



Aus der Königl. chirurgischen Universitätsklinik.

Zur Behandlung
der
queren Kniescheibenbrüche mittels Naht.

Inaugural-Dissertation

der
medizinischen Facultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe,

vorgelegt und öffentlich vertheidigt

den 21. Dezember 1889 Mittags 12 Uhr

von

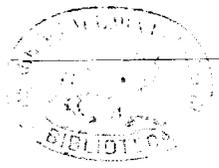
Gustav Mueller,

pract. Arzt in Wartenburg in Ostpr.



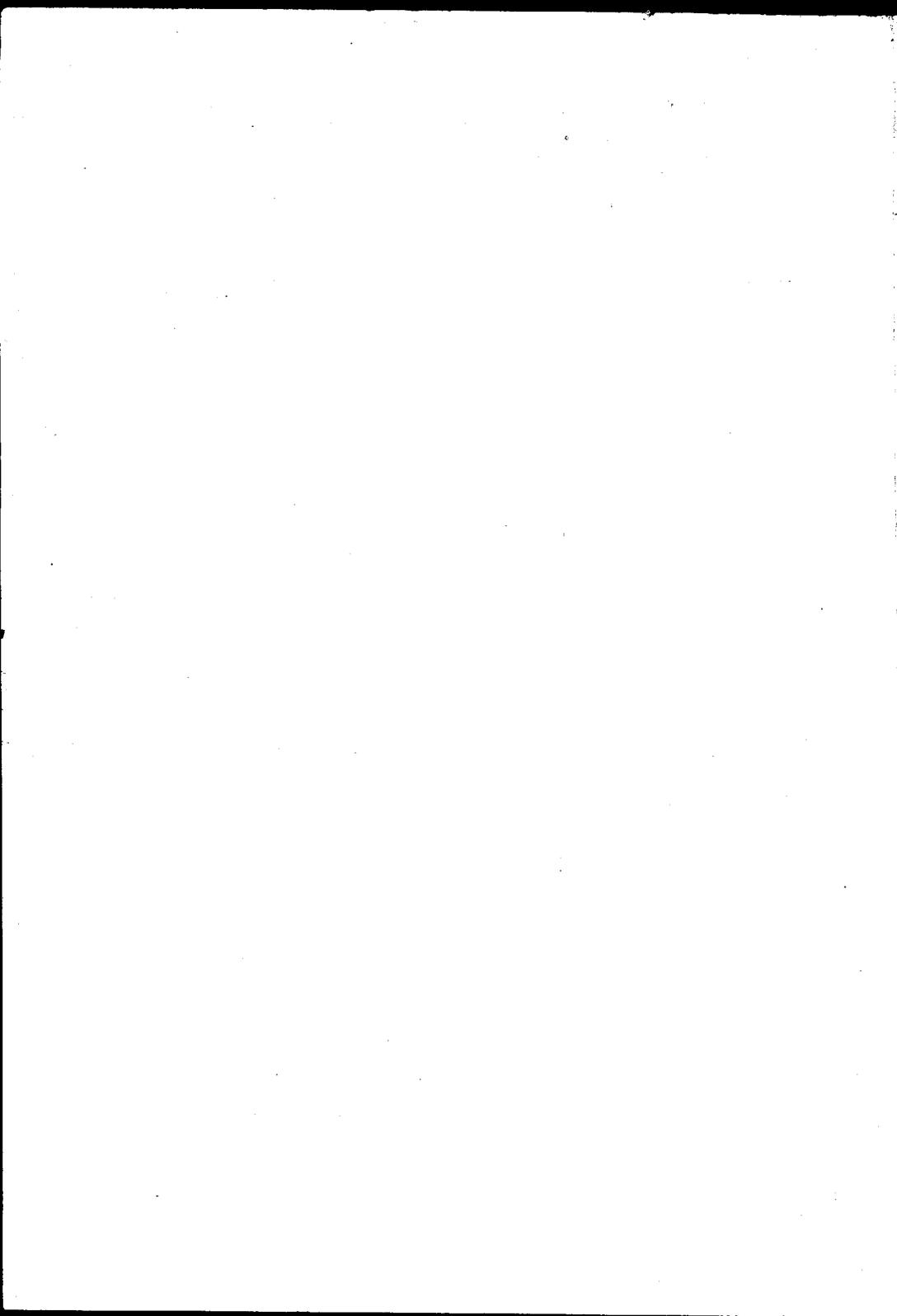
Opponent:

Herr **Albert Lingnau**, cand. med.



Königsberg in Pr.

Druck von M. Liedtke, Berglatz Nr. 7.
1889.



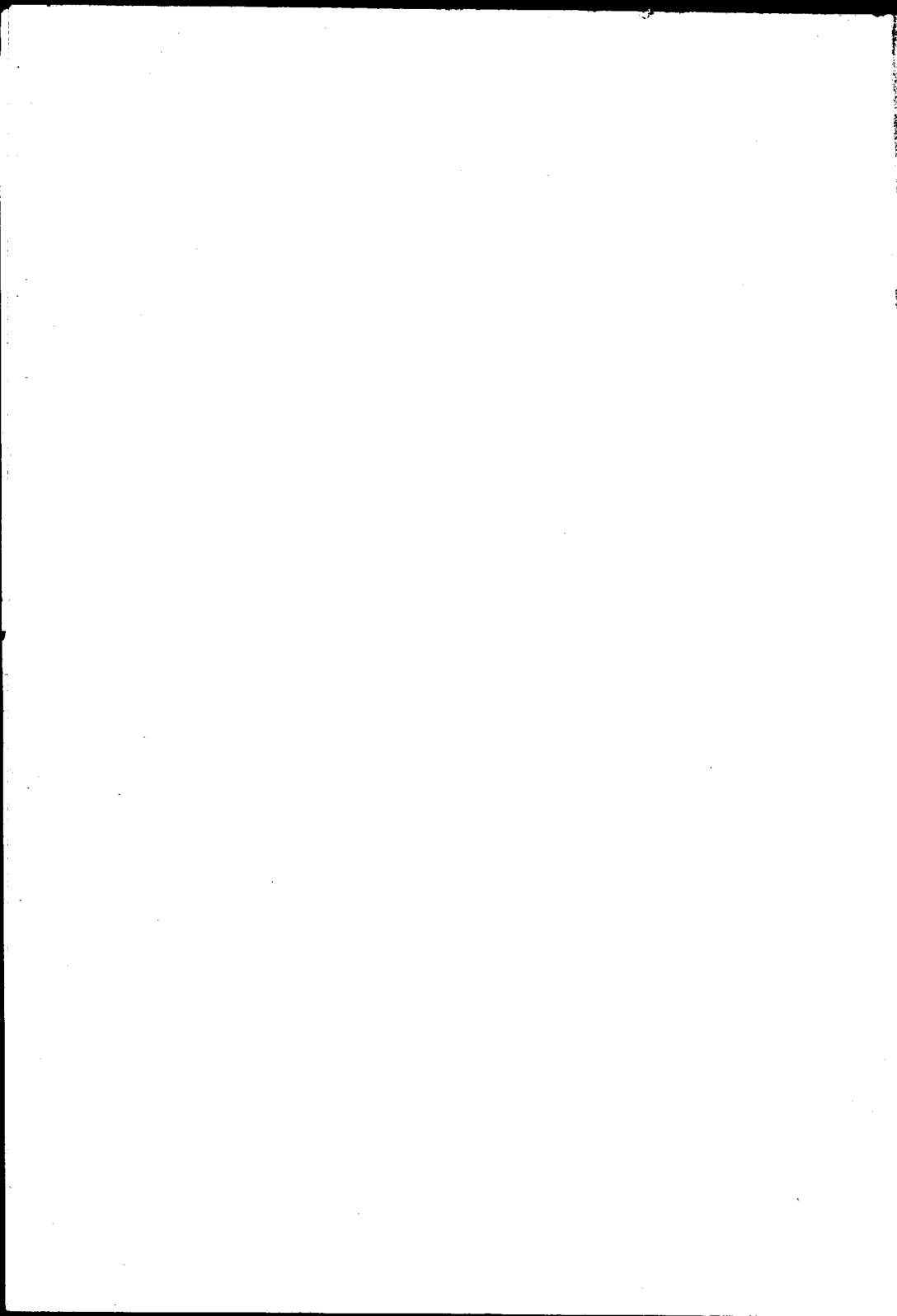
Herrn Medicinalrath
Professor Dr. Mikulicz

in dankbarer Verehrung

zugeeignet

vom

Verfasser.



Der geringe Procentsatz der Patellafracturen in der Häufigkeit der Knochenbrüche — so kamen nach den Angaben Malgaignes im Hotel „Dieu“ unter 2328 Fracturen 45 Kniescheibenbrüche vor, also ungefähr 2⁰/₁₀, wovon $\frac{4}{5}$ Querbrüche sind — steht in einem gewissen Gegensatze zu dem grossen Interesse, das diese Fälle in diagnostischer, prognostischer und therapeutischer Beziehung erregen.

Das grösste Interesse bietet heute die Frage, ob die Querfraktur der Patella durch die blutige Knochennaht oder aber durch die alten unblutigen und blutigen Verfahren zu behandeln sei. Im Folgenden sollen 15 einschlägige Fälle aus der Königsberger chirurgischen Universitätsklinik mitgetheilt werden, in welchen die Patellarfragmente durch die blutige Naht mit Erfolg vereinigt wurden.

Bevor ich über die Erfahrungen der Königsberger Klinik berichte, sei es mir gestattet, die wichtigsten in der bisherigen Litteratur niedergelegten Beobachtungen, soweit sie für unsere Frage von Bedeutung sind, wiederzugeben,

Die Aetiologie betreffend, entsteht bekanntlich die Patellafraktur theils durch direkte Gewalt, durch Auffallen mit dem Knie auf eine scharfe Kante, spitze Gegenstände u. s. w. (Diese Brüche sind meistens Längs-, Stern- oder Splitterbrüche), theils auf indirektem Wege, durch Muskelzug, z. B. bei dem Versuche, den nach hinten überfallenden Rumpf durch eine kraftvolle Contraction des mächtigen M. extensor quadriceps am Ueberfallen zu verhindern. Brüche dieser Art sind Querbrüche der Patella.

Dann giebt es eine Kategorie indirekter Patellafrakturen, die von einigen Autoren als Secundärfrakturen¹⁾ bezeichnet werden. Es sind damit jene Fälle gemeint, bei denen der Kniescheibenbruch auf einen zur Zeit der Verletzung schon vorhandenen pathologischen Zustand der Patella irgend welcher Art als Ursache zurückgeführt werden muss.

Vrolik (Malgaignes Knochenbrüche S. 728) ist der Meinung, dass diese Fälle von Kniescheibenbrüchen auf einer durch Veränderungen im Knochengewebe bedingten Brüchigkeit der Patella basiren. Sehr plausibel für einzelne Fälle erscheint die Erklärung von Dr. Maydl²⁾ wonach weniger die Texturveränderungen des Knochens, als die durch vorübergegangene Verletzung oder Erkrankung bedingte temporäre oder dauernde Verminderung der Brauchbarkeit des Kniegelenkes jene Folgeverletzung herbeiführten, in dem der Ausfall der ungehinderten Benutzung

¹⁾ Brunner, Dt. Zeitschrift f. Chir. Bd. 23, S. 51

²⁾ Dt. Zeitschrift f. Chir. Bd. 18, S. 43. Ueber subcutane Sehnenzerreissungen, sowie Rissfrakturen.

eines Kniegelenkes zu jenen typischen Unfällen führt, durch welche jene Patellarfrakturen zu stande kommen,

Die Querbrüche der Patella sind die häufigeren und sollen uns hier mit Rücksicht auf die verschiedenen Behandlungsmethoden derselben, die schon öfter Gegenstand lebhafter Discussion gewesen sind, beschäftigen.

Was die pathologisch-anatomischen Verhältnisse anbetrifft, so ist zunächst die mehr oder weniger grosse Diastase der Fragmente zu erwähnen. Die Bedingungen, welche auf die Verschiebung der Fragmente Einfluss haben, sind die Exsudation ins Gelenk und Retraction der Muskeln. Die Vorschiebung des peripheren Fragmentes ist durch die Retraction des Lig. patell. propr. nach Bruns³⁾ relativ gering, im Gegensatz zu der durch quadriceps bedingten, die um so grösser ist, je mehr die vordere Gelenkkapsel, in welche die Patella eingelagert ist, die Fascien und die Bursa praepatellaris lädirt sind.

Dr. H. O. Marry⁴⁾ stellt sich der Annahme, dass die Diastase der Fragmente in Folge einer gleich nach der Verletzung eintretenden tonischen Contraction des Quadriceps entstehe, entgegen, da er in Fällen, die er bald nach dem Unfall zu Gesicht bekam, bei in gestreckter Stellung ruhendem Gliede die Fragmente fast in Berührung fand und dieselben erst durch den eintretenden Erguss ins Gelenk erhoben und auseinandergewichen sah.

v. Bruns und Holm⁵⁾, letzterer ohne Beweise bei-

³⁾ Schmidt's Jahrb. d. ges. Medizin. Bd. 162, S. 162.
Dr. Christoph Gerok's Inaugural-Dissertation. (Tübingen 1871, S. 80.)

⁴⁾ Schmidt's Jahrb. d. ges. Medizin. Bd. 185, S. 271.

⁵⁾ Zeitschrift für Wundärzte und Geburtshelfer.

zubringen, behaupten ebenfalls, dass die Diastase der Fragmente nicht durch die Contraction des Quadriceps bedingt werde, denn selbst bei grosser Diastase stehe das obere Fragment wenig oder gar nicht höher wie der obere Rand der anderen Seite, sondern die Erschlaffung des Lig. pat. propr. das Herabsinken des unteren Bruchstückes bewirke, was durch Messung direkt nachzuweisen sei.

Nicht immer steht die Verletzung der Kniescheibe in entsprechender Proportion zu der Zerreiassung der umgebenden Theile. Diese kann eine äusserst geringe sein, wenn die einwirkende Kraft durch den Knochen gehemmt wird.

Die Exsudation ins Gelenk ist abhängig von der Zerreiassung der einzelnen Theile und in zweiter Linie von der Ausschwitzung, die von den gereizten Theilen der Gelenkkapsel ausgeht. Häufig findet auch eine Interposition von Weichtheilen zwischen den Fragmenten statt.

Man unterscheidet bei den Patellafrakturen subjective und objective Symptome. Nach dem queren Rissbruche der Patella liegt der Verletzte am Boden, ohne dass er im Stande ist, sich zu erheben; jede active Streckung des verletzten Beines ist ausgeschlossen. Gewöhnlich bringt der Kranke mit Hülfe der Hände und des gesunden Knies das verletzte in gestreckte Stellung, da jede Bewegung durch die Spannung der verletzten Kapsel und durch das Auseinanderziehen der Fragmente heftigen Schmerz verursacht. Von den objectiven Symptomen tritt bei der Untersuchung der Bluterguss in den

Vordergrund. Häufig drängt sich die prall gefüllte Gelenkkapsel zwischen den Fragmenten hindurch und erschwert nicht wenig die Erkenntniß der eigentlichen Verletzung; besonders wird dies der Fall sein, wenn auch der hintere Theil der Gelenkkapsel eingerissen wurde und das Blut sich auch hier ansammelt. Die Bruchenden und die Diastase der Fragmente lassen sich alsdann erst nachweisen, wenn man mit dem Finger das Blut verdrängt.

Die Querbrüche der Patella heilen entweder durch fibröse Stränge, welche die Diastase zwischen den Bruchflächen ausfüllen oder durch knöchernen Callus. Letzteres tritt spontan selten ein und hat seinen wesentlichen Grund in der mehr oder weniger grossen Diastase der Bruchstücke; dann aber trägt nach Ansicht mancher Autoren grosse Schuld an der mangelhaften Heilung die geringe Leistungsfähigkeit des Periostes, welches die obere Fläche der Patella bedeckt; ein weiterer Grund für die seltene knöcherne Heilung liegt in der Gefässarmuth des Markgewebes des Knochens und in der Einlagerung von Blut, Synovia und Weichtheilen zwischen den Bruchflächen, diesem scheint zu widersprechen die Thatsache, dass Längsbrüche sehr leicht knöchern verheilen.

Die knöcherne Heilung giebt in funktioneller Beziehung eine bessere Prognose, als die fibröse, weil die fibrösen Stränge theils durch die passive Spannung bei den Flexionsbewegungen im Kniegelenk, theils durch die Kontraktionen des Quadriceps im Verlanfe der Jahre zu langen und dünnen Membranen gedehnt werden können.

Man hat Fälle beobachtet, in welchen nach Jahren die Entfernung der beiden Patellafragmente eine Länge von vielen Centimetern erreichte. Die aktive Streckfähigkeit muss vollständig aufhören, wenn die kontraktile Verkürzung des Quadriceps wegen der Länge der membranösen Zwischensubstanz gar nicht mehr auf die Tibia übertragen wird.

Der das Kniegelenk ausfüllende Bluterguss, welcher die Diastase der Fragmente unterhält, und die begleitende Synovitis serosa bilden ein zweites wichtiges Moment für die spätere Funktionsfähigkeit. Unter dem Reize der heilenden Fraktur kommt es sehr leicht zu Adhaesionen der Synovialfalten und selbst zur Verwachsung an den Gelenkflächen.

Als ein weiterer Faktor für die spätere Funktionsstörung nach Querbruch der Patella wird von Verneuil⁶⁾ bei Gelegenheit einer Discussion in der Société de chirurgie zu Paris, die Atrophie des M. quadriceps, besonders seiner mittleren Portion erwähnt, welche in Folge seines Nichtgebrauches zustande kommen und schon frühzeitig zu konstatiren, oft nach 10 Tagen messbar sein soll. Dem widerspricht Gosselin⁷⁾ welcher die Atrophie des Muskels für unwesentlich hält und als Ursache der Funktionsstörung den veränderten Zustand des Gelenkes und der Knochen annimmt.

Die Patellafrakturen heilen nach diesem Autor entweder mit Distance der Fragmente — dann functionirte

⁶⁾ Virchow-Hirsch 1883. Bd. 2, S. 373.

⁷⁾ Arch. gén. J. S. XIV. p. 129. Août. 1884. Schmidt's Jahrb. d. ges. Medizin. Bd. 206, S. 171.

der Quadriceps in den ersten Monaten wenig, später kontrahire der Muskel sich ganz gut, was man leicht durch Auflegen mit der Hand konstatiren könne, die Bewegung würde jedoch, während das untere Fragment der Patella unbewegt bleibe, nur auf das obere übertragen, wesshalb eine aktive Streckung des crus nicht eintreten könne, die Veränderung des unteren Ansatzpunktes des Quadriceps, also der Patella, wäre demnach der Grund an der Behinderung der Beugung, — oder ohne Distance, in welchem Falle die Unbehilflichkeit und Steifigkeit beim Gehen den Folgezuständen der Fraktur im Gelenk entsprechend andauere; sobald diese geschwunden, ständen und gingen die Kranken ungenirt trotz der Atrophie, die auch lange Zeit hindurch fortbestehen könne, die physiologische Einbusse des Muskels entspreche also durchaus nicht der anatomischen.

Nicht unwesentlich wird die Prognose von der Dauer der Immobilisation und dem Alter des Patienten beeinflusst.

Wir kommen jetzt zur Therapie der Patellafrakturen. Die unblutigen Behandlungsmethoden, deren es sehr viele giebt, übergehen wir und wenden uns sofort zu den blutigen. Um die bei Behandlung durch unblutige Methoden vorhandenen Uebelstände, unter denen besonders die schwierige Adaption der Fragmente in den Vordergrund tritt, zu heben und Vereinigung der Bruchstücke durch knöchernen Callus zu erzielen und die funktionellen Resultate zu bessern, wurde schon in der vorantiseptischen Zeit die operative Behandlung der Patellafracturen ausgeführt, doch munterten die meist

zweifelhaften Erfolge wenig auf, den betretenen Weg weiter zu verfolgen. Die verschiedenen Vorschläge, operativ vorzugehen, fanden erst so recht Anklang mit Einführung der Antisepsis; man sah, dass durch dieselbe die Gefahren der Operation bedeutend gemindert und die Chancen günstiger wurden.

Drei Methoden⁸⁾ namentlich sind es, die sich im Laufe des letzten Decenniums Eingang verschafften:

- 1 die Behandlung mit Punction,
2. die Sehnennaht mit oder ohne Eröffnung des Gelenkes,
3. die direkte Knochennaht mit breiter Eröffnung des Gelenkes.

Wir unterlassen eine ausführliche Darstellung dieser einzelnen Operationen und beschränken uns darauf, die damit erzielten Erfolge, die uns aus der Litteratur bekannt sind, kennen zu lernen.

Richten wir unser Augenmerk zunächst auf die Punction des Gelenkes. Maydl und nach ihm zuerst Listach (1870) betonen besonders, dass für die Adaption der Fragmente der Gelenkerguss das grösste Hinderniss bietet. Um diesen schnell zu entfernen und so schnellere Heilung zu erzielen, wurden früher antiphlogistische Mittel angewendet, wie z. B. Jalaguier⁹⁾ von Ravoth erzählt (1859).

Dann ging im Jahre 1873 in Deutschland von

⁸⁾ Brunner. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 23, S. 70.

⁹⁾ Les nouveaux traitements des fractures de la rotule. Archiv générale, März 1884, pag. 316. Brunner. Dt. Zeitschrift für Chirg. Bd. 23, S. 70.

Volkman zuerst der Vorschlag aus, den Bluterguss durch die Function zu beseitigen. Wenige Jahre später (1877) wurde von Schede ein Verfahren veröffentlicht, welchem ebenfalls, da nach Schedes Meinung der stets vorhandene Gelenkerguss in den ersten 8—24 Tagen die Coaptation der Fragmente vereitelt und so die Heilungsdauer beträchtlich verlängert wird, die Punktion zu Grunde lag. Schede¹⁰⁾ punktirt in allen Fällen, machte mehrmalige sorgfältige Ausspülung und suchte dann durch applicirte Heftpflasterstreifen und oft (8 bis 14 Tage) zu wechselnde Gypsverbände die Fragmente in Contact zu bringen und zu erhalten. Diese Behandlung dauerte 4—6 Wochen, worauf dann zur Sicherung des Resultates noch ein Schienenapparat angelegt wurde, der anfangs wenig Beweglichkeit gestattete, allmählich aber die Funktionsfähigkeit immer mehr sicherte. Bäder und Massage kamen dabei trefflich zu Statten. In 3 Fällen erzielte Schede knöcherne Consolidation und zum Theil vollkommene Restitution des Gelenkes; in einem vierten Falle ist die Function trotz ligamentöser Consolidation und trotz 6 cm grosser Diastase ohne Störung, während in dem fünften von ihm operirten Falle das Resultat unbekannt ist. Lücke punktirt sofort das Gelenk, macht keine Auswaschung und legt einen Gypsverband mit Freilassung des Knies an, Achttartouren einer Esmarch'schen Binde halten die Fragmente in Contact. Seine Fälle sind folgende:

Erster Fall: Diastase fingerbreit, vollkommene

¹⁰⁾ Chirurg. Central-Blatt. IV. 42. 1877.



Consolidation, nach 72 Tagen Entlassung, funktionelles Resultat unbekannt.

Zweiter Fall: Diastase nicht angegeben. keine knöcherne Vereinigung, der Patient, nach 70 Tagen, geht leidlich.

Jalagnier theilt mit, dass in Frankreich von Poinot, Labbé, Trélat und den meisten Chirurgen die Punction adoptirt ist.

In England wendet sie Heath¹¹⁾ an und empfiehlt sie warm, während Hamilton, trotz der Ueberzeugung, dass die Diastase der Fragmente auf den Bluterguss als Hauptursache zurückzuführen ist, sich nicht für die Punction entschliessen kann.

Die Albert'sche Klinik¹²⁾ in Wien beobachtet, wie Maydl berichtet, konsequent die expectative Methode und nur, wenn sich die bisher angewendete Therapie als nutzlos erweist, macht sie von der Punction Gebrauch.

Während nun nach Marcys Mittheilungen die Punction, unter antiseptischen Cautelen ausgeführt, keineswegs für einen gefährlichen Eingriff gehalten wird, zeigt uns wieder die Literatur auch Fälle, welche vorherige Ansicht in Frage stellen müssen. Revington sieht trotz streng antiseptischer Punction nach einer Woche Gelenkeiterung, und Socin, der mittels Dieulafoy den Erguss aspirirt und dabei Luft einpumpt, ergehts nicht anders. Die Verehrer der Punction empfehlen dieselbe so früh, wie möglich zu machen, da bei geronnenem Blut der

¹¹⁾ Brunner. Dt. Zeitschrift für Chir. Bd. 23, S. 72.

¹²⁾ Clinikal Society of London 9. November 1883, Lancet 17. November 1883, pag. 1861.

Erfolg zweifelhaft wird, wie Langenbuch, Lauenstein, Wahl, König, Lücke und Krönlein wiederholt erfahren haben.

Wir kommen jetzt zur Behandlung der Patellafracturen durch ein operatives Verfahren, welches Volkmann¹³⁾ schon vor Einführung der Antisepsis in 3 Fällen eingeschlagen und welches er als Sehnennaht bezeichnet hat. In Kürze beschrieben ist die Methode folgende:

Volkman zieht durch die Sehnen des Quadriceps und durch das Lig. pat., die Haut dabei dem entsprechend einmal nach oben und einmal nach unten anspannend, je eine Fadenschlinge, welche beide auf der Patella zusammengeknüpft werden. Dann wird ein Gypsverband in welchem ein Fenster eingeschnitten ist, angelegt, und durch dieses Fenster die vereinigte Schlinge durchgezogen. Von den 3 Fällen, bei denen sich Volkman dieses Verfahrens bediente, erzielte er in einem Falle knöcherne, in einem anderen Falle knappe fibröse Zwischensubstanz. Das Resultat des dritten Falles wird nicht erwähnt. Ein weiterer Fall ist uns nicht bekannt, was uns zu dem Schlusse berechtigt, dass Volkman wohl nach Einführung der Antisepsis diese Methode vollständig verlassen hat, was auch von den anderen Chirurgen gelten mag.

Dieser Methode, deren vorsichtige Anwendung allerdings den Vorzug hat, dass das Gelenk nicht in Mitleidenschaft gezogen wird, muss ein anderes Verfahren an die Seite gestellt werden, welches Kocher¹⁴⁾ propo-

¹³⁾ Virchow-Hirsch 1868. Bd. 2, S. 364. Centralbl. für Chirurgie 1880, S. 386.

¹⁴⁾ Zur Behandl. der Patellafrakturen, Centralbl. IV. für Chirurg. 1880, S. 321.

nirte und peripatellare Naht nennt. Oberholzer¹⁵⁾ giebt in seiner Arbeit eine genaue Beschreibung dieses Verfahrens mit Anschluss von 7 nach demselben behandelten Fällen.

Die Operation wird in der Weise vollzogen, dass man zunächst die Punction vorausschiekt; sodann führt man am unteren Rande des peripheren Fragmentes eine mit doppeltem Silberdraht armirte gekrümmte Nadel ein und am oberen Rande des centralen Fragmentes wieder aus. Darauf wird die Haut von der oberen Stichöffnung nach abwärts, von der unteren nach aufwärts 2 cm weit durchtrennt, und werden die Silberdrähte auf der Patella über eine Rolle Krüllgaze geknüpft, wodurch das Falten der Haut vermieden wird. Nach ca. 14 Tagen werden die Drähte entfernt und schon nach 4 Wochen machen die Patienten unter Benutzung eines Apparates, der ausgiebige Beugung nicht gestattet und die Fragmente fixiren soll, Gehversuche. Nach dem eigenen Geständnisse des Verfassers sind die in den 7 Fällen erzielten Resultate keineswegs befriedigend. In einem Falle tritt infolge Infektion eitrige Gonitis ein. Ein zweiter Fall verläuft infolge Eiterung trotz Drainage etc. letal. Einmal wird knöcherner Consolidation erzielt, und nur einmal ist das funktionelle Endresultat normale Streckung und Beugung, bei den übrigen 3 Fällen sind die Erfolge auch nicht nennenswerth. Die Spitalbehandlung dauerte in den günstigen Fällen 50 — 60 Tage. Nach Volkmann lag der Hauptnachtheil in der Entstehung der Haut-

¹⁵⁾ Ueber die neuesten Behandlungsmethoden bei quere Bruch der Kniescheibe. Inaugural-Dissertation, Bern 1884.

dekubitation, weil derselben leicht Infektion folgt. Man schlug daher eine Modifikation dieses Verfahrens vor, die die Missstände desselben beseitigen sollte. Durch diese Modifikation, bei der die 2 Incisionen durch einen Längsschnitt ersetzt wurden, in dem die Drähte zusammen gedreht wurden, (die Hautwunde wurde theils primär, theils secundär vereinigt,) wurde zwar das vorhin erwähnte Uebel vermieden, jedoch stellte sich eine andere unangenehme Seite derselben heraus, nämlich das beständige Kanten der Fragmente, wie ein auf diese Weise behandelter Fall lehrte. (Brunner.) Die Spitalbehandlungsdauer betrug 86 Tage. Das Resultat zur Zeit der Entlassung bindegewebige Vereinigung und ordentliches Gehvermögen, bei Feststellung des Endresultats wurde eine Refraktur konstatiert. Anklang scheint diese Methode nicht gefunden zu haben, da weitere Erfahrungen von anderen Chirurgen uns nicht bekannt sind.

Die dritte blutige Art der Behandlung der Patellafrakturen ist die direkte Knochennaht.¹⁶⁾ Wir finden dieselbe schon erwähnt bei Marc-Aurel-Severinus, einem italienischen Arzte im 17. Jahrhundert, der bei schlecht geheilten Patellafrakturen die Fragmente anfrischte und sie zusammenknüpfte. Nach Ravoth gebührt Diefenbach der Ruhm, als erster (im Jahre 1846) die Patellanahnt ausgeführt zu haben. Während nach Jalauiers Angabe der Engländer Rhea-Barton schon 1853 sich dieser Operationsmethode bedient haben soll, scheint nach einer andern Quelle wieder Cooper in San Francisco im Jahre 1861 einen veralteten Kniescheibenbruch

¹⁶⁾ Brunner. Dt. Zeitschrift f. Chirg. Bd. 23, S. 75.

operativ behandelt zu haben. Bei sämtlichen Operationen der vorantiseptischen Zeit bildeten das Object der Behandlung alte, schlecht geheilte Fälle, wobei meistens so schlechte Erfolge erzielt wurden, dass man sich vor Nachahmung scheute und die Operationsmethode sich längere Zeit hindurch nicht Bahn brechen konnte. Erst das vortreffliche Resultat, das Listers unter antiseptischen Cautelen ausgeführte Knochennaht lieferte, war entscheidend für die weitere Cultivirung dieser Methode von Seiten anderer moderner Chirurgen ¹⁷⁾ Listers Operation greift zurück auf einige schon im Jahre 1873 gemachte Beobachtungen bei 3 veralteten Brüchen des Olecranon, die er mittels Anfrischung und Naht der Frakturenden durch Silberdraht heilte. Zur Methode wurde sie erhoben, als Lister am 29. Oktober 1883 in der Medical Society of London einen Vortrag über die Erfolge seiner Behandlungsweise von 5 frischen und 2 alten Fällen hielt, in welchen er durch diese Operation vorzügliche Resultate erzielt hatte. Gleichzeitig stellte er bei dieser Gelegenheit 6 Fälle vor, die für die neue Operationsmethode ein günstiges Zeugniß ablegten und dringend sprachen. Die Behandlungsdauer betrug bis zum Verlassen des Bettes 6—10 Wochen. Bei allen wurde knöcherne Vereinigung erzielt. Die Beweglichkeit des Kniegelenkes wurde meistens durch den allmählichen Gebrauch des Beines hergestellt, selbst da, wo es nicht gelungen war, sie durch passive Bewegungen vorzubereiten. Im ersten Falle rissen der Draht und die junge Narbe, als Lister 4 Wochen post operationem einen etwas gewaltsamen

¹⁷⁾ Schmidts Jahrbücher. Die ges. Medizin, Bd 206, S. 171,

Beugungsversuch machen wollte; eine sofortige Nachoperation bewirkte dennoch tadellose Heilung. In einem Falle stellte Lister eine ganz oder fast normal geformte Patella, sowie volle Funktionsfähigkeit her, was auf der Versammlung konstatirt wurde. In 5 von diesen 7 Fällen handelte es sich um frische Frakturen, in 2 um 4 resp. 2 Monate alte; bei den letzteren, wo die Annäherung der Fragmente Schwierigkeiten machte, bewährte sich eine starke Elevation des Beines, wodurch die Quadricepssehne soweit entspannt wurde, dass die Adaption gelang. Einmal musste wegen Kleinheit des peripheren Fragmentes die Naht durch das Lig. pat. geführt werden.

Die Methode anlangend, wählte Lister an dem blutleeren Gliede den Längsschnitt über der Patella, durchbohrte beide Bruchenden und vereinigte sie durch Silberdraht. Für wesentlich hielt er, dass eine Verletzung der Knorpelfläche vermieden wurde; wurde dieselbe getroffen, was leicht geschehen kann, wenn der Bohrer zu senkrecht aufgesetzt wird, so verlegte Lister den Draht in die Spongiosa, indem er die untere Kante wegstemmte. Lister und Schneider-Pfeil¹⁸⁾ schliesst sich ihm an, liess den Draht dauernd stecken, weshalb er die zusammengedrehten Drahtenden durch einige Hammerschläge bis zur Berührung mit dem Knochen umlegte. Der Vortheil dieses Verfahrens, dem bisweilen als geringe Schattenseite eine lästige Druckempfindung beim Niederknien anhaffet, besteht hauptsächlich darin, dass schon früh-

¹⁸⁾ (Virchow-Hirsch 1881, Bd. 2. Zur antisept. Knochen-
naht bei geschlossenem Querbruch der Kniescheibe. Archiv für
Klin. Chirurg. Bd. 26. S. 287.

zeitig mit passiven Bewegungen begonnen werden kann, und eine etwa eintretende straffe ligamentöse Zwischensubstanz an nachträglicher Verlängerung gehindert wird. Am tiefsten Punkte des Gelenkes wird mittels des Knopflochschnittes eine Drainage angelegt. Lister operirte in der Regel am 3. Tage und nur, wenn irgend welche Erscheinungen von entzündlicher Reizung sich zeigten, wartete er 6—8 Tage.

Für die Indication zur Operation war, wie wir gesehen haben, massgebend, dass durch die alten Behandlungsmethoden der Patellafrakturen solche schlechte Resultate erzielt wurden, dass selten das Knie gebrauchsfähig wurde, während man durch die Knochennaht, die unter streng antiseptischen Cautelen ausgeführt völlig ungefährlich ist, zweifelsohne bessere Erfolge erreichte. Dieser Ansicht, deren Richtigkeit die von Lister operirten Patellafrakturen begründeten, schlossen sich viele andere Chirurgen an. Von denjenigen, die Listers Meinung in Bezug auf die Knochennaht theilten und mit vollem Vertrauen zur Operation schritten, ist zunächst Lauenstein¹⁹⁾ zu erwähnen. Derselbe hielt in solchen Fällen die Operation für indicirt, wo bereits Stunden seit der Verletzung verstrichen sind, und es deshalb zur Gerinnselbildung im Gelenk gekommen ist, indem hier die antiseptische Punction und Entleerung des Gelenkes zur Coaptation der Bruchstücke nicht ausreichte. Lauenstein hat in einem Falle mit gutem Erfolg operirt, den er 5 Stunden nach der Verletzung sah. Er operirte in der von Lister angedeuteten Weise.

¹⁹⁾ Schmidt's Jahrb. d. ges. Medizin. Bd. 206, S. 172.

Von C. Fuller Fraser²⁰⁾ sind uns ebenfalls drei erfolgreiche Fälle von Patellanaht bekannt, die nicht uninteressant sind. Zu bemerken ist, dass Fraser dem Querschnitt über der Patella den Vorzug gab, wodurch er eine grössere Zugänglichkeit des Kapselrisses, den er nachher sorgfältig nähte, zu erreichen glaubte. Die Fälle sind in Kürze beschrieben folgende: Ein 45 jähriger Mann hatte sich eine complicirte Comminutivfraktur zugezogen, bei der das untere Fragment stark zertrümmert wurde. C. Fuller entfernte die kleinen Splitter und liess nur 2 wallnussgrosse Stücke zurück, welche er mit Catgut vereinigte. Das grössere stärkere dieser Stücke verband er durch doppelten Silberdraht mit dem oberen Fragment. Die Heilung war eine überraschende, nicht nur dass eine knöcherne Consolidation der Patella zu Stande kam, es erlangte der Patient auch volle Gebrauchsfähigkeit der Extremität. In den beiden anderen Fällen, bei denen die Frakturen durch Muskelzug hervorgerufen wurden, trat nach 8 Wochen Heilung ein.

Weitere Anhänger Listers waren Hington²¹⁾, der mit genauer Befolgung der Listerschen Vorschriften die frakturirte Kniescheibe bei einem jungen Manne operirte und nach 6 Wochen gute Gehfähigkeit erzielte, ferner Bloxam, B. Rose, Macewen, Bard, M. Schirley, Finke, van der Meulen, alle haben zu wiederholten Malen die Patellafrakturen mehr oder weniger abweichend

²⁰⁾ Ibid.

²¹⁾ Virchow-Hirsch 1883. Ed. 2. S. 333.

von der Technik der Listerschen Methode behandelt und günstige Erfolge erzielt.

Andere Autoren zogen die Grenzen der Indication enger. Dieselbe lag nach ihrer Meinung nur dann vor, wenn z. B. eine bedeutende Diastase der Fragmente die Coaption derselben verhinderte, oder wenn ein hochgradiger Bluterguss im Gelenk sich nicht durch die Punction beseitigen lassen wollte und so eine Annäherung der Bruchstücke nicht zuließ, ferner wenn die gleichen Verhältnisse sich infolge Interposition von Gerinnsel und Periostfetzen darboten (Macewen), oder endlich wenn rein zufällige ungünstige Momente, z. B. eine eiternde Wunde unterhalb der Kniescheibe u. dgl. die Applikation von Apparaten, überhaupt die unblutige Behandlungsmethode contraindicirte. So bewog Socin ein verunglückter Aspirationsversuch, bei dem nämlich Luft ins Gelenk drang, zu operiren. Revington operirte, weil eine Punction Vereiterung des Gelenkes zur Folge hatte. Ferner gehörten zu dieser Kategorie von Chirurgen Chauvel²²⁾, der im Uebrigen ein ganz besonderer Verehrer der Listerschen Methode war, Beurégard, Lukas-Championnière und Pozzi. Chauvel, entgegen den meisten französischen Chirurgen, wie dies deutlich die Discussion in der Societé de Chirurgie von Paris 1883, als deren Gegenstand die Frage der Knochennaht bei Patellafrakturen behandelt wurde, zeigte, verbreitete sich im Anschluss an einen Fall von Knochennaht, den Beurégard am Tage nach der Verletzung operirte und wo-

²²⁾ Schmidt's Jahrb. d. ges. Medizin. Bd. 206, S. 17.

durch er Heilung mit fibrösem Callus und geringer Steifheit des Kniegelenks erreicht hatte, über die Behandlung der Querbrüche der Patella mittels Knochennaht, sich stützend auf 42 Beobachtungen, wovon 38 subcutane Frakturen. Chauvel weicht, was die Indication für die Operation anbetrifft, von Lister, der in jedem Falle von Patellafraktur dieselbe empfahl, etwas ab. Die Knochennaht erschien ihm indicirt:

1. Bei alten Querbrüchen der Patella mit ausgedehntem fibrösem Callus und bedeutender Funktionsstörung des Beines, die erwiesenermassen nicht auf Atrophie des Quadriceps beruhte und sich nicht durch Prothesen wesentlich corrigiren liess,
2. bei frischen Patellafracturen (hierin näherte er sich Lauenstein), bei denen trotz Punction des Blutergusses eine Coaptation der Fragmente unmöglich ist, sei es infolge der besonderen Beschaffenheit der Fragmente, sei es wegen der Interpunction eines Fremdkörpers, Blutgerinnsel, Bindegewebe, Kapsel etc. Sonst hielt er die Knochennaht nicht für zulässig.

Noch wärmer als Chauvel plaidirte Lukas-Championnière für die Knochennaht, indem er Listers Resultate und seine eigenen Erfahrungen geltend machte. Er betonte, dass man eine Methode nur bemessen könne nach den Erfahrungen derjenigen, die dieselbe voll und ganz beherrschten, nicht aber nach Erfolgen von mehr oder weniger geübten Aerzten. Die grosse Anzahl der zur Besserung der Operation erfun-

denen Apparaten spricht am meisten gegen die Zweckmässigkeit und Zuverlässigkeit derselben. Die Gegner, die die verschiedensten Bedenken gegen die Lister'sche Methode erhoben, finden wir hauptsächlich unter den französischen Chirurgen vertreten. Es zeigt uns dies die Diskussion²³⁾, die dem interessanten Vortrage Chauvels auf der Société de Chirurgie von Paris, folgt. Die Diskussion nimmt umso mehr unser Interesse in Anspruch, als sie uns ein klares Bild von dem Standpunkt der modernen französischen Chirurgie entwirft, die noch immer eingreifendere Operationen meidet, falls die Heilung, wenn auch mit minder günstigem Endresultat, auf unblutigem Wege zu erlangen ist. Diese Situation lässt wohl mit Recht den Schluss zu, dass die französischen Chirurgen in der Antisepsis nicht so bewandert sind, wie die englischen und deutschen. Es traten als Gegner von Lister auf: Verneuil, Richelot, Larger, Le Fort, Desprès, Labbé, Trélat, Forget. Ferner gehören hierher noch Weir, Parson, Roberts, Jones, R. Taylor, Tresoret, Rufin, Oks, Morris, M. E. Pointer. Obgleich in den meisten Fällen eigene Erfahrungen ihnen nicht zu Gebote standen, so weigerten sie sich doch, weil einzelne Vertreter der Lister'schen Methode Misserfolge aufzuweisen hatten, den operativen Weg zu beschreiten, indem jeder seine eigene unblutige und ungefährliche Behandlungsweise, der er günstige Erfolge zu verdanken hatte, empfahl. Dass eine von diesen einen durch-

²³⁾ Schmidt's Jahrb. D. ges. Medizin. Bd. 206, S. 17.

schlagenden Erfolg gehabt hat, müssen wir bezweifeln, denn keine ist als allgemeine empfohlen und wiederholt worden.

Bei diesem pro und contra war es nicht auffällig, wenn man den Weg der Statistik wählte, um die schwierige Frage, ob Knochennaht oder unblutige Behandlung der Patellafractur den Vorzug verdient, zu lösen. Wir verfügen über mehrere Statistiken, von denen jedoch einige einen sehr relativen Werth beanspruchen dürften. Es sind nämlich in einzelnen alte und neue Fälle zusammengeworfen, was nicht als richtig erachtet werden kann, da beide Operationen in Bezug auf Schwierigkeit derselben, die Prognose und den Ausgang erheblich differiren. Aus diesem Grunde übergehen wir die Statistik von Schneider-Pfeil, die sonst übrigens sehr zu Gunsten der Knochennaht spricht, auch umfasst sie nur wenige Fälle. Besser ist die Statistik von Brunner²⁴⁾, der die in den Jahren 1860—85 in der chirurgischen Klinik in Zürich ohne Knochennaht behandelten 44 Fälle sammt ihren Resultaten mit 45 aus der Litteratur bekannten Fällen von frischen subcutanen Querbrüchen, bei welchen die Knochennaht gemacht wurde, und 45 alten subcutanen Querbrüchen der Knie-scheibe, die gleichfalls behandelt wurden, zusammengestellt. Verfasser kommt zu dem Resultat: „Die subcutanen Patellafrüchle gehören niemals zu den lebensgefährlichen Verletzungen. Wir kennen Behandlungsmethoden, die ohne jegliche Lebensgefahr für den

²⁴⁾ Brunner. Dt. Zeitschrift f. Chir. Bd. 23, S. 76. 87.

Patienten denselben so herzustellen vermögen, dass er seinem Berufe wieder nachgehen kann. Wenn wir diese Thatsache berücksichtigen, dann können wir unmöglich ein anderes Verfahren billigen, dessen Erfolg ungewiss ist, und dessen Vortheile viel zu gering sind im Verhältniss zu den Gefahren, denen der Patient dabei ausgesetzt ist.“

Auch Bogdanik ²⁵⁾ hat aus der ihm zugänglichen Litteratur sämtliche Fälle gesammelt und einen gesonderten Ausweis der frischen und alten Fälle zusammengestellt. Die Resultate waren wie folgt:

In 60 frischen operirten Fällen erfolgte 5 mal Ankylose, 5 mal war die Beweglichkeit beschränkt und 47 mal der Ausgang günstig. In einem Falle von complicirter Fraktur (Whyel 1881), welcher 20 Tage nach der Verletzung operirt wurde, war die Oberschenkelamputation nöthig, einmal erfolgte der Tod — Pyaemie (Langenbeck 1878) — und einmal in Folge von Carbolintoxication (Fowler 1881). Die Erfolge können für günstig angesehen werden, umso mehr, als von den Misserfolgen der Fall von Carbolintoxication ausgeschieden werden kann, und wohl auch der Fall von Amputation, da die 20 Tage anstehende Wunde gewiss mehr dazu beitrug als die antiseptische Operation.

Minder günstig sind die Erfolge in 39 veralteten Fällen, die wegen Unbrauchbarkeit des Gliedes sekundär operirt wurden. Der Ausgang war nur 20 mal günstig, 1 mal keine Besserung, 6 mal die Beweglichkeit gering,

²⁵⁾ Bogdanik J. 60. Naht der gebrochenen Kniescheibe. Wien. Med. Presse S. 1612 u. 1642.

9 mal trat Ankylose ein und 3 mal erfolgte der Tod. Auf Grund dieser Zusammenstellung kann man wohl schwerlich die Ansicht so manches tüchtigen Chirurgen acceptiren, die Knochennaht erst bei veralteten, schlecht geheilten Frakturen vorzunehmen. Die Misserfolge der sekundären Operation sprechen vielmehr zu Gunsten eines frühzeitigen operativen Eingriffes, dessen Erfolge doch derartig sind, dass man die Operation für zulässig halten muss.

Wir schliessen hieran die 15 Fälle (die Fälle I—IX sind von Herrn Prof. Schönborn, die Fälle X—XV sind nur von Herrn Prof. Mikulicz bezw. unter dessen Leitung behandelt), von Patellafrakturen, die in den Jahren 1884—89 in der Königl. chirurgischen Universitätsklinik zu Königsberg operirt sind und die ausführlicher zu beschreiben uns vergönnt sein mag.

Fall I.

Ignatz Leyer, 34 Jahre alt, springt am 24. IV. 84 von einem Rollwagen, fällt zu Boden und vermag nicht aufzustehen. Er empfindet einen sehr heftigen Schmerz im linken Knie, obwohl dasselbe durch einen direkten Stoss gegen den Boden nicht verletzt worden war. Am andern Tage wird Patient nach der hiesigen Klinik gebracht.

Status praesens am 25. IV. 84: Der etwas anämische sonst kräftige und gut gewachsene Mann zeigt bis auf die linke untere Extremität normale Verhältnisse. An letzterer fällt eine Geschwulst ins Auge, welche auf der Grenze zwischen dem mittleren und unteren Drittel des Femur begiint, in der Kniegelenksgegend ihre grösste

Ausdehnung erreicht und sich bis zur tuberositas tibiae erstreckt. Die Anschwellung zeigte eine livide Verfärbung. Die normalen Contouren des Knies sind verstrichen. Die Geschwulst erregt deutlich das Gefühl von Fluctuation und erhöhter Temperatur. Die Patella ist in 2 annähernd gleich grosse Fragmente gespalten, welche einen Zwischenraum von $2\frac{1}{2}$ cm zwischen sich haben. Dieselben lassen sich ziemlich leicht einander nähern. Der Kranke vermag mit Hülfe eines Stockes einige Schritte sich vorwärts zu bewegen.

Diagnose: Fractura transversa patellae sinistra. Die am 28. IV. unternommene Operation erfolgt in der Weise, dass das kranke Bein durch eine Esmarch'sche Binde blutleer gemacht wird, und dann werden unter Abseifung und Rasur des Operationsterrains in 2 %iger Carbolsäurelösung, unter $2\frac{1}{2}$ %igem Carbolsprayregen durch einen ca. 12 cm langen Längsschnitt die Bruchenden der Patella freigelegt, die Blutcoagula energisch mit 2 %iger Carbolsäurelösung weggeräumt, zwei Silbersuturen durch die gebrochene Patella gelegt, zwei 1 cm lange Incisionen an beiden Seiten gemacht für 2 Drains; die Hautwunde wird genäht, drainirt und ein Listerverband angelegt; dorsale Gypsschiene, Suspension im Winkel von 45° ca.

Die Heilung erfolgt glatt. Schon nach 7 Tagen werden Drains und Hautsuturen entfernt; in den Vorlagen findet sich wenig Secret, die Temperatur hat 38° nicht überstiegen. Nach 3 Wochen wird der Listerverband fortgelassen. Bis auf die Drainsstellen alles gut geheilt.

17. VI. 84. Die Verbindung der Fragmente ist fest-

geblieben. Es wird mit passiven Bewegungen begonnen. Massage des Kniegelenkes. Die eine Silbersutur ist durch die Haut durchföhlbar. Am 14. IV. wird der Pt. entlassen. Die Verbindung der Patellafragmente ist anscheinend knöchern. Die Silbersutur ist noch durchzuföhlen. Pt. geht gut. Active Flexion — 160° möglich. Die später in der Narkose vorgenommenen Flexionsversuche ergeben eine Flexionsföhigkeit von 90° ca.

Status praesens am 3. VIII. 87: Der sehr wohl ausschende Mann geht ohne alle Beschwerden und behauptet ebenso schwer und leicht, auch so lange tragen zu können, wie vor der Verletzung. Die Flexionsföhigkeit des operirten Beines geht bis zum Winkel von 85°, wenn die Muskulatur allein in Action tritt, sonst ist sie noch grösser, fast wie die des gesunden Beines. Treppensteigen und sich hinknien kann der p. L. auch. Die operirte Patella zeigt fast normale Gestalt, keine Höcker und übertrifft die nicht operirte gesunde Patella um 1½ cm an Länge. Eine geringfügige Atrophie des Muskels Quadriceps des operirten Beines ist zu konstatiren. Die Fragmente sind knöchern zusammengeheilt.

Fall II.

Georg Gedrem, 42 J. alt, Arbeiter, fällt am 13. V. 84, vom Verdecke eines Schiffes in den Kohlenraum hinunter ca. 8 m tief und bleibt etwa ½ Stunde lang bewusstlos liegen. Einige auf demselben Schiffe beschäftigte Arbeiter finden den Pt. in diesem Zustande. Nachdem er zum Bewusstsein gekommen, vermag er nicht aufzustehen. Gleichzeitig empfindet er heftige Schmerzen im linken

Knie, die sich bei jeder Bewegung steigern. Pt. wird nach Hause geschafft, der hinzugerufene Arzt verordnet für den ersten Tag Ruhe, kalte Umschläge für das grünlichblau verfärbte Knie. Bis zum 12. VI. 84, also etwa einen Monat lang, eine im Wesentlichen indifferente Behandlung, Umschläge Fixation des Beines auf Volkmannscher Schiene. Da keine weitere Annäherung der Fragmente der Patella, nachdem die Fractur constatirt war, durch diese Behandlung zu Stande kommt, so wird der Kranke der chirurgischen Klinik einen Monat nach der Verletzung überwiesen.

Status præsens am 13. VI. 84: Pt, ein anaemischer Mann von mittlerer Statur hat an seiner linken unteren Extremität eine geringe Anschwellung in der Kniegelenksgegend. Die Haut über der Geschwulst ist an der dorsalen Fläche gelblichgrün verfärbt. Die Contouren der Patella sind nicht zu erkennen. Bei der Palpation der Patella fühlt man ein grösseres centrales und ein davon durch eine Diastase von ca. 3 cm. getrenntes dreimal so kleines peripheres Fragment. Die Fragmente lassen sich bis auf $2\frac{1}{2}$ cm. einander nähern. — Der Pt. wird am 17. VI. 84 operirt.

Unter genauester Beobachtung der antiseptischen Cautelen wird durch einen Längsschnitt von ca. 12 cm. Länge das Kniegelenk eröffnet. Es treten nun die beiden Fragmente der Patella zu Tage. Das untere Fragment besteht aus einem kleinen am lig. pat. präpatellare haftenden Knochenstücke, welches sich bei dem Versuche, die Fragmente durch 2 Suturen zu vereinigen, als wenig resistent erwies, so dass es eine Silbersutur während der

Operation durchschnitt. Nachdem es darauf schliesslich doch gelungen war, die beiden Silbersuturen anzulegen wurden die Wundränder durch Seidensuturen vereinigt, für den Abfluss des Wundsekretes durch Drainage gesorgt, ein typischer Listerverband und darauf eine dorsale Gypsschiene angelegt.

Verlauf der Krankheit. Temperatur nie über 38,1°. Am 26. VI. 84 erster Verbandwechsel. Suturen und Drains werden entfernt. Die Heilung ist glatt per primam erfolgt. Pt. ist fieberfrei und dauernd wohl. Vom 12. VII. ab wird der Listerverband fortgelassen bis auf 2 kleine Stellen, an denen die Haut oberflächlich necrotisch geworden, ist Vernarbung eingetreten — Die Patellafragmente stehen gut. — 23. VII. 84. Eine feste Verbindung zwischen den Fragmenten noch nicht eingetreten. Die Wunde ist vernarbt. — 6. VIII. 84. Pt. steht mit einer basalen Wasserglasschiene auf, die Fragmente stehen gut zu einander. — 21. VIII. 84. In der Narkose werden passive Bewegungen gemacht. — 1. IX. 84. Pt. wird entlassen. Die Fragmente stehen fest an einander. Pt. geht sehr gut und stützt sich nur leicht auf einen Stock. Aktive Flexion im Gelenk nur bis zum Winkel von 160°. Auch passiv gelingt es nur bei Anwendung erheblicher Kraft etwas mehr zu flectiren.

Am 17. VII. 87., also nach ca. 3 Jahren hat sich Pt. wieder vorgestellt. Der Zustand ist ein zufriedenstellender.

| | |
|---------------------------|------|
| Flexion des kranken Knies | 90°, |
| „ „ gesunden „ | 65°, |

| | | |
|---------------------------|-------------------------------|------|
| Länge der kranken Patella | 8 | cm., |
| Breite „ „ „ | 8 ¹ / ₂ | „ „ |
| Länge der gesunden „ | 6 | „ „ |
| Breite „ „ „ | 6 ¹ / ₂ | „ „ |

Knöcherner Verheilung. Schwere Lasten kann der Operirte nicht tragen. Treppensteigen und hinknieen fällt ihm schwer. Gehen kann er auf ebenem Boden gut, weniger gut auf unebenem, er wird dann leicht müde.

Fall III.

Dieser Fall gehört wohl zu den Sekundärfracturen, wie sie in der Einleitung erwähnt wurden; daher ausführlich. Albert Schubert, 30 J. alt, Kaufmann, sonst immer gesund gewesen, zog sich im Jahre 1875, angeblich infolge Erkältung und Anstrengung, eine äusserst schmerzliche entzündliche Anschwellung der Weichtheile von der Kniegelenksgegend bis zur Schenkelbeuge der rechten unteren Extremität zu. Pt. will an diesem Leiden ca. 1 Jahr hindurch laborirt haben. Es sollen mehrmals Incisionen an der geschwollenen Partie gemacht sein, aus der sich mehrere Monate hindurch eitriges Sekret entleert haben soll. Dann war Pt. im Wesentlichen immer gesund, bis er sich durch einen Fall auf einen spitzen Holzstab eine Verletzung in der Kniebeuge im Jahre 83 zuzog; infolge dessen will er 5 Wochen das Bett gehütet haben. Am 16 II. 85 verunglückte Pt. dadurch, dass er auf gefrorenem ebenen Boden ausglitt und auf das Knie fiel. Pt. war nach dem Fall nicht im Stande, sich zu erheben, und empfand

heftige Schmerzen in der Vorderfläche der Kniegelenksgegend. Pt. wurde nach Hause getragen, und ein zugezogener Arzt verordnete ihm Ruhe und Eisumschläge auf die Schwellung der Weichtheile am Knie, welche sich wenige Stunden nach der Verletzung in ziemlich erheblicher Weise gebildet hatte. Nachdem Patient 8 Tage hindurch gekühlt hatte, war die Schwellung bis auf das gegenwärtige Mass zurückgegangen. Es wurde ein Kniescheibenbruch konstatiert, und dem Pt. der Rath gegeben, sich in die chirurgische Klinik aufnehmen zu lassen; die Aufnahme erfolgte am 5. III. 85.

Status praesens: am 5. III. 85: Wohl aussehender, kräftiger Mann von mittlerer Gröss. Mehrere leicht verschiebliche Narben an der vorderen Fläche des Oberschenkels und der Beugeseite des Knies. An der vorderen und medianen Seite des unteren Drittels des rechten Oberschenkels, der Kniegelenksgegend und des oberen Drittels des rechten Unterschenkels befindet sich eine grünlich-gelbe Verfärbung der Haut mit geringer Anschwellung der Weichtheile, welche indess in der Gegend des Knies eine Veränderung der normalen Contouren bewirkt hat. Die Furchen neben dem lig. pat. und der Quadricepssehne sind verstrichen. Die Grenzen der Patella sind unkenntlich. Bei der Palpation der letzteren bemerkt man, dass ein grösseres oberes Stück durch eine fingerquerbreite Diastase vom unteren kleineren entfernt ist. Man kann bequem den Zeigefinger in die Furchen der Haut zwischen die Patellafragmente legen.

Therapie: 8. III. 85. Antiseptische Knochennaht. Dieselbe wird unter Chloroformnarkose, Esmarch-

scher Constriction, 2⁰/₁₀ igem Carbolsprayregen, unter strengster Befolgung aller Regeln moderner Wundbehandlung in der Weise ausgeführt, dass zunächst eine 15 cm lange Längswunde in der Mittellinie der vorderen Kniegelenksgegend gemacht wird, wobei sich eine erhebliche Quantität schwarzgefärbter Blutkoagula entleert. Nach gründlicher Abspülung der letzteren mit 2⁰/₁₀ iger Carbollösung werden die freiliegenden Fragmente der Patella von den ihnen anhaftenden Gewebsetzen und Blutgerinnseln gesäubert. Das obere Fragment ist ca. 3 mal so gross als das untere. Die Fracturlinie verläuft nicht ganz gerade. Die Bruchränder sind uneben, die obere Bruchfläche zeigt eine schwache Concavität, der eine convexe Gestaltung des unteren Fragmentes entspricht. Die Ränder werden mit schneidender Knochenzange geglättet und ohne Ablösung des Patellaperiostes werden in jedes Fragment 2 Bohrlöcher gemacht; bei dieser Gelegenheit zeigt sich, dass in dem unteren Fragment an der äusseren Hälfte desselben noch ein Längsriss besteht, dessetwegen ein Bohrversuch misslang. Zwei Silbersuturen werden angelegt, nachdem es mit einiger Anstrengung bei Hyperextension im Kniegelenk gelungen war, die Fragmente zu nähern. Zu beiden Seiten der Patella Incisionen für Drains; Naht, Drainage, Lister, Gypsschiene.

17. III. 85. Pt. stets fieberfrei, Suturen und Drains entfernt. Die Heilung ist glatt erfolgt.

1. IV. 85. Die Fragmente liegen gut zusammen. Die Beweglichkeit im Knie relativ gut.

10. IV. 85. Pt. erhält eine basale Wasserglas-schiene, mit der er herumgehen kann.

12. IV. 85. Pt. wird mit der Schiene auf seinen Wunsch entlassen. Die jetzt folgenden Angaben sind vom Pt. brieflich gemacht und datiren vom 7. VII. 87. Pt. kann seiner Beschäftigung, wie früher, nachgehen. Er ist selbständiger Kaufmann, er vermag auf ebenem und unebenem Boden gut zu gehen. Auch kann er das operirte Bein ebensogut beugen, wie das gesunde. Hinknieen etwas schwierig. Ermüdung tritt nach längerer Zeit nicht ein. Das operirte Bein ist an Umfang etwas schwächer, wie das andere, was aber auch schon vor der Operation war, und zwar infolge einer längeren nicht näher bekannten Erkrankung dieses Beines. Die Gestalt der operirten Patella weicht von der der anderen nicht ab.

Ich führe noch eine Angabe des Pt. wörtlich an: „Treppen steigen kann ich wie früher, nur wenn ich beim Sitzen die Hand lose aufs Knie lege, das Bein aufhebe und hin- und herbeuge, bemerke ich ein ziemlich bedeutendes Knorpeln (= crepitiren).

Fall IV.

Friedrich Henseleit, 22 Jahre alt, Getreideträger, zieht sich am 4. IV. 85 eine Fraktur der rechten Patella zu. Zwischen dem oberen grösseren und dem untern kleineren Fragment liegt eine fingerbreite Diastase; starke Anschwellung im Kniegelenk.

4. IV. 85. Die Behandlung wird in der chirurgischen Klinik eingeleitet durch Anlegung einer basalen

Gypsschiene und durch Compression des Kniegelenkes durch eine Gummibinde zur Beförderung der Resorption des Blutergusses.

16. IV. 85. Der Bluterguss und somit die Anschwellung ist erheblich geringer geworden. Später wird die Knochennaht angewendet. Die Operation ist in derselben Weise, wie früher ausgeführt. Der Verlauf der Heilung war glatt. Einmal war eine Temperaturerhöhung von $38,4^{\circ}$, sonst 37° .

Am 21. V. 85 war die Wunde vollständig vernarbt. Die Gypsschiene wird fortgelassen und durch eine Volkmannsche ersetzt. Die Consolidation der Patella ist noch nicht ganz erfolgt, in der seitlichen Richtung ist noch eine geringe Verschiebbarkeit nachweisbar. Pt. geht mit 2 Krücken. 5. VI. 85 wird Pt. ohne Krücken entlassen.

Am 24. VII. 87 stellte sich H. in der chirurgischen Klinik vor und ergab die Untersuchung Folgendes:

Die operirte Patella war knöchern zusammengeheilt, ca. $8\frac{1}{2}$ cm. lang, 7 cm. breit, während die Maasse der gesunden 6 resp. 7 cm. betragen. Von der Nahtlinie war nichts fühlbar. Die Patella ist etwas difform, an der äussern Seite bemerkt man eine kleine Exostose. Die Haut über der Patella ist leicht verschiebbar. Die Vorderfläche ziemlich glatt. Die Flexionsfähigkeit ist bei beiden Knieen gleich bis z. Winkel von 50° . Pt. giebt an, dass er gut gehen könne. Derselbe ist Faktor in einem Engros-geschäft und hat viel mit schweren Fässern und Kisten zu thun. Beim Treppensteigen empfindet

er ganz geringe Beschwerden, beim Gehen auf ebenem Boden wird er durchaus nicht genirt.

Fall V.

Gottfried Steinhardt, 52 Jahre alt, Instmann, fällt von einem mit Heu beladenen Wagen und schlägt mit dem rechten Knie aufs Steinpflaster. Pt. empfindet im Moment des Auffallens einen heftigen Schmerz im rechten Knie und ist ausser Stande aufzustehen. 3 Stunden darauf wird er in die Klinik recipirt.

Status praesens am 19. VI. 85: Bei dem ziemlich kräftigen Mann befindet sich auf der vorderen Fläche des Kniegelenkes, die nichts von der Patella erkennen lässt, eine Geschwulst. Die Geschwulst ist blauroth.

Bei genauerer Untersuchung ergibt sich eine Querfraktur der Patella. Die beiden Fragmenten, von denen das untere etwas kleiner ist, sind zwei Finger breit getrennt. Der Unterschenkel ist etwas ödematös.

Therapie: In den ersten Tagen Einwickelung des Kniegelenkes mit Gummibinden, sodann die oben erwähnte Operation.

22. VI. 85. Es werden dabei sehr viele Blutcoagula zwischen den Fragmenten und auch im Gelenk gefunden. Auch haben sich zwischen die Fragmente Weichtheilfetzen gelagert. Nachdem diese Hindernisse beseitigt sind, lassen sich die Bruchstücke bei vollständig gestrecktem Bein an einander legen. Mit dem Drillbohrer wird nun durch jedes Fragment in schräger Richtung ein Loch gebohrt mit Vermeidung der Verletzung der nach dem Gelenk

zugekehrten Flächen der Fragmente, durch beide ein Silberdraht gelegt, die Enden des Silberdrahts werden angezogen, bis die Fragmente einander unmittelbar berühren, darauf wird das Periost beider Fragmente durch 3 Catgutsuturen vereinigt, zur besseren Drainage noch je eine kleine Incision zu beiden Seiten des grossen Schnittes gemacht, darauf Vereinigung der Wundränder durch Naht, Drainage, Lister, Gypsschiene, Suspension.

29. VI. 85. Pt. ist stets fieberfrei. Allgemeinbefinden gut, die Wunde per primam geheilt. Drains und Suturen entfernt. Neuer Verband.

21. VII. 85. Schiene weggelassen. Beweglichkeit im Knie bis 150°.

1. VIII. 85. Pt. wird entlassen und gebraucht vorläufig den Stock. Er stellt sich am 14. VII. 87 ca. zwei Jahre später vor. Seine Angaben sind, wie folgt:

Er geht gut, wird nicht müde, selbst nicht nach einem Marsche von 5½ Meilen, die er, ohne einmal zu ruhen, zurückgelegt hat. Seine Arbeiten, pflügen, dreschen etc. verrichtet er so gut wie früher. Er vermag 100 kg ohne Beschwerde zu tragen. Dennoch will er eine vollständige Sicherheit vermissen. Treppen steigen fällt ihm leicht.

Operirte Patella 9½ cm lang, 7½ cm breit,

Gesunde „ 8 „ „ 7 „ „

Die erstere hat an dem äusseren Rande eine Einkerbung ungefähr an der Grenze des unteren und mittleren Drittels, sonst ist sie glatt und gut geformt. Atrophie des Quadriceps nicht vorhanden.

Flexion des operirten Beines — 80 °.

„ „ gesunden „ — 50 °.

Patient hinkt nicht.

Fall VI.

Julius Grützner, 23 J. alt, Arbeiter, Potator, hat sich vor ca. 5 Monaten einen Kniescheibenbruch beim Herabspringen von der Deichsel eines Wagens zugezogen.

Behandlung mit Gypsverbänden. Anschwellung an dem kranken Knie, sehr mangelhaftes Gehen, führen den Patienten nach der chirurgischen Klinik.

Status præsens am 20. VI. 85. Kräftiger Mann von mässigem Panniculus adiposus. Verbreiterung der Herzdämpfung nach l. und Bronchialkatarrh. Oedem des linken Beines, Urin tägliche Menge 2500 ccm, spec. Gewicht 1007, kein Albumen. — Linke Patella in 2 Hälften gespalten, grösseres oberes und kleineres unteres Fragment. Diastase 3 cm. Beim Gehen hält Pt. das linke Bein fast gestreckt, während er das gesunde rechte ziemlich stark einbiegt, er schiebt das linke vorsichtig vor und stützt sich hauptsächlich auf das rechte.

Die am 8. VII. in der Chloroformnarkose unter Beobachtung der strengsten antiseptischen Cautelen vorgenommene Operation wird in der Weise ausgeführt, dass auf der Höhe des Patella ein Schnitt in der Längsachse des Femur gemacht und bis auf die Fragmente geführt wird. Das untere ist etwas kleiner als das obere. Zwischen beiden befinden sich bereits ausgebildete bindegewebige Stränge. Die Entfernung zwischen beiden Fragmenten beträgt über 3 cm. Nun werden mit einem nach Art eines Pfriems construirten Instrumente, das oberhalb

seiner Spitze zur Aufnahme des Silberdrahtes durchlöchert ist, (die Bohrfähigkeit ist durch 4 schiefe Ebenen an der Spitze gegeben), in jedes Fragment 2 Löcher gebohrt, unter Vermeidung der Verletzung der dem Gelenk zugewendeten Fläche der Patella. Durch dieselben werden 2 Silberdrähte geführt. Die Fragmente werden so aneinander genähert, dass sich die Bruchflächen zum grössten Theil berühren.

Incision für Drains zu beiden Seiten des Hauptschnittes, Vereinigung desselben, Vereinigung der Hautwunde durch Naht, sorgfältige Reinigung, Listerverband. Gypsschiene bei stark extendirtem Beine angelegt; Suspension im Winkel von 60°. Fieberloser Verlauf. Drains und Suturen entfernt. Wunde per primam geheilt.

14. VIII. 85. Entfernung der Schiene. An den Drainstellen geringe Granulationswucherung. Fragmente liegen sehr gut und lassen sich nicht an einander verschieben. Bewegungen im Kniegelenk in geringem Maasse ohne Schmerzen möglich.

23. VIII. 85. Pt. kann auf ebenem Boden, ohne sich besonders auf den Stock zu stützen, gehen.

12. VII. 87. Zustand des Pt. nach 2 Jahren. Pt. kann nur leichtere Arbeit verrichten, da er seit einiger Zeit an Unterschenkelgeschwüren leidet, die jedoch mit der Operation wohl in keinerlei Zusammenhang stehen, da dieselben besonders an dem nicht operirten Beine bestehen. Pt. arbeitet in einer Holzschneidemühle. Die Gehfähigkeit ist eine vollkommene. Die Flexionsfähigkeit am operirten Beine ist um ca. 6—10° geringer als im gesunden. Pt. kann gut gehen und Treppen steigen.

Umfang des operirten Beines über dem Kniegelenk 40 cm, des gesunden 43 cm. Selten hat Pt. Schmerzen unerheblicher Art.

Operirte Patella $8\frac{1}{2}$ cm l., $7\frac{1}{2}$ cm br.,

Gesunde „ $6\frac{1}{2}$ „ l., 7 cm br.

Die Gestalt der operirten Patella ist annähernd bisquitförmig. Das Endresultat darf man wohl als ein vollkommenes ansehen.

Fall VII.

Wilhelm Conrad, 19 J. alt, Kutscher, kräftiger Mann fällt und vermag nicht aufzustehen. Er wird nach der Klinik geschafft, wo augenblicklich nur eine sehr starke Anschwellung der linken Kniegelenksgegend und ein Erguss ins Gelenk constatirt wird. Flexion bei grossen Schmerzen nur in sehr beschränktem Maasse möglich.

Diagnose: Fractura transversa patellae sinistrae. Am 16. VII. 85. Punktion des Gelenkes mit mässig starkem Troikart. Es kommen wenig Blutgerinnsel heraus, darauf Ausspülen mit 2⁰/₀ iger Carbollösung, dann Listerverband, Gypsschiene, Suspension.

25. VII. 85. Der Bluterguss ist erheblich geschwunden, man kann deutlich die Fragmente der Patella durchfühlen. Es besteht ein Querbruch der Patella, das untere Fragment ist sehr klein; die Operation wird in früher angedeuteter Weise vollführt. Zwei Silbersuturen.

Am 3. VIII. 85 wird der erste Verbandwechsel vorgenommen. Die Wunde per primam geheilt Drains und Suturen entfernt. Am 16. VIII. 85 wird die Schiene weggelassen, die Fragmente liegen gut zusammen. An

der Drainstelle auf der äusseren Seite kleine Granulationspfropfe.

13. IX. 85. Basale Wasserglasschiene. 26. IX. Patient wird entlassen.

Flexionsfähigkeit des operirten Beines 135° .

Status praesens des p. Conrad am 24. VII. 87.

Operirte Patella $7\frac{1}{2}$ cm l., $6\frac{1}{2}$ cm br.,

Gesunde „ $6\frac{1}{2}$ „ l, 6 „ br.

Die Haut über der operirten Patella ist verschieblich die Patella ist difform, besonders der innere Rand; vollständig knöcherne Ankylose. Die Flexionsfähigkeit des operirten Beines bis zum Winkel von 95° , des gesunden bis 55° . Im Treppensteigen ist Pt. etwas behindert. Nach schwerer Arbeit tritt in der verletzten Extremität leichte Ermüdung ein. Pt. ist Stadtkutscher und muss tagsüber schwer arbeiten, Steine heben etc. Eine Atrophie des M. quadriceps ist nicht nachzuweisen.

Fall VIII.

Anna Kaplan, 56 J. alt, Rentiersfrau, wird am 9. XI. durch den Stoss einer Wagendeichsel zu Fall gebracht und vermag nicht mehr aufzustehen; gleichzeitig empfindet sie einen heftigen Schmerz im r. Knie und fühlt in der rechten Kniescheibe eine fingerbreite Lücke. Bald darauf schwellen rechtes Knie und Oberschenkel an, auch verfärbt sich das rechte Knie nach ein paar Tagen.

Am 25. XI. wird die Patientin in die Klinik aufgenommen. Man konstatirt eine Patellafraktur. Es scheinen 2 Fragmente durch eine ca. 2 cm. grosse Diastase getrennt zu sein. Jede Bewegung mit dem

kranken Bein ist der Patientin schmerzhaft. Die kranke Extremität wird auf eine Blechschiene gelagert.

Am 1. XII. 85 wird die Pt. operirt. Es zeigt sich dabei, dass die Patella in 2 obere, grössere und in 3 untere, kleinere Fragmente getheilt ist. Es gelingt nur eine Silbersutur anzulegen und daher auch nur eine mangelhafte Annäherung der Fragmente. Soviel wie möglich wird dies dadurch ausgeglichen, dass das der Patella aufliegende Bindegewebe durch Catgutnaht vereinigt wird. Zwei Drains durch Seitenincisionen unterhalb der Patella ins Gelenk. Naht der Weichtheilwunde, 3 Drains in die Suturlinie, Desinfektion, Lister, Gypsschiene mit Ringen zur Suspension. Abends Erbrechen, allgemeines Unbehagen.

Am 15. XII. 85. Entfernung der Drains und Suturen. Die Wunde sieht ganz reaktionslos aus.

Am 11. I. 86 wird der Verband entfernt. Die Wunde per primam geheilt. Drainstellen vernarbt. Wasserglasschiene. Im ganzen Verlauf des Krankheitslagers kein Fieber.

Am 18. I. passive Bewegungen, allerdings unter grossen Schmerzen und nur in geringem Umfange möglich.

Am 30. I. steht Patientin auf und wird am 8. II. als geheilt entlassen.

Ueber den augenblicklichen Zustand der Pt. wurden mir von einem H. Collegen folgende Angaben gemacht:

1. Pt. kann, wie früher, sich ganz frei bewegen,
2. Pt. kann Treppen steigen, schleppt aber dabei das kranke Bein nach,

3. Pt. kann das operirte Bein bis zum rechten Winkel flectiren,
4. beim längeren Gehen fühlt Pt. eine leichte Ermüdung,
5. Atrophie der operirten Extremität nicht eingetreten,
6. die operirte Patella misst im horizontalen, wie vertikalen Durchmesser $5\frac{1}{2}$ cm, die entsprechenden Maasse der gesunden sind 4 und $4\frac{1}{2}$ cm. Knöcherne Consolidation.

Fall IX.

Herrmann Müller, 44 J. alt, Factor, Potator und der Lues verdächtig, steigt eine Treppe hinauf, gleitet mit dem rechten Fuss aus und fällt mit dem linken Knie auf die Kante der Treppenstufe. Noch an demselben Tage erfolgt seine Aufnahme in die Klinik.

Status praesens. am 17. III. 87. Kräftiger Mann, hat eine starke Anschwellung an der linken Kniegelenksgegend. Die Patella ist in 2 Stücke von annähernd gleicher Grösse gespalten. Entfernung der Fragmente von einander 3 cm.

Diagnose: Fractura transversa patella sinistrae. Am 23. III. 87. Operation 6 Tage nach der Verletzung, vorher basale Blechschiene und Gummibinde, Anschwellung etwas geringer. Längsschnitt von 13 cm. Entfernung der Blutcoagula und Sehneufetzen aus den Zwischenräumen.

Anfrischung der Fragmente und Einlegung von 2 Silbersuturen durch die Patella, deren oberes Fragment

noch in der Längsrichtung gespalten ist. Um die Fragmente an einander zu bringen, werden dieselben von einem Assistenten einander genähert. Gegenincision und Einführung zweier Drainröhren unter der Patella, oben ebenfalls Drainnaht mit Seidensuturen, Lister'scher Verband mit Carbolgaze, achtfacher Gaze und Gummipapier. Dorsale Gypsschiene mit Ringen zur Suspension. Fieberloser Verlauf. Dreimal Verbandwechsel.

Am 8. V. Entlassung. Pt. kann mittels eines Stockes kurze Strecken gehen. Wunde vernarbt. Verschiebbarkeit der Fragmente nicht nachweisbar.

Zustand des Pt. am 7. VII. 87. Decrepides Individuum, Cataract (rechts), Nystagmus, Rheumatismus.

Pt. gibt an, dass er bisweilen am Stock gehen muss, besonders beim Witterungswechsel. Treppensteigen fällt ihm schwer.

Operirte Patella 9 cm l., $7\frac{1}{2}$ cm br.,

Gesunde „ $6\frac{1}{2}$ „ „ 6 „ „

Der Umfang beider Oberschenkel oberhalb des Kniegelenks ist gleich gross. Die Haut über der operirten Patella verschieblich. Die Form der letzteren ist unregelmässig, bisquitförmig, jedoch ist die innere Einkerbung tiefer und deutlicher zu fühlen, als die äussere. Die vertikale Bruchlinie der Patella ist fast gar nicht zu konstatiren. Der obere Rand der Patella hat entsprechend der Bruchlinie einen deutlich fühlbaren Einschnitt. Die Fragmente sind zu einander nicht verschieblich. Der Gang des Pt. ist etwas hinkend und unbehülflich (à conto des Rheumatismus zu setzen, den er auch im gesunden Bein hat).

Flexion des operirten Beines . . . 100°,

„ „ gesunden „ . . . 80°.

Tragen kann Pt. eine Last von ca. 25–30 kg; Pt. ist körperlich angegriffen, sieht elend, mager aus.

Fall X.

Carl Horn, 22 J. alt, Knecht, führt am 8. VI. 86 ein Pferd vor, plötzlich fühlt er ein Krachen im linken Knie, fällt hin und vermag nicht mehr zu gehen. In Wehlau wird er 6 Wochen behandelt und als geheilt entlassen. Am 5. IX. 86 zieht sich H., indem er im Stall rücklings überfällt, wieder einen Kniescheibenbruch (links) zu. Die mangelhafte Heilung veranlasst ihn in der hiesigen chirurgischen Klinik Hülfe zu suchen.

Status praesens am 26. I. 87: Bei einem kräftigen aus gesunder Familie stammenden Manne sieht man in der Gegend der linken Kniescheibe eine seichte Vertiefung, in welche man gut einen Finger hinein legen kann. Die Palpation ergibt eine ca. 2 $\frac{1}{2}$ cm breite Diastase zwischen einem oberen grösseren und unteren ca. 1 cm breiten Fragment.

Diagnose: *Fractura transversa patellae sinistrae.*

Operation am 1. II. 87: Querer Hautschnitt. Knochennaht mit Catgutsuturen nach theilweiser Lösung der Fragmente, von Bindegewebe und Kapsel. Gypsschiene. Der Verlauf des Krankenlagers normal. Pt. wird am 28. III. 87 entlassen, fällt am 24. XI. 87 mit dem linken Knie so unglücklich, dass er sich wieder veranlasst sieht, hier Hülfe zu suchen.

Status praesens: Am linken Knie eine quer verlaufende Narbe. Unter- und oberhalb derselben zwei ca. 2 cm. auseinander stehende gegen einander verschiebliche Fragmente.

Diagnose: Fractura transversa patellae sinistrae.

Operation am 8. XII. 87: In der Narkose wird die alte Narbe excidirt, die Fragmente werden angefrischt, mit 2 Silbersuturen vereinigt. Da die Spannung eine zu grosse ist, wird der Quadriceps an der äusseren Seite durchtrennt. Feuchter Blutschorf. Gypsschiene.

13. I. 88. Erster Verbandwechsel. Vollständig primäre Verheilung der Schnittwunde bis auf einen Nadelstich, bei dem ein kleiner Defect vorhanden ist.

17. I. Pt. erhält einen abnehmbaren circulären Gypsverband. Temperatur einmal $37,6^{\circ}$, sonst normal.

20. I. Pt. wird entlassen. Man fühlt keinen Spalt in der Patella, auch keine abnorme Beweglichkeit. Stärkere passive Bewegungen werden vermieden. Endresultat unbekannt.

Fall XI.

Anton Marquardt, 36 J. alt, Landmann, aus gesunder Familie stammend, fällt am 6. I. 89 mit dem linken Knie auf gefrorenem Boden und vermag nicht aufzustehen. Er kriecht auf Händen und dem gesunden Bein nach Hause. Wegen erheblicher Schmerzen und eintretender Schwellung im linken Knie werden Eisumschläge gemacht. Nach 3 Tagen constatirt ein hinzugezogener Arzt einen Bruch der linken Kniescheibe. Uebersiedelung des Pt. in die hiesige chirurgische Klinik am 14. I. 89.

Status praesens: Die obere Hälfte des linken Unterschenkels und die Hinterfläche des linken Oberschenkels sind theils gelblich, theils blauroth verfärbt. Diffuse Schwellung der linken Kniegelenksgegend. Die Contouren des Knies verschwommen. Füllung und Fluctuation im ganzen Kniegelenk. Man fühlt die Patella in der Mitte frakturirt. Eine fingerbreite Diastase. Umfang des linken Kniegelenkes 42 cm., des rechten 36 cm.

Diagnose: Fractura transversa patellae sinistrae.

Therapie: Umschläge mit essigsaurer Thonerdelösung. Petit'scher Stiefel.

Operation am 15. I. 89. In der Narkose querer Schnitt nach Volkmann (6 cm. l.) Das obere Fragment ist durch einen Längsspalt in ein äusseres schmales und inneres breites Stück gespalten. Blut gröstentheils geronnen und das Kapselgewebe infiltrirt. Anfrischung mit der Curette, Silbersutur zwischen den 2 oberen Fragmenten, 2 Silbersuturen zwischen dem vereinigten oberen und unteren Fragment. Innen und aussen wird durch die Kapselwunde noch eine Silbersutur gelegt. Naht der Hautwunde mit Silberdraht und Catgut. Feuchter Blutschorf. Basale Holzschiene. Dorsale Suspensionsgypsschiene.

16. I. 89. Pt. ohne Schmerz.

17. I. Pt. fiebertfrei. Temperatur nie über 38° gewesen.

18. II. Der Verband wird abgenommen. Die Wunde per primam geheilt bis auf den feuchten Blutschorf innen.

19. II. Pt. erhält einen Contentivverband mit Schusterspänen.

23. II. Pt. badet täglich. Der Verband wird abnehmbar gemacht.

1. III. Pt. geht ohne Verband.

2. III. Das Bein ist etwas geschwollen, daher Flanellbinde angelegt.

4. III. 89. Pt. geheilt entlassen.

Status praesens am 6. XII. 89: Pt. giebt an, die operirte Kniescheibe sei etwas flacher wie die gesunde. Das Knie vermöge er beinahe bis zum rechten Winkel zu flectiren; auch könne er ohne Beschwerde auf ebenem Boden gehen, ohne müde zu werden, und selbst bedeutende Lasten tragen. Treppen steigen fällt ihm nicht schwer, weniger gut steige er die Treppe hinab. Seiner Beschäftigung als Landmann geht er wie vorher nach.

Fall XII.

Carl Binder, 38 J. alt, Kämmerer, gesund, aus gesunder Familie stammend. Am 15. I. 89 stösst ihn eine andere Person mit dem Fuss an das rechte Knie, so dass er hinfällt und nicht mehr aufzustehen vermag. Grosse Schmerzen im rechten Knie. Der hinzugezogene Arzt legt ihm eine Binde an, ordnet für die Nacht Eisumschläge an und sendet ihn am folgenden Tage hierher.

Status praesens am 15. I. 89: Umfang des rechten Kniegelenkes 39 cm., des linken 34 cm. Das Gelenk ist allseitig gefüllt. Doch ist keine Fluctuation nachzuweisen. Die Patella ist anscheinend in 2 gleich grosse Fragmente gespalten. Diastase derselben fingerbreit.

Diagnose: Fractura transversa patellae dextrae.

Therapie: Umschläge mit éssigsaurer Thonerde-

lösung. Das Bein wird durch einen Petit'schen Stiefel fixirt.

Operation am 21. I. 89: Hautquerschnitt über der Patella. Knochennaht durch 2 Suturen; Naht der Hautwunde mit Silberdraht und Catgut. Feuchter Blutschorf. Holz- und dorsale Suspensionsgypsschiene. Pt. klagt nach der Operation über starke Schmerzen. Morphiuminjection von 0,01.

22. I. 89. Pt. ist schmerzlos. Temperatur $38,6^{\circ}$ abends.

23. I. Pt. fiebert, 39° .

24. I. Pt. fühlt sich wohl, $38,2^{\circ}$.

26. I. Kein Fieber.

26. II. Verbandwechsel. Lineare Verheilung per primam bis auf linsengrosse Stelle des feuchten Blutschorfes. Circulärer Gypsverband.

5. III. Verband aufgeschnitten. Massage. Bäder.

15. III Pt. geheilt entlassen.

Status praesens 5. XII. 89. Carl B. nimmt seinen Dienst wie früher wahr. Treppen steigen etwas beschwerlich.

Active Flexion des operirten Knies bis 90°

Passive " " " " " 85°

Umfang des gesunden Beines oberhalb des Knies 36 cm,

" des operirten " " " " 37 cm.

Umfang beider Oberschenkel in der Mitte 47 cm.

Auf ebenem Boden geht B. ohne Beschwerde, auf unebenem weniger gut. Er vermag 50 kg zu tragen.

Beim Gehen hat er das Gefühl, als wenn sich etwas reibt. Kein Schmerz im operirten Knie. Patella knöchern zusammengeheilt. Keine Atrophie des Quadriceps.

Fall XIII.

Carl Lange, 25 J. alt, Arbeiter, stammt aus gesunder Familie, vor 8 Jahren brach er den l. Unterschenkel und musste 13 Monate liegen, bis er wieder gehen konnte. Vor 6 J. hat er Typhus abdominalis überstanden. Am 27. III. 89 fällt er mit dem linken Knie auf die Erde, empfindet sofort starken Schmerz und vermag nicht mehr zu gehen. Ein Arzt legt ihm eine Holzschiene an und lässt ihn nach der hiesigen chirurgischen Klinik transportieren.

Status praesens am 27. III 89. Pt. ist ein kräftiger, blühend aussehender Mann Linke Kniegelenksgegend stark geschwollen, die Haut darüber bläulich verfärbt. Bei Palpation Gefühl der Fluctuation. In der Tiefe fühlt man die fracturirte Patella, deren Fragmente ungefähr 2 cm weit von einander entfernt sind.

Diagnose: Fractura transversa patellae sinistrae.

Therapie: Umschläge mit essigsaurer Thonerdelösung. Petit'scher Stiefel.

Operation am 1. IV. 89. Nach einem Hautquerschnitt über der Patella, werden die reichlichen Mengen geronnenen Blutes mit dem scharfen Löffel entfernt, und sieht man die Patella in Form eines S quergespalten. Von dem oberen Fragment ist ein Stück abgesplittert. Die Fragmente werden darauf durch 2 Silbersuturen vereinigt, wobei sich das abgesplitterte Stück von selbst anlegt und durch die Naht nicht befestigt zu werden braucht. Die Hautwunde wurde durch Silber- und Catgutsuturen geschlossen, Jodoformgaze, Mooskissenverband. Basale Holzschiene, dorsale Gypsschiene zur Suspension. Nach

der Operation heftige Schmerzen. Morphiuminjection von 0,01.

2. IV. Schmerzen vorhanden, daher Morphiuminjection. Temperatur 38,2°.

3. IV. Pt. fortan fieberfrei.

30. IV. Verband entfernt Die Wunde per primam geheilt, der feuchte Blutschorf ist organisirt, Fragmente fest mit einander verwachsen. Patella gegen die Unterlage schwer verschieblich. Bewegungen im Kniegelenk nur in geringem Grad möglich.

5. V. Pt. wird täglich massirt und faradisirt.

6. V. Pt. erhält von heute ab 2 Bäder, geht ohne Stock umher.

13. V. Pt. wird entlassen. Bewegungsbeschränkung sehr gering.

Status praesens am 8. XII. 89. L. geht, ohne müde zu werden, auf ebenem Boden leicht dahin. Auf unebenem Terrain empfindet er das Gefühl von Unsicherheit.

Active Flexion des operirten Knies 60°,

Passive „ „ „ „ 45°.

Bei Witterungswechsel Schmerzempfindung. L. hat seine frühere Beschäftigung wieder aufgenommen und arbeitet täglich 13 Stunden.

Die linke wohlgeformte Patella ist etwas umfangreicher als die andere, Atrophie des Quadriceps ist nicht nachweisbar.

Die Tragfähigkeit hat stets zugenommen, und darf man der Hoffnung Raum geben, dass L. seine frühere volle Gebrauchsfähigkeit des l. Knies erreichen wird.

Fall XIV.

Hermann Grobnert, 36 J. alt, Landmann, fühlt nach einem Fall auf das linke Knie einen heftigen Schmerz in demselben und muss sich nach Hause tragen lassen. Die Verletzung veranlasst ihn, sich sofort nach der chirurgischen Klinik schaffen zu lassen. 30. III. 89.

Status praesens am 31. III. 89. Kräftiger, gesunder Mann. Linke Kniegelenksgegend stark aufgetrieben. Fluctuation deutlich wahrnehmbar. Man fühlt 2 Fragmente der Patella, welche 2 cm weit von einander entfernt sind, die Haut über der ganzen Patella bläulich verfärbt.

Diagnose: Fractura transversa patellae sinistrae.

Therapie: Umschläge mit essigsaurer Thonerdelösung. Ruhigstellung des Beines durch einen Petit'schen Stiefel.

Operation erfolgt am 1. IV. 89 in derselben Weise, wie in Fall XIII. Patella S förmig quergespalten. Diastase der Fragmente 2 cm weit. Vom unteren Fragment ist ein Stück abgesplittert.

Temperatur $38,1^{\circ}$. Pt. klagt über heftige Schmerzen, Morphiuminjection von $0,01$.

2. IV. 89. Schmerz hat nachgelassen.

4. IV. Pt. ist fieberfrei.

30. IV. Der Verband wird entfernt. Der Blutschorf ist organisirt. Die Fragmente sind fest mit einander verwachsen. Bewegungen im Kniegelenk in geringem Grade möglich.

4. V. Pt. wird täglich massirt und faradisirt, erhält täglich ein Bad. Passive Bewegungen.

7. V. Bluterguss ins Gelenk.

8. V. Bluterguss vermehrt.

9. V. Gelinde Massage.

10. V. Status idem.

11. V. Massage muss wegen Zunahme des Blutergusses ausgesetzt werden. Umschläge mit essigsaurer Thonerdelösung. Starke Atrophie des l. Quadriceps.

20. V. Bluterguss etwas geringer geworden. Die Muskulatur wird täglich massirt und faradisirt.

25. V. Pt. wird täglich gebadet.

30. V. Aktive und passive Bewegungen.

6. VI. 89. Pt. wird mit einem abnehmbaren Gypsverband entlassen. Aktiv kann das Bein bis 155° , passiv bis 145° flektirt werden.

Status praesens am 7. VII. 89: Grohnert schreitet auf ebenem Boden frei dahin, hat seine Winterseeten selbst gesät. Treppen kann er ungenirt hinauf-, etwas unbequemer hinabsteigen. Lasten kann er auch tragen, sogar ziemlich bedeutende, wenn auch nicht auf lange Dauer.

Aktive Flexion des operirten Knies bis zum Winkel v. 85° ,
Passive „ „ „ „ „ „ „ „ 75° .

Form der operirten Patella etwas höckrig und breiter als die der anderen.

G. giebt an, bisweilen ein Gefühl von Unsicherheit in dem verletzten Knie zu empfinden, sonst könne er seinem Berufe ruhig nachgehen. Geringe Atrophie des Quadriceps.

Fall XV.

Arthur Schmidt, 25 J. alt, pract. Arzt, fällt mit dem l. Knie auf die Schiene der Pferdeisenbahn,

empfindet sofort heftigen Schmerz in demselben und vermag nicht zu gehen. Ein herbeigeholter Arzt legt ihm eine Holzschiene an und lässt ihn nach der chirurgischen Klinik schaffen.

Status praesens am 11. IV. 89: Pt. ist ein kräftiger, gut gewachsener Mann von frischem Aussehen. Die Haut über dem linken, stark aufgetriebenen Knie unverändert, deutliche Fluctuation in demselben. Man fühlt 2 dicht bei einander liegende Fragmente der Patella.

Diagnose: Fractura transversa patellae sinistrae.

Therapie: Umschläge mit essigsaurer Thonerdelösung, Petit'scher Stiefel.

12. IV. Der Bluterguss ist stärker geworden.

13. IV. Der Bluterguss hat noch mehr zugenommen, die Diastase der Fragmente ebenfalls.

Operation am 16. IV. 89: Nachdem die Hautdecke über der l. Patella quer durchtrennt ist, tritt reichliches geronnenes Blut aus; der Rest wird mit dem scharfen Löffel entfernt. Die Patella ist in gerader Linie quer durchtrennt. Vom oberen Fragment ist ein Stück abgesprungen, das untere ist stark zersplittert. Es werden nun 2 Silbersuturen angelegt, die äussere durch beide Fragmente (oberes und unteres), die innere unten, der Zertrümmerung des Knochens wegen, nur durch das Periost, oben durch den Knochen gelegt. Nachdem die Suturen geknüpft sind, liegen die Fragmente dicht aneinander, so dass es nicht nöthig ist, noch einzelne kleinere Fragmente besonders zu vereinigen. Die Operation wird in der oben angedeuteten Weise vollendet.

Pt. hat nach der Operation starke Schmerzen, Morphium-injection von 0,01. 38,2° Temperatur.

17. IV. Pt. hat keine Schmerzen, fieberfrei.

15. V. Der Verband wird entfernt. Die Wunde ist vollständig per primam geheilt. Knöcherne Vereinigung der Fragmente. In der Mitte der Nahtlinie eine Delle, die Patella ist ziemlich stark fixirt.

16. V. Pt. erhält einen abnehmbaren Gypsverband und verlässt das Bett.

20. V. Pt. erhält täglich ein warmes Bad und wird in demselben massirt. Faradisation.

22. V. Pt. geht ohne Verband.

31. V. 89. Pt. wird geheilt entlassen. Mit Hülfe eines Stockes kann er auf ebenem Boden ziemlich gut gehen. Activ kann das Bein bis zum Winkel von 150°, passiv bis zum Winkel von 140° flectirt werden.

Status praesens unbekannt. (S. ist Assistenzarzt in einer grösseren Irrenanstalt).

Fassen wir die Fälle noch einmal in aller Kürze zusammen, so ergibt sich Folgendes:

Von den 15 operirten Fällen von Kniescheibenbrüchen sind 13 als frische, Fall VI, der erst 5 Monate, Fall II der 35 Tage nach der Verletzung zur operativen Behandlung kam, und ebenso Fall X als veraltete zu bezeichnen. Letzterer ist noch besonders bemerkenswerth insofern, als hier eine dreimalige Patellafraktur innerhalb 18 Monaten zu Stande kam. Zum ersten Male wird Patient nach 6 Wochen aus der ärztlichen Behandlung entlassen, Näheres nicht bekannt; nach 7 Wochen zieht er sich

wieder eine Fraktur derselben Patella zu. Die mangelhafte Heilung führt ihn nach der hiesigen chirurgischen Klinik. Pt. wird operativ behandelt (Knochennaht) und nach ca. 8 Wochen als geheilt entlassen, um sich nach ca. 9 Monaten eine abermalige Refraktur zuzuziehen, die jetzt frisch in klinische Behandlung kommt.

Die Operation wurde in den frischen Fällen 1 bis 17 Tage nach der Verletzung ausgeführt. Die Vorbehandlung fand theils ausserhalb (in Fall II und VIII indifferent) theils innerhalb der Klinik statt. (In Fall X ist über die Behandlungsweise der ersten Patellafraktur nichts bekannt). Im Allgemeinen bestand die Vorbehandlung in Ruhestellung durch eine Schiene, Eisumschläge, die klinische Behandlung in Compression durch Gummibinde mit nachfolgendem Gypsverband oder in Umschlägen mit essigsaurer Thonerdelösung und Anlegung eines Petit'schen Stiefels.

In Fall VII ging der Operation die Punktion neun Tage voraus.

In den Fällen I—IX wurde der Längsschnitt, von X—XV der Querschnitt (Volkmann) unter Beobachtung strengster Antisepsis gewählt. Die Diastase der Fragmente, deren in der Regel 2 waren — in Fall VIII waren 2 obere und 2 untere, in Fall XI 2 obere und 1 unteres, in Fall XIII ist vom oberen, in Fall XIV vom unteren Fragment ein Stück abgesplittert — betrug 1—3½ cm. In Fall XV gingen die Fragmente erst durch den nachfolgenden Bluterguss auseinander.

Die Temperatur während des Krankheitsverlaufes war in einzelnen Fällen ganz normal, in anderen Fällen

wurde sie nach 3—4 Tagen normal. Einmal betrug sie 39° (Fall XII), einmal $38,4^{\circ}$ (Fall V), sonst überstieg sie nicht $38,2^{\circ}$. Die Wundverheilung erfolgte fast überall glatt und schnell. In allen Fällen wurde eine feste Consolidation der Fragmente erzielt und, je nachdem dieselbe früher oder später eingetreten war, mit passiven Bewegungen begonnen.

Eine grosse Differenz finden wir in der Heilungsdauer der einzelnen Fälle, die völlig unabhängig erscheint von der Zeitdifferenz zwischen Verletzung und Operation, was Fall I und Fall VI am besten beweisen (Fall I wurde 1 Tag, Fall VI 5 Monate nach der Läsion operirt).

Durchschnittlich konnten die Patienten nach 55 Tagen entlassen werden. Zur grösseren Schonung des operirten Knies trugen einzelne Patienten noch längere Zeit abnehmbare Schienen.

Die Endresultate sind 9—36 Monate nach der Operation festgestellt. Was zunächst die Consolidation der Fragmente anbetrifft, so war sie in allen Fällen fest, knöchern in den Fällen I, II, IV, V, VI, VII, VIII, XII, XIII, XIV, XV, in den Fällen III, IX, X, XI scheinbar auch knöchern.

Die Flexionsfähigkeit des operirten Knies nahm in allen Fällen mit der Zeit allmählich zu und kam in einzelnen Fällen mehr oder weniger der des gesunden Knies gleich. In Fall VI war eine Differenz nicht nachzuweisen. Fall IX, der überhaupt bezüglich des operativen Erfolges in allen Punkten hinter den andern Fällen zurückbleibt, was wohl seinen Grund in der Allgemeinkonstitution des Körpers hat, liefert in dieser Beziehung das ungünstigste

Resultat. Es betrug die Flexionsfähigkeit nur 100° , während in Fall VII das Knie bis zu 95° flectirt werden konnte. Es ist dies im letzteren Falle von geringer Bedeutung, da das übrige funktionelle Resultat ein zufriedenstellendes war. In Fall X ist die Flexionsfähigkeit unbekannt. In Fall XI kann Pt. das Knie bis zum rechten Winkel beugen. In Fall XII ist eine passive Flexion bis zum Winkel von 85° , in Fall XIII eine active bis zum Winkel von 60° , eine passive von 45° , in Fall XIV eine active von 85° , eine passive von 75° möglich.

Fall XV wurde mit einer Flexionsfähigkeit von 150° bzw. 140° entlassen.

(Die Fälle XI, XII, XIII, XIV, XV lassen erwarten, dass die Flexionsfähigkeit noch zunehmen wird, da erst kurze Zeit nach der Operation verflossen ist.)

Diesen günstigen Umständen entspricht auch im Allgemeinen die relativ gute Gehfähigkeit auf ebenem Boden. In Fall I und XIV konnte man sie als eine vollkommene bezeichnen. In Fall IX wurde dieselbe wohl durch Rheumatismus nachtheilig beeinflusst. Etwas Schwierigkeit bereitete das Sichfortbewegen auf unebenem Boden, (in Fall XI vermag Pt., Landmann, Saat auf unebenem Boden auszustreuen), die in einzelnen Fällen hervortretende Behinderung beim Treppensteigen, Hinknieen (Fall VII, IX unmöglich) fällt wenig ins Gewicht, da im Wesentlichen eine Aenderung in der Beschäftigung der Patienten nicht eingetreten ist. Der grössere Theil der Patienten gehört der schwer arbeitenden Klasse an und geht seinem Berufe wie früher nach, wenngleich nicht geleugnet werden kann, dass eine leichte Ermüdung im operirten Beine

nach längerer schwerer Arbeit sich einstellt. In Fall VI wird nur leichte Arbeit geleistet, was aber auf Conto der bestehenden beiderseitigen Unterschenkelgeschwüren zu setzen ist. Von Fall IX muss gemäss den körperlichen Verhältnissen in dieser Beziehung abgesehen werden. In Fall XV ist Patient Assistenzarzt in einer grösseren Irrenanstalt.

Die Form der operirten Patella ist in Fall I $1\frac{1}{2}$ cm länger als die der andern Seite, sonst normal; in Fall III kein Unterschied zwischen beiden Patellae; in Fall IV etwas difform, an der äusseren Seite eine kleine Exostose; in Fall V hat die operirte Patella an der äussern Seite an der Grenze zwischen mittlerem und unteren Drittel eine Einkerbung; in Fall VI ist sie annähernd bisquitförmig, in Fall VII ist der innere Rand difform; in Fall IX im oberen Rande eine Einkerbung; in Fall XI etwas flacher, wie die der anderen Seite; in Fall XIII wohlgeformt, aber etwas umfangreicher; in Fall XV ist in der Mitte der Nahtlinie eine Delle. In den Fällen II, VIII, X, XIV ist die Form der operirten Fälle nicht bekannt.

Die Atrophie des Quadriceps ist in den Fällen I, III, IV minimal, in einzelnen Fällen nicht vorhanden, in einzelnen Fällen nicht bekannt.

Diese gewiss als recht günstig zu bezeichnenden Ergebnisse der antiseptischen Knochennaht bei Patellafractur sprechen entschieden für die Anwendung derselben in allen Fällen. Jene Bedenken, wie sie von verschiedenen Chirurgen geäussert sind, dass nämlich die Operation den funktionellen Resultaten gegenüber eine zu

grosse Gefahr für den Patienten einschliesse, müssen Angesichts dieser Thatsachen schwinden; die relativ kurze Heildauer im Verein mit diesen günstigen Erfolgen muss der operativen Behandlung der queren Patellafraktur vor allen andern Behandlungsmethoden den Vorzug geben.

In neuerer Zeit empfiehlt Dr. Victor Wagner*) nach den in der chirurgischen Abtheilung des Prof. Dr. v. Mosetig-Moorhof im k. k. Krankenhause Wieden gemachten Erfahrungen bei queren subcutanen Patellafrakturen Massage allein. Wagner behauptet, dass die knöcherne Heilung der Patella für die völlige Brauchbarkeit der Extremität durchaus nicht Bedingung sei, wofern nur Gelenksteife und Quadriceps-Atrophie vermieden werden, dem indessen durch die Knochennaht, die eine lange währende Ruhestellung erfordere, nicht vorgebeugt werden könne. Er begründet das Verfahren durch die pathologisch-anatomischen Verhältnisse, wie sie meistens bei einer queren Patellafraktur vorliegen. In der Regel seien nämlich nur die mittleren Sehnenfasern des Quadriceps mit dem Patellaperiost eingerissen, während die seitlichen, die sich an der Tibia inseriren, wenig oder garnicht verletzt seien, die Extremität sei daher, wenn der Quadriceps funktionsfähig und das Knie beweglich, gebrauchsfähig. Die Diastase der Fragmente, die, wenn der Bluterguss nicht zu gross sei, in solchen Fällen 1—2 cm nicht überschreite, sei bei Massagebehandlung für die Brauchbarkeit der Extremität gleichgiltig.

*) „Ueber Massagebehandlung querer subcutaner Patellafrakture.“ Wien, med. Presse No. 35, S. 1199.

Das Verfahren ist folgendes:

Das auf einem Planum inclinatum simplex und einer stellbaren Holzschiene gestreckte Bein wird so gelagert, dass die Ferse gehoben ist. Sodann wird in den ersten 3—4 Tagen auf das suffundirte, durch das Blutextravasat geschwollene, äusserst schmerzhafte Knie ein Eisbeutel und vom 4.—5. Tage an die Extremität in weiter Ausdehnung massirt, und alsbald mit passiven Bewegungen begonnen. Sobald es ohne besonderem Schmerz angeht, macht der Pt. selbst Flexionsversuche und nach etwa 14—20 Tagen unter Zuhülfenahme von Krücken Gehübungen. Nach ca. 6 Wochen vermag Pt. dann meistens ohne alle Unterstützung zu gehen um das Bein wie vor der Verletzung zu gebrauchen. In der oben erwähnten Anstalt sind 5 Fälle, bei denen die Diastase 1—2 cm betrug, und die seitlichen Sehnenfasern des Quadriceps nicht eingerissen waren, in dieser Weise behandelt. 4 Fälle kamen frisch, 1 Fall nach 35 Tagen in Behandlung, aber auch bei letzterem wurde durch Massage die Vollgebrauchsfähigkeit der Extremität erreicht.

So verlockend diese Methode erscheint, so ist die Anzahl der nach derselben behandelten Fälle zu gering, um ein endgiltiges Kriterium zu Gunsten des Verfahrens zu gestatten. Es sind dagegen Bedenken zu hegen. Zunächst ist die Methode nur für ganz specielle Verhältnisse, wie sie oben angeführt, anwendbar, die sich aber oft nicht mit Sicherheit nachweisen lassen werden, und dürfte unter diesen Umständen, — denn die Möglichkeit, dass auch bei vollständiger Zerreißung der Quadricepssehnenfasern, eine geringe Diastase bestehen

kann, ist nicht ausgeschlossen, — die Anwendung dieser Methode verfehlt sein. Eine genaue Kenntniss der pathologisch-anatomischen Verhältnisse ist zur Behandlung des Kniescheibenbruches nothwendig, und diese verschafft nur das operative Verfahren, welches ja auch Vf. für andere Fälle empfiehlt; dass eine fibröse Verbindung von ca. 1—2 cm ebenso günstig sei für die Gebrauchsfähigkeit der Extremität, wie eine knöcherne Verheilung der Patella, muss entschieden verneint werden. Wir müssen immer wieder auf unsere Beobachtungen zurückkommen, dass die Patellanaht bei queren Kniescheibenbrüchen in Bezug auf das funktionelle Endresultat den Vorzug vor den nicht operativen Behandlungsmethoden verdient.

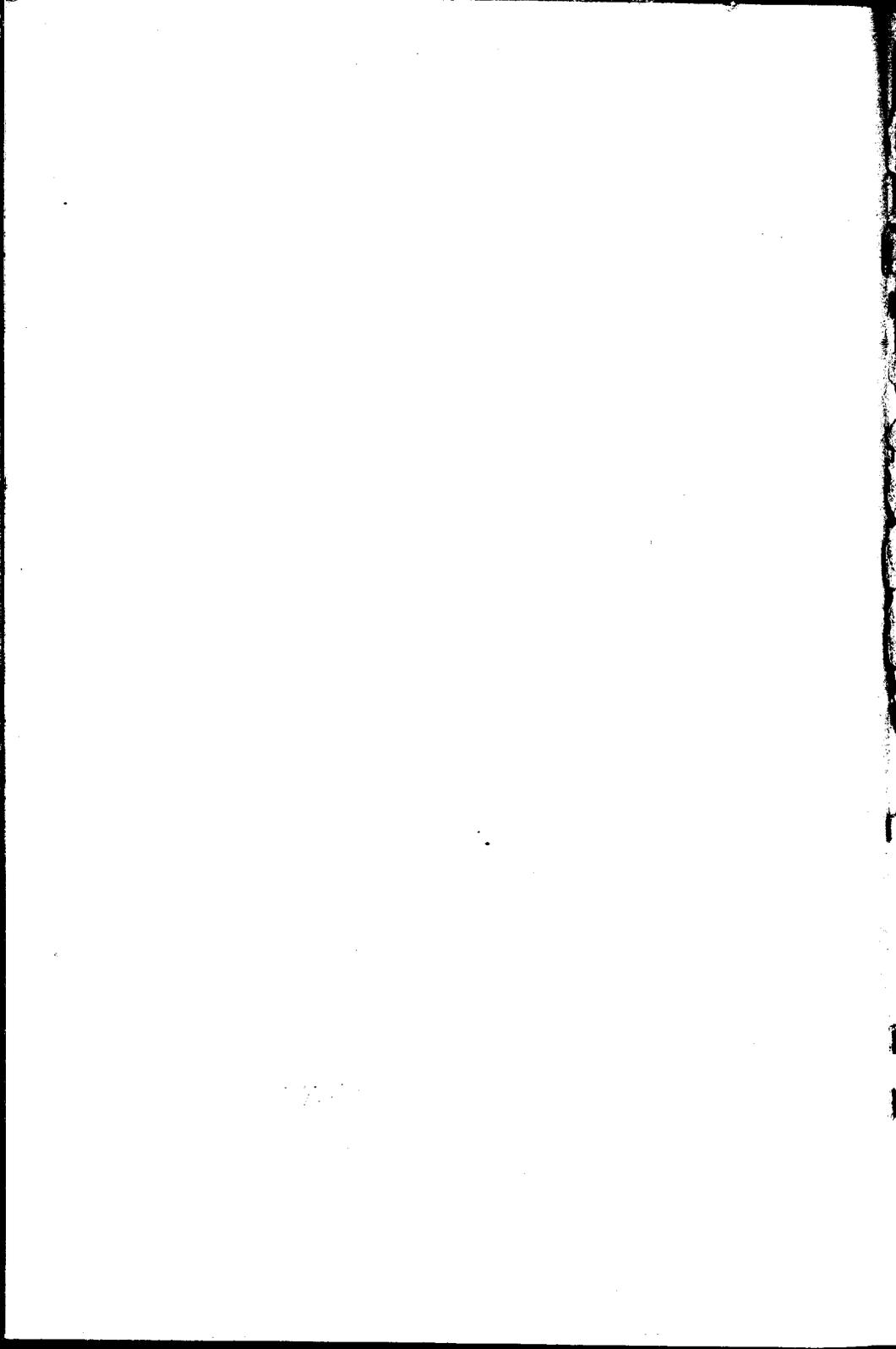
Ich kann nicht umhin, an dieser Stelle Herrn Medicinalrath Prof. Dr. Mikulicz für die freundliche Unterstützung und die gütige Ueberlassung des klinischen Materials und Secundärarzt der chirurgischen Universitätsklinik Herrn Dr. Melcher für das meiner Abhandlung entgegengebrachte Interesse meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.



Thesen.

1) Der aseptische Dauerverband ist bei grösseren Operationen dem typischen Listerverband vorzuziehen.

2) In geeigneten Fällen von tuberculöser Fussgelenkentzündung ist die Operationsmethode nach Mikulicz-Wladimorow zu versuchen.



Vita.

Ich Gustav Ludwig Müller, katholischer Religion, bin am 25. August 1856 als Sohn des Kaufmann Fridolin Müller und seiner Ehefrau Rosalie geb. Brieskorn in Seeburg i. Ostpr. geboren. Nachdem ich die Gymnasien zu Braunsberg und Rössel besucht und von der letzteren Anstalt im Herbste 1878 das Zeugniß der Reife erlangt hatte, widmete ich mich zunächst dem Studium der Jurisprudenz und hörte in Königsberg die Vorlesungen der Herren Professoren Dahn, Krüger, Umpfenbach und Zorn. Im Herbste 1880 wandte ich mich dem medicinischen Studium zu und zwar studirte ich von Michaeli 1880 bis Ostern 1882 in Königsberg, von Ostern 1882 bis Michaeli 1882 in Freiburg i. Br., von Michaeli 1882 bis Michaeli 1885 wieder in Königsberg. Das Tentamen physicum bestand ich im Herbste 1883, das Staatsexamen 18-5/86, das Examen rigorosum am 14. Dezember 1889.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Docenten:

Albrecht, Baumgarten, Burow †, Caspary †, Dohrn, Gruber, Jakobson †, Jaffé, Langendorff, Lossen, Münster, Naunyn, Neumann, Pape, Petruschky †, Schneider, Schönborn, Schreiber, Schwalbe, Seidel, Stetter, Treitel, Vossius, Warburg, Wiedersheim, v. Wittich †.

Diesen meinen verehrten Lehrern spreche ich hiemit meinen herzlichsten Dank aus.



17928