

ZUR KENNTNIS DER MENISKUSGANGLIEN IM KNIEGELENK

VON
E. NORINDER

Der erste Fall von Meniskusganglion im Kniegelenk wurde von *Ebner* 1904 beschrieben. Im Jahre 1926 teilte *Pelizzäus* eine Zusammenstellung von 25 Fällen aus der Literatur sowie 3 eigene Fälle mit. Im Jahre 1928 schätzte *Bristow* die Anzahl der veröffentlichten Kniegelenksganglien auf einige 30 und berichtete über 11 eigene, operierte Fälle. Später hat u. a. *Zäch-Christen* (1930) 45 Fälle von Meniskuszysten und vom Kniegelenk ausgehenden zystischen Geschwülsten mitgeteilt, darunter 4 eigene Fälle. *Burman* u. *Sutro* stellten im Jahre 1933 weitere 8 Fälle von Meniskusganglien zusammen mit ausführlichen Literaturhinweisen.

In Schweden beschrieb *Silfverskiöld* im Jahre 1929 2 Fälle von Ganglion des medialen Kniegelenksmeniskus. *Aleman* u. *Friberg* erwähnten 1934 3 Fälle, und *Hinricsson* stellte 1935 9 Fälle von Ganglion des lateralen Meniskus zusammen.

Aus dieser Zusammenfassung geht also hervor, dass Meniskusganglien nicht besonders seltene Erscheinungen darstellen. Die Ganglien scheinen vorzugsweise im lateralen Meniskus zu sitzen, während mediale Meniskusganglien weniger häufig vorkommen.

Symmetrisches Vorkommen von Ganglien in beiden Kniegelenken gilt als sehr selten. Von mehreren Autoren ist auch betont worden, dass Ganglien nicht in Verbindung mit Meniskusrupturen vorkommen.

Die Veröffentlichung dieser Zusammenstellung von 5 Meniskusganglien ist in erster Linie dadurch motiviert, dass unter diesen Fällen einer mit in beiden Kniegelenken lateral sitzenden Ganglien vorhanden ist und ein anderer Fall mit gleichzeitigem Vorliegen von Ruptur und Ganglion des medialen Meniskus.

Ehe über die eigenen Fälle berichtet wird, ist es von Interesse, die pathologische Anatomie und das klinische Verhalten der Meniskusganglien kurz zu erwähnen.

Die Ganglien stellen *makroskopisch* ziemlich harte, ovale oder kugelige Gebilde mit unebener, knolliger Oberfläche dar. Sie sollen von Erbsen- bis Hühnereigrösse sein. Im Schnitt sind die Ganglien aus einem zähen Bindegewebs skelett aufgebaut, das von einem Konglomerat grösserer und kleinerer, glattwandiger Hohlräume durchsetzt ist, die nicht selten durch dünne, bindegewebige Zwischenwände geteilt sind. Der Inhalt der Höhlen besteht aus dickflüssigen-gallertigen, farblosen oder etwas gelblichen Schleimmassen, die mit Essigsäure eine Fällung geben. Der Inhalt ist steril — Aussaat auf Nährböden oder Tierimpfung sind immer negativ ausgefallen.

Histologisch ist das Bindegewebe der Ganglien überwiegend hart, zellenarm, nicht selten hyalinisiert. Im interstitiellen Gewebe der Ganglien findet man immer abwechselnd herdförmige Anhäufungen von lockererem, gefässreicherem Bindegewebe und Partien mit mukoiden Veränderungen. Den Hohlräumen soll eine Wandbekleidung fehlen. Jedoch haben einige Untersucher eine Endothelbekleidung beobachtet, und andere haben Zelleninseln nachgewiesen, die an den Wandungen festsassen und aus grossen Zellen mit vakuolärem Zellkörper und pyknotischem Kern bestanden. Diese Zellen sollen Schleim produzieren können. Man hat ferner an den Wandungen der Hohlräume Zotten beobachtet, die als echte Synovialzotten aufgefasst wurden, aber wahrscheinlicher ist, dass sie Überbleibsel zerrissener Zwischenwände darstellten. Gefässveränderungen kommen, besonders in Gestalt einer Verdickung der Media der Arterien, in den Ganglien häufig vor.

Über die *Entstehung der Ganglien* gibt es mehrere Theorien. *Hueter* spricht von Bruchsackbildung der Synovialis und Seh-

nenscheide. Doch konnte solch eine Ausstülpung mikroskopisch nie bestätigt werden. *Gosselin* entwickelte eine Retentionstheorie, nach der ruhende Synovialisinseln — *Cryptes synovipares* — zu sezernieren beginnen und Schleimzysten geben. *Ritschl* u. *Thorn* hielten die Ganglien für das Ergebnis einer Degeneration, die durch mangelhaft Ernährung infolge von Wandverdickung der Gelenkkapselgefässe entstanden sein sollte. *Ishido* wies jedoch nach, dass die normale Gelenkkapsel dickwandige Gefässe besitzt. *Ledderhouse* sieht in den Ganglien durch Gallert-kolloide Degeneration von Bindegewebe entstandene, echte Geschwülste. *Floderus*, *Hertel* u. *Küttner* haben eine »*Arthromtheorie*« aufgestellt, die auf dem Vorhandensein von »Keimen« fusst, die bei der Entstehung des Gelenks durch Einschmelzung von Bindegewebe zwischen Knorpelanlagen nicht verbraucht wurden, und von denen die Ganglien später ausgehen sollten. Schon früh entwickelte *Jean* die Ansicht von der Abhängigkeit der Ganglien von Degenerationen der Menisken. Andere bestritten dies und wiesen darauf hin, dass die Ganglien ausserhalb der Menisken liegen und nur durch lockere bindegewebige Verwachsungen mit ihnen zusammenhängen. *Tobler* untersuchte eine grosse Anzahl (400) Menisken post mortem und stellte bei etwa der Hälfte der Fälle Schleim- und Fettdegeneration fest und in einem grossen Prozentsatz Kalkdegeneration sowie asbestartige Degeneration und Nekrose. *King* wies nach, dass mukoide Herde in der äusseren, weichen, vaskulären Zone des Meniskus am reichlichsten vorkommen. Durch Druck bei den Bewegungen der Kondylen sollten die Wände zwischen den kleinen »Schleimzysten«¹⁾ einreissen, wobei durch Konfluenz grössere »Zysten« entstehen. Dieselben Kräfte sollten es bewirken, dass der »Zysteninhalt« sich durch die äusseren, weichen Teile des Meniskus hindurch und ferner auch ausserhalb desselben verschiebt,

¹⁾ Die im Schriftum für diese Gebilde allgemein angewandte Benennung Zysten ist nicht ganz korrekt. Unter einer Zyste versteht man eine Ansammlung von Flüssigkeit oder fester Substanz in einer präformierten, mit Epithel oder Endothel ausgekleideten Höhle. Die allgemeine Ansicht über die Schleim enthaltenden Hohlräume in den Ganglien ist, dass ihnen eine Wandbekleidung fehlt.

so dass die »Zysten« schliesslich nur durch einen Bindegewebsstiel mit dem Meniskus zusammenhängen.

Untersuchungen von *Burman* u. *Sutro* an einem grossen Material haben gezeigt, dass der laterale und der mediale Meniskus gleich häufig von Degeneration betroffen werden, dass aber nur gewisse der Mukoid-degenerierten Menisken von fokalen »zystischen« Veränderungen befallen werden. Nach *Tobler* werden in normalen Kniegelenken schon bei 15-jährigen Degenerationen gefunden, und nach dem 37. Lebensjahre bilden sie die Regel. Die Ursache der Degeneration ist unbekannt. Die meisten Autoren bestreiten eine traumatische Genese. Man hat einen Meniskus eines 10-jährigen kurz nach einem Trauma untersucht und grosse degenerative Veränderungen gefunden, während der Meniskus bei einem älteren Menschen mit mehreren starken Kniegelenkstraumen und über 80 Anfällen von Einklemmung so gut wie frei von solchen Veränderungen gefunden wurde.

Dagegen ist es wahrscheinlicher, dass das Trauma für die fokale zystoide Umwandlung von Bedeutung ist. *Weigert* war der Ansicht, dass das Fehlen von Anzeichen einer alten Blutung in Form von Hämosiderinablagerung in den Kniegelenksganglien gegen eine traumatische Entstehungsweise spricht. Diese Auffassung ist natürlich nicht stichhaltig, denn ein traumatischer Schaden braucht nicht immer eine Blutung zu geben.

Inbezug auf die Lokalisation teilt *Mandl* die Kniegelenksganglien topographisch in »parameniszäre« und »intrameniszäre« Zysten ein. Er ist der Ansicht, dass der pathologische Prozess in Form von herdförmiger Degeneration, der beiden Lokalisationen zugrunde liegt, ein und derselbe ist. Die Einteilung in »Intra-« und »Parameniskuszysten« ist nicht scharf. In der Literatur sind nur zwei Fälle beschrieben, die, im Hinblick auf den Sitz der »Zyste« ausserhalb des Meniskus, den Namen echte »Parameniskuszysten« verdienen (*Zäch-Christen, Krapf*). Diesen Namen tragen sonst die in der äusseren Schicht des Meniskus und den benachbarten Kapselpartien liegenden »zystischen« Gebilde. *Fischer* hat beobachtet, dass am vorderen Rande des medialen Kollateralligaments manchmal ein Schleimbeutel liegt, der mit dem Meniskus in Verbindung steht, worauf, im

Hinblick auf die Gefahr einer Verwechslung mit Ganglien, aufmerksam gemacht werden muss. Dieser Schleimbeutel soll bei den anthropoiden Affen häufiger vorkommen.

Im allgemeinen wird behauptet, dass im lateralen Meniskus Ganglien 5—6mal so häufig vorkommen wie im medialen. Diese Angabe stimmt gut mit dem Resultat von *Zäch-Christens* Zusammenstellung von 45 »Meniskuszysten« überein, von denen 38 am äusseren Meniskus und 7 am inneren vorkamen.

Drei Fälle von symmetrisch sitzenden Ganglien beider Kniegelenke sind schon früher beschrieben worden (*Majer*: 2 Fälle mit lateraler und medialer Lokalisation, *Zäch-Christen*: 1 Fall mit lateraler Lokalisation).

Die Verteilung auf Frauen und Männer war in dem angeführten Material 13—31. Die grösste Anzahl Ganglien wurde in der Altersklasse 26—30 Jahre gefunden, es sind 3 Fälle bei 16-jährigen und 1 Fall bei einem 55-jährigen beschrieben.

Warum der laterale Meniskus häufiger einer Ganglienbildung ausgesetzt ist, ist Gegenstand weitgehender Erörterungen gewesen. *Fischer* stellte fest, dass der Ausgangspunkt der lateralen Ganglien die mit Synovialis bekleidete Meniskusstelle ist, wo die Popliteus-Sehne den Meniskus kreuzt. Es ist auch angeführt worden, dass das äussere Kollateralligament mit dem Meniskus nicht in so intimer Berührung steht wie das mediale. Deshalb sollten Ganglien auf der Lateralseite leichter zur Entwicklung kommen, da sie hier besser Platz hätten. Die Analyse verschiedener Meniskustraumen zeigt, dass der mediale Meniskus häufiger einer Zerreissung ausgesetzt ist, während die Schädigung beim lateralen Meniskus mehr vom Quetschungstypus ist. Letztere Art von Trauma soll für die Entstehung einer Kolliquationsnekrose mit sekundärer Entwicklung von Intra- und Parameniskusganglien von Bedeutung sein (*Hinricsson*).

Was die *Symptomatologie* der Meniskusganglien anbelangt, so muss von Anfang an betont werden, dass sowohl die subjektiven als auch die objektiven Symptome schwach ausgesprochen sein können und den Patienten manchmal wenig belästigen. Anamnestisch findet man oft — aber durchaus nicht in der Mehrzahl der Fälle — eine Angabe über Traumen in Form von

mehr oder weniger leichten Kontusionen oder Distorsionen des Kniegelenks, nach denen das Ganglion allmählich zur Entwicklung gekommen ist.

Bei *Parameniskusganglien* pflegen etwas Steifheit oder Schmerzen bei Beuge- und Streckbewegungen im Kniegelenk vorzuliegen, was den Patienten zum Arzte führt. Ein Gelenkerguss ist sehr selten, und bedeutendere Einschränkung der Gelenkfunktion sieht man fast nie. Einklemmungen werden nur in denjenigen Fällen beschrieben, wo das Ganglion mit einem Meniskusschaden kombiniert war. Hin und wieder einmal kommen spontane, intermittierende Schmerzen im Kniegelenk vor, zu meist von geringer Intensität. Das auffallendste Symptom — das jedoch nicht immer vom Patienten beachtet wird — ist eine kugelige, elastische, nicht selten etwas druckempfindliche Verhärtung an der Stelle des Ganglions an oder in der Nähe des Gelenkspalts. Das Ganglion soll bei gestrecktem Knie am deutlichsten hervortreten.

Die Symptome der *Intrameniskusganglien* sind weniger markiert. Auch hier stellt man oft Steifheit und Schmerzen im Kniegelenk fest mit etwas eingeschränkter Beweglichkeit nach der einen oder anderen Richtung hin. Oft ist das klinische Bild von dem, das man bei Meniskusschädigungen findet, schwer zu unterscheiden. Bei diesen Fällen treten im Anschluss an einem Trauma oder spontan Beschwerden auf, unter denen Einklemmungssymptome vorherrschen. Bei lateraler Lokalisation des Ganglions ist oft Druckempfindlichkeit vor dem Kollateralligament vorhanden, woselbst man manchmal auch den vergrößerten Meniskus fühlen kann. Was den Gelenkerguss anbelangt, wechseln die Angaben, er scheint jedoch in der Mehrzahl der Fälle zu fehlen. Die Röntgenuntersuchung ergibt bei der Diagnose von Ganglien selten etwas Positives, ist aber von grossem Wert wegen der Möglichkeit, andere Veränderungen mit ähnlichen Symptomen auszuschliessen.

Differentialdiagnostisch hat man oberflächlich Tumoren zu berücksichtigen — Lipome, Fibrome u. dgl. — die, wenn sie in unmittelbarer Nachbarschaft des Gelenkspalts sitzen, Ganglien simulieren können. Genaue Palpation mit Beachtung der Ver-

schiebbarkeit des Tumors und seines Verhaltens bei Bewegungen des Gelenks dürfte seinen Ausgangspunkt in den oberflächlichen Weichteilen verraten. Bei Sitz der Geschwulst im Meniskus selbst ist es erst bei histologischer Untersuchung möglich, die wahre Natur des Tumors zu bestimmen. *Brunn, Kott* u. a. haben Fibrome beschrieben, *Züch-Christen, Tobler, Burman* u. *Sutro* gutartige Riesenzellentumoren mit Xanthomstruktur und endlich *Pieri* ein Sarkom, das vom Meniskusgewebe selbst ausging. *Mandl* verweist auf das Vorkommen von Zysten um Fremdkörper (Seidenfäden u. dgl.) herum nach früheren operativen Eingriffen an den Gelenken, was zu Verwechslungen führen kann. Freie Gelenkkörper geben manchmal ganglien-ähnliche Symptome — der Röntgenbefund und Auftreten von wirklicher Gelenksperre pflegen für die Vermeidung einer Fehldiagnose von grossem Nutzen zu sein. Wie oben angedeutet, kann das klinische Bild bei Intrameniskusganglien und bei Meniskusrupturen identisch sein. Folgender Fall trägt dazu bei, die differential-diagnostischen Schwierigkeiten zu beleuchten:

37-jähriger Volksschullehrer. (Aufnahme-Nr. 6384, Orth. Kl., Härnösand).

Ist beim Skilaufen gefallen, und das rechte Knie ist unter ihn geraten. Das Gelenk schwoll etwas an, und extreme Bewegungen waren etwas schmerzhaft. Wurde etwas über eine Woche nach dem Unfall untersucht, wobei an der medialen Seite des rechten Kniegelenks, gleich oberhalb des Gelenkspalts eine ziemlich harte, elastische, nicht druckempfindliche Vorwölbung von der Grösse einer halben Krachmandel beobachtet wurde. Im Gelenk lag ein Streckdefekt von ein paar Graden vor, aber kein Erguss. Beim Versuch, das Knie völlig zu strecken, Schmerzen an der Innenseite des Gelenks. Nach 2 Wochen dauernder halber Ruhigstellung mittels Zinkleimverbands subjektiv und objektiv symptomfrei — die Vorwölbung ist nicht mehr zu fühlen.

Bei der ersten Untersuchung wurde die Verhärtung als ein Meniskusganglion aufgefasst. Der weitere Verlauf spricht jedoch dafür, dass es sich um etwas anderes gehandelt hat (Meniskusluxation? Hämatom, das resorbiert worden ist?).

Die *Behandlung der Meniskusganglien* führt zunächst zu der Frage, ob operiert werden soll oder nicht. Oft sind die Beschwerden so wenig ausgesprochen, dass die Patienten sich einfach

nicht einer Operation unterwerfen wollen. Es liegt wohl keine grosse Gefahr vor, dass die Ganglien, durch die von ihnen verursachte Reizung im Gelenk, über eine Synovitis zu schwereren arthritischen Veränderungen führen. *Pouzet* u. a. sind der Ansicht, dass der Meniskus immer zusammen mit dem Ganglion geopfert werden soll, und betonen die sonst vorhandene Rezidivgefahr. Von anderer Seite wird jedoch vor Meniskusexstirpation gewarnt, im Hinblick auf die nachteiligen Folgen in Form von deformierenden Gelenkveränderungen, zu denen ein Entfernen besonders des lateralen Meniskus führen kann. Nach *Key* u. *Strömberg* ist jedoch die Gefahr für Entstehung solcher Veränderungen gering. Die gleiche Auffassung hat auch *Frising* schon früher ausgesprochen.

Was die Frage der *Meniskusexstirpation* anbelangt, so muss man hier wohl von Fall zu Fall entscheiden. Bei stark degenerierten Menisken, wo man sich gezwungen sieht zu exstirpieren, wird dies nach *Silfverskiöld* durch einen Längsschnitt vor und einen hinter dem Seitenligament vorgenommen. Er rät, dass man sich bei der Operation eine Auffassung darüber zu bilden suche, ob das Ganglion vom Meniskus selbst oder von der angrenzenden Kapselstelle ausgegangen ist. In letzterem Falle lässt sich das Ganglion zusammen mit einem oberflächlichen Meniskusstück entfernen.

Hierauf wird über 5 *eigene Fälle* berichtet:

Fall 1. 18-jähriger Flösser (Aufnahme-Nr. 4480), Orth. Kl., Härnösand).

Fiel 1931 und verrenkte das *linke Knie*. Im Jahre 1932 Stoss gegen dasselbe Knie. Beide Male litt er nachher eine Zeitlang an Schmerzen an der Innenseite des Knies, und das Knie ermüdete schnell nach Anstrengungen.

Befund am 28.11.34: Über der Gelenkspalte, vor dem Fibulaköpfchen eine hart-elastische Vorwölbung von der Grösse eines halben Taubeneis. Kein Gelenkerguss, volle Beweglichkeit.

Operation (v. Rosen): Die fühlbare Vorwölbung erwies sich als in der Tiefe mit dem lateralen Meniskus und auch mit dem Kollateralligament zusammenhängend. Der Tumor wird zusammen mit einem oberflächlichen Meniskusstück herausgeschält. Nachher lag der Meniskus so ziemlich an seiner alten Stelle, obwohl er bei Beugung des Knies etwas einwärts gezogen wurde. Es lag keine stärkere Verschiebbarkeit vor, die eine Exstirpation des ganzen Meniskus hätte motivieren können.

Im Schnitt erwies es sich, dass der Tumor aus zähem Bindegewebe mit kleinen, mit gelatinösem Inhalt gefüllten Hohlräumen bestand. *Pathologisch-anatomische Diagnose* (Lundquist): Ganglion — keine Anzeichen von Entzündung oder Malignität. Am 9.1.35 anatomisch und funktionell geheilt.

Im Dez. 1935 kam der Patient ohne vorausgehendes Trauma wieder mit Vorwölbung genau derselben Stelle an der Aussenseite des *rechten Kniegelenks*. Subjektiv berichtete er über Schmerzen im Knie nach langem Gehen. Das linke Kniegelenk wies keine Anzeichen von Rezidiv auf.

Aufnahme am 8.1.36. *Befund*: Lateral, über dem Kniegelenkspalt, oberhalb des Fibulaköpfchens pflaumengrosse, elastische Vorwölbung, volle Beweglichkeit im Gelenk, kein Erguss.

Operation (v. Rosen): Der Tumor wird herausgeschält und an der lateralen Meniskusoberfläche festsitzend gefunden, von wo er entfernt wird zusammen mit oberflächlichen Teilen des Meniskus, der an dieser Stelle eine trockene, blätterige Schnittfläche mit längsverlaufenden, braunpigmentierten Streifen aufweist.

Im Schnitt zeigt die Geschwulst ein hartes Bindegewebsstroma mit Schleim enthaltenden Hohlräumen. *Pathologisch-anatomische Diagnose* (Lundquist): Ganglion, keine Anzeichen von Entzündung oder Malignität. Die Stücke aus dem lateralen Meniskus zeigen regressive Veränderungen in Form von Auffaserung, schlechter Färbbarkeit und Nekrose, aber keine entzündlichen Veränderungen. Am 26.2. völlig geheilt.

Fall 2. 22-jähriger Seemann (Aufnahme-Nr. 4516, Orth. Kl., Härnösand).

Seit einem Jahre Schmerzen im *linken Knie* und *Schwellung* an dessen Aussenseite, kein Trauma bekannt.

Befund am 2.12.34: Lateral, über dem Gelenkspalt haselnuss-grosse, elastische Verhärtung, volle Beweglichkeit im Gelenk, kein Erguss.

Operation (v. Rosen): Die Geschwulst liegt scharf abgegrenzt unter der Vastus-Sehne, breite Anheftung am Meniskus. Letzterer lag nach Ausschälen des Tumors etwa 2 cm weit bloss. Bei Beugung des Knies wurde der Meniskus nachher etwa 1 mm einwärts gezogen, weshalb seine Exstirpation in Frage kam, doch verzichtete man schliesslich darauf.

Der Tumor erwies sich makroskopisch als aus zähem Bindegewebe aufgebaut, das kleine, mit einer schleimigen Masse gefüllte Hohlräume enthielt. *Pathologisch-anatomische Diagnose* (Lundquist): Ganglion — im fibrösen Gewebe degenerative Veränderungen in Form von Auffaserung, Schleimbildung (positive Muzikarminfärbung) und Verfettung (bei Sudanfärbung sieht man lipoidführende Makrophagen). Keine Anzeichen von Malignität. Am 16.1.35 volle Streckfähigkeit im Knie, beugt aktiv bis auf 90°, kein Erguss, Operationsfeld weich und glatt.

Fall 3. 30-jähriger Fabriksarbeiter (Aufnahme-Nr. 698, Krankenhaus zu Norberg).

Am 12.8.35 Verrenkung des *linken Knies* unter gleichzeitiger Aussen-

rotation des Unterschenkels. Gelenkbeschwerden in Form von Schmerzen an der Innenseite und Gefühl von Unsicherheit, aber keine Einklemmungen. Trug 2 Wochen lang einen Fixationsverband, und darauf einen elastischen Verband, keine nennenswerte Besserung.

Aufnahme am 9.10. *Befund*: Keine Auftreibung des Kniegelenks, kein Erguss. Druckempfindlichkeit an einem Punkt über dem Gelenkspalt, ungefähr in der Mitte zwischen Lig. patellae und medialem Kollateralligament. Gleich hinter der druckempfindlichen Stelle eine bohnergrosse, harte, unempfindliche, stark verschiebbare Verhärtung. Volle Bewegungsfähigkeit im Gelenk, kein Streckdefekt, bei aussenrotierenden Bewegungen des Unterschenkels Schmerzen, die medial in das Gelenk verlegt werden.

Operation (Norinder): Der mediale Meniskus zeigt ungefähr in der Mitte einen Querbruch, ist narbig eingezogen und an die Synovialis und Gelenkkapsel angeheilt. Man sieht die palpierbare Verhärtung, die von der Meniskusnarbe ausgeht, die Gelenkkapsel vorbuchtet und zum Teil mit ihr verwachsen ist, und die einen bindegewebigen Tumor darstellt, der eine mit gallertiger, klarer Masse gefüllte Höhle enthält. Der Meniskus wurde zusammen mit dem zystenähnlichen Gebilde entfernt. Im Schnitt sieht man im Meniskusgewebe in der Nähe der Narbe streifige, braunpigmentierte Gebiete, von denen es wahrscheinlicher ist, dass sie von alten Blutungen herkommen als von Asbestdegeneration. Meniskus im übrigen makroskopisch o. B. Histologischer Untersuchung wurde nicht vorgenommen. Am 27.11 völlig gesund.

Fall 4. 27-jähriger Sägemühlenarbeiter (Aufnahme-Nr. 5902, Orth. Kl., Härnösand).

Fiel im Mai 1935 eine Treppe hinunter und stiess sich das *rechte Knie*, worauf dieses eine Woche lang etwas geschwollen war und bei Bewegungen schmerzte. Im Juli 1935 fiel Pat. wieder und stiess sich dasselbe Knie, welches auch diesmal eine Zeitlang geschwollen und schmerzhaft war. Danach war Pat. symptomfrei bis eine Woche vor der Aufnahme, wo er anfang, bei gewissen Bewegungen leichte Schmerzen im Knie zu bekommen. Hatte nach Anstrengungen auch spontane Schmerzen und war an der Aussenseite des Gelenks etwas druckempfindlich.

Aufnahme am 6.11.35. *Befund*: Lateral, über dem Gelenkspalt sieht man bei gestrecktem Knie eine bohnergrosse Vorwölbung von elastischer Konsistenz, deutlich druckempfindlich. Gleich unterhalb davon, am lateralen Rande der Patella noch eine Vorwölbung von derselben Konsistenz, von der Grösse eines halben Taubeneies, aber nicht druckempfindlich. Kein Gelenkerguss, volle Beweglichkeit.

Operation (v. Rosen): An der Stelle der vorderen Vorwölbung, über dem lateralen Meniskus, fand man eine bohnergrösse »Zyste«, aus der sich eine gelbe, seimige Flüssigkeit entleerte. Die »Zyste« stand mit dem Meniskus in Verbindung und musste von ihm abgelöst werden. Nach

hinten setzte sich die »Zyste« in eine »kleinzystisch« verändertes Bindegewebe, das degeneriertes Meniskusgewebe zu sein schien, bis zu der zweiten Vorwölbung, die aus Bindegewebe mit kleinen, eine gallertige Masse enthaltenden Hohlräumen bestand. Nach Entfernung des veränderten Gewebes lagen die zentralen Partien des lateralen Meniskus völlig bloss, wie eine freie Scheibe zwischen den Gelenkflächen. Er wurde vorn und hinten abgelöst und entfernt. *Pathologisch-anatomische Diagnose* (Lundquist): Ganglion — keine entzündlichen Veränderungen oder Anzeichen von Malignität. Der exstirpierte Meniskus wies starke degenerative Veränderungen auf in Form von Lockerung, Nekrosen und »Zystenbildung«. Sudangefärbte Gefrierschnitte zeigten fleckenweise Verfettung; Schleimfärbung zeigt herdförmige schleimige Degeneration. Am 20.3.36 volle Streckfähigkeit im Gelenk, beugt um 30° über den rechten Winkel hinaus, kein Erguss. Subjektiv symptomfrei.

Fall 5. 31-jährige Bankbeamtin (Aufnahme-Nr. 6703, Orth. Kl., Härnösand).

Seit etwa einem Monat Beschwerden, in Form von Druckempfindlichkeit, an der Aussenseite des *rechten Kniegelenks*. Nach mässigen Anstrengungen fing das Gelenk leicht an zu schmerzen, und Beugebewegungen waren etwas schmerzhaft. Kein Trauma bekannt.

Befund am 9.5.36: Krachmandelgrosse, elastische Verhärtung an der Aussenseite des Kniegelenks, gleich unterhalb vom Gelenkspalt. Kein Erguss, volle Beweglichkeit.

Da die Symptome noch nicht besonders lästig waren, lehnte die Patientin die Operation ab.

Die Zusammenstellung umfasst:

Fall von doppelseitigem, lateralem Parameniskusganglion

(Fall 1),

Fall von lateralem Parameniskusganglion (Fall 2),

Fall von lateralem Meniskusganglion (nicht operiert, Fall 5),

Fall von Intrameniskusganglion (sowie Parameniskusganglion, Fall 4),

Fall von Ganglion in Verbindung mit Ruptur des medialen Meniskus (Fall 3).

Es fällt die Armut des Symptomenbildes bei den hier vorliegenden Fällen auf. Die subjektiven Symptome beschränkten sich in der Regel auf Steifheit und leichte Schmerzen im Kniegelenk, besonders im Anschluss an Anstrengungen. Im keinem Falle konnte man Einklemmungen, Bewegungseinschränkung oder Gelenkerguss nachweisen. Die Diagnose liess sich in sämt-

lichen Fällen durch Palpation des Ganglions stellen. Die Druckempfindlichkeit desselben schien zu variieren und konnte hier nur in einem Falle sicher bestätigt werden.

Nach den Operationsbeobachtungen zu urteilen, ist keine exakte Einteilung in Para- und Intrameniskusganglien möglich. Als Ausgangspunkt der Ganglien wurde in sämtlichen Fällen der Meniskus selbst gefunden.

Die Frage nach der Genese der Ganglien wurde schon oben in diesem Aufsatz erörtert. Der Fall mit einem lateralen Ganglion an beiden Kniegelenken fordert jedoch zu Spekulationen über einen eventuellen ätiologischen Faktor auf. *Majer*, der zwei Fälle von Ganglien mit doppelseitiger Lokalisation beschrieben hat, nahm an, dass eine konstitutionelle Disposition für diese krankhaften Veränderungen vorliegt. Der betreffende Patient wies kräftigen Körperbau auf mit gut entwickelter Muskulatur und normaler Stellung der Kniegelenke. Der äussere Meniskus erwies sich bei der Operation als von gewöhnlichem Aussehen, während der andere eine trockene, brüchige Schnittfläche mit streifiger, brauner Pigmentierung aufwies. Histologisch waren im letzteren regressiv Veränderungen in Form von Auffassung, schlechter Färbbarkeit und Nekrose zu sehen. Im Hinblick auf die in diesem Alter schon normalerweise vorkommenden Meniskusdegenerationen, ist dieses Ergebnis der histologischen Untersuchung nicht ohne weiteres als ein Beweis für eine konstitutionelle Minderwertigkeit des betreffenden Meniskus anzusehen.

Beim klinischen Studium des Falles versuchte man auch, sich von der Bedeutung des Traumas für die Ganglienbildung eine Auffassung zu bilden. Am linken Knie traten nach zwei gut abgegrenzten Schädigungen des Knies in Form von Verrenkung und Stoss subjektive und objektive Symptome auf. Am anderen Knie dagegen trat das Ganglion auf, ohne dass irgend eine Angabe über ein Trauma gemacht werden konnte, obwohl der Patient nun darauf eingestellt war, dass ein solches zu Ganglienbildung führen könnte. Der Patient gab jedoch an, dass die Kniegelenke in seinem Beruf (Flösser) oft einer starken Beanspruchung ausgesetzt seien. Beim Durchsehen der übrigen

Fälle findet man zwei weitere, wo die Ganglien ohne einen bewussten traumatischen Insult gegen das Gelenk entstanden waren.

Es ist viel über die traumatischen Bedingungen der Entstehung von Ganglien geschrieben worden, aber die objektiven Beobachtungen über den Verlauf sind spärlich. Ganglien in anderen Körperregionen als den Kniegelenken (z. B. in der Hand- oder Fusswurzelgegend) gelten als durch ein kräftiges einmaliges Trauma oder mehrere kleine Traumen verursacht.

In einem der oben beschriebenen Fälle konnte man deutlich Ganglienbildung im Anschluss an eine traumatische Meniskusruptur beobachten. Dass auch ein viel unbedeutenderer (dem Patienten unbewusster) Schaden zu Meniskusruptur mit sekundärer Ganglienentwicklung führen kann, hat *Zäch-Christen* an einem Falle dargelegt:

37-jähriger Mann mit Schmerzen im rechten Kniegelenk, besonders abends, kein Trauma bekannt. Das Knie war geschwollen mit deutlichem Erguss. Der mediale Meniskus geriet bei gestrecktem Knie in Subluxationsstellung. Bei der Operation wurde am oberen Meniskusrande eine einegallertige Masse enthaltende Höhle entleert. Der Meniskus zeigte in seinem vorderen Teil einen Längsriss. Mikroskopisch wurde eine 8×13 mm messende Zyste mit Endothel-ähnlicher Wandbekleidung beobachtet.

Wir wissen, dass Menisken und benachbarte Gewebe leicht einer schleimigen Degeneration anheimfallen. Ob es sich hierbei um eine seit der Embryonalentwicklung bestehen gebliebene Einsmelzungstendenz handelt (vgl. oben über die »Arthromtheorie«) oder um eine infolge von schlechter Gewebsernährung erworbene Minderwertigkeit, ist schwer zu entscheiden. An Hand der Beobachtungen an den eben beschriebenen zwei Fällen kann man schliessen, dass die fokale zystoide Entwicklung mit Bildung von Ganglien durch kleine Risse der Menisken oder Kapselgewebe in Gang kommen kann. Diese Risse können in Verbindung mit einem Kniegelenkschaden entstehen, aber ebensogut unabhängig davon. Der Umstand, dass die Meniskusganglien vorzugsweise in derjenigen Altersklasse vorkommen, wo die Gelenke der stärksten Beanspruchung ausgesetzt sind, spricht dafür, dass der lokale Schaden eine Bedingung für die Entste-

hung der Ganglien darstellt, auch wenn er nicht den Grad eines bewussten Traumas erreicht.

Wir hatten oben Gelegenheit, einige Theorien über die überwiegende Lokalisation der Ganglien im lateralen Meniskus zu erwähnen. Ferner wäre noch die relative Beweglichkeit des lateralen Meniskus zu betonen, die die Entstehung von kleinen Rissen mit sekundärer Ganglienentwicklung zu begünstigen scheint. Dass ein im voraus schleimig degenerierter Meniskus mit fokaler zystoider Umwandlung leichter solchen minimalen Rissen ausgesetzt ist, liegt in der Natur der Sache. Die anatomischen Verhältnisse (ausgiebigerer Raum ausserhalb des lateralen Meniskus) sollen das Wachstum der Ganglien fördern. Mindestens ebensogrosse Bedeutung scheint dieser ausgiebige Raum dadurch zu gewinnen, dass er die Reibung zwischen dem Ganglion und den umgebenden Weichteilen (besonders Sehnen und Ligamenten) ermöglicht, die ihrerseits wieder ein Wachstum durch Bindegewebsapposition fördert (vgl. oben, *Fischer*).

SUMMARY

Description is given of 4 cases of lateral meniscus ganglion (3 operated), including one case with bilateral localisation in the knee-joints, and 1 case of medial meniscus ganglion in connection with a rupture of the meniscus.

The symptoms were rather insignificant in every case, consisting in stiffness and a little pain in the knee-joint after exertion. The diagnosis could be made in every case by palpation of the ganglion. An exact classification into para- and intra-meniscus ganglions was not practicable.

The origin of the ganglion has been associated with traumatic or subtraumatic factors in the knee-joint. Thus a small rupture, especially in a meniscus undergoing mucoid degeneration or in the adjacent tissue with focal cystoid changes, is regarded as the primary cause giving rise to the development of the ganglion. The great mobility of the lateral meniscus is considered favorable to the occurrence of such small injuries. The growth of the ganglion progresses more easily in lateral direc-

tion because the anatomical conditions here leave it more room for expansion. The friction to which the neoplasm is exposed from tendons and ligaments promotes the growth of the ganglion through the apposition of connective tissue.

The operative treatment has been so sparing as possible. In three cases the ganglion was removed together with a superficial piece of meniscus. There has been no recurrence, but the observation period has been short.

ZUSAMMENFASSUNG

Verf. berichtet über 4 Fälle von lateralem Meniskusganglion (3 operiert), davon 1 Fall mit bilateraler Lokalisation in den Kniegelenken und 1 weiterer Fall von medialem Meniskusganglion in Verbindung mit einer Ruptur des Meniskus.

Die Symptome waren durchweg unbedeutend und beschränkten sich auf Steifheit und leichte Schmerzen in den Kniegelenken nach Anstrengung derselben. Die Diagnose konnte in sämtlichen Fällen durch Palpation der Ganglien gestellt werden. Eine exakte Einteilung in Para- und Intrameniskusganglien war nicht möglich.

Die Entstehung der Ganglien wird mit traumatischen oder subtraumatischen Beeinflussungen der Kniegelenke in Verbindung gesetzt. Dabei werden kleine Rupturen besonders in schleimdegenerierten Menisken oder angrenzenden Geweben mit fokaler zystoider Umwandlung als die primäre Ursache aufgefasst, von denen aus die Ganglienbildung in Gang kommt. Die grosse Beweglichkeit des lateralen Meniskus soll die Entstehung solcher kleinen Schäden begünstigen. Das Wachstum der Ganglien ist lateral leichter möglich, weil hier auf Grund der anatomischen Verhältnisse mehr Raum ist. Die Reibung, der die Neubildungen auf dieser Seite durch Sehnen und Ligamente ausgesetzt sind, wird als das Wachstum der Ganglien durch Bindegewebsapposition fördernd angesehen.

Die operative Behandlung war möglichst schonend. Dreimal wurde das Ganglion zusammen mit einem oberflächlichen Meniskusstück entfernt. Es ist kein Rezidiv vorgekommen, aber die Beobachtungszeit war kurz.

RÉSUMÉ

L'auteur décrit 4 cas de ganglion latéral du ménisque (trois opérés), dont un cas avec localisation bilatérale dans l'articulation du genou, ainsi qu'un cas avancé de ganglion médial du ménisque, combiné à une rupture du ménisque.

Les symptômes étaient complètement insignifiants; ils se bornaient à une raideur et à de légères douleurs dans l'articulation du genou, lorsque celui-ci était fatigué. Le diagnostic put être posé dans tous les cas par la palpation du ganglion. Il ne fut toutefois pas possible de faire une distinction exacte entre ganglion para et intraméniscal.

Il existait un rapport entre l'origine du ganglion et une lésion traumatique ou subtraumatique de l'articulation du genou. Il s'était alors produit de petites ruptures, notamment dans le ménisque pauvre en synovie ou dans les tissus avoisinants, avec modifications focales zystoïdes, qui peuvent être considérées comme les causes primaires de la formation du ganglion. La grosse mobilité du ménisque latéral favorise la manifestation de ces petites lésions. D'autre part, la croissance du ganglion est plus facile latéralement, du fait qu'il y a plus d'espace. Le frottement des tendons et des ligaments, auquel la nouvelle formation est exposée ici, est considéré comme favorable au développement du ganglion par l'apposition de tissu conjonctif.

Le traitement opératif fut aussi précautionneux que possible. Dans trois des cas, on enleva le ganglion avec une fraction superficielle du ménisque. On n'a observé aucune récurrence, mais la durée du temps d'observation a été assez court.

LITERATUR

- Aleman u. Friberg*: On Injuries of the Menisci of the Knee-Joint. Acta Chir. Scand., 74, 1934.
Bristow: zit. bei Silfverskiöld.
Brunn: zit. bei Zäch-Christen.
Burman u. Sutro: A study of the degenerative changes of the Menisci of the knee-joint, and the clinical significance thereof. The Journ. of Bone a. Joint Surg., Vol. XV, nr. 4, 1933.

- Ebner*: zit. bei Silfverskiöld.
- Fisher*: zit. bei Burman u. Sutro.
- Floderus, Hertel u. Küttner*: zit. bei Zäch-Christen.
- Frising*: Nachuntersuchung der an der orthopädischen Universitätsklinik in Lund der Totalexstirpation unterzogenen Fälle von Meniskusschäden im Kniegelenk. Acta Chir. Scand., Vol. LXVII.
- Gosselin*: Zit. bei Zäch-Christen.
- Henke-Lubarsch*: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie u. Histologie Bd. IX, 1929.
- Hinricsson*: On Ganglia of the Menisci of the Knee-Joint. Acta Orthopäd. Scand., Vol. VI, 1935.
- Hueter*: zit. bei Henke-Lubarsch.
- Ishido*: zit. bei Burman u. Sutro.
- Jean*: Kystes du Cartilago Semi-Lunaire Externe du Genou (Meniscite Chronique Pseudo-Kystique). Bull. e. Mem. Soc. Nat. de Chir. 1, 775, 1924.
- Key u. Strömberg*: Über Operationen wegen Meniskusschäden im Kniegelenk. Acta Chir. Scand. LXVII.
- King*: Cystic Development in the Semilunar Cartilages. Surg., Gynec. a. Obstetr., LIII, 606, 1931.
- Kott*: zit. bei Zäch-Christen.
- Krapf*: Über ein Frühfall von Ganglion am lateralen Kniegelenksmeniscus. Dtsch. Z. f. Chir., 232, 1931.
- Ledderhouse*: zit. bei Burman u. Sutro.
- Majer*: zit. bei Zäch-Christen.
- Mandl*: Über verschiedenartige Meniscuscysten. Dtsch. Z. f. Chir., 233, 1932.
- Pelizzäus*: zit. bei Zäch-Christen.
- Pieri*: zit. bei Burman u. Sutro.
- Pouzet*: Au sujet des kystes du Menisque extern. Rev. Orthop., 1930.
- Ritschl. u. Thorn*: zit. bei Henke-Lubarsch.
- Silfverskiöld*: Zwei Fälle von Ganglion, ausgehend vom inneren Meniscus im Knie. Acta Chir. Scand., 1929.
- : Inre skador i knäleden. Nord. Med. Tskr., 19, 1931.
- Tobler*: Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft f. Chir. 1930.
- Zäch-Christen*: Über Meniscuscysten des Kniegelenks. Virch. Arch., 279, 1930—31.