

Uh 48

IRMGARD EDHAUER
HEILPRAKTIKERIN
Neubergstraße 25a
97273 Kürnberg

Tuberkulose der Knochen und Gelenke

Von

Professor Dr. med. F. Oehlecker,

Leiter der I. chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Hamburg-Barmbeck.

Mit 356 Abbildungen im Text

Aus dem
Zentralarchiv
Res. 2 E. L. W. Sachsen
Königsberg
Zentralarchiv
Leipzig / MBB
Königsberg

URBAN & SCHWARZENBERG

BERLIN N 24
FRIEDRICHSTRASSE 105 B

1924

WIEN I
MAHLERSTRASSE 4

V. Tuberkulose des Kniegelenkes.

Neben dem Hüftgelenke wird das Kniegelenk am häufigsten von der Tuberkulose befallen. Wie bei der Coxitis erkrankt auch gerne das jugendliche Gelenk; den größten Teil der Fälle beobachten wir in den ersten zwei Dezennien, doch kommt die Kniegelenktuberkulose auch in späteren Jahren, ja im höchsten Alter, im Gegensatz zu der Coxitis, gar nicht so selten vor.

Den örtlichen Beginn des tuberkulösen Prozesses haben wir scheinbar ebenso häufig im Knochen wie in der Gelenkhaut zu suchen. Bei den primär ossalen Fällen liegt der Anfangsherd in den Condylen des Femur oder der Tibia, selten in der Patella. Daß ein Knochenherd extraartikulär nach außen durchbricht, ohne das Gelenk selbst in Mitleidenschaft zu ziehen, ist eine Rarität; es ist Regel, daß bei einem Epiphysenherd die Synovia sekundär erkrankt: gewöhnlich durchfressen tuberkulöse Granulationen den gefäßlosen und ganz passiv sich verhaltenden Gelenkknorpel, oder es bricht ein subchondraler Absceß durch und die Infektion des Gelenkinnern ist eingeleitet.

Bei einer primär synovialen Gonitis geht die Erkrankung meist auch auf die Gelenkenden über, vor allen an den Ansatzstellen der Kapsel, wie wir das in manchen Röntgenbildern sehr deutlich aus Arrosionen des Knochens entnehmen können. Nach Vernichtung des Gelenkknorpels werden die angrenzenden Epiphysenteile meist mehr oder weniger in den Zerstörungsprozeß hineingezogen. In bezug auf pathologisch-anatomische Einzelheiten verweisen wir auf den allgemeinen Teil und ganz besonders noch auf das klassische Werk *F r a n z K ö n i g s* über die spezielle Tuberkulose des Kniegelenkes.

Die sog. trockene Form der Tuberkulose, *Caries sicca*, kommt am Kniegelenk kaum vor. Gewöhnlich pflegt man bei der Kniegelenktuberkulose einen *Hydrops tuberculosus*, einen *Fungus genu* und den kalten Gelenkabsceß zu unterscheiden. Es gibt alle Übergänge in dieser mehr schulmäßigen Einteilung. Den Gliedschwamm, *Fungus*, mit mehr oder weniger serofibrinösem oder eitrigem Gelenkinhalte sehen wir am meisten. Der tuberkulöse *Hydrops*, der allerdings nicht sehr häufig ist und oft nur die Übergangsform zu anderen Arten bildet, können wir in reiner Form nirgends so gut beobachten wie an dem großen und zum Teil oberflächlich gelegenen Gelenksack des Knies, er

pfllegt nicht selten differentialdiagnostische Schwierigkeiten zu machen. Bei dem Gelenkerguß, der mehr oder weniger Fibrinflocken enthält, ist besonders beachtenswert, daß er das Gelenkinnere schichtweise mit Fibrin beschlägt. Von

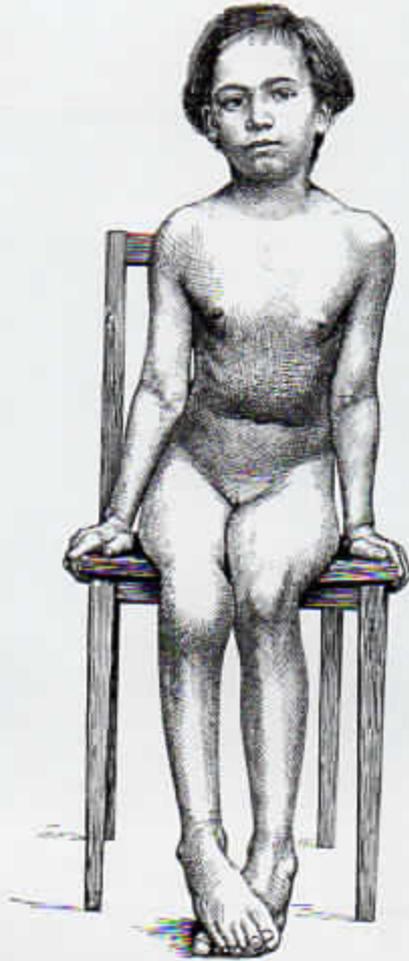


Abb. 182.

Tuberkulose des rechten Kniegelenkes bei 11jähriger Patientin. Das gesunde Bein dient als Stütze und Schiene, um das kranke Bein vor schmerzhaften Bewegungen zu hüten.

den Gefäßen der Synovia aus werden diese Fibrinablagerungen organisiert, und nun schießen hier überall Tuberkeln auf. Diese schichtweise Dickenzunahme läßt sich in mikroskopischen Präparaten meist sehr schön demonstrieren (Abb. 10). Natürlich erfolgt eine Verdickung der Synovia auch durch Granulationswucherung, nachdem in ihr selbst Scharen von Tuberkeln aufgetreten sind. In einigen besonders milde verlaufenden Fällen von Synovitis tuberculosa sehen wir zottenartige Wucherungen der Gelenkhaut (Abb. 11).

Bei der Kniegelenktuberkulose sehen wir häufig, daß die umliegenden Weichteile in Mitleidenschaft gezogen werden. Es zeigt sich ein Ödem des paraartikulären Bindegewebes, die mit dem Gelenk in Verbindung stehenden Schleimbeutel erkranken, kalte Abscesse treten auf, Senkungen nach hinten und der Wade zu (Abb. 187) sind häufig, ebenso ist Fistelbildung etwas Gewöhnliches.



Abb. 183.

Knie tuberkulose bei einem 11jährigen Kinde. Unregelmäßiger Gelenkspalt. Primärer Herd vermutlich in der Epiphyse des Femur, Knochenatrophie. (Vergl. gesunde Seite.)

Ein hervorstechendes, leicht erkennbares klinisches Krankheitsbild ist der *Fungus genu*, den alten Ärzten schon lange gut bekannt. Wir finden das Knie des Patienten unförmig, kugelig geschwollen, die charakteristischen Knochenvorsprünge und Konturen sind verschwommen und verschwunden. Die plumpe Gelenkschwellung fühlt sich mehr oder weniger polsterartig, schwammig oder derb an, beim Auflegen der Hand fühlen wir im Gegensatz zur gesunden Seite, daß die Hauttemperatur erhöht ist. Exakter können wir den Unterschied der Temperatur mit besonderen Hautthermometern nachweisen. Ist Ober- und Unterschenkel abgemagert, so tritt die Spindelform des Gelenkes um so deutlicher hervor, und da die Haut meist ein bleiches, wachsartiges Aussehen hat,

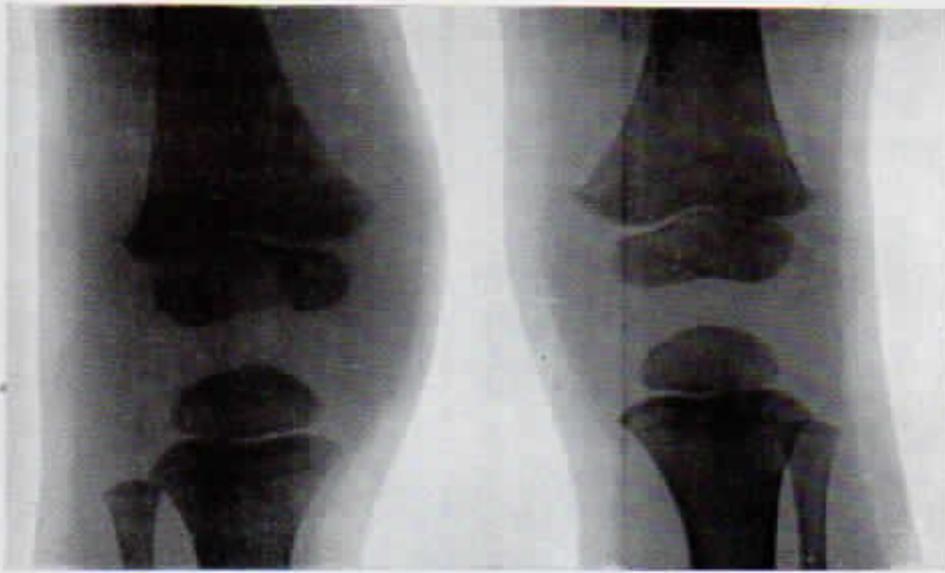


Abb. 184.

Auffällig gut umschriebener tuberkulöser Herd in der Epiphyse des rechten Femur bei 3jährigem Kinde.

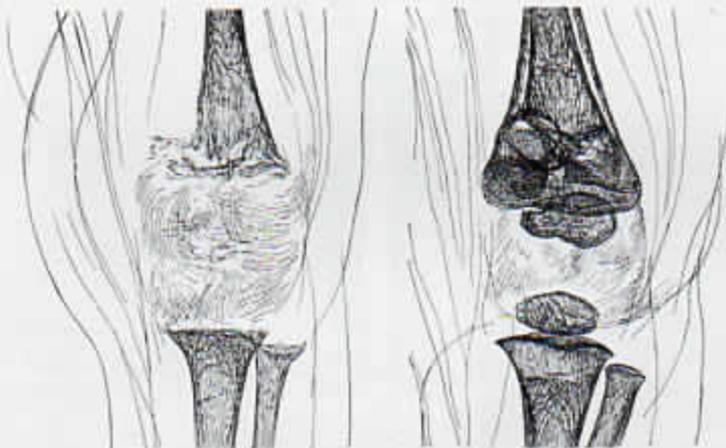


Abb. 185a.

Kniegelenktuberkulose bei einem Mädchen von 1 Jahr und 2 Monaten, ausgehend von einem Knochenherd des Femur. Rachitis.

Abb. 185b.

Schnelle klinische Besserung. Befund nur 4 Monate später. Später Ausheilung mit guter Beweglichkeit. (Gleichzeitig bestand eine Tuberkulose des Ellbogens.)

so ist die Bezeichnung der alten Ärzte „Tumor albus“ sehr treffend. Das dicke Kniegelenk ist auf Druck meist empfindlich.

Die Beweglichkeit ist mehr oder weniger herabgesetzt, aktive wie passive Bewegungen rufen meist erhebliche Beschwerden hervor. Die Schmerzhaftigkeit ist häufig sehr groß, der Patient zeigt dann gewöhnlich ein typisches Verhalten: Um das kranke Kniegelenk vor jeder Bewegung zu schützen, wird aus

dem gesunden Bein eine Schiene gebildet: das gesunde Bein wird ganz nach innen rotiert, die Zehen des jetzt quer liegenden Fußes werden dorsal flektiert, so daß der Fußrücken eine kleine Mulde bildet. In dieses Lager wird die Hacke des kranken Beines hineingelegt und nun stützt das gesunde Bein den kranken Kameraden. Etwas Ähnliches sehen wir bei der Tuberkulose der Hüfte und des Fußgelenkes (Abb. 182).



Abb. 186.

Fungus genu bei einem 31 Jahre alten Manne, nach ausgeheilter Spondylitis. Atrophie des kranken Beines.

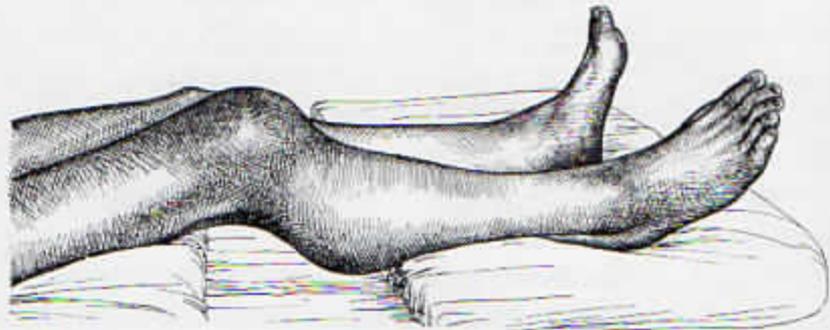


Abb. 187.

Schwere Tuberkulose des rechten Knies bei einer 58jährigen Frau. Kalter Gelenkabsceß hat sich nach der Wade gesenkt. (Keine Subluxation des Unterschenkels.)

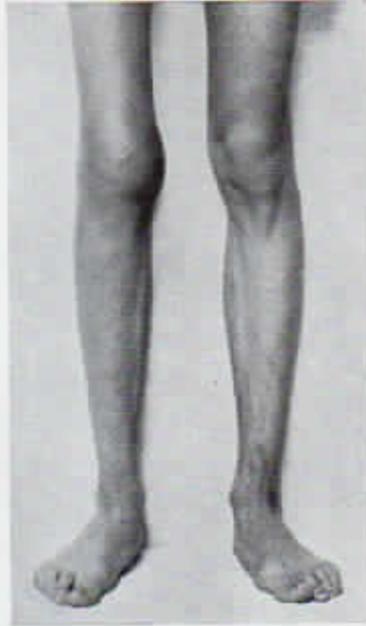


Abb. 188.

Tuberkulose des rechten Knies bei 21jährigem Manne, Erkrankung mehr im Sinne des Hydrops genu.

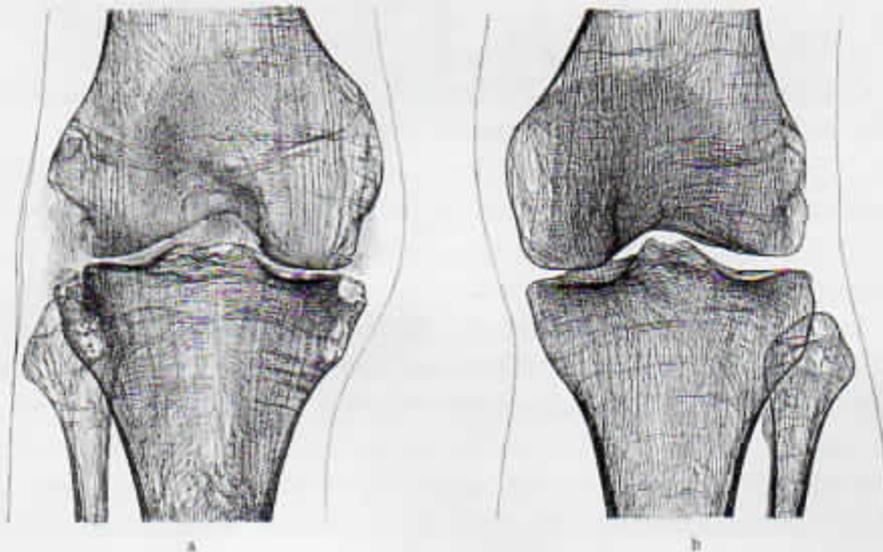


Abb. 189a und b.

Röntgenbild zu Abb. 188, (S. seitlich die Knochenanhangungen an den Kapselansatzstellen.) Erhebliche Knochenatrophie im Vergleich zur gesunden Seite.

Wir beobachten ferner — nicht selten schon frühzeitig — den Unterschenkel in einer pathologischen Stellung zum Oberschenkel. Es handelt sich



Abb. 193.
Tuberkulose des linken Knies bei 44jäh-
rigem Manne. Atrophie des Unter- und
Oberschenkels.

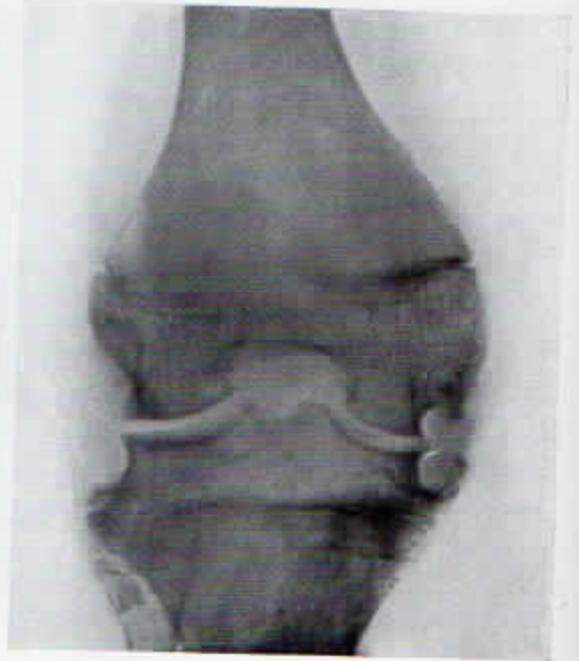


Abb. 191.
6 Jahre bestehende, mehr gutartig und sehr chronisch ver-
laufende Tuberkulose des Knies bei 17jährigem Patienten.
(S am Rande die scharfen Usuren an den Kapselansatz-
stellen.) Die verhältnismäßig scharfe Gelenklinie, die mäßige
Atrophie und die eckige, kastenartige Form besonders der
Femurkondylen sprechen für den chronischen, aber Heilungs-
tendenz zeigenden Verlauf.

um eine Contracturstellung in Flexion (mit Subluxation) und Außenrotation. Später tritt noch eine Abductionsstellung, eine Genu-valgum-Stellung, hinzu (Abb. 192). Diese Flexions-Abductionscontractur, die in den verschiedensten Abstufungen zu finden ist, ist aber nicht pathognomonisch für die Tuberkulose des Kniegelenkes, sondern diese sog. gonitische Deformität kommt bei den verschiedenartigsten Entzündungen vor.

Erfahren wir aus der Anamnese, daß die schwammige Schwellung des Knies langsam in Wochen und Monaten sich entwickelt hat, und entleeren wir durch Punktion ein flockiges, fibrinhaltiges Exsudat und bestehen gar noch kalte Abscesse und Fisteln, so ist die Diagnose Tuberkulose sicher. Im Röntgenbilde finden wir in solchen Fällen eine Atrophie der das Gelenk zusammensetzenden Knochen, die schwache verschwommene Zeichnung der Knochenstruktur wird durch die geschwollenen Weichteile noch mehr verwischt. In manchen Fällen können wir als Ausgangspunkt der Tuberkulose einen Knochenherd feststellen. Ein in dieser Hinsicht negativer Befund spricht jedoch durchaus nicht dagegen, daß der Prozeß doch primär in der Epiphyse angefangen hat. Annagungen an den



Abb. 192.

In Heilung befindliche Tuberkulose des rechten Knies bei 11jährigem Knaben. Deformität des Knies. Unterschenkel steht in Flexion, Subluxation und Abduction.

Rändern der Kondylen sprechen dafür, daß eine Kapseltuberkulose auf die Knochen übergegangen ist. Je nach dem Grade des Zerstörungsprozesses sehen wir, wie die Gelenkkonturen unregelmäßig sind, wie der Gelenkspalt (infolge der Knorpelvernichtung) verschwunden ist, u. s. w.

So eindeutig bei der eben geschilderten, häufigsten Form, dem Fungus genu, die Diagnose meist ist, so schwankend kann sie in manchen Fällen werden, insbesondere dann, wenn wir es mit einem Hydrops tuberculosus oder den allerersten Anfängen der Erkrankung zu tun haben. Wir beobachten bei einem Kinde, wie ein Bein zeitweise geschont wird und das Kind mit leicht gebeugtem Knie etwas hinkt. Es wird über mäßige Schmerzen geklagt. Im Kniegelenk ist ein geringer Erguß nachzuweisen, der bei Ruhe wieder verschwindet; die Be-

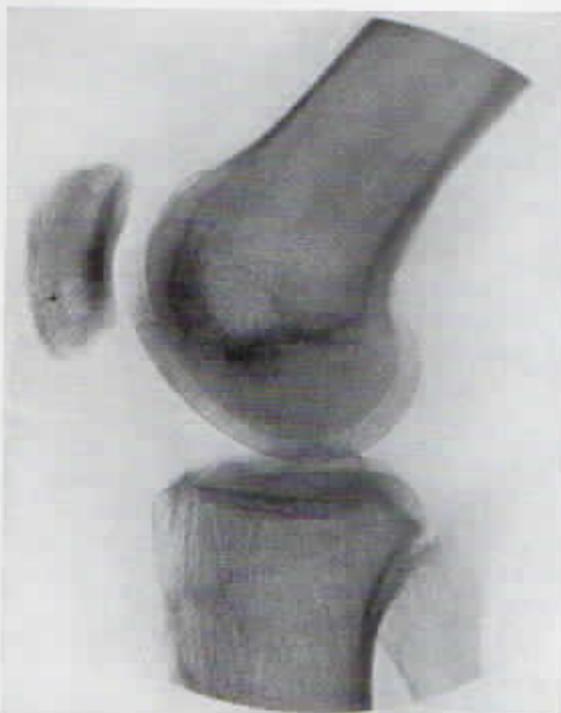


Abb. 193.

Umschriebener Herd in der Patella, der zur Tuberkulose des ganzen Gelenkes führte. Das Kind der 28jährigen Frau hatte gleichfalls eine Kniegelenktuberkulose. (S. Abb. 194.)



Abb. 194.

Schwere Tuberkulose des Knies mit großem Gelenkabsceß bei einem 13/4 Jahr alten Knaben. (S. Abb. 193.) — Nach Röntgenbildern u. s. w. muß eine primäre, mehr akute Synovialtuberkulose angenommen werden.

wegung im Knie ist wenig eingeschränkt. Im Röntgenbilde finden wir nichts Besonderes. In der Folgezeit wird jedoch der klinische Befund ernster. Der Erguß im Gelenk wird erheblicher, wir stellen fest, wie zu beiden Seiten der Kniescheibe die Furchen verschwinden, wie der obere Recessus (die fast immer mit dem Kniegelenk in offener Verbindung stehende Bursa suprapatellaris) gefüllt ist, wir fühlen Fluktuation und ein Ballotieren der Patella. Bei Ruhe geht der Erguß wohl etwas zurück, verschwindet aber nicht mehr vollständig, und wir können vergleichend mit der gesunden Seite Kapselverdickungen an den Umschlagstellen nachweisen. Die Hauttemperatur ist bei wiederholter Prüfung ständig über dem durch Erguß aufgetriebenen Gelenk erhöht. Die Schmerzhaftigkeit und Gehfähigkeit ist oft recht verschieden. Manche Kranke gehen oder hinken monatelang, ja jahrelang umher, während andere bald zur Krücke greifen oder bettlägerig werden.

Der Hydrops tuberculosus tritt zuweilen in so chronisch gutartiger Form auf, wie wir das an anderen Gelenken kaum beobachten, so daß uns oft Zweifel



Abb. 195.

Von der Hinterseite der Patella ausgehende Kniegelenktuberkulose. Die Tuberkulose ergreift nur einen umschriebenen, gut abgekapselten Bezirk des Gelenks. Patient nie bettlägerig. Atrophie der Beinmuskeln, aber keine Atrophie der Knochen. Glatte Ausheilung nach Operation. Der 18jährige Patient hatte gleichzeitig Spinae ventosae der Hände nach Halsdrüsentuberkulose.

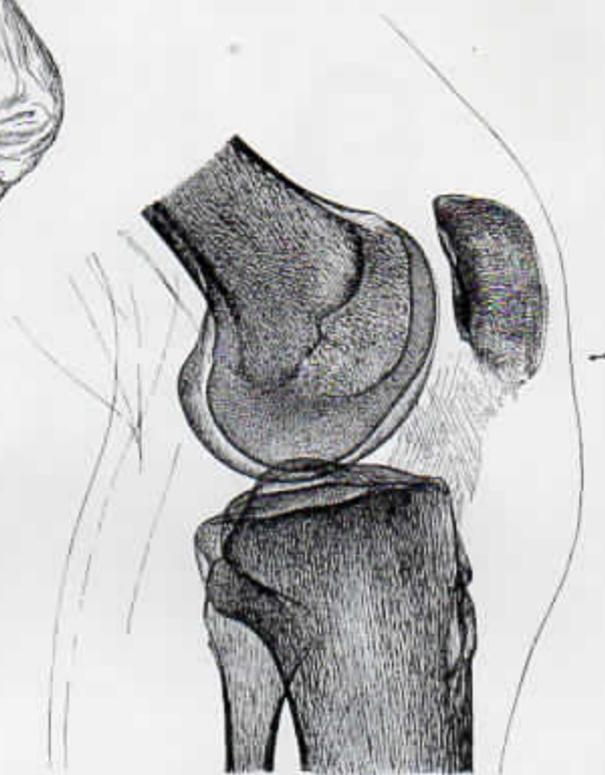


Abb. 196.

Röntgenbild zu Abb. 195.

hinsichtlich unserer Diagnose kommen. Allerdings sind diese Fälle nicht das Gewöhnliche. Unter verschiedenen Schwankungen können auch solche Fälle ohne besondere Therapie (bei Tendenz fibröser Gewebsumwandlung) ausheilen — oder scheinbar ausheilen, bis dann nach Jahr und Tag wieder plötzlich Verschlimmerungen auftreten. Um die letzten Zweifel zu zerstreuen, ob ein solcher Hydrops auch wirklich eine Tuberkulose zur Ursache hat, haben wir ein untrügliches Mittel, das ist die subcutane Verimpfung des Gelenksudates auf Meerschweinchen.

Der größte Teil der Fälle macht hinsichtlich der Diagnose keine Schwierigkeiten, besonders wenn es sich um die fungöse (fungös-seröse bzw. fungös-eitrige) Form handelt, wo eigentlich nur ein Sarkom oder noch seltener einmal eine gummöse Erkrankung zur Unterscheidung in Frage kommt.

Der *Hydrops tuberculosus* mit seinen verschiedenartigen Abstufungen der Gutartigkeit macht zwar nur einen kleinen Teil der Fälle aus, erfordert aber manchmal bezüglich der Differentialdiagnose die Kenntnis



Abb. 107.
Hereditäre Lues beider Kniegelenke
bei einem 8jährigen Knaben.

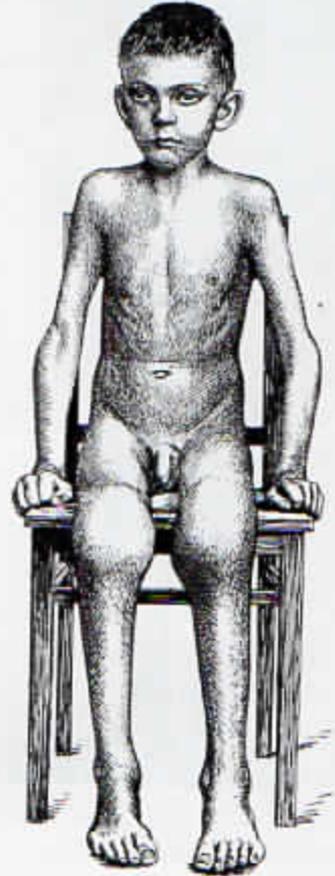


Abb. 108.
Lues hereditaria tarda beider Knie-
gelenke bei einem 12jährigen Knaben.

einer Reihe von Dingen. Zunächst finden wir bei Kindern — gewöhnlich stehen sie im Alter von 8—15 Jahren — einen wenig schmerzhaften und wenig störenden *Hydrops* beider Kniegelenke. Bei dieser Beiderseitigkeit der Erkrankung müssen wir sofort an hereditäre Lues denken (Abb. 107

und 198). Wir forschen daher nach einer gleichzeitigen oder abgelaufenen Keratitis und nach Knochenveränderungen an der Tibia. Wir besehen die beiden mittleren Schneidezähne, ob sie eine Tonnenform haben, d. h. ob die Kaufläche nicht so breit ist wie die Basis des Zahnes, und ob sie einen mondichelartigen Ausschnitt hat (Hutchinsonsche Zähne). Wir erheben eine genaue Familienanamnese und machen eine serologische Blutuntersuchung. Der Erfolg einer antiluischen Kur (mit großen Jodkaligaben) sichert oft am

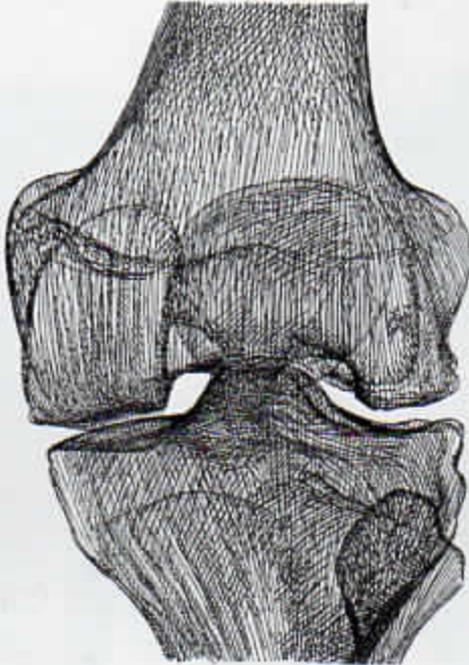


Abb. 199.

Bluterknie. (Veränderungen ähnlich wie bei Arthritis deformans.)

besten die Diagnose. Bei etwaigem negativen Wassermann darf die Diagnose Lues nicht gleich umgestoßen werden.

Das Blutergelenk (Abb. 199) kann zu Irrtümern Veranlassung geben, wenn uns eine genaue Anamnese fehlt. Der sich wiederholende Gelenkerguß (Hämarthros) kann für einen Hydrops tuberculosus gehalten werden. Bläuliche Hautverfärbungen, gleichzeitige Anschwellung eines anderen Gelenkes (Punktion des Gelenkes!) und die Angabe, daß nach leichten Hautquetschungen sehr häufig und auffällig blutunterlaufene Stellen u. s. w. entstehen, kann zur richtigen Diagnose führen. Auch die späteren Stadien der Bluterkrankheit, wenn es zur Organisation der Fibrinniederschläge und zu

arthritischen Veränderungen mit Contracturstellung gekommen ist, können zu einer Verwechslung mit Tuberkulose Anlaß geben. Abb. 199 zeigt das Röntgenbild von einem Manne, der, aus einer Bluterfamilie stammend, häufig Blutergüsse ins Knie- und Ellbogengelenk bekam. (Bei der Hämophilie habe ich mit der direkten Bluttransfusion von Vene zu Vene gute Erfolge gehabt.)

Klagt ein Knabe von 13 und 14 Jahren (oder auch älter) über Schmerzen im Knie, und finden wir eine Druckempfindlichkeit im vorderen Teile des Tibiakopfes, ohne daß ein Gelenkerguß nachzuweisen ist, so kann eine Schlattersche Krankheit (Abb. 200) vorliegen. Um das 13. Jahr



Abb. 200 a.

Schlattersche Erkrankung bei 13½-jährigem Knaben.
(Traumatische Einwirkung? Apophysitis?)



Abb. 200 b.

Gesunde Apophyse zum Vergleich zu Abb. 200 a.

herum wächst der Knochenkern der Apophyse (Tuberositas tibiae) mit einem zungenförmigen Ausläufer der Epiphyse zusammen. Kommt es hierbei zu einer Störung (Apophysitis?), so haben wir die sog. Schlattersche Erkrankung, die wir durch eine seitliche Röntgenaufnahme leicht feststellen können. Schlatter selbst nimmt als Ursache eine Fraktur an. Die häufige Beiderseitigkeit des Leidens u. s. w. spricht dagegen.

Die akute Staphylokokken-Osteomyelitis kann mit ihrem plötzlichen Einsetzen, schweren fieberhaften Erscheinungen und ihrer Lokalisation in Diaphyse und Metaphyse der Tibia bzw. des Femur mit einer Tuberkulose nicht

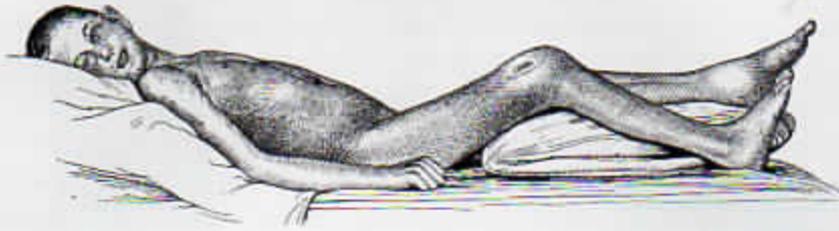


Abb. 201.

Mehr chronisch (bzw. subakut) verlaufende Epiphysen-Staphylokokken-Osteomyelitis des Femur bei 16jährigem Knaben. Metastatischer Absceß im anderen Fußgelenk. Beide Gelenke mit Beweglichkeit ausgeheilt.

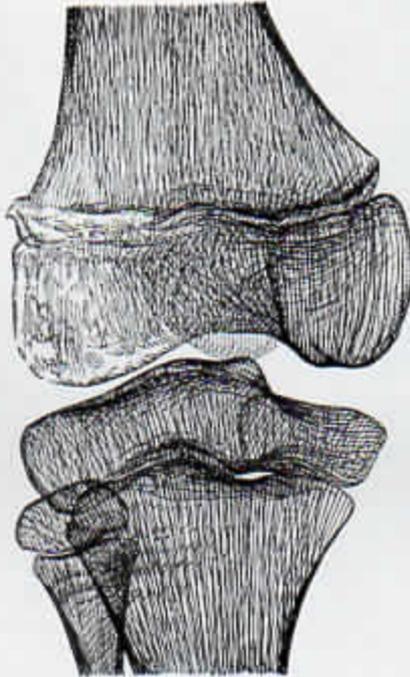


Abb. 202.

Röntgenbild zu Abb. 201. Erkrankung im äußeren Teil der Epiphyse.

verwechselt werden. Aber es gibt einige Fälle, die mehr subakut auftreten, in der Nähe des Gelenkes lokalisiert sind und unter Beteiligung des Gelenkes an Tuberkulose denken lassen. Ich bringe z. B. die Röntgenbilder zweier solcher Fälle, die anfänglich durchaus das Bild einer Tuberkulose boten (Abb. 201 bis 203). Die Diagnose wird uns hier manchmal erleichtert, wenn wir sonst irgendwo am Skelet die Zeichen einer früheren Osteomyelitis entdecken. Ganz besonders ist aber noch an den chronischen Staphylokokkenabsceß in der Nähe der Gelenke zu erinnern, den wir mehr in der Pubertätszeit und bei Erwachsenen (nach Furunkeln u. s. w.) sehen und der leider nicht selten verkannt

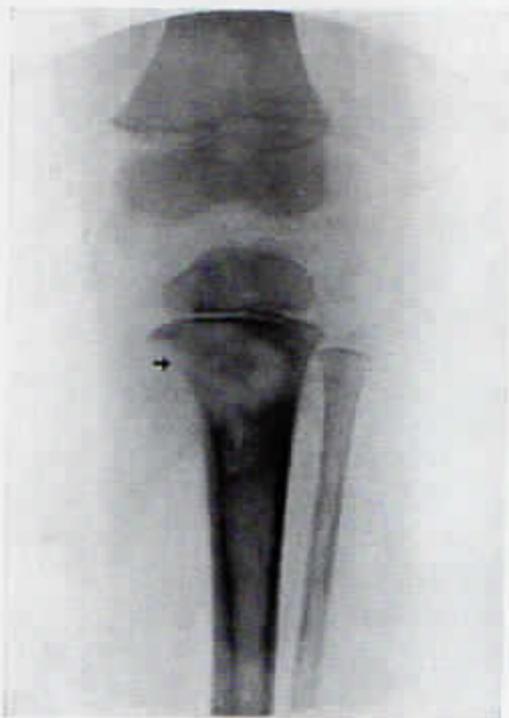


Abb. 203.

Subakut bzw. chronisch verlaufende Staphylokokken-Osteomyelitis der Metaphyse der Tibia bei 2jährigem Mädchen. Das klinische Bild sprach zunächst für eine Kniegelenktuberkulose. (S. Sequester im rindlichen Herde.) Keine Periostitis ossificans, weil Herd nach außen durchgebrochen?

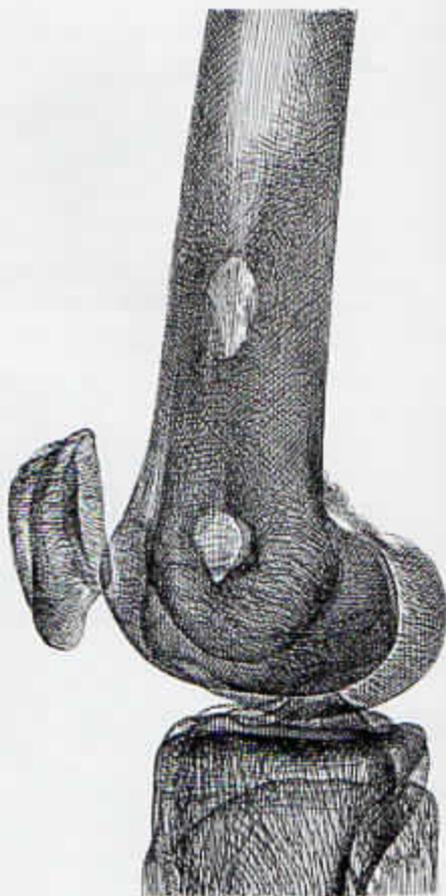


Abb. 204.

Ganz chronische Osteomyelitis (Staphylokokkenabszess) im unteren Femurende, Gelenkschwellungen hervorruhend, 23jähriger Patient.

und auch für Tuberkulose gehalten wird (Abb. 204). Teilweise stellen sich unter Schmerzen und Beschwerden Ergüsse ins Gelenk ein, am Knochen ist kaum etwas nachzuweisen, höchstens eine leichte Schwellung und Klopfempfindlichkeit des Gelenkendes der Tibia oder des Femur. Sehr überrascht sind wir dann durch das Röntgenbild, das uns mitten im Knochen eine herdförmige Aufhellung, d. h. den Abszeß, zeigt mit stark verdickter Knochenumgebung. Der Knochen, oft mit periostitischen Säumen, ist manchmal spindelförmig verbreitert. Ähnliches sehen wir auch am Fußgelenk und Schultergelenk.

Einen chronischen Gelenkrheumatismus, eine Diagnose, mit der man sparsam umgehen soll, können wir gewöhnlich dann abtrennen, wenn

andere Gelenke mitergriffen sind oder früher miterkrankt waren, und wenn Salycilsäure Besserung bringt. Eine gonorrhöische Infektion, die meist monoartikulär ist und das Kniegelenk bevorzugt, tritt meist, begleitet von phlegmonöser paraartikulärer Reizung, in heftiger Form und mit ganz erheblichen Schmerzen auf und führt nicht selten nach Knorpelzerstörung zur Ankylose. Der Nachweis einer Gonorrhöe sichert die Diagnose, dieser gelingt aber bei später einsetzenden Fällen, besonders bei der Frau, nicht immer. Gonokokken aus dem Gelenk zu züchten, ist sehr schwierig: das Exsudat muß vor Eintrocknung geschützt werden und möglichst sofort auf Blutplatten ausgestrichen und bald in den Brutschrank gebracht werden. Der Nachweis der

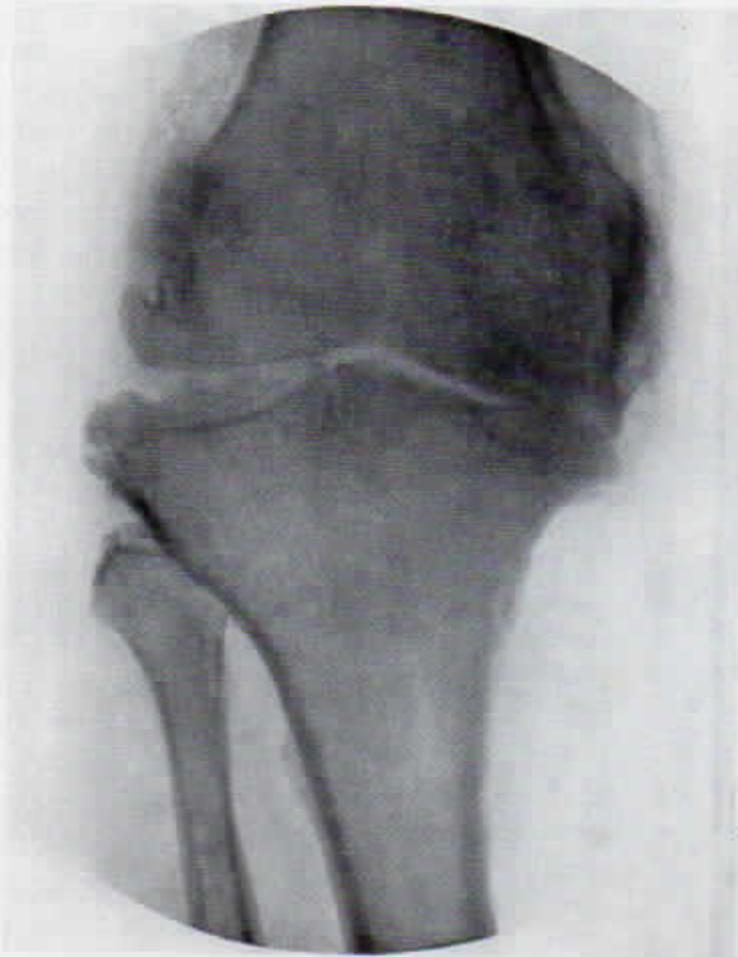


Abb. 205.

Schwere Arthritis deformans des Kniegelenkes bei 44jährigem Patienten. (S. die Rand-osteophyten.) Am inneren Gelenkspalt müssen Knorpeldefekte bestehen.

Gonokokken auf der Platte gelingt selten trotz dieser Vorsichtsmaßregeln. Ein Sterilbleiben der Kultur spricht dann gegebenenfalls für Gonorrhöe oder Tuberkulose.

Der chronische (traumatische?) Hydrops des Kniegelenkes ist oft schwierig von einem gutartigen Hydrops tuberculosus zu trennen. Wir müssen eingehend auf eine traumatische Ursache und deren Folgen fahnden (Kontusion, Distorsion, Meniscusverletzung u. s. w.). Wir müssen an Knochen- und Knorpelabspaltung am inneren Kondylus des Femur sowie an Fremdkörper denken. Sollte noch ein Zweifel bestehen bleiben, so bringt die sichere Entscheidung der Meerschweinchenversuch.



Abb. 206.
Tabische Arthropathie des rechten Knie- und Fußgelenkes eines 45jährigen Mannes.

Die deformierende Arthritis des Kniegelenkes, die meist erst nach dem 40. und 50. Lebensjahr auftritt, und bei der wir wechselnde Ergüsse und meist heftiges Knirschen im Kniegelenk nachweisen können, kann durch das Röntgenbild von einer tuberkulösen Erkrankung abgetrennt werden. Wir finden hier die bekannten Randosteophyten und keine Knochenatrophie (Abb. 205).

Eigentümlich ist es, daß die tabischen Gelenkerkrankungen (Abb. 206 bis 208), die bei Erwachsenen häufig am Kniegelenk vorkommen, so oft als tuberkulöse Erkrankungen aufgefaßt werden. Diese, oft mit erheblichen Schwellungen einhergehende Erkrankung ist trotz oft schwerer Destruktion durch ihre auffällige Schmerzlosigkeit leicht zu erkennen. Eine Arthropathie kann manchmal das erste Symptom einer Tabes sein. (Liquoruntersuchung!) Infolge der durch das Rückenmarkleiden aufgehobenen Gelenksensibilität kommt es häufig zu kleinen Abbröckelungen und Ab-

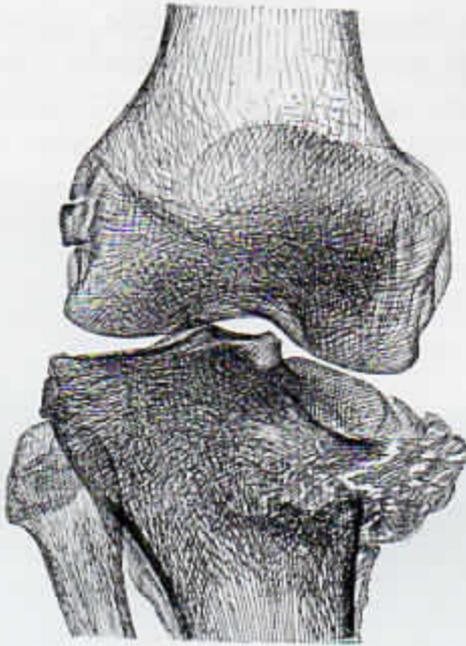


Abb. 207.

Tabische Arthropathie des Knies bei 40jährigem Manne.
Typischer Zusammenbruch am inneren Kondylus der Tibia.



Abb. 208.

Tabische Arthropathie eines 38jährigen Patienten.
Zahlreiche periartikuläre Ossifikationen.

brüchen besonders am inneren Kondylus der Tibia, wie wir es überhaupt bei den Arthropathien mit verschiedenen pathologischen kleinen und kleinsten Brüchen zu tun haben, die auch wieder zusammenheilen können. (Näheres siehe in meiner ausführlichen Arbeit*).

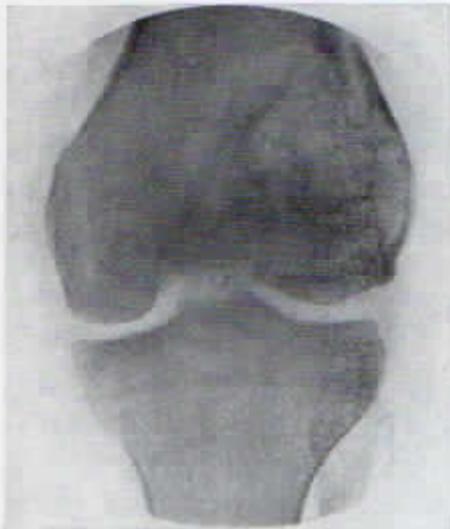


Abb. 209.
Ostitis fibrosa im äußeren Condylus des Femur
bei einer 25jährigen Frau.



Abb. 210.
Myelogenes Sarkom des Femur mit pathologischer
(spontaner) Fraktur bei 37jährigem Manne.

Tertiäre luische Erkrankungen am Kniegelenk, die allerdings recht selten sind, können mit einem Fungus des Gelenkes verwechselt werden. Dieses ist auch möglich bei einer Ostitis fibrosa (Abb. 209) und bei einem Sarkom, das am unteren Ende des Femur bzw. oberen Ende der Tibia gern sich zeigt und das Knie in Mitleidenschaft zieht. In der periostalen oder myelogenen Form (Abb. 210) auftretend, kann es besonders durch die Röntgenuntersuchung von der Tuberkulose getrennt werden. Beiläufig sei hier auch bemerkt, daß mehrere Fälle beschrieben sind, wo in einem tuberkulösen Knie sich nach der Röntgenbestrahlung ein Sarkom entwickelte.

* Oehlecker, Ein weiterer Beitrag zur Klinik, Unfallbegutachtung und Behandlung tabischer Gelenkerkrankungen. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1914, Bd. 92, S. 599.

Der Verlauf der Kniegelenktuberkulose ist ungemein verschieden, wie es schon aus den sehr differenten klinischen Bildern hervorgeht. Fälle mit fungös-eitrigen Erscheinungen und beträchtlicher Knochenzerstörung geben natürlich eine schlechtere Prognose als die seltenere Form, der mehr gutartige Hydrops tuberculosus, oder als ein Gelenk, wo Neigung zur Bildung fibrösen, schrumpfenden Gewebes vorhanden ist. Quoad vitam kann die Prognose bei Jugendlichen als besser bezeichnet werden wie bei der Coxitis. Ungünstige Verhältnisse liegen vor, wenn ältere Leute an einer Gonitis tuberculosa erkranken, insbesondere wenn Komplikationen von Seite der Lunge u. s. w. vorliegen.

Von großer Wichtigkeit ist die Frage der Rezidive. Nach der Heilung, oder besser gesagt, nach der oft nur scheinbaren Heilung, tritt nicht allzu selten wieder ein Rezidiv auf, besonders dann, wenn wieder Schädlichkeiten den Kräftezustand und das Gesamtfinden beeinträchtigen und schädigen. Diesen wunden Punkt gibt auch R o l l i e r zu, der seine geheilten Fälle noch möglichst lange von der Großstadt fernhält und in Rekonvaleszentenheimen unter Beobachtung und Kontrolle zu behalten sucht. Während der Kriegszeit konnte ich auch an einigen Beispielen beobachten, daß Fälle, die lange Zeit sicher als ausgeheilt gelten mußten, wieder unter den schweren Entbehrungen der Kriegszeit eine aufflackernde Tuberkulose zeigten. Bei beweglich oder teilweise beweglich gebliebenen Gelenken scheinen offenbar Rezidive häufiger zu sein als bei mit Ankylose verheilten Fällen.

In bezug auf die Funktion bleiben natürlich bei einem so schweren Leiden, dessen Ausheilung doch durchschnittlich 2 oder 3 Jahre beträgt, meist mehr oder weniger erhebliche Folgen zurück. Die Beweglichkeit ist bei einem großen Teil der Fälle eingeschränkt, und wo diese vorhanden ist, da besteht gewöhnlich kein völlig anatomisch gutes Gelenk; es ist in gewisser Weise minderwertig, und der Unterschenkel hat oft keine normale Stellung inne. Gewöhnlich handelt es sich um Contracturen bzw. fibröse Ankylosen in Flexion, Abduction und Außenrotation.

Es ist auch nicht zu verwundern, daß bei den schwereren Fällen eine Abmagerung und Schwäche des ganzen Beines nachbleibt. Hatte der tuberkulöse Prozeß auch die Wachstumszone geschädigt oder zerstört, so können Verkürzungen des Beines, die oft nicht unerheblich sind, zurückbleiben. P e l s L e u s d e n hat in einigen Fällen beobachtet, daß im akuten Stadium durch Reizwirkung auf die Knorpelfuge eine leichte Verlängerung des Femurschaftes hervorgerufen wurde.

Was die Behandlung betrifft, so bedürfen alle Fälle ohne Ausnahme einer energischen und lange durchgeführten A l l g e m e i n b e h a n d l u n g. Auch

in der Rekonvaleszenz und in den ersten Jahren nach der Ausheilung kann nicht genug für die Kräftigung des Gesamtorganismus getan werden, um ein Wiederaufflackern des chronischen Leidens zu verhindern.

Die lokale Therapie hängt in erster Linie vom Alter des Patienten ab und ferner von der wichtigen Frage, ob Geld und Zeit eine Rolle spielen oder nicht. Im allgemeinen Teil und bei der Besprechung der Coxitis habe ich schon auf diesen äußerst wichtigen Punkt hingewiesen. Wenn sowohl alle äußeren wie auch sozialen Verhältnisse gleich wären, so würden auch die Meinungsverschiedenheiten über die Therapie verschwinden. Handelt es sich um eine Gonitis tuberculosa bei einem Kinde, wo das Knochenwachstum noch nicht beendet ist, so werden wir an eine Operation, die die Wachstumszonen gefährden könnte, gar nicht denken. Beim Kinde spielt auch gewöhnlich bei der Behandlung die Zeit keine so große Rolle. Anders liegen die Verhältnisse bei einem Erwachsenen, der möglichst schnell und mit möglichst geringen Kosten seinem Beruf und seinen Pflichten zurückgegeben und auch möglichst vor Rezidiven geschützt werden soll.

Wie gestaltet sich nun die lokale Therapie bei einem Kinde? Erlauben es die Geldmittel und örtlichen Verhältnisse, so muß möglichst auf die Luft- und Sonnentherapie Rücksicht genommen werden. Bei strenger Bettruhe wird das kranke Kniegelenk ruhiggestellt und entlastet. Die Ruhigstellung wird durch eine permanente Extension erreicht. Ist das akute und schmerzhaftes Stadium überwunden, so können ganz vorsichtige Bewegungen erlaubt werden. Die Natur meldet sich gewöhnlich selbst zu diesen ersten Bewegungen. Eine schwere Verantwortung und ein gefährliches Experiment ist es, zu früh mit Bewegungen anzufangen. Wer hierin kein Urteil und keine Erfahrung hat, der soll lieber das tuberkulöse Kniegelenk fixiert lassen, denn eine längere Ruhigstellung schadet niemals, während eine zu frühe Mobilisation, das ist hundertfältig bewiesen, immer bei der Tuberkulose Unheil stiftet.

Wir haben bei der Stauungshyperämie und Jodbehandlung keine so hervorstechenden Erfolge gesehen wie Bier und Kisch. Es soll aber zugegeben werden, daß die Biersche Stauung dort, wo eine besonders große Erfahrung mit ihr vorliegt und wo zugleich ein zuverlässiges Personal für die Überwachung dieser Maßnahme vorhanden ist, manchmal Nutzen stiften kann. Bei der Bierschen Stauung sollen angeblich mehr bewegliche Gelenke erzielt werden; bei Bernhard und Rollier ist dies auch ohne Stauung der Fall. Liegt eine korrekt angelegte Stauungsbinde einige Zeit, so lassen meist die Schmerzen nach, und es können dann Bewegungen gemacht werden. Diese Bewegungen dürfen selbstredend nur mit der äußersten Vorsicht ausgeführt werden und mögen nur dem überlassen

bleiben, der auf Grund großer Erfahrungen die peinliche Verantwortung dafür übernehmen will.

Über die Anlegung der Extension, die nicht nur das Kniegelenk ruhigstellen, sondern auch etwaige Contracturstellungen (Flexion mit Subluxation und Abduction) langsam ausgleichen und verbessern soll, ist noch kurz folgendes zu sagen: Wir legen an dem kranken Beine eine Heftpflaster- bzw. Klebstoffextension oder einen Zug mit Leder- oder Stoffmanschette an (Abb. 167 und 168); als Gegenzug dienen ein oder zwei Schenkelriemen oder die Lagerungsvorrichtung von Rollier bzw. in der modifizierten Form von Kisch (Abb. 106 und 107). Es sind also im wesentlichen dieselben Maßnahmen, wie wir sie bei der Coxitis beschrieben haben. Zum Ausgleich der Abductionscontractur müssen gegebenenfalls zwei seitliche Züge in entgegengesetzter Richtung angebracht werden.

Um bei der Verbesserung einer Flexionsstellung keine Subluxation zu erzeugen oder um eine schon bestehende Subluxation nicht mehr zu verschlimmern, müssen wir uns erinnern, daß das Kniegelenk nicht ein einfaches Scharniergelenk ist, das sich um einen festen Punkt dreht. Wenn wir bei einem gesunden Kniegelenk einen Unterschenkel passiv strecken wollen, so drücken wir mit der einen Hand den distalen Teil des Oberschenkels nieder, mit der anderen Hand fassen wir den Fuß und strecken dann den Unterschenkel. Hierbei rollen die Gelenkflächen der Tibia um die Oberschenkelknorren von

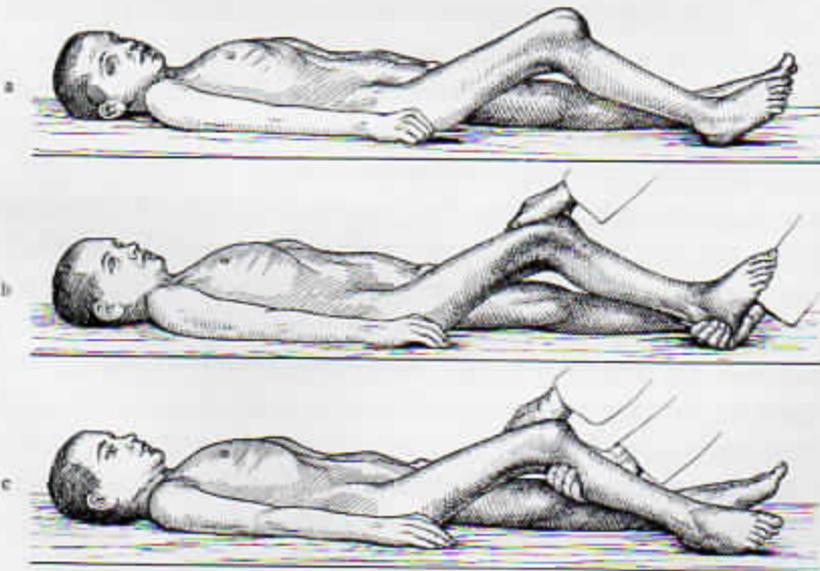


Abb. 211 a, b und c.

Soll ein in (Flexion und) Subluxation stehender Unterschenkel in seiner Stellung verbessert werden, so darf die Kraft nicht am langen Hebelarm (wie in Abb. b), sondern am kurzen Hebelarm (wie in Abb. c) angreifen.

hinten nach vorne herum: die Hand am Unterschenkel hat, am langen Hebelarm ansetzend, ihre Kraft ausgeübt. Bei einer Flexionscontractur, wo durch Kapselschrumpfung die Tibia hinten im Gelenk ganz oder teilweise fixiert ist, dürfen wir auf diese Art das Knie nicht durchdrücken; denn würden wir am langen Hebelarm anfassen und den Unterschenkel in Streckstellung bringen, so würde sich die vordere Kante der Tibialgelenkfläche am Femur anstemmen und der hintere Teil des Gelenkes würde abgehebelt werden, so daß alle Bedingungen für das Eintreten einer Subluxation erfüllt sind. Bei einer vorhandenen Flexionscontractur darf also eine Kraft nicht am Fußteil des Unterschenkels angreifen, sondern am oberen Teil des Unterschenkels, u. zw. muß die Kraft so einwirken, daß sie von der Kniekehle her den Tibiakopf nach vorne zu schieben, um die Gelenkknorpel des Femur herumzurollen sucht (Abb. 211). Liegt also eine Subluxation oder eine Neigung dazu vor, so müssen wir außer der Längsextension noch einen Zug anbringen, der den Gelenkteil der Tibia nach der Zimmerdecke zu und etwas fußwärts drängt. Die Extensionsrolle wird an einem über dem Bett gehenden Galgen befestigt. Der Knie teil des Femur muß gegebenenfalls nach hinten — fußbodenwärts — gezogen oder gedrückt werden.

Komplizierte Zugvorrichtungen, die theoretisch oft ganz gut sein mögen, sind zu vermeiden, weil sie praktisch nicht zur Auswirkung kommen, es sei denn, daß eine gewissenhafte Schwester Tag und Nacht am Krankenbette steht. Können die Contracturen aus äußeren Gründen durch eine Extensionsbehandlung nicht ausgeglichen werden, so kann dieses mit Gipsverbänden in ähnlicher Weise erzielt werden, wie wir es bei der Coxitis mit dem Dollinger'schen Verfahren beschrieben haben. Dieses Redressement darf aber nur äußerst vorsichtig, gegebenenfalls mit Zuhilfenahme der Narkose bei muskulärer Contractur, durchgeführt werden.

Kann die permanente Zugbehandlung nur kurze Zeit durchgeführt werden oder ist aus sozialen Gründen nur eine ambulante Behandlung möglich, oder wollen wir in der unwirtlichen Jahreszeit den Patienten aus dem Krankensaal herausbringen, damit er ins Freie kommt, so fixieren wir das Kniegelenk im Gipsverband — die sicherste Methode der Ruhigstellung — und entlasten es durch den Lorenz'schen Gehbügel. Die Gipsverbandbehandlung hat wohl einige Schattenseiten, und es mag auch zugegeben werden, daß vielleicht etwas weniger bewegliche Kniegelenke erzielt werden, obwohl hier die Schwere des Krankheitsprozesses selbst die Hauptrolle spielt, so ist diese Methode, zu der wir manchmal notgedrungen greifen müssen, doch eine vorzügliche Einrichtung, um auch durch lokale Einwirkung den tuberkulösen Prozeß der Heilung entgegenzuführen. Den entlastenden Gehbügel-Gipsverband legen wir

in der ersten Zeit am besten als großen Verband an, genau so, wie wir das bei der Coxitis beschrieben haben (Abb. 169). Beim Eingipsen kann man auch, wenn man einen sehr langen, bis über das Kniegelenk nach oben reichenden Gehbügel nimmt, gewisse schlechte Stellungen des Unterschenkels verbessern, indem man den Unterschenkel entsprechend an die Eisenschienen herandrängt und eingipst.

Später braucht man den Gipsverband nur bis zum Tuber ischii gehen zu lassen (Abb. 212); er muß aber gut an dem Sitzknorren anmodelliert sein, wie auch an den Femurkondylen, damit er nicht rutscht. Kann das Knie später belastet werden, das nach der Lorenz'schen Auffassung, wie bei der Coxitis beschrieben, nicht so spät erfolgen soll, so können zum Schutz und Fixierung einfache Kniehülsen gegeben werden. Diese müssen mit geringer Polsterung unter guter Anschmiegung angefertigt werden und dürfen nicht etwa wie weite Röhren sich hin- und herschieben lassen. Sie können in leichter Form auch aus Celluloid oder Wasserglas hergestellt werden. Die teureren Hessing'schen Schienenhülsenapparate kommen nur für wenige, bessergestellte Patienten in Frage.

Die Punktion von kalten Abscessen mit Jodoform-Glycerin-Einspritzungen und die Fistelbehandlung ist im allgemeinen Teil wie auch bei der Spondylitis näher besprochen worden. Man muß mit allen Mitteln zu erreichen versuchen, daß die Tuberkulose ihre geschlossene Form bewahrt.

Was nun die operativen Eingriffe bei der Gonitis tuberculosa angeht, so haben wir selten Gelegenheit, einen in der Nähe des Gelenkes liegenden, im Röntgenbilde festgestellten Herd durch Operation extraartikulär zu eröffnen und wegzuräumen. Dies sind seltene Ausnahmen, im Gegensatz z. B. zum Ellbogengelenk. Eine Arthrektomie oder Resektion habe ich bei einem Kinde nie ausgeführt. Es mag jedoch nach den Königschen und Garrè'schen Erfahrungen bei Kindern, wo das Wachstum bald beendet ist, ab und zu eine Operation berechtigt sein. Selbstverständlich müssen dann die Epiphysenlinien sorgfältig geschont werden, und nach der Operation muß noch lange Zeit peinlichst darauf geachtet werden, daß keine Verbiegungen im Sinne der Flexion oder des Genu recurvatum eintreten. Man weiß, daß bei jugendlichen Individuen die Neigung zu solchen Deformitäten nach der Re-



Abb. 212.
Gehbügel-Gipsverband, der bis zum Tuber ischii reicht, zur Entlastung und Ruhigstellung bei Kniegelenktuberkulose.

sektion besteht, es müssen daher noch lange Verbände getragen werden (Abb. 214).

Wenn wir nach Abschluß des Wachstums oder nach fast vollendetem Wachstum es mit einer Kniegelenktuberkulose zu tun haben, so mag der Patient

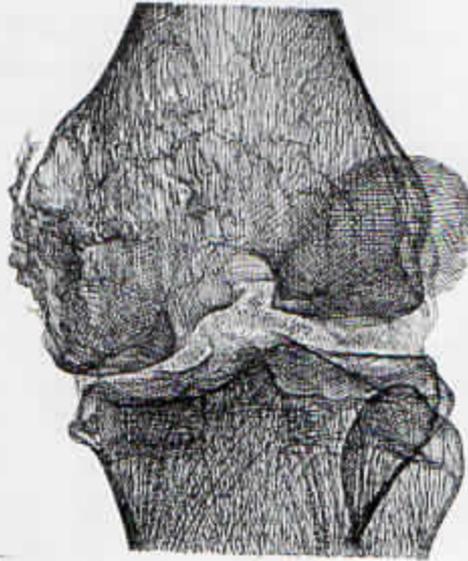


Abb. 213a.
Schwere Tuberkulose des Knies bei einem 18jährigen Arbeiter. Nach Resektion schnelle Heilung und Arbeitsfähigkeit.

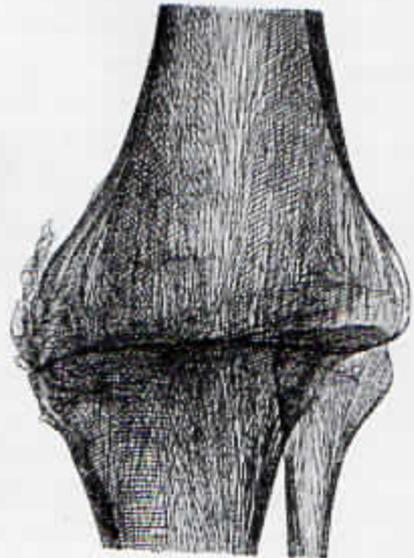


Abb. 213b.
Befund $\frac{3}{4}$ Jahre später. Knochenatrophie besteht nicht mehr.

sich einer sog. konservativen Behandlung unterziehen, wenn Zeit und Geld ihm dieses erlauben. Er soll dann möglichst versuchen, in einer Spezialanstalt, wo Heliotherapie getrieben wird, aufgenommen zu werden. Sonst aber soll man, ganz im Gegensatz zum Kinde, beim Erwachsenen, der mitten im Kampf ums Dasein steht, frühzeitig die Kniegelenkresektion ausführen. Ich habe selbst nach diesem Grundsatz nicht immer gehandelt oder habe nicht immer danach handeln können, weil man immer wieder bei einem etwas günstiger liegenden Falle glaubte, mit sog. konservativer Methode nach nicht zu langer Zeit zum Ziele zu kommen. Ich habe es, wie wohl mancher, oft bereut, von vornherein nicht energisch genug, aber zu konservativ gewesen zu sein. Man versäumt daher leicht den besten Zeitpunkt zur Operation, man muß unter schwierigen Verhältnissen operieren und kann dann nicht mit einer glatten Heilung rechnen. Selbst bei dem oft so gutartig anmutenden Hydrops tuberculosus kommt es gewöhnlich nach Jahr und Tag doch zur Operation, zu der der Patient gar nicht so selten selbst drängt.



Abb. 214.

Knie deformität bildet sich (besonders bei Jugendlichen) aus, wenn nach einer Resektion nicht noch einige Zeit Gips-hülsen u. s. w. getragen werden.

Die ganze Resektionsfrage beim Erwachsenen krankt an dem einen Punkte, daß wir meist zu spät operieren. Wenn wir uns zu dem Entschluß durchringen, bei jeder Kniegelenktuberkulose eines Erwachsenen so früh wie möglich die Resektion zu machen, so wird sicher das Gesamtergebnis aller Fälle in praktischer Hinsicht ein vorzügliches sein. Mögen wir dann in der Gesamtreihe unserer Fälle vielleicht den einen oder anderen vorschnell bzw. grundlos versteift haben, so haben wir doch dem Hauptteil unserer Fälle viel genützt, es ist unendlich viel Zeit und Geld gespart worden und Rezidive sind tunlichst verhindert.

Grundbedingung bei einer Resektion ist natürlich, daß sie in jeder Weise tadellos ausgeführt wird, daß alles Kranke auf das gründlichste entfernt werden muß und daß nebenher und nachher für eine glänzende Allgemeinbehandlung gesorgt wird.

Bei schweren Knie tuberkulosen alter Leute soll man die Amputation vornehmen, um möglichst die Schmerzen, die gewöhnlich sehr erheblich sind, zu nehmen und um das Leben zu verlängern. In einigen Fällen, wo wir eine Amputation am Platze hielten, wir aber die Einwilligung zur Operation

nicht bekamen, haben wir nach der Resektion das Gelenk zunächst ganz weit offen behandelt und mit Sonne und künstlichem Licht bestrahlt. Später wurde nach Anfrischung der Knochen eine Ankylose zu erzielen versucht. Oft muß aber doch wohl amputiert werden.

Nur einmal mußte ich bei einem Kinde einen Unterschenkel absetzen. Das in der schweren Kriegszeit sehr heruntergekommene Kind hatte eine fistelnde Tuberkulose des linken Fuß- und Kniegelenks mit schwerer sekundärer Infektion. Das elende Kind wurde durch die Amputation gerettet, und durch einen sekundären Pirogoff wurde ein vorzüglicher Stumpf erzielt (Abb. 25).

Als operativer Eingriff kommt bei alten abgelaufenen und ausgeheilten



Abb. 215.

Ausgeheilte Tuberkulose des rechten Knies bei 16jährigem Mädchen. Contractur in Flexion, Subluxation und Abduction. Mäßige Beweglichkeit im Knie.



Abb. 216.

Nach der Osteotomie am Oberschenkel. (Vgl. Abb. 215.)

Fällen zur Stellungsverbesserung des Unterschenkels zuweilen eine Osteotomie in Frage. Ein typischer Fall findet sich in Abb. 215—217. Es handelte sich um eine Knie-Tuberkulose, die nie ärztlich behandelt worden war. Die Patientin hinkte mit einer Krücke jahrelang umher, die Versteifung in Flexion, Subluxation und Abduction wurde durch die Operation größtenteils ausgeglichen.

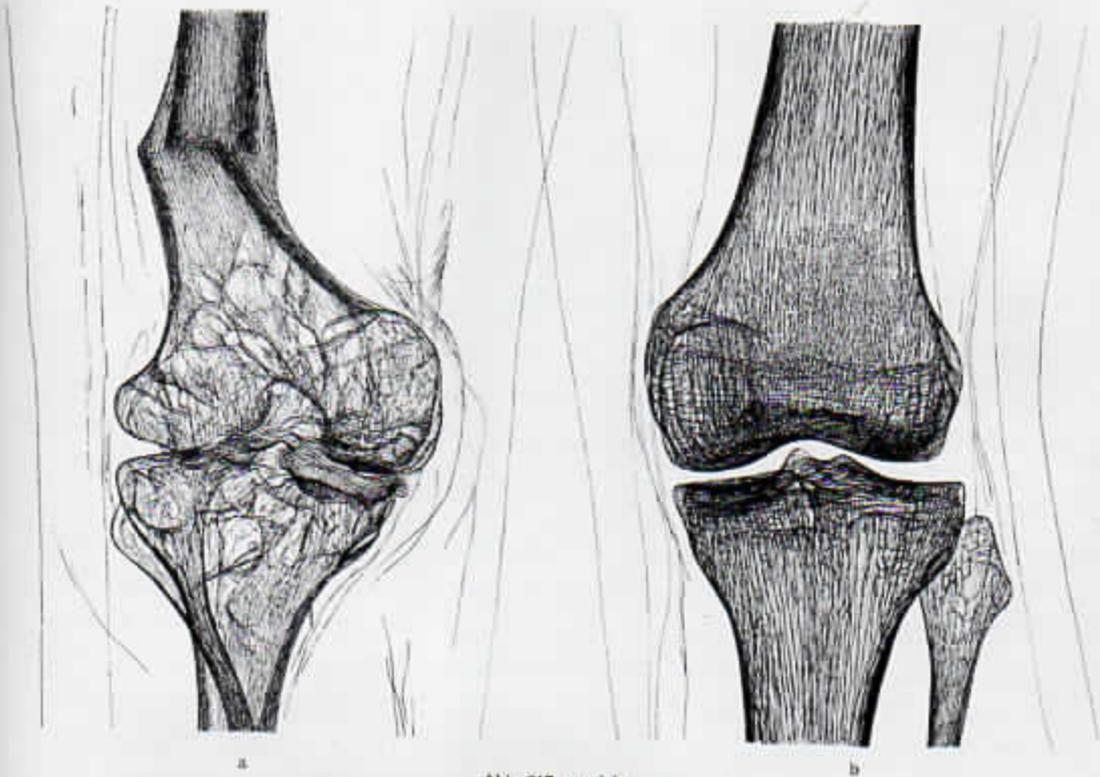


Abb. 217a und b.

Röntgenbild zu Abb. 216. Man sieht die schwere Atrophie des deformierten, ausgeheilten Knies. Darüber die verheilte Osteotomiestelle. — 217 b. Das gesunde Knie zum Vergleich.

Das Bein, das jahrelang nicht mehr als Stütze gedient hatte und dessen Knochen, wie das Röntgenbild zeigt, im Bau sehr atrophisch waren, konnte sehr gut zum Auftreten wieder benutzt werden und kräftigte sich später mehr und mehr.