

*AUS DER ORTHOPÄDISCHEN KLINIK DER KRÜPPELANSTALT ZU
HÄRNÖSAND, SCHWEDEN*

DIE INFEKTIÖSEN KRANKHEITSPROZESSE DER KNIESCHEIBE

VON

SOPHUS VON ROSEN



EJNAR MUNKSGAARD
KOPENHAGEN 1939

COPYRIGHT, 1939
BY
EJNAR MUNKSGAARD

Printed in Denmark
—
VALD. PEDERSENS BOGTRYKKERI
KØBENHAVN

INHALTVERZEICHNIS

	Seite
<i>Vorwort</i>	7
1. <i>Historische Übersicht</i>	9
<i>Zusammenfassung</i>	38
2. <i>Eigene Fälle von Patellartuberkulose</i>	43
a. <i>Krankengeschichten</i>	43
b. <i>Tabelle über früher beschriebene und eigene Fälle</i>	72
c. <i>Zusammenfassung</i>	74
3. <i>Eigene Fälle von Patellarosteomyelitis</i>	76
a. <i>Krankengeschichten</i>	76
b. <i>Tabelle über früher beschriebene und eigene Fälle</i>	114
c. <i>Zusammenfassung</i>	116
4. <i>Röntgenologische Differentialdiagnostik</i>	118
a. <i>Tuberkulose und Osteomyelitis (nebst lues)</i>	118
<i>Zusammenfassung</i>	132
b. <i>Infektiöse Prozesse und Normalbilder</i>	133
<i>Zusammenfassung</i>	139
5. <i>Verschiedene Fälle von Krankheitszuständen, die als Morbus</i> <i>Köhler u. ä. beschrieben wurden</i>	140
<i>Zusammenfassung</i>	157

VORWORT

Im September 1935 kam ein 10jähriges Mädchen in meine Behandlung, die an einem chronischen Knochenabszess in der Patella litt. Der Fall bot in Krankheitsverlauf und Aussehen ein besonderes Interesse, sowohl vom diagnostischen wie vom pathologisch-anatomischen Gesichtspunkt aus. Dies veranlasste mich, die Literatur auf besagtem Gebiet einer Durchsicht zu unterziehen.

Die infektiösen Prozesse der Patella sind in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von sog. septischer oder tuberkulöser Natur. Erstere werden fast immer von Staphylokokken verursacht und nur ausnahmsweise von Streptokokken, Typhusbazillen oder anderen Arten von Mikroorganismen. Sie erscheinen in der Literatur nunmehr allgemein unter der Bezeichnung Osteomyelitis, und dies sowohl in der französischen wie in der angelsächsischen und deutschen. Trotzdem diese Bezeichnung insofern unrichtig ist, als die Patella kein eigentliches Mark enthält, habe ich mich daher aus praktischen Gründen dieses Ausdrucks bedient zur Bezeichnung von solchen infektiösen Zuständen, die nicht tuberkulöser (oderluetischer) Natur sind.

Meine Arbeit behandelt nur Fälle von sog. primärer Osteomyelitis und Tuberkulose der Patella. Diese Bezeichnung bedeutet, dass die Patella, lokal betrachtet (d. h. innerhalb der Kniegelenksregion), die primäre Lokalisation des infektiösen Prozesses ist. Im eigentlichen Verstand primär in der Patella ist der Prozess natürlich nicht, da der Krankheitserreger auf dem Blutwege dorthin geführt wird. Der Prozess ist vielmehr eine Folge einer in der Patella lokalisierten bakteriellen Embolie.

Der Zweck meiner Arbeit ist folgender:

1. die Kenntnis des klinischen Bildes der infektiösen Prozesse in der Patella zu erweitern, insbesondere die der chronischen Osteomyelitis.

2. zur Kenntnis der Röntgenologie der Patella beizutragen und die Schwierigkeiten aufzuzeigen, die bei der Unterscheidung verschiedenartiger infektiöser Krankheitszustände des Kindesalters von Variationen des normalen Röntgenbildes bei noch andauernder Ossifikation auftauchen können.

3. mehrere Fälle zu erörtern, die als Morbus Köhler, Osteopathia patellae u. ä. aufgefasst und publiziert wurden.

Eine Reihe von Fällen, die von anderen schwedischen Aerzten behandelt wurden und bisher nicht veröffentlicht worden sind, und die ich vorzulegen in der Lage bin, tragen in nicht geringem Masse dazu bei, den Zweck dieser Arbeit zu erfüllen. Sie wurden mir zur Verfügung gestellt von den Herren Professoren *G. Nyström* und *A. Troell* sowie von den Herren Chefärzten *Kj. Bergman*, *G. Frising*, *R. Hanson*, *G. Odelberg-Johnson* und *S. Orell*. Ich bitte alle diese Herren, meinen herzlichsten Dank entgegenzunehmen. Für die mir freundlichst zur Verfügung gestellten Röntgenbilder spreche ich Herrn Professor *H. Laurell* und den Herren Chefärzten *F. von Bergen* und *N. Westermarck* meinen besonderen Dank aus.

Es war mir eine Freude und ein Ansporn, das Interesse zu spüren, welches mein früherer Lehrer in der Orthopädie, *G. Frising*, meiner Arbeit gewidmet hat. Ein ähnliches Interesse wurde meiner Arbeit von Herrn Dozent *H. Hellmer* entgegengebracht. Ein Teil des Bildmaterials zu dem Kapitel des Buches, welches sich mit *Dr. Hellmer's* Untersuchungen über die normale Ossifikation des Patella beschäftigt, ist mir von diesem freundlichst zur Verfügung gestellt worden. Ich sage beiden Herren hierdurch meinen wärmsten Dank.

Dem Personal der Krüppelanstalt in Härnösand danke ich für sein hilfsbereites Entgegenkommen.

Schliesslich möchte ich Herrn *E. Bohm* für seine sorgfältig ausgeführte Uebersetzung und Herrn Verlagsbuchhändler *Ejnar Munksgaard* für die verständnisvolle Besorgung der Druck- und Verlagsarbeit meinen besten Dank aussprechen.

Härnösand, im Mai 1939.

Sophus von Rosen.

HISTORISCHE ÜBERSICHT

Eine auf hämatogenem Wege entstandene septische Infektion der Patella wird als eine äusserst seltene Erkrankung angesehen. *Trendel* hat unter 1058 Fällen von Osteomyelitis 1 Fall gefunden, *Rocher* unter 1000 behandelten Fällen ebenfalls einen.

Die erste Publikation über eine Osteomyelitis der Patella stammt aus dem Jahre 1829, wo ein Fall einer chronischen Osteomyelitis von *Thirion* beschrieben wird. Der Fall betrifft einen 16jährigen jungen Mann mit einer einjährigen Anamnese, während deren sich eine Fistelbildung entwickelte. Er wurde mit Sequestrektomie behandelt. Das Ergebnis war eine »partielle Ankylose«.

Später folgten Publikationen von *Knods* (1860), *Kelly-Wood* (1871), *Gay* (1876), *Cayley* (1877), *Rutz* (1880), *Bryant* (1880), *Wright* (1883), *Dodd* (1884), *Walker* (1884), *Shimonek* (1885), *François* (1888), *Gibney* (1889), *Page* (1889), *Paget* (1891), *Lannelongue* (1895), *Berger* (1900), *Duvergey* (1900), *Trendel* (1903). Die von diesen Autoren beschriebenen Fälle sind nicht alles Fälle von septischer Osteomyelitis. Einige sind Tuberkulosefälle. Die Osteomyelitisfälle findet man in den unten angegebenen Zusammenstellungen referiert (*Chalaby*, *Chesky*, *Rocher*).

Erst um die Jahrhundertwende beginnt man, zwischen Osteomyelitisfällen und Tuberkulosefällen einen scharfen Unterschied zu machen. Dies steht im Zusammenhang damit, dass u. a. die Arbeiten von *F. König* eine genauere Kenntnis von dem klinischen Bilde der Knochen- und Gelenktuberkulose verbreiten.

Röpke.

Im Jahre 1904 beschreibt *Röpke* 3 Fälle von Osteomyelitis, davon zwei eigene, sowie 8 eigene Fälle von Tuberkulose. Er

konstatirt, dass beide Erkrankungen in der überwiegenden Anzahl der Fälle im jugendlichen Alter beginnen. Die Ursache hierfür ist seiner Vermutung nach der verhältnismässig grosse Gefässreichtum der Patella in diesem Alter. Er weist darauf hin,



Fig. 1. Patella von einem 6jährigen Mädchen. (Nach Röpke).



Fig. 2. Patella von einem 12jährigen Mädchen. (Nach Röpke).

dass die Verknöcherung der Patella im Alter von 4—5 Jahren beginnt und im Alter von 13—16 Jahren abgeschlossen ist. Er hat Gefässinjektionen in die Patella an Leichen vorgenommen, die darauf röntgenphotographirt wurden. Die Bilder zeigen, dass die meisten Gefässe vom »dorsum« der Patella her ein-

dringen, direkt hinein in das Zentrum der Patella, wo sie sich nach der Peripherie der Patella zu verzweigen. Kleinere Gefäße dringen vor allem an der Medialseite von der Peripherie der Patella ins Innere vor. Der eine Osteomyelitisfall von *Röpke*



Fig. 3. Patella von einem 17jährigen Mann. (Nach Röpke).

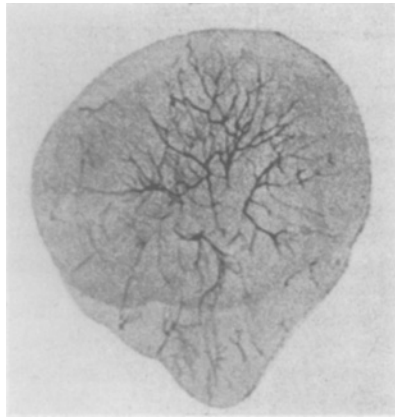


Fig. 4. Patella von einem 30jährigen Mann. (Nach Röpke).

ist besonders interessant. Er betraf einen 72jährigen Mann, der einige Tage nach der Amputation von 5 trocknen gangränösen Zehen Schmerzen im Knie der anderen Seite bekam. Bei einer damals vorgenommenen Untersuchung schien das Knie nichts Bemerkenswertes aufzuweisen. Einen Monat später wurde die vordere Knieregion geschwollen und druckempfindlich. Kein Fieber. Nach weiteren drei Wochen bildete sich ein Exsudat im Gelenk, aber immer noch kein Fieber. Man machte einen Ein-

schnitt über der Patella und fand eine haselnussgrosse Knochenhöhle in ihrem oberen lateralen Quadranten, die zwei Knorpelsequester enthielt. Der Umstand, dass die Sequester aus Knorpel bestanden, lässt es nach *Röpke* wahrscheinlich erscheinen, dass der Herd in der Patella seit der Kindheit latent geblieben war. Vier Monate nach der Operation vollständige Heilung.

Creite, Desgouttes et Cotte, Partsch.

Im Jahre 1906 beschreiben *Creite*, 1908 *Desgouttes et Cotte* und 1912 *Partsch* je einen Fall von Patellarosteomyelitis. Die beiden letzten Fälle sind die ersten, die einer Röntgenuntersuchung unterworfen wurden.

Chalaby.

Im Jahre 1914 gibt *Chalaby* eine grössere Zusammenstellung der bis dahin publizierten Osteomyelitisfälle. Neben einem eigenen Fall referiert er 21 Fälle aus der Literatur. Die Zusammenstellung enthält ausser *Chalabys* eigenem Fall 4 chronische Osteomyelitisfälle. Die übrigen 17 sind akute Fälle. In der Zusammenfassung seiner Arbeit führt *Chalaby* u. a. aus:

I. In der Patella findet sich ein Ossifikationspunkt, der im Alter von 3—4 Jahren auftritt.

II. Eine Osteomyelitis der Patella ist selten. Es beruht auf den besonderen anatomischen Verhältnissen dieses Knochens, dass die Fälle in der Hauptsache bei Kindern auftreten, die noch nicht ein Alter von 10 Jahren erreicht haben. (Reichliche Gefässversorgung während dieser Zeit.)

III. Vom pathologisch-anatomischen Gesichtspunkt aus kann man unterscheiden zwischen a.) einer partiellen Osteomyelitis und b.) einer totalen Osteomyelitis. Bei der ersten Form findet man im vorderen Teile der Patella eine kleine Kavität, die mit Eiter angefüllt ist und Sequester enthält. Bei der anderen Form ist die ganze Patella in Form eines grossen Sequesters nekrotisiert. Die Regeneration der Patella nach einer totalen oder partiellen Exstirpation ist »habituell«. Bei Erwachsenen ist eine Regeneration ungewöhnlich.

IV. Die Symptomatologie ist durch gewisse Merkmale gekennzeichnet:

1. Druckempfindlichkeit, in einem Punkt der Patella lokalisiert.
2. Deformierung der vorderen Region des Knies.
3. Die Unversehrtheit des Kniegelenks geht hervor aus dem Fehlen von Schmerzen bei Druck über dem unteren Teil des Femurs, dem oberen Teil der Tibia und der Kniegelenkspalte.
4. Stoss unter der Ferse ruft keine Schmerzen in der Gegend des Kniegelenks hervor.
5. Das Knie steht in Streckstellung.

Das Vorhandensein oder Fehlen von Allgemeinsymptomen, meist weniger ernsten, gibt der Affektion einen akuten oder chronischen Charakter.

V. Zwei Komplikationen können sich im Verlaufe der Krankheit entwickeln, die eine gutartig, eine suppurative Periarthritis, die andere ernsthaft (*très grave*), eine Pyarthrosis. Die Entwicklung und die Prognose variieren. Im allgemeinen ist die Prognose günstig, es sei denn, dass eine suppurative Arthritis hinzutritt und sie verschlechtert.

VI. Die Diagnose ist nicht leicht, ausser in den Fällen, wo die Affektion sich entwickelt, ohne extra- oder intraartikuläre Komplikationen hervorzurufen. Bei diesen Fällen ist die Röntgenuntersuchung eine grosse Hilfe. Die Diagnose der chronischen Fälle ist bisweilen unmöglich und lässt sich nur mit Hilfe einer mikroskopischen oder bakteriologischen Untersuchung bewerkstelligen.

VII. Die Behandlung besteht in einer Entfernung aller kranken Knochensubstanz. Bei einer partiellen Osteomyelitis nimmt man eine Ausschabung vor, bei einer totalen eine subperiostale Ablation. Durch Mobilisierung und Massage vermeidet man Muskelatrophie und Ankylose.

Sympson.

Im Jahre 1915 beschreibt *Sympson* einen Fall von Osteomyelitis der Patella bei einem 73jährigen Manne, der einige Monate vor Ausbruch der Krankheit hingefallen war und sich das Knie geschlagen hatte. Man kann aus der Beschreibung nicht ent-

nehmen, ob die Krankheit möglicherweise früher begonnen hat und latent geblieben war.

Walther, H.

Walther publiziert 1917 zwei Fälle von Patellarosteomyelitis aus der *Lexer'schen* Klinik. Er findet nur dreizehn früher publizierte Fälle, davon drei unsichere. Er weist darauf hin, dass ihm infolge des noch andauernden Krieges die neuere französische Literatur nicht zugänglich ist. Er hält sich bei *Röpke's* oben besprochenem Fall auf und schliesst sich *Röpke's* Ansicht an, dass der Krankheitsprozess in diesem Falle bereits in der Kindheit begonnen hatte. Er macht darauf aufmerksam, dass die Krankheit selten ist, sie stellt die seltenste Lokalisation der Osteomyelitis in den Knochen des menschlichen Skeletts dar. Er verweist auf *Lexer's* Untersuchungen über die Gefässversorgung des Knochensystems und hebt hervor, dass *Röpke's* Angabe, wonach die Gefässversorgung der Patella im Alter von 5—16 Jahren am ausgiebigsten ist und daher sowohl Osteomyelitis wie Tuberkulose gewöhnlich in diesen Jahren auftreten, mit *Lexer's* Theorie übereinstimmt, nach der die Bedingungen für eine Metastasenbildung im Knochen am günstigsten sind, wenn der Blutstrom infolge der grösseren Ausdehnung des Gefässnetzes verlangsamt wird.

Die Diagnose wird auf Grund einer Fistel- und Sequesterbildung und durch Röntgenuntersuchung gestellt.

Die Behandlung besteht in einer Ausräumung des Herdes sowie in einer Fixation des Knies in Winkelstellung. Die Prognose ist an und für sich gut.

Johansson.

Sven Johansson beschreibt 1920 einen Fall von akuter septischer Osteomyelitis der Patella. Er erwähnt u. a. *Chalaby's* und *Walther's* Zusammenstellungen und hebt hervor, dass das Fehlen der Patella nach der Exstirpation, die er in seinem Falle vorgenommen hat, keine nachteiligen Wirkungen für die Funktion des Kniegelenks zu haben braucht.

Mumford.

Im Jahre 1921 beschreibt *Mumford* einen Fall von »primärer Osteomyelitis« der Patella bei einem 13jährigen Knaben. *Mumford* findet, dass in seinem Falle folgendes von besonderem Interesse ist: 1. Die Entstehung einer primären hämatogenen Osteomyelitis (selten) nach einem leichten Trauma. 2. Das Kniegelenk ist nicht angegriffen. 3. Ein funktionell gutes Endresultat, trotzdem ein grosser Teil der Patella zerstört ist.

Duguet.

Im gleichen Jahre beschreibt *Duguet* bei einem erwachsenen Mann einen Fall von Osteomyelitis der Kniescheibe, der in Verbindung mit einer Influenzapneumonie entstanden war. Er verweist auf *Walther*, *François*, *Ducuing* und *Partsch* und veranschlagt die Gesamtzahl der publizierten Fälle auf 18.

Brofeldt.

Im gleichen Jahre 1921 beschreibt *Brofeldt* zwei Fälle von Osteomyelitis der Patella bei einem 13- und einem 11jährigen Knaben. Er erörtert die Frage, ob seine Fälle Osteomyelitis- oder Tuberkulosefälle seien, und kommt zu dem Ergebnis, es seien Osteomyelitisfälle. Er verweist u. a. auf *Röpke*, *Creite*, *Walther* und *Chalaby*. Er hebt hervor, dass die Diagnose leicht ist, wenn das Gelenk nicht in Mitleidenschaft gezogen ist und man die Krankheit in Betracht zieht. Eine nach einer Praepatellarbursitis fortbestehende Fistel kann durch eine Patellarostitis bedingt sein. Rtg. kann für die Diagnose von Wert sein. Eine Frontalaufnahme genügt oft nicht.

Die Behandlung besteht in einigen Fällen in einer Exstirpation des Sequesters. Wenn das Knie infiziert ist, soll es drainiert werden. Das Fehlen der Patella hat keinen nennenswerten Einfluss auf die Funktionstauglichkeit des Knies.

Rosenbach.

Rosenbach beschreibt 1922 einen interessanten Fall von akuter Osteomyelitis der Patella. Es handelt sich um einen 9jährigen Knaben, der mit Beschwerden an dem einen Knie akut

erkrankt. Zwei Wochen nach der Erkrankung wird er ins Krankenhaus eingeliefert. Er hat eine starke Schwellung an der Vorderseite des einen Knies mit Druckempfindlichkeit und erhöhter Wärme. Temp. zwischen 38 und 38,5 °. Rtg. zeigt eine unregelmässige Struktur der Patella. Im unteren Teile ahnt man eine herdförmige Verdünnung. Es wird ein Einschnitt gemacht über dem vorderen Teil der Patella. Man findet das Periost ödematös durchtränkt und im vorderen Teile der Patella kleine eitergefüllte Hohlräume, die ausgeschabt werden. Wachstum von Staphylokokken. Die Symptome am Kniegelenk gehen rasch zurück. Pat. wird nach 16 Tagen mit einer gut granulierenden Wunde entlassen. Diese heilt rasch unter ambulanter Behandlung. Hierauf folgte völlige Symptombefreiheit während 3½ Jahren. Pat. bekam wieder Beschwerden am Knie mit einer Schwellung über der medialen Seite der Kniescheibe, keine Hautrötung, kein Fieber. Rtg. zeigte eine kirschgrosse Höhle im unteren Teil der Patella, und an derselben Stelle wie drei Jahre vorher wurde eine herdförmige Verdünnung im Knochen beobachtet. Man inzidierte und öffnete die Höhle von der Vorderseite aus und fand eine eitergefüllte Höhle mit Durchbruch unterhalb des Lig. patellae. Staphylokokken im Eiter. Das Gelenk frei. Die Höhle wurde ausgeräumt, und ihre vordere Wand wurde entfernt und geglättet. Pat. wurde nach 14 Tagen als fast geheilt entlassen. Verf. verweist auf die Arbeiten von *Röpke* und *Walther*. Verf. findet es u. a. bemerkenswert, dass man bereits 14 Tage nach der Erkrankung auf der Röntgenaufnahme Herde in der Patella beobachten konnte.

Chesky.

Chesky gibt 1923 eine Zusammenstellung, mit der beabsichtigt ist, alle in der Literatur beschriebenen Fälle von hämatogen bedingter Osteomyelitis der Patella zu sammeln. Er findet 36 Fälle, von denen er einen selbst beobachtet hat. Er referiert kurz die Krankengeschichte sämtlicher Fälle. Er kommt zu folgenden Schlussfolgerungen hinsichtlich:

1. Alter: 65 % im Alter von 5—15 Jahren.

2. Geschlecht: In 26 Fällen männliches Geschlecht, in 5 Fällen weibliches, in 5 Fällen nicht angegeben.
3. Ursache: In 14 Fällen ist ein bekanntes Trauma angegeben.
4. Bakterienbefund: Angaben finden sich in 4 Fällen. In drei Fällen Staphylokokken, in einem Falle Staphylokokken und Streptokokken.
5. *Pathologische Anatomie*: Die Infektion beginnt im Ossifikationszentrum. Der Eiter dringt zuerst nach der Vorderseite. Nach hinten zu bildet der Knorpel eine schützende Barriere. Dies insbesondere in der Kindheit, solange der Knorpel stark ist (*Röpke*). Die ganze Patella kann sequestriert werden. In vorgeschrittenen, unbehandelten Fällen kann der Gelenkknorpel vereitert und das Gelenk infiziert sein. Es gibt eine mehr chronische Form, bei der sich Sequester ohne Abszesse bilden können. Die Infektion kann jahrelang bestehen, bevor sie akut ausbricht (*Röpke, François*).
6. *Symptomatologie*: Schmerzen, Erguss, Druckempfindlichkeit und Schwellung über der Patella. Rtg. zeigt Veränderungen, wenn der Sequester sich bildet. In einigen Fällen ist eine wechselnde Strahlenrichtung erforderlich (*Walther*).

Nach *Ducuing* stellt er folgende Typen auf: 1. *Den akuten*, den häufigsten. Rasches und heftiges Einsetzen mit Abszess und Sequesterbildung in 1—3 Wochen. 2. *Den chronischen*, der nicht das akute Einsetzen mit heftigen Symptomen aufweist, der aber das gleiche Endergebnis zeitigt. *Chesky* fügt hinzu: »Under this form he also speaks of a neurological type but does not explain it«. 3. *Die prolongierte* oder rekurrente Form, bei der sich erst nach Jahren das Sequester bildet und der Abszess in Erscheinung tritt, und wo allgemeine toxische Symptome gänzlich fehlen.

Diagnose. *Chesky* stellt fest, dass in keinem Falle die Diagnose gestellt wurde, bevor sich ein Sequester gebildet hatte, und in den meisten Fällen fanden sich schon Fisteln. Am häufigsten war eine Verwechslung mit einer suppurativen Arthritis oder einer Praepatellarbursitis. Oft fand man einen Erguss im Kniegelenk, der bei Bettruhe verschwand.

Hinsichtlich der Behandlung führt *Chesky* an: Bei früher

Diagnose wird ein Einschnitt bis auf den Knochen hinein gemacht und drainiert. Wenn ein Sequester vorliegt, wird dieses entfernt. Wenn das Gelenk angegriffen ist, soll es drainiert werden. Man soll zeitig mit passiven Bewegungen beginnen, und einer Muskelatrophie wird durch Massage und Uebungen vorgebeugt.

Die Prognose. Praktisch keine Mortalität. Wenn eine Operation vorgenommen wird, bevor das Kniegelenk angegriffen ist, und bei passender Nachbehandlung ist die funktionelle Prognose recht gut. Von den 36 Fällen zeigten 14 völlige Wiederherstellung und volle Funktion. 9 Fälle zeigten eine mässige oder leichte Bewegungseinschränkung, 4 Fälle eine Ankylose. Bei 8 Fällen fehlt eine Angabe. Ein Fall starb später an Meningitis. Die Patella regeneriert sich oft, besonders bei Kindern, wenn das Periost geschont wurde.

Rocher.

Im Jahre 1923 macht *Rocher* eine ähnliche Zusammenstellung, in welche die von *Chesky* referierten Fälle aufgenommen sind. *Rocher* hat in der Literatur noch einige weitere Fälle gefunden und fügt einen eigenen hinzu. Im ganzen kommt er auf 50 Fälle. Er gibt sie in Tabellenform wieder und kommt zu folgenden Schlussfolgerungen:

In 24 Fällen, also bei etwa der Hälfte der Fälle, ist ein Trauma in der Anamnese angegeben.

In 45 Fällen war die Osteomyelitis akut, in 4 Fällen prolongiert und in einem Falle chronisch von Anfang an (*chronique d'emblée*).

Nach der Heilung kann die Patella partielle Hyperostosen oder eine massive Hypertrophie aufweisen (*Duvergey, Desgouttes et Cottet*).

Die Osteomyelitis wird in erster Linie von Staphylokokken hervorgerufen.

Die Dichte der Patella, die schnelle Ossifikation und die kurze Dauer des Gefässreichtums sind die Ursachen dafür, dass die Osteomyelitis der Patella so selten ist. Die Dicke des Knor-

pels in der Kindheit bietet einen Schutz gegen eine Perforation nach hinten, Später jedoch nicht mehr.

Symptomatologie: Das gewöhnlichste Symptom ist Schmerz im Knie mit einer Schwellung über der Kniescheibe. Da die extraartikuläre Form die häufigste ist, kommt es im allgemeinen zu einem Abszess in der Umgebung der Patella. Oft Exsudat im Kniegelenk, das nach Entfernung des Osteomyelitisherdes verschwindet. Wenn der Gelenkknorpel perforiert wird, entsteht eine Ankylose oder eine suppurative Arthritis.

Diagnose. Die extraartikuläre Form kann verwechselt werden mit einem suppurierenden Hygrom, einer praepatellaren Phlegmone, einer Osteomyelitis im unteren Ende des Femurs und mit akutem Gelenkrheumatismus. Die Diagnose wird selten zu Anfang der Krankheit gestellt. Die intraartikuläre Form lässt sich nur schwer von einer purulenten Arthritis unterscheiden. Eine Röntgenaufnahme (Profilbild) kann die Aetiologie der Arthritis aufdecken. Rezidivierende Schmerzen im Knie können, wie in *Berger's* Fall, eine subakute rheumatische Arthritis vortäuschen. In chronischen Fällen mit Fistelbildung muss man an Tumor albus denken, wie in *Rocher's* eigenem Fall.

Die Prognose ist im allgemeinen gut. Genesung tritt meist ein, wenn der Abszess geöffnet und das oder die Sequester entfernt worden sind. Man kann sich gewöhnlich mit *einem* Eingriff begnügen, und nur selten braucht man, wie bei der Diaphysenosteomyelitis, mehrere vorzunehmen. Wenn der Gelenkknorpel unversehrt ist, bleibt die Beweglichkeit im Kniegelenk voll erhalten, wenn er perforiert ist, kann eine partielle oder totale Ankylose die Folge sein.

Behandlung. 1. Inzision des Abszesses und Ausschabung des Knochenherdes. 2. Meist wird der Chirurg erst gerufen, wenn die Krankheit bereits in ein fistelbildendes Stadium eingetreten ist. Dann muss man eine breite Oeffnung vornehmen und den Herd entfernen. Mit dem Gelenkknorpel muss sehr behutsam umgegangen werden. Man soll das Periost der Regeneration wegen schonen. Wenn der Gelenkknorpel perforiert ist, kann man, wenn die Arthritis nicht ernst aussieht, das Gelenk ruhig stellen, anderenfalls wird eine breite Drainage des Gelenkes,

eventuell eine Resektion vorgenommen. Amputation nur im Notfall. 3. Die primäre intraartikuläre Form. Wenn die Patellarosteomyelitis diagnostiziert ist, soll man die Patella exstirpieren unter Bewahrung des Periosts. Das Gelenk soll lateral oder »par le cul-de-sac« unter der Quadricepssehne drainiert werden. Fixation des Gelenks in einem Winkel von 45° . Ist die Osteomyelitis nicht diagnostiziert worden, wird das Gelenk breit drainiert. Wenn das Lig. patellae durchschnitten wurde, wird es sorgfältig genäht. *Rocher* hat Silberdraht verwendet, der nach 2 Wochen entfernt wurde. Er ist nicht der Ansicht, dass man sich so beeilen sollte, ein arthritisches Knie zu bewegen. Soweit die Gelenkkapsel nicht nach einem langwierigen entzündlichen Prozess zusammengeschrumpft ist, wird die Beweglichkeit bald wiedererlangt.

Die von *Rocher* gesammelten Fälle liegen in folgenden Altersgruppen:

5—10 Jahre	=	15 Fälle	}	= 25 Fälle
10—15 »	=	10 »		
16—20 »	=	4 »		
21—30 »	=	7 »		
31—40 »	=	1 »	}	= 20 Fälle
41—50 »	=	5 »		
51— »	=	3 »		

Geschlecht: 37 Fälle männliches, 9 Fälle weibliches Geschlecht.

Zu *Rocher's* Zusammenstellung ist zu bemerken, dass er angibt, er habe 50 Fälle zusammengestellt, dass sich aber in seiner Tabelle mit Beschreibung der verschiedenen Fälle nur 46 Fälle verzeichnet finden. Dadurch werden seine Zifferangaben teilweise fehlerhaft und schwer verständlich.

Mariupolsky.

Mariupolsky veröffentlicht 1930 zwei Fälle mit ungewöhnlicher Lokalisation von chronischen Knochenabszessen. Unter 9 vom Verf. beobachteten Fällen mit chronischen Knochenabszessen sass in diesen zwei Fällen der Knochenabszess in der

Patella. In beiden Fällen wurde die Diagnose röntgenologisch gestellt. In beiden Fällen hatte der Krankheitsprozess, nach allem zu urteilen, bereits etwa 10 Jahre bestanden, bevor er röntgenologisch diagnostiziert wurde. In dem einen Falle handelte es sich um einen typhösen Herd. *Mariupolsky* hatte in der Literatur keinen Fall von chronischem Knochenabszess mit dieser Lokalisation beschrieben gefunden.

Manklark.

Im Jahre 1933 beschreibt *Manklark* einen Fall von Osteomyelitis der Patella bei einem 7jährigen Mädchen, der als eine suppurierende Bursitis begann.

Christopher.

Im gleichen Jahre beschreibt *Christopher* einen Fall von akuter Osteomyelitis bei einem 8jährigen. Er verweist auf *Chalaby*, *Walther*, *Röpke*, *Johansson* und *Mumford*. Als Behandlung wird eine Ausschabung ohne Oeffnung des Gelenks empfohlen. Wenn das Gelenk angegriffen ist, radikale Drainage.

Sagel.

Vom Jahre 1933 (inkl.) an erscheinen jedes Jahr eine oder mehrere Mitteilungen über beobachtete Osteomyelitisfälle. So teilt *Sagel* 1934 einen beobachteten Fall mit, mit schönen und interessanten Röntgenbildern. Er verweist auf *Chesky* und *Rocher* und sagt zusammenfassend:

1. Die meisten Fälle entstehen in einem Alter von 5—15 Jahren. Die Ossifikation der Patella beginnt im Alter von 5 Jahren und ist im Alter von 16 Jahren abgeschlossen. Die Blutzirkulation erreicht ihr Maximum im Alter von 12 Jahren.
2. Das Verhältnis von Männern zu Frauen ist 5 zu 1.
3. Ein Unfalltrauma ist in mehr als der Hälfte der Fälle angegeben.
4. Die Blutgefäße in der Patella sind sehr klein, weshalb

Embolien die Tendenz haben, in »the main channel« Halt zu machen.

5. Das Kniegelenk ist im allgemeinen nicht infiziert. Ein aseptischer Erguss ist dagegen recht gewöhnlich. Dies bestätigt die klinische Beobachtung, dass eine Osteomyelitis selten die benachbarten Gelenke angreift.

6. Die Diagnose wird selten bei Beginn der Krankheit gestellt, gewöhnlich nicht vor Entstehung einer Fistel. Die klinische Diagnose wird im allgemeinen auf suppurative Arthritis im Kniegelenk lauten. Eine Osteomyelitis, die mit einer suppurativen Arthritis verbunden ist, lässt sich von einer blossen suppurativen Arthritis nur durch eine Röntgenaufnahme unterscheiden.

7. Ein gutes funktionelles Ergebnis wird erzielt, wenn frühzeitig eine Operation vorgenommen wird. Wenn der Gelenkknorpel der Patella erhalten ist, wird die Funktion gut, ist der Gelenkknorpel in Mitleidenschaft gezogen, geht die Funktion teilweise verloren.

8. Erhaltung des Periosts und der tiefen Knorpelschicht begünstigt die Regeneration der Patella.

9. Die Prognose ist im allgemeinen gut. In der Regel kein Rezidiv.

Hinsichtlich seines eigenen Falles hebt *Sagel* hervor, dass die Röntgendiagnose frühzeitig gestellt wurde, und dass eine Röntgenaufnahme, die eine Woche nach dem Einsetzen der Symptome gemacht worden war, ausgedehnte Destruktionen in der Patella zeigte. Röntgenbefund charakteristisch. *Sagel* meint, sein Fall sei der am frühesten diagnostizierte und stützt sich dabei auf die Aeusserung von *Chesky*, dass kein Fall vor der Bildung eines Sequesters diagnostiziert worden sei, und dass im allgemeinen bereits eine Fistel vorhanden war. *Sagel's* Fall ist 4½ Jahre hindurch verfolgt worden.

North.

North beschreibt 1935 einen beobachteten Fall. Er referiert kurz den Fall von *Manklark* und hebt hervor, dies sei das einzige, was er in der englischen Literatur für die Zeit von 1925—1934 gefunden habe.

Dillehunt.

Im gleichen Jahre beschreibt *Dillehunt* einen Fall einer akuten Osteomyelitis bei einem Säugling von 5 Wochen. Man kann vielleicht angesichts der Bezeichnung Osteomyelitis seine Zweifel haben, weil die Krankheit auftrat, bevor sich überhaupt Knochenkerne in der Patella fanden. Nach einer Inzision bis auf die Patella trat Heilung ein.

Rigaux et Milhiet.

Rigaux et Milhiet teilen ebenfalls 1935 einen Fall von akuter Osteomyelitis bei einem 9jährigen Knaben mit. Sie verweisen auf *Rocher*, *Ducuing*, *Manklark*, *Christopher* und *Guérin* und betrachten ihren eigenen Fall als den 54. in der Reihe.

Martin & Horowitz.

Martin & Horowitz beschreiben im gleichen Jahre einen Fall mit subakutem Verlauf bei einer erwachsenen Frau. Sie sind in ihrer Literaturdurchsicht u. a. auf *Rosenbach*, *Mariupolsky* und *Sagel* gestossen. Sie heben hervor, dass die Infektion mehrere Jahre lang latent bleiben kann. Das klinische Bild kann eine Praepatellarbursitis vortäuschen oder eine suppurierende oder nicht suppurierende Arthritis oder eine Osteomyelitis im unteren Femurende. Das Röntgenbild wird oft als wertvoll bezeichnet, obwohl die Diagnose oft zweifelhaft ist, bevor sich ein Sequester bildet. Differentialdiagnostisch ist abzugrenzen gegen Patellartuberkulose und Osteochondritis patellae.

Die Behandlung besteht in einer Inzision, Drainage und Entfernung des Sequesters. Wenn das Gelenk angegriffen ist, ist eine Arthrotomie notwendig.

Stella.

Im Jahre 1936 beschreibt *Stella* einen Fall von akuter Osteomyelitis bei einem 13jährigen Knaben. Er erwähnt einige Fälle aus der italienischen Literatur, die von *Pellegrini* und *Taddel* beschrieben wurden. Diese Fälle sind in Zeitschriften veröffentlicht worden, die mir nicht zur Verfügung standen.

Blumensaat.

In einer ausführlichen Arbeit aus dem Jahre 1936, betitelt »Die entzündlichen Erkrankungen der Kniescheibe«, weist *Blumensaat* darauf hin, dass diese Krankheiten eine wichtige Krankheitsgruppe ausmachen, die jedoch in den Lehrbüchern nicht oder nur ganz kurz erwähnt wird.

Ein Kapitel der Arbeit handelt von der hämatogenen Osteomyelitis. *Blumensaat* verweist auf *Walthers* Zusammenstellung und macht darauf aufmerksam, dass weitere Fälle von *Johansson*, *Mouchet-Duguet*, *Rosehbach*, *Rocher*, *Christopher*, *Sagel* und *Martin & Horowitz* veröffentlicht worden sind. Er fügt einen eigenen Fall hinzu und glaubt, damit die Anzahl der veröffentlichten Fälle auf 23 vermehrt zu haben. *Blumensaat* hat offensichtlich eine Reihe von Fällen übersehen, die von anderen Autoren beschrieben wurden. Dies beeinflusst natürlich in nicht unbedeutendem Masse seine Beschreibung des Krankheitsbildes.

Das klinische Bild ist gekennzeichnet durch meist plötzliche Erkrankung mit mehr oder weniger heftigen Schmerzen im Knie, Fieber und oft Schüttelfrost. Im allgemeinen Abszessbildung, vor, neben oder über der Patella. Nicht selten Durchbruch in das Gelenk.

Was das Röntgenbild betrifft, gibt *Blumensaat* an, dass Mitteilungen über das Aussehen des Röntgenbildes selten sind, weil nur wenige Fälle veröffentlicht wurden, seit die Röntgenuntersuchung zur Anwendung gekommen ist. Seitenaufnahme, Schrägaufnahme und Axialaufnahme zeigen am meisten. Wahrscheinlich ist Röntgen negativ in den ersten 10—14 Tagen, bevor eine ossifizierende Periostitis dazugekommen ist. Ausserdem sieht man zu dieser Zeit eine herdförmige Atrophie. Später kommen Knochenbildung an der Vorderseite der Patella dazu sowie eine herdförmige Destruktion. In diesem Stadium vermisst man fast nie ein röntgenologisch charakteristisches Sequester. *B.* erwähnt Beschreibungen von Röntgenbildern, die von *Partsch*, *Walther*, *Rosenbach* und *Ludloff* geliefert worden sind.

Die Patellarosteomyelitis kann verwechselt werden mit einer praepatellaren Bursitis, einem Kniegelenksempyem und mit einer Osteomyelitis in der Femurepiphyse. Die Diagnose ist leicht

ter in chronischen Fällen mit charakteristischem Röntgenbefund. Das Prädilektionsalter ist 5—15 Jahre. Ist eine Fistel vorhanden, so kann eine Sondierung einen Anhalt geben. Gegenüber Tbc. und Lues ist die Diagnose leichter. Bei diesen beiden Krankheitsbildern fehlt der stürmische Beginn mit starken lokalen und allgemeinen Symptomen. Die Anamnese, der Nachweis eines Primärherdes, die Impfreaktion und der Fieberverlauf ermöglichen die Unterscheidung von der Tbc. Rtg. pflegt bei Tbc. zuerst negativ zu sein, später erscheint eine fleckige Atrophie. Erst spät findet man einen Ostitisherd mit oder ohne Sequester, während eine periostale Reaktion so gut wie gänzlich fehlt. Nach *Paas* sind bei Lues die Gelenkflächen niemals angegriffen. Die Periostreaktion kann von Lues schwer zu unterscheiden sein.

Flack, Dittrich.

Aus den letzten beiden Jahren gibt es Beschreibungen von weiteren drei Fällen von Osteomyelitis der Patella, eine von *Flack* (1937) und zwei von *Dittrich* (1938). *Dittrich's* Fälle hatten beide einen prolongierten Verlauf, und die Symptome waren nach *Dittrich* so gering, dass man kaum den Verdacht auf die richtige Natur der Krankheit lenkte. Nach *D.* ist es das Gewöhnliche, dass die Krankheit akut und so heftig verläuft, dass die ganze oder fast die ganze Patella sequestriert wird.

Trotzdem eine Tuberkulose der Patella im allgemeinen als eine weniger ungewöhnliche Krankheit bezeichnet wird als eine Osteomyelitis der Patella, ist die Literatur über die Tuberkulose weniger umfangreich als die über die Osteomyelitis. Ueber die beschriebenen Fälle lässt sich dasselbe sagen wie über die Osteomyelitisfälle, nämlich dass Tuberkulose- und Osteomyelitisfälle in der älteren Literatur nicht scharf voneinander getrennt sind. Man war offenbar meist geneigt, chronisch verlaufende Fälle von Ostitis als tuberkulös anzusehen, auch wenn das für die Tuberkulose typische makroskopische Bild in Form einer Ver-

käsung fehlte. Angaben über mikroskopische tuberkulöse Befunde findet man nicht vor 1906.

Die ersten als Patellartuberkulose beschriebenen Fälle scheinen aus dem Jahre 1876 zu stammen und wurden von *Kocher* beschrieben. Später folgten Fälle, beschrieben von *François* (1888), *Kummer* (1889), *Schlüter* (1890) und *Menard* (1896). Diese Fälle findet man recht ausführlich wiedergegeben bei *Gross*.

Gross.

Gross gibt 1900 eine Zusammenstellung der bis dahin beschriebenen Fälle und fügt 4 eigene Beobachtungen hinzu. Seine Zusammenstellung umfasst insgesamt 36 Fälle. Doppelseitige Fälle wurden als zwei Fälle gerechnet.

Bezüglich der Anatomie der Patella weist *Gross* darauf hin, dass der Knochenkern im Alter von 3—4 Jahren auftritt. Die vordere Knorpelschicht ist im Alter von 15—18 Jahren verschwunden. Der hintere Gelenkknorpel hat im Alter von 25 Jahren eine Dicke von etwa 6 mm. Hinsichtlich der Funktion der Patella hebt *Gross* hervor, dass Fälle, in denen sie entfernt worden war, zeigen, dass die Patella für eine gute Kniegelenksfunktion nicht unentbehrlich ist.

Von den beschriebenen Fällen liegen 13 in einem Alter von bis zu 20 Jahren, 23 in einem Alter von über 20 Jahren.

Als Symptom werden Schmerzen in der Gegend des Kniegelenks, auch bei Nacht, angegeben. Die Patella ist druckempfindlich und uneben an der Oberfläche. Bevor das Gelenk angegriffen wird, kann das Knie bewegt werden. Ein gutes Hilfsmittel für die Diagnose ist ein praepatellarer Abszess. Man muss sich vor einer Verwechslung mit einer Praepatellarbursitis in acht nehmen. Man soll niemals einen solchen Abszess öffnen, ohne zu untersuchen, ob eine Knochennekrose vorliegt. Wenn Fisteln vorhanden sind, ist die Diagnose leicht. Knochenherde haben im allgemeinen die Tendenz, nach der Vorderseite zu perforieren. Wenn der Herd im oberen oder unteren Teil der Patella sitzt, hat der Prozess die Neigung, in die Bursa suprapatellaris und unter das Lig. patellae durchzubrechen.

Als Behandlung empfiehlt *Gross*, je nach den Begleitumständen: 1. Ausräumung des Herdes. 2. Resektion der Patella, evtl. mit Synovektomie. 3. Arthrektomie mit Exstirpation von Weichteilen und Knochenteilen. 4. Kniegelenksresektion. 5. Amputation.

Zusammenfassend sagt *Gross*:

I. Primäre Patellartuberkulose kommt häufiger vor, als man angenommen hat.

II. Infolge mangelnder Kenntnis kam die Behandlung im allgemeinen so spät, dass das Gelenk bereits angegriffen war.

III. Die Patellartuberkulose ist ein ernstes Leiden. Der Prozess perforiert leicht den Patellarknorpel an der Rückseite der Patella, was eine tuberkulöse Arthritis zur Folge hat.

IV. Wenn die Diagnose frühzeitig gestellt wird, kann man mit einer relativ einfachen Operation den Krankheitsprozess kupieren, entweder durch eine Herdausräumung oder durch eine Patellarexstirpation. Im letzteren Falle, falls erforderlich, Synovektomie.

V. Die Patella lässt sich ohne Einschränkung der Gelenkfunktion entbehren.

VI. Die Patella kann sich nach subperiostaler Exstirpation wiedererzeugen.

Röpke.

Röpke hat in seiner obenerwähnten Arbeit über Tuberkulose und Osteomyelitis der Patella 8 Fälle von Tuberkulose beschrieben. 4 dieser Fälle waren in einem Alter von 7—16 Jahren, die übrigen im Erwachsenenalter.

König.

In seiner grossen Monographie »Die Tuberculose der menschlichen Gelenke« behandelt *König* in einem besonderen Kapitel die Tuberkulose der Kniescheibe. Er erwähnt, dass er unter 720 Beobachtungen von Kniegelenkstuberkulose 33 Fälle gehabt hat, bei denen die Tuberkulose in der Patella lokalisiert war. Er erwähnt nicht das Aussehen oder den Verlauf der verschiedenen Fälle. Der anatomische Befund besteht aus einfachen oder

käsigen Granulationsherden und Sequestern. Im allgemeinen ist der Herd klein, bisweilen findet man ein Sequester, das die ganze Kniescheibe umfasst. Der Herd liegt oft im unteren Teile der Patella. In einzelnen Fällen hat *König* den Herd entfernt, ohne dass das Gelenk angegriffen war. Im allgemeinen bricht der Herd in das Gelenk hinein durch oder liegt diesem so nahe, dass das Gelenk infiziert wird. Oft verursacht der Herd einen Durchbruch mit Abszessbildung nach aussen. In solchen Fällen kann man den Abszess mit einer eitrigen Bursitis verwechseln. Eine patellare tuberkulöse Bursitis ist jedoch nach *König* äusserst selten. *König* hat nur einen Fall gesehen.

König hat in einigen Fällen Heilung der Krankheit erzielt durch Ausschabung des tuberkulösen Herdes oder evtl. Patellectomie. Die weit überwiegende Mehrzahl der Fälle musste reseziert werden. Zusammenfassend sagt *König*: »Die Patellartuberkulose ist eine für Gelenkerhaltung ungünstige Krankheit. Nur selten gelingt es, dieselbe als isolierte Herderkrankung zu beseitigen. Noch seltener heilt sie spontan aus. — Bei gleichzeitiger Gelenkerkrankung ist die Resection mit Entfernung der Patella die Normaloperation.«

Murphy.

Im Jahre 1908 beschreibt *Murphy* zwei Fälle von Patellartuberkulose. Der eine Fall ist unsicher und kann nach meiner Ansicht ebensogut eine Osteomyelitis sein. Er verweist auf *François, Menard, Gross, König* und *Röpke*.

Bezüglich der Symptomatologie werden erwähnt: a) Schmerzstadium, b) Abszessstadium und c) Fistelstadium. Hydrops wird als ein frühzeitiges Symptom angegeben. Die Diagnose ist in einem frühen Stadium schwierig. In frühem Stadium ist Rtg. negativ. In einem späteren Stadium erhält man nach *Murphy* typische Röntgenbilder. Viele Kniee könnten geschont werden, wenn man an eine Tbc. denken würde (*Gross*). Ein wichtiges Diagnostikum ist die Tuberkulinreaktion. Differentialdiagnostisch ist an eine Praepatellarbursitis zu denken. Osteomyelitis wird bei der Differentialdiagnose nicht erwähnt.

Die Behandlung besteht in einer Herdausräumung oder Pa-

tellarexstirpation. Die Patella ist für eine perfekte Kniegelenksfunktion nicht notwendig (*Joachimsthal, Murphy*). Verf. beschreibt schliesslich die Operationstechnik bei Patellarexstirpation, die er in seinen beiden Fällen angewendet hat.

Vogelmann.

Vogelmann beschreibt 1909 einen Fall von Patellartuberkulose bei einem 4jährigen. Es ist meiner Ansicht nach ungewiss, ob der Prozess tuberkulöser Natur ist. Möglicherweise handelt es sich um eine chronische Osteomyelitis.

Kuss.

Im Jahre 1920 teilt *Kuss* mit, dass er zwei Fälle von Tbc. der Patella beobachtet habe. Aus diesem Anlass gibt er eine Zusammenfassung des Krankheitsbildes und sagt:

1. Die Krankheit ist relativ selten. Sie entsteht nicht vor einem Alter von $2\frac{1}{2}$ —3 Jahren. Vielleicht beruht die Seltenheit der Krankheit auf der schlechten Gefässversorgung der Patella.

2. Der Knochenkern der Patella liegt verhältnsmässig weit vorn. Daher besteht an der Vorderseite nur eine dünne Knorpelschicht. Aus diesem Grunde bricht der Krankheitsprozess bei Kindern nach vorn durch. Bei Erwachsenen ist die Knorpelschicht nach hinten zu dünn, und deshalb geschieht der Durchbruch bei Erwachsenen nach hinten.

3. Die Diagnose ist bei der akuten Form oft schwierig. Eine Verwechslung mit der akuten Osteomyelitis ist möglich. Oft versteckt sich die Krankheit hinter dem Bilde eines Hygroms oder einer akuten peripatellaren Phlegmone. Bei der chronischen Form kommt für die Differentialdiagnose in Frage ein tuberkulöses Hygrom und eineluetische Ostitis.

4. Bei Kindern kann eine konservative Behandlung zur Heilung führen (mündliche Mitteilung von *Broca*). Sonst besteht die Behandlung in Ausschabung und Sequestrotomie oder in einer subperiostalen Resektion. Bei Erwachsenen Exstirpation der Patella.

Jean.

Jean beschreibt 1921 zwei Fälle von Patellartuberkulose bei einem 44jährigen und einem 21jährigen Mann. In keinem der beiden Fälle liegen sichere makroskopische oder mikroskopische Anhaltspunkte dafür vor, dass der Krankheitsprozess eine tuberkulöse Genese hatte. Das gleiche gilt von einem referierten Fall, den *Mayet* beschrieben hat. In allen diesen drei Fällen war die Ostitis in der Spitze der Patella lokalisiert.

Lentz.

Lentz schreibt 1922 über die Patellartuberkulose das folgende. Eine primäre Tuberkulose der Patella ist selten. Frühdiagnose durch Röntgen ist erforderlich wegen der Gefahr für das Kniegelenk. Die operative Behandlung besteht in: 1. Ausräumung des Herdes. Dieser Eingriff ist kontraindiziert bei der geringsten Gelenkaffektion. 2. Subperiostaler Exstirpation, wenn das Gelenk mehr oder weniger leicht in Mitleidenschaft gezogen ist. 3. Bei gleichzeitigem Fungus kann nur eine Resektion des Gelenks mit Exstirpation der Patella in Frage kommen.

Hermans.

Hermans beschreibt 1925 einen Fall von Patellartuberkulose bei einem 16jährigen Mädchen. Er hebt hervor, dass die Patellartuberkulose selten ist, wenn auch nicht so selten wie die Osteomyelitis der Patella. Die Krankheit ist am häufigsten im Alter von 4—16 Jahren während der Wachstumsperiode des Knochenkerns, wenn die Blutzufuhr relativ reichlich ist. Der Krankheitsprozess kann sich nach aussen entwickeln oder nach innen in das Gelenk hinein. Die Gefahr einer Entwicklung in das Gelenk hinein eröffnet die Möglichkeit einer ernsten Entwicklung der Krankheit. Im Beginne der Krankheit ist das einzige Symptom ein zeitweilig einsetzender Schmerz im Knie. Bei sorgfältiger Untersuchung findet man einen scharf abgegrenzten Schmerzpunkt auf der Patella. Solange das Kniegelenk frei ist, ist die Beweglichkeit des Knies unbehindert. Die Röntgenaufnahme muss zu Hilfe genommen werden.

Die Patellartuberkulose kommt meist bei weiblichen Indi-

viduen vor, im Gegensatz zur Osteomyelitis, die meist männliche befällt. Differentialdiagnostisch ist zu denken an eine Osteomyelitis, eine traumatische Ostitis und an eine Periostitis sowie an Lues. Die Prognose ist davon abhängig, wie weit der Prozess vorgeschritten ist und ob das Kniegelenk angegriffen ist. Eine radikale Entfernung des Herdes so rasch wie möglich ist die richtige Behandlung. Ist das Kniegelenk angegriffen, partielle oder totale Resektion.

Partel et Marion.

Im Jahre 1930 beschreiben *Partel et Marion* einen Fall von Patellartuberkulose bei einem 15jährigen Knaben. Sie geben ebenso wie *Hermanns* an, dass die Krankheit vorzugsweise in den Kinderjahren vorkommt. Ausgehend von der Lokalisation des Krankheitsprozesses in der Patella entwickelt sie sich nach vorn oder nach hinten in das Gelenk hinein. Die Entwicklung nach hinten zu in das Gelenk ist die häufigste. In vereinzelt Fällen kann der Krankheitsprozess nach hinten durchbrechen, ohne das Gelenk zu erreichen. Dies besonders dann, wenn der Prozess im Apex patellae lokalisiert ist. *Mayet* bringt diese Lokalisation in Verbindung mit dem Vorkommen eines besonderen Knochenkernes im Apex. *Kuss* und *Ollier* haben hervorgehoben, dass der Prozess bei Kindern nach vorn durchbricht, bei Erwachsenen nach hinten. Verff. sind der Ansicht, dass dies nicht typisch ist.

Klinische Stadien in der Entwicklung der Krankheit sind Schmerzen, Abszess, Fistel und Arthritis. Rtg. kann so geringe Veränderungen zeigen, dass die Krankheit verkannt wird. Wenn man die Druckempfindlichkeit genau abgegrenzt und die Unversehrtheit des Gelenks festgestellt hat, fällt es leicht, an Hand der Anamnese eine Osteomyelitis auszuschliessen. Ein Tumor kann irreführen. Das Fistelstadium kann verwechselt werden mit einer Praepatellarbursitis und einem Hygrom. Rtg. und Sondierung geben hier Anhaltspunkte. Das Arthritisstadium entwickelt sich im allgemeinen langsam und ist von gutartigem Charakter. Die Gelenkflächen der Tibia und des Femurs werden in weitem Masse unversehrt gelassen.

Die Behandlung besteht in: 1. Ausschabung, 2. Exstirpation

der Patella, 3. Resektion des Gelenks. Ausschabung hat in 45 % der beschriebenen Fälle ein gutes Resultat ergeben, in 30 % ein schlechtes und in 25 % ein zweifelhaftes. Patellektomie + Synovektomie kann nach Verf. ein sehr gutes Resultat ergeben. In 90 % der Fälle soll eine endgültige Heilung des Prozesses eingetreten sein. Auch ein funktionell gutes Resultat ist mit dieser Behandlung erzielt worden.

Levit.

Levit teilt 1931 mit, er habe einen 51jährigen Mann zu untersuchen gehabt, dem vor 40 Jahren sein Vater eine Patella wegen Karies der Patella exstirpiert hatte. Der Krankheitsbeschreibung nach zu urteilen, handelte es sich um eine tuberkulöse Karies. Die Funktion war trotz des Fehlens der Patella perfekt.

Kopstein.

Aus demselben Jahre liegt eine Arbeit vor über die Klinik und Röntgendiagnose der Patellartuberkulose von *Kopstein*. *Kopstein* weist darauf hin, dass die Krankheit in den meisten früheren Arbeiten als selten bezeichnet wird. Dies sieht *Kopstein* nicht für richtig an, da *König* unter 281 Fällen von Kniegelenkstuberkulose 33 Fälle mit Patellarherden gefunden hat. (Hierzu ist zu bemerken, dass *König* in seiner obenerwähnten Arbeit angibt, sein Material an Kniegelenkstuberkulose habe 720 Fälle umfasst; die Anzahl der Fälle mit Patellartuberkulose wird daher im Verhältnis wesentlich geringer, als *Kopstein* angibt.) Selbst berichtet *Kopstein* über 4 Fälle.

Das pathologisch-anatomische Bild ähnelt dem bei anderer Knochentuberkulose mit käsigen Granulationsherden und Sequestern. In *Kopsteins* Fällen hatte der Krankheitsprozess seinen Sitz medial in der Patella. Dies kann auf einer Gesetzmäßigkeit beruhen, kann aber nach *Kopstein* auch zufällig sein.

Der tuberkulöse Prozess bricht entweder nach vorn durch in die Bursa praepatellaris oder nach hinten in das Gelenk hinein. Eine spontane Rückbildung ist nicht nachgewiesen worden. *Röpke's* Theorie von der Dicke des Gelenkknorpels in ver-

schiedenen Altersstufen als Ursache für die Richtung, in welcher der tuberkulöse Prozess sich entwickelt, schliesst sich *Kopstein* nicht an. Nach dieser Theorie sollte, wie in anderem Zusammenhang erwähnt, in der Kindheit der dicke Gelenkknorpel auf der Rückseite der Patella einen Durchbruch nach hinten in das Gelenk hinein verhindern. Bei Erwachsenen sollte ein Durchbruch nach hinten leichter zustande kommen, weil im Erwachsenenalter der Gelenkknorpel auf der Rückseite der Patella dünner ist. *Kopstein* weist auf *Röpke's* einen Fall (8jährigen Knabe) hin, wie auch der Fall von *Vogelmann* und ein Fall von *Murphy* gegen *Röpke's* Theorie sprechen. *Kopstein* sieht die primäre Lokalisation des Krankheitsprozesses in der Patella für ausschlaggebend für die weitere Entwicklung des Krankheitsprozesses an.

Viele Autoren geben an, dass die Patellartuberkulose besonders in den Jugendjahren auftritt. Die Fälle von *Kopstein* wie auch andere in der Literatur beschriebenen Fälle stimmen mit dieser Auffassung nicht überein. Am häufigsten scheint die Krankheit im 1.—3. Dezennium zu sein, aber es sind auch Fälle in einem Alter von über 60 Jahren beschrieben worden.

Die Röntgenuntersuchung ist, wie gewisse Autoren hervorheben, von entscheidender Bedeutung für die Diagnose. Dass dem so ist, zeigt *Kopstein's* Fall. Wenn möglich, soll eine Axialaufnahme gemacht werden. Kleine Herde können auf dem Röntgenbilde übersehen werden. Eine Atrophie ist ein wichtiges Kennzeichen für die Röntgendiagnose. Die Differentialdiagnose betrifft insbesondere Osteomyelitis und Lues. Beide diese Krankheiten sind ausgesprochene Seltenheiten (*Walther* u. a.). Diese Krankheiten von der Patellartuberkulose zu unterscheiden, ist ohne eine Röntgenuntersuchung kaum möglich. Es ist daher bei der Differentialdiagnose besonderes Gewicht zu legen auf die bei diesen verschiedenen Krankheiten fast typischen Röntgenbilder. Deshalb sollen natürlich die klinischen diagnostischen Hilfsmittel, wie WaR., anamnestiche Angaben u. a., nicht unterschätzt werden. Gegenüber der überwiegend durch Resorption zustandekommenden Knochenatrophie bei Tuberkulose sind Osteomyelitis und Lues dadurch gekennzeichnet, dass das Periost frühzeitig in Mitleidenschaft gezogen wird. So beherrscht

die Atrophie nur die schwersten, akut verlaufenden Fälle von Osteomyelitis. Sie tritt im allgemeinen gegenüber den periostalen Veränderungen in den Hintergrund. Die als charakteristisch angesehenen multiplen herdförmigen Sklerosierungen bei Osteomyelitis kommen auch für die Differentialdiagnose zwischen Osteomyelitis und Tuberkulose der Patella in Betracht. Grösse, Anzahl und Struktur der Sequester spielen in Anbetracht der geringen Grösse des Knochens keine entscheidende Rolle. In einem der Fälle des Verf.s war das Sequester von abgerundeter Form, was als für tuberkulöse Sequester typisch angegeben wird. *Frumkin* hebt hervor, dass Lues durch Osteophytauflagerungen auch auf andere Knochen gekennzeichnet ist. Manchmal kann eine Verwechslung mit Tumormetastasen vorkommen.

Bezüglich des klinischen Bildes wird zusammenfassend gesagt, dass eine tuberkulöse Praepatellarbursitis mit einer zurückbleibenden Fistel das verlässlichste Symptom ist. Dies ist von *Friedländer* hervorgehoben worden. Eine Druckempfindlichkeit über der Patella verdient Beachtung (*Gross, Vogelmann*). Die von *Murphy* hervorgehobene Vergrösserung der Patella konnte Verf. nur in einem seiner Fälle nachweisen. Sie dürfte sich nur bei Mischinfektion finden. Hydrops im Kniegelenk kann zu Anfang unspezifisch sein (*Röpke*). Lange Perioden von Beschwerdenfreiheit kommen vor (*Chiari*).

Pirrone, Susan.

Im Jahre 1931 und 1932 beschreiben *Pirrone* und *Susan* je einen Fall von Patellartuberkulose. *Susan's* Fall kann, soweit sich nach dem Referat im Ztr.org. d. ges. Chir. urteilen lässt, nicht als ein sicher tuberkulöser Fall bezeichnet werden. *Susan* hat nach derselben Quelle über 150 Fälle von Patellartuberkulose in der Literatur nachgewiesen. Diese hohe Ziffer von publizierten Fällen lässt den Verdacht aufkommen, dass *Susan* keine scharfe Trennung macht zwischen den Tuberkulosefällen und Ostitiden von anderer Genese.

Bellone.

Bellone veröffentlicht 1935 einen Fall von Patellartuberku-

lose. Er hat bei der Durchsicht der Literatur ca. 100 Fälle gefunden. Er hebt hervor, dass der Krankheitsprozess im oberen Teil der Patella, in ihrem Zentrum oder in ihrem unteren Teil lokalisiert sein kann. Eine diffuse Ausbreitung ist selten. Nur ein Fall ist beschrieben worden (*Menard*). Der Prozess kann nach vorn oder nach hinten durchbrechen. Er kann fungös oder käsig sein. Das erste Symptom ist im allgemeinen Druckempfindlichkeit über der Kniescheibe. Die Bedeutung der Röntgenaufnahme für die Diagnose wird betont. Die Behandlung ist von Fall zu Fall verschieden, von Resektion bis zur Patellectomie. *Bellone* legt grosses Gewicht auf ein Trauma als mitwirkende Ursache für die Entstehung des Leidens, entweder direkt oder indirekt durch eine Muskelaktion. *Bellone* ist der Ansicht, die Statistik über die Patellarostitisfälle würde umfassender werden, wenn bei entzündlichen Prozessen im Kniegelenk stets eine Röntgenaufnahme, auch in lateraler Projektion, gemacht werden würde.

Funstein.

Im Jahre 1936 beschreibt *Funstein* einen Fall von gleichzeitiger Patellartuberkulose und Hauttuberkulose. Die Röntgenaufnahme zeigte bis ins kleinste Detail das gleiche Bild wie *Mariupolsky's* zwei Fälle von Brodie'schem Abszess. Der Umstand, dass das Kniegelenk nicht in Mitleidenschaft gezogen war, lässt es nach *Funstein's* Ansicht nicht als statthaft erscheinen, den Fall als eine Variante des Brodie'schen Abszesses zu bezeichnen. Fisteln, die man über der Kniescheibe fand, zeigten, dass die Veränderungen in der Patella mit ihnen zusammengehörten. Der Herd in der Patella wurde von den Fisteln gereinigt und heilte darauf bald. Die schnelle Heilung war nach *Funstein's* Ansicht durch besondere biologische Eigentümlichkeiten des tuberkulösen Prozesses im vorliegenden Falle bedingt. Dass die tuberkulöse Infektion sich auch in Hautveränderungen manifestierte, soll mit derselben biologischen Eigenart zusammenhängen. Es soll eine bekannte Beobachtung sein, dass eine Knochentuberkulose, wenn sie sich gleichzeitig als Hauttuberkulose äussert, von besonders gutartiger Natur ist.

Blumensaat.

In seiner obenerwähnten Arbeit »Die entzündlichen Erkrankungen der Kniescheibe« schreibt *Blumensaat* über primäre Tuberkulose der Patella folgendes. In älteren Arbeiten macht man keinen Unterschied zwischen Tuberkulose und Osteomyelitis der Patella. Man spricht von einer Ostitis der Patella, *Blumensaat* verweist auf *Menard*, *Gross*, *Röpke*, *König* und *Alfer*. Eine Tuberkulose der Patella ist verhältnismässig häufig im Vergleich zur Tuberkulose anderer flacher Knochen. Sie tritt gewöhnlich im Kindersalter auf, kommt aber auch im Erwachsenenalter vor.

Die Symptome können mehr oder weniger stürmisch sein. Zu Beginn intermittierende Schmerzen mit freier Beweglichkeit des Kniegelenks. Der tuberkulöse Prozess kann rings um die Kniescheibe herum durchbrechen. Schreitet der Prozess weiter fort, wird das Gelenk angegriffen. Nach *Röpke* wird das Gelenk selten verschont, im Gegensatz zum Verhalten bei der septischen Ostitis. Die Patella weist gewöhnlich eine unregelmässige Verdickung und Vergrösserung auf (*Murphy*).

Was den Röntgenbefund betrifft, so sind die Angaben nicht immer charakteristisch. *Kopstein* hat versucht, ein charakteristisches Bild zu entwerfen. Zuerst tritt eine Atrophie in der Gegend des tuberkulösen Herdes auf. Später kommt es zu einer Atrophie der ganzen Patella und oft auch der Gelenkfortsätze. Die Atrophie wird bereits ca. drei Wochen nach der Erkrankung sichtbar. Allmählich tritt der Herd auf, umgeben von einem sklerotischen Rande. Eine Sequesterbildung, die einen oder mehrere Schatten gibt, fehlt selten.

Die Differentialdiagnose. Gegenüber einer septischen Ostitis wird das Fehlen von stürmischen Symptomen mit Fieber hervorgehoben. Das Blutbild kann Anhaltspunkte bieten. Das Hauptgewicht ist auf die Röntgenuntersuchung zu legen, die eine Atrophie ohne periostale Auflagerungen zeigt. Röntgenologisch kann die Unterscheidung von einer Osteopathia patellae Schwierigkeiten bereiten. Diese ist jedoch gewöhnlich in der Spitze der Patella lokalisiert. Blutuntersuchung, Tuberkulinreaktion, Anamnese und der Nachweis anderer Herde von aseptischer Nekrose können Anhaltspunkte liefern. Eine tuberkulöse

Bursitis mit Fistelbildung spricht für eine Patellarostitis (*Friedländer*).

Pathologische Anatomie. Das pathologisch-anatomische Bild ähnelt dem Bilde einer Knochentuberkulose mit anderer Lokalisation. *Kopstein* bezeichnet den medialen Teil der Patella als die bevorzugte Lokalisation des tuberkulösen Prozesses. *Röpke's* Annahme, dass die nach hinten zu dicke Knorpelschicht der Patella in der Kindheit einen Durchbruch in das Gelenk verhindere, wird von *Kopstein* nicht gutgeheissen. Dieser sieht die primäre Lokalisation des Herdes für entscheidend an.

Traumen scheinen für die Entstehung einer Patellartuberkulose eine Rolle zu spielen.

Die Prognose ist gut, solange das Gelenk nicht angegriffen ist. Wenn der Krankheitsprozess eine grosse Ausdehnung annimmt, kann die Patella exstirpiert werden.

Als eine besondere Form von Ostitis gibt *Blumensaat* die Ostitis patellae neuralgica (*Gosselin*) an. Die Bezeichnung stützt sich auf *Berger's* Fall mit einem mehr als 30jährigen Krankheitsverlauf. Bei der Operation fand man in der Patella eine Höhle mit sterilem Eiter. Wenn in diesem Falle ein tuberkulöser Prozess vorgelegen hätte, hätte nach *Blumensatt* ein Durchbruch in das Gelenk erfolgen müssen.

Von anderen Formen von entzündlichen Prozessen in der Patella behandelt *Blumensaat's* Arbeit Lues, Mykose und Sporotrichose, sämtlich Erkrankungen, die äusserst selten sind. Die Arbeit behandelt auch sekundär auf die Patella übergreifende Entzündungen septischer und tuberkulöser Natur.

ZUSAMMENFASSUNG

Zusammenfassend lässt sich über die Literaturangaben folgendes sagen:

1. In früheren Arbeiten wird zwischen Osteomyelitis und Tuberkulose der Patella kein scharfer Unterschied gemacht. Dies gilt insbesondere von den Arbeiten, die vor der Jahrhundertwende veröffentlicht wurden. Es besteht deutlich die Tendenz chronische Entzündungszustände als Tuberkulose zu bezeichnen. Dies gilt auch für einige der in späteren Jahren veröffentlichten Fälle, bei denen man zwingende Beweise vermisst, dass der Krankheitsprozess tuberkulöser Natur war.

2. Grössere Zusammenstellungen von Fällen sind für die Patellartuberkulose gemacht worden 1900 von *Gross* (34 Fälle), für die Osteomyelitis 1914 von *Chalaby* (22 Fälle), 1923 von *Chesky* (36 Fälle), und ebenfalls 1923 von *Rocher* (50 Fälle). Aus späteren Jahren liegen zwei grössere Arbeiten vor, die diese Krankheiten behandeln, von *Kopstein* (1931) über die Klinik und Röntgendiagnose der Patellartuberkulose und von *Blumensaat* (1936) über die entzündlichen Erkrankungen der Knie-scheibe. Die übrigen Arbeiten bestehen aus Berichten über ein oder zwei von den betreffenden Autoren beobachtete und behandelte Fälle, mit meist kürzeren Kommentaren und Übersichten über frühere Literaturangaben.

3. Zusammenstellungen von Röntgenogrammen sind nicht veröffentlicht worden.

4. Die Patellartuberkulose wird als nicht ganz ungewöhnlich bezeichnet (*König, Hermans, Bellone, Blumensaat*) und als bedeutend häufiger als die Osteomyelitis (*Johansson, Kopstein*). Man findet sie jedoch nur ausnahmsweise in den chirurgischen Lehr- und Handbüchern aufgeführt.

Die Patellartuberkulose entsteht nach Angabe gewisser Au-

toren gewöhnlich in der Kindheit, 5—15 Jahre (*Hermans, Patel et Marion, Blumensaat*), nach anderen überwiegend in späterem Alter (*Gross, Kopstein*). Sie ist im Gegensatz zur Osteomyelitis häufiger bei Frauen als bei Männern. Die Bedeutung eines Traumas für die Entstehung wird von *Bellone* und *Blumensaat* hervorgehoben. Der Krankheitsverlauf wird als schleichend angegeben mit allmählich zunehmenden Beschwerden. Zu Anfang Schmerzen im Knie, später Druckempfindlichkeit und Unebenheiten an der Patella (*Gross, Vogelmann, Hermans, Bellone*). Der tuberkulöse Prozess ist im allgemeinen auf gewisse Teile der Patella beschränkt, oft auf den unteren Teil (*König, Mayet*) oder auf den mittleren Teil (*Kopstein*). Der Prozess bricht nach der Haut durch oder nach hinten zu in das Gelenk. Durchbruch in das Kniegelenk wird als gewöhnlich angegeben von *Gross, Röpke, König*, als weniger gewöhnlich von *Patel et Marion*. Der Gelenkknorpel soll bei Kindern vor Durchbruch in das Gelenk schützen (*Röpke, Kuss, Jean*). Diese Auffassung wird von *Kopstein* nicht geteilt, der die primäre Lokalisation des Krankheitsprozesses in der Patella als für die weitere Entwicklung entscheidend ansieht. Als Differentialdiagnostikum gegen Osteomyelitis wird das Fehlen von stürmischen Symptomen hervorgehoben (*Blumensaat*). Nur *Kuss* macht darauf aufmerksam, dass man akut verlaufende Fälle finden kann, die von einer Osteomyelitis schwer zu unterscheiden sind. Die häufigste Verwechslung ist die mit einer Praepatellarbursitis (*Gross, König, Kuss, Kopstein, Blumensaat*). Die Tuberkulinreaktion ist für die Diagnose von Wert (*Murphy*). Bezüglich der Angaben über die Bedeutung der Röntgenuntersuchung für die Prognose siehe unten. Die Wichtigkeit einer Frühdiagnose für die Verhinderung eines Durchbruches in das Gelenk wird von *Gross, Murphy, Lentz* und *Hermans* hervorgehoben. *König* ist der Meinung, es sei schwierig, einen Durchbruch zu verhindern, auch wenn die Diagnose frühzeitig gestellt wird. Die Prognose wird als gut bezeichnet von *Kuss, Funstein* und *Patel et Marion*. Ueber die Behandlung siehe unten.

5. Die Patellarosteomyelitis wird ganz allgemein als selten bezeichnet. Sie ist in den chirurgischen Lehr- und Handbüchern

nicht angeführt. Es wird hervorgehoben, dass sie gewöhnlich im Alter von 5—15 Jahren entsteht, zu der Zeit, in der die Patella verknöchert und ihre ausgiebigste Gefässversorgung hat (*Röpke, Chalaby, Walther, Chesky, Rocher, Sagel, Blumensaat*). Knaben werden öfter angegriffen als Mädchen (*Chesky, Rocher, Sagel*). Gewöhnlich findet sich ein Trauma als auslösendes Moment angegeben (*Mumford, Chesky, Rocher*). Der Krankheitsbeginn wird allgemein als plötzlich bezeichnet mit Fieber, heftigen Schmerzen und mehr oder weniger hochgradigen toxischen Symptomen (*Chesky, Rocher, Dittrich, Blumensaat*). Manchmal kann die Krankheit chronisch werden und mehrere Jahre lang latent bleiben (*Röpke, Walther, Chesky, Rocher* (5 Fälle von 50), *Martin & Horowitz*). Der Krankheitsprozess kann einen Teil oder, was häufiger vorkommt, die ganze Patella angreifen. Er führt zur Vereiterung mit Durchbruch nach der Haut zu, oder nach hinten zu in das Gelenk. Eine bakteriologische Untersuchung des Eiters hat in der Mehrzahl der in dieser Hinsicht untersuchten Fälle Wachstum von Staphylokokken ergeben (*Chesky, Rocher*). Ein Durchbruch nach dem Kniegelenk wird als eine ernste Komplikation bezeichnet, die zu grösseren oder geringeren, bleibenden Funktionseinschränkungen des Gelenks führt (*Röpke, Chalaby, Chesky, Rocher, Sagel*). Ein solcher Durchbruch kommt, wie angegeben wird, bei Erwachsenen öfter vor als bei Kindern. Dies soll darauf beruhen, dass bei Kindern der relativ dicke Gelenkknorpel an der Rückseite der Patella eine schützende Barriere gegen das Gelenk darstellt (*Röpke, Chesky, Rocher*).

Als Differentialdiagnostikum gegen Tuberkulose wird der akute Krankheitsbeginn angegeben; bei intraartikularer Komplikation ist die Unterscheidung von einer suppurativen Arthritis schwierig (*Rocher, Sagel, Martin & Horowitz*). Verwechslung ist möglich mit einer Praepatellarbursitis und mit einer Osteomyelitis der Femurepiphyse. Bezüglich der Angaben über die Bedeutung der Röntgenuntersuchung für die Diagnose siehe unten. Die Prognose wird als gut bezeichnet (*Chalaby, Walther, Chesky, Rocher, Sagel*). In *Chesky's* Zusammenstellung findet

sich volle Kniegelenksfunktion in 13 von 34 Fällen angegeben.

6. In Arbeiten aus den späteren Jahren wird die Bedeutung der Röntgenuntersuchung für die Diagnose sowohl der Osteomyelitis wie der Tuberkulose der Patella immer mehr hervorgehoben (*Rocher, Sagel, Blumensaat, Murphy, Hermans, Kopstein, Bellone*). Dass es wichtig ist, in verschiedenen Projektionen zu photographieren, wird bemerkt von *Walther, Brofeldt, Chesky, Blumensaat* und *Kopstein*. Kleine Herde können übersehen werden (*Kuss, Kopstein*). *Kopstein* und mit ihm *Blumensaat* sind der Meinung, dass ein charakteristischer Unterschied bestehe zwischen dem Röntgenbilde bei Tuberkulose und dem bei Osteomyelitis der Patella. Die Tuberkulose ist gekennzeichnet durch Knochenatrophie und später durch eine abgegrenzte Herdbildung, meistens mit Sequester. Die Osteomyelitis gibt frühzeitig periostale Auflagerungen, die in der Dicke zunehmen. Gleichzeitig treten herdförmige Atrophie und Sklerosierung hervor, später Sequesterbildung. Röntgenologisch soll eine Verwechslung möglich sein mit Lues und mit Osteopathia patellae (*Blumensaat*), kaum dagegen mit Tumor. Lues, die äusserst selten ist, wird gekennzeichnet durch grosse periostale Auflagerungen, die häufig gleichzeitig an anderen Knochen vorkommen. Die Osteopathien sind gewöhnlich in der Spitze der Patella lokalisiert (*Blumensaat*).

7. Bei beiden Erkrankungen besteht die Behandlung in einem frühen Stadium in einer Auskratzung des Entzündungsherdes oder in einer subperiostalen Exstirpation der Patella. Nur *Kuss* gibt an, dass eine konservative Behandlung der Patellartuberkulose zur Heilung führen kann. Bei Fällen von Tuberkulose, in denen das Gelenk in Mitleidenschaft gezogen ist, wird von *Gross* und *Patel et Marion* Synovektomie gleichzeitig mit Pateliektomie empfohlen. Andere befürworten in solchen Fällen eine Kniegelenksresektion (*König, Lenz, Hermans*). Wenn bei einer Osteomyelitis das Gelenk angegriffen ist, soll es drainiert werden (*Röpke, Brofeldt, Chesky, Rocher, Christopher, Martin & Horowitz*). Nach einer »subperiostalen Resektion« kann sich bei Kindern die Patella wiedererzeugen (*Gross, Che-*

sky, Sagel). Das Fehlen der Patella braucht, wie angegeben wird, keine Funktionseinschränkung des Kniegelenks zur Folge zu haben (*Röpke, Johansson, Brofeldt, Gross, Murphy, Levit*). Nur *Levit* hat bei seinem Fall vom Spätresultat nach Exstirpation der Patella Mitteilung machen können. Der Fall zeigte eine perfekte Gelenkfunktion, 40 Jahre nach der Operation.

EIGENE FÄLLE VON TUBERKULOSE DER PATELLA

Fall 1. Dieser Fall ist mir von Prof. A. Troell, Stockholm, zur Verfügung gestellt worden.

F. B. K., Mann, 63 Jahre. Wurde am 22. 9. 1931 in die chir. Abt. des St. Görans Krankenhauses eingeliefert. Er war in der Zeit vom 27. 9. 1930—18. 5. 1931 auf der med. Abt. wegen Sillkosis et Tbc. pulm. behandelt worden. Mitte März war im r. Knie ein Hydrops entstanden, der bestehen blieb.

Röntgenuntersuchung am 23. 3. 1931. Rechtes Kniegelenk. Unbedeutende Kapselverdickung. Gelenkknorpel normal. An den Gelenkrändern Andeutung von kleinen Exostosen. Die Röntgenuntersuchung hat Zeichen einer Synovitis mit beginnender Arthritis deformans nachgewiesen (*Risinger*). Eine *Röntgenuntersuchung* vom 13. 4. 1931 zeigte ein unverändertes Bild.

Bei der Entlassung war das Knie eingegipst. Fortgesetzte poliklinische Behandlung auf der Rtg.abteilung. Bekam im Juli eine Fistel an der Vorderseite des Knies.

Röntgenuntersuchung 8. 7. 1931. Seit der vorigen Untersuchung scheint eine weitere Entkalkung stattgefunden zu haben. Die Kapsel ist verdickt und eingeschrumpft. Die Auflagerungen bestehen unverändert fort. Keine Knorpel- oder Knochendestruktion (*Ulfsparre*).

Röntgenuntersuchung 4. 9. Eine weitere Entkalkung scheint stattgefunden zu haben, aber ausserdem tritt jetzt im oberen äusseren Teil der Patella eine haselnussgrosse längliche Sequesterbildung hervor. Eine dünne strukturelose Zone trennt sie von der darunterliegenden Patella. Die Rtg.untersuchung hat eine Ostitis mit Sequesterbildung in der Patella gezeigt (*Ulfsparre*).

Aus dem Einlieferungsstatus: Pat. ziemlich mitgenommen. *R. Knie:* Ein paar cm unterhalb und lat. der Spitze der Patella eine Fistelmündung, die von zyanotisch verfärbter Haut umgeben ist, aus der dünner, flockiger Eiter sezerniert wird. Bei der Sondierung führt die Fistel in Richtung auf den lat. oberen Rand der Patella. Das Kniegelenk im übrigen aufgetrieben und schmerzhaft. Stark eingeschränkte Beweglichkeit mit Schmerzen.

23. 9. *Op. (N-t)*. Bogenschnitt parallel mit dem oberen Umfange der Patella. In der Gegend der oberen lat. Ecke käsige Weichteilsherde. Die

Kante der Patella wird freigelegt, und der Knochenherd wird mit dem scharfen Löffel angegangen. Die Ausbreitung des Herdes entpuppt sich indessen als bedeutend grösser, als das Rtg.bild ergeben hatte, und umfasst den grössten Teil der Patella. Es wurde daher für zweckmässiger angesehen, eine Totalexstirpation der Patella vorzunehmen. Nach Exzision des Fistelganges und der Weichteilsherde Suturen.

Eine *pathologisch-anatomische Untersuchung* der Patella und des exzidierten Gewebes der Fistelwand zeigte eine Tuberkulose mit käsigen Nekrosen (Wahlgren).

14. 10. Heller + +.

Rtg. 14. 10. Die Patella ist exstirpiert. In der Umgebung der Stelle, wo die Patella sich befand, erscheinen einige dichtere, unregelmässige Schatten. Entkalkung im Knochen wie vorher, vielleicht noch mehr ausgeprägt (*Ulfspärre*).

Mors 27. 12. 1931 unter dem Bilde einer Herzinsuffizienz.

Aus dem Obduktionsbericht: — — — R. Kniegelenk wurde geöffnet. Kein Exsudat im Gelenk, dessen Synovia stark gerötet und längs der Ursprungsstellen der Kapsel mit zahlreichen hanfsamengrossen, grau-gelatinösen Körnchen verdicht war. Käsiges Nekrose des Knorpels und Bindegewebes am vorderen Ansatz der Lig. cruciata.

Epikrise: Hier liegt ein Fall von Patellartuberkulose vor bei einem 63jährigen Mann mit Silikosis und Tbc. pulm. Die Beschwerden am Kniegelenk begannen mit einem Erguss. Nach vier Monaten Fistelbildung. Röntgenologisch konnte 6 Monate nach Einsetzen der Beschwerden ein Knochenherd nachgewiesen werden, der in der äusseren oberen Ecke der Patella lokalisiert war. Bei der im Anschluss daran vorgenommenen Operation stellte sich heraus, dass der Herd in der Patella eine so grosse Ausbreitung hatte, dass die Patella exstirpiert werden musste. Der Herd war in die Weichteile an der äusseren oberen Kante der Patella durchgebrochen, wo käsige Nekrosen gefunden wurden. Der Operationsbericht gibt keinen Aufschluss darüber, inwieweit Sequester angetroffen wurden, die röntgenologisch nachgewiesen waren. Ebensovienig findet man eine Angabe darüber, welche makroskopischen Veränderungen bei der Operation im Kniegelenk beobachtet werden konnten. Dass das Kniegelenk bereits damals angegriffen war, geht indessen aus dem 14 Tage danach aufgenommenen Rtg.bild hervor, das ausser den oben beschriebenen Veränderungen eine Knochenatrophie und eine bedeutende Verengung der Gelenkspalte zeigte. Bei der Sektion 3 Monate nach der Operation fand man eine ausgedehnte Synovialtuberkulose und daneben käsige Nekrosen des vorderen Ansatzes der Ligamenta cruciata. Rtg.bilder nicht mehr vorhanden.

Fall 2. Dieser Fall ist mir von Chefarzt S. Orell, Stockholm, zur Verfügung gestellt worden.

O. S., Frau, 41 Jahre. Suchte am 2. Juli 1928 die Abt. für chirurgische

Tuberkulose am St. Göran-Krankenhaus auf. Sie ist immer schwächlich gewesen. Bekam 1912 Tuberkulose in einem Fussgelenk, woran sie in einem anderen Krankenhaus operiert wurde. Seit einem halben Jahre hat sie hin und wieder blaurote, harte, schmerzhaftige Ausschläge am li. Unterschenkel bekommen. Seit der gleichen Zeit Schmerzhaftigkeit über dem unteren Rand der li. Patella.

Aus dem Status: Ziemlich mager. Normaler Körperbau. Am li. Unterschenkel erythema-nodosum-ähnliche Flecken. Bursa infrapatellaris angeschwollen und leicht fluktuierend. Keine nennenswerte Schmerzhaftigkeit. Das Kniegelenk im übrigen o. B. S. R. 39 mm/1 Std.

16. 6. 1928 *Röntgenuntersuchung:* Diffuse Kapselgeschwulst im li. Kniegelenk, vergrösserte Knorpeldistanz (Exsudat). Die Gelenkkonturen sind glatt und scharf gezeichnet. Keine Usuren sichtbar, dagegen eine leichte diffuse Entkalkung, am stärksten ausgesprochen in den Gelenkrändern. Ausserdem eine leichte allgemeine Entkalkung. Exsudat im Gelenk sowie Veränderungen, die durchaus einer primären Kapseltuberkulose entsprechen könnten. Das Bild spricht nicht für eine Arthritis deformans. Keine Zeichen eines Knochenfokus (*Lindblom*). (Rtg.film nicht mehr vorhanden).

Wird am 19. 7. 1928 als symptomfrei entlassen.

Diagnose: Tbc. ped. sanat. + Erythema induratum.

Suchte wiederum das Krankenhaus auf und wurde am 2. 1. 1933 zur Behandlung aufgenommen. Sie hatte bereits seit 1928 während kürzerer Perioden Beschwerden am li. Knie gehabt. Kein Schmerz. In den letzten Monaten ständige Beschwerden.

Aus dem Status vom 2. 1. 1933. Das li. Kniegelenk weist in seiner ganzen Ausdehnung eine bedeutend verdickte Kapsel auf. Die Kapsel schlaff, Erguss im Gelenk. Streckung vollständig, Beugung 110°. Atrophie des Oberschenkels.

Röntgenuntersuchung 3. 1. 1933. Im oberen Teil der li. Patella erscheint ein rundlicher Sequesterschatten, umgeben von einer entkalkten Zone. Der obere Rand der Patella ist uneben und gekerbt. Zwischen den Weichtellen findet sich ein doppelt erbsengrosser, fast knochendichter Schatten. Die Gelenkkapsel ist verdickt und etwas gespannt, doch finden sich im übrigen keine Veränderungen im li. Kniegelenk. — — (*Ulfsparre*). (Siehe Fig. 5—10).

Eine Punktion ergab geringe Menge serös-hämorrhagisches Exsudat. Meerschweinchenprobe: pos.

21. 2. 1933 Op. (*Waldenström*). Exstirpation der Patella. Kniegelenkresektion. Die Operation wird mit einem kleineren Längsschnitt über der Patella begonnen. Der Herd wird angetroffen und stimmt in seinem Bau und Inhalt vollständig mit dem schönen Röntgenbild überein. Das Kugel-sequester wird herausgeholt, und der Herd wird ausgekratzt und mit Phenolalkohol geätzt. Bei der Sondierung trifft man indessen auf eine

Verbindung mit dem Gelenk, so dass sogar eine Gelenkflüssigkeit von relativ klarer Beschaffenheit, die aber Fibrinfetzen enthält, zum Vorschein kommt und den Knochenherd unablässig füllt. Man beschliesst daher, mindestens die ganze Patella zu exstirpieren. Als diese entfernt ist, zeigt sich, dass der Kapseldefekt gross ist, und damit ist die Gefahr einer Fistelbildung in der Narbe gegeben. In Anbetracht des Alters der Pat., und weil die Meersweinchenprobe mit dem Gelenkexsudat positiv war, entschliesst man sich zu einer Gelenkresektion, obwohl nur ungern in Anbetracht der noch gut erhaltenen Gelenkknorpel. In den Kapselrändern findet man offensichtlich tuberkulöses Granulationsgewebe, das sich hier bis unter den Knorpel hineinzieht, und Eiter, besonders am Femur. Die Resektion wurde in der üblichen Weise zu Ende geführt. — — —

Am 1. 7. 1933 als geheilt entlassen. Bekam später, am 15. 3. 1934, eine Lederbandage.

Epikrise. Hier liegt klar und deutlich ein Fall von Patellartuberkulose vor. Wahrscheinlich hat die Krankheit 1928 begonnen, als die Druckempfindlichkeit und die Auftreibung über dem unteren Teil der Patella entstanden sind (über der Bursa infrapatellaris), in Verbindung mit dem Auftreten eines Erythema nodosum und nach dieser Zeit hin und wieder Beschwerden am Knie. Die Rtg.untersuchung zeigte damals eine Weichteilsgeschwulst und leichte Kalkatrophie. Keine sichtbaren Knochenherde. Die Veränderungen schienen einer primären Kapseltuberkulose zu entsprechen, auf die man vermutlich klinischen Verdacht hatte. Diesen Verdacht scheint man wieder aufgegeben zu haben, als die Pat. nach einem Monat als symptomfrei entlassen wurde. Wahrscheinlich war das Gelenk

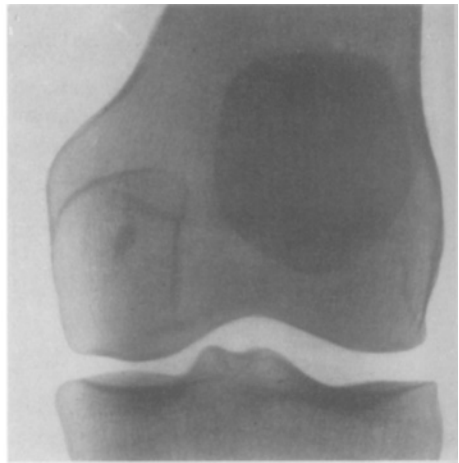


Fig. 5. Patella sin. O. S. 41 Jahre. 3. 1. 1933. Fig. 6. Patella dx.

zu jener Zeit nicht angegriffen, denn die Beschwerden nahmen erst 3½ Monate später wieder zu. Die Rtg.untersuchung zeigte dann einen deutlichen Patellarherd mit einem Kugelsequester im oberen mittleren Teile der Patella mit Durchbruch in die Weichteile. Im übrigen traten keine Zeichen von Destruktionen in den Gelenkflächen hervor, sondern eine Kalkatrophie und eine Weichteilsgeschwulst. Eine Meerschweinchenprobe



Fig. 7. O. S. 3. 1. 33. Patella sin.



Fig. 8. O. S. 3. 1. 33. Patella sin.

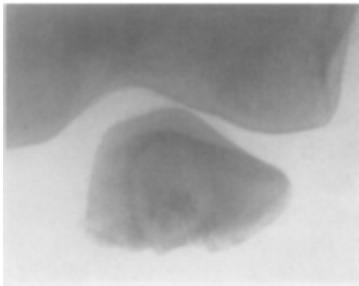


Fig. 9. O. S. 17. 2. 33. Patella sin.

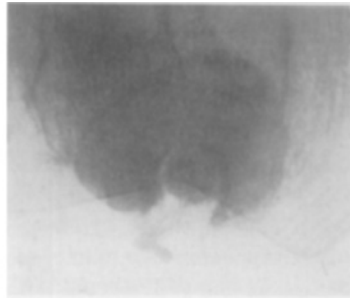


Fig. 10. O. S. 17. 2. 33. Patella sin.

mit dem Gelenkexsudat war positiv, woraus klar hervorging, dass der Krankheitsprozess in das Gelenk hinein durchgebrochen war. Durch die Operation konnte der Röntgenbefund exakt verifiziert werden. In den Kapselrändern fand man deutlich tuberkulöses Granulationsgewebe, das sich bis unter den Gelenkknorpel am Femur hineinzog. Der Gelenkknorpel war im übrigen gut erhalten. Im Hinblick auf die Kapselveränderungen und auf das Alter der Pat. wurde eine Gelenkresektion vorgenommen. Der weitere Verlauf war ohne Störungen.

Fall 3. Dieser Fall ist mir von Professor *Gunnar Nyström*, Uppsala, zur Verfügung gestellt worden.

A. R., Frau, 30 Jahre. Wurde am 3. 12. 1926 in die chirurgische Klinik des Akadem. Krankenhauses, Uppsala, aufgenommen. Über Tbc.-Heredität nichts bekannt. Erythema nodosum 1914. Seit 1910 Beschwerden am linken Schultergelenk. 1920 in einem anderen Krankenhaus wegen Tuberkulose dieses Gelenks operiert. 1922 beginnende Beschwerden am linken Knie mit Schmerzen in der Kniescheibe bei Bewegungen des Gelenks nach Anstrengung. Mitunter Schmerzen auch im linken Unterschenkel. Allmählich mehr kontinuierliche Schmerzen im Knie. Keine Geschwulst.

Aus dem Aufnahmestatus: Guter Allgemeinzustand. Bleich. Temp. normal. *Linkes Knie:* Keine Auftreibung über dem Gelenk. Der mediale Rand der Patella etwas mehr vorgewölbt als auf der rechten Seite. Druckempfindlichkeit über der oberen medialen und lateralen Ecke der Patella auf einem Gebiet von Daumennagelgrösse. An der lateralen Ecke fühlt man eine ungefähr $1\frac{1}{2}$ cm lange Vertiefung, die nach oben zu 5 mm und nach unten zu 2 mm breit ist. Die Ränder der Vertiefung sind nach oben zu abgerundet, nach unten zu scharf. Diese Vertiefung fällt in das druckempfindliche Gebiet. Keine erhöhte Wärme über dem Knie. Volle Beweglichkeit. Bei Streckung etwas Schmerzen. In beiden Knien bei Bewegungen knarrende Geräusche.

25. 11. 1926. *Röntgenuntersuchung:* In der oberen lateralen Ecke der linken Patella einige herdförmliche Verdünnungen von ungewisser Genese. Sie liegen im vorderen Teile der Patella und greifen nicht auf das Gelenk über, das ohne sichtbare Veränderungen ist. Keine Atrophie. Fig. 11. (Das Bild ist nach einer Zeichnung im Journal angefertigt. Der Röntgenfilm ist nicht mehr vorhanden).

Pirquet pos. W. R. neg.

Op. am 14. 12. 1926 (Norman). Auskratzung. Schnitt über dem lateralen Teil der Patella. Nachdem man die Sehne über der Patella gelöst hatte, kam man in eine Höhlung hinein, die im oberen, lateralen Teil der Patella gelegen war, und die mit einer weichen Masse ausgefüllt war. Diese wurde zur mikroskopischen Untersuchung ausgekratzt. Die Ränder der Höhle wurden geglättet. *Sutur.* *Mikroskopische Untersuchung:* Tuberkulose. Im Granulationsgewebe käsige Nekrosen und Riesenzellen.

Röntgenuntersuchung 21. 12. 1926: Die Herde in der Patella ausgekratzt. Andere Herde können nicht beobachtet werden.

Die Patientin wird am 22. 12. 1926 mit Gips entlassen. Wunde p. p. geheilt. Man nahm an, dass die Herde radikal entfernt waren.

Röntgenuntersuchung (Kontrolle) 14. 1. 1927. Keine sichtbare Progression. Keine Atrophie des Skelettes oder andere Zeichen dafür, dass das Gelenk angegriffen war. Die Patientin lag eine Woche im Krankenhaus. Temp. afebril. Wird mit neuem Gips entlassen.

Am 4. 5. 1927 wieder ins Krankenhaus aufgenommen. *Linkes Knie:* Oberhalb der Patella eine etwas angeschwollene Partie. Ist etwas empfindlich gegen Druck unmittelbar lateral und medial von der Patella über der Gelenkkapsel. Das Knie konnte knapp 90° gebeugt werden.

Röntgenuntersuchung am 6. 5. 1927: Unverändertes Aussehen. Keine Anhaltspunkte dafür, dass der Prozess sich bis ins Kniegelenk ausgedehnt hat. (Die Filme sind nicht mehr vorhanden).

Am 9. 5. 1927 ist vermerkt: Ueber dem lateralen Rande der Patella findet sich eine ungefähr 3 × 3 cm grosse Anschwellung. Ein Punktionsversuch ergab keine Ausbeute. Die Patientin wurde am 20. 5. 1927 entlassen. Vorher waren die Lungen röntgenphotographiert worden. Sie zeigten keine sicheren tuberkulösen Veränderungen.

Am 2. 11. 1927 wieder aufgenommen. Die Patientin hatte im September wieder Schmerzen im Knie bekommen, besonders abends nach dem Zubettgehen. Wird als bohrender Schmerz empfunden. Bei vollkommener Ruhe keine Schmerzen, aber bei der geringsten Bewegung. Bei Bewegung pflegte es »im Knie zu krachen«. Das Knie hatte deutliche Konturen. *Aus dem Status:* Keine Verdickung oder Ausfüllung der Gelenkkapsel. Kein Tanzen der Patella. Keine Ausfüllung der Fossa poplitea. Die Patella zeigt weder eine Deformierung noch irgendwelche grösseren Unebenheiten. Die sie bedeckende Haut hat normales Aussehen und normale Temp. Druckempfindlichkeit über dem oberen Teile der Patella. Keine Bewegungseinschränkung. Bei Streckung werden Schmerzen angegeben. Über der Patella bemerkt man bei Bewegungen ein knarrendes Geräusch.

Röntgenuntersuchung am 3. 11. 1927. Linkes Kniegelenk: Die Dicke des Gelenkknorpels zwischen der Patella und dem lateralen Femurcondylus ist verringert, und der Knorpel ist jetzt fast völlig zerstört. Der ausgemesselte Herd in der Patella zeigt ein unverändertes Aussehen. (Filme nicht vorhanden).

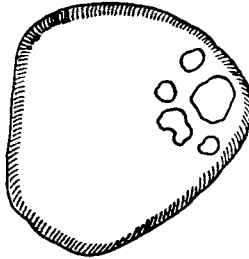
Am 21. 11. 1927 *Op. Partielle Resektion der Patella (Nyström).* Die laterale Hälfte der Patella wird entfernt zusammen mit verdickten Weichteilen, worauf die Kapsel an die Patella genäht wird, so dass deren Knorpelfläche direkt in die Synovia der Kapsel übergeht. Vorher wird das Gelenk mit Rivanol ausgespült. Eine *mikroskopische Untersuchung* der Weichteile, die an dem Patellarstück haften, und eines losen Stückes zeigt Tbc.

Die Patientin wird am 14. 12. 1927 mit einer Gipskappe entlassen.

Im Jahre 1928 war Patientin im Februar und im November zur Kontrolle aufgenommen. Hatte während dieser Zeit einige Beschwerden am Knie mit eingeschränkter Beweglichkeit und Knarren im Gelenk bei Bewegungen. Es war keine wesentliche Auftreibung über dem Gelenk vorhanden. Das Ligamentum patellae war druckempfindlich geworden. Wurde am 8. 1. 1929 wiederum aufgenommen wegen zunehmender Beschwerden

am Knie. Das Knie wies damals Druckempfindlichkeit auf und eine Schwellung über der Bursa suprapatellaris. Kein deutliches Tanzen der Patella. Volle Streckung. Aktive Beugung bis zu 60°. Wird mit zirkulärem Gipsverband am 23. 1. entlassen. Behielt den Gips bis zum April. Röntgen zeigte dann eine kleine Usur am medialen Tibiacondylus. (Filme nicht mehr vorhanden.)

Im Herbst 1929 Verschlechterung mit beginnender Beugekontraktur, nachdem der Gipsverband im April abgenommen war. Röntgen zeigte eine



Skizze nach einer
Röntgenaufnahme vom
25. 11. 26.
A. R. 30 Jahre Patella
sin.
Fig. 11.

Progression der Knochenveränderungen am medialen Tibiacondylus sowie ein Übergreifen auf den Femurcondylus.

Am 23. 10. Op. (Nyström). Exzision der Synovialis. Auskratzung der Knochenusuren. Exzision des medialen Meniscus. Wird am 19. 11. mit zirkulärem Gipsverband entlassen.

Im Laufe des Jahres 1930 nahmen die Beschwerden zu mit Progression des tuberkulösen Prozesses und Abszessbildung. Röntgen am 18. 11. 1930. Fig. 12, 13. Deshalb wurde schliesslich am 12. 12. 1930 eine Kniegelenkresektion vorgenommen (Nyström). Nähere Angaben über das Aussehen der Patella bei der Operation fehlen. Bei einer poliklinischen Nachuntersuchung am 24. 11. 1931 war der Knochen in guter Stellung konsolidiert.

Epikrise. Hier liegt ein klarer Fall von Patellartuberkulose vor mit zu Beginn intaktem Kniegelenk. Die Symptome setzten schleichend ein in Form von Beschwerden und Schmerzen, wenn das Knie gestreckt wurde. Die Patientin hatte früher Tuberkulose in einem Schultergelenk gehabt. An ein Trauma des Kniegelenks konnte sie sich nicht erinnern. Eine Röntgenuntersuchung 4 Jahre nach dem Einsetzen der Beschwerden zeigte herdförmliche Verdünnungen in der oberen lateralen Ecke der Patella. Nachdem diese durch die Operation vom Dezember 1926, von der man

annahm, sie sei radikal gewesen, beseitigt waren, folgte eine Periode von etwa $\frac{1}{2}$ Jahre mit unbedeutenden Beschwerden. Im Mai 1927 traten Druckempfindlichkeit über der Gelenkkapsel und eine Geschwulst über dem oberen Recessus auf, die darauf hindeuteten, dass das Gelenk angegriffen war. Zunehmende Beschwerden Herbst 1927, weshalb im November eine partielle Resektion der Patella ausgeführt wurde. Eine mikroskopische Untersuchung zeigte dann, dass der tuberkulöse Prozess auf das Gelenk übergegriffen hatte. Während des Jahres 1928 zunehmende Ver-

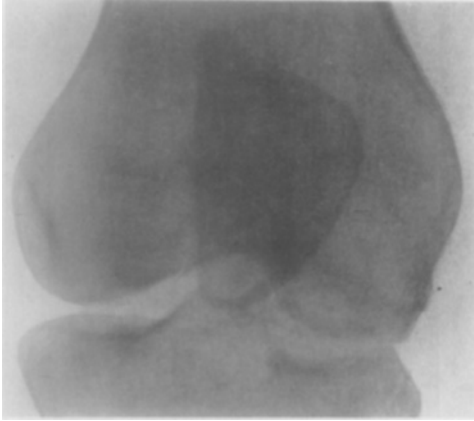


Fig. 12. 18. 11. 1930.

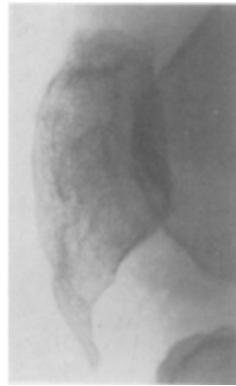


Fig. 13.

schlechterung mit im Röntgenbilde hervortretenden Knochenstrukturen an den gegeneinander gekehrten medialen Rändern der Tibia und des Femurs. Im Oktober wurde ein Versuch gemacht, diese Herde auszukratzen, aber wegen der zunehmenden Progression des tuberkulösen Prozesses wurde schließlich ein Jahr danach im Dezember 1930 eine Kniegelenksresektion vorgenommen. Danach Heilung.

Fall 4. Auch dieser Fall ist mir von Professor *G. Nyström* zur Verfügung gestellt worden.

K. H. Frau. 51 Jahre. Am 8. 12. 1938 in die chir. Abteilung des Akadem. Krankenhauses, Uppsala, aufgenommen. 3 Geschwister sind tuberkuloseverdächtig gewesen. Die Patientin selbst hatte im Alter von 14 Jahre Veltstanz gehabt. Wurde 1925 in einem anderen Krankenhaus eine Woche lang wegen Hygroma praepatellaris dx. behandelt. Sie hatte mehrere Jahre lang eine schmerzende Auftreibung unterhalb der Patella gehabt, wenn sie auf den Knien liegen musste. In dem erwähnten Krankenhaus wurde eine stark ausgefüllte und harte Bursa praepatellaris beobachtet. Op. »Exstirpation der stark verdickten Bursa«. Bei der Entlassung war

die Wunde in guter Heilung. 1937 begann Pat. eine Schwäche im rechten Knie zu spüren, so dass sie nur mühsam die Treppen hinaufgehen konnte. Sie wurde 3 Monate bis zum 20. 1. 1938 in einem anderen Krankenhaus unter der Diagnose: Paresis musculi quadriceps dx. p. Poliomyelitidem mit gewöhnlicher physikalischer Therapie behandelt. Sie war am 28. 9. 1937 auf der Röntgenabteilung des Akademischen Krankenhauses in Uppsala röntgenuntersucht worden mit folgendem Ergebnis: Rechtes Knie: Geringer Kalkgehalt, am meisten in der Patella hervortretend. Im übrigen keine Veränderungen sichtbar. Fig. 14—16. Fühlte sich kräftiger im Knie bei Abschluss der Behandlung, zeigte aber immer noch eine mässige Atrophie der Oberschenkelmuskulatur.

In den ersten Tagen des Dezembers 1938 fiel sie über eine Schwelle und verrenkte sich das rechte Knie. Sie stliess sich nicht am Knie. Danach konnte sie nur schwer gehen und fühlte sich »heiss im Körper«. Einige Tage später begann das Knie anzuschwellen und bläulich zu werden. Temp. 37,8—38,2°. Konnte nicht auf dem Bein stehen. Wurde unter der Diagnose: Arthritis et hydrops gen. dx. wieder ins Krankenhaus eingewiesen. Status: Klagt über Schmerzen im Knie. Allgemeinbefinden unbeeinflusst. Schwaches systolisches blasendes Geräusch über dem Cor. Bldr. 175/130. *Rechtes Knie*: Patientin liegt mit leicht gebeugtem Knie. Dieses ist stark geschwollen. Unmittelbar links von der Patella eine pfenniggrösse Verfärbung. Operationsnarbe unterhalb der Patella. Die Haut über der Patella ist gespannt mit leicht erhöhter Wärme. Unbedeutendes Tanzen der Patella. Druckempfindlichkeit links unterhalb der Patella mit Punctum maximum über dem verfärbten Gebiet. Deutliche Muskelatrophie am rechten Ober- und Unterschenkel. Das Knie kann etwas gebeugt werden. Im übrigen keine Beweglichkeit. Am 8. 12. *Punktion*: 100 ccm klare, gelbliche, seimige Flüssigkeit. *Mikroskopische Untersuchung*: Etwa 75 % Mesothelzellen, etwa 25 % polynukleäre. *Meerschweinchenprobe*: Ein Tier verendet nach 9 Tagen. Das andere zeigte bei der Obduktion am 23. 1. 1939 eine ausgedehnte Tuberkulose. Reichliche Mengen von Tbc.-Bazillen. *Röntgenuntersuchung vom 10. 12. 1938*. Die laterale Partie der Patella zeigt ein eigentümlich fragmentiertes Aussehen von unklarer Genese. In der lateralen oberen Partie der Patella ein ca. erbsengrosser Defekt. Die Vorderseite der Patella ist etwas rauh in ihrer Kontur. Geringe Zunahme der diffusen Kalkatrophie. Ostitis? Fig. 17—20.

Am 14. 12. 1938. *Op. Entfernung der Patella + partielle Synovektomie (Nyström)*. Lateraler Parapatellarschnitt. Reichliche Absonderung einer schwach getrübbten Synovia. Synovialis im lateralen Teil des Gelenks stark gerötet und fibrinbelegt. Kleine Knötchen am lateralen Rand der Patella. Diese wurde weggemeisselt, wobei man mehrere, erbsengrosse, gelbliche Abszesse in der Spongiosa fand. Das Bild machte stark den Eindruck einer Tuberkulose, weshalb man es für das beste hielt, die ganze Patella wegzunehmen und soweit, wie man vom Schnitt aus vorstossen

konnte, eine Synovektomie vorzunehmen. Sorgfältige Blutstillung. Primärsutur von Kapsel und Haut. Papierverband.

Mikroskopische Untersuchung: Synovitis tuberculosa. Ostitis tuberculosa patellae. In der verdickten und entzündeten Synovialmembran sieht man an mehreren Stellen käsigen, nekrotischen Zerfall sowie frische, typische Tuberkeln. In der Patella ein kleiner, käsiger Herd, umgeben von tuberkulösem Granulationsgewebe.

Patientin hatte 5 Wochen nach der Operation subfebrile Temp. S. R. 20 mm/1 Std. Sie wurde am 27. 2. 1939 entlassen. Hatte zu dieser Zeit Suppuration aus ein paar Fisteln, S. R. 10 mm/1 Std.

Röntgenuntersuchung vom 24. 1. 1939: Seit der vorigen Röntgenaufnahme ist die Patella exstirpiert worden. Das Bild ist im übrigen im wesentlichen unverändert.

Epikrise. Hier liegt ein Fall von Patellartuberkulose bei einer 51jährigen Frau vor. Die Beschwerden begannen im Herbst 1937 mit einem Schwächegefühl im Knie.

Bei der Röntgenuntersuchung fand man eine Kalkatrophie im Kniegelenk, am ausgesprochensten in der Patella, aber sonst keine Veränderungen. Pat. machte drei Monate lang eine physikalische Behandlung durch unter der Diagnose: Paresis musc. quadriceps p. poliomyelitidem? Sie fühlte sich nach Abschluss der Behandlung kräftiger im Knie, und die Atrophie der Oberschenkelmuskulatur hatte nachgelassen. Seitdem hatte sie, praktisch genommen, keine Beschwerden mehr am Knie bis Anfang Dezember 1938, als sie im Anschluss an eine Verrenkung des Knies ganz plötzlich so schwere Beschwerden am Knie bekam, dass sie nach einigen Tagen kaum noch auf dem Beine stehen konnte. Wurde am 8. 12. in das Krankenhaus aufgenommen, wo eine Arthritis konstatiert wurde. Die Röntgenuntersuchung zeigte eine Fragmentation des lateralen Teils der Patella mit einem erbsengrossen Defekt. Man hielt die Genese für zweifelhaft. Bei der Operation am 14. 12. 1938 fand man eine stark gerötete Synovialmembran, reich an Knötchen am lateralen Rand der Patella. In der Patella kleine Abszesshöhlen. Die Patella wurde exstirpiert, und eine partielle Synovektomie wurde vorgenommen. Die mikroskopische Untersuchung zeigte eine Tuberkulose. Bei der Entlassung aus dem Krankenhaus am 27. 2. 1939 bestanden mehrere kleine Fisteln über dem Knie.

Pat. war 1925 an einem Präpatellarhygrom operiert worden. Die Heilung war glatt verlaufen. Da die Patellartuberkulose nach den Literaturangaben oft wie eine Präpatellarbursitis beginnt, muss man die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass das Präpatellarhygrom im Zusammenhang gestanden hat mit der Patellartuberkulose. Solchenfalls müsste ein tuberkulöser Herd in der Patella bestanden haben, der 12 Jahre lang latent geblieben ist. Ein solcher Herd hätte bei der Röntgenuntersuchung von 1937 kenntlich werden müssen. Bei der Röntgenuntersuchung von 1937 war sichtbar: »Geringer Kalkgehalt, am meisten in der Patella hervor-

tretend. Im übrigen keine Veränderungen sichtbar.« Bei einer Untersuchung dieser Röntgenbilder zusammen mit den Bildern, die 1½ Jahre später aufgenommen wurden, wird es offenbar, dass die früheren Radiogramme nicht richtig ausgelegt wurden. Es ist auffallend, wie gut die Bilder miteinander übereinstimmen, jedoch mit dem Vorbehalt, dass die Veränderungen im Dezember 1938 eine grössere Ausbreitung haben. Ohne den geringsten Zweifel lassen sich die Patellarherde bereits auf den Bil-



Fig. 14: K. H. 51 Jahre. 28. 9. 37.

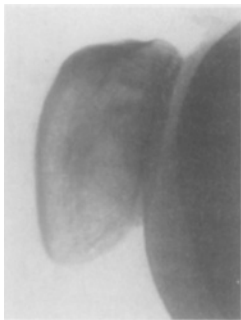


Fig. 15. 28. 9. 37.

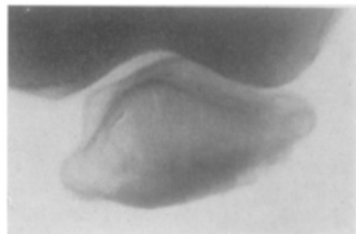


Fig. 16. 28. 9. 37.

dern vom September 1937 abgrenzen. Dass sie nicht ebenso schön hervortreten wie bei der Untersuchung von 1938, beruht sicher teilweise darauf, dass keine Aufnahme in Schrägprojektion gemacht wurde.

Unter den Radiogrammen, die im September 1937 aufgenommen wurden, treten die Veränderungen in der Patella am besten auf den Axialbildern hervor. Dies stellt eine gute Illustration dar zu der in den letzten Jahren oft ausgesprochenen Notwendigkeit, in zweifelhaften Fällen die Patella in verschiedenen Projektionen zu photographieren.



Fig. 17. K. H. 10. 12. 38.

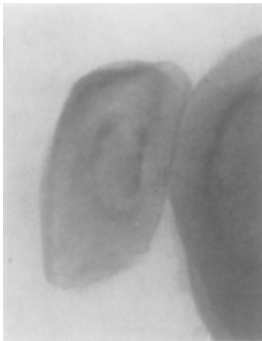


Fig. 18. 10. 12. 38.

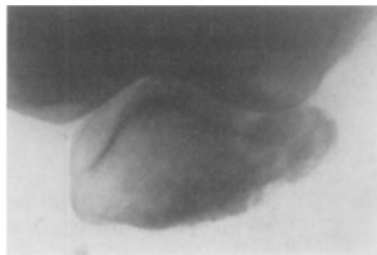


Fig. 19. 10. 12. 38.

Das Axialbild ist von besonderem Interesse für die Diskussion darüber, ob der tuberkulöse Prozess in der Patella bereits 1925 bestanden hat, als das Präpatellarhygrom entfernt wurde. Das Bild zeigt, dass die Veränderungen in der Patella vorzugsweise in ihrem vorderen lateralen Teil lokalisiert sind. Die Patella weist auf ihrer vorderen Fläche eine dentelle Rauheit auf. Es ist hervorgehoben worden, dass eine Patellartuberkulose klinisch oft wie eine Präpatellarbursitis beginnt mit Eiterbildung und fortbestehender Fistelbildung. Dass eine gutartige chronische Tuberkulose als

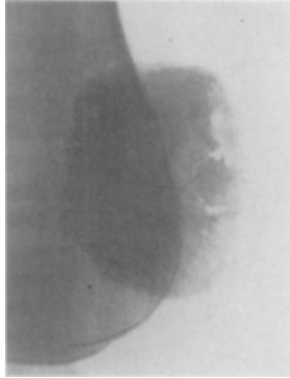


Fig. 20. 10. 12. 38.

ein Hygrom sollte beginnen können, ist daher keineswegs von der Hand zu weisen. Aus dem Operationsbericht des erwähnten Falles bekommt man keinen sicheren Eindruck darüber, inwieweit das Präpatellarhygrom tuberkulöser Natur gewesen ist. Die einzige Angabe, die sich verzeichnet findet, ist die, dass die Bursa vor der Operation stark gespannt und hart war, und dass sie sich bei der Operation als stark verdickt erwies. Bei der Entlassung eine Woche nach der Operation war die Wunde in guter Heilung. Auf eine schriftliche Anfrage hat Pat. mir mitgeteilt, dass die Wunde bei der Entlassung geheilt war, und dass keine Fistelbildung vorhanden war. Wenn auch der Operationsbefund keine direkte Stütze für die Annahme bietet, dass die Patellartuberkulose bereits seit 1925 bestand, widerspricht er auch nicht der Annahme, dass dies der Fall war. Unter der Voraussetzung, dass der tuberkulöse Prozess von gutartigem Charakter gewesen ist, widerspricht auch der weitere Verlauf nicht einer solchen Annahme. In diese Richtung weist deutlich der klinische Verlauf. In der Zeit vom September 1937 bis zum Dezember 1938, als sich nachweislich Veränderungen in der Patella fanden, waren die Beschwerden am Knie minimal. Vom Oktober 1937 an machte Pat. drei Monate lang eine physikalische Behandlung durch zur Bekämpfung der damals vorhandenen

Muskelatrophie am Oberschenkel, ohne dass der entzündliche Prozess in der Patella das geringste Zeichen von Unruhe zeigte. Subjektiv besserte sich der Zustand. Wäre der tuberkulöse Prozess von stärkerer Virulenz gewesen, hätte sich der Zustand während dieser Zeit unbedingt verschlimmern müssen. Man hat jetzt sichere Erfahrungen darüber, dass ein entzündlicher tuberkulöser Prozess im Knochensystem von einer solchen Behandlung praktisch immer ungünstig beeinflusst wird.

Ich glaube mit dieser Erörterung gute Gründe angeführt zu haben für die Annahme, dass der tuberkulöse Prozess in der Patella bereits 1925 bestanden hat, und dass er seitdem 13 Jahre lang latent geblieben ist.

Erst im Zusammenhang damit, dass das Knie am 4. 12. 1938 bei einem Fehltritt über eine Schwelle verrenkt wurde, wurden die Beschwerden am Knie mit einem Male heftiger. Die Vermutung sollte erlaubt sein, dass der tuberkulöse Prozess infolge dieser Verrenkung in das Gelenk durchgebrochen ist. Die Operation bereits 10 Tage später zeigte aber keinen makroskopisch deutlichen Durchbruch von seiten des Patellarherdes, und eine mikroskopische Untersuchung der verdickten Synovialmembran zeigte neben frischen Tuberkeln auch solche in Verkäsung. Ein Übergreifen auf das Gelenk ist daher sicher schon etwas früher erfolgt. Dass es andererseits nicht lange infiziert gewesen ist, geht daraus hervor, dass röntgenologisch die Gelenkspalte ihre Breite beibehalten hatte, und dass sich keine Usuren an der Gelenkfläche fanden.

Der Fall ist noch in Behandlung und der Ausgang daher ungewiss. In Anbetracht des reichen Befundes an Tbc.-Bazillen bei der Meerschweinchenprobe scheint sehr stark der Verdacht zu bestehen, dass das Gelenk ernstlich infiziert ist und dass daher die Hoffnung, es beweglich erhalten zu können, sehr gering ist. Wenn die Patellarexstirpation ein Jahr früher ausgeführt worden wäre, hätte sich wahrscheinlich eine gute Gelenkfunktion erhalten lassen können.

Fall 5. Dieser Fall ist mir von Chefarzt *Kjell Bergman*, Malmö, zur Verfügung gestellt worden.

A. J., Frau, 19 Jahre. Am 12. 12. 1918 in die orthopäd. Abt. des Allgemeinen Krankenhauses in Malmö aufgenommen. Ist als Kind immer gesund gewesen. Im Oktober 1912 begann das r. Knie ohne ersichtlichen Anlass geschwollen und schmerzhaft zu werden. Wurde mit Ruhigstellung und Umschlägen behandelt, wodurch die Geschwulst zurückging. Dies wiederholte sich einige Male. Keine Schmerzen im Knie. Konnte so gut wie unbehindert gehen, auch wenn das Knie stark geschwollen war. Das Knie ermüdete aber leicht.

Am 20. 3. 1913 in die chir. Abt. aufgenommen. *Aus dem Status:* Guter Allgemeinzustand. *R. Knie:* Auftreibung der Gelenkkapsel, Verdacht auf fungösen oder dickflüssigen Inhalt. Starke Schmerzhaftigkeit lateral von der Patella sowie über dieser selbst bei Druck, ebenso über der

Bursa suprapatellaris. Freie Beweglichkeit des Gelenkes. Schmerzen nur bei maximaler Flexion. Geht ohne zu hinken. Wa. R. neg.

Röntgenuntersuchung 20. 3. 1913. Keine Knochen- oder Gelenkveränderungen im Kniegelenk sichtbar. Rtg.platte nicht mehr vorhanden.

Am 29. 3. *Punktion:* 20 ccm klare, gelbe Flüssigkeit. Ein Gipsverband wurde angelegt, worauf die Geschwulst etwas zurückging.

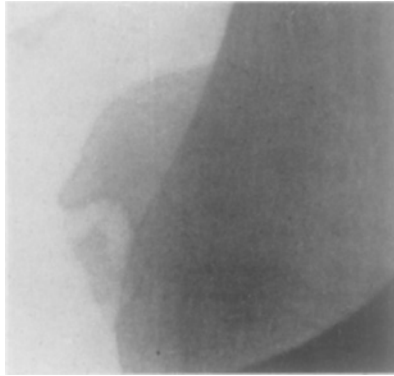


Fig. 21. A. J. 20 Jahre. 23. 5. 1913.

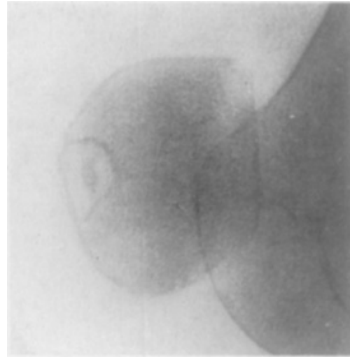


Fig. 22. A. J. 20. 8. 1913.

Neue *Röntgenuntersuchung 26. 4. 13.* Weichteilsschatten um das Gelenk herum jetzt dichter als auf der vorigen Aufnahme (Kapselverdichtung). Gelenkspalte wie früher. An den Knochen nichts Bemerkenswerthes. Rtg.platte nicht mehr vorhanden.

Wird am 26. 4. mit einer Gipsschiene entlassen. *Diagnose:* Gonitis tbc.? dx.

Einen Monat später wieder in die chir. Abteilung aufgenommen. *Rtg.-*

untersuchung zeigte auf einem in Schrägprojektion aufgenommenen Bilde einen rundlichen Herd in der lateralen Ecke der Patella. Fig. 21.

27. 5. 1913. Op. *Arthrotomie*. Inzision an der Innenseite. Das Gelenk enthielt etwas mehr als gewöhnlich an klarer seröser Flüssigkeit. Geringe Injektion der Synovialis. An der Patella nichts Bemerkenswertes.

Bei der *Rtg.untersuchung vom 20. 8.* trat der Herd besonders deutlich auch auf dem Seitenbilde hervor. Fig. 22, 23, 24.

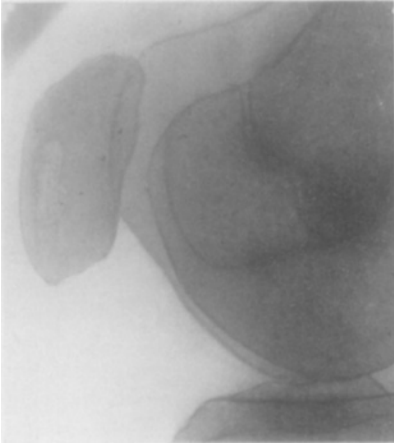


Fig. 23. A. J. 20. 8. 1913.

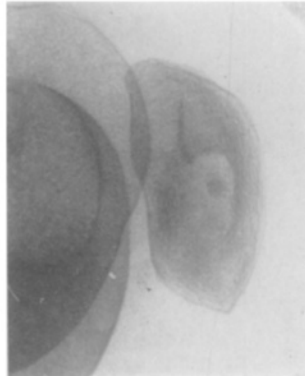


Fig. 24. A. J. 20. 8. 1913.

Pat. wird am 8. 9. 1913 aus der chir. Abt. entlassen und war zu dieser Zeit subjektiv beschwerdefrei.

Am 1. 7. 1918 wieder in die chir. Abt. aufgenommen. Ihr Knie war damals bis auf die letzten 4 Monate in Ordnung gewesen. Jetzt war es so schwach, dass es die Pat. nicht mehr tragen konnte. Das Gehen war der Pat. immer schwerer geworden.

Aus dem Aufnahmestatus: Bleiche Hautfarbe. Temp. 37,3°. *R. Knie:* Starke diffuse Schwellung über dem Gelenk. Druckempfindlichkeit auf der Aussenseite des Gelenks. Das Knie liess sich bis zum rechten Winkel beugen, aber aus dieser Stellung nicht mehr strecken. Starke Atrophie der Oberschenkelmuskulatur.

Rtg.untersuchung 1. 7. 1918. Der früher an der lateralen Ecke der Patella konstatierte Herd ist dort noch in ungefähr der gleichen Grösse vorhanden und hat dasselbe Aussehen. Jetzt ist ein nussgrosser Herd an der medialen Ecke des Femurcondylus dazugekommen sowie ein ungefähr ebenso grosser in der lateralen Ecke des Tibiacondylus. Die Gelenkknorpel zerstört, besonders der mediale mit Usuren in der Knochenkontur

hoch oben am Femurcondylus. Ausserdem ein Defekt lateral in der Fossa intercondyloidea des Femurs. Fig. 25.

Pat. bekam einen Gipsverband und wurde am 6. 7. 1918 entlassen.

Nach fortgesetzter poliklinischer Behandlung wurde die Pat. dann am 12. 12. 1918 in die orthopäd. Abt. aufgenommen. Das Knie wies damals eine bedeutende Auftreibung und Kapselverdickung auf. Beweglichkeit des Knies 10—20°. Pat. war bleich und mager.

Am 15. 1. Op. *Resectio gen.* (Bergman). Reichliche Mengen von tuberku-

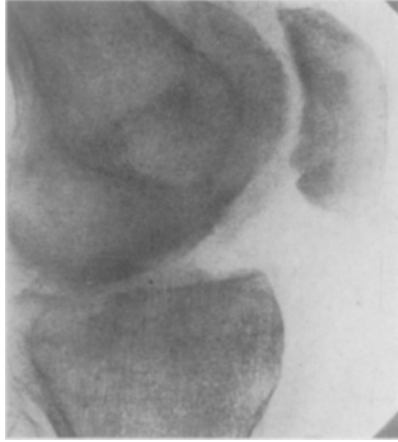


Fig. 25. A. J. 1. 7. 1918.

lösen Granulation in der Bursa subcruralis. Der Knorpel grösstenteils verschwunden. Bedeutende Knochenusuren.

Am 16. 5. wurde Pat. mit einer ungegliederten Kniehülse entlassen.

Epikrise. Hier liegt ein Fall von klarer Patellartuberkulose bei einer jungen Frau vor. Die ersten Symptome traten im Alter von 13 Jahren auf und bestanden in einer intermittierenden Geschwulst des Gelenks, aber ohne Schmerzen. Zwei Rtg.untersuchungen des Kniegelenks etwa $\frac{1}{2}$ Jahr nach dem Einsetzen der Symptome waren negativ. Eine neue Untersuchung einen Monat später zeigte auf einem Bild, das in Schrägprojektion aufgenommen war (was man vorher nicht gemacht hatte), einen runden Herd in der oberen lateralen Ecke der Patella. Auf Grund dessen wurde eine Arthrotomie vorgenommen, die eine geringe Injektion der Synovialis zeigte, aber nichts Bemerkenswerthes an der Patella. Auf einer Rtg.aufnahme drei Monate später trat der Herd auch auf dem Seitenbild hervor. Darauf folgte eine Periode von Beschwerdefreiheit von etwa $4\frac{1}{2}$ Jahren. Ohne ersichtlichen Anlass trat dann eine bedeutende Verschlechterung ein, so dass die Pat. im Laufe von 4 Monaten nicht mehr auf dem

Knie stehen konnte. Eine Röntgenuntersuchung zeigte eine Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses auf das Gelenk mit Knochenusuren sowohl an der Tibia wie an den Femurkondylen. Ein halbes Jahr später wurde eine Kniegelenksresektion mit gutem Resultat ausgeführt. Jedenfalls war der Herd in der Patella 4½ Jahre lang latent geblieben, um später ohne ersichtlichen Anlass in das Gelenk durchzubrechen. Eine radikale Entfernung vorher dürfte Aussicht gehabt haben, die Beweglichkeit des Gelenks zu retten.

Fall 6. Dieser Fall ist mir von Chefarzt R. Hanson, Apelviken, zur Verfügung gestellt worden.

S. G. K., Mann, 25 Jahre. Am 9. 10. 1931 in das Küstsanatorium Apelviken aufgenommen. Über Heredität oder Exposition für Tbc. nichts bekannt. Früher nie krank gewesen. Im April begann er Stiche im li. Knie zu spüren. Diese Beschwerden waren am lästigsten, wenn er ruhte. Keine Schmerzen beim Gehen, kein Hinken. Allmählich kam eine Geschwulst über dem Knie hinzu.

Wurde im Juni 1931 in die chir. Abt. des Sahlgren'schen Krankenhauses in Göteborg aufgenommen, von dem mir die folgenden Mitteilungen bereitwilligst überlassen wurden. Das Knie zeigte eine Auftreibung mit Tanzen der Patella. Bei einer Punktion erhielt man eine klare, gelbe Flüssigkeit, die kein Bakterienwachstum ergab. *Rtg.untersuchung:* Keine sichere Knochenveränderung sichtbar. Der Gelenkknorpel von normaler Dicke. Fig. 26—27.

Eine Probeexzision aus der Gelenkkapsel zeigte eine chronische Entzündung mit sehr spärlichen typischen Tuberkeln. Wurde mit Gipsverband entlassen. Wurde im September in das Küstsanatorium Apelviken eingewiesen.

Aus dem Aufnahmestatus vom 12. 10. 1931. Guter Allgemeinzustand. *Li. Knie:* Bedeutende Atrophie des li. Oberschenkels. Keine nennenswerte Weichteilgeschwulst am Knie. Die Konturen treten deutlich hervor, sind aber gleichsam gröber und weniger abgerundet als auf der r. Seite. Die Gruben an den Seiten der Patella sind ausgefüllt, die Beweglichkeit der Patella fast aufgehoben. Nirgends Schmerzhaftigkeit. Beugefähigkeit 30°, dann Schmerzen. Auf der Aussenseite Narbe nach Probearthrotomie. *Rtg. unters. 14. 10. Sagittalbild:* Augenfällige diffuse Atrophie. Keine offensichtliche Geschwulst der Kapsel. Gelenkspalte in voller Breite erhalten. Die Konturen am Ansatz des Lig. collaterale unscharf. *Seitenbild:* In den unteren ⅓ der Patella ein scharf abgegrenzter Herd. Dieser scheint den hinteren Teil der Corticallis nicht durchbrochen zu haben. Eine 1—2 mm dicke, sklerotische Knochenschicht trennt die Höhle vom hinteren Teile der Patella. (Hanson.) Fig. 28—30.

Op. 23. 10. 1931 Herdausräumung (Hanson). In der Hoffnung, die tuberkulöse Gonitis zur Aushellung bringen zu können, wenn man den Primärherd, der vermutlich der in der Patella sichtbare Herd ist, entfernt,

wurde beschlossen, den genannten Herd auszuräumen. Exzision der alten Narbe. Schnitt in den lateralen Rand der Patella. Das Periost mit der daran haftenden Corticalis wurde entfernt. Der Herd, der 3—4 mm unter dem lateralen Rand der Patella liegt, wurde aufgemittelt. Er war mit Eiter und eitrigen Granulationen angefüllt. Unter den eitrigen Granulationen fand man ein paar kleinere Sequester mit typisch tuberkulösem Aussehen. Der Knorpel trat nicht hervor, dagegen fand man eine deutlich sklerotische Zone nach hinten zu. Nachdem alles Pathologische in der

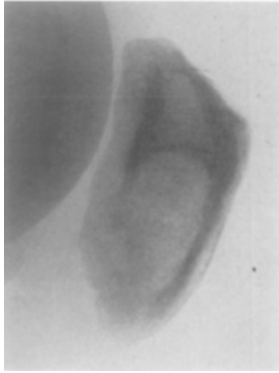


Fig. 26. sin. S. G. K. 17. 6. 31.

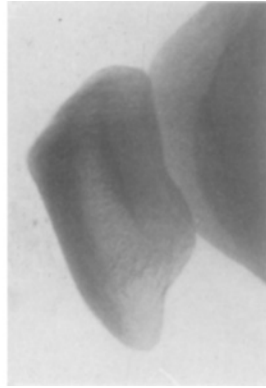


Fig. 27. dx.

Höhle entfernt war, wurde deren vordere Wand durchgemittelt und weggenommen, worauf das Periost und die anhaftende Corticalis hineingelegt wurden. Suturen. *Mikr. Untersuchung*: Die Granulationen aus der Patella: Typische Tuberkeln. (Forselius.)

Röntgenuntersuchungen. 12. 1. 1932. (Hanson). — — — Breite der Gelenkspalte wie vorher. Keine neuen Herde. Die Begrenzung des Herdes in der Patella ist nach hinten zu jetzt nachweisbar dicker als vor der Operation. Die Höhle in der Patella hat jetzt schärfere Konturen. Fig. 31 16. 3. 1932. Spongiosazeichnung gebessert. Die Kontur unter dem Lig. collaterale am Femur möglicherweise schärfer als früher. Keine Verengung der Gelenkspalte. Keine Zeichen von andauernder Knochendestruktion. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Abgrenzung des Patellarherdes weniger scharf ist als früher. Fig. 32.

31. 2. 32. Keine Geschwulst, Schmerzhaftigkeit oder Deformierung des Knies. Kippbewegungen von ein paar Graden sind ohne Schmerzen möglich. Mit Bandage nach Hause entlassen. Nachuntersuchung nach $\frac{1}{2}$ Jahre wurde angeraten. Wenn ein Rezidiv auftritt, Resektion.

5. 10. 1932. Nachuntersuchung (Hanson). Hat seit der Entlassung eine



Fig. 28. Gen. dx.



Fig. 29. S. G. 25 Jahre. 14. 10. 1931. Gen. sin.

Bandage getragen, keine Schmerzen gehabt, auch nicht nach langen Spaziergängen. *Status*: Allgemeinzustand und Stimmung ausgezeichnet. Die Gelenkkapsel wird nicht als verdickt empfunden. Nirgends Schmerzhaftigkeit. *Rtg. Sagittalbild*. Keine Knochendestruktionen an den Gelenkflächen

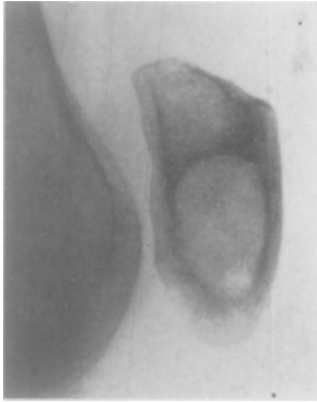


Fig. 30. 14. 10. 31

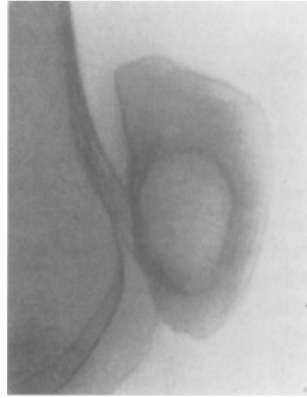


Fig. 31. 12. 1. 32



Fig. 32. 16. 3. 32



Fig. 33. 5. 10. 32

Die Konturen an den Kapselansätzen scharf. Der Herd an der Patella tritt jetzt nur in deren lateralem Drittel hervor. *Seitenbild*: Es hat ein Umbau der Patella stattgefunden. Der Herd darin ist jetzt kleiner als früher, tritt aber noch als ein Defekt hervor, in dem einige unregelmässige Knochenschatten sichtbar werden, Sequester? — Knochenumbau? — Fig. 33.

Darf die Bandage ablegen.

Auf schriftliche Anfrage macht der Pat. von seinem *jetzigen Zustand* am 8. 4. 1939 Mitteilung. Hat seit 1932 keine Bandage mehr gebraucht. Das Knie war seit dem Krankenhausaufenthalt nicht mehr geschwollen. In den letzten fünf Jahren keinerlei Beschwerden im Knie. Hat fast ebenso grosse Beweglichkeit wie im anderen Knie. — Hat in den letzten 4 Jahren die schwerste Arbeit als Maurerhandlanger gehabt. Ist mehrere Jahre jeden Tag ohne die geringsten Beschwerden geradelt. (Rtg.auf-

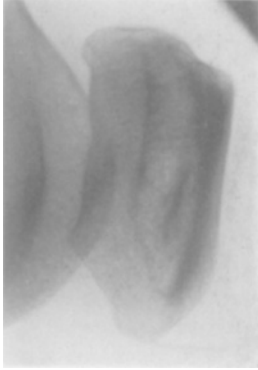


Fig. 34. 15. 4. 39

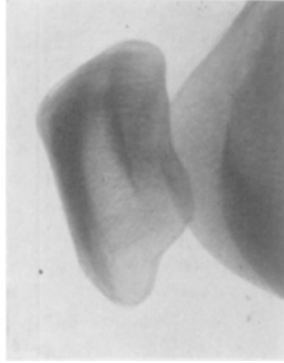


Fig. 35. 15. 4. 39

nahme 15. 4. 39 zeigt eine gleichmässige Vergrösserung der Patella, sonst o. B. (Fig. 34, 35).

Epikrise. Hier liegt ein Fall von Patellartuberkulose bei einem 25jährigen Mann vor. Die Beschwerden begannen schleichend mit unbedeutenden Symptomen in Form von Stichen im Knie, meist während der Ruhezzeit. Keine eigentlichen Schmerzen. Allmählich zunehmende Geschwulst am Knie. Pat. wurde etwa 2 Monate nach dem Einsetzen der Beschwerden im Juni 1931 in der chir. Abt. des Sahlgren'schen Krankenhauses in Göteborg aufgenommen. Das Knie wies eine Auftreibung des Kniegelenks mit Tanzen der Patella auf. Die Rtg.untersuchung zeigte »keine sichere Knochenveränderung«. Eine Probeexzision aus der Gelenkkapsel zeigte eine »chronische Entzündung mit sehr spärlichen typischen Tuberkeln.« Wurde mit Gips entlassen. Wurde drei Monate später in das Küstsanatorium Apelviken eingewiesen, wo er im Oktober 1931 aufgenommen wurde. Die Rtg.untersuchung zeigte dann einen deutlichen, scharf abgegrenzten Knochenherd in der Patella, der nicht mit dem Gelenk in Verbindung zu stehen schien. Eine diffuse Kalkatrophie war das einzige Zeichen dafür, dass das Gelenk von dem tuberkulösen Prozess angegriffen war. Eine Ausräumung des Patellarherdes wurde vorgenommen, um die Heilungsbedingungen für die Gelenkaffektion zu verbessern. Bei der Operation

konnte keine Verbindung zwischen dem Herd und dem Gelenk konstatiert werden. Nach der Operation zeigte der Herd eine fortschreitende Ausfüllung und Übergang zu einer Knochenstruktur von normalem Aussehen. Pat. hatte ein Jahr lang nach der Operation eine ungegliederte Kniegelenksbandage. Als diese abgelegt wurde, nahm die Beweglichkeit des Gelenks rasch zu, und drei Jahre nach der Herdausräumung war die Funktion des Gelenks normal und ist es weiter geblieben.

Dieses fast überraschend gute funktionelle Resultat muss darauf zurückzuführen sein, dass der tuberkulöse Prozess in der Synovialis besonders gutartig war. Dass dies der Fall war, scheint in der Tat aus der mikroskopischen Untersuchung des im Juni 1931 aus dem Gelenk probeexzidierten Kapselstücks hervorzugehen. Dieses zeigte »eine chronische Entzündung mit sehr spärlichen typischen Tuberkeln«. Man fragt sich, wann der tuberkulöse Prozess in der Patella sich zu entwickeln begann, ob im Zusammenhang mit dem Einsetzen der ersten Symptome oder früher. Für die erste Annahme dürfte man den Umstand anführen können, dass die Rtg.-untersuchung im Juni 1931 »keine sicheren Knochenveränderungen zeigte.« Eine Untersuchung der Rtg.-aufnahme zeigt indessen, dass der Herd in der Patella bereits zu diesem Zeitpunkt zu finden war. Er tritt freilich nicht mit ganz derselben Schärfe hervor wie auf dem Bilde, das 4 Monate später aufgenommen wurde, ist aber doch ganz deutlich. Der Herd hat besonders nach oben zu eine so scharf markierte Abgrenzung, dass man nicht annehmen kann, er sei ganz neuen Datums. Er ist aber schon lange Zeit vorhanden gewesen, bevor die Beschwerden am Knie zu spüren waren. Aller Wahrscheinlichkeit nach hat das Übergreifen des tuberkulösen Prozesses auf das Gelenk die ersten Symptome am Knie verursacht. Dass die Beschwerden am Knie sich verhältnismässig so gelinde gestalteten, dürfte der vermutlich schwachen Virulenz des tuberkulösen Prozesses zugeschrieben werden können.

Fall 7. Dieser Fall ist von Chefarzt G. Odelberg-Johnson, Vejbyslätt, zur Verfügung gestellt worden.

H. O., Knabe, 6 Jahre. Am 19. 5. 1936 in das Küstsanatorium Barkåkra aufgenommen. Über Heredität oder Exposition für Tbc. nichts bekannt. Im Alter von drei Jahren ein paar Monate lang Lungenkatarrh mit Husten. Verrenkte sich im Alter von 4 Jahren den r. Fuss und bekam danach Beschwerden beim Gehen. Wurde in einem anderen Krankenhaus wegen Tbc. im Fuss behandelt. Später keine Symptome am Fuss. Seit einem Jahre vor der Aufnahme in Barkåkra hin und wieder Schmerzen im Rücken gehabt. War unaufgelegt und müde. In einem anderen Krankenhaus röntgenphotographiert, wobei vergrösserte Drüsen im r. Lungenhilus und eine Spondylitis in L. II und L. III konstatiert wurden.

Aus dem Aufnahmestatus vom 19. 5. 1936. Guter Allgemeinzustand. Kleine Drüsen am Halse. — — — Rücken: Mässiger Gibbus über L. I—

L. II. In der r. Fossa iliaca ein faustgrosser Abszess. R. Bein schmaler als das li. — — — R. Fuss von normaler Form.

Rtg.untersuchung. Rücken: Keilform von L. I und L. II. Intervertebralraum verschwunden. *R. Fuss:* Leichte diffuse Entkalkung. Naviculare auf der r. Seite etwas schmaler und kantiger als auf der li. Konturen etwas zerrissen, aber scharf. Knorpelspalten bewahrt. *Lungen:* Mässig verstärkter Hilusschatten auf der r. Seite.

Pat. wurde in Gipsbett gelegt.

Ende Februar 1937 begann das r. Knie anzuschwellen und zu schmerzen. Anfang März entwickelte sich ein Hydrops im Knie, und die Patella wurde stark druckempfindlich.

Rtg.untersuchung vom 13. 3. 1937. L. Knie: Die Knorpelspalte bewahrt. Gelenkkonturen scharf. Mässige Weichteilsgeschwulst. Keine Atrophie. Sämtliche Epiphysen zeigen im Vergleich zum r. Knie eine grössere Breite und Höhe. Die linke Patella tritt als ein 20 mm langer und 6 mm breiter unregelmässiger Knochenschatten hervor, der kalkdichte Fleckchen enthält. Fig. 36—39.

Am 15. 3. wurde das Gelenk punktiert. Man erhält 10 ccm klare, gelbe, seröse Flüssigkeit. Meerschweinchenprobe und Löwensteinkultur mit dem Punktat negativ.

18. 3. Gipsverband.

23. 4. Die Auftreibung über dem Gelenk hat sich deutlich auf die Gegend vor der Kniescheibe beschränkt. Eine *Punktion* der Präpatellarbursa wird vorgenommen. Man erhält 5 ccm rotbraunen Eiter.

5. 5. Op. (*Odelberg-Johnson.*) *Herdausräumung mit Exstirpation der Patellarbursa.* Längsschnitt über der li. Patellarregion. Man kommt in die Bursa hinein, aus der eine reichliche Menge rotgrüner Eiter entleert wird. In dem oberen Teil der Patella eine sondengrosse Öffnung. Die umgebenden Knorpelpartien werden weggeschnitten, und in der Tiefe kommt man in eine reichlich nussgrosse Abszesshöhle hinein, die ein kleineres Sequester enthält. Ausräumung der Höhle mit ihren Granulationen. Die Patellarbursa wird exstirpiert. Phenol- und Alkoholausspülung. Eine Röhre wird in die ausgekratzte Höhle eingelegt. Suturen und Eingipsung.

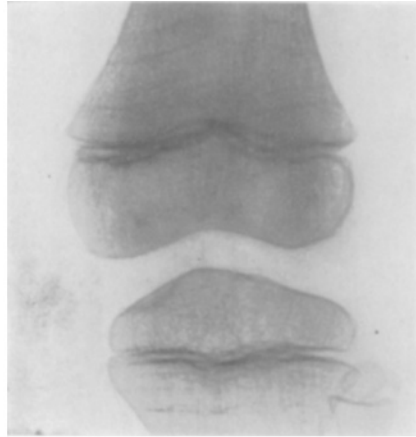
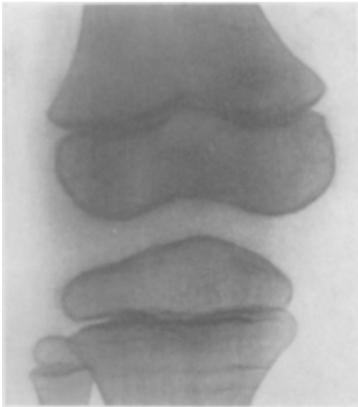
13. 5. gut geheilt.

9. 7. *Rtg.untersuchung.* L. Knie: Bedeutende Atrophie. Mässige Weichteilsgeschwulst. Die Konturen der Kondylen unversehrt und scharf. Im hinteren Teile der Patella ein grosser, scharf abgegrenzter Defekt. Fig. 40.

6. 9. Der Zustand ist in der letzten Zeit sehr gut gewesen. Das Knie ist erstaunlich gut geheilt. Es kann völlig gestreckt und bis zu 120—130° gebeugt werden. Keine Schlotterbewegungen. Keine Schmerzhaftigkeit bei Palpation. Keine Zeichen von Exsudat.

27. 11. *Rtg.untersuchung.* Fortgesetzt Weichteilsgeschwulst und Atrophie. — — Defekt im hinteren Teile der Patella. Der Defekt ist jetzt etwas schärfer abgegrenzt. Fig. 41.

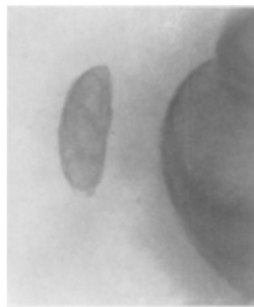
22. 12. Keine Schenirzen im li. Knie. Keine Geschwulst und Schmerzhaftigkeit über dem Knie. Patella frei beweglich in normaler Ausdehnung, Krepitationen an ihrer Rückseite. Volle aktive Beweglichkeit. Die Rtg.



H. O., 6 Jahre 13. 3. 1937

Fig. 36. Patella sin.

Fig. 37. Patella dx.



13. 3. 1937

Fig. 38. Patella sin.

Fig. 39. Patella dx.

untersuchung zeigt einen vermehrten Kalkgehalt der Patella. Die hinteren Konturen uneben. Fig. 42, 43.

Ende Dezember bekam Pat. Kopfschmerzen, und in seinem Zustand trat eine rasche Verschlimmerung ein. Mors 6. 1. 1938 an Meningitis. Die Obduktion zeigte eine alte Tbc. in Th. XII—L. III sowie eine miliare Aussaat von frischer Tuberkulose. *Patella*: Im Zentrum und auf der Rückseite der Patella findet sich eine narbenförmige Einziehung, die

etwas schräg medial-aufwärts verläuft. Die Gelenkflächen im übrigen eben und ohne makroskopisch sichtbare Veränderungen.

Mikroskopische Untersuchung: Schnitte aus verschiedenen Stellen der *Gelenkkapsel* zeigen eine leichte fibröse Verdickung sowie leichte unspezifische chronisch entzündliche Prozesse. Keine Tuberkeln. Schnitte aus dem *Patellarknorpel* zeigen innerhalb des Gebietes der narbigen Einziehung näher dem Gelenk zu ein lockeres fibröses Bindegewebe mit ziemlich starken, chronisch entzündlichen Veränderungen, hauptsächlich in

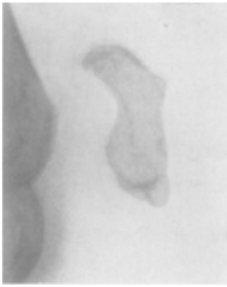


Fig. 40. 9. 7. 37

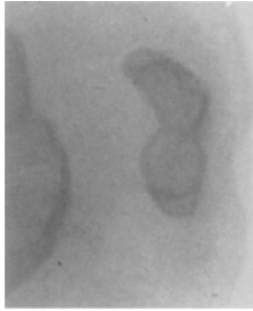


Fig. 41. 27. 11. 37

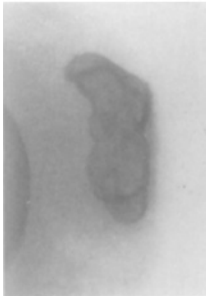


Fig. 42. 22. 12. 37

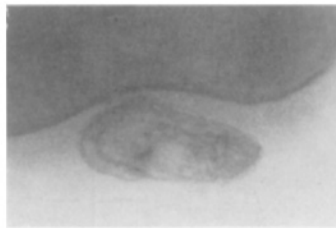


Fig. 43. 22. 12. 37

Form einer rundzelligen Infiltration. Ausserdem wurde ein rundlicher, nekroseähnlicher Herd beobachtet, der in seiner Peripherie von Rundzellenherden und einigen Zellen umgeben wird, die etwas an Epitheloidzellen erinnern. An einer Stelle am Rande des erwähnten Gebietes wurde eine typische Riesenzelle vom Langhans'schen Typus nachgewiesen. Tbc.-Färbung neg. Das entkalkte Knochengewebe aus verschiedenen Teilen der Patella ohne sichere Veränderungen. Das histologische Bild des Patellar-

herdes widerspricht nicht der Annahme, dass hier ein tuberkulöser Prozess vorgelegen hat, und dieser dürfte, nach dem Aussehen der Narbe zu schliessen, mit dem Gelenk in Verbindung gestanden haben. In der Gelenkkapsel und in der Synovialmembran haben sich jedoch trotz zahlreicher Schnitte keine Zeichen von Tuberkulose nachweisen lassen. (Lundquist, Umeå.)

Epikrise: Hier liegt ein Fall von Patellartuberkulose bei einem 6jährigen Knaben vor. Die Beschwerden am Knie entwickelten sich während der Zeit, als der Knabe wegen einer tuberkulösen Spondylitis still im Gipsbett lag. Ohne Vorboten begannen Schmerzen im li. Knie, und im Laufe von etwa zwei Wochen entstand eine erhebliche Geschwulst am Knie und eine starke Druckempfindlichkeit. Bei der *Rtg.untersuchung* trat eine mässige Weichteilsgeschwulst im Knie hervor. Die Patella erschien als ein 20 mm langer und 6 mm breiter, unregelmässiger Knochenschatten, der kalkdichte Fleckchen enthielt. Das Bild ist äusserst interessant. Es kann mit dem für dieses Alter normalen Ossifikationsbild verwechselt werden. Das Gelenk wurde punktiert. Man erhielt eine geringe Menge klare, gelbe Flüssigkeit, die bei Meerschweinchenprobe und Löwensteinkultur ein neg. Resultat ergab. Wahrscheinlich wegen gewisser Zweifel in der Diagnose wurde ein Gipsverband angelegt. Etwas über einen Monat später hatte die Geschwulst sich auf die Präpatellarbursa beschränkt. Bei deren Punktion erhielt man dicken Eiter. Zwei Wochen später Op. Exstirpation der Bursa und Ausräumung einer reichlich nussgrossen Abszesshöhle in der Patella, die u. a. ein kleines Sequester enthielt. Eine Verbindung mit der Gelenkhöhle wurde nicht beobachtet. Die Wunde heilte rasch. Vier Monate nach der Op. konnte das Knie völlig gestreckt und bis zu 130° gebeugt werden. *Rtg.untersuchungen* zeigten eine fortschreitende Vermehrung des Kalkgehaltes und eine Ausfüllung der verdünnten Patella. 8 Monate nach der Operation starb Pat. an Millartuberkulose. Die *Sektion* des Kniegelenks zeigte keine makroskopischen Veränderungen in der Gelenkkapsel. Auf der Gelenkfläche der Patella fand man im Zentrum eine narbige Einziehung. Im übrigen waren die Gelenkflächen o. B. Die mikroskopische Untersuchung der Patella zeigte in der narbig eingezogenen Partie des Gelenkknorpels eine chronische Entzündung nebst einem Nekroseherd mit Epitheloidzellen und einer Riesenzelle vom Langhans'schen Typus. Man sah die Narbe am Patellarknorpel als ein Zeichen dafür an, dass ein Durchbruch in das Gelenk erfolgt sei, trotzdem die mikroskopische Untersuchung der Synovialis keine Zeichen einer tuberkulösen Infektion des Gelenks aufwies. Ich für meinen Teil halte den Schluss auf einen Durchbruch in das Gelenk für verfehlt. Die Einziehung des Patellarknorpels ist wahrscheinlich nur eine Folge einer Narbenzusammenziehung nach dem Zentrum der Patella hin gewesen in Verbindung mit der Heilung des ausgeschabten grossen Knochenherdes. Die tuberkulöse Natur des Krankheitsprozesses darf wohl als ganz sicher angesehen werden, einerseits in

Anbetracht des mikroskopischen Befundes in der Patella, andererseits aber vielleicht noch mehr auf Grund des Krankheitsverlaufs: ein alter Tuberkuloseprozess in der Wirbelsäule mit einer ersten sekundären Metastasenbildung in der Patella und einer zweiten in Form einer miliaren Aussaat. Der tuberkulöse Herd darf als durch die Operation praktisch radikal entfernt angesehen werden.

Tabelle über die seit 1900 beobachteten Fälle, die als

Namen der Verfasser	Erschei- nungs- jahr	Ge- schlecht	Alter	Ob röntgen- unter- sucht	makro- sko- pisch sichere Tbc. ¹⁾	mikro- sko- pisch sichere Tbc.	vor Op. auf das Gelenk überge- griffen	Lokalisation innerhalb der Patella	Zeit zwi- schen ersten Symptomen und Behand- lung
Gross, Fall 1	1900	♂	55					medial	9 Wochen
» » 3	»	♂	10					vorn-unten	$\frac{3}{4}$ Jahre
Murphy	1908	♂	37	1			1	ganze Patella	6 "
Vogelmann	»	♂	4	1			1	oberer Teil	$\frac{1}{4}$ "
Jean	1921	♂	44	1				Spitze	2 "
»	»	♂	21	1				"	$\frac{1}{2}$ "
Mayet (nach Jean)	»	♂	64					"	"
Hermans	1925	♂	16	1				oberer Teil	2 "
Levit	1931	♂	11				1		
Kopstein, Fall 4	1931	♂	23	1			1		$\frac{1}{4}$ "
Susan (ref.)	1932	♂	11	1					$\frac{1}{4}$ "
Belone	1935	♂	13					oberer Teil	1 "
Gross, Fall 2	1900	♀	20—30		1			untere Hälfte	$\frac{1}{2}$ "
» » 4	»	♀	> 20		1		1	vorderer Teil	
Röpke	1904	♀	7		1		1	mittlerer Teil	
»	»	♀	8		1		1	"	
»	»	♀	24		1		1	"	1 "
»	»	♀	28		1		1	mittlerer Teil	1 "
»	»	♀	36		1		?	äusserer Teil	13 "
»	»	♀	30		1			medialer Teil	$2\frac{1}{2}$ "
»	»	♀	16		1		1	"	1 "
»	»	♀	16		1		1	"	7 "
Murphy	1908	♀	27	1	1	1		ganze Patella	2 "
Patel et Marion	1930	♀	15	1	1				
Kopstein	1931	♀	16	1	1	1	1	medial-unten	6 "
»	»	♀	34	1	1	1	1	medial-oben	1 "
»	»	♀	42	1	1	1	1	"	2 "
Chiari (nach Kop- stein)	»	?	?		1		1		4 "
Pirrone	»	♀	50	1	1	1		zentral	$\frac{1}{4}$ "
Funstein	1936	♀	19	1	1			unten	1 "
v. Rosen 1.	1939	♀	63	1	1	1	1	lateral-oben	$\frac{1}{2}$ "
» 2.	»	♀	41	1	1	1	1	medial-oben	5 "
» 3.	»	♀	30	1		1		lateral-oben	4 "
» 4.	»	♀	51	1	1	1	1	lateral	14? "
» 5.	»	♀	19	1	1		1	lateral-oben	6 "
» 6.	»	♀	25	1	?	1	1	zentral	$\frac{1}{2}$ "
» 7.	»	♀	6	1		1		"	$\frac{1}{3}$ "

¹⁾ Unter makroskopisch sicherer Tbc. wird verstanden: Angaben über käsige Nekrose oder Knötchen von typisch tuberkulösem Aussehen.

Patellartuberkulose beschrieben wurden.

Kon-servativ	Behandlung					Observationszeit nach Abschluss der Behandl.	Gelenk-funk-tion ²⁾	Bemerkungen
	Auskrat-zung	Patellek-tomie	Patellek-tomie + Synovek-tomie	Resek-tion	Amp.			
1	1 1	1				1 Jahr. 2 Mon.	++ +++ +++	Rezidiv?
	1 1 1 1					1 Jahr 2 Jahre	0 +++ +++ +++ +++ +++	Typhus in der Anamnese.
	1 1	1				40 „	+++ +++ ?	Pleuritis in der Anamnese. Tbc. cutis in späteren Jahren.
	1 1					7 „	+++ +++	Pleuritis in der Anamnese.
1	1				1		0 0 0 0 0 0	Tbc. pulm., Tbc. ped. Amp. cruris nach 1 Jahre.
		partiell		1 1 1 1	1		0 +++?	Tbc. pulm. Tbc. talocruralis.
		1 1		1		4 Mon.	+++? 0	
	1	partiell				3 „	+++ ?	Tbc. pedis; zurückgebliebene Fistel.
					1		0 0 0 0 0	Mors an Tbc. pulm.
	1	1		1		2 „	+++ +++ 0	Tbc. cutis. Silikosis et tbc. pulm. Mors drei Mon. nach Op.
	1			1 1		1 Jahr 1 „	0 0	Bei Auskratzung 4 Mon. nach Beginn der Beschwerden kein Durchbruch in das Gelenk, 2 Jahre später (bei Resektion) Durchbruch konstatiert.
			1				0?	Behandlung nicht abgeschlossen. Wahrscheinlich wird das Knie steif werden.
	1 1			1			0 +++ +++	Mors 6 Mon. nach Op. an Miliartuberkulose.

²⁾ +++ = volle Beweglichkeit.

++ = Beweglichkeit etwa 90°.

+ = Beweglichkeit geringer als 90°.

0 = Keine Beweglichkeit.

ZUSAMMENFASSUNG

Aus der Durchsicht der Tabelle über die bisher veröffentlichten und eigenen Fälle von Patellartuberkulose geht hervor, dass bei einer nicht geringen Anzahl von Fällen (oberhalb des Striches in der Tabelle) kein Beweis dafür vorliegt, dass der infektiöse Prozess in der Patella tuberkulöser Natur war. Er kann ebensogut eine andere Genese gehabt haben.

Ein Studium der sicheren Tuberkulose-Fälle (unterhalb des Striches in der Tabelle) führt zu folgenden Schlussfolgerungen:

1) Die Patellartuberkulose scheint ebenso häufig Männer wie Frauen zu befallen.

2) Sichere Anhaltspunkte dafür, dass die Infektion der Patella bereits im Kindesalter zustandekommt, gibt es nicht. Sie scheint in ebenso hohem Grade Erwachsene wie Kinder anzugreifen.

3) Der tuberkulöse Prozess kann mehrere Jahre latent bleiben.

4) Ein Durchbruch in das Kniegelenk ist so häufig, dass man sagen darf, er gehört zur Regel.

5) Dass nach einem Durchbruch in das Kniegelenk eine gute Gelenkfunktion bewahrt wird, ist sehr selten. Mein Fall Nr. 6 zeigt jedoch, dass dies vorkommen kann. Es ist zu bemerken, dass der tuberkulöse Herd in der Kniescheibe in diesem Falle sehr bald nach dem Nachweis des Durchbruchs entfernt wurde, und vor allem, dass die mikroskopische Untersuchung der Synovialis eine chronische Entzündung mit nur *spärlich* vorkommenden Tuberkeln zeigte. Der tuberkulöse Prozess scheint in diesem Falle gutartig gewesen zu sein.

6) Die Prognose der Patellartuberkulose sollte nur unter dem Gesichtspunkte betrachtet werden, ob eine gute Gelenkfunktion bewahrt werden kann oder nicht, und muss aus diesem Grunde als schlecht bezeichnet werden.

7) Da, wie von mehreren Autoren hervorgehoben und von mir später gezeigt werden wird, die Gelenkfunktion nach einer Exstirpation der Patella vorzüglich bewahrt bleiben kann, sollte, wenn das Gelenk nicht infiziert ist, eine Totalexstirpation der

Patella die normale Behandlungsmethode sein. Eine Ausräumung des Herdes *kann* zwar zur Heilung führen, ein solcher Ausgang muss aber als ungewiss bezeichnet werden. Dies stimmt mit der gewöhnlichen Erfahrung überein, die man bei Ausräumung tuberkulöser Knochenherde an anderen Stellen des Knochensystems gemacht hat.

Wenn das Gelenk bereits angegriffen ist, sollte eine Resektion des Kniegelenks mit Exstirpation der Patella die Normalmethode sein. Eine Patellektomie mit partieller oder »totaler« Synovektomie dürfte praktisch genommen, immer zu einer so starken Bewegungseinschränkung des Kniegelenks führen, dass eine Ankylosierung durch Resektion vorzuziehen ist.

Lediglich bei Fällen im Kindes- oder jugendlichen Alter, wo klinische Zeichen einen Anhalt dafür bieten, dass der infektiöse Prozess von gutartigem Charakter ist, kann ein weniger radikales Verfahren empfehlenswert sein.

EIGENE FÄLLE VON OSTEOMYELITIS

Fall 1. G. L., Mädchen, 10 Jahre. Am 20. 9. 1935 in die orthop. Klinik der Krüppelanstalt in Härnösand aufgenommen. Sie war ein Jahr vorher auf dem Schulhof gefallen und hatte sich das r. Knie verrenkt. Das Knie schwellte an und wurde schmerzhaft. Sie wurde 5 Tage später in Härnösand's Kreiskrankenhaus aufgenommen, von wo ich durch freundliches Entgegenkommen des Chefarztes B. Fernström folgende Angaben erhielt. R. Knie wies eine mässige diffuse Auftreibung mit leichter Hautrötung auf. Exsudat im Gelenk. Temp. 38°. S. R. 12 mm/1 Std. *Rtg.untersuchung:* Breite, schrägverlaufende Verdünnungslinie durch den oberen lat. Teil der Patella. Wahrscheinlich Patella bipartita, weniger wahrscheinlich Fraktur. Fig. 44, 45. Das Gelenk wurde punktiert, und man erhielt 50 ccm einer gelblichen, etwas trüben Flüssigkeit. *Meerschweinchenprobe* auf Tbc. neg. Man legte einen Gipsverband um das Knie herum an. Temp. war zwei Wochen subfebril. Danach keine Temperatursteigerung.

Am 22. 10. 1934 *Op. Probeexzision aus der Gelenkkapsel.* Die Synovialis ist unbedeutend gerötet und verdickt. Keine Zeichen von Tbc. *Mikr. Untersuchung:* Die Gelenkkapsel zeigt chronisch entzündliche Veränderungen in der Synovialmembran. Ausserdem sieht man zahlreiche hämosiderinhaltige Makrophagen (Residuen nach einer Blutung). Keine Zeichen von Tbc. Tbc.färbung neg. (*Lundquist, Umeå.*)

Pat. wurde am 21. 11. 1934 aus dem Krankenhause entlassen. Das Knie hatte zu dieser Zeit seine volle Beweglichkeit. Eine Geschwulst oder Schmerzhaftigkeit war nicht vorhanden. Kontrolluntersuchung am 17. 12. 1934 zeigte keine Geschwulst oder Schmerzhaftigkeit und volle Beweglichkeit. S. R. war 28/1 Std., also deutlich beschleunigt. *Diagnose:* Synovitis chron. + Patella bipartita.

Frühling und Sommer 1935 war das Knie in Ordnung. Pat. hatte nur geringe Schmerzen nach Anstrengung. Mitte September stellten sich Schmerzen und eine Geschwulst am Knie ein. Wurde daher am 20. 9. 1935 in die orthop. Klinik der Krüppelanstalt in Härnösand aufgenommen. Allgemeinzustand unbeeinflusst. Temp. 38,1°. S. R. 70 mm/1 Std. R. Kniegelenk war maximal gespannt. Leicht erhöhte Wärme über dem Knie. Das Knie konnte nur 45° gebeugt werden, dann Schmerzen.

Rtg.untersuchung 20. 9. 1935 (v. Rosen). R. Knie: Diffuse, leichte Atrophie der Gelenkenden. Auf dem Frontalbild sieht man eine scharf abgegrenzte, blasenförmige Verdünnung in der oberen lateralen Ecke der

Patella. Auf dem Seitenbild tritt dieselbe blasenförmige Verdünnung im vorderen oberen Teil der Patella auf. Fig. 46—48.

Am 20. 9. *Punktion des Gelenks*: 50 ccm stark getrübbte, grüngelbe Flüssigkeit. Eine mikr. Untersuchung zeigte reichlich Eiterkörperchen, keine Bakterien. Die Meerschweinchenprobe auf Tbc. war neg.

Am 24. 9. Op. (v. Rosen) *Ausräumung des Herdes*. Nach der Punktion des Kniegelenks vor drei Tagen füllte sich das Gelenk bald wieder. Es war gestern wieder maximal gespannt. Man spürte eine leichte Wärmehöherhöhung über dem Gelenk, dies war aber bei Palpation nicht schmerzempfindlich. Patientin behauptete, keine Spur von Schmerzen zu haben. Temp. gestern 37,4—38,1°. Nachdem die Pirquet'sche Reaktion sich als neg. erwies, beschloss man, eine Ausräumung des Herdes vorzunehmen wegen der Gefahr einer ernsteren Gelenkinfektion. — — Längsschnitt über die Vorderseite der Patella. Als man die Weichteile vor der Patella wegsezierte, lag die Knochenfläche über ein kleines 2 × 2 mm grosses Gebiet hin bloss. Bei Klopfen an die Patella an dieser Stelle, die graurot verfärbt war, erhielt man einen »gesprungenen Ton«. Mit dem Meissel wurde ein kleines Loch gemacht. In einer Tiefe von einigen mm stiess man auf eine weiche Membran, die sich leicht mit einer Sonde perforieren liess. Die Sonde drang in einer Tiefe von etwa ½ cm in eine Höhle ein. Als man die Sondenspitze vorsichtig in der Höhle herumgehen liess, glitt sie plötzlich ohne den geringsten Widerstand in den oberen Recessus hinauf. Die vordere Wand der Knochenhöhle wurde entfernt, und man bohrte ein Loch in die ganz mürbe Membran, welche die Wände der Höhle austapezierte. Diese war teilweise angefüllt mit lockeren Granulationen, richtiger Eiter wird aber nicht angetroffen. Die Höhle hatte die Grösse einer kleinen Haselnuss. Sie wurde ausgekratzt. Oben in der nach dem Gelenk zu liegenden Wand fand man eine ca. 2 × 2 mm grosse Perforationsöffnung in das Gelenk hinein. Von einer Punktionsöffnung lateral von der Patella aus wurde das Gelenk mit physiologischer Kochsalzlösung ausgespült. Als Ablauf diente die Perforationsöffnung in der Patella. Eine feine Gummiröhre wurde in den rinnenförmig ausgemisselten Herd eingelegt. Das eine Ende der Röhre wurde in den oberen Recessus eingeführt zur vorläufigen Drainage. Die Weichteile wurden zu beiden Seiten um die Röhre im Knochendefekt herumgeklappt. Gips mit einem Fenster über der Patella.

Unmittelbar vor Beginn der Operation wurde das Gelenk punktiert. Das Exsudat war grüngelb und etwas trüber als bei der ersten Punktion. Zur *bakteriologischen Untersuchung* wurde eine Probe entnommen. Die Untersuchung ergab Wachstum von Staphylokokken. Eine Gewebeprobe aus der Knochenhöhle wurde zur *mikroskopischen Untersuchung* geschickt. Diese zeigte eine chronische eitrige Osteomyelitis. Histologisch keine Zeichen eines spezifischen Prozesses. Tbc.färbung neg. (Lundquist).

Die Temperatur lag in der ersten Woche nach der Operation sub-

febril mit einem einzelnen Abendgipfel von $38,2^{\circ}$ am zweiten Tage nach der Operation. Danach normale Temperatur. Am 28. 9. wurde die Röhre entfernt. Am 2. 10. fand man keinen Erguss mehr im Gelenk. Wunde in guter Heilung. Am 21. 10. war die Wunde ganz geheilt, und Pat. wurde mit Kniegips entlassen.

Am 13. 11. wieder aufgenommen zu physikalischer Therapie. Dabei reagierte das Knie mit einem Erguss, und leichte Temperatursteigerung folgte. Deshalb erneut Gips. S. R. 9 mm/1 Std. Wird am 11. 12. mit Gips entlassen.

Kam erst am 7. 2. 1936 wieder, weil sie wegen Eisstörungen nicht früher kommen konnte. Bekam einen Zinkleimverband. Bei der Kontrolluntersuchung vom 3. 4. konnte das Knie völlig gestreckt und bis zu 110° gebeugt werden. Die *Rtg.untersuchung* zeigte eine diffuse Entkalkung der Gelenkenden. Der obere Teil der Patella wies auf dem Seitenbild eine unregelmässige abgerundete Aussenkontur auf. Knochenstruktur grobmächtig. Fig. 49.

Bei der Kontrolluntersuchung vom 4. 9. 1936 bestand völlige subjektive Symptombefreiheit. Das Knie besass volle Beweglichkeit. Kein Exsudat. Die *Rtg.untersuchung* zeigte auf dem Seitenbild einen guten Kalkgehalt in der Patella. Auf einem Bilde, das in Schrägprojektion aufgenommen war, trat der von dem Herd stammende Defekt als eine flache Aushöhlung hervor. Fig. 50.

Bei der Kontrolluntersuchung ein Jahr später am 18. 6. 37 fand man einen mässigen Erguss im Kniegelenk. Pat. hatte nach übereinstimmender Angabe von ihr selbst und ihrer Mutter keine Beschwerden am Knie gehabt. S. R. bedeutend beschleunigt (56 mm/1 Std.). Die *Rtg.untersuchung* zeigte nach wie vor eine unregelmässige Kontur des oberen Teiles der Patella.

Anfang November Schmerzen im Knie und Auftreibung oberhalb des Knies. Wurde am 10. 11. 1937 in die Krüppelanstalt aufgenommen. S. R. 105 mm/1 Std. Temp. 39° . Beträchtliche Auftreibung oberhalb des r. Kniegelenks mit Druckempfindlichkeit über dem medialen Femurcondylus. Die *Rtg.untersuchung* zeigte keine Zeichen eines Knochenherdes, weder in der Patella noch im unteren Teile des Femurs. Fig. 51.

11. 11. Op. (v. Rosen). *Inzision eines Abszesses*, der um den unteren Teil des Femurs herum gelegen war. Dicker Eiter. Drainage. Eine Kulturzüchtung aus dem Eiter ergab Wachstum von *Staphylococcus aureus*.

24. 11. Temp. afebril seit 3 Tagen nach der Op. Stark abnehmende Sekretion. Kein Exsudat im Kniegelenk. Die Patella gut beweglich. Die Röhre wird herausgenommen.

Am 15. 1. 1938 als geheilt entlassen. S. R. 15 mm/1 Std.

Im Februar 1938 entstand eine kleine Fistel in der Inzisionsnarbe, die sich einige Monate lang offen hielt. Wurde in der Krüppelanstalt behandelt. Ein neuer Knochenherd als Ursache der Suppuration war trotz



Fig. 44. G. L. 9 Jahre 19. 9. 34

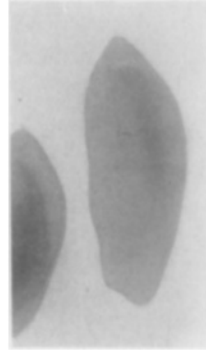
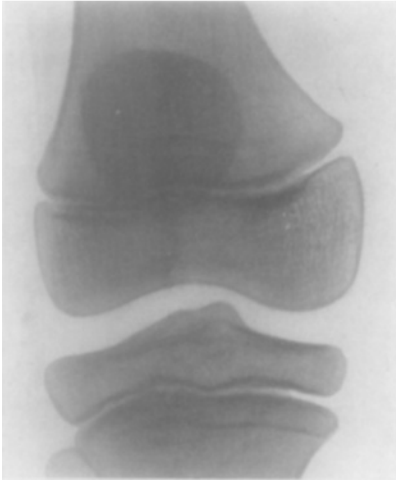
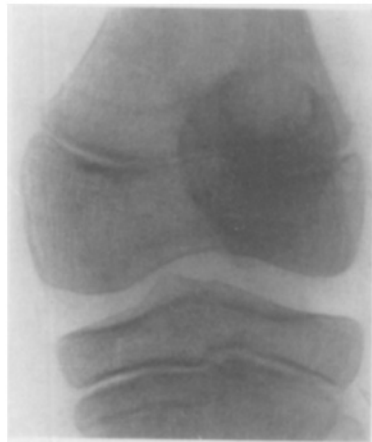


Fig. 45. dx.



sin.



dx.

Fig. 46. G. L. 10 Jahre 20. 9. 35

wiederholter Rtg.untersuchungen nicht zu entdecken. Wahrscheinlich ist aber die Suppuration von einem kleinen Herd im oberen Pol der Patella ausgegangen. Pat. ist seit dem 9. 7. 1938 mit voller Funktion des Knies

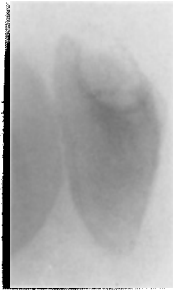


Fig. 47. dx.

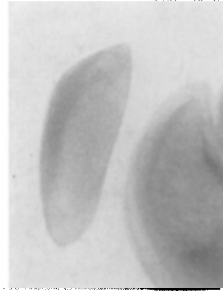


Fig. 48. sin.

G. L. 10 Jahre 20. 9. 35

geheilt. Bei der letzten Kontrolluntersuchung am 19. 4. 1939 hatte die Pat. nicht die geringsten Beschwerden an ihrem Knie. Dieses hatte eine normale Form und den gleichen Umfang wie das andere Knie. Volle Beweglichkeit. Die Rtg.untersuchung zeigte eine leichte Vergrößerung der

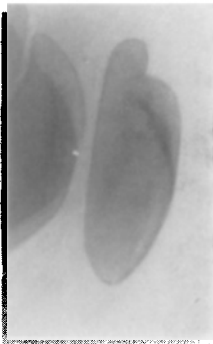


Fig. 49. 3. 4. 36

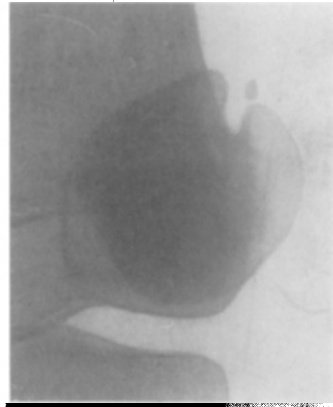


Fig. 50. 4. 9. 36

Patella. Die Knochenzeichnung etwas grobmaschig, besonders im oberen Teil. Keine Zeichen eines Knochenherdes. S. R. 17 mm/1 Std. (War kürzlich erkältet gewesen.) Fig. 53.

Epikrise. Hier liegt ein Fall von Osteomyelitis der Patella bei einem

10jährigen Mädchen vor. Die Beschwerden begannen nach einer Verrenkung des Knies. Dies schwoll an und wurde schmerzhaft. Wurde nach einer Woche ins Krankenhaus aufgenommen und zeigte damals eine mäßige diffuse Auftreibung und leichte Hautrötung über dem Knie. Temp.

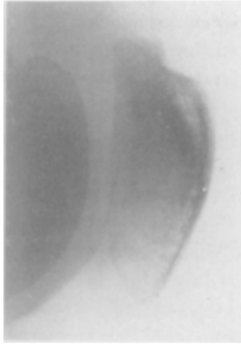


Fig. 51. 10. 11. 37

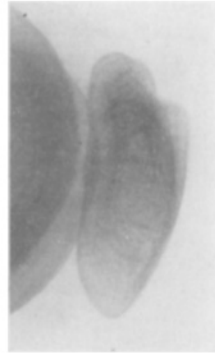
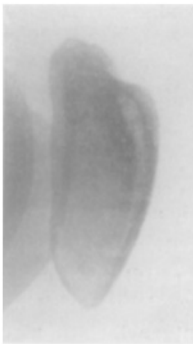


Fig. 52. 7. 9. 38



dx.

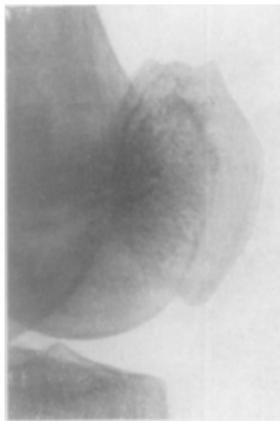
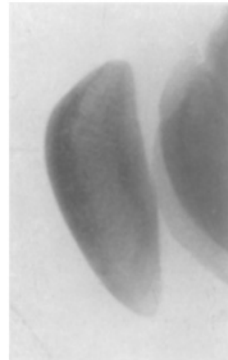


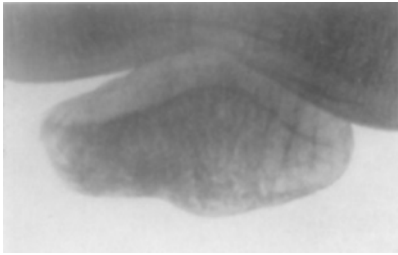
Fig. 53, 54. G. L. 19. 4. 39



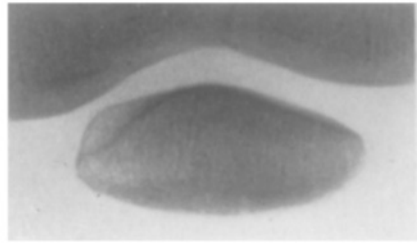
sin

38°. Die Rtg.untersuchung des Knies zeigte ein Bild, das einer Patella bipartita glich und auch als solche aufgefasst wurde. Eine Punktion des Gelenks ergab eine etwas trübe gelbe Flüssigkeit, die eine neg. Meer-schweinchenprobe ergab. Da die Auftreibung über dem Gelenk andauerte, wurde einen Monat nach dem Einsetzen der Symptome eine Probeexzision aus der Gelenkkapsel vorgenommen. Die mikr. Untersuchung zeigte chro-

nisch entzündliche Veränderungen in der Synovialmembran. Keine Zeichen von Tbc. Symptombefreiheit am Knie im Laufe eines Monats, aber immer noch Beschleunigung der S. R. 10 Monate lang Symptombefreiheit. Am 16. 9. 35 wieder Geschwulst und Schmerzen im Knie. Wurde am 20. 9. 1935 in die Krüppelanstalt in Härnösand aufgenommen. Das Knie war stark aufgetrieben und hatte leicht erhöhte Wärme. Temp. 38,1°. Die Rtg.untersuchung zeigte eine scharf abgegrenzte blasenförmige Verdünnung im oberen lateralen Teil der Patella an derselben Stelle, wo man vor einem Jahre eine Spaltung angenommen hatte. Eine Punktion des Gelenks ergab ein trübes Exsudat mit Wachstum von Staphylokokken. Der haselnussgrosse, gut abgegrenzte Herd in der Patella wurde ausgeräumt. Er stand durch eine Perforationsöffnung nach dem oberen Recessus in



dx.



sin.

Fig. 54. G. L. 19. 4. 39

direkter Verbindung mit dem Gelenk. Sicher ist der Durchbruch in das Gelenk am 16. 9. 1935 erfolgt. Das Gelenk wurde mit Kochsalzlösung ausgespült, und eine kleine Drainageröhre wurde durch die Perforationsöffnung in das Gelenk eingelegt. Diese wurde nach 4 Tagen entfernt. Heilung im Laufe eines Monats. Volle subjektive Symptombefreiheit und volle Beweglichkeit im Gelenk ein Jahr nach der Operation. Nur immer noch beschleunigte S. R. Später ein Abszess um den unteren Teil des Femurs herum, als dessen Ausgangspunkt man einen übrig gebliebenen kleinen Herd in der Patella im Verdacht hatte, der aber röntgenologisch nicht zu lokalisieren war.

Man fragt sich, wann der entzündliche Prozess in der Patella begann. Entstand er im Zusammenhang mit dem Einsetzen der Beschwerden, oder war die Verrenkung des Knies das auslösende Moment für das Aufblähen eines latent liegenden Knochenherdes? Im ersten Falle würde die Rtg.diagnose Patella bipartita richtig sein, und es würde ein eigenartiges Zusammentreffen sein, dass der entzündliche Prozess sich in dem kleineren lateralen, zuoberst gelegenen Patellarfragment lokalisiert hat.¹⁾

¹⁾ U. a. hat *Hellmer* nachgewiesen, dass der obere lat. Teil der Pa-

Im letzten Falle würde die Diagnose *Patella bipartita* falsch sein, und was als eine Partitionsfurche angesehen wurde, würde statt dessen ein kleiner Knochenherd sein. Diese Frage lässt sich schwer mit Bestimmtheit entscheiden. Für die letzte Auffassung spricht der Umstand, dass man bei der Probeexzision aus der Gelenkkapsel, die einen Monat nach dem Einsetzen der Beschwerden vorgenommen wurde, chronisch entzündliche Veränderungen in der Synovialis beobachtete. Von grossem Interesse ist, ganz gleich wie es sich nun verhalten mag, zu konstatieren, dass ein haselnussgrosser Knochenabszess sich ein Jahr lang unter völliger subjektiver Symptombefreiheit in der Patella entwickeln kann. Nicht weniger interessant ist es, dass ein Durchbruch in das Gelenk erfolgen kann, ohne auch nur im geringsten irgendwelche alarmierenden Symptome zu verursachen, u. a. ohne dass die Temp. auf über 38,1° steigt.

Fall 2. Dieser Fall ist mir von Chefarzt R. Hanson, Apelviken, zur Verfügung gestellt worden.

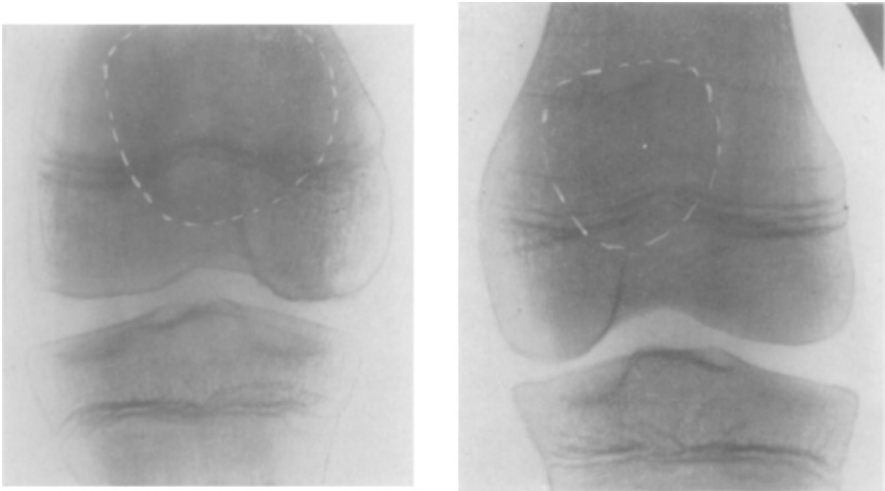
T. E. K., Knabe, 11 Jahre. Am 10. 9. 1930 in das Küstsanatorium Apelviken aufgenommen. Die Mutter hat Tbc. Der Junge hatte im November 1928 Schmerzen im r. Knie bekommen, sich krank gefühlt und Nasenbluten gehabt. Das Knie schwell an. Nach einer Woche wurde er am 21. 11. 1928 in ein anderes Krankenhaus aufgenommen. Temp. bei der Aufnahme 38,1°. Später subfebril. Am 28. 11. war das Kniegelenk »diffus gespannt«. Es wurde punktiert und mit Karbollösung ausgespült. Wurde am 30. 3. 1929 entlassen. *Diagnose:* Arthritis septica gen. dx. Am 1. 2. 1930 in dasselbe Krankenhaus wiederaufgenommen. Im verflossenen Jahre war er frisch und munter gewesen und ist »herumgelaufen«. Seit zwei Tagen war er erkältet und lag mit Fieber. Die Mutter bemerkte am Tage vor der Aufnahme, dass sein r. Knie geschwollen war. Bei der Aufnahme in das Krankenhaus war die Temp. normal. Das Knie war spindelförmig aufgetrieben und wies ein Tanzen der Patella auf. Am 2. 2. wurde eine Punktion + Spülung mit 2 %iger Karbollösung ausgeführt. Das Gelenk enthielt etwa 150 ccm gelbgrüne Flüssigkeit. Wurde am 8. 3. 1930 entlassen. Von da ab ambulatorisch behandelt mit wiederholten Punktionen. *Diagnose:* Gonitis tuberculosa?

Bei der Aufnahme in das Küstsanatorium Apelviken am 10. 9. 1930 bot er folgendes Bild: Guter Allgemeinzustand. Temp. normal. *R. Knie:* Beträchtliche Atrophie von r. Oberschenkel und Wade. Ziemlich starke Geschwulst des Kniegelenks, die zum grössten Teil auf einer Kapselverdickung beruht. Kein sicheres Exsudat. Keine Schmerzhaftigkeit. Be-

tella oft einen besonderen Verknöcherungskern hat, der später mit dem grossen Knochenkern verschmilzt. Eine solche Verschmelzung hat in dem Alter, in welchem diese Pat. sich befand, oft noch nicht stattgefunden. Das Bild hätte deshalb nicht als eine *Patella partita* bezeichnet werden sollen, sondern als eine Variante eines im Alter der Pat. normal vorkommenden Ossifikationsbildes.

weglichkeit bis zu 120° ohne Schmerzen. Vereinzelte grobe Krepitationen. S. R. 4 mm/1 Std. *Pirquet*: pos.

Am 15. 9. 1930 *Rtg.untersuchung*: In keinem der beiden Kniegelenke Verengung der Gelenkspalte. *R. Knie*: Die Konturen der Femurkondylen etwas unregelmässig mit leichter diffuser Atrophie. Keine herdförmigen Bildungen. Patellarschatten abnorm gross. Unregelmässige, fleckige Zeichnung im Gebiete der Patella. Fig. 55. *Seitenbild*: Die Patella besteht aus einer unregelmässigen, ca. $1 \times 1\frac{1}{2}$ cm dicken Scheibe mit unregelmässiger



dx.

sin.

Fig. 55. T. E. K. 11 J. 15. 9. 1930.

Abgrenzung gegen das Gelenk hin und in ihrer unteren Partie wahrscheinlich mit demselben festsitzenden, unregelmässigen Gebilde (freier Körper?). Keine periostale Auflagerung an der Vorderseite. Die Struktur überall unregelmässig. Kleine entkalkte Herde abwechselnd mit dicken Partien. Die hinteren Teile der Femurkondylen haben ausgefranzte Konturen. *L. Patella* von ungefähr normaler Grösse. In Seitenprojektion erscheint ihre Vorderseite von einer 1—2 mm dicken periostalen Auflagerung bedeckt. Die obere Spitze des hinteren Randes unregelmässig. Fig. 56.

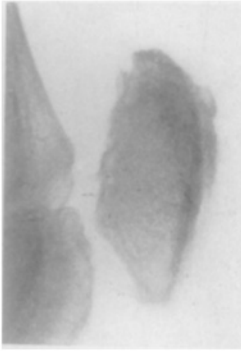
21. 11. 1930. Der Patient, der ohne Kniebeschwerden ausser Bett gewesen ist, hat wieder Exsudat im Gelenk bekommen. Bettruhe in der Schiene.

13. 1. 1931. Zwei Tage, nachdem Pat. sich zu Bett gelegt hatte, war das Exsudat weg und ist seither nicht wiedergekommen.

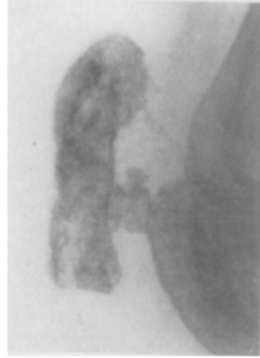
11. 2. 1931. *Rtg.untersuchung*. *R. Knie*. Der auf dem vorigen Bilde scheinbar freiliegende sequesterähnliche Schatten an der hinteren Flä-

che der Patella erscheint jetzt als mit dieser verwachsen und hat an Grösse zugenommen. Im übrigen keine nachweisbaren Veränderungen. (Hanson.) Fig. 57.

11. 2. 1931. Op. (Hanson.) Lateraler Parapatellarschnitt. Die Gelenk-

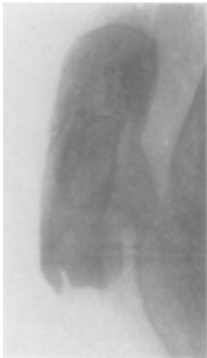


sin.

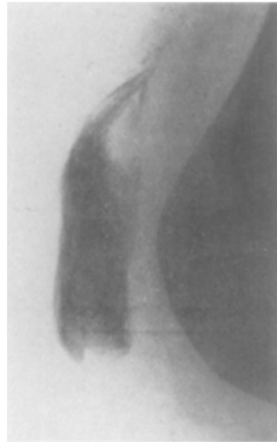


dx.

15. 9. 1930
Fig. 56.



11. 2. 1931
Fig. 57.



28. 4. 1931
Fig. 58.

kapsel erheblich verdickt. Dünne, seröse Flüssigkeit im Gelenk. Rückseite der Patella überall unregelmässig, mit Bindegewebsknorpel überzogen. Über die Ränder ist eine pannusähnliche Bindegewebsmasse herübergewachsen. Der kranke Knorpel wurde gänzlich entfernt. Das Knorpelgewebe darunter ist ganz locker, hier und da von grossen Bindegewe-

websinseln durchsetzt. Der grösste Teil der Rückseite der Patella musste exzidiert werden, ehe man auf relativ normales Knochengewebe stiess. Lateral war auch die vordere Fläche des Patellar-restes zerstört und wurde exzidiert. Nachdem alles Krankhafte extirpiert worden war, wurde die blossgelegte Knochenfläche mit Kapsellappen von den Rändern bedeckt, und ein kleinerer Lappen aus der Bursa suprapatellaris wurde heruntergezogen, um den Defekt voll abzudecken.

Bakteriologische Untersuchung (Wassén). Präp.: Stücke aus der r. Patella. *Direktpräparat:* Staphylokokken. *Kultur:* Hämolytische Staphylokokken.

Pathologisch-anatomische Untersuchung (Forselius): Stücke aus der Patella: Knorpel und Knochen mit starken Degenerationen und auffallend schwachen entzündlichen Prozessen. Diese letzten von unspezifischem Charakter.

16. 3. 1931. Ausser Bett seit 4. 3. Keine Schmerzen im Knie. Die Beweglichkeit hat stetig zugenommen. Jetzt bis zu 65° beweglich. Kleine seitliche Kippbewegungen.

17. 3. Mobilisierung des Kniegelenks in Narkose bis zu ca. 100°.

28. 4. 1931. *Rtg.untersuchung:* R. Knie. Auf dem Sagittalbild sind keine nachweisbaren Veränderungen seit der vorigen Aufnahme sichtbar. *Seitenbild:* In der oberen Partie der Patella, unmittelbar unter dem Muskelansatz, ist ein Defekt zu sehen von reichlich 1 cm Länge und ca. 0,5 cm Tiefe (*Hanson*). Fig. 58.

22. 5. 1931. Keine Schmerzen im operierten Knie. Die Beweglichkeit hat stetig zugenommen. Am 13. 5. wurde eine intrakutane Tuberkulinreaktion vorgenommen (0,10 mg). Am folgenden Tage Temp. 39,1° und an der Injektionsstelle eine Papel von 20 × 20 mm, die am folgenden Tage 50 × 100 mm erreichte, um ebenso wie das Fieber nach einigen Tagen wieder zu verschwinden. Eine Herdreaktion konnte nicht nachgewiesen werden.

Status vom 22. 5. 1931. Ausgezeichneter Allgemeinzustand. Keine Temperatursteigung. S. R. 7 mm/1 Std. R. Bein: Mässige Atrophie der Beinmuskulatur. Das Knie zeigt eine leichte diffuse Auftreibung mit verwischten Konturen. Die Stellung des Kniegelenks ist normal. Keine abnorme seitliche Beweglichkeit. Keine Schmerzhaftigkeit. Keine lokale Wärmeerhöhung. Leichte Kapselverdickung, kein Tanzen der Patella. Patella grösser als auf der li. Seite. Leichte Krepitation bei Bewegungen. Volle Streckung, Beugung bis zu 125°. Ganz schmerzfrei und im übrigen o. B. Wird mit einer elastischen Binde entlassen.

Bei einer Untersuchung am 17. 2. 1932 an anderem Orte hat der untersuchende Arzt vermerkt: Pat. fühlt sich im Knie völlig wiederhergestellt. Geht in die Schule und nimmt an leichter landwirtschaftlicher Arbeit teil. S. R. normal. R. Knie im Verhältnis zum li. etwas schmaler mit deutlicherem Hervortreten der Skelettpunkte. Volle Beweglichkeit des Kniegelenks.

Über seinen jetzigen Zustand macht Pat. auf schriftliche Anfrage am 9. 4. 1939 Mitteilung. Ist mit landwirtschaftlicher Arbeit beschäftigt. Hat keine Beschwerden am Knie gehabt, seit er im Mai 1931 aus dem Krankenhaus entlassen wurde, musste aber »vorsichtig sein«.

Epikrise. Hier liegt ein Fall von Osteomyelitis der Patella bei einem 11jährigen Knaben vor. Die Beschwerden begannen ohne merkbaren Anlass mit einer Geschwulst und Schmerzen im Knie im Alter von 9 Jahren. Wurde ins Krankenhaus aufgenommen, wo er mit Punktionen und Karbolausspülungen behandelt wurde. Temp. in der ersten Zeit subfebril, dann normal. Diagnose: Arthritis septica. Die Journalvermerke von diesem Krankenhausaufenthalt sind spärlich. Wurde ungefähr ein Jahr später wiederum in dasselbe Krankenhaus aufgenommen mit einem neuen Erguss im Gelenk. Temp. normal. Punktion und Karbolsäureausspülungen. Wurde dann $\frac{1}{2}$ Jahr lang ambulatorisch mit wiederholten Punktionen behandelt, bis er am 10. 9. 1930 in das Küstsanatorium Apelviken eingeliefert wurde mit dem Verdacht auf Tuberkulose. Der Allgemeinzustand war gut. Temp. normal. Das r. Knie war etwas aufgetrieben infolge einer Kapselverdickung. Keine Schmerzhaftigkeit über dem Knie. Kein Exsudat. Die Beweglichkeit des Knies war 120° ohne Schmerzen. Rtg.untersuchung des r. Kniegelenks zeigte eine leichte diffuse Atrophie. Patellarschatten abnorm gross mit unregelmässiger, fleckiger Zeichnung. Auf dem Seitenbild war die Abgrenzung der Patella gegen das Gelenk unregelmässig mit einem unten festsitzenden unregelmässigen Gebilde (»freier Körper«?). Keine periostale Auflagerung an der Vorderseite. An der li. Patella war in Seitenprojektion an der Vorderseite ein 1—2 mm dicker streifenförmiger Schatten zu sehen, der als eine periostale Auflagerung aufgefasst wurde. Die Beschwerden des Pat. waren so unbedeutend, dass er frei herumlaufen konnte. Nach zwei Monaten trat ein Erguss im Gelenk auf. Verschwand wieder nach Bettruhe. Die Rtg.untersuchung vom 11. 2. 1931 zeigte, dass »der scheinbar freiliegende sequesterähnliche Schatten an der hinteren Fläche der Patella jetzt als mit dieser verwachsen erscheint und an Grösse zugenommen hat.« Bei der Operation am gleichen Tage wurde die Gelenkkapsel bedeutend verdickt befunden. Die Rückseite der Patella war unregelmässig und von Bindegewebsknorpel überwachsen. Der grösste Teil der Rückseite der Patella musste exzidiert werden, ehe man auf Knochengewebe von normalem Aussehen stiess. Die bakteriologische Untersuchung zeigte im Direktpräparat aus der Patella Staphylokokken und bei einer Kulturzüchtung hämolytische Staphylokokken. Die pathologisch-anatomische Untersuchung von Stücken aus der Patella ergab starke degenerative und auffallend schwache entzündliche Veränderungen. Diese letzten von unspezifischem Charakter. Die Heilung verlief glatt. Der weitere Verlauf wurde nur gestört durch eine kräftige Lokalreaktion nach einer intrakutanen Tuberkulinreaktion mit einige Tage andauerndem hohem Fieber. Bei der Entlassung 3 Monate

nach der Operation konnte das Knie bis zu 55° bewegt werden. Bei einer Nachuntersuchung ein Jahr später am 17. 8. 1932 hatte das Knie seine volle Beweglichkeit. Keine subjektiven Beschwerden. Über dasselbe gute Ergebnis berichtet Pat. auf schriftliche Anfrage im April 1939. Ist landwirtschaftlicher Arbeiter.

Der Fall ist sehr interessant. Rezidivierende Ergüsse von eitrigem Charakter während zweier Jahre, ohne dass die Ursache entdeckt wird oder man wenigstens einen Verdacht auf sie hat. Bei der ersten Rtg.untersuchung des erkrankten Kniegelenks hochgradige Veränderungen, diffus in der Patella verbreitet, ohne abgegrenzte Herde. Zu gleicher Zeit fast keine klinischen Symptome am Kniegelenk. 5 Monate später fand man bei der Operation Staphylokokken im Direktpräparat aus dem zu Bindegewebsknorpel verwandelten hinteren Teile der Patella. Die entzündlichen Veränderungen in der Patella waren trotz dieses Befundes auffallend schwach. Die klinischen Symptome am Knie waren weiterhin unbedeutend. Die hochgradigen röntgenologischen Veränderungen in der kranken Patella können wohl teilweise dem Umstande zugeschrieben werden, dass die Patella sich noch in ihrer Verknöcherungsperiode befand. Periostale Auflagerungen wurden nicht gefunden. An der anderen Patella fand man jedoch Knochenschatten, die als periostale Auflagerungen aufgefasst wurden. Derartige Bilder sind während der noch andauernden Ossifikation der Patella gewöhnlich (*Hellmer*) und dürfen nicht als pathologisch angesehen werden. Der Fall zeigt in überzeugender Weise, wie eine Staphylokokkeninfektion mit schwacher Virulenz in der Patella liegen und schwelen und einen bedeutenden Umbau dieses Knochens veranlassen kann, während gleichzeitig die Symptome des entzündlichen Prozesses auffallend unbedeutend sind.

Fall 3. Dieser Fall ist mir von Prof. A. Troell zur Verfügung gestellt worden. Er ist in Kürze von Troell referiert worden in *Hygiea*, 1921, S. 428.

F. D.-A., Mann, 18 Jahre. Am 27. 8. 1920 ins Kgl. Serafimer-Krankenhaus aufgenommen. Er hatte im Alter von 11 Jahren Beschwerden am r. Knie bekommen. Am 1. 7. 1913 wurde er ins Smedjebacken-Krankenhaus aufgenommen, von wo die folgenden Mitteilungen eingeholt wurden. Seit einigen Tagen Geschwulst, Rötung und Schmerzen im r. Knie, ohne ersichtlichen Anlass. Man glaubte, in der Tiefe an der Innenseite der Patella eine Fluktuation zu finden. Eine Inzision wurde vorgenommen, ohne Ausbeute. Suturen. Am 5. 7. wurde eine eitrige Präpatellarbursitis geöffnet. Pat. hatte bei der Aufnahme 40° Temp., die langsam herunterging. Nach 2 Wochen fieberfrei. Am 21. 7. entlassen. *Diagnose:* Bursitis praepatellaris supp. dx. Wurde am 5. 8. 1913 wiederum in das Smedjebacken-Krankenhaus aufgenommen wegen eines Rezidivs. Erneute Inzision. Am 1. 9. war das Kniegelenk angeschwollen. Eine Punktion ergab eine ziemlich dicke Flüssigkeit mit trüben Klumpen. Pat. blieb bis zum 25. 9. im Krankenhaus liegen. Er war während der ganzen Zeit fieberfrei. *Diagnose:* Bursitis praepatellaris supp. recidiv. + Gonitis exsudativa.

Bei der Aufnahme in das Serafimer Krankenhaus am 27. 8. 1920 gab Pat. an, er habe seit seiner Entlassung aus dem Smedjebacken-Krankenhaus keine Beschwerden am Knie gehabt vor den ersten Tagen des August 1920, als das Knie nach einem Stoss mit dem Ball anzuschwellen begann. Keine Schmerzen. Die Patella fühlte sich vergrößert und auf der Vorderseite uneben an. Auf einem kleinen Gebiete subkutane Fluktuation.

Rtg.-untersuchung (N. Hansson). Die r. Patella ist auffallend grösser als die linke. Die linke hat eine Länge von knapp 5 cm, die rechte reichlich 6 cm. Im Frontalbild ist in der lateralen oberen Hälfte der Patella eine starke Verdünnung im Knochen sichtbar von 2 cm Länge und $1\frac{1}{2}$ cm Breite. Die Verdünnung ist am stärksten ausgesprochen gegen das Zentrum der Patella zu, und ihre Abgrenzung ist relativ scharf. Innerhalb dieses verdünnten Gebietes verläuft eine mediale, nach oben konvexe Frakturlinie, die am lateralen oberen Rande der Patella ausmündet. In der Patella findet man ausserdem eine kleinfleckige, leichte Verdünnung, hauptsächlich in der lateralen Hälfte. Die Kontur der Patella erscheint gut bewahrt, mit Ausnahme der oben beschriebenen Veränderungen und ebenso der Knochenzeichnung. Der Gelenkknorpel an der Patella wie auch im Kniegelenk selbst hat eine normale Höhe. Die Gelenkflächen sind eben und scharf, und es sind keine herdförmigen Knochenveränderungen nachweisbar, weder im Femur, noch in der Tibia oder in der Fibula. (Rtg.film nicht mehr vorhanden.)

Pirquet'sche Tuberkulinreaktion neg. Punktion des Gelenks für eine Meerschweinchenprobe. Das Meerschweinchen starb nach 6 Tagen. *Kultur:* Kein Wachstum.

Die Temp. war in den ersten Tagen nach der Aufnahme subfebril. Am 30. 8. stieg sie auf 39° und hielt sich danach auf etwa $38-39^{\circ}$.

Op. 14. 9. (*Troell*). *Exstirpation der Patella.* Das Gelenk erwies sich voll von sterilem Eiter. Die Patella wurde exstirpiert und zeigte im Zentrum ihrer Gelenkfläche eine erbsengrosse, kraterförmige Wunde, die sich quer durch den Knochen bis zu dessen Vorderseite fortsetzte. Aus der Gelenkkapsel, die in fungöse Granulationen übergegangen war, wurde ein Stück zur mikroskopischen Untersuchung exzidiert. Die Wunde schloss sich. *Mikroskopische Untersuchung (Bergstrand).* Chronische Entzündung ohne sichere Zeichen von Tbc.

Die Temp. sank zwei Tage nach der Op. und wurde subfebril. Nach dem 2. 10. normale Temp.

Am 30. 9. wurde mit Bewegungsbehandlung und Muskelmassage eingesetzt. Bei der Entlassung aus dem Krankenhaus konnte Pat. das Gelenk bis zu einem rechten Winkel beugen und unbehindert gehen. Diagnose: Tbc. gen. (patellae) dx.

Bei der *Nachuntersuchung am 24. 4. 1939 (v. Rosen)* teilt Pat. mit, dass er seit kurz nach der Entlassung aus dem Krankenhause keinerlei Beschwerden am Knie gehabt habe. Er hat sich als Skiläufer und Ringer aktiv sportlich betätigt. Ist von Beruf Elektriker und klettert unbehin-

dert auf die Masten. Das Knie wies auf der Vorderseite eine Narbe von der Operation auf. Man fühlte die Quadricepssehne als einen kräftigen, wulstigen Strang. Volles Streck- und Beugevermögen im Knie mit beträchtlicher Kraft. Keine Schlotterbewegungen im Knie. Der Umfang des Oberschenkels etwas kleiner als auf der li. Seite.

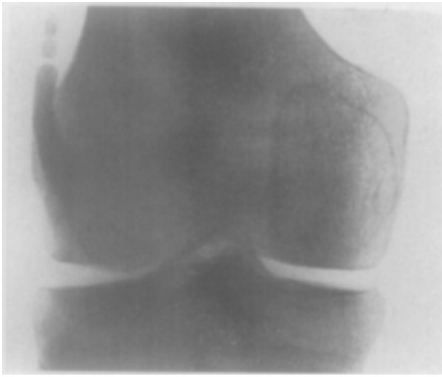
Rtg.untersuchung (v. Rosen): Auf dem Seitenbild tritt an der Stelle der Patella eine perlschnurähnliche Reihe von rundlichen, verschieden grossen Kalkschatten hervor. Auf dem Frontalbild findet man sie im lateralen Teil der Quadricepssehne wieder. Die Gelenkspalte hat dieselbe Breite wie auf der li. Seite. Keine Auflagerungen an den Gelenkenden. Fig. 59—62.

Epikrise. Hier liegt ein Fall eines chronischen Knochenherdes in der Patella bei einem 18jährigen Mann vor. Die Beschwerden am Knie begannen akut mit Schmerzen und Anschwellen des li. Knies im Alter von 11 Jahren. Wurde in das Krankenhaus des Heimatortes aufgenommen. Man glaubte, eine Fluktuation in der Tiefe an der Medialseite der Patella zu finden. Eine Inzision ergab keine Ausbeute. Vier Tage später wurde eine eitrige Präpatellarbursitis geöffnet. Heilung in weniger als drei Wochen. 14 Tage danach erneute Anschwellung über der Kniescheibe, weshalb man eine neue Inzision vornahm. Noch während des Krankenhausaufenthalts bildete sich einen Monat nach der Aufnahme ein Exsudat im Kniegelenk. Eine Punktion ergab eine dickflüssige, trübe Flüssigkeit. Wurde drei Wochen später als symptomfrei entlassen.

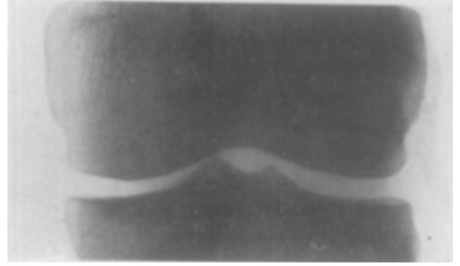
Danach 7 Jahre lang symptomfrei. Nach einem Stoss mit dem Ball erneute Geschwulst des Kniegelenks. Keine Schmerzen. Nach drei Wochen am 27. 8. 1920 Aufnahme in das Serafimer Krankenhaus. Die Patella war vergrössert, an der Oberfläche uneben. Temp. subfebril. Pirquet neg. Die Rtg.untersuchung zeigte einen scharf abgegrenzten Herd im oberen lateralen Teil der Patella. Eine Kulturzüchtung von dem Kniegelenkspunktat ergab kein Wachstum. Nach einigen Tagen stieg die Temp. auf 39° und blieb dann zwei Wochen lang febril. Am 14. 9. 1920 wurde die Patella *exstirpiert*. Die Gelenkkapsel war in fungöse Granulationen übergegangen. Auf der Gelenkfläche der Patella fand man eine kraterförmige Wunde, die direkt durch die Patella hindurchging. Die Operationswunde schloss sich primär und heilte ohne Störungen. Eine mikr. Untersuchung eines probeexzidierten Gelenkkapselstückes zeigte eine chronische Entzündung ohne sichere Zeichen von Tbc. Die Temp. sank zwei Tage nach der Operation. Zwei Wochen nach der Operation konnte mit der Bewegungsbehandlung eingesetzt werden. Bei der Entlassung gute Beweglichkeit. Bei einer Nachuntersuchung 19 Jahre später war das Knie des Pat. gänzlich beschwerdefrei. Er ist als Skiläufer und Ringkämpfer aktiv sportlich tätig gewesen. Das Knie zeigte volle Beweglichkeit. Keine Zeichen von Arthritis deformans.

Die klinische Diagnose lautete auf Tbc. gen. (patellae) dx. In seinem obenerwähnten Aufsatz behandelt *Troell* den Fall als chronische (tuber-

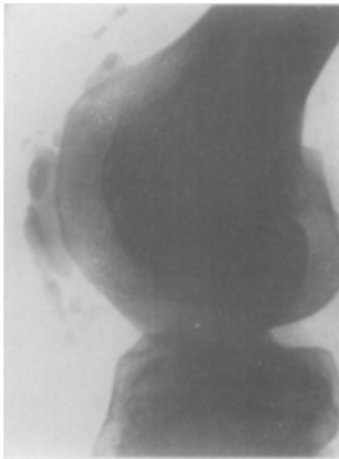
kulöse?) Ostitis der Patella. Jedenfalls war man am meisten dazu geneigt, den Krankheitsprozess als tuberkulös aufzufassen. Dies trotz negativer Tuberkulinreaktion, misslungener Meerschweinchenprobe (das Tier ver-



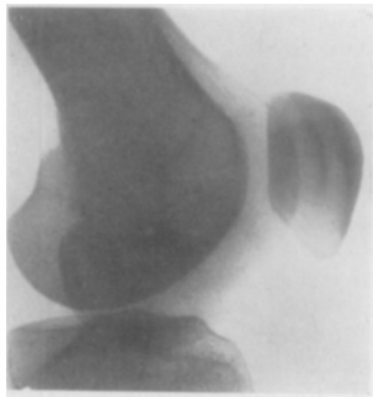
dx.



sin.



dx.



sin.

F. D.-A., ♂, 37 Jahre. 24. 4. 1939. Patella 19 Jahre vorher exstirpiert.
Fig. 59—62.

endete nach 6 Tagen) und negativem Tbc.befund bei mikroskopischer Untersuchung einer Probe aus der Gelenkkapsel. Anlass dazu waren ohne Zweifel teils die negative Bakterienzüchtung von dem Kniegelenkspunktat und teils, wahrscheinlich wohl in erster Linie, mangelnde Kenntnis

davon, dass eine Osteomyelitis der Patella mit Durchbruch in das Gelenk mit so wenig alarmierenden Symptomen wie im vorliegenden Falle verlaufen kann. Dass dies vorkommen kann, geht aus meinen oben wiedergegebenen Fällen hervor und ebenso, wie später nachgewiesen werden soll, aus dem Studium mehrerer in der Literatur beschriebener Fälle. Dass die Bakterienzüchtung ein negatives Resultat ergab, braucht nur auf einer im Laufe der Jahre herabgesetzten Virulenz des Patellarherdes zu beruhen. Dieser hat sicher schon seit dem Alter von 11 Jahren bestanden, als im Zusammenhang mit der rezidivierenden Präpatellarbursitis auch ein Erguss eines trüben Exsudats in das Kniegelenk auftrat. Trotzdem 7 Jahre lang Symptombefreiheit. Der Durchbruch in das Kniegelenk stand sicherlich in Zusammenhang mit der Überanstrengung beim Ballspiel vor der Aufnahme in das Serafimer Krankenhaus oder auch im Zusammenhang mit der Temperatursteigerung einige Tage nach der Aufnahme. Gegen die Annahme, dass der Prozess tuberkulöser Natur gewesen sei, spricht die negative Tuberkulinreaktion und vor allem das Fehlen von tuberkulösen Veränderungen in der Gelenkkapsel. Diese war bei der Operation »in fungöse Granulationen übergegangen.« Bei so starken makroskopischen Zeichen von Entzündung sollten sich unbedingt mikroskopisch typische tuberkulöse Veränderungen haben nachweisen lassen, wenn die Entzündung tuberkulöser Natur gewesen wäre. Im übrigen geht auch aus meiner obigen Durchsicht eigener und früher beschriebener Fälle von Patellartuberkulose hervor, dass es äusserst selten vorkommt, dass eine gute Gelenkfunktion bewahrt wird, wenn der tuberkulöse Prozess in das Gelenk durchgebrochen ist, ein Umstand, der ebenfalls dagegen spricht, dass in diesem Falle ein tuberkulöser Prozess vorgelegen haben sollte.

Fall 4. Dieser Fall ist mir von Chefarzt *Kjell Berman*, Malmö, zur Verfügung gestellt worden.

S. A., Knabe, 7 Jahre. Am 10. 5. 1921 in die orthop. Abt. des Allgemeinen Krankenhauses in Malmö aufgenommen. Er war im Kinderkrankenhaus 6 Wochen lang wegen Erythema nodosum an beiden Unterschenkeln und eines Ergusses im li. Kniegelenk behandelt worden. Das Erythem hatte zwei Wochen lang bestanden und war eine Woche nach einer Erkrankung an Masern aufgetreten. Die Pirquet'sche Reaktion war positiv. 9 Tagenach der Aufnahme in das Krankenhaus waren Hautinfiltrat und Kniegelenksexudat verschwunden.

Aus dem Journal der orthopädischen Abteilung: Keine Heredität für Tbc. Keine Schmerzen im Knie gehabt. Kein nächtliches Aufschreien. Poliklinisch war eine Punktion für die Meerschweinchenprobe vorgenommen worden. Diese fiel negativ aus. *Aus dem Aufnahmestatus:* Geschwulst des li. Kniegelenks (Erguss), $\frac{1}{2}$ cm Atrophie der Oberschenkelmuskulatur. Keine Deformation des Kniegelenks. Temp. afebril mit vereinzelt Abends-temperaturgipfeln bis 37,8° im Höchsthalle. Morgentemperatur im Allgemeinen unter 37°. Wa. R. neg.

Rtg.untersuchung: Auf der Rückseite der li. Patella ein kleiner rauher Auswuchs, möglicherweise nur ein Verknöcherungspunkt. Im übrigen keine sicheren Knochenveränderungen im li. Kniegelenk (*Carlsten*). Fig. 63, 64.

Wurde am 1. 6. 1921 mit einer Gipsschiene entlassen. *Diagnose:* Synovitis serofibrinosa + Tbc. patellae.

Wurde am 15. 9. 1921 wieder aufgenommen. Angaben über den lokalen Status des Knies fehlen. Temperatur wurde nicht gemessen. Das Journal-blankett ist mit einem diagonalen Strich versehen, wie man es in Fällen zu tun pflegt, wo Temperaturmessung nicht für nötig erachtet wird. Wahrscheinlich hat Pat. daher keine Temperatursteigerung in neunenswertem Grade gehabt.

Rtg.untersuchung 16. 9.: Dieselbe Auflagerung hinter der li. Patella wie früher. Jetzt Erguss und Kapselverdickung. Im übrigen keine Knochenherde oder Konturdefekte. (*Carlsten*). Fig. 65.

Am 16. 9. Punktion. Bei direkter Untersuchung und Kulturzüchtung steriler Befund (*Petrén*). Meerschweinchenprobe neg.

Am 19. 10. *Operation* (*Bergman*). *Elimination der Patella*. In der Patella ein ca. bohnergrosser Herd, der ein erbsengrosses Sequester enthält. Die Synovialmembran, von der ein Streifen zur mikroskopischen Untersuchung exstirpiert wurde, war gerötet (leicht) und angeschwollen.

Mikroskopische Untersuchung (*Forssman*): Granulationen mit runzeligen Infiltrationen. Keine Zeichen von Tbc.

Die ersten vier Tage nach der Operation stieg die Temperatur des Abends bis auf 38,6°. Danach subfebrile Temperatur. Am 30. 12. mit ungegliederter Kniehülse entlassen. — — — Am 16. 2. 1922 kein Erguss, keine Schmerzhaftigkeit. — — — Am 11. 11. 1922 am Knie nichts Bemerkenswertes. Die Bandage wird abgelegt.

Am 5. 8. 1933 wieder in die orthopädische Abteilung aufgenommen. Er hatte bis dahin lange Zeit keine Beschwerden mehr am Knie gehabt. Hatte eine Stellung als Hausdiener in einem Hotel und musste viel gehen und schwer tragen (Eis, Gepäck u. s. w.). Im Januar 1933 hatte er ohne ersichtlichen Anlass eine Geschwulst am rechten Knie bemerkt. Keine Schmerzen, keine Beschwerden beim Gehen. Die Geschwulst verschwand nach etwa einer Woche, nachdem Pat. sich ausgeruht und Umschläge gemacht hatte. In der gleichen Weise eine Geschwulst im April, Juni und Ende Juli. Die Ende Juli entstandene Geschwulst ist bereits in Rückbildung begriffen. Keine Schmerzen. Ist während der ganzen Zeit seiner Beschäftigung nachgegangen. Pfl egte jeden Winter eine gewisse Zeit lang angeschwollene Drüsen am Halse zu haben. Fühlt sich im übrigen frisch.

Aus dem Aufnahmestatus: Gutes Allgemeinbefinden, etwas bleich und mager. Erbsengrosse Drüsen in den Leisten, bohnergrosse am Halse. Cor., pulm.: 0. *L. Kniegelenk:* Operationsnarbe an der Innenseite. Eine Kon-

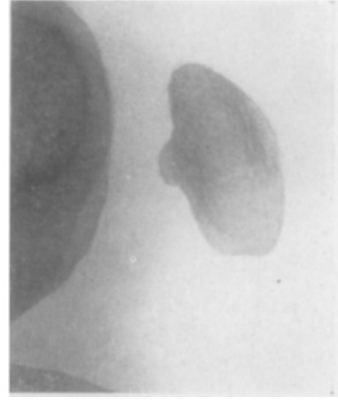


Fig. 63, 64. S. A. 7 Jahre. 10. 5. 1921. patella sin.

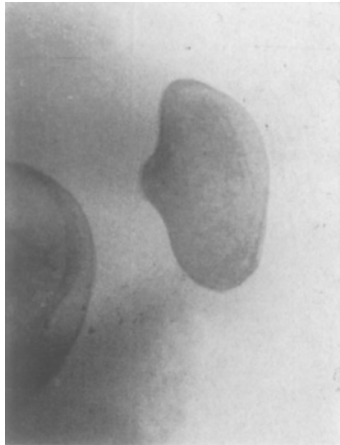
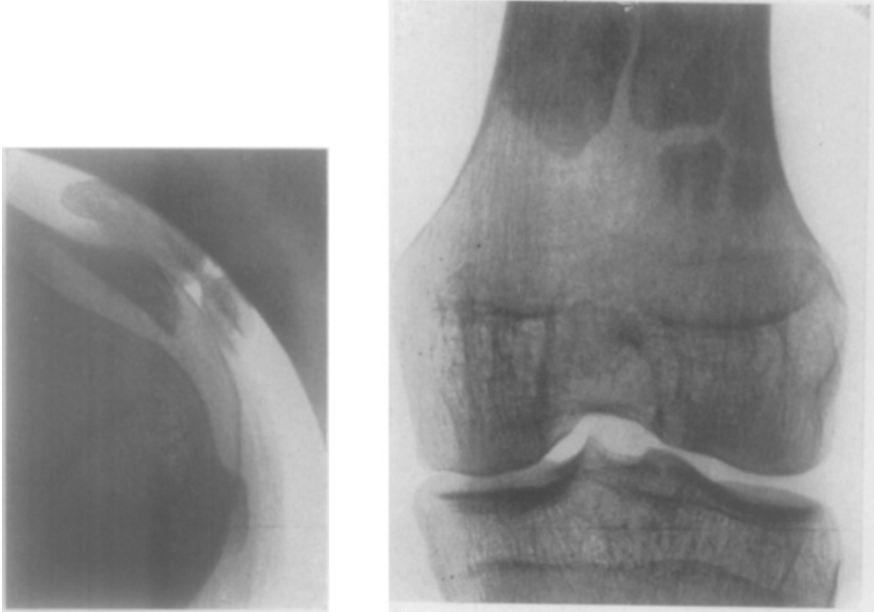


Fig. 65. S. A. 16. 7. 1921.

turveränderung, die durch das Fehlen der Patella bedingt ist, von der nur ein daumengrosser Teil übrig ist. Bewegungsvermögen: volle Extension, Flektion aus dieser Stellung bis zu 135°. *R. Kniegelenk*: Konturen möglicherweise etwas verwaschen, kein Tanzen der Patella, keine Wärmeerhöhung. Die Kapsel nicht verdickt. Keine Druckempfindlichkeit. Krepitation. Aus voller Extension kann Pat. bis zu 130° beugen. Keine Temperatursteigerung. S. R. 2 mm/1 Std.

Rtg.untersuchung 19. 4. 1933: *L. Kniegelenk*: Die Patella ist in eine



S. A. 19 Jahre. 19. 4. 33.

Fig. 66, 67.

Anzahl unregelmässiger Fragmente zersprengt. — — — Diffuse Kalkreduktion. *R. Kniegelenk*: o. b. Fig. 66, 67.

Am 12. 8. fand man einen Erguss mit Tanzen der Patella im r. Kniegelenk. Am 14. 8. Punktion: Klare, gelbgefärbte Flüssigkeit. Mikr.: Spärliche Mengen von Leukozyten. Keine mit Methylenblau färbbaren Bakterien.

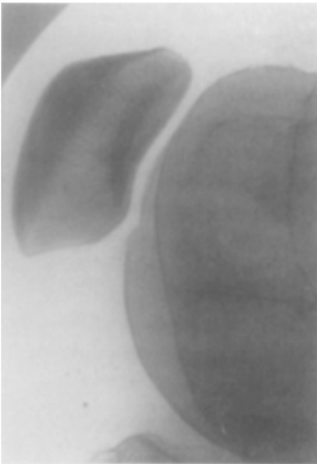
Am 22. 8. Operation (*Bergman*): Arthrotomie + Exzision eines Kapselstückes. Schnitt medial von der Patella. Reichlich gelb gefärbte, klare



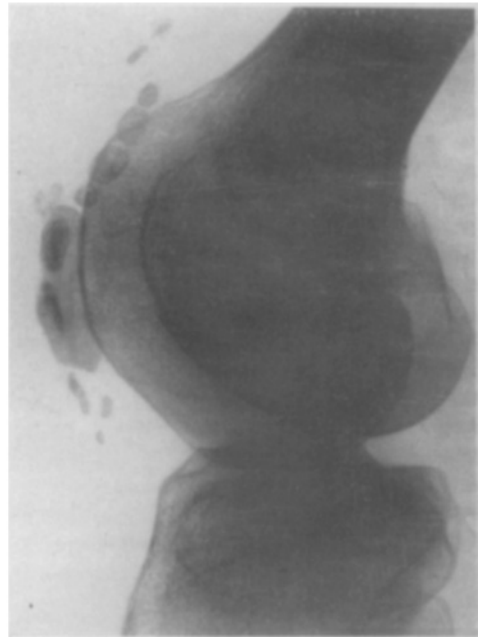
dx.



sin.



dx.



sin.

S. A. 24 Jahre. 3. 5. 1938.
Die ll. patella vor 17 Jahren exstirpiert.
Fig. 68, 69, 70, 71.

Flüssigkeit im Gelenk. Die Synovialmembran ist mit feinen Knötchen besetzt, graurot und verdickt. Aus ihr wird ein Stück exstirpiert, das zur mikroskopischen Untersuchung geschickt wird. *Mikr. Untersuchung (Sjövall)*: Das eingesandte Stück zeigt eine gutartig gereizte Synovialmembran und keine Zeichen von Tbc.

Keine Temperaturreaktion im Anschluss an die Op. Das Gelenk wurde später zweimal punktiert. Beide Male klare, gelbe, dünne Flüssigkeit. S. R. am 30. 10.: 4 mm/1 Std. Wurde am 30. 10. mit ungegliederter Kniehülse entlassen. Im Kniegelenk fand sich damals etwas Exsudat. Volle Streckung. Aus dieser Stellung Beugung bis zu 110°.

Während des Jahres 1934 keine Beschwerden am r. Knie. Ging ohne Bandage seiner Arbeit nach. Gegen Neujahr 1935 wiederum Erguss in das Gelenk, periodenweise.

Wurde am 29. 4. 1935 wieder ins Krankenhaus aufgenommen. Das r. Kniegelenk zeigte nun eine geringe Geschwulst im Umfange der Gelenkhöhle mit einer etwas geschwellenen Kapsel. Tanzen der Patella. Keine Wärmeerhöhung. Reichliche Krepitationen. Schmerzen bei Druck auf die Patella. L. Oberschenkel 1 cm kleiner an Umfang als der r. Eine *Rtg.aufnahme* der Kniegelenke zeigte nichts Neues. S. R. 10 mm/1 Std.

30. 4. Op. (Bergman): *Arthrotomie + intramuskuläre Drainage*. Lokal-anästhesie. Temp. im Anschluss an die Op. steigend, am 3. und 4. Tage nach der Op. bis zu 39°. Vier Tage später normale Temp. Pat. hatte nach Angabe des Journals zur Zeit der Temperatursteigerung eine Angina. Wa. R. neg. Wurde am 8. 5. 1935 entlassen.

Über seinen jetzigen Zustand macht Pat. auf schriftliche Anfrage am 11. 4. 1939 Mitteilung. Hat eine Stellung als Hotelhausdiener. Nach einem normalen Arbeitstag von 8 Stunden keine Kniebeschwerden. Nach einem Arbeitstag von 12 bis 16 Stunden, wie er ihn drei bis vier Tage in der Woche hat, bekommt er Schmerzen in den Knien und eine Geschwulst im li. Knie. Die Geschwulst geht nach Ausruhen wieder zurück.

Die *Rtg.untersuchung* vom 3. 5. 1938 zeigt nichts wesentlich Neues. Fig. 68—71.

Epikrise: Hier liegt ein Fall eines Knochenherdes mit Sequesterbildung in der li. Patella bei einem siebenjährigen Knaben vor. Der Prozess hat sich schleichend entwickelt mit einem leichten Erguss in das Kniegelenk als dominierendem Symptom. Eine *Rtg.untersuchung* etwa zwei Monate nach dem Einsetzen der ersten Beschwerden zeigte »einen rauen Auswuchs an der Rückseite der Patella, möglicherweise nur einen Verknöcherungspunkt«. Bei einer *Rtg.untersuchung* vier Monate später zeigte die betreffende Patella das gleiche Bild. Bei der Op. fand man ausser einem bohnergrossen Herd mit einem erbsengrossen Sequester in der Patella Zeichen einer Synovitis. Die mikr. Untersuchung von Granulationen aus der Knochenhöhle zeigte »Granulationen mit runzligen Infiltrationen, keine Zeichen von Tbc.«. Dieser Befund nebst zwei neg.

Meerschweinchenproben von dem Kniegelenkspunktat gestattet es nicht, das Vorliegen eines tuberkulösen Prozesses anzunehmen. Die makro- und mikroskopischen Befunde in der Patella sowie die Synovitis zeigen, dass der Krankheitsprozess entzündlicher Natur war. Dass die bakteriologische Untersuchung des Kniegelenkspunktates keine Bakterien im Direktpräparat zeigte und auch kein Wachstum bei der Kulturzüchtung, widerspricht dieser Annahme nicht. Entweder war der Erguss ins Kniegelenk ein irritativer abakterieller Hydrops, oder die Virulenz des Prozesses war sehr gering. Bakterienkulturen von den Granulationen aus der Knochenhöhle in der Patella wurden leider nicht angelegt. Der Krankheitsprozess in der Patella muss aus den oben angegebenen Gründen als eine hämatogen entstandene chronische Osteomyelitis der Patella bezeichnet werden. Die Behandlung, Exstirpation der Patella, hat zu einem praktisch normalen funktionellen Zustand des Kniegelenks geführt. Die Patella hat sich teilweise wiedererzeugt. Noch 17 Jahre nach der Exstirpation finden sich keine Zeichen von Arthritis deformans im Kniegelenk.

Die chronische Synovitis, die in den letzten Jahren im r. Kniegelenk auftrat, ist etwas unklarer in ihrer Genese. Die mikr. Untersuchung eines probeexzidierten Kapselstückes zeigte eine gutartig gereizte Synovialmembran und keine Zeichen von Tbc. In Anbetracht der bekannten Erfahrung, dass die Osteomyelitis oft eine multiple Lokalisation aufweist, liegt der Verdacht nahe, ein chronischer Knochenherd könne die Ursache sein. Irgendwelche röntgenologischen oder anderen Anhaltspunkte für eine solche Annahme liegen indessen nicht vor.

Fall 5. Auch dieser Fall ist mir von Chefarzt *Kjell Berman* zur Verfügung gestellt worden.

I. O., Mädchen, 11 Jahre. Am 15. 12. 1923 in die orthopäd. Abt. des Allgemeinen Krankenhauses in Malmö aufgenommen. Sie ist früher gesund gewesen. Keine Heredität für Tbc. Sie hatte sich einen Monat vor der Aufnahme das li. Knie geschlagen. Dieses ist seitdem geschwollen gewesen. Unbedeutende Schmerzen. Hatte das Knie nicht völlig strecken können, hat aber nicht sichtbar gehinkt.

Aus dem Aufnahmestatus: Genua valga. Keine Muskelatrophie am li. Bein. Leichter Erguss im li. Knie. Die Temp. war normal.

Rtg.untersuchung. Keine sicher pathologischen Verhältnisse in den Kniegelenken (*Carlsten*). (Rtg.Film nicht mehr vorhanden).

Wurde am 30. 12. mit Hohlfusseinlagen entlassen. Diagnose: Genua valga + pedes valg.

Wurde am 27. 3. 1924 wieder aufgenommen. Sie hatte zu dieser Zeit seit zwei Wochen eine neue Geschwulst am li. Knie gehabt. Unbedeutende oder keine Schmerzen. Das Knie wurde für eine Meerschweinchenprobe punktiert. Diese fiel neg. aus. Injektion von Jodoformglyzerin. Gipsverband. Die Temp. war afebril, aber etwas unregelmässig. *Rtg.untersuchung am 14. 5. 1924:* In der Patella ein bohnergrosser Defekt mit einer

sklerosierten Zone darum. Die untere Grenze der Patella verwaschen. Andeutung von Kalkatrophie im Gelenk (*Crispin*). Fig. 72, 73.

Pat. wurde am 15. 5. mit einem Gipsverband entlassen.

Am 16. 5. 1924 wieder aufgenommen. Der direkte Anlass dazu ist nicht angegeben. Vermuthlich ist auf Grund des Rtg.befundes eine Operation angeraten worden. Lag zwei Wochen mit subfebriler Temp. Op. am 11. 6. 1924. *Exstirpation der Patella + Injektion von Jodoform-Glyzerin in das Gelenk*. An der Rückseite der Patella unmittelbar unter dem Knorpel ein etwa haselnussgrosser Herd, scharf abgegrenzt, der den Knorpel ange-

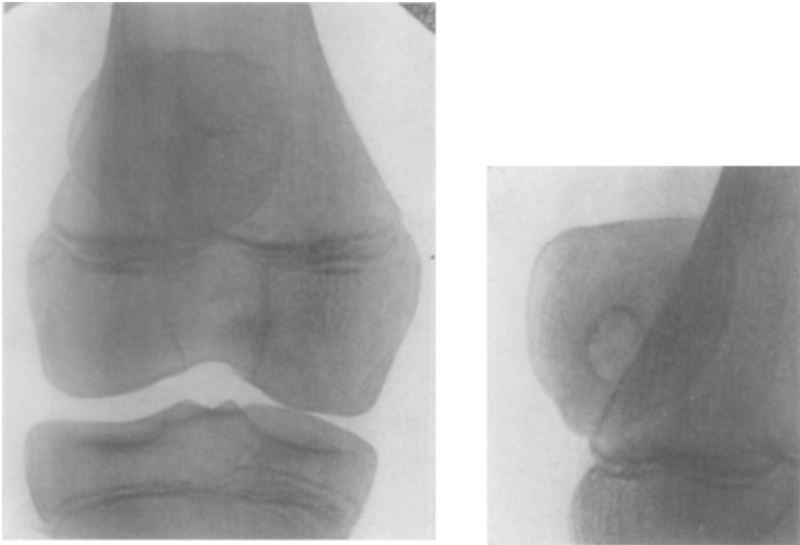
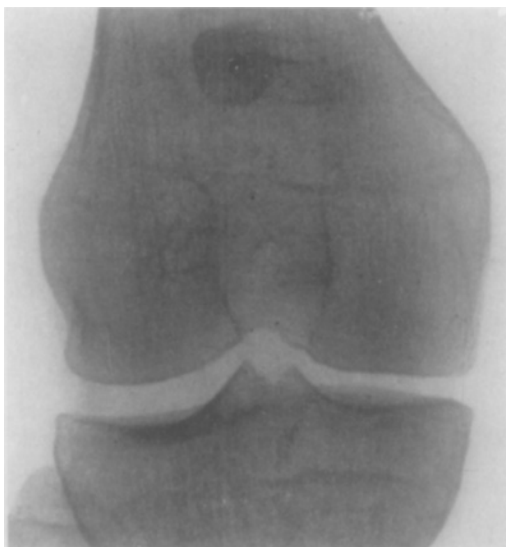


Fig. 72, 73. I. O. 11 Jahre. 14. 5. 24.

fressen hatte, so dass der Herd durch eine Öffnung mit dem Gelenk kommunizierte. Die Synovialmembran war angeschwollen und gerötet mit glatter Oberfläche und ohne Flüssigkeit. In den Tagen nach der Operation Temperatursteigerung bis auf etwas über 38°. Lag dann mit subfebriler Temp. bis zum 25. 6., wo sie wegen Verdacht auf Diphtheritis ins Epidemiekrankenhaus überführt wurde. *Diagnose: Tbc. patellae sin.*

Am 9. 7. 1924 zur Lichtbehandlung wieder aufgenommen. Verblieb im Krankenhaus bis zum 14. 9. 1924. Hatte das Knie am Tage frei, des Nachts in der Schiene. Die Temperatur war normal mit einzelnen Unregelmäßigkeiten. Bekam vor der Entlassung eine Kniegelenksbandage mit Scharnier und Schlussvorrichtung.

Rtg.untersuchung am 16. 9. 1924: Patella offenbar entfernt. Im übr-



sin.



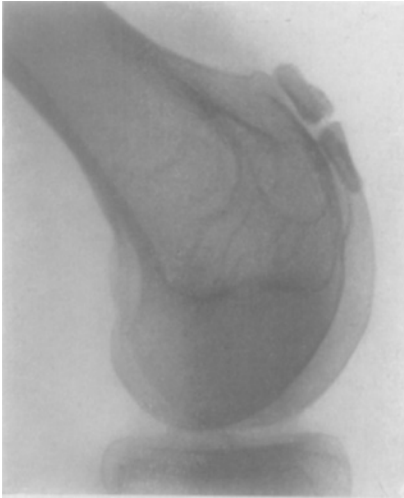
dx.

Fig. 74, 75. I. O. 22. 4. 1939.

gen Skelett keine Herde sichtbar, aber die Kalkatrophie besteht immer noch (*Carlsten*).

Bei der Kontrolluntersuchung vom 16. 6. 1925 findet sich vermerkt:
 Ll. Knie o. B.

Die Nachuntersuchung am 22. 4. 1939, die von einem Kollegen mit orthopädischer Ausbildung vorgenommen wurde, hat folgendes Resultat ergeben: Pat. hat nicht die geringsten Beschwerden an dem operierten Knie. Sie kann gehen und radeln, soviel sie will. Das Knie weist keine Auftreibung auf. An der Stelle der Patella fühlt man ein kleines,



sin.
 Fig. 76.



dx.
 Fig. 77.

I. O. 22. 4. 1939.

frei-verschiebbares Knochengebilde. Das Knie kann voll gestreckt und ein wenig in Rekurvationsstellung gepresst werden. Volle Flektion. Die Rgt.untersuchung zeigt auf dem Seitenbild zwei etwa bohnen-grosse Knochenneubildungen an der Stelle der Patella. Die Gelenkspalte hat die gleiche Breite wie auf der r. Seite. Keinerlei Auflagerungen auf den Gelenkenden oder sonstige Zeichen von Arthritis deformans. Fig. 74—77.

Epikrise: Hier liegt ein Fall eines Knochenherdes in der Patella bei einem 11-jährigen Mädchen vor. Die Symptome begannen mit einer leichten Geschwulst des Knies und Beschwerden beim Strecken des Knies. Nur unbedeutende Schmerzen. Die Geschwulst war nach einem Schlag gegen das Knie entstanden. Etwa einen Monat nach dem Einsetzen der Beschwerden wurde Pat. in die orthopädische Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses in Malmö aufgenommen. Zeigte einen leichten Erguss im

Gelenk. Die Rtg.untersuchung zeigte keine sicheren Veränderungen in der Patella. Wurde nach drei Wochen als symptomfrei entlassen. Nach drei Monaten wieder aufgenommen, weil das Knie von neuem angeschwollen war. Funktion des Gelenks. Meerschweinchenprobe neg. Rtg. zeigte nun in Schrägprojektion einen scharf abgegrenzten Herd in der Patella. Etwa $7\frac{1}{2}$ Monate nach dem Auftreten der ersten Symptome wurde die Patella exstirpiert, die einen scharf abgegrenzten, haselnussgrossen Herd unmittelbar unter dem Gelenkknorpel zeigte. Dieser war angefrissen, sodass der Herd mit dem Gelenk kommunizierte. Die Synovialmembran war angeschwollen und gerötet, aber »mit glatter Oberfläche«. Angaben über eine mikr. Untersuchung finden sich nicht. Die Diagnose lautete: Tbc. patellae. Man dürfte aber wohl Zweifel über die Diagnose gehabt haben, denn vor der Entlassung aus dem Krankenhaus wurde das Skelett als ganzes röntgenphotographiert, offenbar um zu untersuchen, ob an anderen Stellen irgendetwelche Skelettveränderungen sichtbar wären. Dies war nicht der Fall. Eine Nachuntersuchung 15 Jahre nach der Exstirpation der Patella zeigte volle Funktion des Gelenks und keine Zeichen von Arthritis deformans.

Die Richtigkeit der Diagnose muss in Zweifel gezogen werden. Angaben über sichere makroskopische Tbc.veränderungen fehlen. Ein scharf abgegrenzter Herd, der mit dem Gelenk kommunizierte, wurde bei der Op. gefunden. Die Perforation ist wahrscheinlich in Verbindung mit dem Einsetzen der Beschwerden erfolgt, also bereits $7\frac{1}{2}$ Monate früher. Nach dieser Zeit ist keine markantere Verschlimmerung der Beschwerden mehr eingetreten, wie etwa Perforationsschmerzen oder ähnliches. Eine Meerschweinchenprobe auf Tbc. von dem Kniegelenkspunktat, die etwa 6 Monate nach dem Einsetzen der Beschwerden vorgenommen wurde, war neg. Der Umstand, dass der Herd in der Patella bei der ersten Rtg.aufnahme nicht zu sehen war, widerspricht nicht der Annahme, dass er bereits damals existierte. Auf den jetzt zugänglichen Rtg.bildern tritt er nur auf Bildern in Schrägprojektion hervor. Wahrscheinlich ist ein solches Bild bei der ersten Rtg.untersuchung nicht aufgenommen worden. Wenn man annehmen will, dass der Herd in der Zeit zwischen den verschiedenen Rtg.untersuchungen entstanden ist, so würde dies besagen, dass der entzündliche Prozess in dieser Zeit sich in einem aktiven Stadium seiner Entwicklung befunden hat, und dass deshalb eine Perforation in das Gelenk bedeutend heftigere Symptome hätte verursachen müssen, als es wirklich der Fall gewesen ist, mag der Prozess nun septischer oder tuberkulöser Natur gewesen sein. Gegen die Annahme einer Tbc. spricht ausser der neg. Meerschweinchenprobe der günstige weitere Verlauf. Wie ich in der Epikrise zu Fall 3) hervorgehoben habe, ist bei einer tuberkulösen Patellarostitis ein Durchbruch in das Gelenk eine ernsthafte Komplikation, die fast immer zu einer Kapseltuberkulose und damit zu einer hochgradigen Funktionseinschränkung des Gelenks führt, gerade umge-

kehrt, wie es bei einem Durchbruch eines chronischen Osteomyelitisher-des der Fall zu sein scheint.

Fall 6. R. L., Mädchen, 15 Jahre. Am 20. 2. 1939 in die orthop. Klinik der Krüppelanstalt Härnösand aufgenommen. Die Mutter hat Tbc. in einem Arm gehabt sowie eine Pleuritis. Pat. selbst ist früher gesund gewesen. Am 10. 1. 1939, als sie sich, über einen schlechten Fussboden gehend, umwandte, knackte es plötzlich im r. Knie. Unmittelbar darauf folgte ein starker Schmerz, und Pat. konnte nicht mehr auf dem Beine stehen. Pat. hatte früher keinerlei Kniebeschwerden gehabt. Sie war am Tage vorher auf einer längeren Skifahrt gewesen. Wurde am 10. 1. in das Sollefteå-krankenhaus aufgenommen, von wo mir die folgenden Angaben nebst Rtg.bildern freundlichst zur Verfügung gestellt wurden:

R. Knie: Hochgradiges Exsudat im Kniegelenk. Schmerzen bei Bewegungen.

Rtg.untersuchung (Engberg): Im rechten Kniegelenk befindet sich ein knapp 10×15 mm grosser, ziemlich scharf abgegrenzter Defekt, unmittelbar an der Gelenkfläche belegen, wo man keine sichere Grenze beobachten kann. In Lungen, Beckengürtel und Schädel nichts Pathologisches nachweisbar. Fig. 78—82.

Am 12. 1. *Operation (Ekblom): Arthrotomie + Auskratzung.* Medialer Parapatellarschnitt. Das Gelenk mit blutiger Flüssigkeit angefüllt. In der Gegend des Herdes in der Patella zwei sich kreuzende, ungefähr 1 cm lange Risse im Knorpel, die über der Höhle eingesunken sind (als ob die Höhle sich entleert hätte). Die Risse führen direkt in die Höhle hinein. Der Knorpel über der Höhle wird exstirpiert. Die Höhle wird ausgekratzt. Die Synovialis, die ödematös angeschwollen ist, wird probeexzidiert. Suturen.

Mikroskopische Untersuchung (Wahlgren): Das Eingesandte enthält einige Stücke hyalinen Knorpels, der keine bemerkenswerten Veränderungen aufweist. Daneben findet man Fragmente nekrotischen Knochengewebes sowie ein kleines Stück Granulationsgewebe, das keine histologischen Zeichen darbietet, nach denen man es weiter spezifizieren könnte. Das aus der Kapsel exzidierte Gewebestück zeigt ein Ödem in der Synovialis und eine reichliche Infiltration mit entzündlichen Zellen, meist Leukozyten, in den inneren Teilen der Kapsel. Auf eine Tbc. deutende histologische Merkmale sind in der Kniegelenkskapsel nicht beobachtet worden. Das übrige Material gestattet leider kein Urteil über die Art der Veränderungen.

Am 6. 2. *Rtg.untersuchung:* Der Herd ist kleiner geworden und ist weniger scharf abgegrenzt. Fig. 83, 84.

8. 2. Pat. geht nicht besonders gut. Knie etwas angeschwollen. Ziemlich gute Beweglichkeit. Die ganze Zeit hindurch afebril. Die Diagnose ist, auch mikroskopisch, nicht ganz klar, aber wahrscheinlich handelt es sich

um eine frakturierte Ostitis-fibrosa-Zyste. Wird entlassen. Wiederbestellt zur Kontrolle.

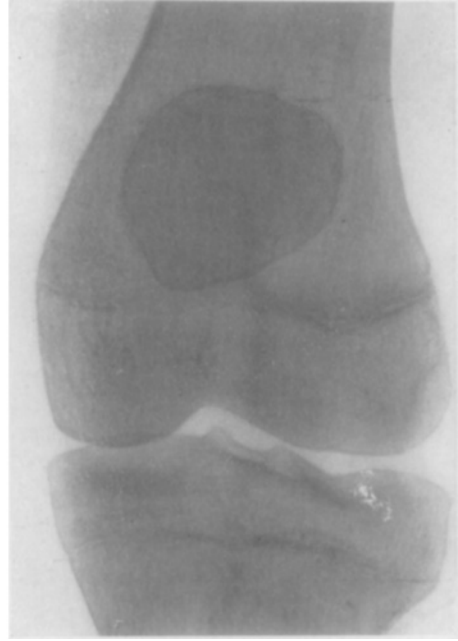
Am 20. 2. 1939 suchte Pat. die Krüppelanstalt in Härnösand auf. Sie hatte im Knie keine besonderen Beschwerden gehabt, obwohl sie das Knie nicht richtig hat strecken können. Am 18. 2. hatte sie stärkere Schmerzen im Knie bekommen und gleichzeitig Fleber von etwa 40°.

Status: Allgemeinzustand unbeeinflusst. Afebril. S. R. 13 mm/1 Stunde.



dx.
Fig. 78.

R. L., 15 Jahre 10. 1. 39



sin.
Fig. 79.

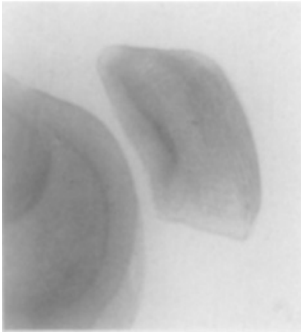
R. Knie: Pat. kann das Knie nicht ganz strecken. Passiv kann es ganz gestreckt werden. An voller Beugung fehlen 10—15°. Kein Erguss. Keine Wärmeerhöhung. Beim Gehen wird das Knie leicht gebeugt gehalten.

Rtg.untersuchung: Im oberen lateralen Teil der Patella eine etwa erbsengrosse, ziemlich scharf abgegrenzte Verdünnung. (Beim Vergleich mit später erhaltenen, früher aufgenommenen Bildern tritt der Herd mit deutlich geringerer Schärfe hervor als früher). In Achsialbildern tritt der Herd nicht deutlich hervor. Fig. 85, 86.

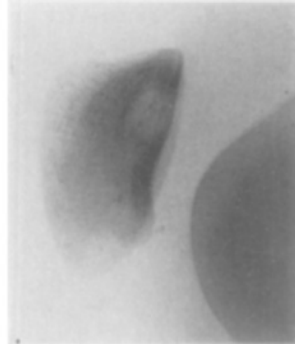
Pat. wurde zu vorsichtiger physikalischer Behandlung aufgenommen. Temp. afebril, etwas unregelmässig. Der Streckdefekt verschwand, der

Gang besserte sich. Wurde am 20. 8. 1939 mit einem Zinkleimverband entlassen.

Am 13. 4. 1939 zur Kontrolle wiederaufgenommen. Das Knie zeigt keine Auftreibung. Volle Streckung. Vorsichtige Beugung geht bis zu etwa einem rechten Winkel. Wenn die Beugung über eine bestimmte Stellung hinaus-



sin.
Fig. 80.



dx.
Fig. 81.

10. 1. 39

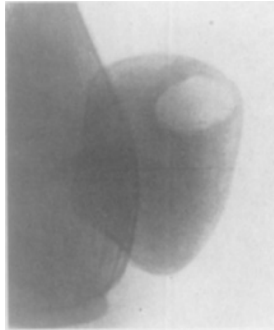


Fig. 82. 10. 1. 39

geht, zeigt Pat. Schmerzen. Sie hat das Gefühl, dass etwas gleichsam hängenbleibt in ihrem Knie.

Rtg.untersuchung: In zunehmendem Masse Ausfüllung des Defektes, der jetzt fast ganz geebnet ist. Fig. 88, 89.

14. 4. S. R. 5 mm/ 1 Std. *Pirquet* neg. 17. 4. *Mantoux* (1 mg) neg.

Die Pat. war nicht dazu zu bringen, das Knie beim Gehen ordentlich zu bewegen. Andererseits konnte man den Verdacht nicht ganz von der

Hand weisen, dass eine Unebenheit auf der Rückseite der Patella, an der Durchbruchsstelle des Herdes, die Ursache der Beschwerden sein könnte, die sie bei Bewegungen des Knies zu haben behauptete. Aus diesen Gründen wurde am 20. 4. 1939 eine *explorative Arthrotomie* vorgenommen (v. Rosen). Eine unbedeutende Menge klare, gelbe Flüssigkeit im Gelenk.

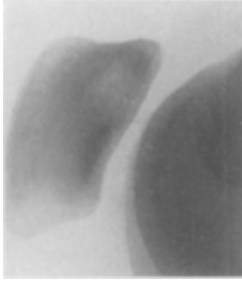


Fig. 83. 6. 2. 39

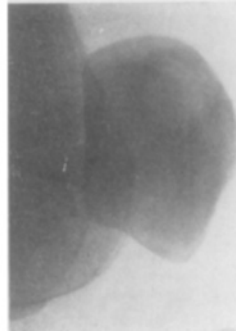
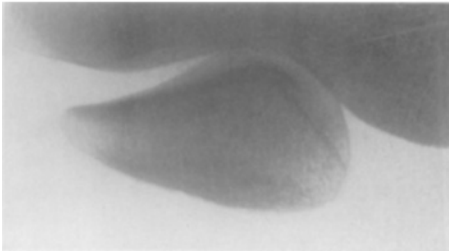
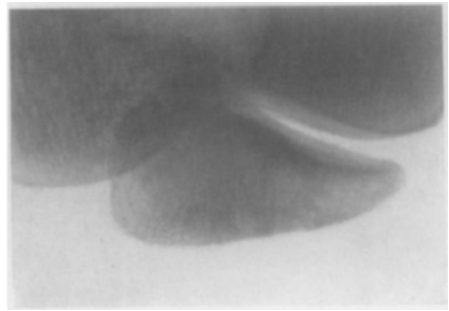


Fig. 84. 6. 2. 39



Patella sin.
Fig. 85.

20. 2. 39



Patella dx.
Fig. 86.

Die Synovialis nicht gerötet und dünn. In der Mitte der hinteren Patellarfläche fand man eine höchstens ein paar mm tiefe, pfenniggrosse Vertiefung, die von einer dünnen Schicht Bindegewebe überzogen war. Bei Druck fühlt sich die Unterlage massiv an. Die Grenzlinie zum normalen Knorpel war abgerundet und glatt. Ein Anlass dazu, die Ränder des Defekts zu ebnen oder sonst einen Eingriff an der Patella vorzunehmen, bestand nicht. Im oberen Recessus fand man einige Bindegewebsfasern, die abgeschnitten wurden. Zur mikr. Untersuchung wurde eine Probe von der Gelenkkapsel genommen. Suture und Fixationsverband.

Mikr. Untersuchung (Lundquist, Umeå): Schnitte aus dem Kapselstück zeigen unbedeutende chronisch entzündliche Veränderungen. Im Gewebe hier und da Ansammlungen von Fremdkörper-Riesenzellen, die stark lichtbrechende Hohlgebilde enthalten, wahrscheinlich Kristalle. Keine Zeichen eines spezifischen Prozesses oder von Malignität.

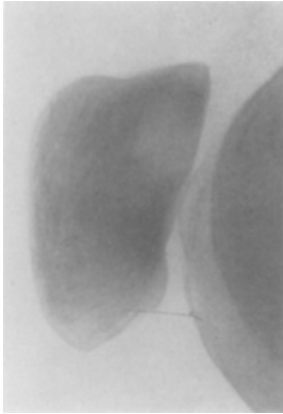


Fig. 87. 6. 3. 39

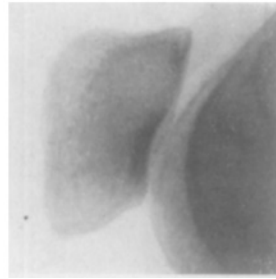


Fig. 88. 13. 4. 39

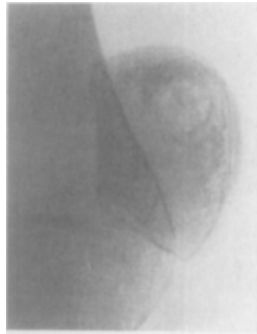


Fig. 89. 13. 4. 39

28. 4. Heilung 2. p. Kein Exsudat im Gelenk. Mit Gipsverband nach Hause entlassen (wegen Platzmangels).

Epikrise: Hier liegt ein Fall eines chronischen Osteomyelitis-herdes in der Patella bei einem 15jährigen Mädchen vor. Der Herd entwickelte sich, ohne die geringsten subjektiven Beschwerden zu verursachen. Die Beschwerden setzten augenblicklich ein im Zusammenhang mit einem

Durchbruch durch den Gelenkknorpel in das Kniegelenk. Eine Rtg.aufnahme vom gleichen Tage zeigte einen scharf abgegrenzten Herd im oberen lateralen Teil der Patella. Am folgenden Tage fand man bei einer Operation ein blutiges Exsudat im Gelenk und eine ödematöse Anschwellung der Synovialis. Sternförmig angeordnete Risse im Gelenkknorpel führten in den Patellarherd hinein. Dieser wurde ausgekratzt, und das Gelenk wurde ohne Drainage geschlossen. Die mikr. Untersuchung von Gewebeproben aus dem Herd und von der Synovialis zeigte entzündliche Veränderungen unspezifischer Natur. Man war im Zweifel hinsichtlich der klinischen Diagnose und hielt sich an die Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Ostitis-fibrosa-Zyste. Diese Diagnose ist sicher nicht richtig, aber in Anbetracht des Krankheitsverlaufs voll verständlich. Sie erklärt sich aus der mangelnden Kenntnis der Tatsache, dass ein chronischer Osteomyelitisherd wirklich solche nur ziemlich milden Symptome verursachen kann wie im vorliegenden Fall.

Nach der Operation zeigte der Defekt in der Patella auf dem Röntgenbilde eine zunehmende Ausfüllung. Durch eine explorative Arthrotomie konnte am 20. 4. 1939 das Röntgenbild verifiziert werden. Der Defekt in der Patella war praktisch ganz ausgefüllt. Die Synovialis war nicht gerötet und normal.

Der Fall ist noch nicht ganz fertig behandelt. Es besteht aber aller Anlass zu der Vermutung, dass das Gelenk seine volle Funktion wiedererlangen wird.

Fall 7. Dieser Fall ist mir von Chefarzt G. Frising, Lund, zur Verfügung gestellt worden.

G. H., Mädchen, 8 Jahre alt. Am 2. 10. 38 in die orthop. Klinik in Lund aufgenommen. Früher gesund. Seit Mitte September 1938 hat sie eine Anzahl Furunkel am linken Bein gehabt. Am 1. 10. bekam sie Schmerzen im linken Knie und konnte nicht mehr auf diesem Beine stehen. Kein Schüttelfrost. Temp. 37,2—37,3°.

Aus dem Status bei der Aufnahme am 2. 10. 38: Normal entwickeltes Mädchen. Allgemeinzustand nicht beeinflusst. Temp. 38,1°. Am linken Oberschenkel mehrere Furunkel, darunter eines mit Vereiterung. *L. Knie:* Das Knie liegt völlig gestreckt. Es lässt sich passiv in normalem Ausmasse beugen. Diffuse ödematöse Anschwellung um das Gelenk herum, aber kein Exsudat im Gelenk. Keine Rötung der Haut, aber deutliche Wärmeerhöhung an der Vorderseite des Gelenks. S. R. 23 mm/1 Std.

Rtg.untersuchung 3. 10.: Die untere Spitze der li. Patella zeigt eine fleckige Verdünnung. Ostitis? Doppelseitige Patella partita. Fig. 90—93.

2. 10. Debridement eines Furunkels am Oberschenkel.

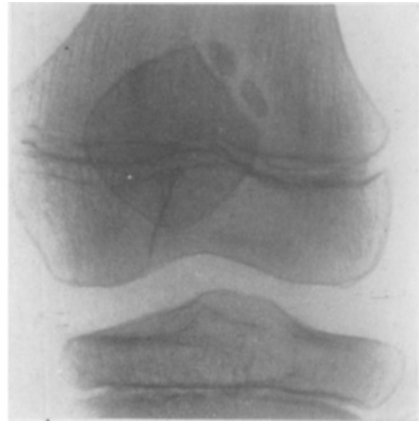
3. 10. Pirquet neg. Pat. hat mit Hilfe von tinct. opii des Nachts geschlafen. Klagt über Schmerzen im Knie. Heute findet man ein unbedeutendes Exsudat im Gelenk, und die Pat. hat Schmerzen diffus über die ganze Gelenkkapsel. Pat. hat auch deutliche Schmerzen über der

Patella und über deren Ränder hinaus, besonders starke über dem unteren und lateralen Rand. Keine Fluktuation über der Patella, aber eine diffuse ödematöse Anschwellung. Keine Hautrötung, aber starke Wärme-

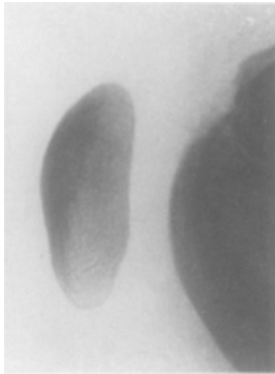


dx.
Fig. 90.

G. H., 8 J., 3. 10. 1938.

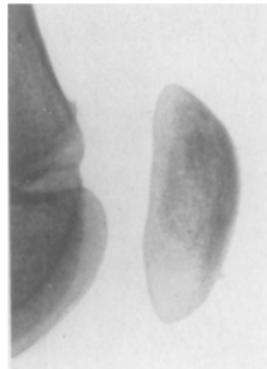


sin.
Fig. 91.



dx.
Fig. 92.

3. 10. 38.



sin.
Fig. 93.

erhöhung. Man hat Verdacht auf eine Patellarostitis und findet einen operativen Eingriff indiziert. Temp. 38,2°.

3. 10. Op. (*Frising*). *Explorative Freilegung der Patella*. Schnitt über dem lateralen Teil der Patella. Man kommt sogleich in ein ödematös durchtränktes Gewebe. Die Bursa praepatellaris ist etwas ödematös an-

geschwollen, aber hier findet sich keine Suppuration. Die Bursa wird exstirpiert und zur mikroskopischen Untersuchung geschickt. Die äussere Fläche der Patella wird freipräpariert, und die Sehnenbündel darüber werden zur Seite gezogen. Man findet hier keine Zeichen einer Ostitis, aber aus dem Knochen quillt eine trübe, dünne Flüssigkeit hervor. Ein Tampon wird eingelegt, teils unter die Sehnenbündel, also direkt auf die Vorderwand der Patella, und teils in die Wundränder. Teilweise Suturen. Feuchter, »saugender« Verband.

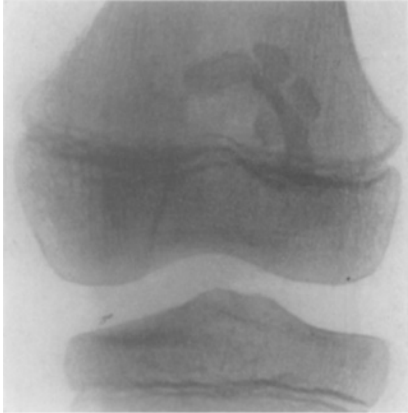


Fig. 94. 22. 10. 38.

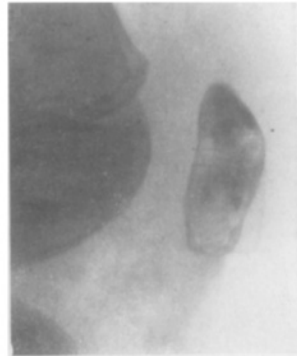


Fig. 95. 22. 10. 38.

Kultur von einem Stück der Bursa praepatellaris: Hämolytische Staphylokokken. *Meerschweinchenprobe und Löwensteinkultur:* neg.

Mikroskopische Untersuchung: Die Bursa zeigte alle Zeichen einer akuten eitrigen Entzündung.

Temp. Im Anschluss an die Operation während der ersten drei Tage um 39° herum, später langsames Absinken.

Rtg.untersuchung vom 22. 10. Die unteren $\frac{3}{4}$ der Patella sind jetzt von Verdünnungen durchsetzt. Keine reaktiven Veränderungen. — Ostitis. Fig. 94, 95.

26. 10. Im Kniegelenk eine ziemlich grosse Menge Exsudat. Seit der Operation lebhafte Eitersekretion. In den letzten Tagen zeigt die Wunde eine starke Tendenz, sich zusammenzuziehen. Daher Op. (*Frising*). *Sequestrotomie + Drainage:* Die frühere Operationswunde wird erweitert, und hierdurch wird die Patella blossgelegt. Diese besteht jetzt teilweise aus Sequestern. Vier Stücke werden ohne jede Schwierigkeit herausgenommen. Sie sind völlig losgelöst. Von der Knochenpatella sind jetzt nur noch die medialen und unteren Teile übrig. Nach Wegnahme der

losen Knochenstücke liegt der Knorpel der Patella weissglänzend in der Tiefe. Drainage.

8. 11. Der Knorpel in der Tiefe der Wunde ist in den letzten Tagen immer dünner geworden und lag blattdünn und schwankend auf dem Gelenkerguss. Nach der heutigen Entfernung der Tamponade, fliesst eine grössere Menge homogener, trüber Gelenkflüssigkeit ab. Diese ist dünn-



Fig. 96. 5. 2. 39.



Fig. 97. 5. 2. 39.

flüssig. Kultur von der Gelenkflüssigkeit: Kein Wachstum auf Bouillon und Agar. Aus dem Herde praktisch keine Sekretion.

1. 11. 38. *Rtg.untersuchung*: Auf dem Frontalbild zeichnet sich die Patella nicht ab. Auf dem Seitenbild ist die Form der Patella normal, diese ist aber bedeutend kalkärmer als normalerweise.

23. 11. Die Gelenkflüssigkeit, die unaufhörlich durch den perforierten Patellaknorpel rinnt, war in den ersten Tagen etwas trübe, ist jetzt aber seit langem klar. Pat. beginnt heute über Schmerzen im Knie zu klagen und hat Temperatursteigerung.

26. 11. Das Knie ist geschwollen, warm und schmerzhaft. Drainage schlecht. Eine Gummiröhre wird durch die Perforationsöffnung in den oberen Recessus eingelegt.

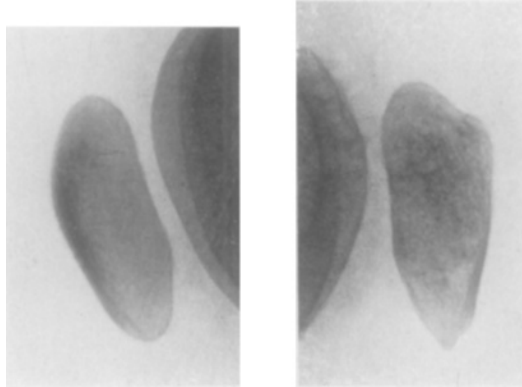
3. 12. Revision der Wunde mit Spaltung einer Weichteilstasche.

25. 1. 1939. Die Sekretion hat mehr und mehr nachgelassen. Die Röhre wird herausgezogen.

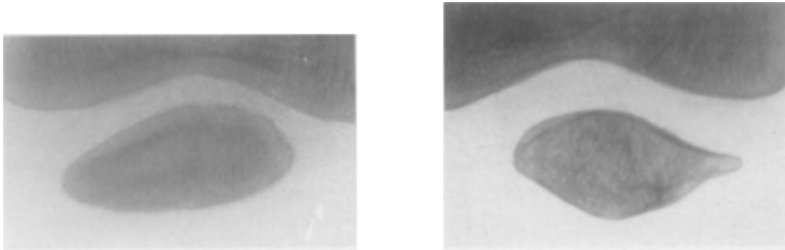
5. 2. 1939. Wunde nun ganz geheilt. Kein Exsudat im Kniegelenk. Das Bein kann mit gestrecktem Knie gehoben werden. Die Flexion geht bis zu 60°. Temp. seit mehr als 6 Wochen normal. S. R., die sich auf etwa 20 mm/1 Std. gehalten hatte, ist jetzt 8 mm/1 Std. *Rtg.untersu-*

chung: Auf dem Frontalbild tritt die Patella immer noch nicht hervor. Auf dem Seitenbild ist sie in fast normaler Form sichtbar, aber mit stark reduziertem Kalkgehalt. Fig. 96, 97.

17. 4. 1939. *Poliklinische Nachuntersuchung*: Läuft frei herum und



dx. G. H. 17. 4. 39. sin.
Fig. 98.



dx. G. H. 17. 4. 39. sin.
Fig. 99.

spielt. Keine Schmerzen im Knie. Leichte Atrophie der Beinmuskulatur. Keine Schmerzhaftigkeit über der Patella. Keine Wärmeerhöhung. Kein Exsudat im Gelenk. Freie Beweglichkeit ohne Schmerzen. Kann ohne die geringsten Beschwerden eine Kniebeuge machen. Die *Rtg.untersuchung* zeigt eine schöne Regeneration der Patella. Die neugebildete Patella ist etwas länger und etwas dicker als die auf der anderen Seite. Fig. 98, 99.

Epikrise: Hier liegt ein Fall von akuter Osteomyelitis der Patella bei einem 8jährigen Mädchen vor. Die Ursache der Erkrankung war wahrscheinlich eine Furunkulose, die seit zwei Wochen bestanden hatte. Das

Knie begann ohne Vorerscheinungen anzuschwellen und zu schmerzen und wurde druckempfindlich. Wurde am 2. 10. 1938, einen Tag nach dem Auftreten der Kniebeschwerden, in die orthopäd. Klinik in Lund aufgenommen. Der Allgemeinzustand war unbeeinflusst. Temp. 38,1°. S. R. 23 mm/1 Std. Auftreibung mit Wärmeerhöhung über der Vorderseite des li. Knies. Kein Exsudat. Die Rtg.untersuchung zeigte »eine doppelseitige Patella partita sowie eine fleckige Verdünnung in der Spitze der Patella«. Operation am 3. 10. Man fand eine ödematös angeschwollene Präpatellarbursa, welche extirpiert wurde. Die äussere Fläche der Patella zeigte keine deutlichen Veränderungen, ausgenommen dass eine trübe, dünne Flüssigkeit aus ihr heraussickerte. Auf die Patella wurde ein Tampon aufgelegt, und die Wunde wurde partiell geschlossen. Eine Kultur von einem Stück aus der Präpatellarbursa ergab Wachstum von hämolytischen Staphylokokken, und die mikr. Untersuchung der Bursa wies alle Zeichen einer akuten, eitrigen Entzündung auf. Die Temp. stieg im Anschluss an die Operation auf 39° und wurde dann im Laufe einer Woche subfebril. Nach der Operation reichliche Eiterabsonderung. Am 26. 10. wurde die fast total sequestrierte Patella entfernt. Die Vorderseite des Gelenkknorpels der Patella lag bloss und schwankte in der Tiefe der Wunde. Am 8. 11. perforierte er, ohne dass sich die Temp. im geringsten veränderte. Während der folgenden drei Wochen floss die Gelenkflüssigkeit aus der Wunde. Da die Wunde begann, sich zusammenzuziehen und das Sekret eingeschlossen zu werden drohte, wurde am 3. 12. eine Weichteilstasche aufgespalten. Danach rasche Heilung. Wurde am 5. 2. 39 mit praktisch voller Beweglichkeit des Knies entlassen. Bei einer poliklinischen Nachuntersuchung am 17. 4. 39 war das Knie der Pat. gänzlich beschwerdefrei. Die Beinmuskulatur zeigte eine leichte Atrophie. Kein Exsudat im Gelenk. Keine Wärmeerhöhung über dem Knie. Volle Beweglichkeit. Pat. konnte unbehindert in die Kniebeuge gehen. Die Rtg.untersuchung zeigte eine fast vollständige Regeneration der Patella. Diese war etwas länger und dicker als die auf der anderen Seite.

Es ist bemerkenswert, dass der makroskopische Durchbruch in das Kniegelenk weder mit einer Temperatursteigerung noch mit Schmerzen verbunden war, und dass das Gelenk, trotzdem es mehr als zwei Monate in offener Kommunikation nach aussen gestanden hatte, im Laufe von etwa einem Monat seine normale Beweglichkeit wiedergewann. Merkwürdig ist auch, dass die Patella, trotzdem sie fast ganz sequestriert und im Rtg.bild kaum noch zu sehen war, im Laufe von zwei Monaten eine praktisch vollständige Regeneration aufzeigte.

Tabelle über Fälle, die als Osteomyelitis oder

Namen der Verfasser	Er- schei- nungs- jahr	Ge- schl.	Alter ³⁾	Ob- rönt- gen- unter- sucht	akuter Krank- heits- beginn	pro- lon- gierter oder chro- nischer Verlauf	Zeit zwi- schen er- sten Symp- tomen und Be- handlung	positi- ver Bakt. befund (Sta- phylo- kok.)	Lokalisation innerhalb der Patella	vor Op. auf das Gelenk überge- griffen
Berger (nach Chalaby)	1900	♂	50 (9)	1		1	41 Jahre			
Duvergy (nach Chesky)	"	♂	60 (6)			1				
Trendel (nach Chesky)	1903	♂	29		1		5 Mon.			
Röpke	1904	♂	8		1		6 Woch.		Mitte	1
"	"	♂	72 (6)			1	2 Mon.		lateral-oben	1
Creite (n. Chesky)	1906	♂	18		1					
Desgouttes et Cotte	1908	♂	12	1		1	2 J.		vorn	
Ducuing (nach Chalaby)	1911	♂	10		1		2. M.			bei op.
Partsch	1912	♂	12	1		1	1½ M.	1	oben	1
Walther, M.	"	♂	17		1		1 W.	1	lateral-oben	
Aimer et Delord (nach Rocher)	1913	♂	11			1	2½ M.			
Broca (n. Rocher)	1914	♂	Kind						ganze	
Chalaby	"	♂	49 (31)	1		1			Mitte	
Walther, H.	1917	♂	6		1			1	ganze	1
"	"	♂	11	1		1	5 M.	1 ¹⁾	Mitte	1
Johansson	1920	♂	12	1	1			1	unten	1
Brofeldt	1921	♂	13	1		1	3 M.	(1)	oben	1
"	"	♂	11		1				Mitte	1
Mumford	"	♂	13	1	1				ganze	
Duguet	"	♂	>20	1		1	4 M.	1	Mitte	
Rosenbach	1922	♂	9	1		1	3½ J.	1	unten	
Rocher	1923	♂	13	1	1			1	Mitte	1
Chesky	"	♂	9		1			1	ganze	bei op.
Mariupolsky	1930	♂	40 (31)	1		1	9 J.		unten	
"	"	♂	20 (10)	1		1	10 J.	1 ²⁾	unten	
Manklark	1933	♂	7	1	1			1	oberer Teil	1
Christopher	"	♂	8	1		1	2-3 M.	1	ganze	1
North	1934	♂	7		1			1	ganze	bei op.
Sagel	"	♂	8	1		1	3 M.		Mitte	
Dillehunt	1935	♂	5 Woch.	1	1			1 ¹⁾		
Rigaux et Milhiet	"	♂	9	1	1			1	oberer Teil	
Martin & Horwitz	"	♂	28	1		1	3 M.	(1)	Mitte	
Blumensaat	1936	♂	5	1	1			(1)	oberer Teil	
Stella	"	♂	13	1	1			1	unten u. Mitte	1
Flack	1937	♂	20	1		1	2 M.	1	ganze	
Ditttrich	1938	♂	12	1	1			1	medial-lateral	bei op.
"	"	♂	15	1		1	6 M.		Mitte	
v. Rosen 1.	1939	♂	10	1		1	1 J.	1	lateral-oben	1
" 2.	"	♂	11	1		1	2 J.	1	ganze	1
" 3.	"	♂	18 (11)	1		1	7 J.		lateral-oben	1
" 4.	"	♂	12	1		1	4 M.		Mitte	
" 5.	"	♂	11	1		1	7 M.		Mitte	1
" 6.	"	♂	15	1		1	1 T.		lateral-oben	1
" 7.	"	♂	8	1	1			1	ganze	post op.

¹⁾ Streptokokken.²⁾ Paratyphus.³⁾ Zahlen in Klammern geben den Alter an, wann der Krankheitsprozess wahrscheinlich begonnen hat.

»septische Ostitis« der Patella seit 1900 beschrieben wurden.

Kon- ser- vativ	Behandlung					Obser- vations- zeit nach Ab- schluss der Be- handl.	Gelenk- funk- tion ^{*)}	Bemerkungen
	Inzision	Boh- rung	Auskrat- zung	Patellek- tomie	Ge- lenk- drai- nage			
1	1	1	1	1	1	1 Jahre	+++	Mors an Meningitis. Fibröse Ankylose prae op. Multiple Osteomyelitherde.
						54 J.	++	
						1 Mon.	+	
						5 M.	++ 0	
							++(+)	
						2 J.	+++ +++ +++?	
							+++ +++ ++	
							++ ++ ++(+)	
						6 M.	++ ++ ++	
						5 M.	+++	
1	1	1	1	1	1	20 M.	++	Influenzapneumonie in der Anamnese.
						6 M.	+++	
						15 M.	++(+)	
						1 M.	+++	
						6 M.	+++?	
						6 W.	+++?	
						4 $\frac{1}{2}$ J.	+++	
						5 W.	+++	
						1 M.	+++	
						2 M.	+++	
1	1	1	1	part. 1 1 1	1	2 M.	+++	Pat. ist noch in Behandlung.
						5 W.	+++?	
						2 J.	+++	
						5 W.	+++	
						3 $\frac{1}{2}$ J.	+++	
						4 J.	+++	
						19 J.	+++	
						17 J.	+++	
						15 J.	+++	
						3 M.	+++?	

^{*)} +++ = normale Funktion.

++ = Beweglichkeit etwa 90°.

+ = Beweglichkeit geringer als 90°.

0 = Keine Beweglichkeit.

ZUSAMMENFASSUNG

Eine Durchsicht der in der Tabelle verzeichneten Fälle von Osteomyelitis führt zu folgenden Schlussfolgerungen:

1) Die Osteomyelitis der Patella scheint unter Männern häufiger vorzukommen als unter Frauen.

2) Sie entsteht gewöhnlich im Kindesalter.

3) Ein prolongierter oder chronischer Krankheitsverlauf scheint ebenso häufig zu sein wie ein akuter. Die prolongierte Form hat bisher nicht die gebührende Beachtung gefunden.

4) Der Krankheitsprozess ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch Staphylokokken verursacht.

5) Die Lokalisation des Krankheitsprozesses innerhalb der Patella wechselt.

6) Der Prozess kann mehrere Jahre hindurch latent bleiben.

7) Ein Durchbruch in das Kniegelenk ist nicht ungewöhnlich.

8) Im allgemeinen wird eine gute, in vielen Fällen sogar eine normale Kniegelenkfunktion wiedererlangt, auch wenn der Krankheitsprozess in das Kniegelenk durchgebrochen ist. Dies gilt sowohl in akuten wie in chronischen Fällen.

9) Die Prognose sollte, ebenso wie bei der Patellartuberkulose, lediglich unter dem Gesichtspunkte betrachtet werden, ob eine gute Gelenkfunktion bewahrt werden kann oder nicht. Die Prognose ist daher unbedingt als gut zu bezeichnen.

10) Eine einfache Auskratzung des infektiösen Herdes, evtl. in Verbindung mit der Entfernung eines Sequesters, führt meistens zur Heilung. Eine Drainage des Gelenks in der bei Pyarthrosen üblichen Weise ist im allgemeinen nicht erforderlich.

11) In mehreren Fällen, bei denen man die Patella exstirpiert hatte, wurde eine ausgezeichnete Kniegelenksfunktion erzielt. In den drei Fällen unter meinen eigenen, bei denen die Patella exstirpiert worden war, zeigt das Kniegelenk eine normale Funktion. Eine Arthritis deformans hat sich nicht entwickelt. In diesen Fällen liegt die Exstirpation 15 bis 20 Jahre zurück. Dies ist umso mehr bemerkenswert, als mehrere Autoren vor einer Exstirpation der Patella warnen, weil angeblich die Gefahr

einer sekundären Arthritis deformans vorliegen sollte, selbst dann, wenn die Frühresultate sich günstig gestalten sollten (*Wehner, Valdoni, Payer*). Unter den Autoren, die sich bisher zu Gunsten der Patellektomie bei infektiösen oder anderen Erkrankungen der Patella ausgesprochen haben (*Schantz, Lévit, Brook*), hat nur *Levit* ein wirkliches Spätresultat nachweisen können. Fig. 59—62, 68—71, 74—77.

Ob sich die Patella nach der Exstirpation wiedererzeugt oder nicht, scheint keinen entscheidenden Einfluss auf die zukünftige Gelenkfunktion zu haben. In meinen drei Fällen kann man von einer wirklichen Regeneration nicht sprechen. Auf den Röntgenbildern findet man an der Stelle der Patella nur eine Anzahl kleiner Knochenschatten. Fig. 59, 71, 76.

Wenn auch eine Totalexstirpation der Patella bei Osteomyelitis im allgemeinen nicht nötig ist, scheinen die Einwände, die gegen diesen Eingriff vorgebracht worden sind, mir nicht hinreichend begründet zu sein.

RÖNTGENOLOGISCHE DIFFERENTIAL- DIAGNOSTIK

Tuberkulose und Osteomyelitis (nebst Lues).

Bei der raschen Entwicklung der Röntgendiagnostik in den letzten Jahren musste die Röntgenuntersuchung auch bei der Diagnostik verschiedener Erkrankungen der Patella eine immer stärker hervortretende Rolle spielen. Dies ist für die Patellarostitiden dargelegt worden u. a. von *Rocher, Sagel, Blumensaat, Murphy, Hermans, Kopstein* und *Bellone*. Die Wichtigkeit des Photographierens in verschiedenen Projektionen ist von *Walther, Chesky, Blumensaat* und *Kopstein* hervorgehoben worden. Kleine Herde können übersehen werden (*Kuss, Kopstein*).

Kopstein und mit ihm *Blumensaat* behaupten, es gebe einen charakteristischen Unterschied zwischen dem Röntgenbilde einer Patellarosteomyelitis und einer Patellartuberkulose. So solle die Tuberkulose gekennzeichnet sein durch eine frühzeitig auftretende Knochenatrophie, während die Osteomyelitis periostale Auflagerungen hervorrufen solle. Bei der Osteomyelitis solle nur bei den schwersten, akut verlaufenden Fällen die Atrophie in den Vordergrund treten. Die von vielen als charakteristisch angesehene multiple herdförmige Sklerosierung, welche die Osteomyelitis von der Tuberkulose unterscheiden soll, soll nach einigen Angaben auch für die Patella die gleiche diagnostische Bedeutung haben. Grösse, Anzahl und Struktur der Sequester spielen in Anbetracht der Kleinheit des Knochens keine entscheidende Rolle (*Kopstein*). In einem der Fälle *Kopstein's* hatte das Sequester eine rundliche Form, was für tuberkulöse Sequester als charakteristisch angegeben wird.

Andere Autoren äussern sich meist nicht näher darüber, inwieweit das Röntgenbild in den von ihnen beschriebenen Fällen

als charakteristisch angesehen werden kann. Unter denen, die das tun, sind *Sagel* und *Mariupolsky*. So sagt *Sagel* über den von ihm beschriebenen Fall, dass das Röntgenbild der Patella eine ausgedehnte Rarefikation aufwies als Zeichen einer Knochendestruktion mit Durchbruch der Aussenkontur sowohl der vorderen wie der hinteren Oberfläche. Nur ein kleines Stück des vorderen Teiles der Patella war unverändert. »Die Befunde sind durchaus charakteristisch für eine akute Osteomyelitis.« *Mariupolsky* bezeichnet die Röntgenbilder der von ihm beschriebenen Fälle als typisch (und für die Patella als bisher einzigdastehend) für einen chronischen Knochenabszess.

Um zu untersuchen, inwieweit im Röntgenbilde eine scharfe Trennung möglich ist zwischen Fällen von Patellarosteomyelitis und solchen von Patellartuberkulose, habe ich eine Zusammenstellung von Röntgenbefunden, bisher veröffentlichten und eigenen, vorgenommen, in den meisten Fällen mit Wiedergabe der Röntgenbilder. Nur solche Fälle, deren Diagnose ich als völlig geklärt ansehe, wurden mit einbezogen. Die Röntgenbilder für die veröffentlichten Fälle wurden nach Photographien der in den betr. Arbeiten wiedergegebenen Bilder angefertigt. Sie sind leider nicht immer alle gleich deutlich, scheinen mir aber doch für die beabsichtigte Illustration geeignet zu sein.

Aus einer vergleichenden Untersuchung der Röntgenbefunde geht folgendes hervor:

1. In einem frühen Krankheitsstadium ist der Röntgenbefund negativ. Für die Patellartuberkulose wird dies durch die eigenen Fälle Nr. 1 (1 Woche nach Einsetzen der ersten Beschwerden), Nr. 2 ($\frac{1}{2}$ Jahr) und Nr. 5 (5 Monate) illustriert. Für die Patellarosteomyelitis ist es ersichtlich aus den Fällen von: *Jo-hansson* (1 Woche nach Einsetzen der Symptome), *Mumford* (2 Wochen), *Manklark* (5 Tage), *Rigaux et Milhiet* (2 Tage), *Martin & Horowitz* (6 Wochen), *Stella* (3 Tage) und aus dem eigenen Falle Nr. 5 (1 Mon.).

Ein negativer Befund in den ersten Wochen nach dem Einsetzen der Beschwerden ist völlig erklärlich und stimmt gut überein mit den Erfahrungen, die man bei entzündlichen Zuständen in anderen Teilen des Knochensystems gemacht hat. Ein ne-

gativer Befund in einem späteren Stadium der Krankheit *kann* dagegen auf einer mangelhaften Untersuchungstechnik beruhen, besonders darauf, dass man es unterlassen hat, Aufnahmen in Schrägprojektion und Axialaufnahmen zu machen.

2. Eine diffuse, das ganze Gelenk erfassende Knochenatrophie, kommt nur in Fällen vor, wo ein Durchbruch in das Gelenk erfolgt ist. Dies gilt sowohl für Tuberkulose- wie für Osteomyelitisfälle.



Fig. 100.
Pirrone.
50 Jahre. Tbc. patellae.

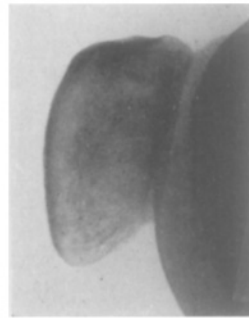


Fig. 101.
Verf. (K. H.)
51 Jahre. Tbc. patellae.
Fall 4.

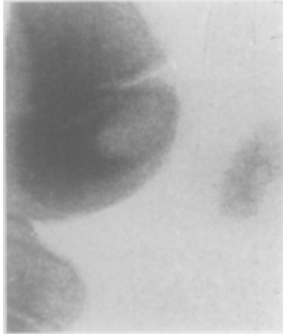


Fig. 102.
Rosenbach.
9 Jahre.
Osteomyelitis patellae.



Fig. 103.
Stella.
13 Jahre.
Osteomyelitis patellae.

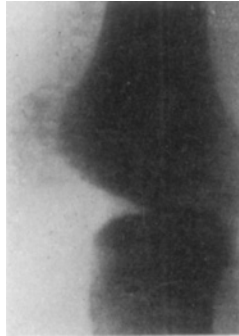


Fig. 104.
Flack.
20 Jahre.
Osteomyelitis patellae.

3. Eine diffuse fleckige Kalkatrophie in der Patella kommt sowohl bei Tuberkulose wie bei Osteomyelitis vor. Fig. 100—104.

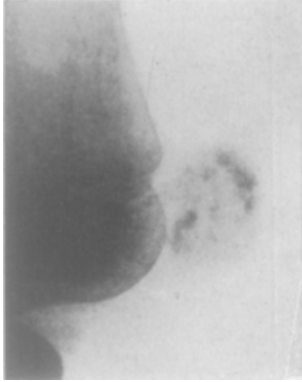


Fig. 105.
Mumford.
13 Jahre.
Osteomyelitis patellae.

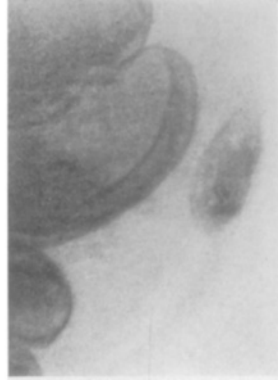


Fig. 106.
Christopher.
8 Jahre.
Osteomyelitis patellae.

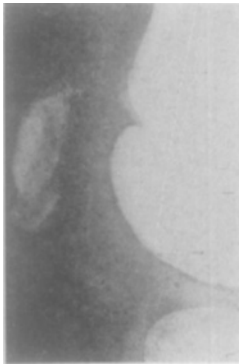


Fig. 107.
Sagel.
8 Jahre.
Osteomyelitis patellae.

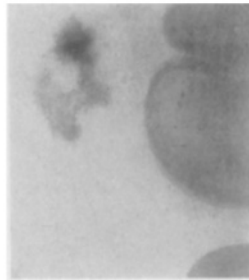


Fig. 108.
Blumensaat.
5 Jahre.
Osteomyelitis patellae.

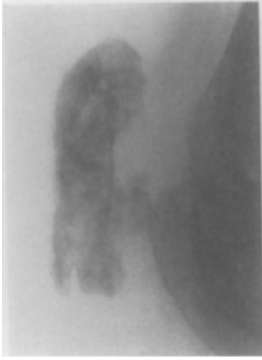


Fig. 109.
Verf.
E. K. 11 Jahre.
Osteomyelitis patellae.
Fall 2.

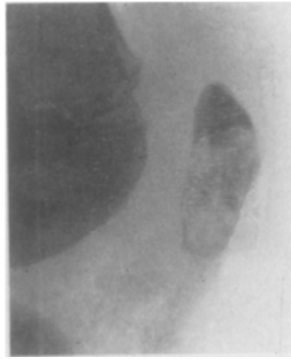


Fig. 110.
Verf.
G. H. 8 Jahre.
Osteomyelitis patellae.
Fall 7.

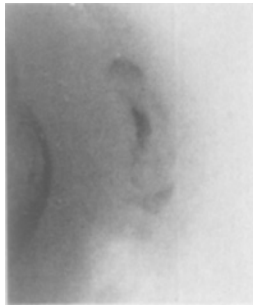


Fig. 111.
Verf.
H. O. 6 Jahre.
Tbc. patellae.
Fall 7.

4. Eine völlig unregelmässige Knochenstruktur mit abwechselnd kalkdichten und kalkarmen Partien findet man nicht selten bei Osteomyelitis im Kindesalter. Durchaus gleichartige Veränderungen können bei Tuberkulose vorkommen. Fig. 105—111.

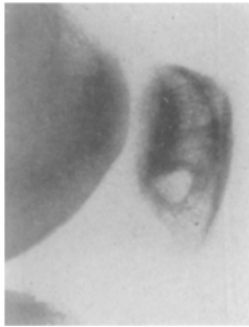


Fig. 112.
Funstein.
19 Jahre.
Tbc. patellae.

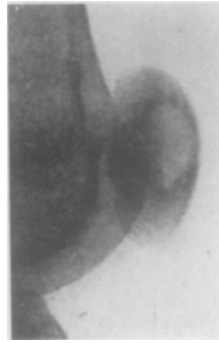


Fig. 113.
Patel et Marion.
15 Jahre.
Tbc. patellae.



Fig. 114.
Verf.
S. G. K. 25 Jahre.
Tbc. patellae. Fall 6.

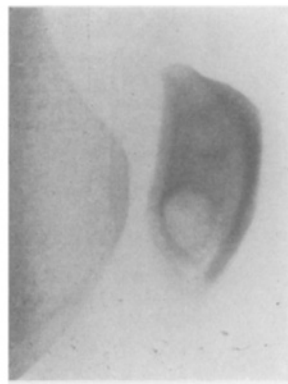


Fig. 115.
Mariupolsky.
40 Jahre.
Osteomyelitis patellae.

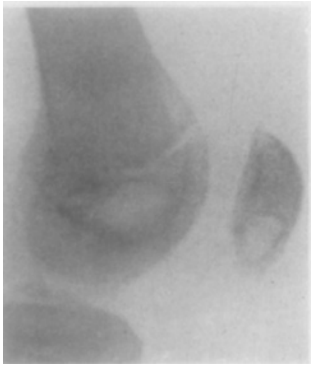


Fig. 116.
Mariupolsky.
20 Jahre.
Osteomyelitis patellae.

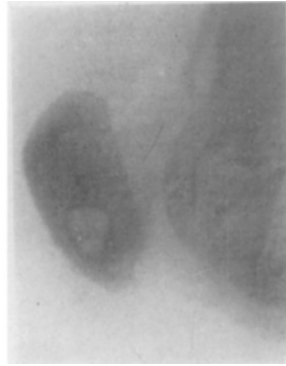


Fig. 117.
Rosenbach.
12 Jahre.
Osteomyelitis patellae.

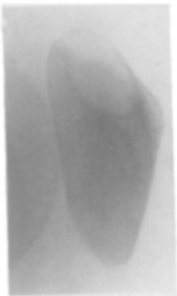


Fig. 118.
Verf.
G. L. 9 Jahre.
Osteomyelitis
patellae. Fall 1.

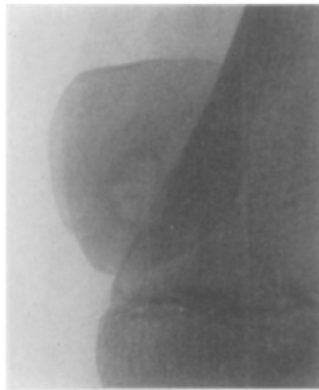


Fig. 119.
Verf.
I. O. 11 Jahre.
Osteomyelitis patellae.
Fall 5.

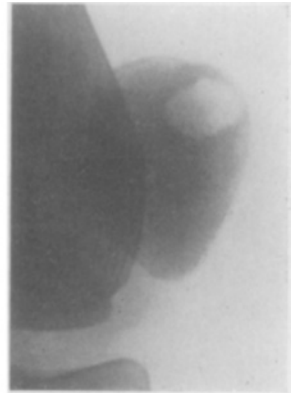


Fig. 120.
Verf.
R. L. 15 Jahre.
Osteomyelitis patellae.
Fall 6.

5. Eine runde und scharf abgegrenzte herdförmige Verdünnung ist bei beiden Erkrankungen ein nicht ungewöhnliches Röntgenbild. Fig. 112—120.

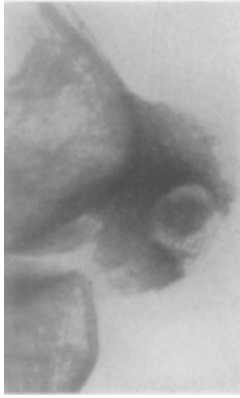


Fig. 121.
Kopstein.
16 Jahre.
Tbc. patellae.

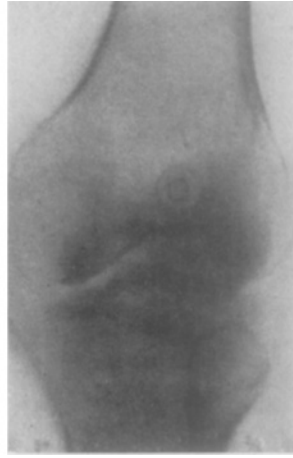


Fig. 122.
Kopstein.
42 Jahre. Tbc. patellae.

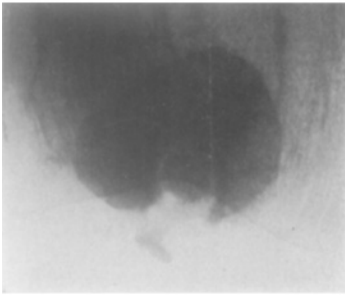


Fig. 123.
Verf.
O. S. 41 Jahre.
Tbc. patellae. Fall 2.

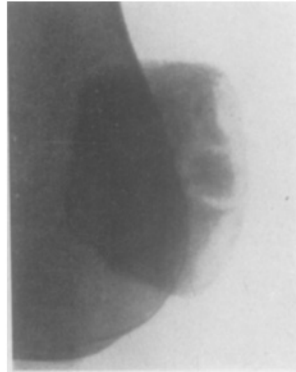


Fig. 124.
Verf.
K. H. 51 Jahre.
Tbc. patellae. Fall 4.



Fig. 125.

Verf.

A. J. 20 Jahre. Tbc. patellae.
Fall 5.

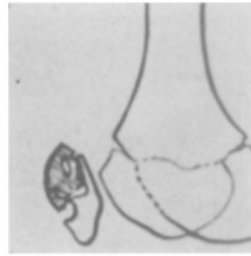


Fig. 126.

Brofeldt.

13 Jahre.
Osteomyelitis patellae.

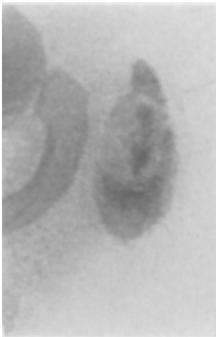


Fig. 127.

Walther.

11 Jahre.
Osteomyelitis
patellae.

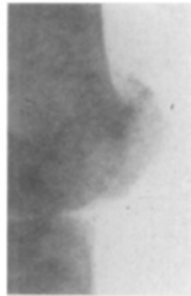


Fig. 128.

*Martin &
Horowitz.*

23 Jahre.
Osteomyelitis
patellae.

6. Eine Herdbildung mit abgegrenztem Sequesterschatten sieht man bei beiden Erkrankungen. In auffallend vielen Fällen hat das Sequester Kugelform. Fig. 121—128.

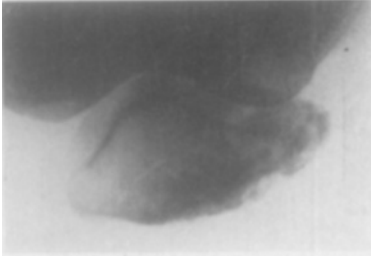


Fig. 129.
Verf.
K. H. 51 Jahre. Tbc. patellae.
Fall 4.

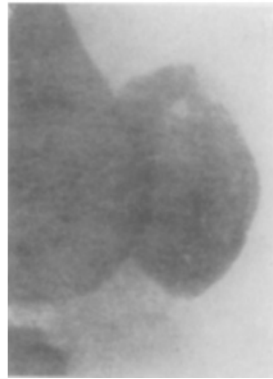


Fig. 130.
Desgouttes et Cottet.
12 Jahre.
Osteomyelitis patellae.

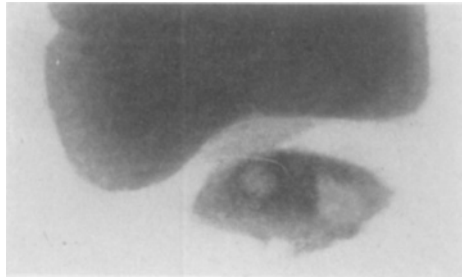
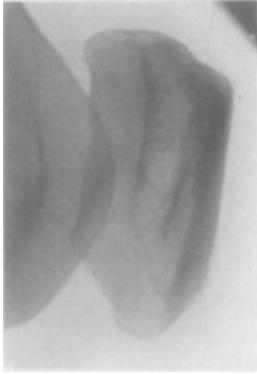


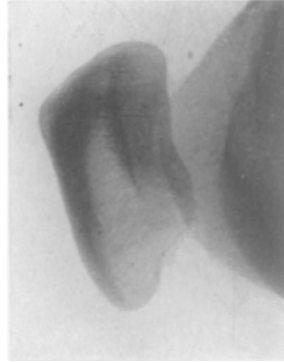
Fig. 131.
Dittrich.
12 Jahre. Osteomyelitis patellae.

7. Äussere Auflagerungen (»periostale Auflagerungen«) kommen selten vor, im vorliegenden Material nur in drei Fällen, darunter einem Tuberkulosefall. (Fig. 129—131).

8. Eine mehr oder weniger regelmässige, gleichförmige Vergrösserung der Patella sieht man in Spätstadien und nach Ausheilung beider Erkrankungen. Fig. 132—136. Eine unregelmässige Vergrösserung der Patella hat einer meiner Fälle von Osteomyelitis aufzuweisen. Fig. 55 og 137.



sin.



dx.

Fig. 132.

Verf.

S. G. K. 33 Jahre.

Stat. p. tbc. patellæ sin.

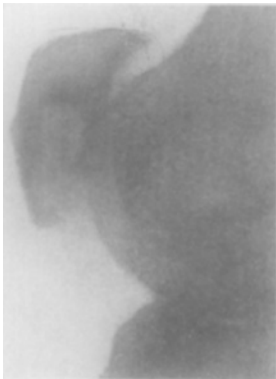


Fig. 133.

Chalaby.

♂, 49 Jahre.

Osteomyelitis patellæ.

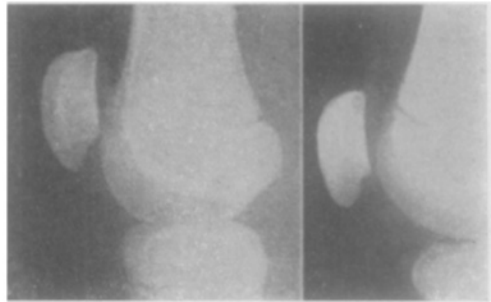


Fig. 134.

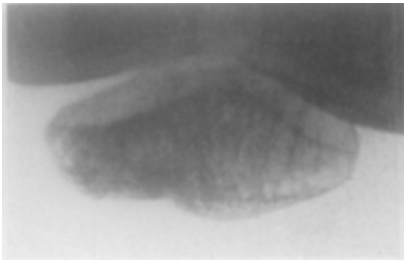
Sagel.

dx.

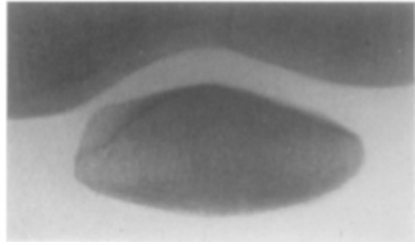
sin.

♂, 13 Jahre.

Stat. p. Osteomyelit. patellæ dx.



dx.



sin.

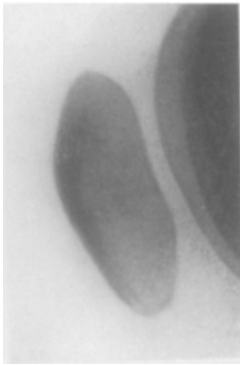
Fig. 135.

Verf.

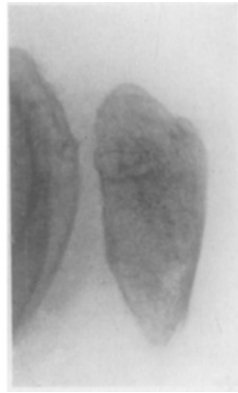
G. L. 14 Jahre.

Stat. p. Osteomyelit. patellae dx.

Fall 1.



dx.



sin.

Fig. 136.

Verf.

G. H. 8 Jahre.

Stat. p. Osteomyelit. patellae sin.

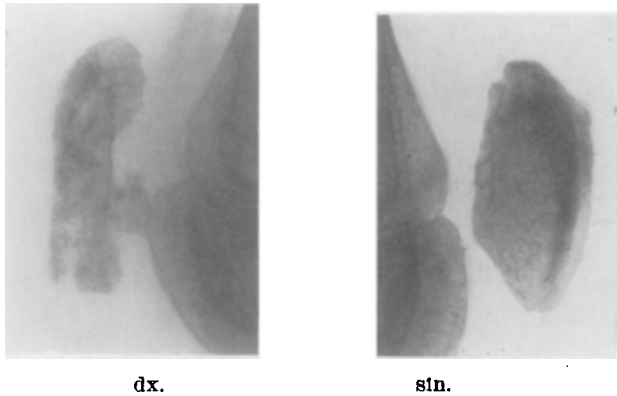


Fig. 137.

Verf.

T. E. K. 11 Jahre. Fall 2.

Stat. p. Osteomyelit. patellae.

Ausser von Tuberkulose und Osteomyelitis kann die Patella noch von anderen entzündlichen Prozessen angegriffen sein, namentlich von Lues (*Frumkin*) und von Mykosis (*Murard*). Beide Erkrankungen sind äusserst selten und haben daher nur geringes praktisches Interesse. Das Röntgenbild bei Lues scheint durch grosse Knochenauflagerungen auf die Patella gekennzeichnet zu sein (Fig. 138—140). Beim Vorkommen solcher Auflagerungen sollte man daher diese Krankheit im Auge haben. Bei der Mykosis scheint das Röntgenbild besondere Charakteristika vermissen zu lassen.

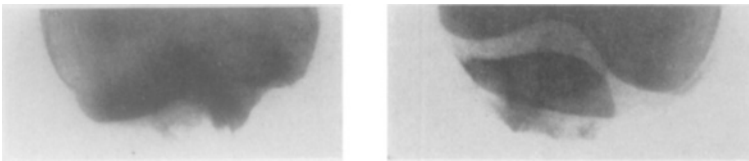


Fig. 138.

Frumkin.

Lues patellae.

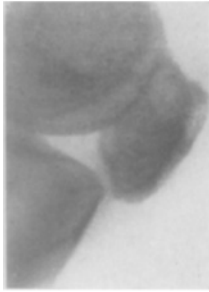


Fig. 139.
Frumkin.
Lues patellae.

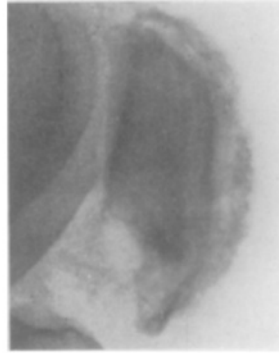


Fig. 140.
Linow (nach Blumensaat).
♂, in mittlerem Alter.
Lues patellae.

ZUSAMMENFASSUNG

Ein charakteristischer Unterschied zwischen dem Röntgenbild bei Tuberkulose und dem bei Osteomyelitis der Patella existiert nicht. Ebensowenig lässt sich das Röntgenbild bei diesen Erkrankungen mit Sicherheit von anderen (seltenen) infektiösen Zuständen der Patella unterscheiden.

RÖNTGENOLOGISCHE DIFFERENTIALDIAGNOSTIK

Infektiöse Prozesse und Normalbilder.

In einer interessanten Arbeit über die Ossifikation der Patella hat *Hellmer* 1935 gezeigt, dass die Verknöcherung der Patella normalerweise von mehreren Ossifikationszentren aus erfolgt. Bevor diese miteinander verschmelzen, weist die Patella eine mehr oder minder ausgeprägte Unregelmässigkeit im Rtg.-bilde auf. Dies gilt während des ganzen Ossifikationsprozesses, der in das Alter von 3—15 Jahren fällt.

Hellmer teilt den Ossifikationsprozess in 3 Stadien ein, »die je ein charakteristisches und in der Mehrzahl der Fälle gut abgegrenztes Röntgenbild bieten«. Diese Stadien kennzeichnet er in folgender Weise:

»I. Die verschiedenen Knochenpunkte und Knocheninseln (= Ossifikationscentren) treten gut voneinander getrennt hervor.

II. Die Knocheninseln sind konfluiert. Die Grenzen zwischen ihnen sind immer noch sichtbar. Auf dem Seiten- und Axialbilde weist die Patella eine unregelmässige, zerfetzte Kontur und heterogene Struktur auf.

III. Die Struktur der Patella ist ganz oder fast ganz spongiösen Charakters, was sich auf Bildern in sämtlichen Projektionen zu erkennen gibt. Es treten aczessorische Zentren auf, die dazu beitragen, der Kniescheibe ihre endgültige Form zu geben.«

Von diesen seinen Beobachtungen ausgehend unterzieht *Hellmer* mehrere als in der Patella lokalisiert beschriebene Krankheitszustände einer kritischen Prüfung. Es handelt sich um Fälle von Morbus Köhler, Sven Johansson-Sinding-Larsens Krankheit, Fraktura patellae bei Kindern und Patella partita. Zusammenfassend stellt *Hellmer* fest:

»..... dass ein Röntgenbefund, der im Detail mit dem übereinstimmt, was von den verschiedenen Verfassern als eine in der Patella lokalisierte Form von Morbus Köhler gedeutet wurde, eine gewöhnliche Erscheinung in der normalen Ossifikation der Patella ist.

..... dass der Röntgenbefund beim sogen. Sven Johansson-Sinding-Larsen'schen Krankheitsbilde ein normales Stadium der Patellarverknöcherung ist.

..... dass man während der normalen Ossifikation der Patella, vor allem im späteren Stadium, Röntgenbilder erhalten kann, die denjenigen bei Frakturen sehr ähnlich sind, und dass in gewissen Fällen nur eine weitere Beobachtung einen endgültigen Beweis dafür liefern kann, ob eine traumatische Veränderung bestand oder nicht.

..... obgleich die Frage der Ätiologie der Patella partita nicht zur Gänze klargelegt ist, muss man daran festhalten, dass die immer vorhandene mehrkernige Anlage die primäre Bedingung für die Entstehung dieser Erscheinung ist.«

Hellmers Schlussfolgerungen stützen sich auf ein schönes und überzeugendes röntgenologisches Bildmaterial.

Hinsichtlich der Differentialdiagnose diskutiert *Hellmer* nur die eben genannten Krankheitszustände.

Dass eine Verwechslung zwischen normalem Ossifikationsbild und beginnender Osteomyelitis möglich ist, habe ich bereits anlässlich meines oben wiedergegebenen Osteomyelitisfalles 1 hervorgehoben. Hier wurde bei einem 10jährigen Mädchen das erste Rtg.bild als eine Patella partita gedeutet. Wie ich darlegte, hätte man das Bild nicht als eine Patella partita, sondern als Variante eines normalen Ossifikationsbildes bezeichnen sollen. *Hellmer* hat nachgewiesen, dass gerade im Alter von ungefähr 10 Jahren eben in der oberen lateralen Ecke der Patella ein akzessorischer Knochenkern auftritt, der später mit dem zentralen Knochenkern verschmilzt. Das Bild ist in die Gruppe 3 der Ossifikationsstadien einzuordnen. Ein Vergleichendes Studium der Rtg.aufnahme und eines Bildes aus *Hellmers* Normalmaterial lässt deutlich werden, dass eine Verwechslung durchaus im Bereich des Möglichen liegt. Fig. 141, 142.

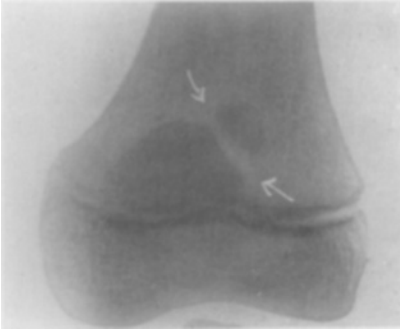


Fig. 141.
Verf.

G. L., ♀, 10 J. Osteomyelitis (Fall 1).

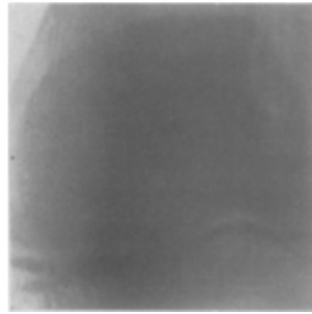


Fig. 142.
Hellmer

♂, 12 J. Normalbild.

Eine gleichartige Situation liegt bei meinem Osteomyelitisfall 7 vor. Hier handelte es sich um ein 8jähriges Mädchen, bei der röntgenologisch »doppelseitige Patella partita« festgestellt wurde. Freilich bemerkte man gleichzeitig in der unteren Spitze der Patella des kranken Knies eine fleckige Verdünnung, und die Diagnose lautete daher »Ostitis?«. Hinsichtlich der Bezeichnung Patella partita gilt das Gleiche wie im oben angeführten Fall. Die fleckige Verdünnung in der Spitze der Patella scheint mir

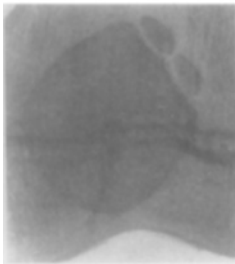


Fig. 143.
Verf.

G. H., ♀, 8 J. Osteomyelitis (Fall 7). (Rtg.bild für dies Alter normal. Noch keine Spuren von Osteomyelitis im Bild).

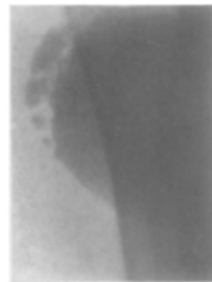


Fig. 144.
Hellmer.

♂, 10 J. Normalbild.

so schwach ausgeprägt zu sein, dass die Diagnose »Ostitis?« darauf allein kaum gestützt werden kann. Vermutlich ist der klinische Verdacht auf Ostitis schon vor der Rtg.untersuchung aufgetaucht. Ebenso gut hätte das Rtg.bild als für dieses Alter normal erklärt und die Kniebeschwerden hätten als etwa durch eine Präpatellarbursitis verursacht angesehen werden können. Ein Vergleich mit einem Bilde aus *Hellmers* Normalmaterial lässt erkennen, wie wohlbegründet eine solche Charakterisierung gewesen wäre. Fig. 143, 144.

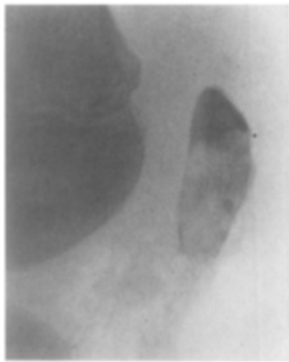


Fig. 145.

Verf.

G, H., ♂, 8 J. Osteomyelitis (Fall 7, 3 Wochen später).

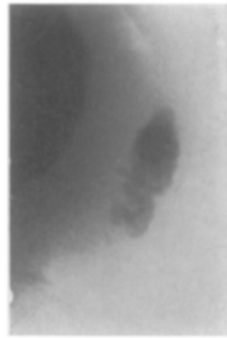


Fig. 146.

Hellmer.

♂, 8 J. Normalbild.

Wäre nun Pat. erst später, etwa 3 Wochen nach der Erkrankung, zur Rtg.untersuchung gekommen, und die klinische Diagnose wäre nicht klar gewesen, sondern man hätte sich mit der Annahme einer Präpatellarbursitis begnügt und inzidiert, ohne die Vorderseite der Patella zu studieren, so wäre auch in diesem Stadium eine Verwechslung denkbar gewesen. Das Rtg.bild ähnelt mehreren Bildern aus *Hellmers* Normalmaterial. Fig. 145, 146.

Aber auch für andere Fälle meines Materials gilt, dass das Rtg.bild in hohem Grad normalen Bildern ähnelt. Fig. 147—150.

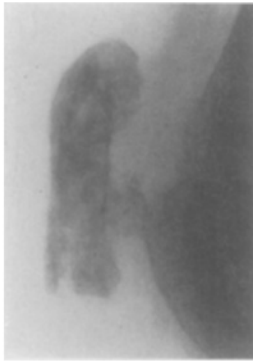


Fig. 147.
Verf.
T. K., ♂, 11 J.
Osteomyelitis (Fall 2).

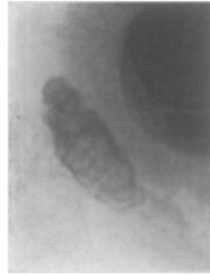


Fig. 148.
Hellmer.
♂, 7 J. Normalbild.

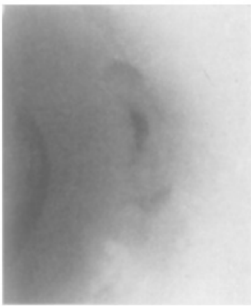


Fig. 149.
Verf.
H. O., ♂, 6 J. Tbc. patel-
lae (Fall 7)

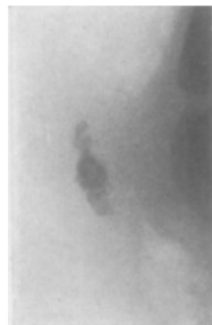


Fig. 150.
Hellmer.
♂, 6 J. Normalbild.

Das Gleiche trifft auf die Rtg.bilder von mehreren in der Literatur beschriebenen Fällen zu. Fig. 151—158.

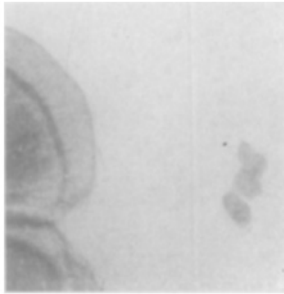


Fig. 151.
Blumensaat
♂, 5 J.
Osteomyelitis.



Fig. 152.
Hellmer
♂, 6 J.
Normalbild.

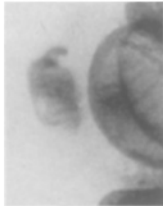


Fig. 153.
Blumensaat
♂, 5 J.
Osteomyelitis.

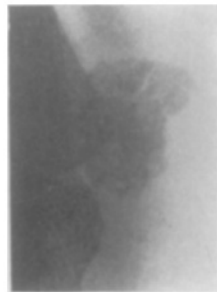


Fig. 154.
Hellmer
♂, 6½ J.
Normalbild.

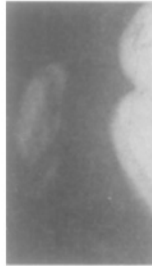


Fig. 155.
Sagel
♂, 8 J., 13. 8. 29
Osteomyelitis.

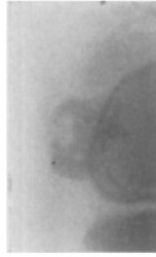


Fig. 156.
Hellmer
♂, 5 J.
Normalbild.



Fig. 157.
Sagel
♂, 8 J., 6. 9. 29
Osteomyelitis.

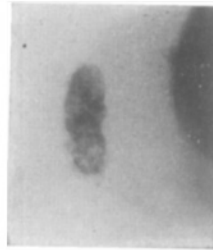


Fig. 158.
Hellmer
♂, 8 J.
Normalbild.

Zusammenfassung: Das Rtg.bild bei Osteomyelitis und Tbc. patellae kann im Kindesalter weitgehendste Ähnlichkeit haben und daher verwechselt werden mit für dies Alter normalen Variationen im Rtg.bild der Patella. In zweifelhaften Fällen dürfte ein Vergleich mit dem Rtg. bild der anderseitigen Patella im allgemeinen Anhaltspunkte geben, obzwar in diesem Alter Ungleichheiten der beiden Bilder normalerweise vorkommen.

VERSCHIEDENE FÄLLE VON KRANKHEITSZUSTÄNDEN, DIE ALS MORBUS KÖHLER U. Ä. BESCHRIEBEN WURDEN

In jüngerer Zeit sind vereinzelt Fälle von Morbus-Köhler-ähnlichen Krankheitsbildern in der Patella bei Kindern beschrieben worden, und zwar unter den Benennungen Morbus Köhler (*Kremser*, *Moffat*), Patellitis (*Agati*), Osteopathia patellae (*Mau*), Osteochondritis deformans juvenilis (*Blencke*) oder einfach Osteochondritis patellae (*Gellman*).

Meist stützte die Diagnose sich hierbei allein oder vorzugsweise auf das Rtg.bild. Dies gilt für die von *Kremser* beschriebenen 2 Fälle. Für diese hat *Hellmer* nachgewiesen, dass das Rtg.bild nicht als pathologisch gedeutet werden kann, sondern dass es sich um eine Variante normal vorkommender Bilder der im Gange befindlichen Ossifikation der Patella handelt. Es scheint mir ausser Zweifel zu stehen, dass diese Auffassung *Hellmers* richtig ist. Da sich nun zudem aus *Kremsers* Beschreibung schliessen lässt, dass auch die klinischen Krankheitssymptome recht zweifelhafter Art waren, scheint man diese Fälle somit aus der Diskussion ausfallen lassen zu können. Dasselbe trifft für die von *Agati* und *Blencke* beschriebenen Fälle wie auch für *Gellmans* Fall 1 zu. Keiner dieser Verfasser erwähnt in seiner differentialdiagnostischen Diskussion die Möglichkeit, dass das Rtg.bild für das betr. Alter normal sein könnte. Dies ist bei *Blencke* durchaus erklärlich, da seine Publikation aus dem Jahre 1924 stammt, während *Hellmers* erste Mitteilung 1932 herauskam. *Agati* und *Gellman* scheinen *Hellmers* Arbeit nicht gekannt zu haben.

Die übrigen Fälle sollen nunmehr eingehender gewürdigt werden.

In *Moffats* Fall handelt es sich um einen 7jährigen Jungen, der 7 Wochen nach einem Fall auf das Knie in *Moffats* Behandlung kam. Er klagte über Schmerzen und Beschwerden im Knie. Die Anamnese ergab, dass der Junge 13 Monate früher nach einem Unfall Kniebeschwerden gehabt hatte. Das Knie war damals inzidiert und drainiert worden. Die Drainage war »up to a year ago« vorgenommen worden. Dies ist wohl so zu verstehen, dass einen Monat lang drainiert wurde. Erst einige Monate vor dem Auftreten der neuerlichen Beschwerden war das Knie völlig wiederhergestellt gewesen.

Bei der Aufnahme ins Krankenhaus wurde ein Streckdefekt des Knies von 30° festgestellt. Infiltration des periartikulären Gewebes. Wenig Exsudat im Gelenk. Die Haut war wärmer als die Umgebung. Es wurde eine provisorische Diagnose auf tuberkulöse Synovitis gestellt. Nach der Rtg.untersuchung kam man zu der Diagnose: Köhler'sche Krankheit. Fig. 159.

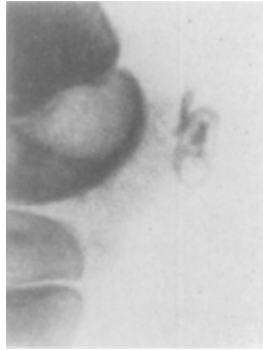


Fig. 159.
Moffat.
♂, 7 J.

Zur Verhinderung weiterer Separation der Knochenfragmente wurde der Patient einer Operation unterzogen »for the insection of a purse-string suture«.

Man fand bei der Operation eine stark verdickte und offensichtlich chronisch entzündete Synovialis. Etwas mehr Flüssigkeit im Gelenk als normal. Patella verlängert, von sehr weicher, fast knorpeliger Konsistenz. »The pathologic report showed no evidence of ostitis. The bone was everywhere invaded by cartilage. The appearance corresponded to that described in microscopic examination of sections of the femoral head affected by Legg's disease (*Zernansky*)«.

Über die weitere Entwicklung der Erkrankung teilt *Moffat* nur mit, dass wiederholte Rtg.untersuchungen keine gesteigerte Separation der Fragmente zeigten.

Als »points of interest« hebt *Moffat* hervor:

1. Das Hinzutreten (»the association«) eines chronischen entzündlichen Prozesses als möglichen ätiologischen Faktors.
2. Die Abwesenheit jedes Anzeichens dafür, dass »the bone condition« selber entzündlicher Natur war.
3. Die Verlängerung des Knochens, die möglicherweise auf eine Anpassung an »the axial strain« beruhe, dem der Knochen vorher in seinem erweichten Zustand ausgesetzt war.

Hellmer erwähnt *Moffats* Fall in seiner Übersicht über veröffentlichte Morbus Köhler-Fälle. Er stellt in Kürze fest, dass das Rtg.bild gleiches Aussehen hat wie verschiedene Bilder aus seinem Normalmaterial. Er spricht sich jedoch nicht klar darüber aus, inwieweit seiner Meinung nach ein pathologischer Prozess vorliegt.

Für mich besteht kein Zweifel daran, dass es sich in *Moffats* Fall um eine chronische Osteomyelitis der Patella handelte. Dass diese Möglichkeit von *Moffat* nicht diskutiert wird, beruht vermutlich auf ungenügender Kenntnis des Krankheitsbildes der chronischen Osteomyelitis der Patella. Man glaubte aus dem verzögerten Krankheitsverlauf schliessen zu können, dass Tbc. vorläge. Das entspricht der bisherigen Auffassung chronischer monoartikularer Gelenkaffektionen.

Meine Meinung, dass eine chronische Osteomyelitis vorgelegen

hat, gründet sich auf folgende Beobachtungen: Eine Osteomyelitis verursacht häufig einen Durchbruch nach vorn mit Abszessbildung. In *Moffats* Fall blieb nach der Inzision des Abszesses einen Monat hindurch eine Fistel zurück. Pat. hat ein ganzes Jahr lang Beschwerden am Knie gehabt. Als *Moffat* das Knie untersuchte, zeigte es neben einer beträchtlichen Bewegungseinschränkung eine Wärmeerhöhung über dem Knie sowie eine periartikuläre Geschwulst. Die Patella war vergrößert. *Moffat* stützt seine Auffassung des Krankheitsprozesses hauptsächlich darauf, dass bei der Operation keine mikroskopischen Zeichen eines entzündlichen Prozesses in der Patella nachgewiesen werden konnten. In dieser Hinsicht muss man sich aber vor Fehlschlüssen in acht nehmen. Ich erinnere hier nur an meinen Osteomyelitisfall Nr. 2. In diesem Falle waren die mikr. Anzeichen für einen entzündlichen Prozess »auffallend schwach«, trotzdem man im Direktpräparat von Patellagewebe Staphylokokken fand. Damit fällt *Moffats* wichtigstes Argument dafür, dass der Krankheitsprozess nicht entzündlicher Art gewesen wäre. Es ist bei chronischen Osteomyelitisfällen nichts Ungewöhnliches, dass die Entzündungsanzeichen zurücktreten. In einem Falle klinisch völlig eindeutiger Osteomyelitis der unteren Femurmetaphyse fand ich bei Aufmeisselung ein weiches und mürbes Knochengewebe ohne makroskopische Anzeichen von Entzündung vor. Kultur von Gewebeproben ergab kein Wachstum, und die pathologisch-anatomische Untersuchung zeigte nekrotisches, lamellares Knochengewebe und durchblutetes Knochenmark. Granulationsgewebe war nicht nachweisbar.

Das Rtg.bild von *Moffats* Fall zeigt weitgehende Übereinstimmung mit mehreren Normalbildern *Hellmers*, aber ebenso sehr gleicht es mehreren der Osteomyelitisfälle.

Aus den angeführten Gründen halte ich es für ausgemacht, dass es sich in *Moffats* Fall um eine chronische gutartige Osteomyelitis handelt, und dass die Bezeichnung Morbus Köhler für diesen Fall fehl am Platze ist.

Beiläufig sei erwähnt, dass *Axhausen* u. a. die pathologisch-anatomische Grundlage der Calvé-Legg-Perthes'schen Krankheit in einer Inforktbildung nach »blander mykotischer Embolie« er-

blicken. Unter diese Bezeichnung scheint auch ein Staphylokokken-Embolus von geringer Virulenz fallen zu können. Wie erwähnt, hat *Moffat* den röntgenologischen Befund in seinem Falle als identisch mit dem bezeichnet, was man bei dieser Krankheit findet.

Im Jahre 1930 beschreibt *Mau* unter der Benennung Osteopathia patellae einen Fall, als dessen pathologisch-anatomische Grundlage er eine aseptische Nekrose ansieht. Es handelt sich um einen 9jährigen Knaben, der im Juni 1922 auf Grund von Schmerzen in dem einen Knie ins Krankenhaus aufgenommen wurde. Ein Jahr vorher hatte er ähnliche Schmerzen in Verbindung mit einer Anschwellung des Knies gehabt und war von

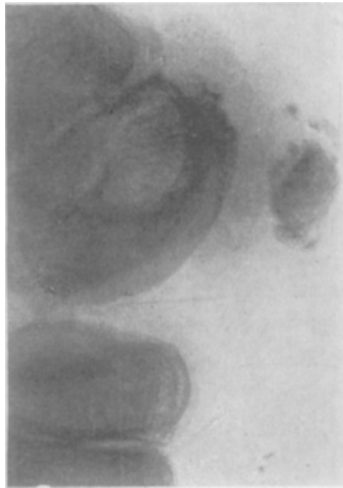


Fig. 180.

Mau.

♂, 9 Jahre. 1922.

einem anderen Arzt als tuberkuloseverdächtig behandelt worden. Das Knie wurde in Gips gelegt und die Beschwerden verschwanden nach einigen Wochen. Die neuerlichen Symptome, die zur Aufnahme des Jungen ins Krankenhaus führten, hatten seit einigen Wochen bestanden. Man fand eine deutliche Verdickung

der Patella. Die Gelenkkonturen waren etwas verwaschen. Der Gelenkumfang war 2,5 cm grösser als auf der anderen Seite. Leichte Muskelatrophie am r. Oberschenkel. Streckvermögen des Knies um 20° eingeschränkt. Volles Beugungsvermögen. Gang leicht hinkend. Pirquet positiv. Im Rtg.bild hochgradige Veränderungen (Fig. 160). Pat. bekam einen Zinkleimverband und war nach einigen Wochen subjektiv beschwerdefrei.

Der Fall ist etwa 8 Jahre lang, bis 1930, mit Hilfe von Rtg.-untersuchungen weiter verfolgt worden. Bis gegen Ende dieser Zeit hatte die Patella stets ein sehr unregelmässiges Bild gezeigt. Bei der letzten Untersuchung im Jahre 1930 wurden jedoch

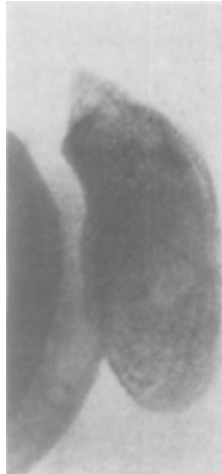


Fig. 161.

Mau.

♂, 17 J. 1930.

keine voneinander getrennten »Knocheninseln« mehr gefunden, und die Patella erschien *Mau* regelmässig strukturiert. Ich möchte mich jedoch der Meinung *Hellmers* anschliessen, der darauf hinweist, dass sich auch jetzt noch »Strukturveränderungen in Form von blasenähnlichen Verdünnungen« finden. Die Patella war bedeutend grösser als die der andern Seite. Fig. 161.

Über die klinischen Symptome in den Jahren 1922—28 ist

in *Maus* Arbeit nichts angegeben. Von 1928—30 hatte Pat. keinerlei Beschwerden, konnte Sport treiben u. dgl.

Zur Diagnose bemerkt *Mau*, dass der Verdacht auf Tbc. angesichts des auffälligen Unterschieds zwischen den hochgradigen röntgenologischen Veränderungen und den verhältnismässig geringfügigen klinischen Befunden bald fallen gelassen wurde. *Mau* tritt für die Diagnose »aseptische Nekrose« ein. Er bezieht sich auf *Wollenbergs* Beobachtung, dass eine Umstechung der Patella beim Hund innerhalb eines halben Jahres zu deren bedeutender Vergrösserung führt. Diese Beobachtungen *Wollenbergs* hat *Achhausen* in 4 von 12 Fällen verifizieren können, bei denen er histologisch Nekrosen im spongiösen Gewebe der Patella fand. Gestützt auf diese Befunde sieht *Mau* die Erkrankungsursache in einer einschneidenden Zirkulationsunterbrechung.

Hellmer schliesst sich in seiner Besprechung dieses Falls der Auffassung *Maus* an, dass ein pathologischer Prozess vorläge. Er sieht eine teilweise Erklärung für die von *Mau* hervorgehobene Nichtübereinstimmung zwischen den hochgradigen röntgenologischen Veränderungen und den unbedeutenden klinischen Symptomen darin, dass der pathologische Prozess einen Knochen befiel, der in dem fraglichen Entwicklungsstadium normalerweise eine heterogene Struktur aufweist. Über die vermutliche Natur des pathologischen Prozesses äussert sich *Hellmer* nicht.

Meiner Ansicht nach ist jedoch die Frage unabweisbar, ob nicht auch in diesem Fall eine gutartige chronische Osteomyelitis vorliegt. Krankengeschichte und Rtg.bilder widersprechen einer solchen Annahme nicht. Die letzte Rtg.-aufnahme zeigt eine zentral in der Patella belegene herdförmige Verdünnung, die von *Mau* freilich nicht besprochen wird, auf die *Hellmer* jedoch hinweist und die mir auffällig erscheint. Es wäre interessant gewesen, Rtg.bilder in verschiedenen Projektionen zu sehen. Diese Verdünnung kann ein zentral belegener chronischer Knochenherd sein. Dass ein solcher sich ohne Kniegelenksbeschwerden entwickeln kann, zeigen mehrere meiner Fälle. Das Gleiche erhellt aus *Rosenbachs* Fall, in dem sich bei einem 9jährigen

Knaben nach einer akuten Erkrankung, die mit Inzision und Drainage behandelt worden war, in der Patella ein kirschgrosser Abszess entwickelte. In der Zwischenzeit von $3\frac{1}{2}$ Jahren hatte der Patient keinerlei Beschwerden gehabt. Dass eine chronische Osteomyelitis zu einer bedeutenden Vergrösserung der Patella führen kann, ist bereits nachgewiesen worden.

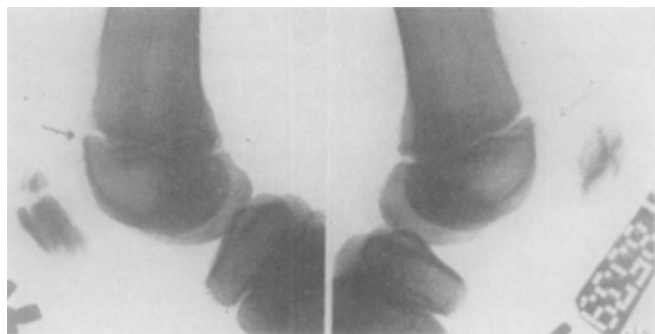
Maus Verdacht auf einen tuberkulösen Prozess kann nicht rundweg abgewiesen werden. Wie ich bereits betont habe *kann* ein tuberkulöser Herd mehrere Jahre lang latent in der Patella liegen bleiben. Im allgemeinen kommt es jedoch zum Durchbruch, entweder ins Gelenk oder nach aussen. Ein solcher Herd kann auch zu einer reaktiven Vergrösserung des Knochens führen. Daher lässt sich in diesem Falle ein tuberkulöser Prozess nicht ausschliessen, wenn auch der gutartige Verlauf mehr für einen osteomyelitischen Krankheitsprozess spricht.

Interessant ist, im Hinblick auf *Wollenbergs* Tierversuche, die Theorie *Maus*, dass dem Krankheitsbilde eine Zirkulationsunterbrechung zugrundeliegen könnte. Die Annahme einer chronischen Osteomyelitis steht dem an und für sich nicht völlig entgegen. Diese Krankheit *kann* gegebenenfalls eine ausgedehnte Thrombenbildung in den Gefässen der Patella hervorrufen. Auf welche sonstige Weise im vorliegenden Fall eine so umfassende Zirkulationsunterbrechung hätte zustande kommen können, dass die Patella in gleichem Grade, wie in *Wollenbergs* Tierversuchen durch die Umstechung von der Blutzufuhr abgeschnitten wurde, ist schwer erfindlich. Wie schwierig es ist, die Patella aus der Zirkulation auszuschalten, erhellt daraus, dass es *Axhausen*, wie erwähnt, nur in 4 von 12 Fällen gelang, *Wollenbergs* Versuche nachzuahmen.

Im Jahre 1934 beschreibt *Gellman* 2 Fälle von »Osteochondritis of the patella«. Das eine Mal handelt es sich um einen 6jährigen Knaben, bei dem sich bei geringfügigen klinischen Symptomen im Rtg.bild eine unregelmässige Knochenzeichnung im Patellarkern des einen Knies zeigte, die als pathologisch aufgefasst wurde. Nach 17 Tagen Bettruhe verschwanden alle Kniebeschwerden. Auf diesen Fall braucht nicht weiter eingegangen zu werden. Das Rtg.bild ist nicht pathologisch, es gleicht genau mehreren Normalbildern *Hellmers*.

Der andere Fall ist interessanter und schwerer zu deuten. Er betrifft einen 12jährigen Knaben, der am 21. 2. 1930 wegen Schmerzen im r. Knie ins Krankenhaus aufgenommen wurde. Die Beschwerden waren seit einem Jahre aufgetreten. Beim Treppensteigen hatte er »a kink« im Knie gefühlt. Kurze Zeit darauf war über der äusseren oberen Ecke der Patella eine kleine, rundliche Anschwellung aufgetreten, die bis kurz vor der Aufnahme ins Krankenhaus nicht weiter »tender and inflamed« gewesen war. Der Junge hinkte bisweilen, besonders wenn er viel gelaufen war. In der letzten Zeit glaubte man eine Verschlimmerung zu bemerken. Keine Angaben über nächtliche Schmerzen, Fieber oder andere Krankheitszeichen.

In der Untersuchung erweis sich der Junge als gut entwickelt, fast etwas korpulent. Er war für sein Alter ziemlich klein. Die Haut war trocken auf Grund angeborener Ichthyosis. — *R. Knie:* Keine Kapselverdickung, keine Flüssigkeit im Gelenk. Beweglichkeit nicht eingeschränkt. Neben dem oberen



dx.

Fig. 162.

sin.

Gellman.

♂, 12 Jahre.

lateralen Pol der Patella fand sich eine kleine, rundliche, weiche Auftreibung, die nicht gerötet, aber *sehr* druckempfindlich war und *etwas* Wärmeerhöhung zeigte. *Li. Patella* klinisch o. B.

Rtg.untersuchung: Die *r. Patella* zeigte im Seitenbild ausgeprägte Unregelmässigkeiten der Knochenzeichnung. Der obere Pol war fast ganz vom Körper (»body«) der Patella getrennt.

Ausserdem wurde ein vertikal von oben nach unten verlaufender Riss beobachtet, der das vordere Viertel der Patella vom Übrigen abzutrennen schien. Die *li. Patella* zeigte im Seitenbild gleichfalls Unregelmässigkeiten der Knochenzeichnung. Sie sah angefressen aus. *Frontalbild der r. Patella:* Fragmentation der oberen Hälfte. Das grösste Fragment an der oberen lateralen Ecke, wo der Knochen druckempfindlich war. Ausserdem wurde eine Unregelmässigkeit nahe der unteren Epiphysenlinie des Femurs festgestellt. »Thus it was discovered that, while the signs and symptoms were confined to the right patella, roentgenographically the left patella was as much disorganized, in some respects more so.« Fig. 162.

Das *r. Bein* wurde in einen zirkulären Gipsverband gelegt, der nach 3 Wochen wieder entfernt wurde. Da aber keinerlei Änderung des Zustands eingetreten war, wurde das Bein erneut eingegipst. Zwei Monate später, also 3 Monate nach der ersten Immobilisierung, war alle Schmerzhaftigkeit verschwunden. Das *li. Bein* des Pat., das, wie erinnerlich, die gleichen Veränderungen zeigte (»it will be remembered, showed identical changes«), war nicht behandelt worden. Eine Rtg.aufnahme aus dieser Zeit zeigte »eine gewisse Verbesserung der Struktur der Patella«.

5½ Monate nach dem ersten Krankenhausbesuch des Pat. waren beide Knie symptomfrei. Die Patellae waren etwas grösser, nicht druckempfindlich, und »the knob« am äusseren oberen Teil der *r. Patella* war nur noch schwach palpabel. Die Rtg.aufnahme zeigte, dass alle Fragmente in der *r. Patella* sich vereinigt hatten, dass aber die Struktur noch »mottled« und von ungleich mässiger Dichte war. Die Patella erschien etwas vergrössert, der obere Pol war »crescent-shaped«. Die *li. Patella* war kompakter als früher.

Einige Monate später kam der Pat. wieder. Er klagte über Schmerzhaftigkeit in beiden Fersen und über der Tuberositas tibiae an der linken Seite. Es wurde die Diagnose Apophysitis calcanei bilat. und Osteochondritis tuberos. tibiae gestellt. In der Rtg.untersuchung konnte die Diagnose nur für die *li. Ferse* bestätigt werden. Die Tuberositas tibiae hob sich auf dem Bilde nicht ab.

Der Junge wurde dann bis Juni 1931 weiter beobachtet. Die Beschwerden waren auf die Fersen und die Tuberositas tibiae beschränkt. Zeitweilig trat Besserung ein. Rtg.aufnahme ergab, dass an der Stelle, wo die Tuberositas tibiae sich hätte entwickeln sollen, eine Einsenkung vorhanden war. Die Patellae waren gross, wohlgeformt und kalkdichter.

Zum letzten Male stellte sich der Pat. im Juni 1932, 2 Jahre 4 Monate nach dem ersten Besuch, vor. Die Patellae waren weiterhin symptomfrei. Das Gebiet um die Tuberositas tibiae war beiderseitig vorgewölbt und schmerzhaft. Im Rtg.bild trat nunmehr erstmalig die übliche Unregelmässigkeit und Rauheit dieser besonderen Wachstumszentren hervor. Die *r. Patella* war jetzt vergrössert und verdickt. In ihrem oberen Drittel war die Dichte verringert, und der obere Pol hatte »a tapering aspect«. Die *li. Patella* war von normaler innerer Struktur, sie erschien etwas vergrössert.

Gellmans Fall lässt zunächst an eine begrenzte gutartige Ostitis im oberen lateralen Teil der Patella denken. Bei der ersten Untersuchung wurde an dieser Stelle eine strak druckempfindliche, warme, weiche, rundliche Auftreibung gefunden, die der Beschreibung nach entzündlicher Natur gewesen sein muss. In dem betr. Teil der Patella erwies sich die Knochenstruktur als höchst unregelmässig. Die Auftreibung über der Kniescheibe hatte bereits ein Jahr lang bestanden und wechselnd starke Beschwerden verursacht. Nach 3 Monaten Immobilisierung und 2½ Monaten Ruhe (?) war der Pat. subjektiv beschwerdefrei.

Der Fall erinnert in nicht geringem Grade an meinen Osteomyelitisfall 1. Die Ausdeutung ist teilweise dadurch erschwert, dass die Patella der anderen Seite ein röntgenologisch fast ebenso unregelmässiges Bild darbot. Sie war indessen klinisch symptomfrei. Die Unregelmässigkeiten im Rtg.bild brauchen jedoch, wie früher hervorgehoben ist, durchaus nicht auf einen pathologischen Prozess zu deuten. Stärkeren Zweifel gegenüber der Diagnose Ostitis erweckt die Mitteilung, dass der Pat. nach kurzer Zeit Beschwerden in den Tuberositates tibiae und der Calcaneusecke bekam. Dieser Umstand spricht, wie *Gellman*

hervorhebt, für eine mehr generelle Störung in den Ossifikationszentren. In anderen Teilen des Skelettes waren solche Störungen jedoch nicht nachweisbar.

Gellman erwähnt in der Diskussion des Falles sowohl *Moffat* als auch *Mau*, den letzten recht ausführlich. Er weist darauf hin, wieviel Gleichartiges sein und *Maus* Fall haben. Dieser Umstand und die herdförmige Verdünnung im oberen Teil der Patella, die das letzttaufgenommene Rtg.bild zeigt (die in der Bildwiedergabe jedoch nicht besonders deutlich hervortritt), sprechen meiner Meinung nach dafür, dass man wie bei *Maus* Fall und aus den gleichen Gründen die Möglichkeit nicht ausser Betracht lassen sollte, dass doch eine gutartige Osteomyelitis der r. Patella vorlag. In diesen Erwägungen liegt jedoch keine Abweisung der Auffassung *Gellmans*, dass gleichzeitig eine generelle Störung in den Wachstums- und Verknöcherungszentren bestand.

Im Jahre 1921 hat *Wehner* unter dem Titel »Ein Corpus mobile innerhalb der Patella« über einen Fall berichtet, der in diesem Zusammenhang von Interesse ist. *Wehner* fand in der Literatur keine ähnlichen Fälle vor. Es handelt sich um einen 39jährigen Mann, der sich das Knie an einem »Gepäckstück« stiess. Keine früheren Traumen. Geringfügige Schmerzen. Die Arbeit brauchte nicht unterbrochen zu werden. In den nächsten Tagen entstand eine leichte Auftreibung des Knies. Pat. wurde 8 Tage später ins Krankenhaus aufgenommen. Das Knie war etwas angeschwollen, im Gelenk befand sich eine geringe Menge Exsudat. Geringfügige Bewegungseinschränkung. Bei der äusseren oberen Ecke der Patella eine wallnussgrosse, etwas hervortretende Schwellung, die bei Druck kleiner wurde. Im *Röntgenbilde* (das nicht reproduziert ist) sah man im oberen Drittel der Patella einen rundlichen Schatten. Keine freien Gelenkkörper.

Operation (Prof. Frangenheim): Der kompressible Tumor unter der Haut erwies sich als ein »schleimbeutelartiges Gebilde« mit »zähflüssigem Inhalt«, das durch eine kleine Öffnung mit einer Knochenhöhle in der Patella verbunden war. In dieser Höhle lag ein eiförmiger Körper von $1,5 \times 1,5 \times 2,5$ cm

Grösse, der nur mit einem dünnen Stiel festsass. Von der Knochenhöhle führte eine kleine Oeffnung in die Gelenkhöhle, aus der etwas schwarzes Blut ausfloss. *Histologisch* bestand der bewegliche Körper aus spongiöser Knochensubstanz. Seine Oberfläche trug zur Hälfte »einen Knorpelbelag«. Knochen wie Knorpel waren nekrotisch. Teilweise Faserknorpel mit Kalkeinlagerung.

Bei Erörterung der Genese des Krankheitsprozesses sagt *Wehner*, dass das 8 Tage vor der Operation erlittene Trauma als Ursache nicht in Frage käme. Der histologische Befund und die »Schleimbeutelbildung« liessen auf einen alten Prozess schliessen. Die Anamnese erbrachte nichts über frühere Traumen. *Wehner* kommt zu dem Schluss, dass es sich um eine Osteochondritis dissecans (*König*) ohne ausgebildete Gelenkmaus handelt.

Diese Schlussfolgerung *Wehner's* ist bestimmt unrichtig. Hier liegt ein alter chronischer Knochenabszess mit Sequesterbildung und Durchbruch ins Gelenk infolge des Traumas 8 Tage vor der Operation vor. Der Fall erinnert in höchsten Masse an meinen Osteomyelitisfall 6. Auch ein Fall aus der Literatur stützt diese Auffassung. Er ähnelt dem *Wehner's* sogar noch stärker. Er ist von *Röpke* beschrieben und von mir bereits oben kurz erwähnt worden. Hier folge eine Rekapitulation:

Ein 72jähriger Mann wurde im Krankenhaus wegen Gangrän in einem Fuss behandelt. Am 19. Dezember 1902 wurde amputiert. Im Zusammenhang damit klagt der Patient über Schmerzen in der Gegend des oberen Teils des anderseitigen Knies. Von irgendwelchen früheren Beschwerden in der Kniescheibe weiss er nichts zu berichten. Auftreibung des Knies und Erguss wurden nicht gefunden. Keine Temperatursteigerung.

Am 10. Januar 1903 wurde eine leicht schmerzende Anschwellung (»gonflement«) bei der äusseren oberen Ecke der Patella bemerkt. Keine Temperatursteigerung.

28. 1. 1903. Die Auftreibung hat sich vergrössert (»s'accru«). Gleichzeitig gesteigerte Schmerzen im Knie und leichter Erguss. Keine Temperatursteigerung. Es wird über der äusseren Ecke der Patella inzidiert. Durch infiltrierte Weichteile hindurch kommt man zu einer nussgrossen Abszesshöhle in der äusseren

oberen Ecke der Patella. Die Höhle ist mit weissen Granulationen («des granulations blanches») ausgekleidet und enthält ein graues, knorpelartiges Sequester von der Grösse einer halben Erbse. Die Höhle wird ausgekratzt. Der Knorpel, der sie von der Gelenkenhöhle trennte, war intakt.

Am 30. 5. 1903 wird der Patient als geheilt, mit voller Beweglichkeit des Knies ohne irgendwelche Funktionsbeschwerden entlassen.

Aus der knorpeligen Konsistenz des Sequesters folgert *Röpke*, dass der entzündliche Prozess bereits im Kindesalter begonnen habe und somit mehr als 60 Jahre lang latent geblieben wäre. Gegen diese Auffassung sind von keinem der Autoren, die *Röpke's* Fall referiert haben, Einwände erhoben worden.

Dieser Fall *Röpke's* und das von mir vorher zu *Wehner's* Fall Gesagte scheinen mir die Richtigkeit meiner oben ausgesprochenen Meinung klar zu bestätigen. Diese Feststellung gilt zugleich für die von mir gegebene Deutung des Falles *Gellman*. Die Lokalisation des Krankheitsprozesses in der äusseren oberen Ecke der Patella haben meine eigenen beiden genannten Fälle mit diesen Fällen gemeinsam.

Dieselben Fälle sind auch bedeutsam für die Klärung noch eines, von *Perman* 1923 beschriebenen Falles. *Perman* bezeichnet ihn als einen ungewöhnlichen Fall eines Schadens an der Patella. Es handelt sich um einen 47jährigen Mann, der am 2. 10. 1922 in die chirurgische Klinik des Kgl. Serafirmer-Krankenhauses aufgenommen wurde.

Er war im Jahre 1901 in der medizinischen Klinik unter der Diagnose Pleuritis exsudativa bilat. tbc. + Peritonitis tbc. behandelt worden. Tuberkelbazillen wurden im spärlichen Sputum einmal nachgewiesen. Wurde nach und nach völlig gesund und war seither symptomfrei. Am 18. 1. 1922 stürzte er und schlug mit der Vorderseite des rechten Knies hart auf den Fussboden auf. Er konnte nach Hause gehen, hatte aber starke Schmerzen im Knie. Am nächsten Tag war das Knie stark angeschwollen, und er konnte das Bein weder beugen noch damit auftreten. Er suchte die Poliklinik des Krankenhauses auf. Diagnose:

Distorsio genus dx. Behandlung: Ruhe und kalte Umschläge. Nach 3 Wochen war Pat. fast völlig wiederhergestellt mit voller Beweglichkeit des Knies. Arbeitete jetzt wieder den ganzen Tag, empfand aber bisweilen, besonders bei Anstrengung etwas Schmerz und Steifigkeit im rechten Knie. Am 18. 9. setzten ohne ersichtlichen Anlass Schmerzen und Anschwellung des rechten Knies ein. Hatte kein Trauma erlitten und keine anderweitigen Krankheitssymptome gezeigt, die man mit den Kniegelenksbeschwerden in ursächliche Verbindung hätte bringen können. Nach und nach wurden die Symptome stärker. Am 28. 9. suchte er die Poliklinik erneut auf. Diagnose: Hydrops genus dx. Trotz kalter Umschläge und Ruhe trat weitere Verschlimmerung ein.

Am 2. 10. in die chirurgische Klinik aufgenommen. Aus dem Status: Spontane Schmerzen am lateralen Teile des rechten Knies. R. Knieregion stark angeschwollen. Ober- und Unterschenkelmuskulatur erscheinen im Vergleich mit dem linken Bein nicht reduziert. Im rechten Knie kein aktives Bewegungsvermögen. Intensive Schmerzen beim Versuch aktiver und passiver Bewegung. Das Knie fühlt sich wärmer an als die Umgebung. Geringe Menge Erguss im Gelenk. Intensive Druckempfindlichkeit in einem begrenzten Bereich oberhalb der Patella, etwas lateral von der Mittellinie des Beines. Keine Schmerzhaftigkeit über der Patella, der Tibia und den Femurkondylen oder der oberen Gelenkspalte. Sonst keine bemerkenswerten Befunde. *Röntgenaufnahmen* am 3. 10. und 6. 10. zeigten einen wolkigen, nussgrossen Kalkschatten ohne Knochenzeichnung am oberen Rande der Patella. Desgleichen Auflagerungen am oberen Teil der Patella. Fraktur nicht sicher feststellbar, aber auch nicht ausgeschlossen (*Forssell*). Fig. 163.

Bettruhe. Temp. afebril. Schmerzhaftigkeit an der Patella liess etwas nach, Pat. konnte nach 2 Wochen das Bein um 60° beugen. Wegen anhaltender starker Schmerzhaftigkeit *Operation* am 17. 10. (*Perman*): Inzision oberhalb der Patella etwas lateral von der Mittellinie. Nach Längsteilung der Quadricepssehne drang man in eine haselnussgrosse Höhle mit dickem, eiterähnlichem Inhalt vor. Die Wände der Höhle, die aus fibrösem Gewebe bestanden, wurden exzidiert. Der obere Rand der

Patella lag im unteren Teil der Höhle. Der Knochen war an dieser Stelle verändert, spröde und brüchig. Die veränderte Knochenpartie wurde ausgekratzt, ohne Öffnung des Gelenks. Die Höhle wurde mit Wismut-Jodoform-Paraffinsalbe ausgetrocknet. Der Inhalt der Höhle erwies sich bei *mikr. Unter-*

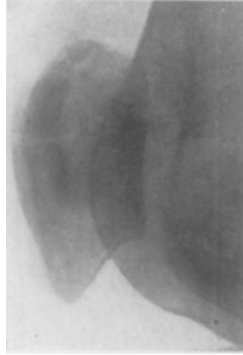


Fig. 163.
Perman.
♂, 47 Jahre.

suchung als aus Detritus und Kalkkörnern bestehend; keine Leukozyten. Kultur: Kein Wachstum. Die exzidierten Stücke bestanden aus festem, fibrösem Bindegewebe, das hier und da Rundzellenherde und umschriebene Massen inkrustierten Kalks ohne wirkliche Knochenbildung enthielt (*Bergstrand*). Nach der Operation Heilung p. p. Massage und Bewegung. Bei der Entlassung am 21. 11. konnte der Patient das Knie etwas über 90° beugen und ohne Schmerzen gehen. Kein Erguss im Gelenk. Am 10. 1. 23 völlig wiederhergestellt. Keine Beschwerden und volle Beweglichkeit im rechten Kniegelenk.

Perman hält es für denkbar, dass an der Stelle des Traumas eine oberflächliche tuberkulöse Ostitis mit einem dicht am Herd belegenen kleinen Abszess entstanden sei. Die Entwicklung dieses Herdes habe die schweren Symptome solange nach dem Trauma verursacht. Der bei der Operation vorgefundene Inhalt der Höhle an der Patella glich in hohem Grade tuberkulösem Eiter. Nach operativer Ausräumung des Herdes trat völlige Heilung

ein. Die pathologisch-anatomische Untersuchung erbrachte keine Anhaltspunkte für Tuberkulose, »das Röntgenbild, das keine Entkalkung der Patella oder der benachbarten Knochen zeigte, sprach gegen diese Diagnose. Da keine Meerschweinchenprobe vorgenommen wurde, kann nicht sicher entschieden werden, ob Tuberkulose vorlag oder nicht.« *Perman* hält es für das Wahrscheinlichste, dass es sich um eine rein traumatische Erkrankung handelt. Die Gewalt des Stosses habe über eine Quetschung des oberen Patellarandes zur Bildung eines Hämatoms geführt. Ein Teil des gequetschten Knochengewebes sei nekrotisiert. Das Hämatom wäre nicht resorbiert worden, sondern es habe sich eine chronische Entzündung mit Kalkinkrustation entwickelt. Eine aseptische Einschmelzung des Hämatoms sei dann der Anlass zu den lange nach dem Trauma auftretenden schweren Symptomen gewesen.

Perman's Auslegung des Falles halte ich nicht für richtig. Dass ein Weichteilshämatom, das nicht einmal bei der Behandlung im Anschluss an den Stoss gegen das Knie entdeckt wurde, 9 Monate lang unresorbiert bleiben und schliesslich einer aseptischen Einschmelzung mit chronischer Entzündung und Kalkinkrustationen in der Umgebung verfallen sollte, ist doch wohl sehr unwahrscheinlich. Sehr wohl aber lässt sich denken, dass eine bislang latente chronische Ostitis in der oberen Ecke der Patella durch den Unfall zum akuten Ausbruch gekommen ist. Da der Patient tuberkulöse Pleuritis und Peritonitis gehabt hat, ist die Möglichkeit einer tuberkulösen Natur des Krankheitsprozesses in der Patella nicht von der Hand zu weisen. Die Meerschweinchenprobe ist nicht gemacht worden. Durch das Ergebnis der mikr. Untersuchung wird die Wahrscheinlichkeit für einen tuberkulösen Prozess zwar verringert, aber nicht völlig aufgehoben. Aus Gründen, die ich bereits angeführt habe, spricht der gutartige Verlauf jedoch mehr dafür, dass der entzündliche Prozess einer Osteomyelitis zuzuschreiben ist.

ZUSAMMENFASSUNG

Die in den letzten Jahren beschriebenen Morbus-Köhler-ähnlichen Krankheitsbilder der Patella sind in ihrer Genese nicht klar. Die Diagnose ist in der Mehrzahl der Fälle auf Grund des Röntgenbildes bestimmt worden. *Hellmer* hat nachgewiesen, dass das von den betreffenden Autoren als typisch angegebene Röntgenbild in Wirklichkeit nur eine Variante eines Bildes ist, das während der noch im Gange befindlichen Ossifikation auch normalerweise vorkommt. Dadurch ist es möglich gewesen, u. a. die von *Kremser* beschriebenen Fälle aus dieser Krankheitsgruppe auszuschneiden.

Agati und *Blencke* haben je einen ähnlichen Fall beschrieben; beide können aus demselben Grunde ausgeschieden werden. Das gleiche gilt von einem der von *Gellman* mitgeteilten Fälle (Fall 1).

Bei einigen anderen Fällen, die von *Moffat*, *Mau* und *Gellman* (Fall 2) beschrieben wurden, hat dagegen zweifellos ein Krankheitsprozess in der Patella vorgelegen. Die Argumente, die von diesen Autoren zugunsten der Auffassung angeführt wurden, nach der diese Krankheitsprozesse eine aseptische Nekrose seien, sind nicht überzeugend. Dies gilt in ersten Linie von *Moffat's* Fall. Dieser muss aus Gründen, die ich bei seiner Besprechung angeführt habe, als ein sicherer Fall von Patellar-osteomyelitis bezeichnet werden. Es spricht manches dafür, dass es sich auch in dem Fall von *Mau* und in *Gellman's* Fall 2 um eine gutartige Osteomyelitis handelt. Nachdem diese Fälle ausgeschieden worden sind, ist es sehr die Frage, ob überhaupt ein Grund besteht, eine »aseptische Nekrose« der Patella als einen Krankheitsbegriff für sich abzugrenzen.

Wehner und *Perman* haben je einen Fall eines ungewöhnli-

chen Krankheitsprozesses in der Patella bei erwachsenen Männern mitgeteilt. Sie waren sich nicht im klaren, wie diese Fälle aufzufassen seien, und liessen es bei der Annahme bewenden, dass hier eine Art aseptischer Nekrose vorgelegen habe. Diese Fälle sind meiner Ansicht nach beide Fälle eines gutartigen infektiösen Prozesses, der in *Wehner's* Fall sicher, in *Perman's* wahrscheinlich auch osteomyelitischer Art gewesen ist.

LITERATURVERZEICHNIS

- Agati*: Quaderni Radio, 1935, S. 161—174.
- d'Aunoy and Connell*: J. of Bone and Joint Surg. 1934, 32: 689—694.
- Arhaussen*: Zbl. f. Chir. 1928, S. 2142—2146.
- Belone, G.*: Riv. sanit. sicilian. 1935, 23: 995—1003.
- Blenke, H.*: Zbl. f. Chir. 1924, S. 344—345.
- Blumensaat, C.*: Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 1936, 29: 310—371.
- Brofeldt, S. A.*: Duodecim, 1921, S. 279.
- Brooke, R.*: Brit. J. of Surg. 1936—37, S. 733—747.
- Chalaby, F.*: L'ostéomyélite primitive de la rotule. Thèse. Toulouse, 1914.
- Chesky, V. E.*: Surg. Gyn. Obst. 1923, 36: 398—404.
- Christopher, F.*: J. of Bone and Joint Surg. 1933, 31: 1012—1014.
- Cole, V. H.*: Radiology, 1931, 16: 752—756.
- Creite*: Deutsch. Zschr. f. Chir. 1906, 83: 179—188.
- Desgouttes et Cotte*: Revue d'orthop. 1908, 9: 157—160.
- Dillehunt, R. D.*: Surg. Gyn. Obst. 1935, 61: 96—101.
- Dittrich, R. J.*: J. of Bone and Joint Surg. 1938, S. 209—212.
- Duquet*: Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. 1921, 47: 1259—1264.
- Fasano, M.*: Boll. Soc. Piemont. Chir. 1932. (Ref. in Zbl. f. Chir. 1933, S. 1748.)
- Flack, F. L.*: J. A. M. A. 1937, 108: 2199.
- Frumkin*: Fortschr. d. Rtg. Strahl., 1927, 36: 39—41.
- Funstein, L.*: Archiv f. klin. Chir. 1936—37, 187: 614—616.
- Gellman, M.*: J. of Bone and Joint Surg. 1934, s. 95—104.
- Gorzaowski*: Archiv f. klin. Chir. 1937, 188: 538—556.
- Gross*: Rev. med. de la Suisse Romande, 1900, S. 100—128.
- Hellmer, H.*: Röntgenpraxis, 1932, 4: 928—937.
- Hellmer, H.*: Röntgenologische Beobachtungen über die Ossifikation der Patella. Sthlm. 1935. (Acta Radiol., Suppl. 27.)
- Hermans*: Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1925, 69: 118—130.
- Jean, G.*: Revue d'orthop. 1921, 8: 393—398.
- Johansson, Sven*: Acta chir. scand. 1919—20, 52: 292—298.
- Kremser, C.*: Röntgenpraxis, 1932, 4: 394—401.
- Kopstein, G.*: Fortschr. d. Rtgstrahl. 1931, 43: 476—494.
- Kudlek, F.*: Deutsch. Zschr. f. Chir. 1908, 88: 138—149.
- Kuss, M. G.*: Paris Soc. Anatom. 1920, 17: 281—282.
- König, F.*: Die Tuberkulose der menschlichen Gelenke. Berlin 1906.

- Lentz, M.*: Zbl. f. Chir. 1922, S. 1815.
- Levit, J.*: Archiv f. klin. Chir. 1931, 164: 644.
- Mau, C.*: Deutsch. Zschr. f. Chir. 1930, 228: 261—276.
- Mariupolsky, A.*: Röntgenpraxis, 1930, 2: 86.
- Martin, J. R. and Horwitz, T.*: Amer. J. of Surg. 1935, 69: 287—289.
- Manclark, R. A.*: Lancet, 1933, S. 416—417.
- Meisels*: Fortschr. der Rtg.strahl. 1928, 37: 42—45.
- Moffat*: J. of Bone and Joint Surg. 1929, 11: 579.
- Moulonguet, P.*: Journ. de Chir. 1930, 36: 104.
- Mumford, E. B.*: J. orthop. Surg. 1921, S. 583—586.
- Murard, J.*: Revue d'orthop. 1934, 21: 138—144.
- Murphy, J. B.*: Surg. Gyn. Obst. 1908, 6: 262—273.
- North, H. N.*: New Zealand Med. J. 1934—35, 33—34: 376—378.
- Nuernbergk*: Brun's Beitr. zur klin. Chir. 1931, 153: 406—423.
- Partsch*: Deutsch. med. Wschr. 1912, S. 1460.
- Patel et Marion*: Revue de Chir. 1930, 49: 49—61.
- Payr*: Der Chirurg, 1928—29, 1: 7—14, 66—76.
- Perman, E.*: Kir. sekt. Förh., Hygiea, 1923, 85: 648—650.
- Pirrone, A.*: Chir. Org. Movim. 1931, 16: 324—352.
- Rigaux et Milhiet*: Progrès medical. 1935, 15: 613—617.
- Ritter*: Zbl. f. Chir. 1921, S. 1204.
- Rocher, H. L.*: Paris Medical, 1923, 49: 74—80.
- Rocher, H. L.*: J. de méd. de Bourdeaux. 1923, S. 921—925.
- Rosenbach*: Archiv f. klin. Chir. 1922, 119: 403—405.
- Rostock, P.*: Zbl. f. Chir. 1929, S. 406—414.
- Rostock, P.*: Brun's Beitr. z. klin. Chir. 1936, 164: 177—181.
- Röpke, W.*: Archiv f. klin. Chir. 1904, 73: 492—506.
- Sagel, J.*: J. of Bone and Joint Surg. 1934, 16: 959—963.
- Stella, M. E.*: Amer. J. Surg. 1936, 32: 373—375.
- Stolz, Meyer et Weis*: Bull. mem. de la Soc. nat. de Chir. 1927, 53: 847—853.
- Susan, B.*: Rev. orthop. si Chir. infant. 1932, 6: 75—87.
- Sympson, E. M.*: Lancet, 1915, S. 339.
- Troell, A.*: Hygiea, 1921, S. 428.
- Wagner, T.*: Deutsch. Zschr. f. Chir. 1921, 163: 208—220.
- Walther, H.*: Archiv f. klin. Chir. 1917, 108: 371—386.
- Walther, M.*: Soc. de Chir. 1912, 38: 295—297.
- Wehner*: Zbl. f. Chir. 1921, S. 1202—1204.
- Wehner*: Deutsch. Zschr. f. Chir. 1923, 180—81: 201—228.
- Vogelmann, R.*: Fortschr. der Rtg.strahl. 1908—09, 13: 86—89.
- Zesas*: Archiv. f. Orthop. 1909—10, 8: 279—289.