(Aus der chirurg. Abt. der kant. Krankenanstalt Aarau (Schweiz).
[Chef Dr. Eugen Bircher.]).

Über die Dauerresultate der operativ behandelten Meniskusverletzungen des Kniegelenks.

Von

cand. med. **Hans Baumann.**

(Eingegangen am 2. April 1921.)

Literatur.

1. Allingham, British medical Journ. 1888/89. — 2. Annandale, British medical Journ. 1885/87/89/90. — 3. Barker, Cardial and complete dislocation of the semilunar cartilage of the knee. Lancet 1897, Ref. Zentralbl. f. Chir. 1898. — 4. Bartikowski, Über Verletzungen der Kniebandscheiben I.-D. Jena 1892. — 5. Barreau, Münch. med. Wochenschr. 1879. — 6. Baß, Observat. anat. chir. med. Dec. I. Observ. Halle-Magdeburg. — 7. Bell, British medical Journ. 1906. — 8. Bergmann, Menisksluxation im Kniegelenk. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 83, Heft 5--6. — 9. Borek, Referat am 24. Kongr. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. Zentralbl. f. Chir. 1893. — 10. Boreckheimer, Med. Klin. 1912, Nr. 22. — 11. Boucher, Luxation des menisques du genou. Arch. de med. et de pharmacie milit. 1905, Nr. 8. — 12. Bovin, Revue de Chir. 1907, Heft 3 u. 4. — 13. Bruns, v., Die Luxation der Semilunarknorpel des Kniegelenkes. Beitr. z. klin. Chir. 1892, 9. — 14. Christen, Nebenbewegungen im Kniegelenk und Ruptur der Menisci articulares. Korresp. f. Schweizer Ärzte 1904, Nr. 23. — 15. Dambrin, Etude sur les luxations des cartilages sémilunaires du genou. Revue de Chir. 1907, mars. — 16. Davies Colley, British medical Journ. 1888. — 17. Dubreuillet, Martellière, Arch. gén. de méd. 1852. (Ref. in Schmidts Jahrb. 1853.) — 18. Glass, Über die Dauerresultate von Meniskusexstirpationen. Archiv für klin. Chir. 186, 1916. — 19. Görber, Über Meniskusverletzungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 145, Heft 5--6. — 20. Götjes, Umschriebene Binnenvorverletzung des Kniegelenks. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 8, 1914. — 21. Herz, Technik der Exstirpation der Kniegelenksmenisken. Zentralbl. f. Chir. 1908, Nr. 2. — 22. Hoffa, Zur Pathologie und Therapie einiger Kniegelenks-erkrankungen. Therap. d. Gegenw. 1903. — 23. Hey, Pract. observat. in surg. London 1814. Deutsche Übersetzung. Chir. Handbibliothek 5. — 24. Katzenstein, Beiträge zur Entstehung und Behandlung der Meniskusverletzungen. Berl. klin. Wochenschr. 1908, Nr. 5. — 25. Derselbe, Über Gelenkeinklemmungen und ihre Behandlung mit besonderer Berücksichtigung der Interpos. des verletzten Meniskus. Arch. f. klin. Chir. 98, 1912. — 26. Kläusler, Beitrag zur Klinik und Therapie der Meniskusverletzungen. J.-D. Zürich 1914. — 27. König, Über Derangement im Kniegelenk mit besonderer Berücksichtigung der Meniskusverletzungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 88, Heft 4, 1907. — 28. Körber, Die Meniskusverletzungen des Kniegelenks. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 106, 1910. — 29. Kroiß, Die Verletzungen der Kniegelenkzwischenknorpel und ihrer Verbindungen. Beitr. z. klin. Chir. 66, Heft 3. — 30. Lauenstein, Zur Frage des Derangement interne des Kniegelenks. Deutsche med. Wochenschr. 1890. — 31. Lardy, Revue de Chir. 1895. — 32. Mar-

tina, Über die Dauerresultate der Meniskusoperation im Kniegelenk. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 88. Heft 4—6. 1907. — 33. Mayo Robson, British med. Journ. 1902. — 34. Nissen, Über Luxation der Semilunarknorpel. J.-D. Kiel 1895. — 35. Pauzart, Etude sur le fonctionnement des menisques etc. Rev. de Chir. 1895. Nr. 2. — 36. Rauenbusch, Zur Röntgendiagnose der Meniskusverletzungen. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen 10. Heft 6. 1906/07. — 37. Rawling, On displacement of the internal semilunar cartilage the Knee-joint. Practitioner 1907. Ref. Zentr.-Bl. f. Chir. 1907. — 38. Reid, Engl. med. and. surg. Journ. 1834. Ref. Frorieps Notizen 1835. 493/63. — 39. Schanz, Meniskusverletzungen. Handb. d. orthop. Chir. Jena 1905/07. — 40. Schlatter, Meniskluxationen des Kniegelenkes. Beitr. z. klin. Chir. 41. — 41. Derselbe, Schuler und Bolo, Einige wichtige Verletzungen in und am Kniegelenk. Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1904. — 42. Schloffer, Einiges über die Verletzungen der Bandscheiben des Kniegelenkes. Wien. klin. Wochenschr. 1910. Nr. 3. — 43. Schultze, Über den Mechanismus der Meniskluxation an der Leiche. Arch. f. klin. Chir. 81. Heft 1. — 44. Derselbe, Die Luxation der Semilunarknorpel des Kniegelenkes. Arch. f. Orthop. 1. Heft 1. — 45. Steinmann, Die Meniskusverletzungen des Kniegelenkes. Schweiz. Rundschau f. Med. 1910. Nr. 12. — 46. Derselbe, Meniscus bipartitus und Menisc. dissecans. Verhandl. d. 39. Kongr. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. — 47. Vollbrecht, Über umschriebene Binnenverletzungen des Kniegelenkes. Beitr. z. klin. Chir. 21. 1898. — 48. Walsham, Kniegelenksverletzungen. Zentralbl. f. Chir. 1900. — 49. Zuppinger, Die aktive Flexion im unbelasteten Kniegelenk. Habilitationsschr. Zürich 1909¹⁾.

Relativ jung, wie die Kenntnis der Asepsis, ist auch die Technik der Gelenkoperation. Aber wie jene, so hat auch diese in den letzten 3 Dezennien enorme Fortschritte gemacht, sodaß heute der Operateur nicht mehr ängstlich zögert, bevor er ein Kniegelenk aufzuklappen wagt, sondern, wo die Indikation gegeben ist, seines Erfolges sicher zum Messer greift.

Das Gelenk, das dem operativen Eingriff von jeher am häufigsten unterzogen wurde, nicht nur, weil es leicht zugänglich, sondern auch deshalb, weil es am meisten verletzt wird, ist das Kniegelenk. Wir wundern uns daher nicht, daß schon ganz am Anfang der Ära der Gelenkoperationen das Bedürfnis erwachte, auf operative Weise auch eine Heilung der nicht so seltenen Meniskusverletzungen zu versuchen, die trotz aller konservativen Behandlung nicht heilten oder nach scheinbarer Heilung immer wieder rezidierten.

So sind in den letzten Jahren eine ganze Reihe größerer und kleinerer Publikationen über die Meniskusverletzungen erschienen, die sich bald mehr mit dem bei der Operation gewonnenen anatomischen Befund, bald mehr mit der Technik oder den Resultaten der Operation beschäftigen und die unsere Kenntnis auf diesem Gebiet ganz bedeutend erweitert und manche, lange Zeit völlig dunkle Fragen endgültig aufgeklärt haben. Trotzdem steht heute noch über manchen Punkt der Meniskusfrage die Diskussion offen, sodaß es nicht wertlos sein mag, zur Klärung der einen oder anderen Einzelheiten auch mit den Erfahrungen an dem großen Material der chirurgischen Abteilung des Kantons-Spitals Aarau an die Öffentlichkeit zu treten.

Dem Verfasser sind von dem Chefarzt der chirurgischen Abteilung, Herrn Dr. Eugen Bircher, in freundlichster Weise sämtliche 99 Fälle von Meniskusverletzungen, die von ihm in den Jahren 1912—1920 operiert worden sind,

¹⁾ Nach Eingang der Korrekturen erschienen: Baud, Über die Fern- und Dauerresultate der Meniskusoperationen. Inaug.-Diss. Zürich 1921.

zur Verfügung gestellt worden mit dem Auftrag, die Patienten ganz besonders auf die Dauerresultate der Operation hin zu prüfen.

Um auf einige Besonderheiten unseres Materials im voraus hinweisen zu können, sei gestattet, dasselbe vorerst kurz nach einigen besonderen Gesichtspunkten hin zu sichten, bevor wir zu unserem Hauptthema übergehen.

Von den 99 Patienten sind 85 männlichen, 14 weiblichen Geschlechtes und zwar steht die überwiegende Mehrzahl der Patienten im Alter von 18 bis 30 Jahren (62) während das höhere Alter viel weniger, die frühe Jugend nur mit einem einzigen Fall vertreten ist. Die Ursache dieser allgemein beobachteten Verteilung haben wir wohl in erster Linie in einer Altersdisposition zu suchen, vielleicht gegeben in einer erhöhten Verletzbarkeit des Meniskus. Daneben mag allerdings ein anderes Moment ebenfalls eine nicht unbedeutende Rolle spielen. Wir wissen, daß die Meniskusverletzung so gut wie immer — Verneinung eines Traumas durch den Patienten ist sehr vorsichtig aufzunehmen! — durch ein Trauma gesetzt wird, und zwar meist durch ein indirektes Trauma ganz bestimmter Art. Von solchen Verletzungsmechanismen steht weit oben an derjenige durch gewaltsame Rotation im gebeugten Kniegelenk bei fixiertem Fuß, und da gerade dieser Mechanismus bei sportlichen Übungen sehr häufig realisiert ist, mag es begreiflich erscheinen, daß auch darum das frühe Mannesalter besonders bevorzugt ist. Auch wundern wir uns nicht, daß gerade aus diesem Grunde die Meniskusverletzung gelegentlich fast als Berufskrankheit der Soldaten und Sportsleute imponieren kann. — Das richtige Alter und die Nachahmung des Verletzungsvorganges allein genügen aber lange nicht in allen Fällen, um eine Zerreißung der Semilunarknorpel zustande zu bringen, sonst könnten wir diese Affektion nicht zu den selteneren in der Chirurgie zählen. Vielmehr müssen wir annehmen, daß auch eine persönliche Prädisposition zu diesen beiden Momenten hinzukommen muß, sei es in Form einer geringeren Stärke und Resistenz besonders des vorderen Meniskusabschnittes, wie v. Bruns annimmt, sei es in anderen anatomischen oder physiologischen Verhältnissen. Für das Bestehen einer solchen Prädisposition scheint uns vor allem das mehrfache Auftreten von Meniskuserscheinungen beim gleichen Patienten zu sprechen, eine Beobachtung, die in der Literatur in 5 Fällen aufgeführt wird (Görber, Kroiß) und die auch bei nicht weniger als 6 Patienten unseres Materials vorhanden ist (Fälle 11, 27, 31, 35/36, 62 und 98). Ganz besonders in die Augen springend ist die zweimalige, ziemlich gleichartige und seltene Verletzung des Meniscus lat. bei Fall 35/36, trotz ziemlich verschiedenartigem Verletzungsmechanismus. Der Rahmen unserer Arbeit erlaubt aber leider nicht, näher auf diese interessanten Befunde einzugehen.

Fassen wir kurz noch einige pathologisch-anatomische Eigentümlichkeiten unseres Materials gegenüber demjenigen anderer Autoren ins Auge.

Im Gegensatz zu Schlatter und König, welche nicht nur ein ungleich häufigeres Befallensein des medialen Meniskus — wie übereinstimmend alle Autoren —, sondern auch der linken Seite beobachtet haben, finden sich unter unserem Material genau 49 linke und 49 rechte Knieverletzungen, und zwar bleibt diese exakte Halbierung zufällig auch dann bestehen, wenn wir männliches und weibliches Geschlecht getrennt betrachten. Dagegen zeigt sich auch an unseren Patienten die Prädisposition der medialen Seite, auf die schon

v. Bruns in seiner ersten Arbeit hingewiesen hat und die alle späteren Statistiken, wenn auch in ziemlich wechselndem Grad, immer wieder erkennen lassen. Zur Erklärung dieser Tatsache ist hauptsächlich auf die anatomischen Verschiedenheiten der beiden Menisci hingewiesen worden, die auch mit aller Deutlichkeit dafür sprechen, daß der mediale weit mehr der Läsion ausgesetzt ist. Weniger einfach ist es jedoch, auch eine Begründung zu finden für die Tatsache, daß das Verhältnis vom medialen zum lateralen Meniskus bei verschiedenen Autoren ein so wechselndes ist. Während v. Bruns und Kroiß an ihren Fällen ungefähr ein Verhältnis von 2 : 1 fanden, beträgt dieses bei gewissen englischen Autoren 14 : 1, sogar 20 : 1. Kroiß spricht die Vermutung aus, daß bei Sportsleuten, die das Hauptkontingent der englischen Autoren stellen, vor allem Bewegungen als Ursache der Verletzung in Betracht kommen, die vorwiegend für den medialen Meniskus gefährlich werden. Auch Görber schließt sich dieser Ansicht an, gestützt darauf, daß auch das Züricher Material, das hauptsächlich von Soldaten gestellt wird, ein auffallendes Überwiegen der medialen Seite zeigt (14 : 1).

Um dieser Frage etwas näher nachzugehen, haben wir nicht nur sämtliche Fälle getrennt für männliches und weibliches Geschlecht betrachtet, sondern auch alle Patienten, die sich beim Sport oder im Militärdienst die Verletzung zugezogen haben, besonders zusammengestellt, und dabei folgendes Resultat gefunden:

	medial	lateral	Verhältnis
Männer	76	9	8,4 : 1
Frauen	5	9	0,55 : 1
Gesamtzahl	81	18	4,5 : 1.
Soldaten und sportliche Unfälle (35)			
Männer	31	3	10,3 : 1
Frauen	1	—	—
Gesamtzahl	32	3	10,6 : 1

Dabei sind 2 höchst interessante Befunde hervorzuheben: Einmal fällt es auf, daß die erwartete Mehrbeteiligung der medialen Seite bei den sportlichen Unfällen deutlich vorhanden ist. Allein noch verblüffender ist der Befund, daß beim weiblichen Geschlecht nicht der mediale, sondern der laterale Meniskus der häufiger verletzte ist. Diese Erhebung steht in der Literatur einzig da — nur bei den 5 Fällen Schlatters ist auffallend, daß der einzige laterale Meniskus einem weiblichen Patienten angehört¹⁾ — und es ist wohl nicht leicht, dafür die richtige Erklärung zu finden, da es sich hier kaum um Zufall handeln kann. — Es mag einem Berufeneren überlassen bleiben zu entscheiden, ob die Erscheinung irgendwie mit der beim weiblichen Geschlecht häufig zu beobachtenden Valgusstellung der Knie in einen Zusammenhang gebracht werden kann. Wir begnügen uns mit der Feststellung dieser Umkehrung der Regel, die uns zugleich die Erklärung gibt, warum bei alleiniger Betrachtung der sportlichen Unfälle, wo das weibliche Geschlecht nur mit einem Fall vertreten ist, der mediale Meniskus so stark in den Vordergrund gerückt wird, und jedenfalls sehen wir auf

¹⁾ In der nach Abschluß dieser Arbeit erschienenen Dissertation von Baud (aus der chirurg. Abtlg. des Kant.-Spital Winterthur) finden sich unter 20 verletzten Menisci 2 (von 3) laterale bei 2 (von 3) weiblichen Patienten!

Grund dieser Beobachtung davon ab, uns für die Ansicht Kroiß im einen oder anderen Sinn zu entscheiden.

Was die **Art der Meniskusverletzung** betrifft, so bieten unsere Fälle im ganzen nichts Neues dar, weshalb wir es unterlassen, näher darauf einzugehen. Auf den interessanten Befund doppelseitiger, gleichartiger Verletzung des *Meniscus lateralis* bei Fall 35/36 ist bereits oben hingewiesen. Nur ein Fall (44/45) mag seines praktischen und theoretischen Interesses wegen noch einer besonderen Beleuchtung gewürdigt werden. Dem Patienten wurde im Dezember 1913 ein Teil des *Meniscus med.* des linken Knies, im März 14 ein Teil des *Meniscus lat.* des gleichen Knies und im Oktober 16 der zurückgebliebene Rest des *Meniscus med.* exstirpiert. — Nebenbei bemerkt mit einem glänzenden Endresultat. — Es liegt also hier ein Fall vor, wo innerhalb kurzer Zeit (3 Monaten) beide *Menisci* desselben Knies verletzt wurden, und es erhebt sich die Frage, ob es sich hier nicht um einen in der Literatur nur einmal (Mayo-Robson zit. Kroiß) verzeichneten Fall gleichzeitiger Verletzung beider *Menisci* handeln könnte. Nach der Anamnese kennt Patient nur 2, der ersten Operation vorangegangene Traumen — die Schmerzen im äußeren *Meniskus* sollen spontan aufgetreten sein — was an sich für diese Annahme gleichzeitiger Verletzung sprechen würde, indem man sich denken könnte, daß durch den ersten Unfall beide *Menisci* verletzt worden seien, daß aber, da der innere *Meniskus* hauptsächlich Symptome gemacht hat, nur dieser operiert worden sei und daß dann weiter infolge der, mit der Operation verbundenen Ruhigstellung der äußere *Meniskus* so weit gebessert worden sei, daß Patient von dessen Verletzung erst Kenntnis bekam, als er 2 Monate nach der Operation wieder schwere Ansprüche an sein Knie machte. Trotzdem diese Annahme viel für sich hat, möchten wir doch zugunsten einer anderen darauf verzichten.

Katzenstein hat mit seiner Anklage gegen die v. Brunssche Exstirpationsmethode zuerst darauf aufmerksam gemacht, daß durch die Exstirpation des einen *Meniskus* oder eines Teils desselben, der andere stärker belastet wird, weil sich Femur- und Tibiagelenkende beim Auftreten auch an dieser Stelle berühren müssen. Und dieses chronische Trauma bei jedem Schritt macht er verantwortlich, nicht nur für Störungen von seiten des anderen *Meniskus*, sondern auch für die meisten postoperativen Beschwerden überhaupt. Wir wollen uns zu dieser Ansicht, die Katzenstein zur Rechtfertigung seiner Fixationsmethode ins Feld führt, weiter nicht äußern, glauben aber doch, in diesem seltenen Fall mit dessen Erklärung am ehesten das Richtige zu treffen, um so mehr, als nach Exstirpation des lateralen *Meniskus* auch der mediale wieder rezidierte.

Die **Symptomatologie** unserer *Meniskusverletzten* ist eine sehr mannigfaltige, entsprechend den verschiedenen Stadien, in welchen die Patienten der Spitalbehandlung zugeführt wurden. Nur durch Zuhilfenahme der Anamnese ist es möglich, einigermaßen übereinstimmende Krankheitsbilder zu erhalten.

Als regelmäßiges Symptom ist zu nennen der im Moment des Unfalls plötzlich auftretende, länger oder kürzer dauernde Schmerz, der häufig in keinem Verhältnis steht zum geringen Trauma und der oft von vernehmbarem Geräusch begleitet ist. Nur in einem einzigen Falle unseres Materials (Fall 87) fehlt

jede Schmerzempfindung in der ganzen Anamnese. Dem Schmerz folgt meist nach kürzerer oder längerer Zeit eine **Knieschwellung** von wechselndem Grad, meist bedingt durch nachweisbaren Erguß. Sehr häufig, wenn auch nicht in jedem Fall, tritt sofort nach dem Trauma oder aber später bei einer bestimmten Bewegung die sog. **Einklemmung** auf, d. h. eine Einschränkung der Streckung oder der Beugung oder beider zusammen, die sich meist mit einem Knacken nach einiger Zeit wieder löst oder lösen läßt. Der objektive Untersucher findet neben der Schwellung und Funktionseinschränkung, welche letztere sich sehr häufig als „federnde Streckbehinderung“ präsentiert, in den meisten Fällen eine schmerzhafteste Stelle im Gelenkspalt des verletzten Meniskus. Nicht selten auch wird der lädierte Meniskus als Kante oder Buckel im Gelenkspalt fühlbar, wenn man das Knie maximal beugt, weniger häufig, wenn man es streckt.

Von diesen Hauptsymptomen — auf die Berücksichtigung der selteneren Symptome und von Einzelheiten müssen wir verzichten — sind selten alle gleichzeitig vorhanden. Oft sind die Erscheinungen, sogar bei sicheren Meniskusverletzungen, so unbedeutend, daß nur unter genauer Berücksichtigung der Anamnese auch in bezug auf die Art des Verletzungsmechanismus und durch Ausschluß der oft zu Verwechslung Anlaß gebenden freien Gelenkkörper mit Hilfe des Röntgen, die Diagnose mit einiger Sicherheit gestellt werden kann.

Eine typische Veränderung im Röntgenbild, die zur Diagnose verwendet werden könnte, haben auch wir bei unseren Fällen nicht feststellen können. Die einzige, bei einer größeren Anzahl von Bildern beobachtete Erscheinung, auf die bereits auch Görber hingewiesen hat, ist eine Verengung der Gelenkspalte auf der Seite des verletzten Meniskus. Wie weit es möglich ist nach dem Vorschlag von Hoffa durch Sauerstoffeinblasung ins Gelenk den Meniskus sichtbar zu machen, entzieht sich unserer Erfahrung, da diese Methode an unseren Patienten nie geübt wurde.

Endlich noch ein paar Worte zur **Behandlung** unserer Patienten! Da Herr Dr. Bircher die operative Methode auch für die frischen Verletzungen als Methode der Wahl bezeichnet, und da an den vorliegenden Fällen mit Ausnahme von Fall 91 keine andere als die v. Brunssche Exstirpationsmethode zur Anwendung kam, so können wir uns auch darüber kurz fassen.

Technik: In Esmarchscher Blutleere und nach üblicher Jod-Jodbenzindesinfektion wurde das Gelenk durch einen parapatellaren Hakenschnitt (Kocher) daumen- bis 2 Querfinger breit vom medialen bzw. lateralen Patellarand entfernt eröffnet. Spreizte man die Wunde mit scharfen Haken tüchtig auseinander und brachte das Knie durch Bewegung in verschiedene Stellungen, so erlaubte dieser Schnitt auch unter Schonung der Bänder vollständig genügenden Überblick. Nach genauer Orientierung über die Verhältnisse — es darf aber unter keinen Umständen mit den Fingern, auch nicht mit den behandschuhten (!), in die Wunde gegriffen werden — wurde der bewegliche Teil des Meniskus mit der Kugelzange gefaßt und scharf herauspräpariert. Nur bei ganz schwerer Zerreißung des Meniskus oder chronisch entzündeten Veränderungen desselben wurde an Stelle der partiellen die möglichst totale Exstirpation gesetzt. Lagen Komplikationen vor (Bänderzerreißung, Kapselrisse, freie Gelenkkörper usw.), so wurden diese genäht bzw. entfernt. Nach noch-

maliger Revision des Gelenks Naht der Kapsel und der unteren Schichten mit Katgut, der Faszie mit Seide und der Haut mit Michelschen Klammern. Kollodium- und darüber Kompressionsverband.

Nachbehandlung: Im Bett wurde das Bein auf einer Schiene fixiert hochgelagert, daneben vom 2.—3. Tage an Heißluft appliziert, durchschnittlich am 5. Tage die Klammern entfernt und am 6.—8. Tage auch bereits mit aktiven Bewegungen begonnen. War noch erheblicher Erguß vorhanden, so wurde dieser mit leichter Massage und komprimierenden Verbänden bekämpft. Schon am 7., 8.—10. Tage konnten die Patienten gewöhnlich aufstehen und meist am Ende der 3. oder im Verlauf der 4. Woche das Spital ohne Stock und ohne zu hinken gehfähig verlassen.

Nach diesem kurzen Exkurs kehren wir zu derjenigen Frage zurück, auf der der Schwerpunkt unserer Arbeit ruht, und beschäftigen uns fernerhin nur noch mit dem Thema der

R e s u l t a t e.

Mit Ausnahme von 5 Patienten, welche trotz aller Bemühungen nicht mehr erreichbar waren, sind alle zur Verfügung gestellten Fälle einer genauen Nachuntersuchung unterzogen worden, zum Teil schon im Frühjahr 1919 durch den damaligen I. Assistenten der Chirurgie, Herrn Dr. H. Siegrist, dem ich auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank ausspreche, zum anderen Teil vom Verfasser selbst.

Um ohne Einbuße der Verständlichkeit die Mitteilungen über die Untersuchungsresultate möglichst kürzen und die Anführung normaler Befunde im allgemeinen unterlassen zu können auch ohne den jeweiligen Hinweis darauf, daß die entsprechenden, wichtigen Fragen an den Patienten gestellt bzw. die Untersuchungen vorgenommen worden sind, sei hier der sehr systematische Gang der Untersuchung in seinem Skelett vorausgeschickt.

a) Fragen.

(Wurden auf gedruckten Formularen jedem Patienten mit der Einladung zur persönlichen Untersuchung zur schriftlichen Beantwortung zugeschickt.)

1. Beruf vor der Operation?
2. Beruf nach der Operation?
3. Leisten Sie Militärdienst?
4. Wenn nicht, wurden Sie durch diesen Unfall militärfrei?

(Die Antworten auf 3 und 4 wurden nur dann berücksichtigt, wenn die letztere bejahend ausfiel oder wenn die Patienten ausdrücklich angaben, daß sie nach der Operation wieder Dienst geleistet haben, nicht aber wenn die Frage 3 bejaht, 4 verneint wurde!)

5. Sind Sie von einer Unfallversicherung entschädigt worden?
6. Wenn ja, wie hoch? (Summe eventuell Prozent.)

(Die Unfallversicherungspatienten sind mit U.V., die Militärversicherungspatienten mit M.V. bezeichnet. Wo nichts Besonderes im Text angeführt ist, sind die Patienten nur für die Dauer des Spitalaufenthaltes bzw. bis zu dem jeweils angegebenen Abmeldetermin von der Versicherung entschädigt worden.)

7. Haben Sie vor dem Unfall Sport getrieben?
(Turnen, Fußball, Reiten, Skifahren?)

8. Können Sie diesem Sport heute noch huldigen?
9. Sind Sie heute beschwerdefrei?
10. Haben Sie ein Gefühl von Schwäche im operierten Knie?
11. Über was für eventuelle Beschwerden klagen Sie?
12. Verspüren Sie Schmerzen bei schlechtem Wetter? (Rheumatismus.)
13. Können Sie Ihr Knie mit Leichtigkeit beugen?
14. Können Sie ohne Beschwerden auf das operierte Knie niederknien?

b) Objektive Untersuchung.

1. Inspektion (Narbe, Konfiguration des Knies, Achsenstellung der Beine).
2. Palpation (Schmerzpunkte, Kapselverdickung).
3. Vergleichende Messungen (Mitte Oberschenkel, direkt über der Patella, Mitte Knie, Mitte Wade; Länge des Beines, Spina — Malleol. ext.).
4. Funktionsprüfung.
5. Auskultation bei Bewegungen.

c) Kontrollröntgenaufnahmen (ventro-dorsal).

Die Einteilung der Fälle, wie sie der nachfolgenden Zusammenstellung zugrunde liegt, haben wir rein nach den Resultaten vorgenommen und uns dabei leiten lassen 1. vom Grad der Erwerbsfähigkeit und der subjektiven Beschwerden und 2. vom Grad der anatomischen und funktionellen Veränderungen (Atrophie, Funktionseinschränkung).

Es ist klar, daß sich eine solche Einteilung nicht ganz ohne Gewalttätigkeiten und auch nicht ganz ohne subjektive Färbung durchführen läßt, doch haben wir beides dadurch so weit wie möglich zu vermeiden gesucht, daß wir die Patienten nach dem Grad ihrer subjektiven Beschwerden und der Erwerbsfähigkeit in 5 ziemlich scharf begrenzte Klassen eingeteilt und innerhalb derselben 3 Stufen anatomisch-funktioneller Schädigungen unterschieden haben, wonach sich folgendes Einteilungsprinzip ergibt:

1. Mit absoluter Beschwerdefreiheit geheilte Patienten.
 - a) Ohne jede anatomisch-funktionelle Störung,
 - b) mit leichten anatomischen Störungen,
 - c) mit leichter Funktionsstörung neben anatomischen Veränderungen.
2. Mit vollkommener Wiederherstellung der ehemaligen Leistungsfähigkeit in und außerhalb des Berufes geheilte Patienten.
Anatomisch-funktionelle Einteilung wie oben.
3. Mit vollkommener Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit innerhalb des Berufes geheilte Patienten.
Anatomisch-funktionelle Einteilung wie oben.
4. Mit leicht verminderter Berufstüchtigkeit geheilte Patienten.
5. Mit erheblich verminderter Berufstüchtigkeit geheilte Patienten.

Die Röntgenbefunde konnten in dieser Einteilung keine Berücksichtigung finden, weil die Deutung derselben in manchen Fällen nicht unzweideutig ist und deshalb die Übersicht durch ihre Einreihung unbedingt leiden würde. Sie sollen daher in einem besonderen Abschnitt am Schluß der Arbeit ihre Würdigung finden.

Bevor wir zur Betrachtung der Fälle im einzelnen übergehen, sei noch darauf hingewiesen, daß die in Betracht unserer Fragestellung bereits im

Manuskript weitgehend verkürzten Krankengeschichten auf die Wiedergabe einiger Daten zusammengedrängt werden mußten, weil der Verleger mit Rücksicht auf die noch herrschende Papiernot selbst die Drucklegung in verkürzter Form ablehnte.

Nach dieser orientierenden Einführung gehen wir zu unserem speziellen Teil über und lassen nun in der vorerwähnten Anordnung die Krankengeschichten bzw. Untersuchungsergebnisse folgen.

1. Mit absoluter Beschwerdefreiheit geheilte Patienten.

a) Ohne jede Atrophie oder Funktionsstörung.

1. Fall

H. E. 54 J., Maler. 2 Jahre alte Meniskusverletzung mit häufig rezidivierenden Einklemmungen.

Operation am 8. 2. 13.

Befund: Meniscus med. dext. chron. entzündet. Alter Meniskusrissnarbe.

Eingriff: Totale Exstirpation des Meniscus und eines Teils der entzündeten, anliegenden Kapsel.

Entlassung am 22. 2. 13.

Nachuntersuchung am 21. 4. 20 (7 J. 2½ Mon. post op.).

Patient hat sich nach der etwas frühzeitigen Entlassung daheim noch etwa 3 Wochen geschont. Nach dieser Zeit will er aber die alte Leistungsfähigkeit vollkommen wieder erreicht gehabt haben. Selbst das viele Leiternsteigen, Arbeiten in hockender Stellung usw., zu dem ihn sein Beruf als Maler zwingt, ertrug er mühelos. Er ist heute absolut beschwerdefrei: keine Schwäche, keine Rheumatismen, keine Schwierigkeit bei dauerndem Niederknien auf das operierte Knie.

Objektiv: Keine Atrophie, keine Schwellung des Knies, nicht die geringste Funktionseinschränkung, keine Schmerzpunkte. — Bei Bewegungen Krepitation links und rechts, rechts mehr.

2. Fall.

H. T. 41 J., Landwirt. 4 Mon. alte Meniskusverletzung mit rezidivierenden Einklemmungen.

Operation am 4. 3. 13.

Befund: Menisc. med. sin. vorn und medial abgerissen und nach innen luxiert.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 22. 3. 13.

Nachuntersuchung am 21. 4. 20. (7 J. 1½ Mon. post op.)

Patient teilt mit, daß er sich nach der etwas vorzeitigen Entlassung (wegen Platzmangels) daheim noch etwas habe schonen müssen. Nach 6 Wochen will er aber die alte Leistungsfähigkeit vollauf wieder erreicht gehabt haben. Er hat alle Grenzdienste ohne Beschwerden mitgemacht. Vor einem Jahr hat Patient schriftlich mitgeteilt, daß er vollkommen beschwerdefrei sei, auch keine Rheumatismen noch Schwäche verspüre. Heute ist das Bild durch neuen Unfall getrübt: Es hat dem Patienten im Januar 20 beim Abladen von Tannensämmen ein solcher beim Fall an das operierte linke Knie geschlagen und ihm eine schwere Weichteilwunde gesetzt, so daß er 6 Wochen liegen mußte. Knie mußte wegen Erguß punktiert werden. Patient hat gegenwärtig noch Spannungsgefühl und kann nicht so leicht bewegen wie vorher.

Objektiv: Starker Erguß im Recessus suprapatellar. Knieumfang direkt über der Patella links 3 cm größer. Weichteilwunde p. granuļ. geheilt. Atrophie besteht nicht. Nirgends Schmerzhaftigkeit in der Gelenkspalte. Streckung ist beidseitig vollkommen möglich. Beugung links um 5° eingeschränkt. Bei Bewegung starkes Knirschen links, auch etwas rechts.

Röntgen: Med. Spalte etwas verengt, keine arthrit. Zeichen.

3. Fall.

W. H. 25 J., Hausfrau. Frische Meniskusverletzung.

Operation am 15. 4. 13.

Befund: Abriß des Menisc. lat. sin.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 15. 4. 13.

Nachuntersuchung am 9. 4. 20. (7 J. 1 Mon. post op.)

Patientin verrichtet die Hausgeschäfte und die Landarbeit wie früher. Lehnt alle Fragen nach Beschwerden ab: Keine Schwäche, keine Rheumatismen; bewegt das Knie leicht und kann auch wohl darauf knien.

Objektiv findet man links und rechts gleiche Umfänge von Wade, Knie und Oberschenkel und gleiche Bewegungsexkursionen. Nirgends Druckempfindlichkeit.

Röntgen: Gelenklinie des Femur nicht glatt. Am Condyl. lat. fem. unmittelbar über der Gelenkspalte sitzt eine Auflagerung von Form und Größe einer querhalbierten Bohne. — Exkavation des Condyl. lat. tibiae stark vertieft durch Auflagerung am Rand. (Profilbild der Auflagerung präsentiert sich als schmale Pyramide von wohl 6 mm Höhe.) Tubercula intercondyloidea zackig. — (Arthritis deformans.)

4. Fall.

D. R. 20 J., Haustochter. 3 Mon. alte, rezidivierende Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Über dem Condyl. ext. tibiae kleiner grauer Schatten (laut Krankengeschichte).

Operation am 8. 2. 12.

Befund: Absprengung eines Stückes aus dem Menisc. lat. sin.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 22. 2. 12.

Nachuntersuchung am 3. 2. 19. (7 J. post op.)

Patientin arbeitet wie früher viel auf dem Felde. Fühlt sich vollständig gesund. Irgendwelche Schwäche besteht nicht; die Rheumatismen, die während der ersten 2 Jahre vorhanden waren, sind völlig geschwunden. Patientin kann ihr Knie mit Leichtigkeit brauchen und auch ohne Beschwerden darauf niederknien.

Objektiv: Keine Atrophie. (Mehrumfang des linken (!) Oberschenkels von 0,5 cm.) Beugung und Streckung beidseitig gleich. — Links und rechts fühlt man bei Bewegungen etwas Knacken.

Röntgen: Mediale Spalte stark verengt. Schatten über dem Condyl. tibiae besteht fort. — Dem lat. Gelenkspaltrand der Tibia sitzt eine 3 mm hohe, 1 mm dicke Pyramide auf. Am gegenüberliegenden Femurcondyl. Auflagerung von Form und Größe einer halben Erbse (Arthritis def.).

5. Fall.

H. O. 30 J., Spengler, U.V. 3 Mon. alte Meniskusverletzung ohne Besserung auf konservative Behandlung.

Röntgenbefund: Mediale Gelenkspalte verengt. Beginnende Arthritis deformans.

Operation am 2. 10. 13.

Befund: Menisc. med. dext. ist abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 29. 11. 13.

Nachuntersuchung am 24. 5. 20. (6 J. 7 $\frac{1}{2}$ Mon. post op.)

Patient hat sofort nach dem Spitalaustritt seine Beschäftigung als Spengler und Landwirt wieder aufgenommen und nach 3 Wochen die volle Leistungsfähigkeit wiedererreicht. Er ist heute vollkommen beschwerdefrei (keine Schwäche, keine Rheumatismen, keine Schwierigkeiten niederzuknien), obschon er sehr schwere Arbeiten verrichtet und oft stundenlang kniend arbeitet.

Objektiv: Keine Atrophie (rechter Oberschenkel 0,5 cm dicker). Bewegungen beidseitig genau gleich. Nirgends Druckempfindlichkeit. Leichte Krepitation bei Bewegungen beidseitig.

6. Fall.

W. F. 56 J., Versicherungsinspektor. U.V. Alte Meniskusverletzung mit beständigen Beschwerden.

Röntgenbefund zeigt nichts Besonderes.

Operation am 16. 4. 12.

Befund: Menisc. med. dext. ist hinten med. schräg durchgerissen.

Eingriff: Part. Exstirpation (4 cm).

Entlassung am 21. 4. 12. (Behandlung im Haus.)

Nachuntersuchung am 1. 2. 19. (6 J. 10 $\frac{1}{2}$ Mon. post op.)

Patient geht seit 2 Monaten nach der Operation seinem Beruf wieder nach, der nicht geringe Anforderungen an die Knie stellt, da Patient sehr viel gehen, Treppen und Gerüste ersteigen muß. Er fährt auch sehr viel Rad und bemerkt selbst nach großen Touren (bis zu 50 km) nicht die geringsten Beschwerden. Er kann frei bewegen, kann auf das operierte Knie niederknien ohne Schmerzen, fühlt nie Schwäche oder Rheumatismen und behauptet, er könnte auch turnen wie früher, wenn er wollte.

Objektiv besteht weder Schwellung des Knies noch irgendwelche Atrophie an Ober- oder Unterschenkel. Beugung und Streckung beidseitig gleich vollkommen. Im linken Knie hört man hie und da etwas Knacken; im operierten sind keine Geräusche wahrzunehmen.

Röntgen: ohne Besonderheiten.

7. Fall.

H. M. 23 J., Maurer, U.V. Ganz frische Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Verengung der medialen Gelenkspalte.

Operation am 2. 3. 14.

Befund: Menisc. med. dext. „luxiert“ (wie?).

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 1. 5. 14.

Nachuntersuchung am 24. 5. 20. (6 J. 2 $\frac{1}{2}$ Mon. post op.)

Patient ist sofort nach Spitalaustritt in seinen Beruf zurückgekehrt und will nach 4 Wochen die volle Leistungsfähigkeit wieder erreicht gehabt haben. Seitdem vollkommene Beschwerdefreiheit (keine Schwäche, keine Rheumatismen, keine Beschwerden beim Niederknien).

Objektiv: Keine Atrophie (rechter Oberschenkel 1 cm dicker). Beugung und Streckung vollkommen gleich. Keine Schmerzpunkte.

8. Fall.

O. J. 29 J., Fabrikant. 2 Jahre alte, rezidivierende Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Med. Gelenkspalte verengt. Keine Arthritis.

Operation am 17. 5. 16.

Befund: Menisc. bipartitus med. sin.

Eingriff: Partielle Exstirpation (3 cm).

Entlassung am 2. 6. 16.

Nachuntersuchung am 31. 1. 19. (2 J. 8½ Mon. post op.)

Laut schriftlicher Mitteilung hat sich Patient längst wieder vollständig erholt. Er erfüllt sowohl militärische als auch zivile Stellung und kann auch seinem Sport (Reiten, Skifahren, Hockey) wieder huldigen. Er ist heute vollkommen beschwerdefrei (keine Schwäche, keine Rheumatismen, keine Beschwerden beim Niederknien) und findet die Operation in jeder Beziehung tadellos gelungen.

Persönliche Untersuchung am 31. 8. 20. (4 J. 3 Mon. post op.)

Patient gibt an, daß sein ausgezeichnetes Befinden auch seit der schriftlichen Auskunft nichts zu wünschen übrig gelassen habe.

Objektiv: Keine Atrophie, keine Knieschwellung, nirgends Druckempfindlichkeit. Bewegungen beidseitig vollkommen gleich.

Röntgen: Med. Gelenkspalte verengt. Keine arthrit. Zeichen.

9. Fall.

L. G. 49 J., Wagner, U. V. ½ Jahr alte, rezidivierende Meniskusverletzung.

Operation am 16. 12. 14.

Befund: Menisc. bipartitus med. sin.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 30. 12. 14.

Nachuntersuchung am 20. 2. 19. (4 J. 2 Mon. post op.)

Patient übt seinen alten Beruf aus und ist dabei vollkommen beschwerdefrei. (Keine Schwäche, keine Rheumatismen, keine Beschwerden beim Niederknien auf das operierte Knie.)

Objektiv: Keine Atrophie, keine Kniegelenkschwellung. Genau gleiche Exkursionen im Kniegelenk links und rechts.

Röntgen: Keine arthrit. Zeichen.

10. Fall.

R. K. 20 J., Student. ½ Jahr alte, mehrfach rezidivierende Meniskusverletzung.

Operation am 10. 7. 15.

Befund: Menisc. bipartitus dext. med.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 27. 7. 15.

Nachuntersuchung am 27. 3. 19. (3 J. 8 Mon. post op.)

Patient, der als Geologe sehr viel klettert, daneben turnt und Ski fährt, ist vollkommen beschwerdefrei. Verhindert unserer Einladung sofort zu folgen, hat er am 30. 1. 19 folgendes geschrieben: „Teile Ihnen zugleich mit, daß ich 3 Wochen nach der Operation in die Rekrutenschule nach Andermatt einrücken mußte. Es wurde mir am Anfang derselben freilich etwas schwer, tiefe Kniebeuge, Froshüpfen u. dgl. auszuführen. Allein schon nach kürzester Zeit

verschwanden alle Beschwerden und auch die Kraft kehrte zurück. Ich habe seit 1915 alle Aktivdienstleistungen ohne irgendwelche Störungen leisten können, selbst Skifahren, ein Sport, der in bezug auf die Funktionen des Kniegelenkes große Anforderungen stellt, habe ich im Hochgebirge ohne Zwischenfall geübt.“

Objektiv: Keine Atrophie (rechte Wade 1,5 cm dicker), Bewegung beidseitig genau gleich.

Röntgen: ohne Besonderheit.

11. Fall.

K. J. 33 J., Landarbeiter, M. V. $\frac{1}{2}$ Jahr alte, trotz wochenlanger, konservativer Behandlung immer wieder rezidivierende Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Nichts Abnormes.

Operation am 2. 11. 16.

Befund: Querer Einriß am Menisc. med. dext. und Abriß von der Kapsel.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 27. 12. 16.

Nachuntersuchung am 19. 4. 20. (3 J. $5\frac{1}{2}$ Mon. post op.)

Patient versieht seinen alten äußerst schweren Beruf (muß oft tagelang schwere Lasten über Treppen tragen, auf- und abladen usw.). Vollständig beschwerdelos. Die letzten 2 Grenzdienste hat er ohne Beschwerden mitgemacht. Er huldigt seinem alten Sport als Turner und kann an sein Knie alle früheren Ansprüche restlos stellen. Rheumatismen hat er nie gehabt. Die jetzige Leistungsfähigkeit will Patient schon $\frac{1}{2}$ Jahr nach Entlassung wieder erreicht gehabt haben. Mit einiger Schonung hat er seine Arbeit sofort nach Austritt wieder begonnen.

Objektiv: Weder eine Spur von Atrophie (rechte Wade 0,5 cm dicker) noch Bewegungseinschränkung auf der operierten Seite. Bei Bewegung hört man beidseitig etwas Knacken. Nirgends Druckempfindlichkeit.

Patient hat seit einiger Zeit genau dieselben Schmerzen auf der med. Seite des linken Knies bei Abduktionsbewegung wie seinerzeit auf der rechten Seite und ist der Überzeugung, daß er in nächster Zeit auch dieses zur Operation bringen müsse.

Röntgen: Rechtes Knie: Spaltenverhältnis normal. Keine arthr. Zeichen. Linkes Knie: Spaltenverhältnis normal. Auflagerung am Condylus femoris et tibiae im Bereich des med. Gelenkspaltrandes (Arthritis deformans).

12. Fall.

R. A. 50 J., Fabrikarbeiter. 2 Mon. alte, rezidivierende Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Ohne Besonderheiten.

Operation am 31. 1. 16.

Befund: Vom Condyl. med. dext. zum Menisc. med. dext. 2 mm dicker Adhäsionsstrang. Längsriß des Meniscus in der vorderen Hälfte. Synovialwucherungen am hinteren Meniskusteil.

Eingriff: Partielle Exstirpation. Abtragung der Wucherung und der Adhäsion.

Entlassung am 21. 2. 16.

Nachuntersuchung am 6. 2. 19. (3 J. 8 Tage post op.)

Patient ist in seinem alten Beruf tätig und übt ihn ohne jede Einschränkung der Leistungsfähigkeit beschwerdelos aus. Hat weder Schwäche im Knie noch Rheumatismen, kann mit Leichtigkeit beugen und ohne Beschwerden darauf niederknien.

Objektiv besteht keine Atrophie. (Mehrumfang des (rechten!) Oberschenkels und der rechten Wade von je 1 cm.) Funktion beidseitig gleich. Bei Bewegung Krepitation beidseitig.

Röntgen: Keine arthritischen Zeichen.

13. Fall.

W. R. 23 J., Landwirt. 3 Jahre alte Meniskusverletzung; häufig rezidivierende Einklemmungen.

Operation am 28. 1. 18.

Befund: Menisc. med. dext. seitlich abgerissen; zeigt entzündliche Veränderungen, teilweise sogar Verkalkungen.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 10. 2. 18.

Nachuntersuchung am 17. 4. 20. (2 $\frac{1}{4}$ J. post op.)

Patient hat seine schwere Arbeit 3 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen ohne irgendwelche Schonung, da er der Meinung war, daß die Beweglichkeit des Knies im Verhältnis zur Beanspruchung zunehme. 14 Tage nach Austritt will er schon wieder auf der Höhe seiner alten Leistungsfähigkeit gewesen sein. Von Schwäche oder Rheumatismen weiß er nichts. Niederknien kann er spielend auch auf das operierte Knie. Behauptet, daß er ohne Bedenken eine „halbe Tanne“ auf seinen Oberschenkel legen könne.

Objektiv: Weder eingeschränkte Funktion noch Atrophie. (Rechter Oberschenkel 1 cm dicker, Beugung rechts 2° weiter möglich.) Nirgends Druckempfindlichkeit noch abnorme Beweglichkeit.

14. Fall.

K. J. 50 J., Landwirt. Frische Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Mediale Gelenkspalte verengt.

Operation am 23. 7. 18.

Befund: Menisc. med. dext. vorn abgerissen, das abgerissene Stück blutig injiziert.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 8. 8. 18.

Nachuntersuchung am 19. 4. 20. (1 $\frac{3}{4}$ J. post op.)

Patient hat sich nach Spitalaustritt noch geschont, „da er Leute genug hatte, die die schwere Arbeit machen konnten“. Immerhin hat er diese Übergangszeit nicht lange ausgedehnt und nach $\frac{1}{2}$ Jahr will er bei der alten Kraft und Leistungsfähigkeit gewesen sein. Gegenwärtig weiß er von gar keinen Beschwerden mehr. Er kann mit Leichtigkeit auf das operierte Knie niederknien und hat nie mehr Rheumatismen seit einem Jahr.

Objektiv: Links und rechts in bezug auf Umfänge als auch auf Bewegungs-Exkursionen genau gleiche Resultate. Nirgends Druckempfindlichkeit.

Röntgen: Mediale Spalte leicht verengt, hirsekorngroße Auflagerung am med. Condyl. tibiae unterhalb des Gelenkspaltrandes. (Beginnende Arthritis deformans?)

15. Fall.

E. M. 18 J., Kantonschüler.

Operation am 11. 6. 19.

Befund: Menisc. med. dext. an der konvexen Seite von der Kapsel abgerissen, teilweise gequetscht.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 10. 7. 19. Narbe per secund. (aseptisch) geheilt.

Nachuntersuchung am 26. 8. 20. (1 J. 1½ Mon. post op.)

Patient ist wenige Tage nach Spitalentlassung wieder Rad gefahren, hat einige Wochen später große Fußtouren mitgemacht (bis 40 km täglich) und dabei absolut keine Beschwerden gehabt. Die Rheumatismen, die anfangs bestanden, sind völlig geschwunden; es besteht weder Schwäche noch Schwierigkeit niederzuknien. Vom Turnunterricht war Patient noch bis vor 1 Monat dispensiert, weil er noch etwas ängstlich war, große turnerische Ansprüche an sein Knie zu stellen. Heute ist er, trotz seiner Größe und seines beträchtlichen Panniculus wieder jeder turnerischen Anforderung völlig gewachsen.

Objektiv: Keine Atrophie, Beugung und Streckung vollkommen gleich wie links, nirgends Schmerzhaftigkeit auf Druck. Bei Bewegung ganz leichtes Knacken im rechten Knie.

Röntgen: Nichts Abnormes.

16. Fall.

G. M. 30 J., Kaufmann. 2 Jahre alte, rezidivierende Meniskusverletzung.

Operation am 7. 8. 19.

Befund: Substanz des Menisc. med. sin. quer durchgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 27. 8. 19.

Nachuntersuchung am 19. 4. 20. (8 Mon. post op.)

Patient, der als Kaufmann wenig Gelegenheit hat, seine Gelenke im Beruf zu erproben, teilt mit, daß er gleich nach Spitalaustritt wieder getanzt habe, daß er wieder Rad fahre und reite wie früher. Er will auch nicht die geringsten Beschwerden von seiten seines Knies haben: Keine Schwäche, kein Rheumatismus, keine Schwierigkeiten beim Niederknien auf das operierte Knie.

Objektiv findet man keine Atrophie weder am Ober- noch Unterschenkel und keine Einschränkung der Funktion. Nirgends Druckempfindlichkeit.

Röntgen: Gelenklinie unscharf. Starke Auflagerungen am lat. Condyl. tibiae, sowie am Capitulum fibulae. (Arthritis deformans.)

17. Fall.

B. W. 24 J., Schlosser. Frische Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Med. Gelenkspalte rechts verschmälert. Keine größeren arthritischen Veränderungen. (Feine wären auf der etwas verblaßten Platte nicht erkennbar.)

Operation am 12. 8. 11.

Befund: Lösung des vorderen Teils des Menisc. med. dext.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 9. 8. 11.

Nachuntersuchung am 5. 2. 19. (7½ J. post op.)

Patient nahm nach der Entlassung den Schlosserberuf in den S. B. B. Werkstätten wieder auf, wurde dann aber 1½ Jahr später (ohne Zusammenhang mit Knie) Lokomotivheizer. Er versieht seine Stelle vollkommen und macht auch längst wieder Bergtouren. Dem Nationalturnen hat er entsagt, weil er fürchtet, seinen Kollegen nicht mehr gewachsen zu sein. Er klagt nicht über die geringsten Beschwerden, kann frei bewegen und mit Leichtigkeit niederknien.

Objektiv: Keine Atrophie, Beweglichkeit beidseits gleich. Etwas

Krepitieren in beiden Knien. Rechtes Knie noch 1 cm dicker, weist aber sonst nichts Besonderes auf.

Röntgen: Sehr reichliche arthritische Auflagerungen. (Arthritis deform.)

18. Fall.

H. E. 23 J., Hafner, U. V. Frische Meniskusverletzung.

Operation am 5. 12. 12.

Befund: Menisc. med. sin. ist am vorderen Umfang abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 30. 12. 12.

Nachuntersuchung am 31. 3. 19. (6 J. 3½ Mon. p. op.)

Patient ist nicht nur für seinen Beruf wieder völlig leistungsfähig, sondern auch für die militärische Dienstleistung, und selbst seinem alten Vergnügen, dem Schwingen und Turnen kann er längst wieder nachgehen. Er hat weder Rheumatismen noch Schmerzen in seinem operierten Knie, kann mit Leichtigkeit bewegen und auch beschwerdelos auf das linke Knie niederknien. (Hafner!)

Objektiv: Linker Oberschenkel um 1,5, linke Wade um 2 cm dicker als auf der operierten Seite. Knieumfang links 0,5 cm größer. Beugung und Streckung beidseitig gleich.

Röntgen: Med. Gelenkspalt verengt. Keine arthritischen Zeichen.

19. Fall.

M. O. 21 J., Schreiner, U. V. 1 Jahr alte Meniskusverletzung mit sehr häufig rezidivierenden Einklemmungen.

Röntgenbefund: Med. Gelenkspalte leicht verengt.

Operation am 24. 2. 14.

Befund: Menisc. med. sin. abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 19. 3. 14.

Nachuntersuchung am 8. 2. 19. (5 J. post op.)

Patient versieht seinen alten Beruf und ist ihm vollkommen gewachsen. klagt nicht über die geringsten Beschwerden (Rheumatismen, Schwäche oder Müdigkeit.) Macht jeden Sonntag große Fußtouren, kann mühelos auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Keine Atrophie. Linkes Knie 1 cm dicker, Bewegungsexkursionen beidseits genau gleich.

Röntgen: Proportion der Gelenkspalten hat sich ausgeglichen. Am med. Gelenkspalt prominiert die Kante durch Knochenauflagerung (beginnende Arthritis deformans?).

Bei den ersten 16 Fällen handelt es sich um Resultate, wie sie in der Literatur nur vereinzelt zu finden sind und wie sie vollkommener auch von denjenigen Autoren nicht gefordert werden könnten, die wie Martina, Bergmann u. a. schon a priori eine absolute Wiederherstellung nach der Operation bestreiten, weil „ein ideal funktionierendes Gelenk schon aus anatomischen Gründen nicht zu erwarten sei“ (Martina). Es ist das um so bemerkenswerter, als es sich bei 2 Fällen (1 und 13) um sehr schwere chronische Entzündung gehandelt hat und als 5 dieser Patienten zur Zeit der Operation bereits das 50. Lebensjahr erreicht hatten.

Die Fälle 17, 18, 19 leiten bereits zu derjenigen Gruppe von Patienten über, die bei subjektiv vollkommener Beschwerdefreiheit doch irgendwelche objektiven Symptome zeigen, indem alle 3 einen Mehrumfang des operierten Knies von 0,5–1 cm aufweisen. Da aber bei keinem der Patienten irgendwelche pathologischen Erscheinungen nachweisbar sind, und da trotz der langen Beobachtungsdauer (5–7½ J.) niemals subjektive Erscheinungen beobachtet worden sind, darf diese Veränderung gewiß als belanglos betrachtet werden, soll uns aber veranlassen, sie nicht ohne weiteres auf die Stufe der übrigen zu stellen, um die Berechtigung, jene als ideal zu bezeichnen, nicht zu mindern.

b) Mit leichtem Grad von Atrophie.

Obschon es eigentlich nahe läge, die folgenden Fälle nach dem Grad der Atrophie einzureihen, ziehen wir auch hier die Einteilung nach fallender Beobachtungsdauer vor, deshalb, weil man den Grad der Atrophie nicht ohne weiteres aus den Messungen links und rechts ablesen kann, sondern sehr häufig eine funktionelle Hypertrophie der einen eine Atrophie der anderen Seite vortäuscht. Nach den an mehreren hundert Gesunden vorgenommenen Messungen Fabers (zit. bei Gelpke-Schlatter, Unfallmedizin) findet man bei $\frac{1}{3}$ der Untersuchten an der unteren Extremität Differenzen von 1–3 cm. Es geht daraus hervor, daß sicher auch manche Fälle dieser Arbeit fälschlicherweise unter die mit Atrophie einhergehenden eingereiht sind und umgekehrt mag auch beim einen oder anderen die Atrophie versteckt sein, dadurch, daß das operierte Bein vor dem Unfall hypertrophisch war. Solche Fehlerquellen entziehen sich natürlich unseren Untersuchungsmethoden und es genügt, sich daran zu erinnern, um bei der Beurteilung keine unrichtigen Konsequenzen zu ziehen.

20. Fall.

F. W. 20 J., Goldschmied. 5 Jahre alte Meniskusverletzung mit fast monatlich rezidivierenden Einklemmungen.

Operation am 23. 7. 12.

Befund: Menisc. med. sin. an der vorderen Insertion abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 4. 8. 12.

Nachuntersuchung am 3. 4. 20. (7 J. 8 Mon. post op.)

Patient übt seinen alten Beruf. Er hat die verschiedenen Dienstleistungen bis 1918 beschwerdelos mitgemacht quoad Knie, ist dann aber wegen starken Plattfußes freigesprochen worden. Hat auch gelegentlich wieder Fußball gespielt. Er erklärt sich selbst als vollkommen geheilt, kann vollkommen frei bewegen, auf das linke Knie niederknien und fühlt auch nie irgendwelche Schwäche. Auf ausdrückliches Fragen gibt er an, daß er bis vor einem Jahr „etwas Rheumatismen gehabt“ habe. Patient fährt sehr viel Rad, da ihm das mit seinem Plattfuß weniger beschwerlich ist als das Gehen.

Objektiv: Atrophie der linken Wade von 1,5 cm. Beugung und Streckung sind beidseitig vollkommen gleich. Nirgends Druckempfindlichkeit. Keine abnorme Beweglichkeit.

Röntgen: Mediale Gelenkspalte verengt. Keine arthritischen Zeichen.

21. Fall.

P. P. 20 J., Student. Frische Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Starke Verschmälerung der med. Gelenkspalte.

Operation am 21. 6. 17.

Befund: Einriß am Menisc. med. sin. und Luxation desselben nach vorn.

Eingriff: Partielle Exstirpation

Entlassung am 7. 7. 17.

Nachuntersuchung am 17. 4. 19. (1 J. 10 Mon. post op.)

Patient, der keinen beruflichen Anstrengungen ausgesetzt ist, macht dafür die Kraftproben auf die Leistungsfähigkeit seines Knies beim Turnen, Fußballspiel und Skifahren. Er ist auch da wieder leistungsfähig wie je und klagt über nicht die geringsten Beschwerden. (Keine Rheumatismen, keine Schwäche, keine Beschwerden beim Niederknien.)

Objektiv: Atrophie des linken Unterschenkels von 2 cm. Bewegungen sind beidseitig gleich.

Röntgen: Med. Spalte noch deutlich verengt. — Keine arthritischen Zeichen.

22. Fall.

Sch. R. 41 J., Magd. $\frac{3}{4}$ Jahr alte Meniskusverletzung mit häufigen Rezidiven und dauernden Schmerzen.

Röntgenbefund: Nichts Besonderes.

Operation am 9. 5. 17.

Befund: Abriß des Menisc. med. sin.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 22. 5. 17.

Nachuntersuchung am 6. 2. 19. ($1\frac{3}{4}$ J. post op.)

Patientin besorgt die Hausgeschäfte wie ehemals ohne irgendwelche Beschwerden. (Keine Schwäche, keine Rheumatismen.) Kann sehr wohl auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Atrophie der linken Wade von 1 cm. Bewegungen sind beidseitig vollkommen gleich.

Röntgen: Keine arthritischen Zeichen.

23. Fall.

H. J. 34 J., Maler und Landwirt, U. V. Frische Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Spalte ohne Befund. Am lateralen Gelenkspaltrand linsengroße Auflagerung auf den Condyl. lat. (Arthritis deform. incip.).

Operation am 15. 8. 16.

Befund: Menisc. med. sin. intakt, aber nach außen luxiert.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 16. 9. 16.

Nachuntersuchung am 1. 4. 20. (3 J. $7\frac{1}{2}$ Mon. post op.)

Patient ist wie früher Landwirt und Maler und seinem Beruf vollauf gewachsen. Leistet seinen Militärdienst ohne Beschwerden. Bewegungen im Knie sind frei; er kann mühelos auf das linke Knie niederknien und will auch keine rheumatischen Schmerzen mehr haben.

Objektiv: Mehrumfang der rechten Wade von 0,5 cm. Knieumfang beidseitig gleich. Beugung und Streckung beidseitig vollkommen gleich. Nirgends Druckempfindlichkeit.

Röntgen: Feines Spitzchen dem Tuberc. intercondyloid. lat. aufsitzend. Lat. Tibiagelenkkontur unscharf. (Arthritis deformans.)

24. Fall.

J. J. 48 J., Schreiner, U. V. Frische Meniskusverletzung, konservativ ohne Erfolg behandelt. Röntgenbefund: Med. Gelenkspalte verengt. — Zeichen beginnender Arthritis deformans.

Operation am 14. 6. 19.

Befund: Med. hinterer Teil des Menisc. med. dext. losgelöst. Zeigt einen tiefen Einriß.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 10. 7. 19.

Wiedereintritt am 13. 8. 19. Wieder leichte Schwellung, Schmerzen beim Beugen. Druckempfindlichkeit im med. Gelenkspalt. Beugung bis 130°. Heißluftbehandlung. Aktive und passive Bewegung. Entlassung am 11. 9. 19. Beugung aktiv bis 90°, passiv bis 85°, schmerzlos.

Nachuntersuchung am 15. 4. 20. (10 Mon. post op.)

Seit der 2. Entlassung geht Pat. seinem Beruf wieder nach, anfangs noch mit etwas Schonung, heute ohne jede Einschränkung. Er erklärt sich heute als absolut beschwerdefrei, will weder Schwäche noch rheumatische Schmerzen haben. Er beugt mit Leichtigkeit und kann ohne Beschwerden auf das rechte Knie niederknien.

Objektiv: Atrophie des Oberschenkels von 1,5 cm rechts, dagegen Hypertrophie (?) der Wade rechts von 2 cm. Patient will diese Erscheinung auf seinen Beruf zurückführen, indem beim Hobeln mit großem Hobel der rechte Unterschenkel sehr stark beansprucht wird. Beugung und Streckung beidseitig vollständig gleich. Keine Schmerzpunkte. Patient ist über den Erfolg der Operation höchst erfreut, da seinerzeit nicht nur er, sondern auch der Wärter an der Wiederherstellung seines Beines sehr gezweifelt hätten.

Röntgen: Keine Veränderungen gegenüber dem alten Bild.

25. Fall.

T. W. 9 J., Schüler. Frische Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Nichts Abnormes.

Operation am 7. 1. 20.

Befund: Menisc. med. sin. vorn abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 20. 2. 20. (Patient hat noch Rachendiphtherie durchgemacht.)

Nachuntersuchung am 15. 4. 20. (3 Mon. post op.)

Patient hat sofort nach Spitalaustritt seinen Schulweg wieder angetreten. Er springt und rauft, fährt Rad und turnt, ohne nur an sein Knie zu denken. An dieses wird er nur erinnert, wenn ihn die Mutter am Abend massiert.

Objektiv: Atrophie des linken Oberschenkels von 1,5 cm, des Unterschenkels von 0,5 cm. Knie noch etwas verdickt (1 cm). Funktion absolut gut. Streckung und Beugung beidseitig vollkommen gleich, selbst forciert nicht schmerzhaft. Nirgends Druckempfindlichkeit. Keine abnorme Beweglichkeit oder Stellung im Knie.

Röntgen: Keine arthritischen Zeichen.

Wie bereits erwähnt, ist mit der Diagnose Atrophie sehr vorsichtig umzugehen und ganz besonders dann, wenn sie die linke Seite betrifft, wie das

bei den Patienten 20, 23, 25 der Fall ist. Wie schwer die Beurteilung dieser Fälle oft ist, zeigt Fall 24, der einzige, bei dem die rechte Seite betroffen ist, indem er neben der Atrophie des Oberschenkels von 1,5 cm eine gleichzeitige Hypertrophie der Wade von 2 cm aufweist. Es wäre also gewiß ebenso berechtigt, diesen Fall in die Gruppe a zu versetzen. Der Patient weist diese Eigentümlichkeit aber nicht etwa als einziger auf, und noch viel größer ist die Zahl derjenigen, die nur auf der gesunden Seite einen gewissen Grad von „Atrophie“ zeigen. Wir wollen der Atrophie aus diesem Grund nicht allzuviel Bedeutung beimessen, und da sie nur bei einem der eben aufgeführten 5 Patienten 2 cm erreicht, so sind wir wohl vollauf berechtigt, auch diese Resultate als absolut günstige zu bezeichnen.

c) Mit leichter Funktionsstörung z. T. verbunden mit anatomischen Veränderungen.

26. Fall.

Sp. H. 21 J., Kaufmann, M. V. Frische Meniskusverletzung.

Operation am 14. 8. 17

Befund: Menisc. med. sin. abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 28. 8. 17.

Nachuntersuchung am 18. 4. 20. (2 J. 8 Mon. post op.)

Patient schreibt uns aus Paris, daß er in jeder Beziehung geheilt, längst wieder seinem Beruf nachgehen und auch seinem Sport (Reiten) wieder huldigen könne. Sein Knie ist frei beweglich, er kann mit Leichtigkeit darauf niederknien und hat noch nie Rheumatismen darin verspürt. Einer besonderen Schonung hat er sich seinerzeit nach Spitalaustritt nicht unterzogen. Eine Stellungsänderung im Sinne von X- oder O-Beinen will er nicht bemerkt haben.

Streckung ist in beiden Beinen vollständig möglich. Die Beugung ist links etwas geringer. Am linken Oberschenkel beträgt der Umfang 1 cm weniger als rechts.

27. Fall.

S. H. 39 J., Rangiermeister. 2 Mon. alte, häufig rezidivierende Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Kleines Spitzchen, dem lat. Rande der Tibia aufsitzend (beginnende Arthritis deform.)

Operation am 5. 6. 17.

Befund: Menisc. med. sin. am Rand von der Kapsel abgerissen und auf sich selbst zurückgeschlagen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 23. 6. 17.

Nachuntersuchung am 4. 2. 19. (1 J. 8 Mon. post op.)

Patient versieht seine alte Stelle und ist dabei vollkommen beschwerdefrei. (Keine Schwäche, keine Rheumatismen, keine Beschwerden beim Niederknien auf das operierte Knie.)

Objektiv: Atrophie von 1 cm am linken Oberschenkel. Linkes Knie noch 1 cm dicker, Beugung um 5° eingeschränkt. Bei Bewegung etwas Krepitieren in beiden Gelenken.

Röntgen: Med. Kontur des Tuberc. intercond. med. etwas verwaschen. (Operation?) Am med. Gelenkspaltrand der Tibia etwa 2 mm hohe Auflagerung.

Am lat. Rand ist das im ersten Bild schon sichtbare Spitzchen durch neue Anlagerung etwas abgestumpft. (Arthritis deformans.)

28 a. Fall.

B. W. 19 J., Student, U. V. $\frac{1}{2}$ Jahr alte Meniskusverletzung mit häufigen Einklemmungen. Röntgenbefund: Med. Gelenkspalte verengt. Keine arthritischen Zeichen.

Operation am 9. 4. 18.

Befund: Menisc. med. sin. quer durchgerissen, vordere Partie von der Kapsel abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 24. 4. 18.

Nachuntersuchung am 1. 2. 19. ($9\frac{1}{2}$ Monate post op.)

Patient konnte schon wenige Tage nach Entlassung sein Rad wieder besteigen, auch bald wieder turnen und 4 Wochen nach Spitalaustritt als Mitturner an einem kant. Turnfest teilnehmen. Er ist seitdem auch wieder Ski gefahren und hat anstrengende Hochtouren ohne Mühe mitgemacht. — Bei großen Anstrengungen fühlt er allerdings noch etwas Schwäche und gelegentlich auch momentane, schwache Schmerzen, die ihn aber in keiner Weise an der Bewegung hindern. Rheumatismen hat er keine und kann auch ohne Beschwerden auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Atrophie an Oberschenkel und Wade von je 0,5 cm. Beugung links um 3^0 eingeschränkt. Streckung beidseitig vollkommen. Auskultatorisch: hie und da Knacken links.

Röntgen: Med. Spalte noch verengt. Am med. Rand ist die Tibiakontur der Gelenkfläche scharfkantig (Arthritis deformans??).

Nachuntersuchung am 16. 6. 20. (1 J. $4\frac{1}{2}$ Mon. post op.)

Patient hat seit der letzten Untersuchung die Rekrutenschule mitgemacht und dabei nicht die geringsten Beschwerden wahrgenommen. Von den im Februar angegebenen gelegentlichen Schmerzen und der Schwäche weiß er gar nichts mehr.

Ob und wie weit sich der objektive Befund geändert hat, ist nicht festzustellen, weil der Patient mit frischer Meniskus-Verletzung auch auf der rechten Seite ins Spital kommt.

28 b. Fall.

Röntgenbefund: Med. Spalt verengt. Keine arthritischen Zeichen.

Operation (nach Heilung der Phlebitis) am 29. 6. 20.

Befund: Menisc. med. dext. in der Mitte entzweigerissen und vorn und medial gelöst.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 26. 7. 20.

Nachuntersuchung am 2. 9. 20. (2 Mon. post op.)

Patient ist 14 Tage nach Entlassung wieder Rad gefahren. Beweglichkeit ist wieder völlig normal, doch fühlt Patient eine gewisse Schwäche und rasche Ermüdbarkeit im operierten rechten Knie, die ihn auch noch hindert wieder zu turnen. Nirgends Druckempfindlichkeit.

Objektiv: Atrophie des rechten Oberschenkels von 1 cm, der rechten Wade von 0,5 cm. Beugung noch um 10^0 vermindert. Passiv mit Schmerzen.

29. Fall.

R. J. 32 J., Landwirt. Ziemlich frische, rezidivierende Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Nichts Abnormes.

Operation am 4. 12. 18.

Befund: Menisc. lat. dext. gequetscht.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 14. 12. 18.

Nachuntersuchung am 4. 2. 19. (2 Mon. post op.)

Patient geht bereits wieder voll seiner Beschäftigung nach und will trotz der kurzen Zeit schon vollständig beschwerdefrei sein: Keine Schwäche, keine Rheumatismen, keine Schwierigkeiten beim Niederknien auf das operierte Knie.

Objektiv: Genau gleiche Umfänge an Oberschenkel und Wade links und rechts. Beugung rechts um 8° eingeschränkt. Streckung beidseitig normal, rechtes Knie 2 cm dicker.

Röntgenbefund: Med. Spalte etwas verengt, keine arthritischen Zeichen.

Die Funktionseinschränkung, die bei allen 4 Patienten zu einem gewissen Grad besteht, scheint auf den ersten Blick der Tatsache zu widersprechen, daß sich alle subjektiv vollkommen wohl befinden und auch nicht die geringste Benachteiligung dadurch erfahren haben. Die Diskrepanz klärt sich aber leicht auf dadurch, daß alle 4 Patienten mühelos auf das operierte Knie niederknien können, und sie infolgedessen keine Gelegenheit hatten, die Beugungseinschränkung wahrzunehmen. Übrigens schätzen wir eine so geringgradige Funktionseinschränkung auch rein theoretisch etwas weniger hoch ein, seitdem wir bei mehreren Patienten eine geringere Exkursion auch auf der nicht operierten Seite beobachtet haben, ohne daß etwa abnorme Beweglichkeit vorhanden gewesen wäre.

Neben der funktionellen Störung besteht bei den 3 linksseitig Verletzten noch eine geringe Atrophie von 0,5—1 cm. Bei Fall 29, dessen Operation erst 2 Monate zurückliegt, dürfte das Fehlen der Atrophie vielleicht auf ein besseres Entwickeltsein der rechten Seite vor der Operation hindeuten.

30. Fall.

H. A. 20 J., Seidenweberin. Frische Meniskusverletzung.

Operation am 15. 4. 13.

Befund: Menisc. lat. dext. abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 27. 5. 13.

Nachuntersuchung am 6. 2. 19. (5 J. 10 Mon. post op.)

Patientin teilt uns schriftlich mit, daß sie wegen nahender Niederkunft zur persönlichen Untersuchung nicht erscheinen könne, daß sie aber seit der Operation vollkommen geheilt sei. Wie früher geht sie ihren Hausgeschäften nach, hat weder Schmerzen, noch Schwäche, noch Rheumatismen und kann jede Bewegung im operierten Knie wie im gesunden ausführen.

31. Fall.

G. H. 25 J., Landwirt. 3 Jahre alte Meniskusverletzung mit fast wöchentlichen Einklemmungen.

Röntgenbefund: Med. Gelenkspalte verengt. -- Etwas Auflagerung am lat. Gelenkrand der Tibia. (Arthritis deformans?)

Operation am 24. 9. 13.

Befund: Menisc. med. dext. zerrissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 11. 10. 13.

Nachuntersuchung am 3. 2. 19. (5 J. 4 Mon. post op.)

Patient versieht laut schriftlichem Bericht seinen alten schweren Beruf als Landwirt im Jura. Er hat als Feldwebel einer Batterie die Grenzdienste mitgemacht und turnt und schwingt auch längst wieder ohne Beschwerden. Er kann das Bein leicht wieder bewegen, kann mühelos darauf niederknien und hat weder Rheumatismen noch Schwäche, noch sonst irgendwelche Beschwerden.

32. Fall.

V. J. 19 J., Schlosser, M. V. Frische Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Med. Gelenkspalte verengt.

Operation am 29. 6. 15.

Befund: Menisc. bipartitus med. dext. Binnenschenkel in die Fossa intercondyl. luxiert.

Eingriff: Partielle Exstirpation (Binnenschenkel).

Entlassung am 28. 7. 15.

Nachuntersuchung am 1. 2. 19. (3 J. 7 Mon. post op.)

Patient ist in seinem alten Beruf tätig und könnte ihm auch heute ohne Einschränkung nachkommen, wenn er nicht seit 1917 auch im linken Knie an Meniskuserscheinungen erkrankt wäre. Er gibt an, daß er am rechten Bein vollkommen beschwerdefrei sei (keine Schwäche, keine Rheumatismen, keine Beschwerden beim Niederknien). Eine vergleichende Messung kann aus dem genannten Grund kein Urteil verschaffen. Aktive Beugung beträgt rechts 50°, links 110°.

Röntgen: Rechtes Knie: Proportion der Breite der med. und lat. Gelenksspalte ist wieder normal. Keine arthritischen Zeichen.

Es sind in dieser Gruppe noch 3 Fälle untergebracht, die nach den anatomisch funktionellen Erscheinungen nicht haben eingereiht werden können, weil eine objektive Untersuchung unterblieben ist; beim einen Fall (32) wegen Meniskusverletzung auch des anderen Knies, bei den beiden anderen, weil die Patienten zur persönlichen Untersuchung nicht erschienen sind.

Wie aus den genauen schriftlichen bzw. mündlichen (Fall 32) Mitteilungen hervorgeht, handelt es sich bei allen 4 Patienten um glänzende Resultate, wo nach dem ganzen Bild jede gröbere anatomisch-funktionelle Störung mit Sicherheit auszuschließen ist.

2. Mit vollkommener Wiederherstellung ehemaliger Leistungsfähigkeit in und außerhalb des Berufes geheilte Patienten.

Die Beschwerden, über die $\frac{3}{4}$ der Patienten dieser Gruppe einzig klagen, sind leichte Rheumatismen bei schlechtem Wetter; d. h. es handelt sich also dabei sicher nicht um eine spezifische Folge der Meniskusoperation, sondern vielmehr um die sehr häufig zu beobachtenden Witterungsschmerzen in einer Operationswunde. Für die Beurteilung der Meniskusoperation selbst fällt diese Erscheinung daher außer Betracht, wenn sie für den Patienten auch gelegentlich recht unangenehm sein mag und bei der Prognosestellung wohl eine gewisse Berücksichtigung verdient, obschon in keinem unserer Fälle irgend eine Einschränkung der Erwerbsfähigkeit dadurch beobachtet ist.

a) Ohne anatomisch-funktionelle Störungen.

33. Fall.

K. W. 20 J., Student. Frische Meniskusverletzung ohne Besserung auf konservative Behandlung.

Operation am 2. 4. 11.

Befund: Menisc. med. dext. vorn abgerissen und nach innen luxiert.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 16. 4. 11.

Nachuntersuchung am 23. 4. 20. (9 J. $\frac{1}{2}$ Mon. post op.)

Patient hat sofort nach Spitalaustritt sein Studium wieder aufgenommen, 5 Monate später die Rekrutenschule als Fahrer sehr gut mitmachen und auch seinen Sport wieder aufnehmen können. (Skifahren, Hochtouren, Turnen, Reiten, Fußballspielen.) Die ersten $1\frac{1}{2}$ Jahre hatte er gelegentlich noch unbestimmte, leichte Schmerzen, die nun ebenfalls verschwunden sind. Bei sehr anstrengendem Sport (schwere Klettertouren, Skifahren) noch etwas raschere Ermüdbarkeit im operierten Knie, auch etwas weniger Sicherheit. Sonst nicht die geringsten Beschwerden.

Objektiv: Keine Atrophie, genau gleiche Bewegungs-Exkursionen links und rechts. Keine Schmerzpunkte.

Röntgen: Nichts Abnormes.

34. Fall.

V. E. 37 J., Bahnarbeiter. Frische Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Nichts Besonderes (laut Krankengeschichte).

Operation am 21. 12. 11.

Befund: Menisc. med. sin. quer durchgerissen. Vorderes Stück nach innen luxiert und eingeklemmt.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 27. 1. 12.

Nachuntersuchung am 21. 3. 20. (8 $\frac{1}{4}$ J. post op.)

Patient übt seinen alten Beruf längst wieder aus. Er gibt an, daß er ausnahmsweise bei besonderen Anforderungen an das Knie ein Gefühl von Schwäche habe, das „aber nur eingebildet“ sei. Auch hat er gelegentlich etwas „Ameisenlaufen“ im Knie nach Durchnässung. Sonst bewegt er völlig frei und kann auch mühelos auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Keine Atrophie. Beugung und Streckung beidseitig vollkommen gleich. Leichtes Krepitieren bei Bewegung in beiden Knien.

Röntgen: Verlauf der Gelenklinie des Femur eckig. (Arthritis deformans?)

35. Fall.

W. J. 56 J., Steinbrecher, U. V. 4 Mon. alte Meniskusverletzung mit andauernden Schmerzen.

Operation am 24. 2. 13.

Befund: Vom Menisc. med. sin. ist das vordere Stück abgerissen und nach innen luxiert.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 11. 4. 13.

Nachuntersuchung am 4. 2. 19. (6 J. post op.)

Patient übt seinen alten Beruf als Steinhauer. Hat keine Schwäche im operierten Knie, kann gut bewegen und ohne Beschwerden darauf niederknien.

Hie und da treten etwas rheumatische Schmerzen im Knie auf. Auch hat er zeitweise Parästhesien darin.

Objektiv: Gleiche Umfänge links und rechts an Ober- und Unterschenkel. Beugung und Streckung sind genau gleich links und rechts. In beiden Knien etwas Krepitieren.

Röntgen: Tubercul. intercondyloid. med. abgeflacht. (Operativ?)
Leichte Auflagerung am med. Gelenkspaltrand der Tibia. (Arthritis deformans?)

36. Fall.

M. J. 11 J., Schüler. 1 Jahr alte Meniskusverletzung mit andauernden Schmerzen.

Röntgenbefund: Nichts Besonderes.

Operation am 5. 11. 13.

Befund: Men. lat. sin. stark geschwollen und gelöst.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 27. 11. 13.

Nachuntersuchung am 5. 2. 19. (5 J. 5 Mon. post op.)

Patient ist noch Schüler, kann aber den turnerischen Anforderungen voll auf genügen. Fühlt sich ganz gesund; nie Schwäche. Bei ungünstiger Witterung hat er etwa geringe Schmerzen. Kann mühelos auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Keine Atrophie, keine Knieschwellung. Genau gleiche Bewegungsexkursionen links und rechts. Bei Bewegung Krepitieren besonders med. über dem linken Knie.

Röntgen: Keine arthritischen Zeichen.

37. Fall.

G. G. 38 J., Fabrikarbeiter. 16 Jahre alte Gelenkaffektion mit sehr häufigen Einklemmungen.

Röntgenbefund: Nichts Besonderes (nur seitliche Aufnahme erhalten).

Operation am 23. 7. 13.

Befund: 5-Rappenstück große Gelenkmaus, Wucherung der Synovialis. Abriß des Menisc. med. sin.

Eingriff: Entfernung der Gelenkmaus, Abtragung der Synovialzottenwucherungen, partielle Exstirpation des Meniskus.

Entlassung am 30. 8. 13.

Nachuntersuchung am 4. 2. 19. (5½ J. post op.)

Patient übt seinen alten Beruf und ist vollkommen beschwerdefrei, bis auf etwas Rheumatismen. Knie ist gut beweglich und macht keine Beschwerden, wenn Patient darauf niederkniet.

Objektiv: Mehrumfang des (linken!) Oberschenkels von 2 cm. Wadenumfang beiderseits gleich. Linkes Knie 0,5 cm dicker. Beugung und Streckung beidseitig vollkommen. In beiden Gelenken hört man Krepitation (rechts mehr) und fühlt ein Knirschen wie bei Tendovaginitis.

Röntgen: Linkes Knie: med. Gelenkspalte etwas verschmälert. Keine arthritischen Zeichen. Rechtes Knie: linsengroßer Schatten dem med. Gelenkspaltrand der Tibia aufgelagert. (Arthritis deformans?)

Die 4 zuletzt aufgeführten Patienten würden durch nichts mehr an die durchgemachte Operation erinnert, wenn nicht bei schlechtem Wetter gelegentlich rheumatische Schmerzen, bzw. Parästhesien nach Durchnässung (Fall 34)

auftreten würden. — Herr K. (Fall 33) beobachtet bei sehr großen Anstrengungen auch jetzt noch eine raschere Ermüdbarkeit und einige Unsicherheit im operierten Knie. Die Beschwerden sind aber derart, daß er selbst bei seinen schwierigen sportlichen Unternehmungen nicht damit zu rechnen braucht, was wohl berechtigt, auch ihn unter diese Fälle zu zählen und auch sein Resultat nicht weniger als die anderen als ausgezeichnet zu taxieren.

b) Mit leichtem Grad von Atrophie.

38. Fall.

S. A. 47 J., Hausfrau. $\frac{1}{2}$ Jahr alte Meniskusverletzung mit andauernden Beschwerden.

Operation am 21. 10. 11.

Befund: Menisc. lat. dext. ist verbreitert und zerfasert.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 11. 11. 11.

Nachuntersuchung am 3. 2. 19. ($7\frac{1}{4}$ J. post op.)

Patientin besorgt wie früher Haus und Garten und hat neben etwas Rheumatismen bei Witterungswechsel keinerlei Beschwerden mehr, weder im linken noch im rechten Knie. Sie kann mit Leichtigkeit beugen und auch auf ihre Knie niederknien.

Objektiv: Umfänge: Mitte Oberschenkel	links 40	rechts 40
direkt über der Patella	30	30
Mitte Knie	31	31
Mitte Wade	39	37

Maximale Beugung links 55° , rechts 55° .

Maximale Streckung links 180° , rechts 180° .

Röntgen: Rechts mediale Gelenkspalte etwas verengt. Am lateralen Gelenkspaltrand der Tibia strickhäkchenförmige Auflagerungen. Tubercula intercondyloidea spitz ausgezogen und etwas umgebogen. (Arthritis deformans.)

39. Fall.

Gleiche. 51 J. 2 Jahre alte Meniskusverletzung mit rezidivierenden Einklemmungen.

Operation am 25. 9. 15.

Befund: Menisc. lat. sin. an der Innenkante auf 1 cm Länge aufgefaserter.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 16. 10. 15.

Nachuntersuchung am 3. 2. 19. (3 J. 4 Mon. post op.)

Vgl. Fall 38.

Röntgen: Zeigt nichts Abnormes.

40. Fall.

Sch. J. 24 J., Zimmermann, M. V. $\frac{1}{2}$ Jahr alte, nicht gebesserte Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Nichts Abnormes.

Operation am 28. 4. 15.

Befund: Am Menisc. med. dext. hängt ein dünngestielter Meniskuslappen mit nach oben umgekrämpelten Rändern frei ins Gelenk hinein.

Eingriff: Abtragung des Lappens.

Entlassung am 12. 6. 15.

Nachuntersuchung am 4. 2. 19. (3 J. 9 Mon. post op.)

Patient versieht seinen Zimmermannsberuf in seinem früheren Umfange ohne alle Beschwerden. Hat auch den Grenzdienst mitgemacht. Das einzige,

was ihn noch an die Vergangenheit seines Knies erinnert, ist bei schlechtem Wetter ein Spannungsgefühl im Knie bei starker Beugung. Sonst kann er ohne Beschwerden auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Leichte Atrophie sowohl des Ober- als auch des Unterschenkels von je 0,5 cm. Beugung und Streckung sind vollkommen gleich beidseitig.

Röntgen: Nichts Abnormes.

41. Fall.

Sch. H. 45 J., Ingenieur, U. V. Frische Meniskusverletzung.

Operation am 4. 5. 18.

Befund: Menisc. med. sin. an der vorderen Insertion abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 13. 5. 18 (in Privatbehandlung).

Nachuntersuchung am 27. 4. 20. (2 J. post op.)

Patient konnte etwa 3 Wochen nach der Operation den Weg ins Geschäft wieder zu Fuß zurücklegen. Völlige Beschwerdefreiheit trat erst etwa 8 Wochen nach der Operation wieder ein, seit welchem Zeitpunkt Patient auch wieder reiten, bergsteigen und skifahren kann. Jetzt klagt er nur noch über Schmerzen, die beim Abstieg von längeren Bergtouren gelegentlich — „nicht immer“ — auftreten, nach $\frac{1}{4}$ Stunde aber wieder schwinden. — Niederknien mühelos.

Objektiv: Funktion vollkommen. Atrophie der linken Wade von 2,5 cm. Nirgends Druckempfindlichkeit.

42. Fall.

L. F. 23 J., Schriftsetzer, M. V. Frische Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Nichts Abnormes.

Operation am 25. 6. 19.

Befund: Menisc. med. sin. zeigt in der Mitte am Rand einen Einriß.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 6. 8. 19.

Nachuntersuchung am 22. 5. 20. (11 Mon. post op.)

Patient hat seinen alten Beruf sofort nach Spitalaustritt wieder angetreten, am 3. Tage zu Fuß die Rigi bestiegen (Abstieg etwas mühsam) und am ersten Sonntag nach Entlassung in einem Hindernis-Radrennen den ersten Preis gewonnen. Auch hat er gleich wieder mit Fußballspielen begonnen und will trotz einiger Ermüdungsschmerzen, die anfangs auftraten, dadurch die Gebrauchsfähigkeit seines Knies bedeutend gesteigert haben. Er ist heute völlig beschwerdefrei bis auf etwas Rheumatismen, die bei schlechtem Wetter gelegentlich noch auftreten. Kann mühelos auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Atrophie der linken Wade von 1 cm. Beugung und Streckung beidseitig gleich, auch forciert nicht schmerzhaft. Nirgends Druckempfindlichkeit. Leichtes Krepitieren bei Bewegung beidseitig.

43. Fall.

H. J. 25 J., Bahnangestellter. 1 Jahr alte Meniskusverletzung mit andauernden Beschwerden.

Operation am 16. 4. 18.

Befund: Alter, vernarbter Längsriß am Menisc. med. dext.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 3. 5. 18.

Nachuntersuchung im Februar 19. ($\frac{3}{4}$ J. post op.)

Patient ist in seinem alten Beruf tätig und versieht ihn wie früher und

ohne Beschwerden. Auch ringen und schwingen kann er wieder und macht große Fußtouren. Er gibt auf Befragen an, daß er ganz wenig Rheumatismen habe. Sonst bestehen weder Schwäche noch Beschwerden beim Niederknien auf das operierte Knie.

Objektiv: Atrophie am rechten Oberschenkel von 1 cm, sonst sind alle Maße links und rechts einschließlich Bewegungs-Exkursionen gleich.

Als objektives Symptom weisen alle 6 Patienten einen gewissen Grad von Atrophie des Ober- bzw. Unterschenkels oder beider zusammen auf, trotzdem sie nicht im geringsten eine Verminderung ihrer physiologischen Leistungsfähigkeit anerkennen. Ebenso gering wie durch die objektiven sind die Beschwerden durch subjektive Symptome. Fall 41 hat gelegentlich rasch vorübergehende Schmerzen, wenn er von längeren Gebirgs- oder Skitouren zurückkehrt, die 4 anderen klagen einzig über die so häufigen Rheumatismen bei Witterungswechsel. Nach allem sind wir also trotz der Atrophie nicht weniger als bei der vorigen Gruppe auch hier berechtigt, von ganz ausgezeichneten Resultaten zu sprechen.

c) Mit leichter Funktionsstörung z. T. verbunden mit anatomischen Veränderungen.

44. Fall.

R. R. 20 J., Droher. Meniskotomie in Olten im Januar 1914 auf der medialen Seite links. Seit 4 Wochen Meniskusbeschwerden auf der lateralen Seite links.

Operation am 27. 3. 14.

Befund: Menisc. lat. sin. ist gelöst. Im Gelenk 2 Reißkörper.

Eingriff: Entfernung der Reißkörper und partielle Exstirpation des Meniskus.

Entlassung am 15. 4. 14.

Nachuntersuchung am 1. 2. 19. (4 J. 10 Mon. post op.)

Patient versieht seinen alten Beruf vollkommen; hat seine Dienstleistungen erfüllt und hat sich nach der Operation als Radrenner ausgebildet. Es besteht noch geringe Schwäche im linken Knie, auch hat Patient gelegentlich etwas Rheumatismen. Er kann gut auf das operierte Knie niederknien, empfindet aber dabei gewisse Parästhesien.

Objektiv: Keine Atrophie. Aktive Beugung, auf der linken Seite 5° geringer, passiv beidseitig gleich. Auf beiden Seiten hört man bei Bewegung etwas Knacken.

Röntgen: siehe Fall 45.

45. Fall.

Gleicher. 22 J. Frisches Rezidiv im operierten Knie.

Röntgenbefund: Mediale Gelenkspalte stark verengt. Hirsekorngroßer Schatten dem medialen Tibiagelenkrand aufgelagert. Seitliche Aufnahme ohne Befund. (Beginnende Arthritis deformans.)

Operation am 25. 10. 16.

Befund: Vordere Hälfte des Menisc. med. sin. fehlt (Exstirpation in Olten), das zurückgebliebene Ende ist beweglich.

Eingriff: Exstirpation des Restes.

Entlassung am 11. 11. 16.

Nachuntersuchung am 1. 2. 19. (2 $\frac{1}{4}$ J. post op.)

Siehe Fall 44.

Röntgen: Med. Gelenkspalte noch deutlich verengt. Auflagerung am med. Gelenkspaltrand der Tibia etwas vermehrt. (Arthritis deformans)

46. Fall.

Sch. A. 33 J., Schlosser, U. V. 2 Jahre alte Meniskusverletzung mit sehr häufigen Einklemmungen

Röntgenbefund: Mediale Spalte leicht verengt.

Operation am 19. 6. 14.

Befund: Vorderer Teil des Menisc. med. dext. zum Teil vom übrigen abgerissen. Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 10. 7. 14.

Nachuntersuchung am 1. 2. 19. (4 J. 7 Mon. post op.)

Patient ist seinem Berufe treu geblieben und kommt dessen Anforderungen sehr leicht nach. Die Unfallsentschädigung, wie sie vom Spital vorgeschlagen war, wurde nicht eingehalten und Patient bekam nur Entschädigung für die Spalkkosten. — Er will keine Beschwerden mehr haben, gibt aber auf Befragen doch zu, daß er bei schlechtem Wetter gelegentlich im Knie Stiche verspüre. Irgendwelche Schwäche besteht nicht. Bewegungen sind völlig frei und das Niederknien auf das operierte Knie beschwerdelos.

Objektiv: Atrophie des rechten Oberschenkels von 1 cm. Wadenumfang dagegen beträgt rechts (!) 1,5 cm mehr als links. Beugung links um 2° eingeschränkt. Streckung beidseitig vollkommen gleich.

Röntgen: Proportion der Gelenkspalte ziemlich ausgeglichen. Keine arthritischen Zeichen.

47. Fall.

B. A. 21 J., Landwirt, U. V. Seit 4 Jahren fast 2 mal jeden Monat Einklemmungserscheinungen.

Röntgenbefund: Mediale Gelenkspalte verengt. Keine arthritischen Zeichen.

Operation am 6. 3. 18.

Befund: Menisc. med. dext. fast an der ganzen Peripherie von der Kapsel abgerissen und nach innen luxiert.

Eingriff: Fast totale Exstirpation.

Entlassung am 23. 3. 18.

Nachuntersuchung am 6. 2. 19. (11 Mon. post op.)

Patient geht uneingeschränkt seiner alten Beschäftigung nach. Auch das Reiten übt er weiter. Neben Rheumatismen bei schlechtem Wetter will er vollkommen beschwerdefrei sein. (Keine Schwäche, keine Beschwerden beim Niederknien.)

Objektiv: Keine Atrophie. Mehrumfang des rechten Knies von 1 cm. Beugung rechts 5° geringer als links. Streckung beidseitig gleich. In beiden Knien etwas Krepitation bei Bewegung.

Röntgen: Med. Spalte verengt. Keine arthritischen Zeichen.

Auch hier sind die bestehenden Beschwerden rein rheumatischer Natur. Einzig bei Patient K. (Fall 44/45) besteht neben den Rheumatismen noch geringe Schwäche, was gewiß eine milde Folgeerscheinung ist, wenn man in Rechnung zieht, daß Patient innerhalb dreier Jahre 3 mal am gleichen Knie arthrotomiert worden ist, und daß die Schwäche trotzdem nur so gering ist, daß sich Patient noch nach der dreimaligen Operation als Radrenner hat ausbilden können, abgesehen davon, daß er auch für den Militärdienst vollauf tauglich war.

Von der Funktionseinschränkung, die zwischen 2° und 5° schwankt, haben die Patienten nicht die geringste Notiz genommen. Also auch hier die gleiche Erscheinung, auf die schon oben hingewiesen worden ist. — Die Oberschenkelatrophie von 1 cm, die bei Fall 46 in Alteration mit einer Wadenhypertrophie von 1,5 cm besteht, fällt nicht schwer ins Gewicht, so daß kein Grund vorliegt, diese Resultate nicht denjenigen der vorigen beiden Gruppen ebenbürtig zur Seite zu stellen.

3. Mit vollkommener Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit innerhalb des Berufs geheilte Patienten.

Als „berufstüchtig“ sind alle diejenigen Patienten bezeichnet, welche in ihrem einstigen oder einem, in bezug auf die Anforderungen an das Kniegelenk nicht leichteren Beruf, 100% der Erwerbsfähigkeit nach der Operation wieder erreicht haben. Damit ist eine scharfe Grenze nach unten gegeben. Es soll die Einreihung in diese Gruppe aber nicht etwa bedeuten, daß die betreffenden Patienten nur gerade noch ihren Beruf auszuüben imstande sind, vielmehr ist die überwiegende Mehrzahl derselben in der Lage, noch Anstrengungen auf sich zu nehmen, die weit über das berufsübliche Maß hinausgehen. Es ist wichtig, darauf hingewiesen zu haben, weil einzelne, wenn auch die weit geringere Zahl der Patienten, leichte, sogar rein intellektuelle Berufe ausüben und man somit zu groben Fehlschlüssen kommen müßte, wenn man nur auf Grund der Berufsart und der darin erreichten Berufstüchtigkeit die Resultate einschätzen und die außerberuflichen körperlichen Leistungen vernachlässigen würde.

Einige Patienten sind auch nur deshalb in dieser und nicht in einer der vorangegangenen Gruppen aufgeführt, weil sie außerhalb des Berufs keine Gelegenheit nehmen, physische Leistungen zu vollbringen, die nach unserer Schätzung über die beruflichen Anforderungen hinausgingen, und uns somit ein Kriterium fehlt.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß der Spielraum für die Qualität der Resultate in dieser Gruppe bedeutend größer ist als in den beiden vorangegangenen. Eine weitere äußere Teilung würde aber sicher zur Übersicht wenig beitragen, und im Hinblick auf den vorwiegend unfallmedizinischen Wert unserer Resultate mag diese Gruppierung wohl ihre Berechtigung behaupten.

a) Ohne anatomisch-funktionelle Störungen.

48. Fall.

W. A. 24 J., Landwirt. Frische Meniskusverletzung.

Operation am 15. 8. 11.

Befund: Zerreißen des Menisc. med. sin.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 3. 9. 11.

Nachuntersuchung am 22. 3. 19. (7 J. 7 M. post op.)

Patient ist seinem Berufe als Landwirt wieder völlig gewachsen, hat die Dienstleistungen mitgemacht und macht auch seine Vergnügungsritte wie früher. Alle Bewegungen sind frei: von Schwäche fühlt er nichts, kann aber

wegen Schmerzen nicht längere Zeit auf das operierte Knie niederknien. Auch hat er gelegentlich Schmerzen (Rheumatismus) bei Witterungswechsel.

Objektiv: Keine Atrophie. Beugung und Streckung vollkommen gleich wie rechts. In beiden Knien etwas Krepitation.

Röntgen: Leichte Verdickung des med. Gelenkspaltrandes der Tibia. (Arthritis deformans??)

49. Fall.

L. R. 42 J., Kaminfeger, U. V. 3 Mon. alte Meniskusverletzung mit dauernder Streckbehinderung.

Operation am 24. 1. 13.

Befund: Menisc. lat. dext., sowie anliegende Kapsel und Synovia chron. entzündet.

Meniskus gegen das Gelenkinnere verschoben. Alte Narbe am Meniskus.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 13. 2. 13.

Nachuntersuchung am 10. 4. 20. (7 $\frac{1}{4}$ J. post op.)

Patient übt seinen alten Beruf aus als Kaminfeger und Dachdecker und ist ihm, trotz der bedeutenden Anforderungen an das Knie absolut gewachsen wie früher. Die Bewegungen sind vollkommen frei und auch anhaltendes Knien auf dem operierten Knie geht mühelos. Hingegen verspürt er immer noch etwas Schwäche im rechten Knie.

Objektiv: Keine Atrophie. Beugung und Streckung beidseitig gleich vollkommen. Bei Bewegung fühlt man in beiden Gelenken leichtes Krepitieren. Nirgends Druckempfindlichkeit.

50. Fall.

L. J. 21 J., Fabrikarbeiter, M. V. $\frac{3}{4}$ Jahre alte Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Gelenkspalt in toto verschmälert, relativ mehr auf der lateralen Seite.

Operation am 14. 1. 14.

Befund: Menisc. lat. sin. innen abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 28. 2. 14.

Nachuntersuchung am 8. 2. 19. (5 J. 3 W. post op.)

Patient übt seinen alten Beruf. Vom Militärdienst ist er wegen Tubercul. pulm. befreit worden. Er kann das Knie gut beugen. Kann auch einige Zeit darauf niederknien, doch hat er viel Rheumatismen, zeitweise ein Schwächegefühl und gelegentlich auch ein „Versagen“ des Knies.

Objektiv: Gelenkspalte scheint wie auf dem früheren Bilde etwas eng. — Am lateralen Gelenkrand der Tibia sitzt ein Spitzchen auf. Kontur des Condyl. lat. femoris unscharf. (Arthritis deformans.)

51. Fall.

Sch. E. 21 J., Kellnerin. 2 Jahre alte Meniskusverletzung mit häufigen Einklemmungen.

Operation am 16. 4. 14.

Befund: Menisc. lat. dext. vorn abgerissen, mediale Ränder gequetscht, teilweise pigmentiert.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 24. 5. 14.

Nachuntersuchung am 6. 2. 19. (4 J. 10 Mon. post op.)

Patientin hat ihren Beruf als Kellnerin aufgegeben und ist zur schweren Landarbeit übergegangen. Gibt an, bei Fehlritten gelegentlich noch etwas

Schmerzen im rechten Knie zu spüren. Sonst kann sie das Bein vollkommen normal bewegen, hat keine Schwäche noch Rheumatismen und kann mühelos darauf niederknien.

Objektiv: Keine Atrophie. (Linke Wade 1 cm dicker als rechts.) Beugung und Streckung beidseitig gleich. Krepitieren nur auf der gesunden Seite.

Röntgen: Med. Spalte verengt. Keine arthritischen Zeichen.

52. Fall.

F. M. 28 J., Hausfrau. Frische Meniskusverletzung.

Operation am 28. 1. 18

Befund: Menisc. med. sin. in der mittleren Hälfte abgerissen, daneben quere Einrisse.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 12. 2. 18.

Nachuntersuchung am 14. 2. 19. (1 J. $\frac{1}{2}$ Mon. post op.)

Patientin verrichtet ihre frühere Arbeit und will neben ein bißchen Rheumatismen vollständig beschwerdefrei sein. Sie kann gut auf das operierte Knie niederknien, fühlt weder Schwäche noch Müdigkeit. Ski gefahren ist sie bis heute noch nicht wieder.

Objektiv: Keine Atrophie (linke Wade 1 cm dicker) und keine Einschränkung der Bewegung. (Beugung links 3° größer.)

Röntgen: Keine arthritischen Zeichen.

53. Fall.

A. A. 37 J., Landwirt. 2 Jahre alte Meniskusverletzung mit mehrfachen Einklemmungen.

Operation am 16. 4. 18.

Befund: Menisc. med. dext. zeigt eine alte Querrißnarbe.

Eingriff: Exzision und Abpräparieren der Narbe von der Tibia mit Raspatorium.

Entlassung am 30. 4. 18.

Nachuntersuchung am 14. 2. 19. (10 Mon. post op.)

Patient versieht seinen alten Beruf, klagt aber über Rheumatismen bei schlechtem Wetter, über Schwäche und gelegentliches Stechen im operierten Knie. Er kann noch nicht ohne Beschwerden niederknien.

Objektiv: Keine Atrophie und keine Einschränkung der Bewegung. Beidseitig Krepitation bei Bewegung, mehr aber auf der gesunden Seite.

Röntgen: Med. Spalte verengt. — Großer Osteophyt am Epicondyl. med. femoris. Keine Arthritis.

Die Beschwerden, die den 6 Patienten dieser Gruppe als Residuen der Operation zurückgeblieben sind, beschränken sich im ganzen auf Rheumatismen und Schwächegefühl im operierten Knie. 3 Patienten (Fälle 48, 51, 53) genügen den großen Anforderungen der Landwirtschaft, einer (Fall 48) auch denjenigen des Militärdienstes, ein 4. (Fall 49) versieht ohne jede Einschränkung den für das Kniegelenk nicht weniger harten Beruf als Kaminfeger und Dachdecker, was uns entschieden dazu berechtigt, diese 4 Resultate als sehr günstige zu bezeichnen. Aber nicht weniger zutreffend ist dieses Urteil auch für die Patientin (Fall 52), die so gut wie absolut beschwerdefrei und auch schon zu recht erheblichen Leistungen befähigt ist. Ob und wie weit Patient L. (Fall 50) sein Knie über das berufsfübliche Maß hinaus zu belasten imstande ist, wissen wir nicht,

doch dürfen wir aus seinen Angaben schließen, daß wir es auch hier mit einem guten Resultat zu tun haben.

Neben den genannten subjektiven Erscheinungen begegnen wir bei zwei Patienten dieser Gruppe (48, 53) zum erstenmal einem Symptom, auf das Schlatter bei seinen Fällen zuerst aufmerksam gemacht hat und das spätere Autoren (s. bes. Kroiß und Görber) als fast regelmäßigen Befund bei der Nachuntersuchung erhoben haben: **Schmerzen beim Niederknien auf das operierte Knie**. In Übereinstimmung mit den Patienten der genannten Autoren geben auch diese, wie alle anderen unseres Materials, die das Symptom aufweisen — es sind deren allerdings eine viel kleinere Zahl als bei Kroiß und Görber — als Lokalisation des Schmerzes eine Stelle unter der Patella an. Die Ursache dieser Erscheinung, die sehr oft auch bei Patienten mit sehr günstigen Resultaten (vergleiche Fall 48) auftritt, ist immer noch unklar, und Kroiß hat einen direkten Zusammenhang derselben mit der Exstirpation des Meniskus in Abrede gestellt. Wir schließen uns seiner Ansicht unbedingt an, weil auch bei unseren Fällen eine Durchtrennung des Ligamentum patellae, die als Ursache angeschuldigt worden ist, nie vorgenommen wurde, und noch vielmehr deshalb, weil wir die gleiche Erscheinung auch nach Kniegelenksoperationen anderer Art gefunden haben¹⁾.

Wir müssen aber trotzdem mit diesem Symptom in jedem Fall rechnen, denn es ist wohl verständlich, daß dadurch eine Erwerbsbeschränkung, sogar Berufsuntüchtigkeit entstehen könnte bei Arbeitern, die stundenlang zu knien gezwungen sind. Unter unseren Fällen ist es glücklicherweise bei keinem Patienten zu Berufsschädigungen gekommen, dagegen publiziert Kroiß einen Fall, wo ein Maurer wegen dieser Schmerzen beim Niederknien gezwungen war, seinen Beruf zu wechseln.

b) Mit anatomischen Veränderungen.

54. Fall.

S. C. 33 J., Hausfrau. 1 Jahr alte Meniskusverletzung ohne Besserung auf konservative Behandlung.

Röntgenbefund: Zeigt nichts Besonderes.

Operation am 1. 3. 12.

Befund: Abriß des Menisc. lat. sin.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 24. 3. 12.

Nachuntersuchung am 15. 4. 20. (8 J. 1½ Mon. post op.)

Patientin verrichtet ihre frühere Arbeit als Hausfrau und fühlt sich durch die Operation völlig geheilt. Zu klagen hat sie einzig über rheumatische Schmerzen bei schlechtem Wetter und über rasche Ermüdbarkeit des operierten Beines. Sonst sind die Bewegungen frei und auch das Niederknien auf das operierte Knie ohne Beschwerden.

¹⁾ Wir haben im ganzen 13 Fälle, deren Kniegelenk wegen Derangement interne eröffnet wurde, der gleichen klinischen und röntgenologischen Untersuchung unterzogen wie unsere Meniskusfälle, und dabei festgestellt, daß durchschnittlich die Beschwerden die gleichen sind, wie nach Meniskotomie und daß nicht weniger als 6 wegen Schmerzen unterhalb der Patella das Niederknien nicht vortragen.

Objektiv: Keine Atrophie. Funktion beidseitig gleich. Linkes Knie noch 2 cm dicker als das rechte. Nirgends Druckempfindlichkeit. Bis gegen Abend sollen nach Angabe der Patientin beide Knie um 4—5 cm anschwellen. Ursache?

Röntgen: Zeigt nichts Abnormes.

55. Fall.

St. A. 27 J., Stationsgehilfe. $\frac{3}{4}$ Jahre alte Meniskusverletzung mit frischem Einklemmungsrezidiv.

Operation am 27. 3. 14.

Befund: Menisc. med. sin. ist abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 23. 4. 14.

Nachuntersuchung am 18. 2. 19. (4 J. 11 Mon. post op.)

Patient versieht seinen früheren Dienst als Stationsgehilfe der s. B. B. Ist ziemlich beschwerdefrei insofern, als er sein Bein gut bewegen und belasten kann ohne irgendwelche Schmerzen. Führt auch Rad. Daneben besteht aber eine gewisse Schwäche im Knie, die sich in Müdigkeit nach außergewöhnlichen Anforderungen äußert. Auch ist ihm ein Reiben im Gelenk lästig. Bei starkem Wind hat er Rheumatismus im Knie. Kann nicht ohne Beschwerden auf das linke Knie niederknien.

Objektiv: Keine Atrophie. Linkes Knie noch um 0,5 cm dicker. Beugung und Streckung sind beidseitig gleich. Bei Bewegungen hört man im linken Knie starkes Knacken und Knirschen.

Röntgen: Verlauf der Femurgelenkfläche etwas eckig. Leichte Auflagerung am Gelenkspaltrand des Condyl. femur. med. (Arthritis deformans?)

56. Fall.

M. W. 27 J., Zigarrenmacher, U. V. 14 Mon. alte Meniskusverletzung mit sehr häufigen Einklemmungen.

Röntgenbefund: Wuchtige Kontur. (Frühere Rachitis?)

Operation am 9. 6. 15.

Befund: Menisc. med. dext. ist von der Unterlage abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 2. 7. 15.

Nachuntersuchung am 8. 2. 19. (3 J. 8 Mon. post op.)

Patient versieht seinen alten Beruf. Hat auch den Grenzdienst mitgemacht, klagt noch über Schwächegefühl im rechten Knie, über Rheumatismen bei schlechtem Wetter und gelegentlich auch über geringe Schmerzen nach außergewöhnlichen Anstrengungen (großen Märschen). Niederknien kann er auf das operierte Knie nur für kurze Zeit.

Objektiv: Atrophie von 2 cm am rechten Oberschenkel. Rechte Wade 1 cm dicker. Beugung und Streckung beidseitig gleich. In beiden Knien hört man Krepitation.

Röntgen: Keine arthritischen Veränderungen.

57. Fall.

M. F. 20 J., Fuhrmann. 6 Wochen alte Meniskusverletzung mit mehrfachen Einklemmungsrezidiven.

Röntgenbefund: Nichts Abnormes.

Operation am 16. 1. 18.

Befund: Menisc. med. sin. hinten und in der Mitte abgerissen, dazu Längsriß von ca. 1,3 cm Länge.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 8. 2. 18.**Nachuntersuchung am 10. 4. 20. (2 $\frac{1}{4}$ J. post op.)**

Patient hat seinen Beruf als Fuhrmann sofort nach der Entlassung wieder aufgenommen und ist ihm schon längst wieder vollkommen gewachsen, trotzdem er noch nicht ganz beschwerdefrei ist. Bei Witterungswechsel fühlt er im Knie öfter „Stiche“ und trotz sehr guter Beweglichkeit des Gelenkes kann er nicht ohne weiche Unterlage auf das operierte Knie niederknien, weil eine kleine Stelle unter der Patella schmerzhaft ist.

Objektiv: Keine Atrophie. Knie links 1 cm dicker. Am Tanzen der Patella ist leichter Erguß nachzuweisen. Am unteren Rand der Patella ist das Lig. pat. druckempfindlich. Beugung und Streckung beidseitig gleich. Bei Bewegungen fühlt man links ganz grobes, rechts feineres Knacken.

Röntgen: Keine arthritischen Veränderungen.

58. Fall.

F. E. 28 J., Hotelangestellter, M. U. 8 Jahre alte Meniskusverletzung mit sehr häufigen Einklemmungen.

Röntgenbefund: Gelenkspalte median etwas verschmälert. Leichte Auflagerungen am lateralen Gelenkspaltrand von Tibia und Femur. (Beginnende Arthritis deformans.)

Operation am 23. 11. 16.

Befund: Menisc. med. sin. an der vorderen Insertion abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 27. 12. 16.**Nachuntersuchung am 8. 2. 19. (2 J. 2 $\frac{1}{2}$ Mon. post op.)**

Patient hat seinen Beruf gewechselt und ist Heizer geworden in einer Fabrik. Vom Militärdienst ist er dispensiert. — Er gibt an, daß er immer noch etwas Schwäche verspüre im operierten Bein, die aber schon viel geringer sei als im Anfang. Auch soll das Bein beim Gehen etwas schleudern. Rheumatismen hat er nie gehabt, kann das Knie leicht beugen und auch darauf niederknien. In seinem Beruf ist Patient voll leistungsfähig.

Objektiv: Verdickung des linken Knies um 1 cm. Atrophie besteht nicht. Bewegungen sind beiderseits genau gleich. — In beiden Knien fühlt und hört man bei Bewegungen Krepitieren, Knarren und Knirschen.

Röntgen: Geringe Zunahme der arthritischen Veränderungen.

59. Fall.

D. V. 20 J., Fabrikarbeiterin. Mehrere Monate alte Meniskusverletzung mit andauernden Beschwerden.

Röntgenbefund: Schatten im medialen, verschmälerten Gelenkspalt.

Operation am 24. 7. 17.

Befund: Menisc. med. dext. in der Mitte quer durchgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation (ca. 1,5 cm).

Entlassung am 6. 8. 17.**Nachuntersuchung am 4. 2. 19. (1 J. 6 Mon. post op.)**

Patientin versieht ihren alten Beruf als Buntweberin, ist aber nicht ganz beschwerdefrei. Bei außergewöhnlichen Anstrengungen treten Schmerzen auf.

Auch besteht noch etwas Schwäche und das Niederknien auf das operierte Knie ist ihr beschwerlich.

Objektiv: Hypertrophie (?) des rechten Oberschenkels von 3 cm. Atrophie des rechten Unterschenkels von 2,5 cm. Bewegungen sind beiderseits gleich. An beiden Knien hört man Krepitation bei Bewegung; rechts mehr als links.

Röntgen: Verengung der Spalte nicht mehr zu konstatieren. Der früher sichtbare Schatten ist verschwunden. (Meniskus?) Keine arthritischen Zeichen.

60. Fall.

W. H. 23 J., Konditor (Hilfsarbeiter). Frische Meniskusverletzung.

Operation am 24. 1. 19.

Befund: Menisc. med. sin. zeigt vorn kurzen, klaffenden Einriß.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 15. 2. 19.

Nachuntersuchung am 16. 4. 20. (1 $\frac{1}{4}$ J. post op.)

Patient ist sofort nach Entlassung wieder in das Geschäft eingetreten und hat, dem Rate folgend, die erste Zeit nach Entlassung das Knie noch etwas geschont. Er will aber schon 2 Monate später voll leistungsfähig gewesen sein. Heute hält er sich für vollkommen geheilt, gibt aber doch an, daß er nach Anstrengungen bei starker Beugung neben einem Knacken auch etwas Schmerzen empfinde. Sonst sind die Bewegungen frei und das Knie nicht schmerzhaft.

Objektiv: Atrophie des linken Oberschenkels von 0,5, der linken Wade von 1 cm. Knieumfang noch 0,5 cm größer links. Die Bewegungen sind beiderseits gleich, selbst forciert nicht schmerzhaft. Druckempfindlichkeit besteht nirgends. Bei Bewegungen im Knie fühlt man links wie rechts deutliches Knacken. Läßt man Patienten stehend Kniebeuge ausführen, so hört man bei einer Beugung von ca. 90° regelmäßig einen lauten Knacks. In der Gelenkspalte ist nichts Abnormes palpabel.

Röntgen: Med. Spalte leicht verengt. Keine arthritischen Zeichen.

61. Fall.

P. L. 17 J., Fabrikarbeiterin, U. V. 1 Jahr alte Meniskusverletzung mit frischem Rezidiv.

Operation am 27. 5. 19.

Befund: Vorderstes Fünftel des Menisc. med. dext. ist abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 18. 6. 19 pp. Arbeitsfähig vom 13. 7. 19 an.

Nachuntersuchung am 17. 6. 20. (10 $\frac{1}{2}$ Mon. post op.)

Patientin hat, wie vorgesehen war, ihre Arbeit 4 Wochen nach Entlassung wieder aufgenommen und ohne Beschwerden verrichtet, was allerdings nicht sehr viel heißen will, da sie (immerhin stehend) nur Schuhsohlen mit Glasscherben abkratzt. Sie ist noch nicht ganz beschwerdefrei: Nach außergewöhnlichen Anstrengungen Stechen im Knie, auch gelegentlich ein Gefühl von Schwäche; im übrigen sind die Bewegungen frei, doch kann Patientin wegen Schmerzen nicht auf das operierte Knie niederknien. Rheumatismen bestehen nicht. Keine abnorme Stellung. Patientin gibt an, daß sie anfangs immer das Bein auswärts rotiert habe, jetzt besteht eine solche Tendenz nicht mehr.

Objektiv: Atrophie des rechten Oberschenkel von 0,5 cm. Sonst links und rechts genau gleiche Verhältnisse. Nirgends Druckempfindlichkeit. Krepitation links und rechts, rechts mehr.

Röntgen: Keine arthritischen Zeichen.

62. Fall.

F. H. 23 J., Kaufmann, M. V. Frische Meniskusverletzung. Vor $\frac{1}{2}$ Jahr Meniskotomie in Basel (Menisc. lat. sin.).

Röntgenbefund: Rechtes Knie: Med. Gelenkspalte stark verengt, darin leichter Schatten. Linkes Knie: Zeigt nichts Abnormes.

Operation am 6. 6. 19.

Befund: Verletzung des Menisc. med. dext. (wie?)

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 5. 7. 19.

Nachuntersuchung am 10. 4. 20. (10 Mon. post op.)

Patient, der in seinem Beruf als Kaufmann keine Gelegenheit hat, die Funktion seines Kniegelenkes auf die Probe zu stellen, hat auch außer dem Beruf die Anforderungen noch nicht über das Radfahren und Tanzen hinaus zu steigern gewagt, weil im Knie immer noch eine gewisse Schwäche besteht. Gelegentlich hat er auch Schmerzen bei bestimmten Bewegungen. Sonst sind die Bewegungen vollkommen frei und auch das Niederknien ohne Beschwerden möglich.

Objektiv: Atrophie des rechten Oberschenkels von 2 cm, Knie noch um 1,5 cm verdickt durch leichten Erguß, Beugung und Streckung beidseitig gleich.

Röntgen: Linkes und rechtes Knie nichts Abnormes.

63. Fall.

G. A. 27 J., Elektriker, U. V. Frische Meniskusverletzung.

Operation am 17. 7. 18.

Befund: Abriß des Menisc. med. sin.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 24. 8. 18. pp.

Nachuntersuchung am 15. 3. 19. (8 Mon. post op.)

Patient übt seinen alten Beruf aus; Turnen kann er noch nicht wieder. Fühlt noch Schwäche im operierten Knie, das auch oft noch anschwillt. Bei schlechtem Wetter hat er Rheumatismus und kann nicht ohne Beschwerden auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Atrophie am linken Oberschenkel von 1 cm. Eine Schwellung des Knies besteht gegenwärtig nicht. Beugung und Streckung sind beidseitig gleich.

Röntgen: Med. Spalte leicht verengt. Keine arthritischen Zeichen.

64. Fall.

S. O. 21 J., Landwirt, U. V. Frische Meniskusverletzung ohne Besserung auf konservative Behandlung.

Röntgenbefund: Verschmälerung der rechten medialen Gelenkspalte.

Operation am 4. 6. 18.

Befund: Menisc. med. dext. im vorderen Teil ein- und abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 22. 6. 18.

Nachuntersuchung am 11. 2. 19. (7 Mon. post op.)

Patient übt seinen alten Beruf. Turnen kann er noch nicht, weil noch Schwäche im operierten Knie besteht. Auch hat er ein spannendes Gefühl beim Bergabgehen und die Neigung, den Fuß auswärts zu rotieren, was ihn unsicher

macht. Bei schlechtem Wetter Rheumatismen im rechten Knie. Kann auf das operierte Knie niederknien, doch übt er darin noch Vorsicht.

Objektiv: Atrophie der rechten Wade von 1 cm. Knie noch 0,5 cm dicker rechts als links. Beugung und Streckung sind beidseitig gleich.

Röntgen: Keine arthritischen Veränderungen.

65. Fall.

H. O. 29 J., Schuhmacher und Landwirt. Frische Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Med. Gelenkspalte rechts deutlich verengt. — Keine arthritischen Zeichen.

Operation am 6. 7. 18.

Befund: Menisc. med. dext. in der Mitte schräg durch gerissen, blutig injiziert. Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 20. 7. 18.

Nachuntersuchung am 7. 2. 19. ($\frac{1}{2}$ J. post op.)

Patient macht die gleiche Arbeit wie vor der Operation und ist wieder vollkommen leistungsfähig. Er klagt weder über Rheumatismen, noch über Schwäche, kann sehr leicht bewegen und auch auf das operierte Knie niederknien. Hingegen hat er bei außergewöhnlichen Anstrengungen leichten Schmerz im Knie.

Objektiv: Keine Atrophie. (Rechter Oberschenkel 1 cm dicker.) Beugung und Streckung beidseitig gleich. Bei Bewegung Knacken auf der gesunden Seite. Rechtes Knie noch 1 cm dicker.

Röntgen: Leichte Auflagerung an der Spitze des Tuberculum intercond. lat. (beginnende Arthritis deformans?).

66. Fall.

B. H. 19 J., Bureau-Diener, M. V. 6 Mon. alte Meniskusverletzung ohne Heilung auf konservative Behandlung.

Röntgenbefund: Verengung der med. Gelenkspalte.

Operation am 27. 1. 20.

Befund: Menisc. med. dext. am Rand abgerissen und nach oben umgeschlagen. Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 17. 2. 20.

Nachuntersuchung am 13. 4. 20. ($2\frac{1}{2}$ Mon. post op.)

Patient kann seiner Bureaubeschäftigung wohl obliegen, doch kann er noch nicht turnen, da er seinem Knie noch keine größeren Anstrengungen zutraut. Er hat immer noch das Gefühl von Schwäche, fühlt sich nach Anstrengungen bald müde, klagt bei schlechtem Wetter über Rheumatismen und kann noch nicht ohne Beschwerden auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Atrophie des rechten Unterschenkels von 1 cm. Beugung und Streckung sind gleich links und rechts. Nirgends Druckempfindlichkeit.

Röntgen: Med. Spalte verengt. Keine arthritischen Zeichen.

67. Fall.

S. A. 23 J., Mechaniker. 4 Jahre alte Meniskusverletzung mit anhaltenden Beschwerden und gelegentlichen Einklemmungen.

Röntgenbefund: Med. Gelenkspalte etwas verengt.

Operation am 11. 2. 20.

Befund: Lockerung des Menisc. med. dext. vorn, ohne deutliche Abreißung.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 6. 3. 20.

Nachuntersuchung am 14. 4. 20. (2 Mon. post op.)

Patient geht seit seiner Entlassung dem Beruf als Mechaniker nach, und versieht seine Arbeit schon heute vollkommen. Führt ohne Beschwerden Rad, kann das rechte Knie mit Leichtigkeit beugen, auch darauf niederknien, aber nicht lange Zeit. Dagegen gibt er an, daß das Knie nach anstrengenden Märschen oder Tragen schwerer Lasten anschwellt.

Objektiv: Mehrumfang des rechten Knies von 1 cm. Keine Atrophie. Streckung vollständig. Beugung beidseitig gleich; forciert rechts Spannungsgefühl. Druckempfindlichkeit besteht nirgends. Rechts etwas mehr Krepitieren bei Bewegungen als links. Bein hat noch Neigung zu Außenrotation, aber viel weniger als ganz anfangs, wo Patient immer Mühe hatte, seinen rechten Fuß ordentlich nach vorn zu drehen.

Röntgen: Proportion der med. und lat. Gelenkspalte normal. Keine arthritischen Veränderungen.

Gegenüber der vorigen Gruppe sind bei diesen 14 Patienten in erster Linie die anatomischen Veränderungen hervorzuheben, bestehend zum Teil in Atrophie, zum Teil in Kniegelenksschwellung. Die erstere übersteigt nur bei einem Patienten 2 cm (Fall 59), doch besteht hier neben der Atrophie der rechten Wade von 2,5 cm eine Hypertrophie des gleichseitigen Oberschenkels von 3 cm. Die Kniegelenksschwellung geht bei 4 Patienten (Fälle 54, 57, 62, 67) mit Erguß einher, bei den übrigen 5, wo sie nur 0,5 cm (Fälle 55, 60, 64), bzw. 1 cm (Fälle 57, 58) beträgt, ist eine pathologische Veränderung am Kniegelenk nicht nachweisbar. Worauf der Erguß der Patientin 54 zurückzuführen ist, ist vollkommen rätselhaft, besonders deshalb, weil eine Schwellung des Knies von mehreren Zentimetern allabendlich auch auf der gesunden Seite auftreten soll. Bei Fall 67, auch noch bei Fall 62 ist ein leichter Erguß nicht hoch in Rechnung zu nehmen, da sich diese Erscheinung nicht selten etwas lange erhält — besonders dann, wenn die Patienten auch für größere Anstrengungen keine Kniebinde anlegen —, ohne daß dadurch die Prognose getrübt würde. Dagegen scheint bei Patient 57 doch irgendeine pathologische Reizung die Exsudation zu unterhalten, obschon die auffallend geringen Beschwerden, über die Patient klagt, sowie auch der negative objektive Befund gegen jeden schweren Prozeß sprechen.

Neben diesen objektiven Erscheinungen fehlen eine Reihe von subjektiven Beschwerden auch hier nicht, die wir schon bei den oben angeführten Patienten getroffen haben. So klagt ein großer Teil der Patienten über rheumatische Beschwerden, Schwäche, zum Teil auch leichte Schmerzen nach außergewöhnlichen Anstrengungen und nicht weniger als 6 derselben (Fälle 56, 57, 59, 61, 63, 66) über Schmerzen beim Niederknien.

Wir haben also in dieser Gruppe eine sehr große Mannigfaltigkeit der Befunde und wenn auch allen 14 Patienten die Erhaltung der vollen Berufstüchtigkeit gemeinsam ist, so zeigen sie in bezug auf die feinere Qualität der Resultate doch so deutliche Unterschiede, daß es notwendig wird, bei der Beurteilung einige Abstufungen zu machen. Als recht gute Erfolge möchten wir die Fälle 56, 57, 60, 65 und 67 bezeichnen, wovon einer (Fall 56) den Militärdienst wieder mitgemacht hat, während die anderen in schweren und sehr schweren Berufen wieder vollkommen leistungsfähig sind. Gut sind die Resul-

tate der Patienten 54, 55, 59, 61, 62 und zum mindesten recht befriedigend die übrigen Fälle (58, 63, 64 und 66), um so mehr, wenn man berücksichtigt, daß bei den drei letzten die Operation erst kurze Zeit zurückliegt und daß bei Fall 58 die schon vor der Operation bestehende Arthritis deformans komplizierend mitspielt.

c) Mit funktionellen Störungen neben anatomischen Veränderungen.

68. Fall.

K. P. 21 J., Student, M. U. Frische Meniskusverletzung.

Operation am 7. 10. 11.

Befund: Querer Einriß am Menisc. med. sin. mit partieller Lösung von der Kapsel.
Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 1. 11. 11.

Nachuntersuchung am 20. 4. 20. (8½ J. post op.)

Patient, der heute als Ingenieur in einem Nachbarkanton lebt, hat sich trotz wiederholter Bitte nicht zur persönlichen Untersuchung bestimmen lassen. Aus seinen verschiedenen Briefen geht aber hervor, daß Patient unzweifelhaft an einer Psychose leidet, die ihm sein Knieleiden viel schlimmer erscheinen läßt, als es tatsächlich ist. Er hat sich intensiv mit Medizinern über Meniskusfragen unterhalten und uns auf Grund seiner Erhebungen z. B. einmal folgendes geschrieben: „Es ist dies (Meniskusverletzung) eine außerordentlich heikle Sache und ist es sehr fraglich, ob die Operation immer das Beste ist. Auf alle Fälle ist die Operation sehr vorsichtig und sorgfältig auszuführen, zu studieren, ob Vertikal- oder Horizontalschnitt, und sind bei der Unterbindung der Venen, beim inneren Meniskus wenigstens, die größten Vorsichtsmaßregeln anzuwenden, was bei mir seinerzeit nicht der Fall war. Ein weiteres, eigentlich etwas Selbstverständliches ist ein haarscharfes Operationsmesser, da hats gehappert . . .“ Neuerdings schreibt er, daß er auch im rechten Bein stark ermüde. „laut ärztlichen Untersuchungen von Spezialisten durch Nervenreiz des Rückenmark“. — Es ist also wohl gerechtfertigt, wenn wir seine Angaben von diesem Standpunkt beurteilen. — Patient klagt trotzdem heute über sehr wenig: „plötzliche Drehungen beim Tanzen oder Schlittschuhlaufen verursachen nebst großer Ermüdung sogar nachhaltige Schmerzen.“ Er hat gelegentlich Schmerzen bei sehr großer Kälte. „Ohne Hilfe des gesunden Knies ist das Niederknien nicht möglich.“ „Bei außergewöhnlichen Anstrengungen ermüdet das linke Knie und dann auch das rechte sehr rasch.“

Die an sich selbst vorgenommenen Messungen sind nach schriftlicher Übermittlung folgende: Oberschenkelumfang (15 cm über der Patella) links 43, rechts 44,5 cm. Knieumfang gleich. Wade links 0,5 cm dünner. Beugung ist links nicht ganz so groß wie rechts. Streckung nicht ganz vollständig. Nirgends Druckempfindlichkeit.

69. Fall.

G. F. 47 J., Schlosser, U. V. Frische Meniskusverletzung ohne Besserung auf konservative Behandlung.

Operation am 17. 4. 12.

Befund: Menisc. med. sin. hinten abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 11. 5. 12.

Nachuntersuchung am 24. 5. 20. (8 J. 1 Mon post op.)

Patient hat seinen Schlosserberuf erst nach $\frac{1}{2}$ Jahr wieder aufgenommen, weil die ziemlich lange Rekonvaleszenz der Operation (ca. 2 Monate) noch durch Pneumonie mit Pleuritis verlängert wurde. Rente für diese ganze Zeit 100%. Wiederaufnahme der Arbeit nach $\frac{1}{2}$ Jahr nur unter Schonung. Volle Leistungsfähigkeit wurde erst nach etwa $\frac{3}{4}$ Jahr wieder erlangt. Seitdem geht es Patienten im ganzen sehr gut. Er hat allerdings noch Schwächegefühl im operierten Knie und kann nicht für längere Zeit darauf niederknien. Sonst bestehen weder Rheumatismen noch andere Schmerzen.

Objektiv: Keine Atrophie. (Muskulatur rechts stärker.) Beugung aktiv um 3°, passiv um 12° eingeschränkt, jedoch passiv nicht schmerzhaft. Nirgends Druckempfindlichkeit.

Argyll-Robertson + Romberg + Patellar- und Achillessehnenreflexe fehlen.

Vielfach stechende Schmerzen im ganzen Körper herum. Anamnese auf Lues +:

Tabes dorsalis.

Röntgen: Aufnahme von vorne: med. Spalte sehr eng. Gelenkkontur med. etwas unscharf. Zwei erbsengroße Auflagerungen am med. Condyl. tibiae. Seitliche Aufnahme: Spitzchen an der Basis patellae. (Arthritis deformans.)

70. Fall.

W. S. 46 J., Straßenwärter und Landwirt, U. V. 6 Mon. alte Meniskusverletzung mit dauernd schwerer Berufsstörung trotz konservativer Behandlung.

Röntgenbefund: Nichts Besonderes

Operation am 12. 5. 13.

Befund: Menisc. lat. sin. ist gelöst.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

24. 6. 5. Aus der Mitte der sonst sehr schön geheilten Narbe fließt reichlich eitrigeröse Flüssigkeit. Fistel wird erweitert. Es entleert sich nekrotisches Gewebe (Fett?). Druckverband.

30. 7. 5. Nur ganz wenig Ausfluß.

Entlassung am 3. 6. 13. Wunde mit einer Fistel, aus der nur wenig fließt, geheilt. Funktion des Gelenkes gut.

1. Nachuntersuchung am 23. 7. 13. (2 $\frac{1}{2}$ Mon. post op.)

Fistel geschlossen. Passiv sind alle Bewegungen ausführbar. Adduktion im Kniegelenk schmerzhaft; keine Schmerzpunkte, keine Krepitation, keine Schwellung, keine Atrophie der Oberschenkel. Patient klagt über heftige Schmerzen beim Gehen. Geht mit Stock und steifem Knie. Tritt nur auf die Ferse auf, weil er sonst Reißen in der Kniekehle verspürt.

Begutachtung auf vollständige Erwerbsunfähigkeit für 4 Monate. $\frac{1}{2}$ Jahr $\frac{1}{3}$ E.U., $\frac{1}{2}$ Jahr $\frac{1}{4}$ E.U., da er weder als Landwirt noch als Straßenwärter leichte Arbeit hat.

2. Nachuntersuchung am 23. 5. 20. (7 J. post op.)

Patient gibt an, daß er im Oktober 13 die Arbeit wieder aufgenommen habe, sich aber noch stark habe schonen müssen. Zur vollkommenen Leistungsfähigkeit gelangte er erst im April des folgenden Jahres (1914) und ist wegen seines Leidens vom Militärdienst befreit worden. — Jetzt bestehen noch Klagen über Schwäche bei starken Anstrengungen, raschere Ermüdbarkeit sowie über Rheumatismen bei schlechtem Wetter. Niederknien kann er nur für ganz kurze Zeit. Sonst sind die Bewegungen frei und Patient ist seinem Beruf als Straßen-

wärter und Landwirt vollkommen gewachsen. Er meint selbst, daß sein Zustand unvergleichbar besser sei als vor der Operation.

Objektiv: Atrophie des linken Oberschenkels von 0,5 cm. Beugung links aktiv um 2°, passiv um 9° geringer als rechts. Forcierte Beugung schmerzhaft. Streckung beidseitig vollkommen. Nirgends Druckempfindlichkeit. Narbe schön linear, kaum sichtbar.

71. Fall.

M. P. 20 J., Mechaniker, M. U. Frische Meniskusverletzung

Röntgenbefund: Verschmälerung der med. Gelenkspalte. Deutliche Auflagerung am lateralen Gelenkrand von Tibia und Femur (Arthritis deformans.)

Operation am 10. 7. 15.

Befund: Menisc. bibartitus med. dext. (Rißlänge 2,5 cm).

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 7. 8. 15.

Nachuntersuchung am 3. 2. 19. (3 J. 6½ Mon post op.)

Patient ist noch als Mechaniker beschäftigt. Hat auch den Mil.-Dienst wieder mitgemacht. Klagt noch über Schwäche im operierten Bein, über Müdigkeit und gelegentlich auch Stechen. Ferner über Rheumatismen bei schlechtem Wetter und Unmöglichkeit, ohne Beschwerden niederzuknien.

Objektiv: Keine Atrophie. (Rechte Wade 1 cm dicker.) Knie zeigt rechts einen Mehrumfang von 1 cm. Beugung bleibt rechts um 10° hinter derjenigen von links zurück. Streckung beidseitig vollkommen. Bei Bewegung beidseitig Knacken.

Röntgen: Auflagerung am Gelenkrand von Tibia und Femur. Tubercul. intercondyloid. med. spitz ausgezogen. (Arthritis deformans.)

72. Fall.

B. U. 22 J., Packer, M. V. 2 Jahre alte Meniskusverletzung, die einmal 67, das andere Mal 21 Tage konservativ behandelt wurde und doch wieder zu Einklemmungen führte (vgl. Text S. 56).

Operation am 6. 5. 16.

Befund: Menisc. lat. dext. zeigt vorn zwei ca. 1 cm lange Längsrisse.

Eingriff: Partielle Exstirpation (2,5 cm).

Entlassung am 18. 6. 16.

Nachuntersuchung im Februar 1919. (2¾ J. post op.)

Patient ist in seinem alten Beruf tätig, und hat auch den dienstlichen Anforderungen an der Grenze genügen können. Immerhin hat er noch eine gewisse Schwäche im operierten Knie, kann es nicht mehr so leicht bewegen wie früher und spürt auch den Witterungswechsel. Hingegen kann er ohne Beschwerden auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Atrophie des rechten Oberschenkels von 1 cm. Beugung rechts um 3° eingeschränkt. Bei Bewegungen hört man einiges Knacken im Knie.

73. Fall.

F. G. 26 J., Fuhrmann, M. V. Frische Meniskusverletzung, erfolglos konservativ behandelt.

Operation am 3. 4. 17.

Befund: Menisc. med. sin. vorn durchgerissen und von der Kapsel gelöst.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 23. 4. 17.

Nachuntersuchung am 4. 2. 19. (1 J. 10 Mon. post op.)

Patient versieht seinen alten Beruf uneingeschränkt und konnte auch

den Anforderungen des Militärdienstes wieder genügen. Er gibt an, daß er beim Tragen von Lasten oder beim Springen ein hinderndes Gefühl im Knie habe und auch nicht ohne Beschwerden auf das operierte Knie niederknien könne. Ferner hat er Rheumatismen bei schlechtem Wetter.

Objektiv: Atrophie der linken Wade von 1,0 cm. Die Beugung ist links um 7° eingeschränkt. Bei Bewegungen Krepitieren in beiden Knien, mehr rechts.

74. Fall.

H. G. 41 J., Weichenwärter. Frische Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Am linken Knie, medial der Eminentia intercondyl. deutlicher, dreieckiger Schatten, der aussieht wie ein 3. Tubercul. intercondyl. (Meniskus?).

Operation am 19. 4. 17.

Befund: Aussprengung eines Dreiecks von 4 mm Seite am med. Rand des Menisc. med. sin.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 3. 4. 17.

Nachuntersuchung am 10. 2. 19. (1 J. 10 Mon. post op.)

Patient ist in seiner alten Stellung. Er klagt über Schwäche im operierten Knie und über Rheumatismen. Auf das operierte Knie kann er nicht ohne Beschwerden niederknien und auch die Beweglichkeit ist nach subjektivem Empfinden nicht mehr so gut wie früher.

Objektiv: Verdickung des linken Knies von 0,5 cm. Atrophie der linken Wade von 1 cm. Beugung ist links 3° geringer als rechts. Am unteren Rande der Patella findet sich eine schmerzhaft Stelle, die auch etwas geschwollen ist. Bei Bewegungen im Knie fühlt man besonders links Knacken.

Röntgen: Linkes Knie: Der dreieckige Schatten des früheren Bildes ist verschwunden. Keine arthritischen Zeichen.

Rechtes Knie: Eminentia intercond. zeigt zackige Konturen. Im med. Gelenkspalt diffuser, leichter Schatten. Starke Auflagerungen med. und lat. am Gelenkspalttrand der Tibia. (Fortgeschrittene Arthritis deformans.)

75. Fall.

M. J. 25 J., Hilfsmaschinist, U. V. 2 Jahre alte Meniskusverletzungen mit häufigen Einklemmungen.

Röntgenbefund: Konturen der Gelenkfläche an Femur und Tibia sehr unscharf.

Auflagerung am lateralen Rand des Cond. tib. Spitzchen an der Basis patellae. (Arthritis deformans.)

Operation am 21. 9. 18.

Befund: Med. vorderer Teil des Menisc. med. dext. abgesprengt.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 18. 10. 18.

Nachuntersuchung am 21. 4. 20. (1 J. 7 Mon. post op.)

Patient hat gleich nach Spitalaustritt seine Arbeit als Maschinist wieder aufgenommen und war schon nach 3 Wochen seinem Beruf wieder vollkommen gewachsen. Die vorgeschlagene Rente hat er nicht bekommen; bezahlt wurden nur die Spitalkosten. Gegenwärtig klagt Patient noch über Müdigkeit im Knie am Abend, über lästiges Knacken während der Arbeit und über Rheumatismen bei schlechtem Wetter. Die Beweglichkeit ist sehr gut, doch kann Patient nicht ganz auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Keine Atrophie; Knieumfang rechts 0,5 cm größer. Beugung links bis 46°, rechts nur bis 54°. Passiv nur wenig mehr und Spannungsgefühl im Lig. patellae. Streckung vollkommen, nirgends Schmerzhaftigkeit.

76. Fall.

P. J. 25 J., Coiffeur, U. V. 4 Mon. alte Meniskusverletzung mit häufigen Einklemmungen. Röntgenbefund: Am med. Tibiagelenkrand Auflagerung. (Beginnende Arthritis deformans?)

Operation am 20. 7. 17.

Befund: Am vorderen Ende des Menisc. med. sin. bohnen großer knorpeliger Granulationspfropf, der ins Gelenk hineinhängt.

Eingriff: Exstirpation des Pfropfs samt Meniskus.

Entlassung am 10. 8. 17.

Nachuntersuchung am 4. 2. 19. (1 J. 6½ Mon. post op.)

Patient versieht seinen Beruf, leistet seinen Militärdienst und fährt Rad wie ehemals. Er gibt aber an, daß er beim Bergauf- und -abgehen einen kleinen Schmerz im Knie verspüre und dabei auch rasch ermüde. Die Beweglichkeit des Knies läßt nichts zu wünschen übrig, doch kann Patient noch nicht ohne Beschwerden auf das operierte Knie niederknien. Bei schlechtem Wetter Rheumatismen.

Objektiv: Atrophie am linken Oberschenkel von 2 cm, an der linken Wade von 1 cm. Die Beugung ist links um 5° geringer als rechts. Knarren und Knirschen hört man links und rechts gleich viel.

Röntgen: Auflagerung am med. Gelenkspaltrand der Tibiae unmerklich vermehrt. (Arthritis deformans.)

77. Fall.

N. S. 49 J., Schlosser. 2 Mon. alte Meniskusverletzung.

Operation am 7. 2. 18.

Befund: Menisc. med. sin. ist auffallend beweglich. Vordere Insertion „locker“ und gerötet.

Eingriff: Kapsel wird stark gerafft und besonders an der Insertion des Meniskus gedoppelt.

Entlassung am 8. 3. 18.

Nachuntersuchung am 1. 2. 19. (1 J. post op.)

Patient ist seinem alten Beruf vollauf gewachsen, trotzdem er ganz schwere Arbeit zu verrichten hat. Von Beschwerden gibt er an: Müdigkeit nach großen Märschen und Spannungsgefühl bei schlechtem Wetter. Auf das operierte Knie kann er nur niederknien, wenn er ein Kissen unterschiebt.

Objektiv: Atrophie des linken Oberschenkels von 2,5 cm. Die Beugung ist um 10°, die Streckung um 6° eingeschränkt.

Röntgen: Auflagerungen am lateralen Gelenkspaltrand von Femur und Tibiae, sowie auf der lateralen Seite des Capitulum fibulae. (Arthritis deformans.)

78. Fall.

D. H. 23 J., Mechaniker, M. V. Seltene Meniskusverletzung mit rezidivierenden Einklemmungen.

Röntgenbefund: Nichts Besonderes.

Operation am 5. 7. 19.

Befund: Am vordersten Teil des Menisc. med. dext. ca. 4 mm langer Einriß

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 6. 8. 19.

Nachuntersuchung am 17. 4. 20. (9½ Mon. post op.)

Patient ging aus dem Spital zu seinen Eltern, da er noch Schmerzen im Knie hatte und erst völlig geheilt seinen Beruf wieder antreten wollte und half dort im Bauerngewerbe. (Patient ist Militärversicherungs-Patient!) Trotz der Schonung keine Besserung. Patient erhielt auf sein Gesuch die Bewilligung zu 2 Monaten Badekur in Baden. Entlassen ging er wieder nach Hause und „schonte“ sich nochmals 3 Monate, da immer noch gelegentlich Schmerzen auftraten. Seit Neujahr will er wieder vollkommen leistungsfähig sein wie früher, doch besteht immer noch eine unangenehme Sensation im operierten Knie bei gewissen Bewegungen.

Objektiv: Atrophie der rechten Wade von 0,5 cm. Rechtes Knie noch leicht verdickt (0,5 cm). Beugung links bis 25°, rechts 28° (forciert absolut nicht schmerzhaft). Streckung beidseitig 180° (keine Schmerzhaftigkeit bei passiver Überstreckung). Keine Schmerzpunkte. Auskultatorisch links Knacken, rechts Krepitieren.

Röntgen: Keine arthritischen Zeichen.

Die Resultate, die bei diesen 11 Patienten erreicht worden sind, dürfen nicht nur zu den guten, sondern durchwegs zu den sehr guten gezählt werden: 8 derselben mit sehr schwerer Berufsarbeit sind wieder vollkommen berufstüchtig, 2 mit leichten Berufen haben sich im Militärdienst oder bei sportlichen Übungen zur Genüge über ihre Leistungsfähigkeit ausgewiesen und nur ein einziger (Fall 74) gibt uns keine Anhaltspunkte ob und wie weit er über die Anforderungen eines Weichenwärters hinaus noch leistungsfähig ist. Dabei fehlt es allerdings doch auch hier nicht an gewissen Klagen. Fast alle geben an, an gewissen rheumatischen Schmerzen zu leiden, eine Anzahl klagt über Schwäche oder Müdigkeit nach Anstrengungen und nicht weniger als 9 über Schmerzen beim Niederknien.

Wie weit die Resultate der Patienten 68, 69 und 78 günstiger wären, wenn man mit der Aggravation des ersten und letzten und mit der Komplikation durch *Tabes* nicht rechnen müßte, lassen wir dahingestellt.

In bezug auf die anatomisch-funktionellen Störungen, von denen wir nur die Einschränkung der Funktion hervorheben wollen, ist auch hier wieder zu sagen, daß die Patienten gar nichts davon gemerkt haben. Eine Ausnahme davon macht nur Patient 75, der dadurch am Niedersitzen auf die Ferse verhindert ist. Daß gegebenenfalls auch eine ziemlich erhebliche Einschränkung der Funktion verborgen bleiben kann, zeigt Fall 77, bei dem nicht nur eine Verminderung der Beugung um 10°, sondern auch ein Streckdefekt von 6° besteht, ohne daß Patient in seinem schweren Schlosserberuf geschädigt wäre.

79. Fall.

W. J. 42 J., Handlanger. Alte Meniskusverletzung.

Operation am 8. 12. 11.

Befund: Menisc. lat. an der vorderen Insertion abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 6. 1. 12.

Nachuntersuchung am 4. 3. 19. (7 J. 2 Mon. post op.)

Laut schriftlicher Mitteilung verrichtet Patient nach wie vor seine Arbeit

als Handlanger und hat auch seine militärischen Dienstleistungen wieder erfüllt. Er klagt heute noch über etwas Schwäche im operierten Knie, sowie über Müdigkeit und Rheumatismen. Er kann das Knie gut beugen, doch nicht ohne Schmerzen darauf niederknien.

80. Fall.

H. G. 20 J., Student. 2 Jahre alte Meniskusverletzung mit häufig rezidivierenden Einklemmungen.

Operation am 10. 4. 12.

Befund: Menisc. med. dext. gequetscht.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 21. 4. 12.

Nachuntersuchung am 30. 1. 19. (6 J. 9½ Mon. post op.)

Laut schriftlicher Mitteilung ist Patient mit dem Resultat der Operation sehr gut zufrieden. Er ist gegenwärtig als Kaufmann in Afrika und geht viel zu Pferd auf die Jagd, ohne durch sein Knie beeinträchtigt zu sein; turnt auch wieder und spielt Fußball. Er klagt weder über Schwäche noch Rheumatismen im operierten Knie, kann aber wegen Schmerzen nicht darauf niederknien und fühlt nach großen Anstrengungen auch ein Stechen im Knie.

81. Fall.

H. E. 46 J., Hausfrau. 1 Jahr alte Meniskusverletzung mit andauernden Beschwerden.

Röntgenbefund: Tubercul. intere. lat. sehr spitz ausgezogen. (Arthritis deformans.)

Operation am 6. 6. 13.

Befund: Menisc. lat. dext. ist abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 19. 6. 13 (in Privatbehandlung).

Nachuntersuchung ist nicht möglich, da Patientin schon einige Zeit vor unserer Einladung ihrer Myodegeneration (Wassersucht) erlegen ist. Ihr Mann teilt uns am 2. 2. 19 mit, daß Patientin über keine Beschwerden im Knie geklagt habe, daß keine Schwäche bestand, daß sie auf das gut bewegliche Knie mit Leichtigkeit habe niederknien können. Nur gelegentlich sollen Rheumatismen bestanden haben.

82. Fall.

St. W. 29 J., Metzger, M. V. 6 Mon. alte Meniskusverletzung mit häufigen Einklemmungen.

Röntgenbefund: Nichts Abnormes.

Operation am 18. 10. 16.

Befund: Am Menisc. med. dext. hinten medial erbsengroße Verdickung, daneben kleiner querer Einriß mit frischer Blutung.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 19. 10. 16.

Nachuntersuchung im Februar 1919. (2 J. 5 Mon. post op.)

Nach schriftlicher Mitteilung betätigt sich Patient in seinem alten Beruf als Metzger und hat auch die militärischen Dienstleistungen wieder erfüllt. Er klagt noch etwas über Rheumatismen bei schlechtem Wetter und ein Spannungsgefühl in den Knöcheln, das er auf das Knie bezieht. Sonst kann er mit Leichtigkeit beugen und auch ohne Beschwerden niederknien.

83. Fall.

B. A. 35 J., Hausfrau. Frische Meniskusverletzung.

Operation am 22. 5. 17.

Befund: Menisc. med. sin. ist an seinem konkaven Rand 2--3 mm eingerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 2. 6. 17.

Nachuntersuchung am 1. 2. 19. (1 J. 8½ Mon. post op.)

Laut schriftlicher Mitteilung versieht Patientin ihren alten Posten als Hausfrau und Weißnäherin und fühlt sich sehr wohl. Sie hat weder über Schwäche noch Rheumatismen zu klagen, hat jedoch beim Treppengehen ein Gefühl von Spannung im Knie und kann auch nicht ohne Schmerzen niederknien.

84. Fall.

B. F. 27 J., Landwirt, M. V. Frische Meniskusverletzung.

Operation am 10. 7. 17.

Befund: Abriß des Menisc. med. dext. von der Kapsel.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 27. 7. 17.

Nachuntersuchung am 25. 5. 20. (2 J. 10½ Mon. post op.)

Patient hat seine Arbeit sofort wieder aufgenommen, allerdings nicht ohne etwas Schmerzen während der ersten Wochen. Die volle Leistungsfähigkeit hat er erst nach ½ Jahr wieder erlangt. Beim Einrücken im Herbst 17 wurde er auf Grund seines Leidens in den Landsturm versetzt. Heute ist Patient fast vollkommen beschwerdefrei. Er klagt noch über Schwächegefühl bei ganz schwerer Arbeit und raschere Ermüdbarkeit. Die Bewegungen sind frei, doch kann er wegen einer schmerzhaften Stelle am Knie nur auf eine weiche Unterlage ohne Schmerzen knien. Rheumatismen sind nicht vorhanden. Reiten und Radfahren kann er ohne Beschwerden.

85. Fall.

H. M. 32 J., Fabrikarbeiterin, U. V. Alte Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Verschmälerung der med. Gelenkspalte.

Operation am 24. 1. 20.

Befund: Menisc. med. dext. ist vorn und medial abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 14. 2. 20.

Nachuntersuchung am 14. 4. 20. (2½ Mon. post op.)

Laut schriftlicher Mitteilung besorgt Patientin gegenwärtig nur noch die Hausgeschäfte, weil sie einer baldigen Niederkunft entgegengeht. Sie klagt weder über Schwäche noch Rheumatismen, kann das Knie mit Leichtigkeit beugen und auch darauf niederknien, das letztere allerdings „nicht ganz ohne Schmerzen“.

Trotz Fehlens der objektiven Untersuchungsergebnisse darf der Erfolg der Operation bei diesen 7 Patienten auf Grund der vorhandenen Mitteilungen als recht gut bis sehr gut taxiert werden. Von den 3 militärpflichtigen Männern haben 2 ihre Dienstleistungen wieder erfüllt, der 3. ist in den Landsturm versetzt worden. Dafür verrichtet dieser aber in Feld und Hof, wie sich Verfasser selbst überzeugt hat, längst wieder sehr schwere Arbeit ohne nennenswerte Beschwerden. Fall 80, der als Student operiert wurde, ist seit einiger Zeit in Afrika und hat auf der Jagd, beim Turnen und beim Fußballspiel reichlich

Gelegenheit gehabt zu beweisen, daß sein Knie wieder völlig intakt ist. Die 3 weiblichen Patienten sind nach der Operation alle wieder vollkommen leistungsfähig geworden zur Verrichtung ihrer Hausgeschäfte, was nicht zu gering anzuschlagen ist, da alle aus der unbemittelten Bevölkerungsklasse stammen, wo die Hausfrau auch die schweren Hausgeschäfte selbst besorgen muß.

Neben den hauptsächlich rheumatischen Beschwerden der Patienten besteht auch hier wieder bei vieren die schmerzhafter Stelle unter der Patella, die das Niederknien verhindert.

4. Mit leicht verminderter Berufstüchtigkeit geheilte Patienten.

86. Fall.

H. G. 57 J., Landwirt. 4 Mon. alte Meniskusverletzung mit andauernden Beschwerden. Röntgenbefund: Verschmälerung des inneren Gelenkspaltes. Isolierter, hirschkorngroßer Schatten am lateralen Gelenkspaltrand der Tibia. Spitzenförmige Auflagerung am Capit. fibulae. (Arthritis deformans.)

Operation am 2. 3. 14.

Befund: Menisc. med. sin. abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation

Entlassung am 23. 3. 14.

Nachuntersuchung im Februar 1919. (4 J. 11 Mon. post op.)

Patient führt seine Landwirtschaft weiter, beklagt sich aber über Schwäche im operierten Knie, über Rheumatismen und über beschränkte Gebrauchstüchtigkeit seines linken Knies. Niederknien auf dasselbe kann er nicht ohne Beschwerden. Er gibt aber an, daß das Knie nicht das einzige Gelenk sei, das ihm beschwerlich ist, sondern daß er an „Gliedersucht“ leide. (Macht Kur in Baden.)

Objektiv: Atrophie der linken Wade von 1,5 cm. Beugung rechts um 10° vermindert. Streckung wie rechts vollkommen. Bewegungen beider Knie sind begleitet von Knarren und Knacken und geben in der palpierenden Hand ein Gefühl wie Tendovaginitis.

87. Fall.

H. P. 22 J., Maschinist. M. V. Meniskusverletzung vor 6 Mon. Seitdem dauernde Arbeitsunfähigkeit.

Röntgenbefund: Ohne Befund.

Operation am 8. 3. 16.

Befund: Menisc. med. sin. vorn ab- und quer durchgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 1. 4. 16.

Nachuntersuchung am 16. 4. 20. (2 J. 1 Mon. post op.)

Patient hat 8 Tage nach Spitalentlassung seine Beschäftigung als Maschinist wieder aufgenommen, und konnte den Posten, der nicht gerade sehr große Ansprüche an die Knie stellt, gut versehen. Etwa $\frac{1}{2}$ Jahr später nahm er Stellung an einem Ort, wo er viel schwere Schlosserarbeit zu verrichten hat und hier hat er gelegentlich etwas Mühe, die alte Leistungsfähigkeit wieder an den Tag zu legen. Bei schwerer Arbeit tritt bei gewissen Bewegungen gelegentlich eine plötzliche Schwäche auf, so daß Patient einen Augenblick einknickt, dann und wann auch etwas Schmerzen. Über solche klagt er aber besonders bei schlechtem Wetter. Er fährt viel Rad ohne Beschwerden, kann das Bein gut

bewegen, nur nicht für mehr als einen Moment darauf niederknien wegen Schmerzen medial der Patella (auf Kissen geht es).

Objektiv: Verdickung des Knies um 1 cm. Umfang der Waden gleich. Mehrumfang des linken (!) Oberschenkels von 1 cm. Beugung links bis 42° , forciert schmerzhaft, rechts bis 36° . Streckung bis 180° beidseitig. Med. Gelenkspalte druckempfindlich. Bei Bewegungen Krepitieren beidseitig. Patient ist mit seinem Zustand vollkommen zufrieden.

Röntgen: Zeigt nichts Abnormes.

88. Fall.

H. J. 58 J., Zimmermann, U. V. 5 Mon. alte Meniskusverletzung mit Einklemmungsrezidiv. Röntgenbefund: Laterale Tubercul. intercondyloid. sehr spitz und lang ausgezogen. Umgebogenes Spitzchen der Basis patellae aufsitzend (beginnende Arthritis deformans).

Operation am 7. 12. 18.

Befund: Menisc. lat. sin. gequetscht.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 31. 12. 18.

Nachuntersuchung am 14. 4. 20. (16 Mon. post op.)

Patient übt seinen alten, schweren Beruf als Zimmermann aus, wenn auch mit einigen Schwierigkeiten. So hat er immer noch etwas Schmerzen beim Treppengehen, beim Übersteigen der Balken, beim Tragen schwerer Lasten, sogar wenn er den linken Fuß fest unter seinen Sitz zieht. Während er am Morgen leicht beugen kann, geht das am Abend nur mit einiger Mühe. Niederknien auf das linke Knie ist beschwerlich. Patient fährt sehr viel und beschwerde-los Rad.

Objektiv: Atrophie des Oberschenkels von 3 cm, der Wade von 0,5 cm. Beugung erfolgt rechts aktiv bis 35° , links nur bis 60° , passiv ist sie schmerzhaft und nur unmerklich größer. Streckung 180° . Med. Gelenkspalte immer noch etwas schmerzhaft. — Eine abnorme Stellung des Beines besteht nicht, doch wurde es anfangs stark auswärts rotiert und erst allmählich trat die jetzt vorhandene normale Stellung wieder ein.

Röntgen: Keine Veränderung des Bildes.

89. Fall.

B. A. 37 J., Schlosser. 4 Mon. alte Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Verschmälerung der med. Gelenkspalte. Keine arthritischen Zeichen.

Operation am 24. 7. 18.

Befund: Menisc. med. dext. ist verletzt (wie?).

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 17. 8. 18.

Nachuntersuchung am 15. 3. 19. (8 Mon. post op.)

Patient kann vorläufig nur leichte Arbeit verrichten, da er das Bein noch nicht anstrengen darf. Er klagt über Müdigkeitsgefühl, Stechen im Knie beim Heben von Lasten und beim Steigen, Gefühllosigkeit und Rheumatismen bei schlechtem Wetter. Niederknien kann Patient nicht, weil ihn dabei die Narbe schmerzt.

Objektiv: Atrophie des rechten Oberschenkels von 1,5 cm. Beugung im rechten Knie 9° geringer als links. Rechtes Knie 0,5 cm dicker.

Röntgen: Med. Spalte stark verengt. Keine arthritischen Zeichen.

90. Fall.

St. J. 23 J., Landarbeiter, U. V. 2 Mon. alte Meniskusverletzung ohne Besserung auf konservative Behandlung.

Operation am 10. 9. 19.

Befund: Menisc. med. sin. vorn abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 30. 9. 19.

Nachuntersuchung am 14. 4. 20. (5 Mon. post op.)

Patient wurde noch 14 Tage nach der Entlassung als völlig arbeitsunfähig mit 80%, dann 14 Tage mit 40% entschädigt und bezieht auch jetzt noch eine Rente von 23%. Er ist noch nicht beschwerdefrei, da immer noch ein Gefühl von Schwäche im Bein besteht: nach strengem Marsch treten sogar noch Schmerzen auf. Auch etwas rheumatische Schmerzen bei schlechtem Wetter. Öfter Ameisenkribbeln im Knie. Die Funktion dagegen ist gut, er kann mühelos beugen und auch ohne Beschwerden auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Streckung und Beugung genau wie rechts. Atrophie von je 0,5 cm sowohl am linken Oberschenkel als auch an der linken Wade.

Röntgen: Med. Spalte leicht verengt. Keine arthritischen Zeichen.

Da bei den 5 Patienten anatomisch-funktionelle Störungen ohne größere Unterschiede vorhanden sind, ist eine Gruppierung nach dem Grad derselben unterlassen worden. Betrachten wir daher die wenigen Fälle kurz im einzelnen.

Patient 86 führt seine Landwirtschaft weiter und kann deren Anforderungen auch leidlich genügen. Es besteht aber merkliche Schwäche im operierten Knie und auch die Beweglichkeit ist nicht mehr ganz wieder hergestellt, sodaß auch die Gesamtleistungsfähigkeit des Patienten nicht mehr die alte Höhe hat erreichen können. Für die Beurteilung der Meniskusoperation ist dieser Fall allerdings nicht geeignet, weil Patient (62 Jahre alt) an chronischer Polyarthrititis leidet, die wohl zu einem nicht geringen Teil die Kniebeschwerden mitbedingt. Für einen schweren arthritischen Prozeß spricht übrigens auch der röntgenologische Befund, der schon bei der Aufnahme zur Operation erhoben wurde.

Der Maschinist (Fall 87) nahm schon 8 Tage nach Spitalentlassung seine Arbeit wieder auf und war ihr auch ordentlich gewachsen. Erst durch den Übergang zur Schlosserei mit ganz schwerer Arbeit wurde er eine Verminderung seiner physischen Kraft im Beruf gewahr und hat in seiner neuen Stelle gelegentlich auch einige Mühe, die volle Leistungsfähigkeit an den Tag zu legen. Trotzdem ist Patient mit seinem Zustand sehr zufrieden und hat auch nie versucht, von der Versicherung eine Entschädigung für Erwerbs Einschränkung zu erhalten.

Patient 88 steht in seinem 60. Jahre noch im alten schweren Beruf als Zimmermann und ist in den Augen der Unfallversicherung auch wieder 100% erwerbsfähig. Wir teilen mit ihr diese Ansicht nicht ganz, da die doch ziemlich beträchtlichen Beschwerden nicht ohne Einfluß auf die Leistungsfähigkeit des Patienten sein können, so gering er sie auch selbst einschätzen mag. Immerhin berechtigt der Eindruck, den der Zustand des Patienten macht, auch den objektiven Beurteiler, das Resultat als ein sehr befriedigendes zu bezeichnen.

Patient 89, der erst vor 8 Monaten operiert worden ist, ist längst wieder in seine Schlosserwerkstatt zurückgekehrt, aber wegen der Beschwerden, die ihm das operierte Knie auch noch heute macht, gezwungen, die schwere Arbeit anderen zu überlassen. Trotzdem sind wir mit Rücksicht auf die kurze Beobachtungszeit und die doch nicht geringen körperlichen Leistungen auch mit diesem Resultat zufrieden.

In gewissem Gegensatz zum vorigen Patienten ist Fall 90 eigentlich nur deshalb hier eingereiht, weil er von der Versicherung nur zu $\frac{3}{4}$ erwerbsfähig eingeschätzt worden ist. Tatsächlich sind die Beschwerden, über die der Patient klagt, nur sehr leichter Natur und nach seiner eigenen Aussage fühlt er sich selbst der schweren Landarbeit (Torfstechen usw.) wieder völlig gewachsen. Da auch objektive Erscheinungen bis auf eine Atrophie der linken Seite von 0.5 cm fehlen, sind wir gewiß berechtigt, das bei diesem Patienten erzielte Resultat noch zu den recht guten zu zählen.

5. Mit erheblich eingeschränkter Berufstüchtigkeit geheilte Patienten.

91. Fall.

H. H. 32 J., Karrer. Meniskusverletzung durch schwere Kniekontusion.

Röntgenbefund: Schatten eines rupturierten Meniskus im med. Gelenkspalt (laut Krankengeschichte).

Operation am 29. 3. 16.

Befund: Menisc. med. sin. leicht gequetscht, Lig. collaterale tibiale eingerissen.

Eingriff: Naht des Lig. collaterale.

Entlassung am 3. 6. 16.

Nachuntersuchung am 1. 2. 19. (2 J. 10 Mon. post op.)

Patient hat seinen Beruf gewechselt und ist Holzmacher geworden, da ihm das viele Gehen auf schlechtem Terrain beschwerlich war. Er kann nach Anstrengungen das Knie weniger gut beugen als sonst, hat stechende Schmerzen unterhalb der Patella und weniger Kraft im linken Bein beim Tragen auf einer Treppe. Bei Witterungswechsel verspürt er Stechen im Knie oder Ameisenlaufen. Wegen der Schmerzen unter der Patella kann er auch nicht auf das operierte Knie niederknien.

Objektiv: Atrophie des linken Oberschenkels von 1 cm, der linken Wade von knapp 0,5 cm. Beugung links 10^0 geringer als rechts. Streckung beidseitig gleich. Bei Bewegungen hört man vereinzelt Knacken. -- (Patient ist mit dem Resultat zufrieden, da er nie geglaubt hätte, wieder arbeiten zu können.)

Röntgen: Linkes Knie: zahlreiche Osteophyten an den Epikondylen. Rechtes Knie: Großer Osteophyt am Epicond. med. Femurgelenklinie „eckig“. Tubercul. intercondyl. lat. mit aufgesetztem Spitzchen. Wulstige Auflagerung am lateralen Gelenkspaltrand der Tibia. Distal gerichtetes Spitzchen lateral am Fibulaköpfchen auf der Höhe dessen Knorpel-Knochengrenze. (Arthritis deformans.)

92. Fall.

G. J. 43 J., Chauffeur. 2 Mon. alte Meniskusverletzung ohne Besserung auf konservative Behandlung.

Röntgenbefund: Verschmälerung der rechten med. Gelenkspalte. Am Condyl. int. femoris 2 erbsengroße periostale Auflagerungen dicht nebeneinander. Lateraler Tibiagelenksrand etwas zugespitzt (beginnende Arthritis deformans.)

Operation am 16. 1. 18.

Befund: Menisc. med. dext. in der mittleren Partie auf ca. $1\frac{1}{2}$ cm Länge losgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 22. 2. 18.

Nachuntersuchung am 26. 2. 19. (1 J. $1\frac{1}{2}$ Mon. post op.)

Patient ist zu seinem Beruf als Chauffeur zurückgekehrt, hat aber schon 3mal aussetzen müssen, weil er so wenig Kraft im rechten Knie hatte, daß er die Bremse nicht drücken konnte. Auch klagt er über Rheumatismen und Ameisenkribbeln im Knie. Niederknien kann er nicht wegen einer schmerzhaften Stelle unter der Patella.

Objektiv: Atrophie des rechten Oberschenkels von $1\frac{1}{2}$ cm. Knieumfang noch 0,5 cm größer. Beugung und Streckung beidseitig gleich. Durchdrücken schmerzhaft.

Röntgen: Das alte Bild hat sich insofern verändert, als die Konturen der Tubercul. intercondyloidea durch Auflagerung unscharf geworden sind und daß auch Auflagerung am med. Gelenkspaltrand der Tibia sichtbar ist. (Arthritis deformans.)

93. Fall.

M. A. 23 J., Laboratoriumsdiener, U. V. Frische Meniskusverletzung ohne Besserung auf Behandlung.

Röntgenbefund: Nichts Abnormes.

Operation am 13. 11. 19.

Befund: Menisc. med. sin. vorn abgerissen. Auf der vorderen Partie grau-rötliche fungusähnliche Massen. Ebenso in der Gelenkhöhle.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Probeexzision aus den fungösen Massen der Synovialis ergibt laut Bericht von Prof. Hedinger Tbc..

Entlassung am 6. 12. 19.

Nachuntersuchung am 23. 4. 20. (5 Mon. post op.)

Patient hat seinen Beruf 8 Tage nach Spitalaustritt wieder aufgenommen und kann auch dessen nicht besonders großen Anforderungen genügen, obwohl er noch über Schwäche, Schmerzen bei schlechtem Wetter und einige Behinderung bei den Bewegungen klagt. Velofahren kann er bis heute noch nicht. Niederknien auf das operierte Knie ist beschwerlich. Da seit einiger Zeit eher mehr Beschwerden aufgetreten sind, wird Patient auf Grund einer ärztlichen Nachuntersuchung seit 12. 3. 20 für eine Erwerbseinschränkung von 25% entschädigt.

Objektiv: Atrophie des linken Oberschenkels von 2,5 cm und des linken Unterschenkels von 0,5 cm. Beugung beidseitig gleich. Streckung links um 8° vermindert. Medial der Patella im Gelenkspalt ganz leichte Druckempfindlichkeit. Kapsel verdickt. Knie um 1 cm dicker als rechts.

Röntgen: Keine Arthritis, aber starke Rarefaktion an Femur und Tibia, sowie Arrosion des Tubercul. intercondyloid. med. (Tuberkulose).

94. Fall.

H. J. 23 J., Schlosser, M. U. 4 Jahre alte Meniskusverletzung mit frischer Einklemmung.
Röntgenbefund: Hochgradige Arthritis deformans.

Operation am 26. I. 20.

Befund: Menisc. med. dext. abgerissen.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 18. 2. 20.

Nachuntersuchung am 17. 4. 20. (3 Mon. post op.)

Patient hat seine Arbeit 8 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen, sich aber wegen seiner Schonungsbedürftigkeit an eine Fraise versetzen lassen, wo er sitzend seine Arbeit sehr gut verrichten kann. Turnen und Reiten kann er nicht mehr. Auch das Radfahren wird ihm oft sauer, weil er das Knie nicht immer gleich beugen kann und bei Forcierung Schmerzen empfindet. Auch schon war die Beugungsmöglichkeit vorübergehend so gering, daß er gar nicht fahren und auch nur hinkend gehen konnte. Schmerzen treten auch auf bei langem Stehen und immer beim Treppengehen. Ferner hat er Rheumatismen bei schlechtem Wetter und kann nicht auf die Ferse niedersitzen.

Objektiv: Oberschenkelatrophie rechts von 1,5 cm. Rechtes Knie noch 1 cm dicker. Streckung ist vollständig; jede leichte Überstreckung schmerzhaft. Beugung links 35°, rechts nur 55° (forciert schmerzhaft). Knie nirgends druckempfindlich. In beiden Knien starkes Krepitieren und Knacken.

Röntgen: Etwas Vermehrung der enormen arthritischen Auflagerungen.

Die 4 Patienten bilden mit ihren Besonderheiten ein so wechselndes Bild dar, daß auch hier eine gesonderte Betrachtung der einzelnen Fälle am Platze scheint.

Patient 91 ist der einzige von allen unserer Arbeit, der wegen seines Gelenkleidens den alten Beruf hat aufgeben müssen. Daß er aber Holzmacher geworden ist, in welchem Beruf er den ganzen Tag stehen, schwer heben und tragen muß, läßt erkennen, daß er immerhin noch zu ganz respektablen, körperlichen Leistungen befähigt ist. Und wenn man hört, wie befriedigt Patient über seinen Zustand ist, so fällt jede Berechtigung, dieses Resultat etwa als ungenügend bezeichnen zu wollen, dahin.

Beachtenswert ist an diesem Falle noch ganz besonders die Tatsache, daß am leicht gequetschten Meniskus nichts gemacht wurde und daß trotzdem die Erscheinungen bestehen, wie nach Meniskusexstirpation. Insbesondere fehlt auch hier nicht die typisch lokalisierte schmerzhaft Stelle am Knie, die das Niederknien verhindert.

Eher ungünstiger als dieser Patient ist der Chauffeur geheilt (Fall 92). Er hat allerdings bis jetzt keinen Grund gehabt, seinen Beruf zu wechseln, doch ist die schon 3mal eingetretene Unmöglichkeit, den Beruf auszuüben, bei dessen ziemlich geringen Anforderungen auch trotz der geringen anatomischen Veränderungen Grund genug, diesen Fall nach dem jetzigen Befund als ungünstig zu bezeichnen.

Einen von allen anderen abweichenden Befund ergibt Fall 93, indem hier nach anfänglich leidlich gutem Zustand schon nach etwa 3 Monaten eine Verschlimmerung eintrat, als deren Ursache sich bei der Nachuntersuchung ein Fortschreiten der Tuberkulose ergab, die schon bei der Operation klinisch

und histologisch nachgewiesen war. Der Fall fällt aus diesem Grunde natürlich bei der Beurteilung der Operation weg.

Der letzte Fall endlich, der die Operation erst 3 Monate hinter sich hat, mußte sich vom Amboß weg an eine Maschine versetzen lassen, weil er schon beim langdauernden Stehen Schmerzen im operierten Knie bekommt. Vom Turnen ist keine Rede mehr, auch reiten kann er nicht und radfahren oft nur mit größter Mühe. Das Resultat ist also nach dem Stand bei der Nachuntersuchung ein ganz ungünstiges auch trotz der kurzen Beobachtungsdauer. Dagegen fällt die Ursache dieser Schädigung viel weniger auf Konto der Meniskusoperation als der Arthritis deformans, die bei diesem Patienten schon bei der Aufnahme vor der Operation in selten hohem Grad vorhanden war. Es muß daher auch dieser Fall von der Zahl der zur Beurteilung der Operation verwendbaren ausgeschieden werden.

Zur Vervollständigung seien hier noch die Auszüge der Krankengeschichten der 5 Patienten angeführt, welche jeder Auskunft unzugänglich waren.

95. Fall.

H. A. 21 J., Maler. 1 Jahr alte Meniskusverletzung mit frischer Einklemmung.

Operation am 7. 3. 12.

Befund: Menisc. med. dext. abgesprengt.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 30. 3. 12. Geht gut. Funktion noch etwas eingeschränkt.

96. Fall.

F. A. 24 J., Müller. 4 Mon. alte Meniskusverletzung mit häufig rezidivierenden Einklemmungen.

Röntgenbefund: Nichts Abnormes.

Operation am 24. 2. 14.

Befund: Abriß des Menisc. lat. sin.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 4. 4. 14. Keine Schwellung. Aktive Beugung links 8–10° eingeschränkt, passiv gleich. Kann gut gehen.

97. Fall.

H. A. 20 J., Gärtner, M. V. 14 Mon. alte Meniskusverletzung mit dauernden Schmerzen und Streckdefekt.

Röntgenbefund: Deutlich sichtbares Corpus liberum.

Operation am 18. 4. 16.

Befund: Lig. cruciat. ant. eingerissen: ihm anliegend 1 cm messendes abgesprengtes Stück der vorderen Tibiakante.

Eingriff: Entfernung der Gelenkmaus, Exstirpation der vorderen Hälfte des Lig. cruc. ant. und des Menisc. med. sin.

Entlassung am 30. 5. 16. Patient läuft ohne zu hinken und schmerzfrei.

98. Fall.

R. A. 28 J., Elektromonteur. 7 Jahre alte Meniskusverletzung mit frischer Einklemmung. Röntgenbefund: Med. Gelenkspalt stark verengt.

Operation am 20. 9. 16.

Befund: Menisc. med. sin. zeigt am vorderen äußeren Rand mehrere Einrisse.

Eingriff: Partielle Exstirpation.

Entlassung am 21. 11. 16. Im linken Knie geringer Erguß. Patient geht ohne Stock, ohne zu hinken.

Nachuntersuchung unmöglich, weil Patient ganz verschollen ist. Unfallversicherungsanstalt teilt mit, daß R. seit Spitalaustritt nie wieder an sie gelangt sei.

99. Fall.

W. F. 36 J., Hilfsarbeiter. Frische Meniskusverletzung.

Röntgenbefund: Med. Gelenkspalte verengt.

Operation am 5. 1. 18.

Befund: Hintere $\frac{2}{3}$ des Menise. med. abgerissen und dazu längs gespalten auf ca. 2 cm Länge.

Eingriff: Totale Exstirpation.

Entlassung am 16. 2. 18. Streckung und Beugung beiderseitig gleich.

Nachdem wir die Resultate unserer Fälle nach den klinischen Erscheinungen betrachtet haben, erübrigt uns noch die Berücksichtigung der **Röntgen-Befunde**, die aus dem eingangs erwähnten Grunde bis jetzt unbeachtet geblieben sind.

Seit dem Jahre 1895, in welchem Nissen einen Fall von Meniskusoperation publiziert hat, der schon im Verlauf von einem halben Jahr in schwere Arthritis deformans ausging, lebt die Furcht vor dieser Komplikation bei einer ganzen Anzahl von Autoren durch die vielen Jahre hindurch auch heute noch fort, und da selbst die neuen Arbeiten über diesen Punkt nur wenig Aufklärung gebracht haben, so ist es entschieden gerechtfertigt, auf die Ergebnisse unserer sehr zahlreichen Untersuchungen etwas näher einzugehen.

Soweit es in unserer Hand lag, wurde von sämtlichen Patienten, welche zur Nachuntersuchung erschienen, eine Kontrollröntgenaufnahme des operierten Knies gemacht und auch die alten Platten, soweit sie erhalten waren, zum Vergleich herangezogen.

Das Ergebnis unserer Untersuchungen soll im folgenden seine kurze Wiedergabe finden.

Von 68 Fällen, welche röntgenologisch nachkontrolliert wurden, fehlten bei 41 mit einem Durchschnittsalter von 30,7 Jahren alle Anhaltspunkte für irgendwelche arthritischen Veränderungen. Von den übrigen 27 mit einem Durchschnittsalter von 38 Jahren war bei zweien der Befund nicht derart, daß man eine beginnende Arthritis mit absoluter Sicherheit hätte ausschließen können, bei weiteren 5 mußte die Diagnose wegen unsicheren Veränderungen offen gelassen werden und bei 20 waren mehr oder weniger deutliche Zeichen einer deformierenden Arthritis sichtbar. Von diesen 20 Patienten zeigen aber 10 im Durchschnittsalter von 34,1 Jahren schon auf dem Bilde, das vor der Operation gemacht wurde, diese Veränderungen, für 7 fehlte das alte Bild und nur bei 2 Patienten (Fälle 17 und 50) ist die Arthritis sicher nach der Operation neu in Erscheinung getreten. Rechnen wir auch die fraglichen Fälle, so weit deren alte Platten erhalten sind, hinzu, in der Voraussetzung, daß bei ihnen doch schon eine beginnende Arthritis vorliege, so vermehrt sich die Zahl um 3 und wir haben im ganzen 5 Fälle (14, 17, 19, 50 und 65) im Durchschnittsalter von 32,6 Jahren, wo im Anschluß an die Knieoperation eine Arthritis deformans röntgenologisch nachweisbar wurde. Verglichen mit den 41 negativen Befunden und gestützt darauf, daß das Durchschnittsalter dieser Patienten unmerklich tiefer steht als dasjenige der schon beim Eintritt mit Arthritis behafteten, spricht diese geringe Zahl entschieden gegen einen innigeren Zusammenhang der Arthritis mit der Meniskusoperation. Aber noch unsicherer wird ein solcher Kausalzusammenhang gestützt auf die Befunde, die uns die Fälle 11, 37, 72, 74 und 91 darbieten. Bei 4 Patienten, Fälle 11, 37, 74 und 91 (Durchschnitts-

alter 43,7 Jahre), wurde wegen Klagen im „gesunden“ Knie auch von diesem eine Röntgenaufnahme gemacht und dabei der paradoxe Befund erhoben, daß bei allen 4 Zeichen der Arthritis deformans vorhanden waren, während das operierte Knie davon absolut nichts zeigte. Es muß also in allen 4 Fällen die Disposition zu Arthritis vorhanden gewesen sein, aber trotz der Operation trat diese nicht am lädierten, sondern am gesunden Knie auf.

Wir wollen aus diesem Befund ja nicht etwa ohne weiteres den Schluß ziehen, daß die Operation die Entstehung der Arthritis hintangehalten habe; auch die Annahme, daß die postoperative Heißluft- und Massagebehandlung an dem Ausbleiben schuld sei, wäre sehr gewagt. Dagegen scheinen uns diese Befunde zusammen mit den oben erwähnten unbedingt zur Behauptung zu berechtigen, daß die Meniskus-Exstirpation als ätiologisches Moment für die Arthritis deformans eine ganz untergeordnete Rolle spielt.

Nicht weniger instruktiv ist Fall 72. Patient kam am 13. 7. 14 als Rekrut mit einer „Distorsio genu“ in Spitalbehandlung. Die sofort vorgenommene Röntgenuntersuchung ergab absolut normale Verhältnisse (Platte blieb erhalten) und Patient wurde nach 9wöchiger konservativer Behandlung geheilt entlassen. Wegen eines Rezidives mußte er aber am 19. 11. 15 neuerdings aufgenommen werden. Wieder wurde mit Hilfe des Röntgen untersucht und dabei neben dem negativen Befund in bezug auf den Meniskus eine unverkennbare Arthritis deformans konstatiert. Nach nochmaliger konservativer Behandlung wurde Patient zum zweitenmal entlassen, kam aber schon 5 Monate später wieder und ließ diesmal die Operation vornehmen, die eine typische Meniskusverletzung ergab. Leider ist das Röntgenbild von der Nachuntersuchung verunglückt, sodaß uns ein Anhaltspunkt fehlt, ob und wie weit die Arthritis seit der Operation noch Fortschritte gemacht hat. Sei dem aber wie ihm wolle, so spricht dieser Fall dafür, daß viel eher durch den dauernden Reiz des verletzten und im Gelenk beweglichen Meniskus als durch dessen Exstirpation eine Arthritis begünstigt werden könnte, eine Anschauung, die schon Kroiß, König und Bovin geltend gemacht haben.

Faßt man alle diese Tatsachen zusammen, so wird man unbedingt zur Überzeugung gedrängt, daß die Arthritis nicht eine Folge der Meniskusoperation sein kann, sondern höchstens durch die Operation und die damit verbundene Ruhigstellung des Kniegelenks begünstigt wird; es scheint aber selbst eine solche Begünstigung keine hochgradige zu sein, denn bei allen Patienten, die schon bei Eintritt ins Spital mit Arthritis behaftet waren, ist trotz der oft mehrjährigen Beobachtungsdauer nur eine ganz geringe Vermehrung der Arthritis zu konstatieren. Es geht daraus die wichtige Tatsache hervor, daß auch eine bestehende Arthritis deformans keine Kontraindikation zur Meniskusoperation darstellt. Im Gegenteil wird man gut tun, den beweglichen Meniskus möglichst bald zu entfernen. Die Berechtigung dieser Forderung wird auch durch die Tatsache gestützt, daß besonders die Patienten mit alten Meniskusverletzungen mit arthritischen Veränderungen zur Operation kommen.

Es wären endlich ein paar Worte zu verlieren über den **postoperativen Verlauf**:

Von 28 daraufhin untersuchten Patienten konnten nicht weniger als 24 (Fälle 1, 2, 5, 7, 13, 14, 15, 16, 24, 25, 28, 33, 42, 57, 60, 66, 67, 75, 78, 84, 87, 88, 93 und 94) schon in der ersten Woche nach Spitalaustritt bzw. in der 3.—5. (—6.) Woche nach der Operation zur Wiederaufnahme der Arbeit schreiten, 3 (Fälle 10, 41 und 61) blieben jeder Anstrengung noch 3—4 Wochen möglichst fern und nur einer (Fall 70), bei dem eine oberflächliche Wundinfektion die Heilung stark verzögerte, konnte erst nach einem Vierteljahr die Arbeit wieder aufnehmen.

Etwas wechselnder ist die Dauer bis zur Wiederherstellung der vollen Leistungsfähigkeit. Während etwa die Hälfte der Operierten schon in den ersten 8—10 Wochen nach der Operation wieder soweit hergestellt war, ließ dieser Zustand bei den übrigen einige Monate auf sich warten. Allerdings ist eine Ausdehnung der Rekonvaleszenz über ein halbes Jahr hinaus ziemlich selten.

Als Erscheinungen, die sich am häufigsten im Anfang der postoperativen Periode beobachten ließen, sind neben Schwäche, Unsicherheit und Schmerzen im Gelenk die oft hartnäckig rezidivierenden Ergüsse nach größeren Anstrengungen, gelegentlich auch eine Neigung zu Außenrotation des Beines zu nennen. Der Grad der Beschwerden ist von Anfang an ein ziemlich wechselnder. Im allgemeinen darf man sagen, daß geringe Symptome in den ersten Wochen nach der Operation eine gute, schwerere, eine schlechtere Prognose stellen lassen. Doch kann man nicht selten beobachten, daß selbst nach anfangs sehr erheblichen Störungen doch noch nach Monaten oder Jahren eine sehr günstige Heilung möglich ist. Eine Verschlimmerung des Zustandes nach günstigem Verlauf am Anfang wurde bei keinem unserer Fälle als Folge der Meniskusoperation beobachtet und muß immer den Verdacht auf eine schwere Komplikation erwecken.

Von Martina ist besonders großes Gewicht darauf gelegt worden, daß sich die Patienten nach der Operation noch längere Zeit schonen können. Wir können dieser Ansicht nach unseren Erfahrungen absolut nicht beipflichten; im Gegenteil haben wir bei einer ganzen Reihe von Patienten den Eindruck erhalten, daß die frühzeitige, harte Inanspruchnahme des operierten Knies die Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit sehr günstig beeinflußt habe.

Zusammenfassung.

Die Arthritis deformans steht nach unseren sehr zahlreichen Beobachtungen in keinem ätiologischen Zusammenhang mit der Exstirpation des Meniskus und fällt daher bei der Bewertung der v. Brunsschen Operationsmethode nicht in Betracht.

Von den 94 nachuntersuchten Patienten unserer Arbeit müssen 4 wegen Komplikationen mit Tabes (Fall 69), chronischer Polyarthrit (Fall 86), Tuberkulose des Kniegelenks (Fall 93) bzw. schwerer Arthritis deformans (Fall 94) ausgeschieden werden.

Die übrigen 90 Patienten verteilen sich auf die verschiedenen Gruppen folgendermaßen:

	Ohne jede anatomisch-funkt. Störung	Mit anatomischen Veränderungen	Funktionsstörungen neben anatomischen Veränderungen	Objektiv nicht untersucht	Gesamtzahl
Absolute Beschwerdefreiheit . .	16	9	4	3	32
Vollkommene Wiederherstellung der ehemaligen Leistungsfähigkeit in u. außerhalb des Berufes	7	4	4	-	15
Vollkommene Wiederherstellung der ehemaligen Leistungsfähigkeit nur innerhalb des Berufes	6	14	10	7	37
Leicht verminderte Berufstüchtigkeit	-	1	3	-	4
Erheblich verminderte Berufstüchtigkeit	-	-	2	-	2
Summe	29	28	23	10	90

Es geht daraus hervor, daß 52% unserer Patienten glänzend, d. h. ohne die geringste Einbuße an ihrer früheren Leistungsfähigkeit, zum Teil (17,7%) sogar absolut ideal geheilt sind insofern, als neben der Wiederherstellung der ehemaligen Leistungsfähigkeit und neben dem Fehlen jedweder subjektiver Beschwerden auch nicht die geringsten anatomisch-funktionellen Veränderungen nachweisbar sind. 41% der Resultate schwanken in ihrer Qualität zwischen glänzend und gut (d. h. die Heilung ist derart, daß die Patienten ohne erhebliche Beschwerden den Anforderungen ihres Berufs vollkommen genügen können) und nur 6,6% sind mehr oder weniger ungünstig. Schlecht ist eigentlich nur das Resultat des Chauffeurs (Fall 92) und selbst hier sind die periodischen Schwächezustände vielleicht ebensoviel auf die Arthritis deformans wie auf den Verlust des Meniskus zurückzuführen.

Die Wiederaufnahme der Arbeit kann — einige Schonung vorausgesetzt — meist schon 4–5 Wochen nach der Operation, fast ausnahmslos vor Ablauf von 8–10 Wochen erfolgen, und bei der Hälfte der Operierten darf man schon ca. 2 Mon. post op. eine völlige Wiederherstellung der ehemaligen Leistungsfähigkeit erwarten. Relativ selten überdauert die Rekonvaleszenz ein halbes Jahr.

Auf Grund dieser Erfahrungen fühlen wir uns berechtigt, uns der schon 1892 von v. Bruns ausgesprochenen Behauptung anzuschließen, daß „die, durch die Luxation der Semilunarknorpel bedingte Funktionsstörung des Kniegelenks mittels eines gefahrlosen Eingriffs sicher zu beseitigen ist“, und werden die Indikation zur Exstirpation in all denjenigen Fällen unbedingt

stellen, wo es nach mehrwöchiger konservativer Behandlung der frischen Verletzung mit Fixation, Heißluft und Massage doch wieder zu einem Rezidiv kommt, weil ein großer Teil der mehrfach konservativ behandelten Patienten doch nach Monaten oder Jahren wegen der beständigen Rezidive zur Operation gezwungen ist und die Prognose der Operation durch das lange Bestehen einer Meniskusverletzung nach Übereinstimmung der meisten Autoren bedeutend verschlechtert wird.

Zum Schlusse spreche ich Herrn Dr. Bircher für die freundliche Überlassung des Materials und die Übernahme der großen Kosten für die Nachuntersuchungen sowie Herrn Prof. Dr. C. Schlotter für die freundliche Durchsicht dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank aus.