IV. Zur Pathologie des Kniegelenks.

Von

Dr. B. Riedel ¹⁾,

Docent für Chirurgie und I. Assistent der chirurg. Klinik.

1. Zur Extension des Kniegelenks.

Wenn ein normal gebauter Mensch aufrecht steht mit geschlossenen Schenkeln, so liegen die beiden Condyl mediales femoris nahe aneinander, während die innere Fläche der Femora dort, wo sich der Schenkelhals von ihnen abhebt, circa 15—22 Cm. von einander entfernt sind. Condylus medialis und lateralis ragen genau gleich weit nach unten, ihre tiefsten Punkte liegen in der Horizontalen, senkrecht auf dieser Horizontalen steht die Axe der Tibia resp. des Unterschenkels. Ober- und Unterschenkelknochen bilden somit keine gerade Linie, sondern eine gebrochene mit lateralwärts offenem stumpfen Winkel. Je breiter das Becken ist, je mehr das Knie sich der Valgumstellung nähert, desto kleiner dieser Winkel, desto grösser die Abweichung von der geraden Linie; je schmäler das Becken, je stärkeres Genu varum, desto grösser der Winkel und die Annäherung an die gerade Linie.

Ein Zug in der Längsaxe der Tibia strebt zunächst diese gebrochene Linie zu einer geraden zu machen, mit anderen Worten, die Condyl laterales müssen zuerst auseinander weichen und erst, wenn dies so weit geschehen ist, dass die Axe der Extremität wirklich eine gerade geworden ist, kann stärker wirkender Zug auch eine Diastase der Cond. med. bewirken.

Einfach anatomische Betrachtung zwingt zu der hier gegebenen Schlussfolgerung; letztere setzt voraus, dass der Zug des gewöhnlich in der Praxis angewandten Gewichtes nach längerer oder kürzerer Zeit überhaupt eine Dehnung der Lig. genu bewirkt, eine Frage die für chronisch kranke Gelenke ja aus Jedermanns Erfahrung längst bejaht, für acut kranke dem gesunden näher stehende resp. für gesunde sehr variabel beantwortet ist, wie ein kurzer Rückblick auf die experimentellen Arbeiten beweist.

Weidenmüller ²⁾, der unter Hueter's Auspicien arbeitete, fand in 3 Versuchen bei 26 Pfd. Extension mittelst Heftpflasterzug

1) Eine ergänzende Mittheilung über die Druckverhältnisse im Kniegelenk wird noch weiter folgen.

2) Inauguraldissertation. Greifswald 1872.

kein Auseinanderweichen der Condyli mediales bei gestreckter Lage der Extremität, wohl aber weichen sie auseinander bei Anwendung des Knöchelgurt. Beobachtungsart: Elliptischer Ausschnitt aus dem Lig. internum.

Reyher¹⁾: 4 Experimente an 3 Leichen; Extension mittelst Knöchelgurt oder Heftpflasteransa, die aber die Malleolen mit umgreift, hat unter 30 Pfd. keinen Einfluss, bei 40 Pfd. entfernen sich sowohl die medialen als die lateralen Condylen 1 Mm. von einander, bei 100 Pfd. und mehr 3½ Mm. Beobachtungsart: Je zwei in die Condylen resp. das Fibulaköpfchen nach Abhebung des Periosts geschlagene Nadeln.

Morosoff²⁾: 15 Experimente, gewöhnliche Extensionsmethode, 20 Pfd. bewirken keine Diastase. Bei 45 und mehr Pfund entsteht ein Spalt, der zwischen den inneren Condylen ½ Mm., zwischen den äusseren 1½ Mm. beträgt.

Schulze³⁾: 3 Experimente, 25 Pfd. am Knöchelgurt 24 Stunden wirkend, treiben die Condyli med. 1 Mm., die laterales 1,5 Mm. auseinander. Nach Fixation des Oberschenkelknochens mittelst eines quer durchgelegten Eisenstabes bewirkte 24stündige Belastung mit 15 Pfd. eine Diastase der medialen Knöchel von 1 Mm., der lateralen um etwas mehr; ein drittes in derselben Weise ebenso lange Zeit aber mit 25 Pfd. belastetes Gelenk zeigte eine Diastase, von 2 und 2½ Mm. Die beiden letztgenannten Autoren bestimmten die Diastase an gefrorenen Gelenken.

Wenn ich noch hinzufüge, dass Volkmann⁴⁾ sich von 6 Pfd. Gewicht an der Heftpflasterschlinge angreifend beim gesunden Menschen keine distrahirende Wirkung verspricht, so ist damit die geringe und doch an Controversen so reiche Literatur dieses Gegenstandes erschöpft.

Wodurch sind nun diese Controversen begründet?

1. Die Methode des Zuges ist eine ganz verschiedene gewesen. Die einen arbeiteten mit dem Knochengurt, die anderen mit der Heftpflasterschlinge, zum Theil aber so, dass diese sich fest an die Malleolen anschmiegte.

2. Die Art und Weise, wie das Resultat der Extension constatirt wurde, variirt beträchtlich. Hier directe Beobachtung der freige-

1) Diese Zeitschrift Bd. IV.

2) Russische Inauguraldissertation, Charkow 1875; mir leider im Original nicht zugänglich.

3) Diese Zeitschrift Bd. VII.

4) Berliner klin. Wochenschrift 1869.

legten Condylen, dort Eintreiben von Stiften in dieselben, endlich Frontalschnitte durch gefrorene Gelenke.

3. Die Individualität der Leiche, ob schwach, ob kräftig, scheint verhältnissmässig wenig berücksichtigt zu sein.

Eine neue Bearbeitung der Frage, die ich auf Veranlassung des Herrn Prof. König unternahm, hat nur dann Sinn, wenn sie zunächst mit der jetzt allgemein gebräuchlichen Methode des Zuges arbeitet, also Heftpflasteransa mit Ausschluss der Knöchel.

Die supponirte distrahirende Wirkung desselben kommt am meisten durch den Theil des Verbandes zu Stande, der auf der Vorderfläche des Unterschenkels das Gewebe zwischen Haut und Tibia so in Spannung versetzt, dass an dem Knochen selbst ein Zug getübt wird. Je fester die Verbindung von Haut- und Tibiaperiost ist, z. B. durch Knochennarben etc., desto intensiver muss die Wirkung des Zuges sein, während eine dicke weiche Fettschicht zwischen Haut und Periost den Einfluss desselben erheblich abschwächen wird. Der Theil des Verbandes, der sich um die Wade legt, und durch verschiebbare Muskeln von der Tibia getrennt ist, hat auf letztere wohl nur indirecten Einfluss, nämlich durch Vermittelung der Fibula.

Die Unterschenkelfascie schiebt oben einen derben Fortsatz an die äussere Fibulakante, welch letztere unten frei unter der Haut liegt. Das Gewebe zwischen Haut und hier fixirter Unterschenkel-fascie resp. Fibulakante ist der zweite Angriffspunkt des Extensionsverbandes. Der Zug an der Fibula summirt sich mit dem an der Tibia in seiner distrahirenden Wirkung aufs Gelenk. Im Gegensatz zu der mehr oder weniger indirecten Wirkung der Heftpflaster-schlinge greift der Knöchelgurt, falls er oberhalb der Malleolen fest um den Schenkel gelegt wird, direct am Knochen an, wirkt ebenso, als der Zug an einem quer durch die Tibia gelegten Stabe. Seine distrahirende Wirkung ist dann ohne Zweifel grösser, als diejenige der Heftpflasterschlinge, womit nicht gesagt ist, dass er vielleicht lose um die Knöchel geschlungen, mit dem Knoten auf dem Fussrücken (Ranke) grösseren Einfluss hat. Seine Anwendung steht aber mit den sonst gebräuchlichen Regeln der Verbandlehre, die alle prominirenden Knochenpunkte, besonders bei fiebernden Kranken, zu vermeiden gebietet, in einem so starken Widerspruche, dass eine experimentelle Untersuchung seiner Wirkung zwecklos ist.

Wie soll nun die Wirkung des distrahirenden Verbandes constatirt werden?

Jedenfalls nicht nach Reyher's Methode, der zwei Nadeln in die von Periost entblössten Condylen resp. das Fibulaköpfchen schlug;

bei den geringen Schwankungen in der Entfernung der Nadeln von einander, die hier zur Beobachtung kommen sollen, ebenso bei den durch den Zug bewirkten wenn auch geringen Lagenveränderungen, Rotationen von Ober- und Unterschenkel gegen einander, auf die ich später kurz zurückkomme, liefert diese Methode nur bei ganz abnorm starken Belastungen brauchbare Resultate. Besser sind schon Frontalschnitte durch gefrorene Gelenke, vorausgesetzt, dass mit ihnen sagittale gleich weit von der Mittellinie geführte Schnitte combinirt werden. Tibia- und Femurcondylen berühren sich in je nach der Grösse der Menisken verschiedenen, aber immerhin nur kleinen Partien; diese durch einen frontalen Schnitt an genau entsprechenden Stellen zu treffen, ist sehr schwer; noch schwieriger aber doch des Vergleichs halber nöthig ist es, entsprechende Frontalschnitte durch ein z. B. links belastetes, rechts nicht belastetes Gelenk zu legen. Fügt man dagegen Sagittalschnitte hinzu, so corrigiren diese leicht die Fehler des frontalen Schnittes; man kann die zwischen den Condylen liegenden Eisplatten in toto abnehmen und genau messen, nur muss man, um keine Fehlschlüsse zu machen, wissen, dass sich auch beim nicht belasteten Gelenke stets ein bequem abhebbares Eisplättchen zwischen den Condylen findet, als Ausdruck der normal zwischen den Gelenkenden liegenden Synovia.

Noch sicherer ist jedenfalls die directe Beobachtung des Gelenks, die unbeschadet der Resistenzfähigkeit desselben vorgenommen werden kann. An der nicht todtstarren Leiche fühlt man selbst bei sehr starker Belastung des Unterschenkels die Patella sowie die ganze vordere Partie des Gelenks lose verschiebbar; sie können entfernt werden, ebenso die vorderen und vorderen seitlichen Partien der Bandscheiben, die auch nicht gespannt sind; die Lig. lateralja bleiben dabei intact. Nun liegen sich die Condylen frei gegenüber; glatte Stäbchen von verschiedener genau bestimmter Dicke zwischen dieselben bei Extension ohne Zwang eingeführt, geben am besten Aufschluss über die Entfernung derselben von einander. Berücksichtigen muss man allerdings dabei, dass hier die Wirkung des Luftdruckes, der nach Aeby am Kniegelenke einem Gewichte von circa 4 Pfd. das Gleichgewicht hält, aufgehoben ist.

Beide Methoden nun habe ich in Anwendung gezogen, durchgängig an nicht mehr todtstarren Leichen gearbeitet, bei directer Beobachtung stets mit Benutzung des Volkmann'schen Schleifapparates.

Die Resultate waren sehr verschieden, je nach der Individualität der Leiche.

Versuch 1. 3 Tage alte Leiche einer 24jährigen, gutgenährten Selbstmörderin. Extension in etwas überstreckter Stellung der Extremität, so wie sie auf dem Tische liegt, 7 Pfd. Gewicht 24 Stunden lang. Directe Beobachtung: Die Condyl. ext. med. liegen in der Gegend der Hemmungsfacette fest aneinander, die laterales klaffen 0,4 Mm. auseinander. Es werden weitere 7 Pfd. hinzugefügt und sofort constatirt: Lateral 1 Mm. Distanz, medial dasselbe Resultat. Das Gewicht wird abermals verdoppelt, also 28 Pfd.: Die Condyl. lat. sind 2 Mm. auseinandergewichen, während die med. noch fest aneinander liegen, nur ist der Contactpunkt, je stärker das Gewicht immer weiter nach hinten gesunken in Folge der Tendenz der Extremität, dem Zuge nachgebend aus der leicht hyperextendirten Stellung in die gerade gestreckte überzugehen.¹⁾

Wenn durch untergeschobene Klötze das Gelenk gerade gestreckt resp. in leicht flectirte Stellung gebracht wurde, so trat die Diastase der Gelenkflächen in gleicher Weise ein, wie beim übergestreckten Gelenk, nur dass der Contactpunkt der Cond. med. weiter nach hinten liegt. Bei stärker flectirtem Gelenk leidet dagegen durch die Erschlaffung besonders das Lig. lat. ext., die Reinheit des Experimentes überhaupt. Dass die Gelenkbänder, die in extendirter Stellung dem Zuge des Gewichtes nachgeben, dies auch bei Flexion des Gelenks thun, liegt auf der Hand.

Versuch 2. 4 Tage alte Leiche eines 40jährigen mässig gut genährten Selbstmörders. Belastung mit 11 Pfd. Gewicht und sofortiges Einlegen der Kniegegend in eine Kältemischung. Fig. 1 zeigt den nach 24 Stunden gewonnenen Frontalschnitt durch das Gelenk, Fig. 2a den Sagittalschnitt durch den Condyl. med., 2b den durch den Cond. lat. in der Schnittebene, die in Fig. 1 angedeutet ist. Bemerken will ich dabei, dass die Zeichnung mittelst matter Glastafel aufgenommen, ihre Richtigkeit aber durch Zirkel und Maassstab controlirt wurde. Die nächste Distanz der Condyl. med. ist 1,2, diejenige der Cond. lat. 0,2 Mm., während Controlschnitte durch das nicht belastete Gelenk beiderseits eine Eisschicht von 0,2—0,3 Mm. erkennen liessen.

Versuch 3. 48 Stunden alte Leiche eines circa 45jährigen Selbstmörders von herkulischer Gestalt und Musculatur. 24 Stunden lang ziehen 25 Pfd. daran ohne jeden Erfolg. Erst als weitere 25 Pfd. angehängt werden, tritt minime Diastase der Condyl. lat. ein.

1) Beim Anhängen schwerer Gewichte weichen aber nicht nur die Cond. lat. auseinander, sondern Femur und Tibia verschieben sich jedes Mal in verschiedener Richtung gegen einander, Bewegungen, die an Intensität mit der Höhe der Belastung correspondiren, nur zum Theil durch die erwähnte Tendenz eine geradgestreckte Lage einzunehmen, erklärt werden können. Einmal steigt das untere Ende des Femur etwas in die Höhe, zweitens weicht es seitlich ab und drittens rotirt es 1—2° um seine Längsaxe. Eine genaue Zergliederung dieser zum Theil auch am intacten Gelenke wahrnehmbaren Bewegungen, die, was Rotation anlangt, wohl durch den noch in Contact mit der Tibia stehenden Condylus internus bedingt werden, gehört nicht hierher; ich erwähne sie nur, um zu beweisen, dass eingeschlagene Nadeln, deren Spitzen sich nach verschiedenen Richtungen hin durch den angebrachten Zug verschieben, unmöglich eine genaue Controle von dem gestatten, was im Gelenk passirt.

Diese drei Experimente habe ich aus einer grösseren Reihe von Versuchen heraus gegriffen, um die beiden Extreme in der Wirkung des Extensionsverbandes darzustellen, denen ich in Versuch 2 einen mittleren wohl öfter eintretenden Effect der Belastung zugefügt habe.

In Versuch 1 wurde das Gelenk eines, wenn auch immerhin nicht schwächlichen Weibes belastet. Die Gelenkbänder gaben schon

Fig. 1.

Frontalschnitt durch ein mit 11 Pfd. belastetes Gelenk.

nach bei 7 Pfd., aber nur die an der lateralen Seite gelegenen. Die Breite des weiblichen Beckens war Schuld, dass auch bei starkem Klaften der Condyl. lat. die medialen noch fest aneinander lagen. Ob sie bei einer gewissen mittleren Belastung aneinander gepresst werden, wie das theoretisch wahrscheinlich ist, konnte bei dem

Modus der directen Beobachtung des Gelenks nicht mit Sicherheit constatirt werden, da es sehr schwer ist, nach der grösseren oder geringeren Gewalt, mit der sich zugespitzte Stäbe zwischen die Condylen schieben lassen, den Grad der Festigkeit zu prüfen, mit dem zwei Gelenkenden aufeinander liegen. Ein in etwas illegitimer Weise, nämlich durch directen Zug am Knochen gewonnenes Präparat sprach

Fig. 2.

Sagittalschnitte durch dasselbe Gelenk in den in Fig. 1 angedeuteten Schnittlinien.

dafür. Während hier die Cond. lat. beträchtlich klafften in Folge des direct am Knochen, also ungleich stärker wirkenden Zuges, liegen die Cond. med. so fest aneinander, dass sogar die sonst im nicht belasteten Gelenke stets zwischen den Condylen vorhandene Synovia-eisschicht fehlte. Nur das besonders breite Becken des männlichen Individuum, dem das Kniegelenk angehörte, ermöglichte das Zustandekommen eines solchen Präparates.

In Fall 2 sind dagegen die lateralen Ligamente schon nach kurzer Zeit und durch relativ geringes Gewicht so weit gedehnt, dass die Axe der Extremität eine vollständig gerade war und kein Druck mehr auf die Condyl. med. stattfand. Sie liegen jetzt so dicht aneinander, wie im nicht extendirten Gelenke; eine Vermehrung des Zuges würde auch die Spalte zwischen ihnen zum Klaffen gebracht haben.

Vorstehende Untersuchungen haben einmal die Richtigkeit der obigen theoretischen Betrachtung bewiesen, ferner erklären sie die widersprechenden Resultate anderer experimenteller Bearbeiter dieser Frage. Weidenmüller hatte das Unglück durch ein Loch im Lig. lat. intern. ins Kniegelenk zu schauen, statt das Lig. externum zu wählen, und zugegeben auch, man wickelt den Heftpflasterverband an der Leiche fester als am Lebenden, man drückt todte Muskelmasse von hinten fester an die Tibia und zieht dadurch stärker an letzterer, so ist sein Schluss, dass selbst ein mit 26 Pfd. belasteter Heftpflasterverband keine Distraction eines gesunden Gelenks bewirke, doch nur für besonders starke Individuen gültig, zumal er sich nur auf wenige Versuche stützt. Dass Reyher bei Extension unter 30 Pfd. keine Diastase bemerkte, liegt sicherlich an seiner ungenügenden Beobachtungsmethode, die eben nicht für kleine Differenzen passt. Morosoff's und Schulze's Resultate nähern sich am meisten den von mir gefundenen, insofern, als sie den Spalt zwischen den lateralen Condylen weiter angeben als den zwischen den medialen. Da mir Morosoff's Arbeit im Original nicht zugänglich ist, weiss ich nicht, was für Leichen er zu seinen Experimenten benutzt hat. Schulze arbeitete mit dem Knöchelgurt, seine Resultate gehören also nicht hierher; wenn er übrigens Reyher gegenüber den Unterschied zwischen momentan wirkender und permanenter Extension als himmelweit betont, so hätte er doch eigentlich den Beweis dafür beibringen müssen. Ohne die Frage entscheiden zu wollen, muss ich gestehen, dass ich durch längere Einwirkung des Gewichtes keine sonderliche Vergrösserung der einmal eingetretenen Diastase bemerkt habe; bei kranken Gelenken am Lebenden liegt natürlich die Sache anders.

Für die Praxis resultirt wohl aus Vorstehendem, dass man die Extension bei gestrecktem Knie möglichst vermeiden soll; sie würde wohl am zweckmässigsten dann angreifen, wenn das Knie so weit gebeugt ist, dass die Lig. lateralialia zu erschlaffen beginnen, dass der Patient sich dem einseitig auf die externen Ligamente wirkenden Zuge entziehen kann.

In den meisten Fällen von Extension macht sich ja die Sache durch das tiefere Einsinken des Beckens im Bette von selbst so, dass das Knie im gebeugten Zustande belastet wird. Wenn aber eine Hüftgelenksresection eine Lagerung in möglichst gestreckter Stellung verlangt und dann Knieschmerz eintritt, so könnte man doch an die Möglichkeit denken, dass einseitiger Zug am Lig. lat. ext. resp. Druck auf den Condyl. med. denselben bedingt und nicht eine Nachwehe des coxitischen Knieschmerzes vorliegt. Wenn der Patient nun eventuell auch Schmerz empfindet, so ist damit nicht gesagt, dass der Knorpel direct durch diesen Druck geschädigt wird; es kann sich ja immer nur um leichtere Gewichte handeln, da ein schweres ihn durch ausgiebige Dehnung der Lig. lateralia bald von selbst entlastet. In chronisch kranken Gelenken sind aber die Bänder meist so weich, dass der Knorpel wohl rasch über das Stadium der supponirten Compression hinüberkommt.

2. Geschwülste des Kniegelenks.

Seitdem durch den Lister'schen Verband die Incision in die grossen Gelenke ein verhältnissmässig wenig gefährliches Unternehmen geworden ist, bietet sich Gelegenheit in ganz anderer Weise als vormalis, die Erkrankungen der Gelenke in ihren frühesten Stadien kennen zu lernen, ätiologische Momente zu sammeln, endlich ein noch kaum betretenes Gebiet von Gelenkleiden, nämlich das der Geschwülste genauer zu studiren. Nach allen drei angedeuteten Richtungen hin Beobachtungen zu machen, war uns hier in der Göttinger Klinik im Laufe der letzten zwei Jahre vergönnt.

a) Bildung grösserer circumscripter Geschwülste als erstes Symptom allgemeiner Gelenktuberculose.

1. H. B., 22 Jahre alter gesunder Fabrikarbeiter von noch lebenden stets gesunden, aber besonders durch Nahrungsmangel verkommen aussehenden Eltern abstammend, leidet seit 6 Wochen angeblich nach einem Falle an Schmerzen im rechten Kniegelenk, das aber auch früher schon nicht recht in Ordnung gewesen sei, ohne ihn jedoch im Tanzen etc. zu stören. An der Aussenseite des im Uebrigen nicht geschwollenen normal beweglichen Gelenks wird in der Gegend des Lig. lateral. eine wallnuss-grosse leicht abgeplattete Prominenz gefunden, die als noch fixirter fremder Körper im Gelenk aufgefasst wurde. Die Operation am 7. December 1875 bewies die Unrichtigkeit dieser Anschauung. Lange bevor noch das Gelenk selbst eröffnet wurde, trat schon eine derbe Geschwulst in die Schnittlinie, bei deren Exstirpation ein Stück der glatten Synovialmembran mit entfernt werden musste. Die Geschwulst, plattgedrückt, 3 Cm. lang,

2 Cm. breit, 1 Cm. dick, von derber Beschaffenheit und grauröthlicher Farbe, mit eingesprengten stecknadelkopfgrossen, gelbgrauen Knötchen ging ohne scharfe Grenze in den fibrösen Theil der Kapsel über, während die Synovialintima anscheinend intact über sie hinzog; sie hatte demzufolge ihren Ausgang ohne Zweifel von der Synovialfibrosa genommen. Mikroskopisch zeigte sich, dass sie aus sehr verschiedenen Elementen zusammengesetzt war. Die Hauptmasse bestand aus Spindelzellen (jungem Bindegewebe), zum Theil in verfettetem Zustande, die sich an eine Schicht derbfaserigen Gewebes anlehnten. Dazwischen lag stellenweise faseriges aber starkkörnig degenerirtes, durch Essigsäure auffellbares Gewebe, dem sämtliche zelligen Elemente fehlten und das den Eindruck macht, als sei hier ursprünglich fibrilläres Gewebe zu Grunde gegangen und zwar einmal in Folge dauernder Compression und ferner wegen der geringen Blutzufuhr, da die wenigen in diesem Theile der Geschwulst liegenden Gefässe zum Theil noch fettig degenerirt sind. Am Rande der Geschwulst fanden sich im blut- und zellenreicheren Gewebe zahlreiche Tuberkel mit wohl erhaltenen epitheloiden und centralen Riesenzellen, in der Tiefe der Geschwulst deuten dagegen nur rundliche Haufen amorpher Masse an, dass hier wohl meist Tuberkel existirten. Uebergänge von frischen zellreichen zu diesen zerfallenen Gebilden kommen vielfach vor und legen die Genese der letzteren klar.

Der weitere Verlauf des Falles war folgender: Die Wunde heilte zunächst per primam ohne Fieber etc. zu und Patient verliess das Spital mit anscheinend ganz intactem, nur durch die längere Ruhe, wie man annahm, etwas weniger beweglichem Knie. Diese geringere Excursionsfähigkeit blieb aber dauernd, doch konnte er ein Jahr lang seine Arbeit dabei thun. Im Sommer 1877 stellte er sich wieder vor mit schon etwas geschwellenem Knie, das in letzter Zeit sehr empfindlich geworden war. Bei ambulanter Behandlung in fixirenden Verbänden nahm die Schwellung zu und die Punction einer circumscript fluctuirenden Stelle im oberen Recessus entleerte käsigen Eiter. Nach kurzer Zeit brach die nunmehr $1\frac{1}{2}$ Jahre alte Schnittwunde des Gelenks wieder auf; es bildete sich eine Wochen lang fieberlos verlaufende Gelenkfistel, bis endlich eines Tages unter hohem Fieber eine acute Vereiterung des Gelenks auftrat, die zur sofortigen Resection führte 28. Mai 1877. Nun zeigte sich bei gesundem sogar leicht sklerosirtem Knochengewebe das Gelenk von tuberculösen weichen Granulationen ausgefüllt, die Synovialmembran allgemein erkrankt und in der Spitze des oberen Recessus und am medialen Gastrocnemiuskopfe vom Eiter bereits perforirt. Noch jetzt liegt Patient, der die ersten Folgen der Resection im Lister'schen Verbands sehr gut überstanden hatte, mit einem von Fisteln durchsetzten Knie, an dem jede Vereinigung der Knochen ausgeblieben ist, auf der Station. Trotz seines jammervollen Zustandes will er vorläufig auf die proponirte Amputation nicht eingehen; ob dieselbe im Stande ist, den an ständigen Durchfällen leidenden Kranken zu retten, bleibt dahingestellt.

2. C. B., 18jähriger gesunder Feldarbeiter, leidet seit 2 Jahren an einer Affection des rechten Kniegelenks, die er auf oft wiederholte Stösse mit dem Stiele einer Schaufel gegen die Aussenseite des Knies zurückführt. Die Krankheit begann mit Schmerzen an der Innenseite des Gelenks, von

da nach abwärts ausstrahlend; später traten sie besonders an der Aussen-
seite auf, ohne dass das Gelenk jemals geschwollen gewesen wäre. Dieser
Zustand dauerte $\frac{1}{2}$ Jahr lang. Dann traten plötzlich nach starkem Tanzen
beträchtliche Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Gelenks ein, die Monate
langer Behandlung in Spitälern nicht weichen wollten, bald sich vermehr-
ten, bald sich verminderten und den Patienten dauernd unfähig zur Arbeit
machten.

Zur Zeit (Mai 1877) besteht mässiger Hydrops; auf dem Condyl. lat.
findet sich besonders bei Flexion stark hervortretend eine flache, 3—4 Cm.
im Durchmesser haltende Geschwulst, von deren Existenz Patient nichts
wusste; am oberen und unteren Rande enthielt sie besonders resistente
Partien, im Uebrigen erschien sie ziemlich weich.

23. Mai 1877 Exstirpation des Tumors ebenfalls mit Entfernung
eines Theiles der Synovialmembran. Synovia schwach getrübt; zwei circa
 $1\frac{1}{2}$ Cm. lange platte Reiskörper treten aus dem Gelenk aus. Die Ge-
schwulst, ungefähr von derselben Grösse, wie im ersten Falle, verhielt
sich makro- und mikroskopisch ebenfalls analog. Durch Arg. nitric. liessen
sich an der dem Gelenk zugekehrten Seite der Geschwulst anscheinend
ganz normale Endothelien darstellen.

Nachdem die Wunde per primam geheilt war, wurde Patient mit einem
von Erguss freien, aber nicht ganz normal functionirenden Gelenk ent-
lassen. Mitte August stellte sich derselbe wieder vor. Der Hydrops hatte
sich nicht wieder eingestellt, doch konnte Patient das Knie kaum bis zum
rechten Winkel biegen. Etwas mehr nach der Patella zu zeigt sich jetzt
deutlich ein bohnergrosses, auf Druck sehr empfindliches Knötchen, das
uns schon bei der Entlassung des Patienten als minime Prominenz aufge-
fallen war. Zur Zeit ist laut brieflicher Nachricht dieser Knoten noch
grösser geworden; auch unten quer vor der Kniescheibe soll eine ziemlich
dicke Geschwulst liegen; der Kranke klagt über bald stärkere, bald gerin-
gere Schmerzen im Knie, das nicht rechtwinklig gebeugt werden kann.

Die Beurtheilung der beiden geschilderten Tumoren kann eine
verschiedene sein. Entweder man betrachtet die Tumoren als das
Primäre, als wirkliche Geschwülste mit Tendenz zum Weiterwachsen,
an die sich relativ unabhängig eine zuerst locale (?), dann im ersten
Falle mit Sicherheit nachgewiesen eine allgemeine Tuberculose des
Gelenks anschloss. Oder man hält umgekehrt eine circumscripte
Tuberculose für den Ausgangspunkt, betrachtet die Geschwülste als
secundäres, übermächtig gewuchertes Fibroma periarticulare, das
vielleicht durch seine Tendenz zum Schrumpfen der Blutzufuhr be-
raubt, partiell degenerirte. Der mikroskopische Befund, der zum
Theil mit dem übereinstimmt, was man beim im Heilen begriffenen
Fungus sieht, spricht nicht gegen diese Anschauung, wenn auch das
massenhafte, isolirte des Narbengewebes nicht stricte zu erklären
ist. Der klinische Verlauf aber, besonders im ersten Falle, scheint
mehr die Ansicht zu unterstützen, dass es sich primär um eine

locale Tuberculose gehandelt habe. Trotz Entfernung der Tumoren wurden die Gelenke im Gegensatze zu den später zu beschreibenden Geschwulstexstirpationen nicht wieder ganz functionsfähig. Da die Heilung ohne jede Spur von Entzündung zu Stande kam, so ist doch wohl anzunehmen, dass bei der Operation schon die ersten Keime der später allgemeinen Gelenkerkrankung vorhanden waren. Nur ein weiter fortgeschrittener Erkrankungsherd mit seinem abnormen Appendix wurde durch das Messer entfernt, die übrigen blieben zurück, neue entstanden vielleicht, wucherten zuerst langsam, dann rasch weiter unter Begleitung eines gewöhnlichen Fibroma periarticulare.

Der zweite Fall geht wohl demselben Ausgange entgegen. Da hier alsbald auch ein zweiter Tumor entdeckt wurde und das Gelenk nicht wieder normal wurde, so lehnt er sich schon mehr der Synovitis hyperplastica nodosa Hueter's an, ohne zur Zeit wenigstens dem von diesem Autor gezeichneten Krankheitsbilde congruent zu sein.

Interessant scheint in beiden Fällen der Nachweis der fast absoluten Intactheit, deren sich die innersten Schichten der Synovialmembran, in Sonderheit das Endothel erfreuen, während der fibröse Theil der Kapsel schon schwer erkrankt war; ein in Folgendem mitgetheilter Fall zeigt dasselbe Verhältniss.

b) Zur Aetiologie der fibrinösen Fremdkörper im Knie.

Bis zum Jahre 1876 sind nach Angabe von Ranke¹⁾ erst 7 Fälle von fibrinösen Fremdkörpern im Kniegelenke beobachtet worden; die Affection müsste danach eine eminent seltene sein, eine Ansicht, an deren Richtigkeit man jedoch zweifelhaft wird, wenn man berücksichtigt, dass hier in der Göttinger Klinik im Laufe von zwei Jahren nicht weniger als 4 Fälle unter in toto 50 Fällen von serösen und fungösen Kniegelenksentzündungen vorkamen. Das hiesige Material stammt allerdings aus einem sehr grossen Bezirke; die zum Theil sehr mangelhafte Bahnverbindung zusammen mit den beträchtlichen Entfernungen ist Schuld, dass der Zugang der gewöhnlichen Fälle kein sehr bedeutender ist, dass vorwiegend schwere hierher kommen. Dennoch ist, will man nicht einen blossen Zufall supponiren, das Verhältniss der Erkrankungen mit Fibrinkörpern zu denjenigen ohne Corpora oryzoidea ein so auffallendes, dass man

1) Archiv für klin. Chirurgie XX.

geneigt wird, dem Hydrops fibrinosus einen höheren Platz in der Häufigkeitsscala der Kniegelenkskrankheiten einzuräumen.

1. A. W., 17 Jahre alt, grosses kräftiges, aus gesunder Familie stammendes Mädchen, hat vor 4 Wochen ohne besondere Veranlassung eine Schwellung des rechten Kniegelenks unterhalb der Patella bekommen, die sich nach und nach weiter nach oben erstreckte, ohne dass nach Aussage des behandelnden sehr sachverständigen Arztes Hydrops bestanden hätte. Nach Application von Jodtinctur hat sich nach und nach eine derbe Hautphlegmone hinzugesellt, mit der sie ins Spital kommt. 16. Januar 1877 fieberlos, schmerzlos. Nach Entfernung der durch das Jod bewirkten Borsten liess sich trotz des sehr starken Panniculus adiposus deutlich Flüssigkeit im Gelenk nachweisen, die mit einem eigenthümlichen Knirschen dem Fingerdrucke wich. Bei fortgesetzter Compression, wobei sich hin und wieder die Temperatur Abends auf 38,2 steigerte, war bald die Diagnose auf Fremdkörper gesichert, die am 4. Februar 1877 durch breite Incision ins Gelenk sammt seröser Flüssigkeit entleert wurden. Es waren vier grössere und unzählige kleine glatte grauweissliche Körper, von denen der grösste $3\frac{1}{2}$ Cm. lang, 2 Cm. breit und 1 Cm. dick war, mit glatten scharf zulaufenden Rändern. Die Schnittfläche liess einen geschichteten Bau erkennen; mikroskopisch zeigten sich structurlose durch Essigsäure aufhellbare Lamellen (Fibrin), zwischen denen hin und wieder Haufen von kleinen Fettkügelchen lagen, die den Eindruck machten, als seien sie die letzten Reste verfetteter zelliger Elemente.

Die Kapsel erschien bei der Incision nicht verändert. Die Wunde hatte sich am 19. Februar vollständig geschlossen, das Gelenk war total abgeschwollen.

Auf die ersten vorsichtigen Gehversuche Anfang März folgte auch kein Erguss, nur schien das Gelenk des Fibulaköpfchens geschwollen zu sein und war schmerzhaft. Doch ging auch diese Schwellung total zurück und Patientin wurde am 28. März mit einem anscheinend gänzlich abgeschwollenen Gelenk entlassen. Höchst auffallend war aber die vor der Operation nicht bestehende Schmerzhaftigkeit des Gelenks, so dass der Gang ein stark hinkender war. Im Januar 1878 war die Gelenkkapsel überall geschwollen, die Peripherie des Knies oberhalb der Patella gemessen 3 Cm. grösser, als auf der gesunden Seite. Gang leicht hinkend, Flexion bis zum Winkel von 60^0 möglich; weder Flüssigkeit noch Fremdkörper im Gelenk nachweisbar.

2. L. R., 18jähriges kräftiges, aus gesunder Familie stammendes Mädchen hat sich vor $\frac{1}{4}$ Jahr beim Tanzen das linke Knie etwas verstaucht, achtete jedoch nicht weiter darauf, bis vor 4 Wochen das Knie zu schwellen und zu schmerzen begann. Die Schmerzhaftigkeit nahm so zu, dass sie am 18. April 1876 ins Spital kam mit geringem Hydrops und leichter Verdickung der Gelenkkapsel und einer schmerzhaften Stelle am lateralen unteren Rande der Patella. Schmerz und Schwellung vergingen binnen wenigen Tagen, so dass sie am 27. April mit Kniekappe entlassen wurde.

Das Gelenk wurde jedoch nie wieder ganz normal und trotz beständiger Einwicklung desselben trat Anfang des Jahres 1877 von Neuem ein sehr schmerzhafter, wenn auch wenig massenhafter Hydrops auf, der vom

29. Januar an im Spitale mit continuirlicher Application von Eis behandelt wurde. Die Synovialis war an der Umschlagsstelle stark geschwollen, das Gelenk eminent schmerzhaft, die Temperatur normal. Unter energischer Bepinselung mit Jodtinctur schwand der Hydrops, doch blieb die Synovialmembran geschwollen und die ersten kümmerlichen Gelversuche am 21. Febr. wurden mit einer Temperatursteigerung von 38,2 beantwortet. Ende Februar wurden auch hier knirschende Körper im Gelenk zum ersten Male aufgefunden, so viel auch schon vorher darauf gefahndet war.

5. März 1877 Incision ins Gelenk; Entleerung von ein halb Dutzend weicher platter zum Theil fetziger Gelenkkörper von circa $1\frac{1}{2}$ Cm. Länge, 1 Cm. Breite und $\frac{1}{2}$ Cm. Dicke, ebenfalls aus Fibrin mit eingelagerten verfetteten Elementen bestehend. Die Synovialmembran erschien stark verdickt (circa 3 Mm.), blauroth succulent. In Folge einer minimen Eiterung im oberen Wundwinkel erhob sich die Temperatur am 7. März auf 38,6, am 8. März auf 39,0 Abends, um dann in Folge eines von jener eiternden Stelle unter exactestem Lister'schen Verbande ausgehenden Erysipels (es herrschte damals eine förmliche Erysipelepidemie sowohl innerhalb als ausserhalb des Spitalcs) bis zum 23. März dauernd hoch zu bleiben. Dabei zeigte sich kein Erguss im Gelenke, die kleine Wunde, während des Erysipels mit fibrinös-speckigen Granulationen bedeckt, secernirte fast gar nicht, zeigte aber auch nach Aufhören der Rose keine Tendenz zur Heilung. Während die ganze Extremität geschwollen blieb, verhartete die Wunde Wochen lang, mit glasigen Granulationen bedeckt, in demselben atonischen Zustande und bildete sich schliesslich zur completen Gelenkfistel aus. Unter hektischem Fieber schwoll im Laufe des April die Gelenkgegend mehr und mehr, so dass am 3. März das Gelenk durch zwei seitliche Einschnitte und einen in die Fossa poplitea geöffnet wurde, wobei sich wieder zahlreiche kleine fibrinöse Körper entleerten. Trotzdem besserte sich der Zustand nicht; zahlreiche Eitersenkungen machten verschiedentliche Incisionen nöthig, aus denen sich bei Fortsetzung des Lister'schen Verbandes geruchloser aber massenhafter Eiter entleerte. Im Juni traten unstillbare Durchfälle auf, endlich Dyspnoe und am 24. Juni, also $5\frac{1}{2}$ Monate nach der ersten Operation, erfolgte der Tod.

Die Section ergab ausser Pneumonie und hämorrhagischer Nephritis, Tuberculose des Uterus und der Oviducte, endlich totale Tuberculose der Synovialmembran des Kniegelenks, während Knochen und Knorpel des Gelenks nur leicht arrodirt erschienen.

Als Nr. 3 gilt der vorhin sub 2 beschriebene Fall, bei dem sich ja, wie erwähnt, ebenfalls zwei Gelenkkörper entleerten.

Als Nr. 4 endlich rechne ich einen Fall hierher, der allerdings nicht ganz parallel ist dem bis dahin beobachteten, in seinem Ausgange aber doch zu analogem Resultate führte.

O. O., kräftiger Knabe mit stark serophulösem Habitus von gesunden noch lebenden Eltern abstammend, machte im Jahre 1876 einen Hydrops des rechten Kniegelenks durch, der vollständig ausheilte. Seit 4 Wochen bildete sich ganz spontan im Laufe von 8 Tagen, während er in der Augenklinik wegen einer parenchymatösen Keratitis lag, schmerzlos ein

Hydrops des linken Kniegelenks aus. Zur Zeit, 19. October 1877, ist der Erguss ziemlich beträchtlich, die Umschlagsfalte der Gelenkmembran stark geschwollen; an der Aussenseite der Patella fühlt man ein weiches Crepitiren, als wenn fibröse aber fest haftende Körper im Gelenk wären. Forcirte Compression brachte zwar im Laufe der nächsten Wochen den Hydrops zum Schwinden, das Fibrinknirschen blieb aber bestehen, auch genügte kurze Zeit Umherlaufen ohne Einwicklung, um den Erguss wiederherzustellen. Dieser wird am 24. November in Gestalt einer leicht durch Eiterkörperchen getrübbten, beim Stehen an der Luft partiell gerinnenden Flüssigkeit durch Punction entleert, und nun lässt sich constatiren, dass die Umschlagsfalte der Synovialmembran überall verdickt, besonders aber am oberen lateralen Rande des oberen Recessus tumorartig geschwollen ist. Da sich der Erguss sehr rasch, wenn auch völlig schmerzlos, wiederherstellte, so wurde am 4. December zuerst auf die Aussen- dann auch auf die Innenseite des Gelenks eine Incision gemacht. Die Synovialmembran zeigte sich stark geschwollen, purpurroth, aber nicht so succulent wie im Fall 2. Die Innenfläche ist total überkleidet mit einer 1—2 Mm. dicken weissen Membran, überall ziemlich fest anhaftend; ähnlich aussehende, unregelmässig fetzige Körper schwimmen in der aus dem Gelenk entleerten Flüssigkeit (mikroskopisch wieder Fibrin mit eingelagerten Fettkörnchenhaufen).

Die Synovialmembran, an der am stärksten geschwollenen Stelle extirpirt, zeigte einen höchst interessanten histologischen Befund. Zunächst war das Endothel dort, wo das Fibrin leicht entfernt werden konnte, anscheinend intact durch Silber darstellbar, während es auf anderen Stellen beim etwas gewaltsameren Abreissen der Membran sammt der unterliegenden Zellschicht fest am Fibrin haften blieb. Querschnitte durch die Synovialmembran ergaben, dass die zelligen Elemente der unter dem Endothel gelegenen Schicht stark vermehrt waren. Weiter nach aussen hatte stark vascularisirtes Gewebe mit zahlreich in der Umgebung der Gefässe gelegenen Zellen die normalen straffen Bindegewebsbündel verdrängt und zum Schwinden gebracht (chronische Entzündung). Am Uebergange nun beider Schichten fanden sich von Zeit zu Zeit rundliche Anhäufungen kleiner Rundzellen, durch Hämatoxylin besonders lebhaft gefärbt, zum Theil gefässlos, zum Theil noch Querschnitte von Capillargefässen erkennen lassend. Die Grösse dieser Zellanhäufungen entsprach genau der Grösse der beim Fungus so constant vorkommenden Tuberkel, so dass die Ansicht, es handle sich um Tuberkel im jugendlichen Zustande, wohl die richtige sein dürfte.

Der weitere Verlauf des Falles gestaltete sich so, dass zunächst wiederum vom äusseren oberen Wundwinkel Phlegmone mit Fieber sich entwickelte; beide gingen jedoch nach kurzer Zeit zurück, so dass die Drainröhrchen bald entfernt werden konnten. Zur Zeit ist jedoch das Gelenk trotz der so weit als möglich vollständigen Befreiung von seinem abnormen Inhalte noch nicht ganz abgeschwollen; die Zukunft muss lehren, ob eine Restitutio in integrum einer solchen Gelenkmembran möglich ist.

Ein Rückblick auf die vier beschriebenen Fälle ergibt zunächst, dass gleichzeitig mit der Bildung fibrinöser Gelenkkörper stets chronische Processe in der Synovialmembran einhergingen, die zum Theil als auf Tuberculose beruhend, oder, wenn man will, mit ihr verge-

sellschaftet nachgewiesen werden konnten. Am sichersten ist dieser Beweis geführt in Fall 3, da hier ausgebildete Tuberkel im chronisch entzündeten Gewebe an der Grenze des fibrösen Tumors gesehen wurden. Im Fall 2 wurden sie sicher erst bei der Section als graue makroskopisch sichtbare Knötchen constatirt; dass sie 3 $\frac{1}{2}$ Monat früher in der tiefrothen verdickten Synovialis vorhanden waren, ist kaum zu bezweifeln; sie waren damals noch nicht sichtbar, eben weil sie nicht grau, noch im jugendlichen Zustande waren. Wie wahrscheinlich die rundlichen Zellanhäufungen in Fall 4 zu deuten sind, wurde schon oben erwähnt; sicher liegt chronische Entzündung vor; und wenn schliesslich in Fall 1 nach fast einem Jahre nicht nur keine Heilung, sondern sogar Verschlimmerung des Leidens, vermehrte Schwellung des Gelenks eingetreten ist, so dürfte doch auch hier trotz anscheinend intacter Synovialmembran bei der relativ frühzeitig unternommenen Operation eine chronische Entzündung das Wahrscheinlichste sein; die Thatsache, dass Patientin 6 Wochen nach der Operation in dem jedenfalls von Flüssigkeit und Fremdkörpern freien Gelenke Schmerzen bekam bei Bewegungen, spricht ebenfalls für eine Veränderung der Synovialmembran. Vergleicht man mit diesen Befunden die von Ranke mitgetheilten, so sind unter den sechs genauer beschriebenen viermal tiefergreifende Störungen des Gelenks zu verzeichnen. Velpeau sah sich wegen Knieleiden zur Amputation des Oberschenkels genöthigt bei einem Studenten, dem früher ein Fremdkörper aus dem Kniegelenk extrahirt war; die Wunde hatte sich wieder geöffnet, blieb klaffend und liess nach und nach 9 Körper austreten; schliesslich fanden sich 54 im Gelenk. Bidder zog Fibrinkörper aus einer schon lange bestehenden Kniegeschwulst, die sich später von selbst geöffnet hatte. Meckel beschreibt in einem seiner Fälle die Synovialhaut als wulstig geröthet und leicht granulirt. In Volkmann's Falle war, trotzdem dass zur Zeit der Operation die Kapsel und das periarticuläre Gewebe ausdrücklich als ganz normal angegeben wird, 9 Monate nach der Extraction eine festelastische Infiltration der ganzen Kniegelenksgegend eingetreten, die später zur vollständigen Ankylose führte. Abgesehen von Meckel's 2. Fall, bei dem die Beschaffenheit der Synovialmembran gar nicht erwähnt ist, kann nur allein Ranke's Patientin, zweijähriges Kind, als fast völlig hergestellt betrachtet werden. Aber auch hier hatte bis zur Operation eine solche Dehnung des Bandapparates stattgefunden, dass Genu valgum eintrat, ein beim gewöhnlichen Hydrops doch immerhin sehr seltenes Ereigniss. 7 Monate nach der Operation war allerdings keine Ab-

normität mehr im Gelenk zu finden, doch hatte das Kind noch einen Schutzapparat nöthig. Zugegeben nun auch, es hat sich hier nicht um einen ausgeheilten minimen chronischen Process gehandelt und auch in Meckel's Falle sei die Synovialis nicht erkrankt gewesen, so ist doch die Majorität der Fälle mit schweren Synovialerkrankungen verbunden gewesen, und ob man hier blos von Gleichzeitigkeit sprechen darf, ob nicht vielmehr die Erkrankung der Gelenkmembran als ätiologisches Moment aufzufassen ist, das mag nach Vorstehendem dem Urtheile des Lesers überlassen bleiben.

Wenn man nun auch die chronische Entzündung wenigstens als eine der möglichen Ursachen für Bildung von Fremdkörpern ansieht, so ist über den genaueren Vorgang dieser Bildung damit doch noch nichts eruirt. Nur so viel scheint sicher zu sein, dass sie sich entsprechend dem alten Begriffe Croup auf einer Synovialintima entwickeln, die im Gegensatz zu den übrigen Theilen der Gelenkkapsel, wenigstens scheinbar intact, sicher nirgends tiefer zerstört ist; ferner, dass diese Entwicklung, resp. die zu ihrer Entstehung führende Erkrankung des Gelenks bald schmerzlos, bald unter heftigen Schmerzen verläuft, dass beides im Laufe weniger Wochen zu Stande kommen kann, sowohl bei gesunden als bei scrophulösen Individuen.

Ob Fall 4 geeignet ist, Licht wenigstens in die späteren Bildungsstadien der fibrinösen Fremdkörper zu bringen? Patient hatte stets seit Beginn seiner Krankheit im Bette gelegen, während die anderen umhergingen; bei ihm allein wurde neben freien Körpern eine zusammenhängend das Gelenk auskleidende Membran gefunden. Kann man sich nun denken, dass auch in den übrigen Fällen zuerst eine vielleicht weniger derbe Membran auf der Intima entstanden war, die durch das Gehen losgelöst den Kern der später im Gelenk befindlichen Körper abgab?

Die Prognose des Leidens dürfte nach Vorstehendem mehr ungünstig zu stellen sein, so ungefährlich es zur Zeit auch sein mag, die Fremdkörper zu entfernen; dann muss auch noch das chronisch und zwar durch Einlagerung von Tuberkel in gewissermaassen maligner Weise chronisch entzündete Gewebe zur Norm zurückgeführt werden. Dass die Tuberkel an sich kein absolutes Hinderniss der Heilung sind, das beweist ja die tägliche Beobachtung von ausgeheilten fungösen Gelenken, die immer Tuberkel in den Granulationen, resp. bei Ausheilung in dem schwieligen Narbengewebe eingelagert enthalten; verzögern werden sie aber die Heilung immer, wenn auch nur in ihrer Eigenschaft als Fremdkörper, abgesehen davon, dass sie doch nur bei besonders prädisponirten Individuen

auftreten. Eine ähnliche Rolle spielen die Tuberkel auch wohl beim Hydrops fibrinosus, der sich klinisch zur fungösen Gelenkerkrankung zu verhalten scheint, wie der tuberkelhaltige Lupus zur Hauttuberculose, d. h. zwei histologisch übereinstimmende Gewebsanomalien liefern ein klinisch meist wesentlich differentes Bild; doch kommen einzelne Fälle vor, wo die Diagnose schwankend wird, die Krankheit ebenso gut Lupus als Hauttuberculose genannt werden kann.

c) Das Lipom des Kniegelenks.

Während früher Fettgeschwülste des Kniegelenks nur in multipler Form als *Lipoma arborescens* zur Beobachtung gekommen waren, hat Volkmann in seinem letzten Jahresberichte ein isolirtes Lipom des Kniegelenks beschrieben, das an der lateralen Seite des Gelenks in der Höhe des oberen Dritttheils der Patella sich bei einem 63 Jahre alten Manne im Laufe von $1\frac{1}{2}$ Jahren entwickelt hatte. Die Geschwulst hatte einen Stiel von 1 Cm. Dicke und ging, wie aus der Beschreibung mit einiger Wahrscheinlichkeit zu entnehmen ist, von der äusseren Partie der Kapsel möglicher Weise aus einer Gelenkzotte hervor, nicht von der dem Knochen aufliegenden Partie derselben. Die Seltenheit dieser Fälle überhaupt, als auch das Interesse, was sich an sie resp. Ausgang und Entwicklungsdauer der Geschwulst knüpft, rechtfertigen wohl eine genauere Beschreibung zweier derartiger in hiesiger Klinik beobachteter Fälle.

1. Frau M. B., 34 Jahre alt, aufgenommen 13. October 1876. Die gesunde kräftige Frau rutschte vor $3\frac{1}{4}$ Jahren mit einer Last beladen seitlich mit dem rechten Beine aus und kam dadurch so zu Fall, dass das rechtwinklig gebeugte Knie nach innen umknickte und sich fast der Erde näherte. Dasselbe schwoll sofort unter Schmerzen sehr stark an. Dauernde Behandlung, zuerst mit kalten Umschlägen, dann mit festen Verbänden, verhinderten nicht, dass nicht sofort bei Bewegungsversuchen Schmerzen und Schwellung wieder eintraten. Zur Zeit ist nur das Knie zu beiden Seiten des Lig. patellae stark geschwollen, der obere Recessus ist frei, ausgiebige Bewegungen des Gelenks sind, wenn auch unter Schmerzen, möglich. Medianwärts vom Lig. patellae fühlt man aber einen bohnergrossen glatten, anscheinend sehr festen Körper, der sich knirschend unter dem Lig. patell. durchdrängen lässt, ebenso unter das untere Ende der Patella rutscht. Beim Nachlassen des stets schmerzhaft empfundenen Druckes nimmt der Fremdkörper sofort wieder seine alte Stellung ein. Die Diagnose wird mit Wahrscheinlichkeit auf ein durch die Verletzung losgerissenes Knochenresp. Knorpelstück gestellt.

27. October Incision am medialen Rande des Lig. patellae. Es findet sich in der Tiefe ein derber Fettklumpen von der Grösse einer wälschen Nuss, der lateralwärts vom Lig. patellae an dem dort gelegenen Fettpackete inserirt, sich unter dem Ligamente nach der medialen Seite des Gelenks

hindurchgeschoben hatte; der Stiel war circa $\frac{3}{4}$ Cm. dick. Auf den Condylen des Femur starker Pannus.

Heilung per primam ohne Temperatursteigerung, so dass Patientin am 26. November, allerdings noch etwas hinkend, entlassen werden konnte. Laut brieflicher Nachricht vom Sommer 1877 ist sie gänzlich von ihren Leiden befreit.

2. M. K., 22jähriges kräftiges Mädchen, aufgenommen 11. Mai 1877, empfindet seit 13 Wochen ohne Veranlassung bei jedem Schritte Schmerz im linken Knie, ohne dass Patientin je eine sonderliche Schwellung des Gelenks wahrgenommen hätte. Zur Zeit fehlt jede Spur von Flüssigkeit in dem ausgiebig beweglichen Gelenke, dagegen findet sich an der lateralen Seite der Rectussehne ein wallnussgrosser rundlicher, anscheinend abgeplatteter Körper von ziemlich fester Consistenz, der sich über den Condyl. lat. hin- und herschieben lässt mit dem eigenthümlichen Gefühle, als wenn eine Sehne über eine feste Unterlage rutscht.

Bei der Incision findet sich ein derbes Lipom von mehr als Wallnussgrösse, das von dem Fettgewebe ausgeht, das den oberen Recessus vom Femur trennt; die hintere Wand desselben ist dadurch nach vorne ins Gelenk eingestülpt und musste in weiter Ausdehnung mit entfernt werden. Ein derber Fortsatz der Geschwulst geht nach oben zwischen die Fasern des Quadriceps hinein; er konnte nur mit Mühe radical extirpirt werden. Die Heilung erfolgte ohne Temperatursteigerung innerhalb 12 Tage. Der Gang litt zuerst unter der Spannung der Narbe; der früher geklagte Schmerz war aber definitiv beseitigt; einige Wochen später machte Patientin schon meilenweite Touren ohne irgend welche Beschwerden.

Beide Tumoren bestanden aus reinem Fettgewebe und hatten als Decke eine mehrfache Zellschicht.

Ob die Entstehung der Geschwulst im Fall 1 mit dem Trauma zusammenhängt, muss dahin gestellt bleiben; dass sie sich vor der Operation so hart anfühlte, ist wohl dadurch zu erklären, dass sie, nicht von den Seiten abgreifbar, stets in grosser Tiefe als rundlicher Körper gegen eine feste Unterlage gedrückt wurde.

Erwähnenswerth erscheint in beiden Fällen der Mangel jeden serösen Ergusses wenigstens zur Zeit der Vorstellung der Patientinnen. In Volkmann's Falle bestand derselbe, doch kann letzterer deshalb nicht zum Vergleiche herbeigezogen werden, weil bald nach der Operation sich deutlich Arthritis deformans zeigte, die wahrscheinlich auch schon vor der Operation bestand; hier fehlte auch, oder wird wenigstens nicht ausdrücklich erwähnt, der fixe Schmerz bei Bewegungen, der in den hiesigen Fällen bestand. Bei der zum Theil weit ausgedehnten Exstirpation der Kapsel dürften alle drei Fälle als nicht geringe Triumphe der Lister'schen Wundbehandlung anzusehen sein.¹⁾

1) Bei der klinischen Besprechung der von Herrn Dr. Riedel mitgetheilten