

XVIII.

Beitrag zur Frage der freien Gelenkkörper.

Von

Dr. Franz,

Stabsarzt an der Kaiser Wilhelms-Akademie.

(Mit 1 Abbildung.)

Für die Entstehung von freien knorpeligen oder knöchernen Körpern, welche einen Theil der Gelenkoberfläche darstellen, schuldigte man früher entweder das Trauma oder die Arthritis deformans an. Der Umstand nun, dass die betreffenden Patienten häufig nichts von einem Trauma wissen, auch nicht an einer Arthritis deformans leiden, führte König¹⁾ dazu im Jahre 1887 den Satz aufzustellen, dass es eine „spontane Osteochondritis dissecans“ gäbe, welche im Stande sei, ohne sonstige nennenswerthe Schädigung des Gelenks beliebige Stücke der Oberfläche zur Lösung zu bringen. Diese Annahme schien ferner dadurch bewiesen, dass es bei Experimenten an Leichen nur bei ganz schweren Gewalteinwirkungen gelang, derartige Verletzungen herbeizuführen. Diese Ansicht König's bestritten namentlich Barth²⁾ und Vollbrecht.³⁾ Letzterer stellte am Schlusse seiner Arbeit Sätze auf, welche diametral obiger Ansicht gegenüberstanden und darin gipfelten, dass auch leichtere Gewalteinwirkungen Theile der Gelenkoberfläche heraussprengen können, und dass eine Osteochondritis dissecans durch nichts bewiesen ist. Nun hat Martens⁴⁾ in neuester Zeit diese Frage

1) König, Ueber freie Körper in den Gelenken. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1887. XXVII. Bd. S. 90.

2) Barth, A., Zur pathologischen Anatomie der Gelenkmäuse. Centralbl. f. Chirurgie. 1895. Bd. XXIII. S. 43. — Zur Lehre von den Gelenkkörpern. Chir. Congr. 1896. — Die Entstehung und das Wachstum der freien Gelenkkörper. Archiv f. klin. Chirurgie. 1898. Bd. LVI. Heft 3.

3) Vollbrecht, Ueber umschriebene Binnenverletzungen des Kniegelenkes. Ein Beitrag zur Lehre von den Gelenkmäusen und den Verletzungen der Zwischenknorpel. Beiträge zur klin. Chirurgie. 1898. Bd. XXI. S. 216.

4) Martens, Zur Kenntniss der Gelenkkörper. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. LIII.

abermals einem eingehenden Studium an der Hand von 59 Fällen aus der König'schen Klinik unterzogen. Er trennt dieselben in 19, in welchen fraglos ein Trauma vorgelegen hat, und in 40, welche er der Osteochondritis dissecans zuschreibt. In den letzteren Fällen war entweder nur ein leichter Unfall, wie z. B. „sich umdrehen im Bett, Vertreten eines Beines, leichter Stoss oder Fall auf ein Knie“ oder überhaupt keiner vorhanden; dann hatten die Beschwerden allmählich begonnen, nie waren sie plötzlich eingetreten. Bei 2 Patienten dieser Gruppe hatte zwar eine leichte Verletzung stattgefunden; indessen hatten auch schon vorher Schmerzen bestanden. Martens bezeichnet es ferner als charakteristisch für diese infolge der Osteochondritis entstandenen Gelenkkörper, dass dieselben nicht durch Kapsel- oder Bandinsertionen ausgerissen sind, sondern meistens von der freien Gelenkoberfläche herkommen. Auf Grund nun sämtlicher Fälle, und namentlich der pathologisch-anatomischen Untersuchung der Körper, kommt er zu dem nämlichen Schluss wie König, dass für die Genese der Osteochondritis dissecans ein irgend welcher charakteristischer Befund nicht herausgekommen ist; dass indessen ein solcher Process für diese Gelenkkörper ätiologisch in Betracht kommt, nimmt auch er als sicher an, obwohl er andererseits zum Unterschiede von König die Möglichkeit, dass ein leichtes Trauma einen Gelenkkörper bedingen kann, zugiebt.

Mit Rücksicht auf die Controversen, welche bezüglich der traumatischen Entstehung der Gelenkkörper bestehen, dürfte vielleicht folgender Fall, den ich zu beobachten Gelegenheit hatte, von Interesse sein:

Der Jäger M., der hereditär nicht belastet, und abgesehen von einer leichten Zellgewebsentzündung der linken Hand immer gesund gewesen war, erlitt am 16. Januar 1900 folgenden Unfall. Er bekam beim Bajonnetiren einen Stoss vor die Brust; infolgedessen war er nach seiner Angabe mit dem rechten Knie nach innen umgeknickt, und dann nach hinten auf den Rücken gefallen. Er fühlte sofort einen sehr heftigen Schmerz, stand zwar auf, konnte aber nicht mehr weiter bajonnetiren. Hinkend ging er nach Hause und bemerkte hier, dass das Gelenk angeschwollen war. Da die Schwellung und die Schmerzen zunahmen, meldete er sich am folgenden Morgen krank, indem er von 2 Kameraden unterstützt zum Revierdienste kam. Sofortige Aufnahme ins Lazareth. Der aufgenommene Befund war folgender: die normalen Umrisse des rechten Kniegelenks sind völlig verwischt, namentlich im oberen Theil der Gelenkkapsel, der Bursa extensorum entsprechend. Die Umfangsunterschiede gegenüber dem linken Kniegelenk betragen oberhalb der Kniescheibe 6 cm, über der Mitte und unterhalb derselben 4 cm. Es besteht deutliche Fluctuation, jedoch ist ein Ballotement der Patella nicht nachweisbar, weil der Erguss zu prall ist. Die grösste Druckschmerzhaftigkeit zeigt sich an der Innenseite des Gelenks, entsprechend dem

Lig. laterale internum. Active Bewegungen sind äusserst beschränkt und schmerzhaft. Das Kniegelenk kann nicht vollständig durchgedrückt werden. Passive Bewegungen sind ebenfalls sehr schmerzhaft und werden deswegen nicht forcirt. M. kann nur hinken und unter grossen Schmerzen umhergehen. Die Behandlung bestand in einem das Gelenk comprimirenden Verband, Lagerung des Beines auf einer Schiene und absoluter Bettruhe.

Am 28. Januar, also 11 Tage nach der Aufnahme, war zwar der Erguss noch recht prall, jedoch bereits kleiner; denn die Umfangsunterschiede betragen nur noch 3,2,5 und 1,5 cm. Auch jetzt ist es noch nicht möglich, die articulirenden Knochenenden oder die Patella genauer zu palpieren. Am 4. Februar jedoch, als der Erguss erheblich zurückgegangen war, fand ich Folgendes: An der Aussenseite des Gelenkes, dicht oberhalb einer durch die Spitze der Kniescheibe gedachten transversalen Ebene befand sich ein deutlich verschieblicher Körper, der etwa 2 cm lang und wohl auch annähernd so breit war. Seine Verschieblichkeit war nicht eben gross, aber sowohl bei gebeugtem, als auch bei gestrecktem Knie deutlich nachweisbar. Er lag anscheinend der Vorderfläche des Condylus externus femoris auf. Die vom Patienten zugestandene Operation wurde dann von mir am 8. Februar vorgenommen. Narkose mit Billroth'scher Mischung. Blutleere. Fixirung des Gelenkkörpers durch Einstechen einer Insectennadel. Longitudinaler Hautschnitt von 4 cm entsprechend dem Körper, Durchtrennung des Fascie und der Gelenkkapsel. Danach entleeren sich etwa 2 Esslöffel dunklen, dünnflüssigen, nicht geronnenen Blutes. Der bewegliche Körper liegt vor, und kann, da Verwachsungen nicht bestehen, sofort entfernt werden. Derselbe stellt ein annähernd quadratisches Knorpelstück mit abgerundeten Ecken dar, von 2 cm Breite und einer Länge von 2 cm 2 mm. Ein Rand desselben biegt in einer Breite von 6 mm nach hinten um; an dieser Umbiegungsstelle finden sich keine Fissuren. Die Bruchflächen sind ziemlich scharfrandig und zeigen keine Zähnelung. Während die eine Fläche des Stückes nun, sowie des umgebogenen Randes eine völlig normale, leicht gewölbte Knorpeloberfläche zeigt, trägt die andere namentlich in der an den umgebogenen Rand grenzenden Hälfte deutliche Unebenheiten von knöcherner Substanz; die andere Hälfte bietet ein glattes Aussehen dar. An dem Stück fand sich an keiner Stellung die Andeutung einer Bandinsertion. Woher der Körper stammte, liess sich nicht sagen, da die sichtbare Fläche des Condylus externus femoris eine Abnormität nicht darbot. Hätte ich mir hierüber Gewissheit verschaffen wollen, so hätte ich entweder eine ausgedehnte Digitalexploration der Gelenkhöhle, oder aber eine grössere Eröffnung des Gelenkes machen müssen. Es verbot sich aber dieses einmal durch die dadurch bedingte Gefahr einer Infection, und andererseits durch die Rücksicht, die Gelenkkapsel zwecks Erhaltung der Function des Gelenkes möglichst zu schonen. Naht der Kapsel mit 2 Seidennähten, Naht der Hautwunde, aseptischer Verband. Fixirender Organninbindenverband. Der Wundverlauf war ein glatter. Am 17. Februar zeigte sich beim ersten Verbandwechsel die Wunde p. p. i. geheilt. Indessen bestand noch ein leichter Erguss, welcher eine Umfangsvermehrung von 1 cm bedingte. Am 24. Februar, am 16. Tage nach der Operation, steht der Patient, da

auch der Hydrops verschwunden ist, zum ersten Male auf. In der folgenden Zeit stellte sich dann, wenn der Kranke längere Zeit gegangen war, ein leichter Hydrops ein, der jedoch nach einigen Tagen der Ruhe immer wieder verschwand. Am 5. April konnte man an der Stelle der Operationsnarbe abermals einen derben, etwa 2 cm langen und breiten Körper wahrnehmen, welcher verschieblich war und bei starker Anspannung der Streckmuskulatur verschwand. Ich hielt nun denselben nicht für einen zweiten freien Körper, sondern für die von der ersten Operation her-



Breite = 2 cm + Breite der nach hinten umgebogenen Fläche a = 6 mm.
 Länge = 2 cm 2 mm.
 Dicke der Bruchfläche = 3 mm.

rührende Verdickung in der Gelenkkapsel und in den Fasern des *M. quadriceps cruris*. Die am 25. April unter Schleich'scher Cocainanästhesie ausgeführte Exstirpation, sowie die mikroskopische Untersuchung bestätigte diese Ansicht, denn es zeigte sich eine gegen die Umgebung nicht scharf abgrenzbare Schwiele der Gelenkkapsel und der angrenzenden Muskulatur; dieselbe bestand zum Theil aus zellarmem, fibrillärem Bindegewebe, welches an einzelnen Stellen eine kleinzellige, entzündliche Infiltration aufwies; zum andern Theil zeigte sie stark atrophische Muskelfasern, welche die Querstreifung verloren hatten und stark gequollen waren. Somit lag hier wohl dieselbe hyaline Umwandlung atrophischer Muskelfasern vor, wie sie Fujinani's neulich (Virchow's Arch. Bd. CLX. S. 109) bei einem Rhabdomyosarkom beschrieben hat. Eiter war nicht in derselben vorhanden. Auch nach diesem Eingriff war der Wundverlauf reactionslos. Als der Patient am 27. Juni 1900 als Invalide entlassen wurde, zeigte sich folgender Befund: Es besteht noch immer ein geringer Hydrops, welcher nach Anstrengungen stärker wird; ferner fühlt die aufgelegte Hand ein deutliches Reiben und Knarren, welches an der Innenseite des Gelenkes besonders deutlich ist. Indessen sind die passiven Bewegungen im Gelenk vollständig frei; dasselbe gilt auch von den activen; nur ist die Beugung nicht völlig ausgiebig. Der Kranke ist für gewöhnlich beschwerdefrei; indessen hat er bei längerem Stehen und Gehen ein Schwächegefühl und einen stechenden Schmerz an der Innenseite des Gelenks. Nach einer Mitte October eingegangenen Nachricht des M. bestehen auch jetzt noch die nämlichen Beschwerden, indessen sind dieselben von geringerer Intensität.

In diesem Falle liegt also ein indirectes Trauma vor, welches scheinbar nicht besonders schwer war. Und daher ist zunächst die Frage aufzuwerfen, ob die Lösung des oben erwähnten Knorpelknochenstückes mit demselben in ursächlichem Zusammenhang stehe. Das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung von Theilen des Stückes — es wurden Schnitte der umgebogenen Fläche *a* untersucht — kann zur Beantwortung der Frage nicht herangezogen werden; denn es fand sich nur normales hyalines Knorpel- und unverändertes Knochengewebe vor. Indessen unterliegt meiner Meinung nach die traumatische Genese keinem Zweifel: denn dass bereits vorher eine wenn auch umschriebene Osteochondritis dissecans vorgelegen hätte, und die Verletzung nur die Gelegenheitsursache für die vollständige Ausstossung des in Lösung begriffenen Knorpelstückes gewesen ist, ist deswegen auszuschliessen, weil der Erkrankte bis zum Tage seines Unfalles ohne jegliche Beschwerden den vollen militärischen Dienst gethan hatte.

Wenn nun eine scheinbar geringfügige Gewalteinwirkung so schwere Folgen nach sich zog, so dürfte es von Interesse sein, sich über den Mechanismus, der hier stattgefunden hat, Klarheit zu verschaffen. Leider theilt auch dieser Fall das Schicksal zahlreicher anderer, weil sich der Ort, von welchem der Gelenkkörper abgesprengt ist, nicht absolut sicher feststellen lässt. Auch Martens hebt in seiner oben angeführten Arbeit ausdrücklich hervor, dass diese Feststellung besondere Schwierigkeiten bereitet, da man ja im Interesse der guten Function des Gelenkes den Schnitt möglichst wenig ausgiebig macht. Indessen ergiebt bei meinen Patienten die Betrachtung des Gelenkkörpers, sowie auch die Art des Unfalls einige Anhaltspunkte, die auf den Sitz der Verletzung mit hoher Wahrscheinlichkeit hindeuten. Der Körper hat nämlich einen umgebogenen Rand von 6 mm Breite. Da an der Umbiegungsstelle keine Rissbildung vorliegt, so kann es sich nur um einen natürlichen Rand handeln. Demnach kann also das Stück weder von der Patella, noch auch, da die Knorpelfläche eine convexe ist, von der Tibia, sondern nur von den Condylen des Femur stammen. Welcher der beiden Condylen da nun in Frage kommt, lässt sich allerdings nicht sagen, wenn es mir auch bei Vergleichung mit mehreren anatomischen Gelenkpräparaten hat scheinen wollen, als wenn das ausgelöste Stück eher zum lateralen passen würde; und zwar entweder zum vordern der Patella zugewandten oder dem hintern Abschnitt desselben. Die mittlere Partie kann nämlich deswegen nicht in Frage kommen, weil dieselbe einmal eine annähernd transversale Linie zeigt und ander-

seits hier der Rand leicht geschweift ist. Und diese Wahrscheinlichkeit dürfte, wie ich glaube, durch die Art des Verletzungsmechanismus um ein wesentliches erhöht werden. In dem Augenblicke nämlich, wo M. dem vor die Brust erhaltenen Stosse gegenüber das Gleichgewicht zu behalten suchte, fand erstens eine von dem Manne selbst beobachtete Umbiegung des Kniegelenkes nach innen, und zweitens naturgemäss eine sehr starke Anspannung des *M. quadriceps cruris* statt. Der Effect der erstern war eine sehr starke Zerrung', bezw. Zerreiſung des *Lig. laterale internum*. Dieselbe wird bewiesen dadurch, dass unmittelbar nach der Verletzung an dieser Stelle die grösste Schmerzhaftigkeit vorhanden war, und dass ferner bei der Entlassung hier das ausgeprägtste Reiben und Knarren constatirt werden konnte. Nun ist es aber bekannt, dass gerade das Umbiegen des Kniegelenkes nach innen bei starker Anspannung der Extensoren zu einer seitlichen Luxation der Kniescheibe nach aussen führen kann. Und mit Rücksicht darauf nehme ich an, dass die *Patella* infolge des Einreissens des *Lig. laterale internum* nach aussen glitt, dass es jedoch zu keiner vollkommenen Luxation kam, sondern die auf den *Condylus externus* dislocirte Kniescheibe durch die starke Anspannung des *Quadriceps* einen so heftigen Druck nach aussen ausübte, dass der Knorpelüberzug des *Condylus* bis zu seinem lateralen Rande abgelöst wurde. Und diese Druckwirkung wird um so einleuchtender, wenn man bedenkt, dass der äussere *Condylus* bedeutend stärker nach vorn vorragt als der innere. Ob für die Ablösung vielleicht noch ein anderes Moment in Betracht kommt, wage ich nicht zu entscheiden. Da nämlich durch die traumatische Genuvalgstellung eine plötzliche Pressung des hinteren *Condylenabschnittes* gegen den *Meniscus* und den *Condylus lateralis tibiae* bedingt wurde, so wäre es immerhin möglich, dass auch von hier aus eine Erschütterung des Knorpelüberzuges stattfand, welche die Lösung an der direct durch die Kniescheibe betroffenen Stelle erleichterte. Es könnte ferner auch vielleicht die Frage aufgeworfen werden, ob das gelöste Stück nicht von dem hinteren *Condylenabschnitt* stammt und überhaupt nur der zuletzt erwähnte Mechanismus in Frage käme. Indessen ist dagegen Folgendes einzuwenden. Zunächst finden „Stauchungen“, wie sie insbesondere *Vollbrecht* für die traumatischen Absprengungen anschuldigt, nur bei gestrecktem Kniegelenk die günstigsten Bedingungen, während bei diesem Patienten im Momente der Verletzung eine Beugstellung vorlag. Sodann ist zu bedenken, dass, wenn trotzdem eine solche Stauchung stattgefunden haben sollte, viel

Beitrag zur Frage der freien Gelenkkörper.

eher eine Verletzung, bezw. Verrenkung des Meniscus hätte eintreten müssen, als gerade eine Absprennung der Knorpelfläche. Auch der Umstand, dass M. noch an demselben Tage nach der Kaserne und am nächsten Morgen nur von 2 Kameraden unterstützt nach dem Revierdienst gehen konnte, spricht dagegen, dass eine Verletzung des hinteren Condylenabschnittes, der beim Gehact namentlich mit gestrecktem Knie stark belastet wird, vorgelegen hat.

Ich komme nun noch zu einem Punkt, der einer Erörterung bedarf, nämlich ob der betreffende Gelenkkörper nicht durch ein Band abgerissen worden sein kann, sodass damit der obige Versuch der Erklärung des Verletzungsmechanismus nicht nöthig sein dürfte. Diese Frage muss aus 2 Gründen verneint werden; erstens, weil sich an dem entfernten Stück nicht die Spur einer Bandinsertion oder eines bindegewebigen Streifens fand, und zweitens, weil sich die Kniegelenkkapsel an dem Femur oberhalb der überknorpelten Gelenkfläche ansetzt.

Nach Obigem scheint mir der eben beschriebene Fall deswegen von Interesse, weil er beweist, nicht nur, dass auch ein anscheinend nicht sehr starkes, indirectes Trauma eine schwere Zerstörung der Gelenkoberfläche herbeiführen kann, sondern auch, dass flache Stücke abgesprengt werden, ohne dass sie durch Bänder abgerissen werden müssen. Demnach würde sich diese Beobachtung der von Riedel (Centralblatt f. Chirurgie. 1891. S. 215) anschliessen, in welcher eine junge Patientin durch hastiges Umdrehen eine Absprennung eines Körpers aus dem untern Theil der Patella erlitt, wofür ferner der von Martens (S. 386), wo es sich um eine Auslösung eines flachen, Markstückgrossen Stückes des Condylus medialis falls durch eine indirecte Gewalteinwirkung handelte.