

Was den Operationsschnitt anbelangt, so bin ich von der gewöhnlichen Schnittführung abgewichen und habe statt des longitudinalen Schnittes im Schenkelbug nach innen von der Vena saphena, den Schnitt parallel dem Poupart'schen Bande vorgezogen. Diese Schnitttrichtung legt das Operationsgebiet besser frei; ich benutze sie auch bei der Operation der Schenkelhernie immer. Die Rücksicht auf eine schöne, feine Narbe durch Anpassung der Schnittlinie an die Spaltungsrichtungen der Haut ist in dieser Körpergegend nicht von Wichtigkeit.

IX.

Aus dem städtischen Krankenhause Stettin (Prof. Schuchardt).

Ueber Kniescheibenbrüche und ihre Behandlung.

Von

Dr. Lichtenauer,

I. Assistenzarzt der chirurgischen Abtheilung des Krankenhauses.

(Nach einem Vortrag, gehalten im „Wissenschaftlichen Verein der Aerzte zu Stettin“, 7. November 1899.)

Wir hatten Gelegenheit, fast gleichzeitig 3 Fälle von frischen Kniescheibenbrüchen im städtischen Krankenhause zu behandeln, welche gerade durch die Verschiedenheit sowohl im Verhalten der Fragmente als auch der bei ihnen angewandten Behandlungsmethoden und der trotzdem in gleicher Weise erzielten günstigen Heilungsergebnisse einige Beachtung verdienen. Ich gebe zunächst in Kürze die Krankengeschichten.

Fall I. Patient ist der 35 Jahre alte Schlosser P. aus Stargard in Pommern, welcher am 11. Juli 1899 auf dem Bahnhofe dadurch verunglückte, dass er von einer Treppe mehrere Stufen herunterfiel. In welcher Stellung sich dabei das verletzte Bein befunden hat, kann Patient nicht angeben. Nach der Verletzung ist der Kranke zwar aufgestanden, konnte jedoch vorwärts nicht gehen, während er selbst angab, dass er rückwärts einige Schritte habe machen können.

Bei der Aufnahme war der Befund folgender:

Das rechte Kniegelenk ist stark geschwollen. Man fühlt in demselben einen schwappenden Erguss. In demselben schwimmen die Fragmente der quer durchgebrochenen Patella. Die Diastase zwischen den beiden Fragmenten beträgt 2 Querfinger. Es besteht vollkommene Strecklahmheit.

Am 12. Juli wurde in Narkose von Herrn Professor Schuchardt die offene Naht der Patella mittelst periostal angelegter feiner Seidenknopfnähte vorgenommen, Hautschnitt quer über die Fracturstelle, wie bei der Knieresection nach von Volkmann. Dabei wurden die Blutgerinnsel aus dem Gelenk durch trockenes Austupfen sorgfältig entfernt. Die Haut wurde mittelst Seidenknopfnähten bis auf zwei kurze in den Wundwinkeln befestigte Gummidrains vereinigt. — Letztere wurden nach

einigen Tagen entfernt. Sobald der Verband es erlaubte, wurde mit leichter Klopfmassage des Quadriceps begonnen. Wundverlauf normal.

Am 30. Juli, also 18 Tage nach der Operation, wurde, nachdem bereits vorher aus der per primam geheilten Wunde die Hautnähte entfernt waren, mit vorsichtigen passiven Bewegungen begonnen.

Am 22. September verliess der Patient das Krankenhaus. Er hatte in der letzten Zeit an den medicomechanischen Apparaten geübt.

Der Endbefund war:

Im rechten Kniegelenk findet sich noch ein geringer Erguss. Der Umfang ist um 2 cm grösser als links. Der Quadriceps ist noch etwas atrophisch, functionirt aber vollkommen normal. Die Beugung im Kniegelenk ist rechts bis 55°, links bis 40° möglich. Die Patella ist knöchern consolidirt; beim Gehen hat Patient keinerlei Beschwerden.

8 Tage nach Verlassen des Krankenhauses hat Patient seine Arbeit als Schlosser wieder aufgenommen, die er jetzt in vollem Umfange ausübt. Er kann jetzt das rechte Knie ebenso weit beugen als das linke, hat in seinem Quadriceps eine bedeutende Kraft, besteigt mit dem rechten Bein voran einen Stuhl und betrachtet sich als vollkommen erwerbsfähig.

Fall II. Patient ist der 46 Jahre alte Schleifer W. aus Stettin.

Er fiel am 29. Juni von einer Kellertreppe herunter und konnte sofort das linke Bein nicht ansetzen. Dasselbe schwoll unter heftigen Schmerzen sehr stark an. Trotzdem nahm der Kranke 9 Tage lang keine ärztliche Hülfe in Anspruch und wurde dann auf Veranlassung des zugezogenen Arztes ins städtische Krankenhaus transportirt.

Bei der Aufnahme am 7. Juli fand sich das ganze linke Bein sehr stark geschwollen. Es liess sich jedoch ein Bruch des linken Oberschenkels im unteren Drittel und ein Bruch der linken Patella in querer Richtung nachweisen. Die Diastase der Patellafragmente betrug ungefähr 2 cm. Im Kniegelenk fand sich ein grosses Blutextravasat. In der für die Untersuchung nothwendigen Narkose wurde sofort die Punction dieses Extravasats mittelst dicken Troicarts vorgenommen und zunächst das Bein einige Tage lang auf Volkmann'scher Schiene gelagert.

Am 11. Juli wurde ein Heftpflasterextensionsverband mit 20 Pfund Belastung in später noch zu schildernder Weise angelegt.

Dieser Verband blieb bis zum 2. August, also 3 Wochen lang liegen. Auch hier wurde sehr bald mit Klopfmassage des Quadriceps und nach Abnahme des Verbandes auch mit vorsichtigen passiven Bewegungen begonnen.

Am 5. September wurde Patient entlassen. Er bekam zur Verhütung einer secundären Verbiegung der Oberschenkelfractur einen Schienenapparat mit Charnier für das Kniegelenk, aber ohne Hemmung für dieses.

Bei der Entlassung war eine geringe Dislocation des unteren Oberschenkelfragments nach innen zu constatiren. Die Verkürzung des Beines betrug 2 cm. Das verletzte Kniegelenk konnte bis 60° gebeugt und activ kräftig gestreckt werden. Die Patella ist nicht beträchtlich verbreitert, doch anscheinend knöchern consolidirt. Die Länge

der Patella vom oberen zum unteren Pol gemessen ist rechts und links gleich.

Jetzt verrichtet Patient seine Arbeit als Schleifer, bei welcher er stets auf dem linken Bein stehen muss, ohne Schwierigkeit. Er beugt das verletzte Knie ebenso weit wie das gesunde. Ein Stuhl wird mit dem verletzten Bein voran bestiegen, die Contraction des Quadriceps wird kräftig ausgeführt.

Fall III. Patient ist der 26 Jahre alte Zimmermann R. B. aus Stettin.

Am 15. August 1899 verunglückte er dadurch, dass er mit einem Brett, welches sich 4 Meter über der Erde befand, durchbrach. Ein nachfallendes Stück Eisen verletzte ihm die linke Hand. Auf dem Erdboden angelangt will er mit der Kniescheibe auf eine Steinkante aufgefallen sein. Er konnte sofort das linke Bein nicht ansetzen und wurde in's Krankenhaus gebracht.

Hierselbst wurde ein Bruch des linken Mittelhandknochens, sowie ein Bruch der Kniescheibe festgestellt. Letzterer verlief von oben aussen schräg nach innen unten. Eine beträchtliche Diastase der Fragmente war nicht vorhanden.

Nach Versorgung der Handverletzung wurde das Kniegelenk mit einem comprimirenden Verband versehen und auf eine Schiene gelagert. Sehr bald wurde mit Massage des Quadriceps begonnen. Das Blutextravasat blieb jedoch trotz der Compression bestehen, und es wurde deshalb noch nachträglich am 30. August die Punction des Gelenks mittelst dicken Troicarts vorgenommen und ein noch flüssiges Extravasat entleert.

Die Massagebehandlung wurde alsdann fortgesetzt und später daran Uebungen an den Krukenberg'schen Pendelapparaten angeschlossen. Es wurden dabei hauptsächlich Widerstandsbewegungen ausgeführt.

Die Function des Gelenks ist eine völlig normale, insofern als Beugung und Streckung in derselben Ausdehnung ausgeführt werden können wie am gesunden Bein.

Der Quadriceps ist noch etwas atrophisch, doch kann auch dieser Kranke Kniebeuge ausführen und einen Stuhl besteigen.

Die Patella ist knöchern consolidirt.

Was den Entstehungsmechanismus der Kniescheibenbrüche überhaupt anbelangt, so hat König¹⁾ in dem in der Militärärztlichen Gesellschaft gehaltenen Vortrag: „Zur Entstehungsgeschichte der Verletzungen des Streckapparates vom Kniegelenk“ den heutigen Standpunkt über diese Frage dargelegt. Daraus geht hervor, dass der wesentlichste Unterschied bei den einzelnen Patellarbrüchen bezüglich des functionellen Ausfalles darin zu suchen ist, ob der Riss durch die Patella auf den seitlichen Streckapparat des Kniegelenkes sich fortsetzt oder nicht. Sicher wird ersteres häufiger bei den sogenannten Rissbrüchen der Patella stattfinden, als bei den mehr durch directe Gewalt entstandenen, da bei den ersteren die Patella über ihre hintere Fläche abgebogen wird, also auch die vor

1) König, Zur Entstehungsgeschichte der Verletzungen des Streckapparates vom Kniegelenk. Deutsche Militärärztl. Zeitschrift. 1897. Heft 4.

der Patella gelegenen sehnigen und aponeurotischen Partien zuerst nachgeben müssen. Es hängt dann nur davon ab, ob noch eine forcirte weitere Beugung des Kniegelenkes hinzukommt, um den seitlichen Streckapparat mehr oder weniger weit einreissen zu lassen.

Wenn nun auch die Patella lediglich als Sesambein in diesem Streckapparat anzusehen ist, so inserirt doch an ihr das starke Ligamentum patellae, es wird daher in den meisten Fällen von einer knöchernen oder doch festen ligamentären Vereinigung der Fragmente das functionelle Resultat der Behandlung abhängen.

Wie dies nun zu erreichen ist, darüber sind die Ansichten der Chirurgen auch heute noch getheilt. Während noch Beck¹⁾ nach einer Zusammenstellung aus der Tübinger Klinik die blutige Methode vollkommen verwirft, kommt Doeblin nach den günstigen Erfahrungen aus der Königschen Klinik zu dem Resultat, „man solle thunlichst alle Fracturen der Patella blutig nähen“.

Es ist nun kein Zweifel, dass diese Behandlungsmethode ausserordentliche Vortheile gewährt, wenn sie in einer Klinik oder in einem Krankenhause angewandt wird, in welcher die Asepsis in tadelloser Weise durchgeführt wird. Sicher werden hier Unglücksfälle zu den Ausnahmen gehören, wenn auch nicht alle Statistiken so günstige Resultate ergeben, wie diejenige aus der Königschen Klinik (cf. Körte, Verhandlungen der freien Vereinig. u. s. w. 1893. S. 43). Immerhin sind auch in dieser von den 9 Fällen drei nicht ohne Temperatursteigerungen nach der Operation verlaufen, bei einem sogar über eine Zeitdauer von 9 Tagen. Bei diesem mussten sogar einige Nähte entfernt werden. Es beweisen diese, wenn auch geringen Zwischenfälle, dass mindestens eine ganz genaue Controle der Kranken nach der offenen Naht nothwendig ist, und dass jedenfalls üble Ausgänge nicht zu den Unmöglichkeiten gehören, was um so mehr plausibel ist, als man es nicht mit intactem Gewebe zu thun hat, sondern mit solchem, welches durch die vorausgegangene Verletzung vielfach gequetscht und zerrissen und mit Blutextravasat mehr oder minder imbibirt ist. Trotzdem wird man die offene Naht bei den Fällen, bei welchen, wie in Fall I, der Kapselriss sich sehr weit seitlich ausdehnt und bei denen die Fragmente in einem grossen Blutextravasat quasi schwimmen, in Erwägung ziehen müssen. Wie weit man diese Indication ausdehnen will, dafür lässt sich eine scharfe Grenze wohl nicht angeben.

Bei den Fällen, welche nicht der offenen Naht verfallen, ist es wohl zweckmässig, nach dem Vorgang von Volkmann, Lücke und Schede, so wie es auch in unseren Fällen geschehen ist, die Punction des vorhandenen Blutextravasats, wenn es einigermaassen beträchtlich ist, mittelst dicken Troicarts vorzunehmen.

In Fällen, bei welchen, wie in Fall III, eine Diastase der Fragmente so gut wie nicht vorhanden ist, genügt sicher die von Tilanus²⁾ vorgeschlagene Massagebehandlung. Sie giebt bei geeigneten Fällen sicher sehr gute functionelle Resultate (cf. Körte, Verhandlg. d. freien Vereinig. u. s. w. 1893).

1) Beck, Ueber Behandlung der Kniescheibenbrüche und deren Endresultate. Bruns' Beiträge. Bd. III. S. 271.

2) I. Congress der französischen Chirurgen. 1885.

Bei Fall II kam eine Behandlungsmethode zur Anwendung, die ich zuerst in der Klinik meines früheren Chefs, Herrn Geheimrath Helferich, in Greifswald angewandt habe, und welche dort bei einem ausserordentlich renitenten Fall von Splitterfractur der Patella ein günstiges Resultat ergeben hatte. Es ist dies die Behandlung mittelst permanenter Gewichtsextension.

Ich bin bei der Anwendung der Methode von den Grundsätzen ausgegangen, welche für dieselbe bei den übrigen Fracturen maassgebend sind. Wir pflegen nämlich im allgemeinen die Methode bei denjenigen Knochenbrüchen anzuwenden, bei denen die Retention der Fragmente nach der Reposition durch Contentiv- oder Schienenverbände nicht möglich ist, also vornehmlich bei den Schrägbrüchen. Das, was nun die Fragmente immer wieder an einander vorbeigleiten lässt, ist der elastische Zug der Muskeln. Das einzige Mittel, dies Vorbeigleiten zu verhindern, ist die permanente Gewichtsextension. Die Wirkung dieses Verbandes kann man sich aber nur so vorstellen, dass der Zug der Gewichte die Muskeln derart ermüdet und dadurch erschläft, dass ihr elastischer Zug vollkommen in Wegfall kommt. Nur dadurch ist es zu verstehen, dass man die Verbände bis weit über die Bruchstelle hinaus anlegen kann, und doch das gewünschte Resultat, nämlich die Adaptation der Bruchenden erreicht wird.

Was nun für die übrigen Brüche gilt, gilt in ganz der gleichen Weise auch für die Patellarbrüche. Auch hier findet die Dislocation der Bruchenden dadurch statt, dass der elastische Muskelzug die Fragmente immer wieder auseinander zieht. Da hierbei jedoch im Gegensatz zu den übrigen Knochenbrüchen der Zug im Sinne einer Diastase der Fragmente wirkt, so fällt die Möglichkeit fort, durch genaue Adaptation der Fragmente mit nachfolgendem Contentivverband die Dislocation zu verhindern. Wir befinden uns also bei allen Patellarbrüchen in derselben Lage wie bei Schrägbrüchen der übrigen Knochen — wir müssen durch die permanente Gewichtsextension die Fragmente dauernd in Contact erhalten.

Dies geschieht aber, wie unsere Fälle beweisen, vollkommen ausreichend, wenn durch permanente Gewichtsextension der Quadriceps dauernd erschläft wird, und zwar, ohne dass man die Stellung der Bruchenden selbst direct in Angriff nimmt. Wenn man die Extensionsstreifen wie bei einer gewöhnlichen Oberschenkelfractur am ganzen Oberschenkel bis zur Hüftbeuge hinauf anlegt und starke Gewichte wirken lässt, so erreicht man binnen kurzem ein Herabrücken des oberen Fragmentes bis zum Contact mit dem unteren.¹⁾

Was nun die Technik des Verbandes betrifft, so ist es entschieden zweckmässiger, anstatt der von mir zuerst verwandten Heusner'schen Streifen, welche gerade an den obern Abschnitten des Oberschenkels nicht gut haften, Heftpflasterstreifen zu verwenden. Man legt diese möglichst hoch hinauf zu beiden Seiten des Oberschenkels, aber etwas mehr

1) Burge (New-York) hat vor Jahren die Gewichtsextension bei Patellarbrüchen empfohlen (s. Lossen, Deutsche Chirurgie. Lief. 65), aber zum Unterschied von meinem Verfahren durch eine Guttaperchakappe das obere Fragment direct herabziehen lassen. Ob sein Verfahren weitere Anwendung gefunden hat, ist mir unbekannt.

an dessen Vorderfläche an und festigt sie durch eine genügende Zahl von Querstreifen. Man kann mit den beiden Längsstreifen auch bis unter das Knie herab auf den Unterschenkel übergehen und den Verband in der gewöhnlichen Weise am Fussende armiren. Das untere Fragment der Patella wird schon durch die hier etwas stärker nach aufwärts gezogenen Querstreifen genügend fixirt. Eine Contraextension, wie ich sie bei dem ersten von mir in dieser Weise behandelten Falle anwandte, ist nicht nothwendig, da eine Retraction dieses Fragments am Lig. patellae nicht stattfindet. Die Patella selbst wird vollkommen freigelassen, resp. in die über die Heftpflasterstreifen angelegte Binde später ein Loch geschnitten, damit die Lage der Fragmente stets controllirt werden und eventuell das Gewicht vermehrt werden kann. Man thut jedoch gut, gleich nach Anlegung des Verbandes das Gewicht nicht zu gering zu nehmen, (15—20 Pfd.), eventuell kann man später damit etwas herabgehen. Der Verband muss bis zur vollkommenen Consolidation der Patella (4—6 Wochen) liegen bleiben.

Im Vorstehenden möchte ich die Methode der permanenten Gewichtsextension für Patellarbrüche zur Anwendung empfohlen haben. Sie ist, wenn nicht für alle, so doch für eine grosse Zahl der Fälle anwendbar, welche der Knochennaht oder anderen complicirten Behandlungsmethoden verfallen würden. Die Vortheile der Methode sind:

1. Sie ist für jeden Arzt ohne Gefahr anwendbar, ohne dass der ganze aseptische Apparat eines grossen Krankenhauses erforderlich ist.
2. Sie ermöglicht eine stete Controlle der Fragmente, die vollkommen frei liegen und jederzeit bezüglich ihrer Lage untersucht werden können.
3. Sie ermöglicht, dass der behandelnde Arzt die Fragmente frühzeitig etwas seitlich an der Vorderfläche des Femur verschiebt, um ein Festwachsen desselben daselbst zu verhindern.
4. Man kann, sobald die Fractur einige Festigkeit erreicht hat, die Gewichte zeitweilig abhängen und vorsichtige passive Bewegungen des Gelenks vornehmen.

Das Schlussresultat dieser Ausführungen ist demnach, dass die Behandlung der Patellarbrüche unseres Erachtens durchaus keine absolut einheitliche ist. Während in manchen Fällen ein Verband überhaupt nicht nothwendig ist und man mit der Massagebehandlung auskommt, giebt es auf der andern Seite schwere Fälle, bei denen wohl die offene Naht das zweckmässigste Verfahren ist. Für eine grosse Reihe von Fällen, die zwischen diesen beiden Kategorien liegen, möchte ich hierdurch die permanente Gewichtsextension empfohlen haben.

Zum Schluss danke ich meinem verehrten Chef, Herrn Prof. Schuchardt für die Ueberlassung des Materials und die freundlichst gewährte Hilfe.
