

## II.

Aus der chirurgischen Klinik in Göttingen.

### Ueber freie Körper in den Gelenken.

Von

Prof. König.

#### 1. Die Corpora mobilia im Ellenbogengelenk.

Die Geschichte der beweglichen Knorpel-Knochenkörper, der Corpora mobilia, in den menschlichen Gelenken, der Gelenkmäuse, wie sie in naiver Weise auf Grund ihrer nicht selten an die raschen Bewegungen einer Maus erinnernden Wanderungen innerhalb der Gelenksäcke von unseren Vorfahren genannt wurden, hat noch manche dunkle Seite. Erst seit die Antiseptik uns erlaubt, dieselben nicht nur aus den Gelenken zu entfernen, sondern auch öfter einmal das Gelenk selbst anzusehen, in welchem sich der Körper aufhält, sind wir Chirurgen in der Lage, aus der Beobachtung am Lebenden Gesichtspunkte für die Entstehung derselben zu gewinnen. Auch in Beziehung auf das Vorkommen dieser Körper in den verschiedenen Gelenken hat sich unsere Erkenntniss seit jener Zeit erweitert, und wenn der Chirurg früher bei der Besprechung der „Gelenkmaus“ so gut wie ausnahmslos an das Kniegelenk dachte, so wissen wir jetzt, dass die fraglichen Bildungen in allen Gelenken vorkommen. Ein Gelenk ist aber ganz besonders unter den grösseren Körpergelenken in Beziehung auf die Häufigkeit seiner Erkrankung neben dem Kniegelenk zu nennen, eine Thatsache, auf welche bereits andere Chirurgen, von deutschen nenne ich besonders Carl Hueter, hingewiesen haben, ich meine das Ellenbogengelenk. Ich will nun hier zunächst Beiträge zu der Geschichte der Fremdkörper in diesem Gelenk, gestützt auf klinische und anatomische Beobachtungen, geben. Denn ich glaube, dass es zur Erklärung einer Reihe von dunklen, meist in intermittirender Weise auftretenden Erkrankungen führt, wenn man genaue Kenntniss dieser im Ganzen doch recht typischen Verhältnisse in dem fraglichen Gelenk sich aneignet. Es werden sich aus der

Mittheilung meiner Casuistik auch einige auf die Entstehung der Corpora mobilia bezügliche Thatsachen ergeben, welche eine von der gangbaren etwas abweichende Interpretation erheischen, und ich will ebenfalls an der Hand weiterer klinischer Fälle nach der Besprechung der Gelenkkörper im Ellenbogengelenk die Entstehung mancher dieser Körper im Allgemeinen zu erklären suchen.

Ich habe im Laufe eines Jahres bei drei Patienten schwere functionelle Störungen im Ellenbogengelenk, welche sich bei allen auch, wenigstens mit vorübergehenden entzündlichen Zufällen complicirten, durch Entfernung von Gelenkkörpern beseitigt.

Ich lasse die Krankengeschichten zunächst in Kürze folgen.

1. Carl Vogel, 16 Jahre, aus Nordhausen. Der wohl entwickelte, gesunde Mensch vermag seit 6 Wochen, ohne dass er sich einer traumatischen Einwirkung zu erinnern weiss, seinen linken Arm im Ellenbogengelenk nicht mehr ganz zu strecken. Dabei hat er bemerkt, dass es seit jener Zeit in dem gedachten Gelenk zuweilen laut kracht. Einen wesentlichen Schmerz will er nicht gefühlt haben.

Die Untersuchung des Gelenks ergibt den Angaben des Patienten entsprechend einen Mangel der Streckfähigkeit von etwa 20 Grad. Pro- und Supinationsbewegungen sind im Gelenk ausführbar, aber man bemerkt dabei ein deutlich krachendes Geräusch im Humeroradialgelenk. Entsprechend diesem Gelenk findet sich denn auch auf der Rückseite eine deutliche Geschwulst. Alle übrigen Gelenke sind vollkommen intact, zumal sind Zeichen von Arthritis deformans an keinem nachweisbar.

Operation 8. December. In Blutleere wird das Humeroradialgelenk von der Dorsalseite aus quer in seiner ganzen Breite aufgeschnitten. Mitten auf der Rotula des Oberarmtheils vom Gelenk gewahrt man sofort einen tiefen, aber an den Rändern abgeflachten Defect. Eine ganz dünne Knorpellage ist über diesen Defect hinausgewachsen. Nach mancherlei Bewegungen kommt bei starker Flexion zwischen Radiusgelenkfläche und Rotula ein freier Knochenknorpelkörper von flacher Form, auf der Knorpelseite convex, auf der abgeschliffenen Knochenseite concav zum Vorschein, welcher in der Form vollkommen mit dem runden, etwa zwanzigpfenniggrossen Defect der Rotula übereinstimmt. Dagegen ist der freie Körper in allen seinen Theilen etwas grösser als der Defect. Ein Zweifel, dass es sich nur um ein abgelöstes Stück der Rotula handeln kann, vermag um so weniger aufzutauchen, als jede Erkrankung auch dieses Gelenks (Arthritis deformans) an den Knochen oder an der nur mässig verdickten Synovialis fehlt.

Nach wiederholtem Examen weiss sich Patient auch jetzt keines in früherer Zeit stattgefunden habenden Traumas zu entsinnen.

Die Wunde heilt ohne Anstand und der Kranke wird am 22. December mit bereits normal functionirendem Gelenk entlassen.

2. Theodor Rath, 22 Jahre, Zimmermann, aus Norderney. Der sonst gesunde Mensch vermochte angeblich nach einem Fall auf den Ellenbogen,

welcher vor etwa 2 Jahren stattfand, das Gelenk nicht vollständig zu strecken. Zeichen schwererer Verletzung sollen zu jener Zeit gefehlt haben. Der functionelle Mangel schwand auch bald und hatte der Patient wieder 1½ Jahre lang als Zimmermann jede Arbeit verrichten können, als plötzlich ohne vorausgegangene Verletzung wieder die gleichen Functionstörungen eintraten und nun dauernd blieben. Dazu gesellte sich eine erhebliche Schwäche des Arms, so dass Rath sein Geschäft aufgeben musste.

Die Untersuchung des Kranken weist zunächst eine vollkommene Integrität aller übrigen Gelenke nach. Auch das betreffende Ellenbogengelenk lässt weder die Zeichen einer anderweitigen, noch auch die einer Arthritis deformans erkennen. Nur auf der Dorsalseite des Radiusgelenks sieht und fühlt man jene Schwellung, welche bei leichtem Hydrops sich zuerst an dieser Stelle geltend zu machen pflegt. Dagegen ist die Musculatur des linken Arms schlechter entwickelt, als die am rechten Arm, und es fehlt sowohl bei passiven als bei activen Bewegungen an der Streckung ein Ausschlag von etwa 20 Grad.

Erst bei wiederholter Untersuchung entdeckt man auf der medialen Vorderseite des Gelenks, etwas nach innen vom Nerv. medianus bei möglichster Streckstellung eine harte, gegen Druck empfindliche Prominenz, anscheinend eine geschwollene Kapselfalte.

Am 15. März wurde auf dieser Stelle der Beugeseite in Blutleere ein etwa 6 Cm. langer Schnitt medialwärts von der Arterie geführt. Der Cutaneus medius kommt zu Gesicht, dann wird der Pronator längs seiner Faserung getrennt und der Schlitz durch stumpfe Haken klaffend gehalten. Medialwärts vom Brachialis internus wölbt sich jetzt die offenbar verdickte Gelenkkapsel vor. Sie wird in der Richtung des Schnittes gespalten, wobei mässige Mengen klarer synovialer Flüssigkeit ausfliessen. Die angeschnittene Synovialis zeigt sich allgemein verdickt, auf ihrer Gelenkoberfläche mit zahlreichen niederen Zotten besetzt. Ein Fremdkörper liegt zunächst an dieser Stelle nicht. Als aber starke Flexion gemacht wird, wobei man tief in das Gelenk zwischen Ulna und Trochlea hineinsieht, sieht man in der Tiefe desselben einen grösseren runden, maulbeerförmigen (etwa 1 Cm. Durchmesser) Körper. An diesem Knorpelkörper, welcher in der Mitte einen Knöchelkern zeigt, sitzt mittelst eines bindegewebigen Stieles ein linsengrosses Körperchen fest. Im Sonstigen ist der Körper frei. Nach ihm wird noch ein zweiter ganz analoger Körper entleert. Soweit man das Gelenk bei Bewegungen übersieht, ist es, abgesehen von der oben beschriebenen localen Synovialerkrankung, vollkommen gesund. Insbesondere werden Defecte an den sichtbaren Gelenkoberflächen und jede Spur von Veränderung der Gelenken vermisst, wie solche der deformirenden Gelenkentzündung eigenthümlich sind.

Die Heilung trat mit vollständiger Restitution der Gelenkbewegungen ein. Am 28. März konnte Patient entlassen werden.

3. Herr v. d. L., 25 Jahre. Der Patient, Cavallerieofficier, ausser allgemeiner Nervosität gesund, insbesondere frei von allen objectiv nachweisbaren und subjectiven Symptomen von Gelenkerkrankungen, hat angeblich schon seit seinem 12. Lebensjahre, ohne dass ihm eine Ursache

dafür bekannt wäre, Beschwerden im rechten Ellenbogengelenk. Dieselben sind zumal in den letzten Jahren wiederholt in seinem Dienst sehr störender Weise zu Tage getreten. Das Gelenk schwillt nämlich, zumal nach anstrengendem Gebrauch des Armes, plötzlich an, es wird schmerzhaft und alle Bewegungen leiden. Oefters traten solche Symptome nach ganz bestimmten Bewegungen ein. Nach einiger Zeit nahm dann der Schmerz ab, die Schwellung wurde geringer, aber am längsten erhielt sich immer das Symptom, dass völlige Streckung unmöglich blieb. Freie Zeiten wechselten mit solchen Anfällen.

Patient stellte sich direct nach einem derartigen Anfall zur Untersuchung und bot (2. September) deutliche Zeichen eines schmerzhaften Hydrops dar (Schwellung auf der Dorsalseite, zumal am Radiusgelenk, aber auch auf der Volarseite). Jede Bewegung war empfindlich; dabei bezeichnete er sofort eine Stelle auf der lateralen Vorderseite als schmerzhaft. Als nach einigen Tagen die Zeichen von Hydrops geschwunden waren, fühlte man an dieser der Vorderseite des Radiusgelenks entsprechenden Stelle eine locale harte, bei Berührung schmerzhafte Stelle und man hatte das Gefühl eines bei Druck über die Gelenkenden gleitenden Körpers.

Am 8. September wurde in Blutleere ein Schnitt auf der geschilderten Stelle der Kapsel geführt. Derselbe etwa 8 Cm. lang, verlief lateralwärts und parallel der Bicepssehne. Nach Trennung der Haut, Spaltung der Muskelfasern des Supinat. longus im Längsverlauf — auch hier wird der Spalt durch stumpfe Haken klaffend erhalten — kommt man direct auf die verdickte Kapsel des Radiusgelenks mit Rotula. Schon vor der Eröffnung vermag man einen gleitenden Körper durchzufühlen. Derselbe gleitet auch sofort nach der Eröffnung, wobei sich mässige Mengen klarer Synovia ergiessen, aus der Kapselwunde heraus. Er ist rund, hat die Grösse eines grossen Kirschkerns und besteht aus dicker Knorpellage mit kleinem Knochenkern. Ein zweites kleineres Körperchen sitzt auf langem Bindegewebsstiel seitlich am Rand der Ulnagelenkfläche (Synovialinsertion). Auch hier ist die Kapsel leicht verdickt und mit rothen niederen Zotten besetzt. Alle weiteren Zeichen von Erkrankung des Gelenks, zumal solche von Arthritis deformans, fehlen, auch wird, soweit das Gelenk bei starker Flexion übersehen werden kann, kein Defect eines Gelenkendes sichtbar.

Heilung mit Herstellung der Function in 14 Tagen.

Ich will zunächst, ehe ich die Besprechung einiger allgemeiner Fragen in Beziehung auf die Gelenkkörper auf Grund dieser Beobachtungen und weiterer solcher aus anderen Gelenken unternehme, aus den vorstehenden 3 Fällen nur das hervorheben, was uns für die klinische Geschichte gerade der beweglichen Körper im Ellenbogen und ihre Behandlung wichtig erscheint.

In allen 3 Fällen handelte es sich um jugendliche Individuen, welche von der Krankheit befallen wurden (16, 20 und 12 Jahre bei dem ersten Auftreten der Beschwerden). Sehen wir zunächst von

der Aetiologie in den einzelnen Fällen ab, so wollen wir das wenigstens hervorheben, dass keiner der Patienten von allgemeinen Gelenkerkrankungen, zumal keiner von Arthritis deformans befallen war, und dass auch das Gelenk bei allen drei Individuen ausser der localen Kapselverdickung als Folge des Reizes der Fremdkörper und dem Defect bei dem ersten Kranken, auf welchen wir später zurückkommen, kein Erkrankungszeichen, zumal kein solches von Arthritis deformans darbot. Nicht minder gemeinsam waren bei allen drei Kranken die klinischen Erscheinungen. Sie bestanden darin, dass plötzlich Schmerzen in dem befallenen Gelenk eintraten; da, wo sich die Kranken beobachteten, fand sich öfters auch Schwellung als Zeichen eines Hydrops, und nach den Verschwinden der initialen schweren Symptome, wozu wir auch die allgemeine meist durch den Schmerz bedingte Bewegungshemmung rechnen, blieb eine bestimmte Functionsbeschränkung kürzere oder längere Zeit zurück. Diese Functionsstörung bestand regelmässig in einer Beschränkung der Streckfähigkeit des Gelenks. In zwei der Fälle vermochte man aber schon vor der Operation die Gelenkkörper auf der Vorderseite des Gelenks nachzuweisen, und in dem einen (Fall 1) wies die Operation nach, dass der Körper auf der Vorderseite des Humeroradialgelenks gelegen hatte. Wir sind aber der Meinung, dass gerade das Verhalten der freien Körper, die Lagerung derselben auf der Vorderseite der Kapsel, an der gedachten Bewegungshemmung schuld ist, indem sich die Kapsel bei Streckversuchen über den betreffenden Körper zu früh spannt und dass in der Regel erst mit dem Durchtreten des Körpers zwischen den Gelenkenden auf die hintere Fläche des Gelenks das Symptom der mangelnden Streckfähigkeit verschwindet. Dabei ist freilich denkbar, dass auch auf der Vorderseite ein Körper so lange liegen bleiben kann, bis er sich eine die Kapselstreckung nicht mehr hindernde Tasche oder einen diese Tasche ersetzenden Defect im Knochen geschliffen hat. Wir nehmen aber als Regel an, dass die Erscheinungen von Fremdkörpern im Ellenbogengelenk dann hervortreten, wenn der Körper bei einer Bewegung, bei einem Trauma, welches das Gelenk trifft, unter die vordere Wand der Kapsel, zwischen sie und die vordere Fläche der Gelenkenden getreten ist.

Gelenkkörper in Ellenbogengelenken sind verhältnissmässig sehr häufige Befunde in den Operationscursen. Im Laufe des Sommersemesters habe ich die meisten der Gelenke, welche diesen Befund gaben, aufgehoben, da mich die Frage interessirte, und sie sind so belehrend, dass ich wenigstens einige derselben als Typen für das topographische Verhalten dieser Körper hier beschreiben will.

## 1. Zwei Ellenbogengelenke einer Leiche.

Rechtes Ellenbogengelenk: Zeichen hochgradiger Arthritis deformans. (Randwucherung an den Gelenkenden, zumal am Radius, an der Gelenkfläche der Knorpel abgeschliffen mit Furchen und Ganglinien, an der Stelle des Radiuskopfes liegt der abgeschliffene Knochen bloss. Die Kapsel ist erheblich verdickt, s. Fig. 1.)

An dem von der Rückseite aus aufgeschnittenen Gelenk fällt zunächst aus der der Vorderseite des Humeroradialgelenks angehörigen erweiterten Kapseltasche ein mit Knorpel bekleideter, auf der Oberfläche ungleicher Knochenkörper von der Form und Grösse einer Saubohne. Er hat sich offenbar eine Knochenbarriere auf dem Humerus durch die Bewegung geschliffen, so dass ein First von Knochen vom knorpeligen Rand der Fossa intercondyloidea anterior nach oben und aussen verläuft. Der Körper wird durch die Kapseltasche und diesen Knochenfirst auf der vorderen Seite des Humeroradialgelenks gehalten.

Wie hier an dem dem Radius angehörigen vorderen Abschnitt des Gelenks ein Körper liegt, so gewahrt man in einer ähnlichen, dem humero-ulnaren Theil des Gelenks angehörigen Tasche zwei weitere Körper, einen halbmondförmig freien, welcher sich mit einem gestielt dem Synovialsack vor der Spitze des Proc. coronoid. ulnae aufsitzend reibt, und dieser reibt sich wieder mit der vergrösserten rauhen Spitze des Proc. coronoideus.

Ein dritter Körper findet sich mit breitem Stiel aufsitzend am Synovialsack in der Fossa intercondyloidea post. (Auf der Figur nicht sichtbar.)

Das linke Ellenbogengelenk hat nur am Knorpel Zeichen beginnender Arthritis deformans (Knorpelauffaserung), wohl aber zwei etwa erbsengrosse mit dünnem Stiel der Synovialis aufsitzende Gelenkkörper. Der eine sitzt in der Fossa intercondyloidea posterior, der zweite auf der Vorderseite des Gelenks an der Berührungsstelle zwischen Radius und Ulna.

2. Gelenk mit ausgesprochenen Zeichen von Arthritis deformans. Es finden sich zwei überknorpelte, dünngestielte Körper, der eine haselnussgross in der Fossa intercondyloidea posterior, der andere an der Vorderseite des Gelenks erheblich kleiner, in der der Ulna angehörigen Tasche,

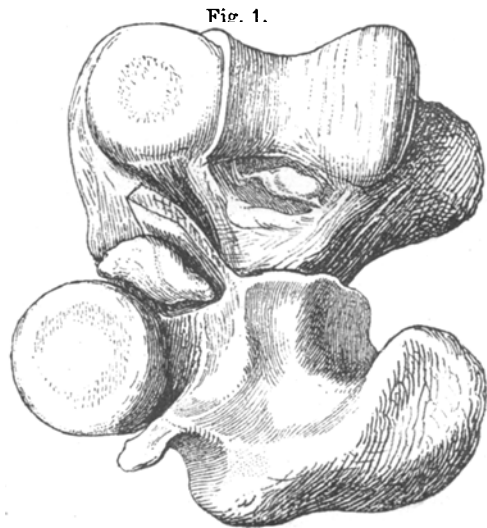


Fig. 1.  
Ellenbogengelenk von vorn eröffnet, mit drei Gelenkkörpern, einem im Radiustheil, zweien im ulnaren Abschnitt des Gelenks.

sitzt der Insertionsstelle der Synovialis an dem Proc. coronoideus ulnae an (s. Fig. 2).

### 3. Rechtes Ellenbogengelenk mit Zeichen von Arthritis deformans:

Ein gut erbsengrosser Knochenknorpelkörper sitzt breit der Kapsel der Fossa intercondyloidea posterior an, ein etwas kleinerer haftet

Fig. 2.



Breit von hinten geöffnetes Gelenk. Ein haselnussgrosser Körper in der Fossa intercondyl. posterior. Ein kleinerer an Proc. coronoideus ulnae.

an der Synovialinsertion des Processus coronoideus auf der Vorderseite des Gelenks.

### 4. Rechtes Ellenbogengelenk.

Nicht sehr erhebliche Veränderungen der Knorpeloberfläche. Keine Randwucherungen der Gelenkenden. Ein etwa saubohnengrosser Körper liegt frei in der ausgeweiteten Kapseltasche der Fossa intercondyloidea anterior und hat sich auf der Vorderfläche des Humerus eine flache Grube ausgeschliffen. Unter ihm liegt ein zweiter etwa erbsengrosser durch einen Stiel mit der Synovialis in Verbindung befindlicher Körper (s. Fig. 3, S. 97).

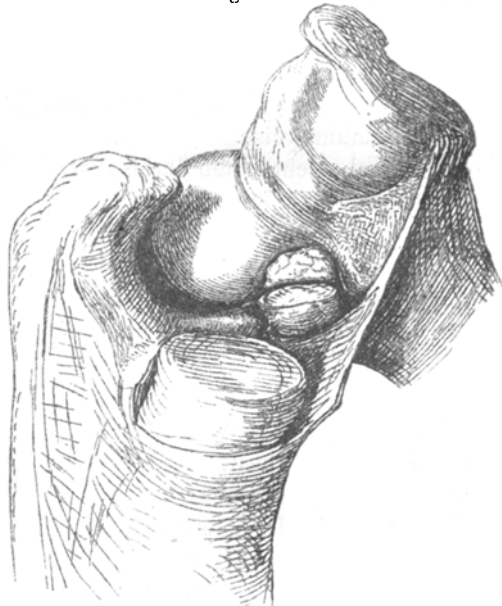
Wenn es sich auch bei der Mehrzahl der eben beschriebenen Gelenke mit beweglichen Körpern um Arthritis deformans handelte, ein Verhalten, welches bei unseren oben klinisch beobachteten Fällen nicht nachgewiesen werden konnte, so ist es doch gewiss ohne Weiteres erlaubt, das mechanische Ver-

halten des Gelenks in Beziehung auf Corpora mobilia an ihnen zu studiren, und zwar um so mehr, als ja auch der Befund an den von uns operirten Gelenken mit dem bei diesen Gelenken constatirten übereinstimmt. Es stellt sich dabei in Beziehung auf die Localisation der fremden Körper das heraus, was man ja auch schon bei einiger Kenntniss des Synovialsacks als wahrscheinlich annehmen musste, dass sich dieselben in den freien Taschen des Gelenks auf der Rückseite und Vorderseite in der Regel aufhalten. Entschieden seltener fanden sie sich in der der Fossa intercondyloidea posterior entsprechenden Tasche,

und ebenso scheint der hintere Theil des Radiusgelenks, die Synovialtasche zwischen dem Radius und dem lateralen Rand der Ulna, weit seltener als Aufenthalt derselben zu dienen. Auch mag gerade hier ein Wechsel nach der Vorderseite des Gelenks häufiger vorkommen, wie ja auch bei dem von uns operirten ersten Kranken der flache Körper aus der Tiefe des Gelenks bei einem Schnitt auf der Rückseite erst durch mannigfache Bewegungen herbeigeholt werden musste. Am häufigsten finden sich die Körper in den vorderen Taschen des Gelenks bald mehr entsprechend dem ulnaren und bald mehr dem radialen Theil desselben.

Aus diesen Befunden erklären sich denn auch zwanglos die Erscheinungen: die Schmerzhaftigkeit, nicht selten die Schwellung, zuweilen das Gefühl von Gleiten eines Körpers oder von Crepitiren, sowie die den meisten Fällen eigenthümliche Functionsbeschränkung: der Mangel der Streckfähigkeit des Gelenks. Die von Zeit zu Zeit eintretenden Exacerbationen hat man sich demnach wohl so zu erklären, dass die Körper bei bestimmten Bewegungen ihren gewöhnlichen Standort verlassen, sich zwischen den Gelenkenden einklemmen und dadurch die plötzlichen heftigen Schmerzen, nicht selten auch eine traumatische Synovitis hervorrufen.

Fig. 3.



Ellenbogengelenk von der lateralen Seite aufgeklappt.  
2 Körper in der Fossa intercondyloidea anterior.

Sollen wir nach diesen Auseinandersetzungen in Kürze die Symptome zusammenstellen, welche zur Wahrscheinlichkeits- oder zur sicheren Diagnose beweglicher Körper im Ellenbogengelenk berechtigen, so würden wir sagen müssen: Wenn bei einem Menschen wiederholt Anfälle von plötzlicher Schmerzhaftigkeit in dem betreffenden Gelenk mit Erscheinungen von Synovitis eintreten, wenn dabei die Bewegungen auffallend schmerzhaft werden und wenn sich nach



dem Verschwinden der schlimmsten Symptome eine Beschränkung der Streckfähigkeit noch für längere Zeit erhält, so ist es sehr wahrscheinlich, dass es sich um Gelenkmaus handelt. Weist man dazu noch lebhaft empfindlichkeit bei jedem Anfall auf der Vorderseite des Gelenks in der Ellenbeuge nach, so wird die Wahrscheinlichkeit grösser, und findet man gar hier eine harte oder eine hin und her zu verschiebende Geschwulst und hat man das Gefühl der Crepitation bei Bewegung derselben, so wird die Diagnose zur Gewissheit sicher zu stellen sein. Die Körper auf der Rückseite des Gelenks, in der Fossa intercondyloidea, machen wohl überhaupt nur dann Erscheinungen, wenn sie sehr gross sind, sie haben offenbar zum Ortswechsel viel weniger Disposition, was sich vielleicht zum Theil mit der Beobachtung deckt, dass sie verhältnissmässig oft der Synovialis fest aufsitzen, und dass durch die Bewegungen selbst der Stiel weit weniger leicht gelöst wird. Dagegen kommen in der hinteren Seitentasche des Radioulnargelenks öfters Körper vor. Sie sind aber wohl nur ausnahmsweise hier stationär, sie wechseln, wenn sie nicht allzu gross sind, nicht selten ihren Platz, indem sie nach vorn gleiten und für diesen Fall den geschilderten Symptomencomplex hervorrufen.

Die operative Entfernung der Körper aus dem Ellenbogengelenk ist eine ausserordentlich dankbare Leistung. Man macht dadurch mit einem Schlag den wenigstens temporär, zuweilen andauernd für schwere Arbeit unbrauchbaren Arm wieder vollkommen leistungsfähig. Die Operation wird aber nur dann ihren Zweck erreichen, wenn die Schnittführung geleitet wird durch die aus unseren klinischen und pathologisch-anatomischen Erfahrungen für den Aufenthalt der Körper an bestimmten Stellen des Gelenks gewonnenen That-sachen. Aus ihnen geht nun hervor, dass wir nur ausnahmsweise die Körper auf der Rückseite des Gelenks zu suchen haben, am seltensten und vielleicht nur bei ungewöhnlicher Grösse derselben auf dem der Dorsalseite des Gelenks entsprechendem Humerusabschnitt und der Fossa intercondyloidea, etwas häufiger wohl entsprechend dem dem Vorderarmgebiet angehörigen Gelenksack zwischen Radius und Ulna. An dieser Stelle hat man die Körper öfters durch das Gefühl nachgewiesen und sie durch entsprechenden Dorsalschnitt entfernt. Weit häufiger dagegen muss der Schnitt auf der Vorderseite des Gelenks in der Ellenbeuge liegen, und hier hat man sich für die specielle Lage des Schnittes zu bestimmen durch den Nachweis der Körper in dem der Ulna oder in dem dem Radius angehörigen Theil des Gelenks. In beiden Fällen werden Längsschnitte geführt, bald auf der äusseren, bald auf der inneren Seite der Bicepssehne von 8—10 Cm. Länge.

Auf der Innenseite führt man den Schnitt medianwärts der Arterie und des Nerv. medianus. Man trifft zunächst auf Aeste des Nerv. cutaneus medius, welche man leicht schonen kann. Darauf durchtrennt man den Pronator teres längs seiner Fasern und lässt den Muskelschlitz durch stumpfe Haken auseinanderhalten. Jetzt kommt der Brachialis internus zum Vorschein, und wenn man seinen medialen Rand mit in den einen Haken nimmt und ihn lateralwärts vorzieht, so präsentirt sich die Kapsel, welche ebenfalls in der Richtung des Längsschnitts gespalten wird.

Beabsichtigt man dagegen das dem Radiustheil des Gelenks angehörige Gebiet des Synovialsacks anzuschneiden, so wird ein Schnitt von derselben Länge lateralwärts der Bicepssehne geführt. Er trifft nach Spaltung der Fascie in seinem oberen Gebiet den Nerv. cutaneus externus, welcher hier auf dem Brachialis internus liegt. Man kann jetzt entweder am medialen Rand des Brachioradialis in die Tiefe gehen, wenn man nicht, wie ich zu thun pflege, auch hier diesen Muskel in der Richtung des Schnittes längs seiner Faserung spaltet und den Spalt auseinanderhalten lässt. Unter dem Muskel trifft man den Nervus radialis, der leicht zur Seite gehalten werden kann, dann liegt aber auch sofort die Kapsel frei und wird in Längsrichtung angeschnitten. Man thut gut, beide Male den Kapselschnitt gross zu machen, damit man, falls die Körper nicht sofort sichtbar sind, oder wenn sie sichtbar und entfernt sind, bei Bewegungen noch freier in das Gelenk hineinsieht und etwaige weitere Körper oder pathologische Veränderungen des Gelenks entdeckt.

Nach vollendeter Operation lässt man ein Drainrohr in den Kapselspalt hineinschauen und führt es durch den Muskelspalt und den Hautschnitt heraus. Die Wunde wird durch tiefe Nähte vereinigt.

## 2. Beiträge zur Aetiologie der Corpora mobilia. Entstehung derselben durch Osteochondritis dissecans.

Die Lehre von der Entstehung der beweglichen Gelenkkörper ist durchaus noch keine vollkommen abgeschlossene und zumal die eine Frage: Kann sich ein Corpus mobile im Gelenk durch eine Verletzung bilden und wie oft handelt es sich bei den Gelenkkörpern um traumatische Entstehung, wird durchaus noch nicht von allen Chirurgen und pathologischen Anatomen in gleicher Weise beantwortet. Wenn wir nun auf der einen Seite nicht leugnen wollen, dass es traumatische Gelenkkörper giebt, dass beispielsweise das Radiusköpfchen ganz oder zum Theil abbrechen und sofort im Gelenk die Erscheinungen

des Corpus mobile hervorrufen kann, so glauben wir andererseits, dass weitaus der grösste Theil der Fälle, bei welchen die Gelenkmäuse als durch Trauma entstandene beschrieben worden sind, nicht als durch Verletzung im strengen Sinn entstandene, d. h. abgesprengte Körper angesehen werden können.

Es ist in der That auch schwer zu glauben, dass die Traumen, welche in der Regel angegeben, oder in den Kranken hinein examinirt werden, solche Absprengungen von Gelenkoberfläche herbeiführen sollten, wie dies behauptet wird, und wenn Hueter einmal den Satz aufstellte, es würden sich durch das Leichenexperiment leicht derartig abgesprengte Stücke herstellen lassen, so muss ich dies auf Grund von Erfahrung bestreiten. Wohl gelingt es ein oder das andere Mal, bei Leichenversuchen ein Stück Knochen mit dem entsprechenden Band abzureissen, es gelingt, den Radiuskopf oder Stücke des Caput. femor. abzusprengen, oder einen Eindruck in die Gelenkfläche mit Zertrümmerung einzelner oberflächlicher Theile hervorzurufen, aber es hat mir wenigstens nie gelingen wollen, aus einem der articulirenden Fläche angehörigen Gebiet derartig flächenhafte Stücke abzusprengen, wie ich dieselben alsbald beschreiben werde, und wie sie wiederholt als durch Gewalt entstandene beschrieben worden sind. Wenn also solche Fälle, bei welchen man ein flaches abgelöstes Knochenstück und einen entsprechenden Defect in der articulirenden Fläche findet, nach einem Trauma entstanden sind, so bedarf die wirkliche Bildung dieser Dinge in der Regel noch eine weitere Erklärung, ausser dem Trauma. Dazu kommt aber, dass es eine ganze Anzahl von Fällen giebt, bei welchen es sich zweifellos um einen Defect an der Oberfläche des Gelenks handelt, während das fehlende Stück im Gelenk liegt, ohne dass jemals ein irgendwie erhebliches Trauma stattgefunden hätte. Wir wollen an diese Thatsache anknüpfend auf unseren erstbeschriebenen Fall verweisen. Der Kranke Vogel (Krankengeschichte 1 des vorigen Aufsatzes) hatte seit 6 Wochen Erscheinungen von Erkrankung des linken Ellenbogengelenks geboten, ohne dass ein Trauma vor dieser Zeit auf das Gelenk gewirkt hätte. Bei der Operation fand man mitten auf der Gelenkfläche der Rotula des sonst gesunden Gelenks einen tiefen, an den Rändern abgeflachten, mit dünner Knorpellage bedeckten Defect. Das Corpus mobile, welches im Gelenk gefunden wurde, passte fast genau in diesen Defect hinein. Es bestand aus einer Knorpellage mit darunterliegender dünner Knochen-schicht. Ein Skeptiker würde sagen: Es hat doch ein Trauma stattgefunden, der Mensch weiss es nicht. Dem halte ich entgegen eine

Reihe analoger, von mir beobachteter Befunde, welche positiv beweisen, dass es eine Ablösung grösserer oder kleinerer Gebiete aus der articulirenden Gelenkfläche giebt, welche weder nur durch ein Trauma, noch auch durch die gewöhnliche Form der infectiösen Osteomyelitis bewirkt sein kann. Ich lasse zunächst einen Fall von Corpus mobile in dem Kniegelenk folgen, welcher dem eben berichteten aus dem Ellenbogengelenk sehr ähnlich sieht.

1. Johannes Dierlos, 28 Jahre, aus Warburg, aufgenommen am 2 Juli 1885, entlassen am 28. Juli.

Der Kranke hat weder eine acute Erkrankung gehabt, ehe er seine Kniebeschwerden fühlte, noch auch hat er, bevor dieselben begannen (7 Wochen), ein Trauma irgend einer Art erlitten. Auch sind seine übrigen Gelenke vollkommen gesund. Dagegen ist das linke Kniegelenk seit 7 Wochen schmerzhaft, und Patient hat die Diagnose des Fremdkörpers bereits selbst gemacht.

Oberhalb des Epicondylus externus am äusseren Gebiet des oberen Gelenksackes findet man einen nur in mässigen Excursionen verschiebbaren marktstückgrossen flachen Körper.

Bei der in Blutleere vorgenommenen Operation wird aus dem gedachten äusseren, durch eine stehende Falte zu einem fast abgeschlossenen Gebiet des Gelenks gewordenen Abschnitt der schon beschriebene freie Körper, welcher sofort durch seine convexe glatte Oberfläche der einen, sowie seine ungleich concave der anderen als ein abgelöstes Stück aus der Oberfläche eines Condylus erkannt wird, entfernt. Als von dem Gelenkabschnitt aus der Finger gleitend über die Gelenkoberfläche des Femur bei verschiedenen Stellungen des Gelenks bewegt wird, entdeckt derselbe einen deutlichen Defect am inneren Condylus. Es wird nun zum Zweck genauer Autopsie ein Schnitt an der Innenseite des Gelenks gemacht. Derselbe hat zugleich in der Folge die Bedeutung eines Drainlochs.

Nur sieht man im vorderen Abschnitt der Gelenkfläche des medialen Condylus einen Defect, welcher an Grösse und Form vollständig zu dem beschriebenen Gelenkkörper passt. Der ungleiche Defect zeigt einen ganz dünnen Knorpelüberzug, im vorderen Ende desselben liegt noch ein kleines Knochenstück ohne Knorpelüberzug. Dasselbe ist glatt abgeschliffen und hat das Aussehen eines nekrotischen Knochens.

Die genauere Untersuchung der fraglichen Gelenkkörper, welche ich am Spirituspräparat vorgenommen habe, ergibt, dass der grössere Körper  $2\frac{1}{2}$  Cm. in der längsten Ausdehnung, 2 Cm. in der breitesten und 4 Mm. an der Stelle seiner grössten Tiefenausdehnung hat. Offenbar besteht er auf der einen Seite aus dem ursprünglich glatten, jetzt zum Theil durch den Spiritus ungleichen Gelenkknorpel und auf der anderen Seite aus einer ungleichen dünneren Knochenschicht von der Beschaffenheit, wie sie im normalen Gelenk direct unter dem Knorpel liegt. Nach den Grenzen hin flacht sich der Körper allmählich von der unteren (Knochenseite) nach der oberen (Knorpelseite) ab. Auf der unteren Knochenseite findet sich nahe einem Rande eine flache, glatt geschliffene Vertiefung, in welche

ganz genau der noch in dem Defect des Condyl. internus befindlich gewesene bohnen-grosse, ebenfalls abgeschliffene, einem Sequester vollständig gleichende Körper hineinpasst.

2. Der Ackermann Karl Borschel, 20 Jahre alt, aus Rockenstiss, wurde am 18. Januar 1881 in das Krankenhaus aufgenommen. Er klagt seit etwa  $\frac{1}{2}$  Jahr über zunehmende Beschwerden im rechten Fussgelenk, welche zumal bei Gehversuchen so heftig sind, dass er zuweilen arbeitsunfähig ist. Ausser einer leichten Schwellung im vorderen Theil des Sprunggelenks und exquisiter Schmerzhaftigkeit desselben bei Druck längs des Tibiagelenkranandes und der Fibulagelenkfläche ist nichts an dem Gelenk zu finden. Nachdem schon einmal eine Probeincision auf einen schmerzhaften Punkt gemacht wurde, ohne dass man den erwarteten „tuberculösen Herd“ fand, und Patient zunächst anscheinend schmerzlos entlassen worden war, kommt er im März wieder mit erneuten und vermehrten Klagen. Es wird nun, da uns trotz fehlender Objectivsymptome die Diagnose der „Gelenkneuralgie“ sehr zweifelhaft erschien, nochmals ein ausgedehnter doppelter Längsschnitt in der Art, wie ich denselben zur Resection führe, gemacht. Darnach findet sich auf der vorderen Seite der Tibia, etwa in der Mitte derselben an der Grenze der überknorpelten Gelenkfläche und noch in dieselbe hineinragend ein runder, etwa kleinbohnen-grosser, vollständig abgelöster, in einer napfförmigen mit weisslichem glatten Gewebe ausgekleideten Knochengrube liegender Knochenkörper. Der Körper besteht aus derbem Knochengewebe und ist zum grossen Theil mit weichem Gewebe überkleidet, welches aus Bindegewebe mit Blutgefässen und zahlreichen eingesprengten Blutpigmentzellen besteht. In einzelnen Lacunen der Oberfläche des Knochens liegen Riesenzellen. Zeichen von Tuberculose fehlen.

Das übrige Gelenk ist absolut normal.

In dem folgenden Falle schienen die Umstände dafür zu sprechen, dass es sich um einen reinen Fall von Abspaltung eines Stückes der gesunden Gelenkoberfläche handle, während die Untersuchung des Körpers und des Gelenks diese Annahme nicht bestätigte.

3. Der 24 Jahre alte Maurer August Ernst aus Bielefeld will schon längere Zeit Schmerzen im rechten Kniegelenk gehabt haben, wie er sagt so, als ob sie am Knochen sässen, bevor er den nun zu erwähnenden Unfall erlitt. Vor einem  $\frac{1}{4}$  Jahr trat er einige Sprossen hoch auf einer Leiter fehl und fiel darauf so, dass er auf beide Füsse kam. Sofort verspürte er im rechten Knie einen heftigen Schmerz, dasselbe schwoh an und machte ihm seit der Zeit wechselnde, zumal bei bestimmten Bewegungen plötzlich auftretende Beschwerden. Seit einiger Zeit hat er selbst einen fremden beweglichen Körper im Knie gefühlt.

Bei der Aufnahme des Patienten am 1. Januar 1884 findet man an dem mässig hydropischen Gelenk einen beweglichen Fremdkörper in der lateralen Hälfte des oberen Recessus. Auf der medialen Seite am Rand der äusseren Gelenkfläche des medialen Condylus ist eine harte, nicht bewegliche rundliche Prominenz nachzuweisen.

Bei der Operation wird zunächst ein Schnitt auf den Fremdkörper der lateralen Seite geführt. Sofort gleitet der Körper heraus, er erweist sich als knorpeliger, etwa 4 Cm. langer, 2 Cm. breiter nicht sehr dicker Körper. Soweit sichtbar, ist die Synovialis verdickt und mit ausgedehnten derben Zotten besetzt. Ein zweiter Schnitt auf den harten Körper des medialen Condylus weist auch hier ausgedehnte Verdickung und Zottenbildung der Synovialis nach. Der Körper selbst erscheint als eine rundliche, der beweglichen Neubildung der lateralen Seite nicht ganz gleich grosse Knorpelneubildung am medialen Rand der Gelenkfläche. Er macht den Eindruck einer localen Neubildung, analog der bei Arthritis deformans in mehr allgemeiner Weise vorkommenden, und auch die Synovialis erscheint als eine durch Arthritis deformans local veränderte.

Die genaue Untersuchung des entfernten Gelenkkörpers am Spirituspräparat erweist denselben als einen 3 Cm. in der Längsausdehnung,  $1\frac{1}{2}$  Cm. breiten und reichlich 6 Mm. dicken Knorpelkörper, welcher vollkommen aus hyalinem Knorpel besteht. Beide Oberflächen des Körpers sind leicht convex, zwei Angrenzungsränder sind rund, der dritte sieht aus, als handelte es sich um eine Bruchfläche mit leicht abgeflachten Kanten. Innerhalb des hyalinen Knorpels finden sich einzelne, schon makroskopisch durch gelbliche Färbung erkennbare Inseln von verschiedener Grösse, innerhalb deren erhebliche Verkalkung stattgefunden hat. Knochen ist in dem Körper nicht nachweisbar.

Ich lasse jetzt 2 Fälle hier folgen, welche insofern nicht ganz hierher gehören, als es sich um fast totale Lösung des Oberschenkelkopfs im Hüftgelenk handelt, bei denen aber auch nur durch die Annahme eines dissecirenden Processes die Lösung des Schenkelkopfs erklärt werden kann.

4. Der 28jährige Schuhmacher Johannes Hacke aus Zimmersrode wurde zuerst im Juli 1880 und dann im März 1881 in das Krankenhaus aufgenommen. Seit etwa 2 Jahren klagt er über Beschwerden im linken Hüftgelenk. Angeblich begannen dieselben bereits am Ende seiner Militärdienstzeit, indem ihm als Cavallerist sowohl das Aufsteigen auf, als das Absteigen vom Pferd schwer wurde und er mehr und mehr zunehmende Schmerzen im Hüftgelenk bekam. Bald stellte sich auch hinkender Gang ein und plötzlich, zu welcher Zeit vermag Patient nicht anzugeben, wurde die kranke Extremität kürzer als die gesunde. Die Verkürzung nahm in der Folge noch zu, heftige Schmerzen beim Gehen und eigenthümlich krachende und knirschende Gefühle und Geräusche peinigten den Kranken in einer sich täglich vermehrenden Weise.

Bei der Untersuchung findet sich trotz Senkung des Beckens um  $1\frac{1}{2}$  Cm. eine Verkürzung der kranken Extremität um etwa  $2\frac{1}{2}$  Cm. Dementsprechend steht der Trochanter 4 Cm. über der Sitzdarminlinie. Die Bewegungen der Extremität sind fast ganz frei — Bewegung bis zum spitzen Winkel, Rotation, Ab- und Adduction lassen sich in Rückenlage activ und passiv ausführen.

Jedes Trauma wird mit Sicherheit in Abrede gestellt.

Die ganze Hüftgegend ist geschwellt und zeigt undeutliche Fluctuation auf der Hinterfläche.

Die Diagnose schwankte zwischen Arthritis deformans mit vollkommenem Schwund des Kopfs und Caries sicca. Letztere Annahme erschien wahrscheinlicher.

Patient war schon bei einer Anzahl von Aerzten in Behandlung gewesen. Seine Hauptklagen über heftige Schmerzen beim Gehen wurden zunächst durch Taylor sehr gemildert, allein er verlangte Gehfähigkeit ohne Taylor, um wieder arbeitsfähig zu werden. So wurde ihm denn die Eröffnung des Gelenks und eventuell die Resection nach dem Gelenkschnitt vorgeschlagen und von ihm der Vorschlag angenommen.

Am 1. Februar 1882 wird mit einem grossen Langenbeck'schen Schnitt das Gelenk eröffnet, die Muskelansätze werden nach meiner Methode mit Trochanterfragmenten abgelöst, das dazwischen stehen bleibende Trochanterstück mit dem Meissel entfernt. Nachdem die stark fibrös verdickte Synovialis angeschnitten worden ist, wobei ziemlich reichlich Synovia ausfliesst, überzeugt man sich sofort, dass der Schenkelkopf etwa in der Epiphysengegend vom Hals gelöst in der Pfanne liegt. Die Pfanne ist gleichmässig mit Knorpel überzogen, der Limbus cartilagineus stark verdickt, so dass ein Stück des hinteren Randes entfernt werden muss, um den grossen Kopf entfernen zu können. Das Ende des Schenkelhalses sieht aus wie ein dicker runder Knopf, ist auf der Oberfläche glatt, weisslich, mit Bindegewebe, vielleicht mit dünner Knorpelschicht überzogen.

Der Gelenkkopf entspricht nicht ganz dem Antheil, welcher bei Lösung der Epiphyse abfallen würde. Auch die übrigen Erscheinungen sprechen gegen Lösung in der Epiphyse, denn das gelöste Stück ist am Rande sehr ungleich, zumal überragt auf der Innenseite ein dreieckiges Stück den übrigen Rand, welcher fast wie ein Abbruch aussieht. Im Uebrigen ist die Fläche der Ablösung napfförmig, aber ungleich mit kleinen Hügeln und Vertiefungen. Zum grössten Theil ist sie mit einem derben weissen, anscheinend bindegewebigen Ueberzug versehen, welcher am stärksten an den vom Gelenkknorpel überragten Rändern erscheint, hier setzt er sich an einzelnen Stellen ganz glatt in den Knorpel fort. Histologisch gleicht er dem in dem folgenden Fall beschriebenen Ueberzug, d. h. er besteht zum grossen Theil aus mit Endothel bekleidetem Bindegewebe. Unter der Oberfläche, zumal an den dem Gelenkknorpel nahe liegenden Theilen findet man dann Knorpelzellen in bindegewebiger Grundsubstanz, noch tiefer osteogenes Gewebe und schliesslich das Knochengewebe des Kopfs.

Die kugelige Oberfläche des Kopfs ist zum grossen Theil noch mit dickem fast normalem, dem Knochen fest anhaftenden Knorpel bekleidet. Er ist hier und da ungleich an der Oberfläche, so zumal in der Nähe des offenbar bei der Entfernung des Kopfes, welche gewaltsam geschah, abgerissenen runden Bandes. Von der Kapsel werden Stücke excidirt, sie erweisen sich als einfach bindegewebig verdickt, ohne jedes Zeichen von Tuberculose. Deutliche Symptome von Arthritis deformans werden am Gelenk nicht gefunden.

5. Frau Stadelmann, 42 Jahre alt, wird am 4. Juni 1885 wegen Beschwerden im rechten Hüftgelenk aufgenommen. Dieselben haben sich,

ohne dass die Frau eine Ursache weiss, seit etwa  $\frac{3}{4}$  Jahren allmählich entwickelt. Ein Trauma wird ganz bestimmt in Abrede gestellt. Jetzt klagt sie, dass sie nur hinkend gehen kann, sehr rasch ermüdet, und dass ihr Hüftgelenk ihr nicht fest erscheint, dass es beim Auftreten und für sie bemerkbarem eigenthümlich knirschendem Gefühl nachgiebt.

Nach wiederholten Untersuchungen constatirt man einen Hydrops des Hüftgelenks und eine Verschiebbarkeit desselben, so dass man bei Druck nach oben den Trochanter reichlich um 4 Cm. über die Sitzdarmbeinlinie emporschieben kann. Dabei fällt die grosse passive Beweglichkeit des Gelenks, zumal im Sinn der Flexion, Adduction und Rotation auf, und ebenso das starke Auswärtsfallen des Fusses auf, wobei man den Eindruck hat, dass sich der Trochanter bei solcher Rotation in Strecklage einfach um die Längsaxe des Schenkels dreht. Knirschende Geräusche und Gefühle werden bei solchen Bewegungen wiederholt constatirt.

Nach diesen Erscheinungen muss eine Lösung des Kopfes von dem Schenkelhals angenommen werden, deren Aetiologie vollkommen zweifelhaft bleibt.

Der am 13. Juni vorgenommene Längsschnitt ergiebt zunächst, dass die sehr verdickte, hier und da auf der Innenfläche mit Zotten besetzte Synovialis viel dünne Synovia enthält. Der Schenkelkopf erscheint etwa in der Gegend der Epiphyse, aber wie wir sehen werden, doch nicht dieser Fläche entsprechend, vollkommen gelöst, und gelingt es leicht, denselben mit der Kornzange auszuziehen. Das Ligamentum teres fehlt vollkommen, dagegen ist die Pfanne mit Knorpel ausgekleidet. Der Schenkelhals ist fast ganz bis in die Nähe des Trochanter minor geschwunden. An der Oberfläche ist er glatt geschliffen und mit einer weissen anscheinend knorpeligen, dünnen Schicht überzogen. Im Uebrigen finden sich weder am Schenkelhals noch an der Pfanne Erscheinungen, welche für Arthritis deformans sprechen könnten. Jedes Zeichen von Tuberculose fehlt. Die Synovialis ist auch hier wieder einfach bindegebig verdickt.

Der ausgezogene Schenkelkopf entspricht, wie schon bemerkt, in den Grenzen der Ablösung etwa dem Gebiet der Epiphysenlinie. Dagegen hat die Lösungsfläche keine Aehnlichkeit mit der Epiphysenknorpelfläche, denn sie sieht nicht concav, nicht napfförmig aus, sondern liegt in einer Ebene, welche nur durch einen kleinen Defect an einer Randseite unterbrochen ist. Diese Ablösungsfläche ist sonst im Ganzen ziemlich glatt. An der Oberfläche derselben ist der Knochen verdichtet, während er am Durchschnitt des ganzen Abschnittes verschiedene ungleiche bis erbsengrosse Knochendefecte (entzündlichen Schwund) zeigt. Nur in einem kleinen Theil liegt die Ablösungsfläche blank, besteht nur aus dem verhältnissmässig glatten Knochen, während der grössere Theil der Oberfläche mit einem an den Knorpelrand sich anschliessenden weissen Gewebe, anscheinend Bindegewebe in verschiedener Dicke überzogen ist. Dasselbe haftet dem Knochen fest an. Mikroskopisch erweist es sich an der Oberfläche als ein hier und da mit Zotten besetztes derbes Bindegewebe, welches, gleichwie die Zotten, einen deutlichen Ueberzug von Endothel hat. Dem Knochen näher finden sich wieder gleich dem vorigen Fall Knorpelzellen und noch tiefer osteogenes Gewebe und Knochen.



Die convexe Oberfläche des abgelösten Kopfs ist mit wohlerhaltenem Knorpel bekleidet und nur an der alten Insertionsstelle des Ligam. teres findet sich eine knorpellose glatte Knochenfläche, eine Grube. Ueber dem Knorpel liegt aber, zum Theil losgerissen von demselben, zum Theil ihm noch fest anhaftend, ein dünner Ueberzug, welcher aus derbem gefässhaltigem Bindegewebe besteht und an manchen Stellen Endothelüberzug hat. Dieser Ueberzug war offenbar an einzelnen Stellen mit der Oberfläche der Pfanne verwachsen und hat wohl zur Ernährung des abgelösten Stückes gedient.

Von den vorstehenden Kranken zeigen die sub 1 (vorigen Aufsatzes) sowie 1, 2, 4, 5 (dieses Aufsatzes) eine Reihe von Analogien. Bei Sämmtlichen handelte es sich um den eigenthümlichen Befund vollkommen losgelöster Stücke aus der Oberfläche der knöchernen Gelenkenden, ohne dass eine der bekannten Ursachen (Trauma, acute eiterige oder tuberculöse Osteomyelitis) für diese Lösung hätte beschuldigt werden können. Ferner war das übrige Gelenk bei der Entfernung der gelösten Stücke von keiner eigenthümlichen anderen Krankheit, zumal nicht von Arthritis deformans verändert, denn alle bei der Extraction der Körper vorgefundenen Veränderungen des Gelenks mussten ohne Weiteres als Folgezustände des längere Zeit im Gelenk befindlichen Körpers aufgefasst werden. Zunächst wollen wir noch einmal darauf zurückkommen, dass für keinen der gedachten Fälle ein Trauma als ursächlich angenommen werden kann; bei den beiden Fällen von Lösung des Schenkelkopfs, bei welchen man nach dem groben anatomischen Befund gewiss an ein Trauma hätte denken können, wurde dasselbe ebenfalls durch die sicher gestellte Anamnese, welche ausser von den Beteiligten selbst in dem einen Falle auch noch von dem Manne der Patientin bestätigt wurde, ausgeschlossen. Bei ihnen hätte man ja noch am ehesten den so oft sich ereignenden Schenkelhalsbruch, hier freilich als Schenkelkopfbbruch zu bezeichnenden, annehmen können. Dagegen ist, meine ich, bei den drei anderen Patienten 1 (vorigen Aufsatzes), 1, 2 (dieses Aufsatzes), sowohl durch die Anamnese als auch durch die Lage und Form der abgelösten Körper die Entstehung durch Absprengung ausgeschlossen. Wie man sich das sofortige Absprengen eines Knorpelknochenstückes aus der Mitte der articulirenden Gelenkfläche denken soll, ohne dass sonstige schwere Verletzungen der Gelenkenden gefunden werden, das muss erst noch durch den Befund am Lebenden wie durch das Experiment an der Leiche gezeigt werden. Gern geben wir zu, dass man durch das Experiment seitliche Abbrüche wie am Radiuskopf, an der Ulna oder an irgend einem anderen Gelenkende hervorzurufen im Stande ist, oder durch bestimmte

Gewalteinwirkungen am Lebenden eintreten sehen kann, aber wir können bis auf Weiteres nicht zugeben, dass es irgend einer Gewaltwirkung gelingen wird, flache Ausbrüche aus den Gelenkoberflächen, wie wir selbe oben beschrieben haben, als einzig nachweisbare Verletzung der Gelenkenden zu Stande zu bringen. Dagegen wäre es wohl denkbar, dass eine bestimmte Stelle der Gelenkoberfläche einmal durch einen heftigen Stoss getroffen und schwerer contundirt werden könnte, als die angrenzenden, und dass infolge dieser Contusion, welche zu Zertrümmerung zahlreicher ernährenden Gefässe des entsprechenden Abschnitts führte, eine nachträgliche Abstossung desselben bewirkt wird, gleich wie sich auch ein entsprechend contundirter Hautabschnitt nicht selten in der Folge ablöst. Wir hatten gehofft, bei dem sub 3 beschriebenen Falle einen derartigen Befund constatiren zu können, allein sowohl die Untersuchung des eröffneten Gelenks als auch die des entfernten Gelenkkörpers zeigten das Irrige der Annahme, indem durch diese Untersuchung mit grosser Wahrscheinlichkeit nachgewiesen wurde, dass es sich nicht um Abspregung eines normalen Stückes der Gelenkoberfläche, sondern um Abbruch einer pathologischen Knorpelbildung gehandelt hat. Ebensowenig fanden sich aber bei dem Kranken Rath (Fall 2, I. Aufsatz) abgesprengte Theile des Gelenks als Fremdkörper, sondern der anatomische Befund war der der gewöhnlichen Corpora mobilia, und wir sind der Meinung, dass hier, wie bei einer ganzen Zahl ähnlicher Fremdkörper, das Trauma nur den Anlass zum Hervortreten der Beschwerden bei bereits längst vorhandenen Gelenkkörpern gegeben hat.

Wenn wir somit die Zahl der traumatisch entstandenen freien Gelenkkörper sehr einschränken und als Abspregung durch das Trauma nur die oben angedeuteten, durch erhebliche Gewalteinwirkung herbeigeführten Fracturen gelten lassen, und wenn wir weiter zugeben, dass secundäre Lösungen aus der Gelenkoberfläche möglicherweise einmal nach localer Contusion bestimmter Abschnitte der Gelenkoberfläche durch den bekannten Dissectionsvorgang, welcher die Nekrose ausstösst, zu Stande kommen können, eine Annahme, welche wir übrigens durch Fälle directer eigener Beobachtung nicht stützen können, so bleibt die grössere Anzahl unserer Beobachtungen von abgestossenen, wenig veränderten Stückchen der Gelenkoberfläche, welche als freie Körper im Gelenk gefunden wurden, noch unerklärt. Denn obwohl wir zugeben, dass der Befund solcher Gelenkabschnitte, wie wir denselben aus dem Ellenbogen, aus dem Knie und dem Hüftgelenk oben beschrieben haben, durch die Annahme traumatischer Entstehung

in einfachster Weise für den Beschauer derselben erklärt würde, so haben wir gezeigt, dass eine solche Erklärung absolut unzulässig ist. Aber auch durch die uns bekannten Ursachen, welche unter Umständen zur Trennung bestimmter Abschnitte der Gelenkenden führen, dürfen dieselben nicht erklärt werden. Die Beschaffenheit der von uns untersuchten freien Körper und der Gelenke lässt mit Sicherheit sowohl die acute als auch die chronische (tuberculöse) Entzündung als ursächlich für die Störung ausschliessen. Ebensowenig handelte es sich dabei um eine Arthritis deformans, eine Krankheit, welche ja überhaupt nur ausnahmsweise grosse Ablösung von Gelenkabschnitten herbeiführt. Heben wir schliesslich noch hervor, dass es sich auch nicht etwa um Zertrümmerung der Gelenke handelte, wie selbe bei Tabetikern vorkommen, so wären wohl die bekannten Ursachen für Lösung von Theilen der knöchernen Gelenkenden erschöpft. Die grosse Majorität unserer Kranken waren übrigens jugendliche, im Uebrigen gesunde und zumal sämmtlich nicht nervenkrankte Individuen.

Wenn wir nach Abweisung der besprochenen Möglichkeiten von dem positiven Befund ausgehen, so bleibt uns nur die Annahme übrig, dass es sich in den von uns beschriebenen Fällen um Abstossung von abgebrochenen Stücken ähnlichen Theilen der Gelenkoberfläche durch eine dissecirende Osteochondritis handelte. Bei dem Fussgelenk (Fall 2) wurden ja auch noch die Ueberreste dieses Processes als Lacunen mit Riesenzellen nachgewiesen, während bei den übrigen Fällen, zumal bei den Hüftgelenken, reparatorische Processe an der abgesprengten Seite des Knochens bereits die Erscheinungen der Dissection verwischt hatten. Aber wir sind uns wohl bewusst, dass wir über das Wesen des Processes nichts sagen, wenn wir annehmen, dass die abgestossenen Körper durch eine Osteochondritis dissecans frei geworden sind. Die Ursache dieses anatomischen Vorgangs ist damit nicht erklärt, und wir wollen uns vorläufig mit der Feststellung der Thatsache begnügen.

Sollen wir zum Schluss noch einmal unsere Anschauung über die Bedeutung eines Trauma für die Entstehung von beweglichen Gelenkkörpern zusammenfassen, so werden wir dieselbe formuliren wie folgt.

1. Durch eine Verletzung herbeigeführte sofortige Ablösung von Theilen der Gelenkoberfläche, welche als freie Gelenkkörper in der Folge auftreten, ist verhältnissmässig selten und bei gesunden Gelenken nur als Folge schwerer Gewalteinwirkung denkbar.

2. Es können infolge solcher schweren Gewalteinwirkung Stücke der Gelenkoberfläche durch die Fixationsbänder ausgerissen, oder ganze Abschnitte einer Gelenkoberfläche, wie der Radiuskopf, das Caput femoris, durch Hebelwirkung wie durch zertrümmernde Gewalt oder auch durch dieselben Gewalteinwirkungen ein seitliches Stück abgebrochen werden. Dagegen ist es schlechterdings undenkbar, dass flache Stücke aus der Oberfläche eines articulirenden Knochenendes, wie wir selbe aus dem freien Ellenbogengelenk, aus dem Knie beschrieben haben, durch einen Verletzungsact sofort ohne anderweitige schwere Verletzung des Gelenks abgesprengt werden.

3. Es ist sehr wohl denkbar, dass solche Stücke so erheblich bei einer Verletzung contundirt werden, dass Nekrose derselben und eine nachträgliche dissecirende Entzündung, welche zu ihrer Ablösung führt, eintritt.

4. Es giebt eine spontane Osteochondritis dissecans, welche ohne sonstige nenneswerthe Schädigung des Gelenks beliebige Stücke der Gelenkoberfläche zur Lösung bringt. Ein grosser Theil der bis jetzt als traumatisch aufgefassten Fälle von freien Gelenkkörpern muss als auf diesem Weg entstanden gedacht werden.

5. Die Aetiologie des gedachten pathologisch-anatomischen Processes ist vorläufig noch unbekannt.

---