Ohrloff
... Ueber congenital patellarluxationen mit hoch-
gradigem genu valgum.

Ueber
congenitale Patellarluxationen
mit
hochgradigem Genu valgum.

Inaugural-Dissertation
verfasst und der
hohen medicinischen Facultät
der
königl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der Doctorwürde
in der
Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe
vorgelegt von

W. Ohrloff
appr. Arzt
aus Barth (Pommern).

Würzburg.
Paul Scheiner's Buchdruckerei.
1886.

Referent: Herr Hofrath Professor Dr. Maas.

Seinem lieben Freunde

Herrn Dr. med. Chr. Steenken

gewidmet

vom Verfasser.

Die Kenntniss der congenitalen Luxationen reicht bis in das Alterthum zurück. *Hippokrates* spricht bereits an zahlreichen Stellen seines Buches „*περὶ ἄρθρων*“ von Verrenkungen, die von Geburt an („*ἐκ γενεῆς*“) bestehen und seiner Ansicht nach geheilt werden können, sofern nur die Luxation keine allzu hochgradige und die Behandlung eine frühzeitige sei, jedoch von angeborenen Kniescheibenverrenkungen ist von ihm kein Fall beschrieben worden.

Erst nachdem *Paletta* (1788) und *Dupuytren* (1826) die angeborenen Verrenkungen des Hüftgelenkes genauer studirt und bekannt gemacht hatten, sind bis in die neueste Zeit nach und nach fast an allen Gelenken derartige congenitale Luxationen beobachtet und beschrieben worden.

Ersterer (Exercitat. patholog. p. 91) sowie *Chelius*, *Wutzer* und *E. Michaëlis* berichten zuerst über congenitale Patellarluxation, einen Fehler, der ziemlich selten vorkommt. Noch nicht allzulange ist es her, dass der Vorschlag gemacht wurde, die Patellarluxationen aus der Reihe der Verrenkungen ganz zu streichen und sie bei den Verschiebungen der Sehnen abzuhandeln. Die Patella sei nämlich ein Sehnenknochen, der durch seine eigenthümliche Verbindung mit der Gelenkkapsel nur die Aufgabe hat, das Kniegelenk nach vorne zu schützen, und da es ein eingentliches Kniescheibenge-

lenk nicht giebt, so könne auch von einer wahren Luxation der Patella keine Rede sein.

Diese Bemerkung, „sagt *Streubel*“ drängt sich besonders bei den angeborenen Verrenkungen hervor, wo man es mit einem normalen Kniegelenk zu thun hat, dessen Function nur durch die Abweichung, welche der Sehnenknochen sammt der Sehne erlitten hat, beeinträchtigt wird. Im Jahre 1866 änderte *Streubel* seine Ansicht, indem er die Kniescheibenverrenkungen doch als solche ansehen zu müssen glaubt, da ein wirkliches Kniescheibengelenk doch existirt, die Kniescheibe mit hyalinem Knorpel überzogen ist, bei Flexion ein Sattelgelenk mit der Gelenkfläche der Condylen darstellt, eine und dieselbe fibrosynoviale Kapsel die Gelenkenden und die Kniescheibe umhüllt, und das Kniescheibengelenk auch die Rotationen des Unterschenkels zu regeln mit beiträgt.

Die Patella gleitet bei Beugung und Streckung auf der grossen concaven Gelenkfläche, dem Sattel zwischen den beiden Condylen des Oberschenkels. Sie ist insofern gegen das Ausgleiten aus diesem Sattel, welcher da beginnt auf der Vorderfläche des Oberschenkels, wo die beiden Condylen zusammenstossen, gesichert, als sie fast in der Mitte einen Längsfirst besitzt, welcher sich im wesentlichsten bei Beugung und Streckung in der tiefsten Rinne zwischen den Condylen hält. Die Patella wird in ihrer Lage erhalten ausser durch die Extensorensehne noch durch seitliche Kapselbänder.

Verlässt die Kniescheibe die correspondirenden Gelenkflächen, so sprechen wir von einer Luxation.

Wir unterscheiden nach *Malgaigne* 9 Verrenkungsarten:

1. Vollständige Luxation nach aussen (die Kniescheibe ist über den Condylus externus weggeglitten und liegt mit ihrer inneren an seiner äusseren Seite).
2. Unvollständige Luxation nach aussen. (Der innere Rand steht in der Gelenkgrube fest, der äussere Rand ragt nach vorne und aussen über den Condylus externus empor).
3. Vertikale Luxation durch Umkehrung von aussen nach innen. (Die Kniescheibe steht senkrecht in der Gelenkgrube und wendet die innere Seie nach aussen).
4. Vollständige Luxation nach innen. (Die Kniescheibe liegt mit ihrer inneren Fläche an der Innenseite des Condylus externus an).
5. Unvollständige Luxation nach innen. (Der äussere Rand ist in die Gelenkgrube eingekeilt, der innere hebt die Haut nach vorne und innen empor).
6. Verticale Luxation durch Umkehrung von innen nach aussen. (Die innere Seite der Kniescheibe sieht nach innen).
7. Vollständige Umkehrung der Patella um ihre Axe von aussen nach innen.
8. Vollständige Umkehrung um die Axe von innen nach aussen.
9. Luxation der Patella nach oben.

Diese Malgaigne'sche Eintheilung hat in neuester Zeit Widerspruch erfahren. *Streubel* meint nämlich, dass es viele Fälle gebe, in welchen man die incompleten und completen Luxationen gar nicht zu unterscheiden vermocht habe, und dass ausserdem die incompleten Luxationen in die verticalen übergehen. Er ist daher

der Ansicht, dass es vollkommen genüge, von Dislocationen nach aussen und innen zu sprechen. (*Schmidt*'s Jahrbücher, Jahrgang 1862. Bd. 115, S. 61). Jedoch sah er bald selbst, dass seine Eintheilung nicht detaillirt genug war; und bei dem Versuch, sie mehr zu präcisiren und Unterabtheilungen zu schaffen, kam er auf *Malgaigne* zurück, wenigstens was die ersten sechs Arten betrifft. (Schmidt's Jahrbücher, Jahrg. 1866, Bd. 129, S. 314). Was die drei letzteren Verrenkungsarten anbetrifft, so wird jetzt Nr. 9 von *Streubel* und allen neueren Chirurgen nicht mehr als reine Luxation der Patella aufgefasst, sondern als Complication bei Zerreissung des lig. proprium patellae. Von Nr. 7 und 8 sind zwar einige Beispiele aufgeführt worden, und noch im Jahre 1863 hat *Gaulke* (Deutsche Klin. 11. 1863) einen Fall beschrieben, den er als vollständige Umkehrung der Patella anspricht. Indessen kann man diesen Fall ebenso gut als blosse verticale Luxation betrachten; und die früher beobachteten Beispiele sind so ungenau beschrieben, dass in den neueren Lehrbüchern der Chirurgie Nr. 7 und 8 nur nebenbei Aufnahme gefunden haben. So bleiben nur die sechs ersten Arten.

Malgaigne war der erste, der sich ausser mit den pathologischen auch mit den angeborenen Verrenkungen der Kniescheibe, welchen bis dahin noch wenig Aufmerksamkeit geschenkt war, eingehender beschäftigte. Er war der Ansicht, dass mit den pathologischen Luxationen früher vielfach die angeborenen Verrenkungen der Patella durcheinander geworfen seien. Bei einer Analyse der ihm bekannten Fälle von *Paletta*, *Wutzer* und *Michaelis* liess er die Frage offen, ob diese Fälle Congenitalluxationen und ob es überhaupt derartige Luxationen bei der Kniescheibe gebe. Mehr neigte er

dazu, dieselben zu den pathologischen Verrenkungen zu rechnen, und meint, dass die Aussagen der betreffenden Individuen, sie hätten die Verrenkung seit ihrer Geburt, höchst unzuverlässige seien und nur andeuteten, dass sie solange, als das Erinnerungsvermögen des Kindes reiche, bestehe.

Singer schuf jedoch 1856 der Patellarluxation einen sicheren Platz in der Lehre der angeborenen Verrenkungen. Seitdem haben sich die Beobachtungen gehäuft und *Zielewicz* stellte die bis 1869 beschriebenen Fälle zusammen.

Aetiologie.

Angeborene Verrenkungen haben in Bezug auf Aetiologie wenig mit traumatischen Luxationen gemein. Ausnahmen von dieser Regel ereignen sich in Fällen von intrauterin entstandenen traumatischen Verrenkungen. Diese entstehen durch äussere Gewalt, welche den Leib der Schwangeren trifft. Solche mechanischen Verletzungen, welche den Leib der Schwangeren treffen, können zur Luxation bei dem Foetus führen, wie von *Zielewicz* mit ziemlicher Sicherheit nachgewiesen ist. Derselbe nennt in seinen Beobachtungen sogar genau das Trauma, welches die Luxation veranlasst hat.

Gerade die kindliche Kniescheibe ist zur Verschiebung durch Muskelcontraction durch die bedeutende Winkelstellung des Oberschenkels zum Schienbeine sehr disponirt. Der Oberschenkel bildet bekanntlich mit dem Unterschenkel einen nach aussen offenen, sehr stumpfen Winkel, zwischen der Extensorsehne und dem lig. patellae muss somit auch ein nach aussen offener Winkel bleiben, dessen Spitze die Kniescheibe einnimmt. Wenn

sich nun der m. extensor quadriceps gewaltsam contrahirt, so wird durch eine in der Längsaxe wirkende Gewalt der Winkel aufgehoben nämlich an der Patella und die letztere auf die Seite luxirt.

Diese Muskelretraction, wodurch die congenitale Patellarluxation ebenso wie die meisten angeborenen Deformitäten der Gelenke, wie der Klumpfuss, das caput obstipum, die Verkrümmungen der Wirbelsäule etc. entstehen, steht wieder, wie *Guérin* behauptet mit Störungen der entsprechenden Theile des Centralnervensystems in Zusammenhang. *Paletta* schreibt die angeborenen Verrenkungen einfach einem ursprünglichen Keimfehler und auch *Dupuytren* sowie *Schreger* schliessen sich seiner Ansicht an. *Brechet* und *Delpech*, welche wie schon oben angeführt, die Verrenkung als von einem gewissen krankhaften Zustand des Cerebro-Spinalmarkes abhängig halten, sind der Ansicht, dass in Folge dieses krankhaften Zustandes der Nervencentra eine Bildungshemmung in den Knochen, Muskeln, Bändern kurz in allen Theilen des Gelenkapparates, welcher deformirt ist, bestehen.

Ravoth ist der Meinung, dass heftige Gemüthserschütterungen und schwere physische Krankheiten der Mutter die congenitalen Verrenkungen herbeiführen oder begünstigen können.

Nach diesen soeben aufgezählten Ansichten lassen sich die Lehren folgendermassen eintheilen:

Erstens in die physiologischen Lehren, nach denen angeborene Verrenkungen die Folge eines ursprünglichen Fehlers des Keimes oder einer Bildungshemmung sind.

Zweitens in die pathologischen Lehren, nach denen angenommen wird, dass die Verrenkungen in den Nervencentris, auf Contraction oder Paralyse der Muskeln,

Erschlaffung der Bänder, oder sonstigem krankhaften Zustand des Gelenkapparates beruhen.

Drittens in die mechanischen Lehren, welche keine anderen intrauterinen Verrenkungen als nur diejenigen, welche streng traumatischen Ursprungs sind, anerkennen.

Wir müssen zugeben, dass sämmtliche oben angeführten Bedingungen unter Umständen wirksam sein können, und dass wahrscheinlich zwei oder mehr derselben in vielen Fällen zu Grunde liegen.

Symptome.

Bei der angeborenen Patellarluxation sind folgende Erscheinungen am characteristischen:

Die gewöhnliche sanfte Wölbung der Kniegegend fehlt. An der Stelle, wo gewöhnlich die Patella liegt, findet man eine Einsenkung, auf deren Grunde man die Trochlea des Femur erkennen kann. Gewöhnlich ist die crista tibiae an ihrem oberen Ende etwas nach aussen hin abgewichen derart, dass die Richtung derselben nach aufwärts verlängert gedacht, nicht in die fossa intercondyloidea fällt, sondern den condylus externus trifft. Die Kniescheibe befindet sich in den bei weitem häufigsten Fällen an der äusseren Seite des condylus externus, wo sie wulstförmig hervorspringt. Bei der Streckung des Knies steigt die Patella immer mehr nach vorne und aufwärts und beschreibt gewöhnlich ganz denselben Weg ausserhalb des äusseren Condylus, welchen die normal gelegene Kniescheibe innerhalb derselben, also in der fossa intercondyloidea, zurücklegt. Die Bänder im Kniegelenk sind in der Regel unversehrt, so dass die Festigkeit der Kniegelenke keinen Schaden gelitten haben. Fast immer kann so-

wohl die Streckung als auch die Beugung ohne irgend welche Beschwerden bis zu den einem normalen Gelenke zukommenden Grenzen ausgeführt werden. Der extensor quadriceps zeigt eine nach aussen gegen die Kniescheibe hin abweichende Richtung. Die Ablenkung der crista tibiae nach aussen hin ist wohl ohne Zweifel die Folge des Zuges vom m. extensor quadriceps und einer Sehne, dem lig. patellae, welche vermöge ihres Verlaufes von aussen und oben nach unten und innen den ihrem Insertionspunkte entsprechenden und nahe gelegenen Theil des Knochengewebes zu sich hinziehen, was bei der geringen Resistenz der jugendlichen Individuen leicht erklärlich ist. Als Hauptunterschied der congenitalen und der pathologischen Patellarluxation ist das Fehlen der bei letzteren gewöhnlichen Veränderungen der Gelenkenden und das von *Uhde* als Characteristicum der congenitalen Verrenkung hervorgehobenen Erhaltenbleiben der Tiefe der fossa patellaris. Häufig sind bei den angeborenen Kniescheibenverrenkungen Veränderungen an der Patella, wie Atrophie, höckerige unebene Oberfläche beobachtet worden. In manchen Fällen spricht auch das gleichzeitige und gleichartige Vorkommen der Verrenkungen auf beiden Seiten, sowie die beiderseits gleichmässig zurückgebliebene Entwickelung der Kniescheibe für eine angeborene Luxation.

Statistik.

Der leichteren Uebersicht halber will ich jetzt in einer Tabelle diejenigen Fälle, welche ich aufzufinden vermochte, sowie die in dem hiesigen Spital mir durch die Güte des Herrn Hofrath Prof. Dr. Maas zur Verfügung gestellten, folgen lassen:

Verrenkungen nach oben.

	Beobachter	Geschlecht des Patienten	Alter des Patient.	Ort d. Verrenk.	Gebrauchsfähigkeit
1.	Ravoth	weiblich	16 J.	beiderseits	mangelhaft
2.	Eulenburg	„	13 J.	„	sehr mangelhaft
3.	„	„	12 J.	„	mangelhaft
4.	Albert	—	—	„	—

Verrenkungen nach aussen.

	Beobachter	Geschlecht des Patienten	Alter des Patient.	Ort d. Verrenk.	Gebrauchsfähigkeit
1.	Singer	weiblich	20 J.	beiderseits	auf horizontalem Boden gut
2.	Uhde	„	21 J.	„	gut
3.	„	„	43 J.	links	„
4.	Caswell	männlich	43 J.	beiderseits	„
5.	Stokes	„	19 J.	rechts	geringe Unbequemlichkeit
6.	Smith	—	—	„	—
7.	„	männlich	—	beiderseits	—
8.	Uhde	„	32 J.	rechts	gut
9.	„	„	71 J.	links	„
10.	Fischer	„	10 J.	beiderseits	etwas mangelhaft
11.	South	„	—	„	mangelhaft
12.	Wolcott	„	4 J.	„	„
13.	Maas	„	—	„	schlecht in Folge von genu valgum
14.	„	„	—	links	„

Von diesen 18 soeben aufgezählten Fällen angeborener Kniescheibenluxation, bei welchen von 2 das Geschlecht nicht mehr constatirt werden kann, fallen 6 auf das weibliche und 10 auf das männliche Geschlecht. In 12 Fällen war die Verrenkung beiderseitig, in 3 auf der rechten Seite und 3 mal linkerseits.

Bei 14 Individuen war die Patella nach aussen über den condylus externus, während sie 4 mal nach oben getreten war.

Die Verrenkung nach oben ist eine seltene Erscheinung, *Galen* hat ein Beispiel davon mitgetheilt, *Malgaigne* musste bis ins 18. Jahrhundert zurückgehen, um einige Beobachtungen darüber zu finden. Viel seltener jedoch noch sind die congenitalen Patellarluxationen nach oben, sodass von *Ravoth-Eulenburg* nur drei Fälle, welche ich oben in der Tabelle erwähnt habe, angegeben sind. Ausser diesen ist noch ein Fall von *Albert* bekannt, auf den ich unten noch zurückkommen werde.

Während *Ravoth* die anomale und gleiche Verlängerung beider Kniescheibenbänder in seinem Falle als congenital bezeichnet und daraus die Dislocation der Kniescheibe deducirt, spricht sich *Eulenburg* über den congenitalen Charakter in eingehender Weise aus.

Zum Beweise seiner Behauptung führt er folgende Punkte an:

1. Das Vorhandensein der Dislocation an beiden Extremitäten.
2. Die auffälligen Erscheinungen in der Form und Function, welche schon in der frühesten Kindheit beobachtet wurden.
3. Die relative Integrität des lig. patellae, welches bei traumatischen Luxationen gerissen sein müsste.
4. Die Abwesenheit jeder Erschlaffung der Bänder, die bei einer pathologischen Geburt vorhanden sein müsste.

Dass in den erwähnten Fällen eine traumatische Luxation nicht bestand, ist zweifellos, da die letztere

nur mit Zerreissung des Kniescheibenbandes gedacht werden kann *(Petit, Boyer, Malgaigne, Streubel).* Gewöhnlich findet die Zerreissung an der Innenseite der tibia statt, da, wo das lig. patellae inserirt, und es ist unmöglich, dass dies ohne jegliches Bewusstsein der betreffenden Patienten vor sich gegangen sein sollte, abgesehen davon, dass man nachträglich noch Spuren einer Trennung des Bandes würde finden müssen.

Viel häufiger, wie die Patellarluxationen nach oben sind die Veränderungen der Kniescheibe nach aussen.

Das seltene Zustandekommen der Verrenkungen nach innen hat wohl darin seinen Grund, dass der Rand, welcher die Sattelgelenkfläche nach innen begrenzt, höher ist, neben der in Folge der Einknickung des Knies nach innen etwas schiefen Richtung im Zug der Extensorensehne.

In letzterer Richtung hat schon *Malgaigne* auf die Coincidenz von genu valgum mit äusserer Luxation hingewiesen, und Andere haben gerade das genu valgum als ursächliches Moment für die Luxation angesehen. —

Besonders *Hüter* ist der Ansicht, dass der Defect, welchen der Condylus externus beim genu valgum von der incisura intercondyloidea bis zum äusseren Rand der Gelenkfläche erleide, beim Uebergang der Beugung in die Streckung unter der Voraussetzung begünstigender Gewalteinwirkung im Stande sei, der Kniescheibe als Leiter für die seitliche Luxation zu dienen. Diese Annahme ist aber bis jetzt durch die Casuistik nicht bestätigt, wohl aber ist constatirt, dass bei congenitaler Patellarluxation die Verschiebung der Kniescheibe das primäre Moment ist, während das genu valgum als

Folge des schiefen Zuges der Sehne sich einzustellen pflegt. —

Oefter wurde bei angeborenen Luxationen mangelhafte Ausbildung des condylus externus nachgewiesen, so auch in einem Falle von *König* beobachtet. Hier schien er die abnorme Lage der Extremitäten im Uterus — Abduction der Unterschenkel und Rotation nach aussen — als ursächliches Moment für die gedachte Dislocation zu beschuldigen.

Bei den meisten Fällen, welche uns mit hinlänglicher Genauigkeit beschrieben sind, kann man wohl kein Bedenken über den congenitalen Charakter dieser Luxationen tragen. In allen Fällen war das Gelenk frei von frischen oder abgelaufenen pathologischen Processen und die Anamnese bestätigte grösstentheils das Angeborensein der Verschiebung.

Was die Erblichkeit der congenitalen Verrenkungen anbetrifft, so sind sie von *Paré*, *Zwinger*, *Vidal*, *Robert* u. A. beobachtet worden, so nämlich, dass entweder mehrere Familienmitglieder befallen sind, oder nur die Erzeuger mit Luxationen behaftet sind. Von der Erblichkeit der Patellarluxationen ist wenig bekannt. Zwei Fälle beiderseits sollen von *Paletta* beobachtet sein, und in einem Falle von *Michaelis* beobachtet (Deutsche Klinik No. 5, 1854) soll die erbliche Verrenkung der Knieseheibe mit Plattfuss und Verkleinerung der Patella verbunden gewesen sein. Dass diese eben erwähnten Fälle congenitale Luxationen seien, wird von *Malgaigne* bezweifelt, der sie für pathologische hält. Für das Angeborensein jener Luxationen spricht die Erblichkeit und die Verschiebung auf beiden Seiten, während in dem von *Michaelis* angegebenen Fall die gleichzeitig vorhandenen Deformitäten, welche häufig bei congeni-

talen Verrenkungen vorkommen, für *Michaelis* Behauptung sprechen.

Ohne Zweifel ist die von *Caswell* beschriebene congenitale Patellarluxation erblich, einen Fall, welchen ich hier kurz wiedergeben werde. Dieser Fall ist deshalb der merkwürdigste und interessanteste, weil nicht weniger als fünf Mitglieder derselben Familie doppelte angeborene Verrenkungen der Kniescheibe besitzen. —

Bei dem Patienten, welcher ein Mann von 43 Jahren ist, liegen die Kniescheiben auf den äusseren Condylen, sind beweglich und entsprechen ihrem Zweck beinahe so gut, als wenn sie sich in normaler Lage befänden. Auf ebenem oder ansteigendem Wege geht er ohne Beschwerde, doch muss er beim Abwärtsgehen grosse Vorsicht gebrauchen. Die rechte Kniescheibe ist länger und weniger beweglich, als die linke und die Muskeln beider unteren Extremitäten sind klein.

Er ist Fabrikarbeiter und sein Fehler hindert ihn nicht, noch daneben ein kleines Stück Land zu bebauen. Beim Sohn fand sich dieselbe Verschiebung, nur weniger ausgesprochen als dies beim Vater der Fall war. Der Vater gab an, dass sein Vater, seine Schwester und der Sohn seines Stiefbruders (Stiefbruder, Sohn desselben Vaters) eine ähnliche Deformität besässen. Ein anderer Fall ist von *South* beschrieben.

Bei einem alten Mann ruhte die Patella gänzlich auf den äusseren Flächen der Condyli externi, wobei die Vorderseite des Kniegelenkes vollständig unbedeckt war. Bei Extension des Gliedes konnte man die Kniescheiben mit Leichtigkeit in ihre natürlichen Lagen zurückbringen, sobald jedoch der Patient die geringste Bewegung ausführte, so verschoben sie sich wieder.

Die Kniee waren stark nach einwärts geneigt, die Füsse nach auswärts, und die Gangart war eine schwere und unsichere.

Wolcott hat einen dem eben beschriebenen, sehr ähnlichen Fall beobachtet.

Bei einem gesunden und sonst wohl gebildeten 4jährigen Knaben gleiten, sobald die Unterschenkel gebeugt werden, die Kniescheiben nach aussen auf die äusseren Condylen des Oberschenkels und bei Streckung der Unterscken kel kehren dieselben wieder in ihre Lage vor den Kniegelenken zurück. Dieser Vorgang ereignet sich mit jedem Schritt, den der Patient macht. Die Kniee sind stark nach innen und die Füsse nach aussen geneigt. Sein Gang ist sehr unsicher und wenn er mit einem Fusse oder Unterschenkel zufällig gegen einen Körper stösst, kommt er jedes Mal zu Fall.

Albert besitzt das Praeparat einer angeborenen, doppelseitigen (mit doppelseitigem, hochgradigem Plattfuss combinirten) Patellarluxation eines Neugeborenen. (*Schmidt's* Jahrbücher).

Die normal grosse Patella steht oberhalb der Gelenkflächen des Femur und ihre Knorpelfläche liegt auf einem Fettlager, das an der vorderen Oberschenkelseite oberhalb des Gelenkes sich ausbreitet. Ein oberer Recessus des Synovialsackes fehlt. Die Condylen des Femur tragen oberhalb der fossa intercondyloidea eine eigenthümliche Gelenkfläche, die fast einen Abdruck der Gelenkflächen der Tibia darstellt, aber im ganzen eine geringe sagittale Wölbung nach vorne besitzt und in einer mässigen Neigung nach aussen steht. Die fossa intercondyloidea ist sehr flach und breit und zumeist auf Kosten des dadurch sehr verschmälerten Condylus internus gebildet. Die Gelenkflächen der Tibia sind

normal. Der innere Meniscus ist nur als schmaler Saum angedeutet. Der biceps femoris ist soweit nach vorne gerückt, dass er als Ueberstreckungsmuskel wirken müsste. Beide n. n. poplitei und die vasa poplitea liegen an der Hinterseite des äusseren Condylus. Es liegt also hier eine Verlagerung der Gelenkfläche vor.

Prognose.

Die Prognose bei angeborenen Patellarluxationen ist im allgemeinen günstig.

Die meisten Kranken haben unbedeutende Beschwerden und können auf einer geraden Ebene ganz gut gehen, doch ermüdet die luxirte Extremität gewöhnlich etwas leichter wie die gesunde. Das Gehen auf schiefer Ebene oder das Hinabsteigen einer Treppe ist für die Patienten schwieriger, was sich leicht durch die Wirkungsweise des m. extensor quadriceps erklärt, der mehr als Rotator und Flexor wirkt. Wenn man auf einer schiefen Ebene hinabsteigt, wird der Rumpf nicht nur senkrecht gehalten, sondern noch bedeutend überstreckt. Es ist dabei an und für sich eine Anstrengung der Streckmuskeln nöthig. Jedoch auf den höchsten Grad von Kraftanstrengung wird der quadriceps gebracht während des Hinabsteigens in dem Momente, wo der Fuss auf den Boden gesetzt wird, denn einerseits tritt in Folge unserer eigenen Fallgeschwindigkeit eine temporäre Lastzunahme des Rumpfes ein, andererseits hat beim Hinabsteigen auf einer schiefen Ebene ein Bein allein längere Zeit die ganze, ja sogar vermehrte Last des Rumpfes zu tragen. Hierzu ist eine grosse Thätigkeit des quadriceps nothwendig, weil durch ihn die momentan fungirende untere Extremität in eine

steife, in ihrem Kniegelenk unbewegliche Stütze des Rumpfes verwandelt werden muss. Die Kräfte des quadriceps, welche unter gewöhnlichen Verhältnissen ihren Dienst leisten, reichen für diese ausserordentliche Thätigkeit nicht mehr aus.

Doch liegt die Ursache dieser mangelhaften Gebrauchsfähigkeit der Extremität wohl gewöhnlich weniger in einer Schwäche des m. quadriceps, als vielmehr in den hier eigenthümlichen örtlichen Verhältnissen, die für die Wirkungsweise des Muskels ungünstige mechanische Momente abgeben.

Wegen der gewöhnlich geringen Beeinträchtigung der Function braucht man in der Regel keine Heilversuche zu unternehmen. Ist aber die Valgusstellung des Knies, eine Erscheinung, welche sehr häufig bei den angeborenen Patellarluxationen als Folge auftritt, sehr ausgesprochen, so wird die Gebrauchsfähigkeit der Extremität sehr beeinträchtigt; der Gang besteht in einem abwechselnden Heben und Senken des Körpers, zuweilen vermag der Patient nur mit Hülfe von Krücken und Stöcken sich vorwärts zu bewegen, so dass er völlig arbeitsunfähig ist.

Therapie.

Erkennt man die Luxation der Patella früh nach der Geburt, was allerdings in sehr seltenen Fällen geschieht, weil häufig kein Arzt bei der Geburt zugegen ist oder seine Aufmerksamkeit nicht darauf gerichtet wird, so kann man durch die entsprechenden Repositionsmanöver die Kniescheibe an die normale Stelle zurückbringen, aber es gelingt kaum, dieselbe an der gewöhnlichen Stelle zwischen den beiden Condylen des

Femur zu fixiren, sondern sie luxirt wieder bei der geringsten Bewegung.

Bei den meisten bekannten Fällen von angeborener Patellarluxation hat man, da die Patienten in Folge dieses Fehlers unbedeutende Beschwerden erfahren und in ihrem Berufe keine Störungen erleiden, keine Behandlung vorgenommen. In anderen Fällen dagegen war das genu valgum, welches, wie ich schon erwähnte, häufig als Folgezustand der angeborenen Verrenkung auftritt, so hochgradig, dass die Gebrauchsunfähigkeit der Extremität eine unblutige oder blutige Behandlung erfordert.

Bei der Behandlung des genu valgum muss man die kindlichen genua valga für sich betrachten. Die kindlichen Knochen sind soviel nachgiebiger als die der Erwachsenen, dass bei den ersteren die Correctur weit leichter gelingt, wie bei den letzteren. Die Behandlung mit orthopädischen Maschinen hat gerade hier einen Ruf bekommen, den sie voraussichtlich schwerlich verlieren wird.

Die Correctur wird durch Anlegen von Aussenschienen erzielt so, dass diese im Knie durch ein stellbares Gelenk verbunden sind, wodurch der Aussenwinkel allmählich gestreckt wird. Diese Behandlung dauert lang und ist theuer und daher wohl kaum bei armen Kindern durchführbar.

Man zieht daher wohl bei Kindern, welche nicht in der Klinik bleiben, corrigirende Gypsverbände vor, nach welchen man, wenn sie vorsichtig angelegt werden, nie schlimme Folgen gesehen hat, und man ist mit den bei dieser Behandlung erhaltenen Resultaten zufrieden gewesen.

Aber schon bei etwas älteren Individuen, bei denen,

welche in der Pubertät begriffen sind, reicht man mit den eben angeführten Methoden nicht mehr aus, und man muss den immer unsicheren unblutigen Methoden die blutige Correctur am Knochen den Vorzug geben.

Die hochgradigen genua valga älterer, jenseits der zwanziger Jahre stehender Personen sollten alle auf blutigem Wege beseitigt werden, wenn sie dem Patienten grosse Beschwerde machen. Aber auch für eine Zahl jüngerer Leute empfiehlt sich bei extremen Verkrümmungen die blutige Operation durch die Sicherheit und die verhältnissmässig schnelle Beendigung der Cur.

Zur Anwendung kommen hier die Keilosteotomien aus den verkrummten Knochen.

Man hat aber nicht nur die Tibia und den Femur, sondern auch die Gelenkenden selbst zur Correctur der Verkrümmung benutzt.

Um diese Operationen, welche in der neueren Zeit eine grosse Ausdehnung angenommen haben, sind die Verdienste des *Mikulicz* sowie *Mac Ewen* sehr bedeutend.

Die Correctur des genu valgum ist durch operative Eingriffe am Gelenktheil des Condylus internus (Osteoarthrotomie) gemacht worden.

Ogston gab eine Operationsmethode an, bei der er beabsichtigte, den Condylus internus durch einen gleichsam subcutanen Schnitt so zu trennen, dass er denselben mit Hülfe des Redressement nach oben schieben konnte und so die Ungleichheit der Gelenkstellung beseitigte. —

Durch seine Operation wird aber fasst nie der Condylus so gelöst, dass ihn das Redressement einfach nach oben schiebt, meist bleibt bei diesen Operationen, wie *Thiersch* durch ein Praeparat einer kurz nach der Operation verstorbenen Person nachwies, ein meist

mehr oder weniger erhebliches Auseinanderklaffen der beiden Condylen in der Sägelinie.

Diese Methode von *Ogston* hat einen ziemlich grossen Beifall gefunden und in einer Reihe sind Heilungen mit beweglichem Gelenk erzielt worden, aber in einer grossen Anzahl blieb das Gelenk steif.

Volkmann und mit ihm *Mikulicz* sprachen sich entschieden gegen die *Ogston*'sche Operation aus. Ersterer sagt, wenn auch bei vielen Operirten ein ausgezeichnetes orthopädisches Resultat erreicht sei, so liesse sich aber auch eine ebenso grosse Reihe von Operirten vorführen, die völlig so gut stehen, welche aber durch weniger eingreifende, unschuldigere Operationen zu demselben Resultat geführt worden seien. Er will die Osteotomie ausserhalb des Gelenkes gemacht wissen, weil dann, wenn wirklich einmal Eiterung eintritt, der Kranke daran noch lange nicht zu Grunde geht, und auch nicht die Function des Gelenkes eingebüsst habe.

Dagegen laufe man bei jeder *Ogston*'schen Operation Gefahr, Vereiterungen im Kniegelenk eintreten zu sehen.

Reeves hat die Operation von *Ogston* modificirt. Er meisselt den Condylus externus subcutan ein. Diese Meisseloperation hat vor der von *Ogston* angegebenen den Vortheil, dass sie keine Fremdkörper im Gelenk zurück lässt.

Eine andere Methode ist die, dass man das genu valgum durch Osteotomie an den bei der Entstehung der Deformität betheiligten Schaftknochen corrigirt. Dieses Verfahren hat vor den bis jetzt besprochenen den Vortheil voraus, dass der Gelenkmechanismus dabei in Ruhe gelassen wird, und die Gefahr ist deshalb weit geringer, als die der Operation mit Gelenkeröffnung,

weil bei letzterer trotz der grössten Vorsicht septische Stoffe eindringen können und in Folge dessen das Leben oder wenigstens die Function des Gelenkes zu leicht in Frage kommt.

In Deutschland hat man erst in den letzten Jahren angefangen, die Correctur so vorzunehmen, dass man die Krümmung jedesmal an dem Knochen beseitigte, welcher den Hauptantheil an der Verkrümmung trägt. Während man früher nur an der Tibia operirte, nimmt jetzt auch der Femur an der Correctur theil. Die Erfolge waren im allgemeinen gute.

Die Operationen an dem Femur sind besonders von *Chiene* und *Mac Ewen*, welcher sie bei genu valgum über 800 Mal anwandte, ausgeführt worden, dann von deutschen Chirurgen mit zum Theil gutem Resulat. Mittelst des Meissels macht man entweder nur lieneare oder keilförmige Osteotomie. Die erstere wird von den meisten Chirurgen, besonders *Mac Ewen* vorgezogen.

Die genaue Beschreibung der Ausführung dieser Operation würde wohl den Rahmen dieser kurzen Arbeit überschreiten, weshalb ich auf die chirurgischen Lehrbücher verweise.

Einiges Interesse jedoch möchte es haben, hier an dieser Stelle kurz die Resultate der von *Mac Ewen* ausgeführten Osteotomien zu erfahren.

Bis zum Jahre 1884 hat derselbe 820 Osteotomien gegen genu valgum ausgeführt, in den meisten Fällen handelte es sich um junge Leute. 810 Mal führte er seine Methode aus, 5 Mal unterstützt durch die *Schede*'sche und endlich 5 Mal am Anfang seiner Versuche ein modificirtes Verfahren der supracondylären Osteotomie.

In 8 Fällen trat Eiterung ein, davon 6 Mal in Folge von Quetschung, einmal in Folge von Wund-

diphtherie, in den letzten 3 Jahren nie mehr. Was die Mortalität anbetrifft, so sind zwei Todesfälle verzeichnet bei schwächlichen Individuen, ein Patient litt an hochgradiger Phthise und einer bekam Wunddiphtherie, nachdem sich zuerst ein Decubitus mit diphtheritischem Belag gebildet hatte.

Seine Resultate waren bei allen Fällen von genu valgum günstig in Bezug auf Beseitigung der Deformität und Brauchbarkeit des Gliedes. Durch die Operation wird eine schwere Deformität beseitigt, der Patient nimmt an Körperlänge zu, er geht leichter und viel besser, wird kräftiger und gesunder in Folge dessen und ist oft dadurch befähigt zu Beschäftigungen, die ihm bis dahin verschlossen waren. Recidiv hat *Mac Ewen* bei genu valgum nur einmal gesehen und nur ein geringförmiges. Die mittlere Dauer der Behandlung beträgt 6 Wochen für die Bettruhe mit Schiene, dann folgen 2 Wochen für Gehversuche und Patient wird dann entlassen; nach 3 Monaten ist er im Stande, seinen Beschäftigungen wieder nachzugehen.

Endlich habe ich im Anschluss an diese Beschreibung der angeborenen Patellarluxationen noch 2 Fälle mit hochgradigem genu valgum, welche ich oben in der Tabelle schon mit aufgeführt habe, zu beschreiben. Dieselben wurden hier im Juliusspital behandelt, woselbst von Herrn Hofrath Prof. Dr. *Maas* die Osteotomien ausgeführt wurden, welche gute Resultate hatten.

Erster Fall.

Anamnese. Emil K., Osnabrück, hat auf beiden Seiten eine angeborene Patellarluxation nach aussen mit secundärem genu valgum, sowohl auf der rechten,

wie auf der linken Seite. Patient stammt aus gesunder Familie, weder Eltern noch Geschwister sollen an Kniescheibenverrenkungen und Knickbeinen leiden. Ueber den Ursprung seines Leidens ist nichts näheres zu eruiren, doch giebt er an, schon als achtjähriger Knabe wegen der krummen Beine eine Maschine, welche die Kniee nach aussen zog dadurch, dass sie vermittelst Lederkapseln Ober- und Unterschenkel umfasste, getragen zu haben.

Status praesens. Patient ist mittelgross, von mässig kräftigem Körperbau, leidlich gutem Ernährungszustand. Die unteren Extremitäten zeigen hochgradige Vagusstellung, die Kniescheiben sind auf beiden Seiten nach aussen luxirt. Die Musculation beider unteren Extremitäten besonders der m. quadriceps stark atrophisch und sind in ihrer unteren Richtung nach aussen verschoben. Der Gang ist sehr unbeholfen und ist nur mit Hülfe eines Stockes möglich.

Rechts: Der Kniebasiswinkel beträgt 130°. Winkel tibia-Senkrechte 50°.

Links: Kniebasiswinkel 110°. Winkel tibia-Senkrechte 70°.

5. Februar. Unterhalb des Kniegelenkes wurde ein keilförmiges Stück aus der tibia (mit der Basis nach innen) entfernt und die fibula durchmeisselt. Ein antiseptischer Schienenpappverband und zwar eine innere Schiene wurde angelegt.

1. März. Der Verband wurde abgenommen; das Bein war ziemlich gut consolidirt und in guter Stellung.

17. März. Patient vermochte gut zu gehen, empfindet keine Schmerzen, ermüdet aber am linken Bein noch ziemlich leicht.

8. April. Patient wurde, da er mit Stock ohne Beschwerden gehen konnte, als geheilt entlassen.

Zweiter Fall.

Anamnese. Carl M. aus Marktbreit hatte eine linksseitige angeborene Patellarluxation nach aussen, hatte zugleich einen pes equines und ein hochgradiges genu valgum. Patient stammt aus gesunder Familie. Wie der Patient zu laufen anfing, entwickelte sich jene Deformität, die trotz Maschienenbehandlung immer hochgradiger wurde.

Status praesens. Gesunder Knabe, ist für sein Alter gut entwickelt. Die linke untere Extremität zeigt eine hochgradige genu valgumstellung, so dass an der planta beider Füsse der Abstand 24 cm betrug, dabei ist die patella luxirt und befindet sich an der Seite des condylus externus. Die incisura patellaris ist frei durchzufühlen. Die Valgusstellung schwindet selbst bei starker Beugung nicht. Die Streckung ist nicht ganz möglich, da sich der vollständigen Extension die gespannten Flexoren m. m. biceps, semimembranosus, semitendinosus entgegenstellen. Der linke Fuss steht in Folge von Contractur in ziemlich starker Spitzfussstellung. Der linke Unterschenkel ist 4 cm kürzer als der rechte, das Verhältniss ist 37 : 41 cm. Beide Oberschenkel sind von derselben Länge. Der quadriceps ist atrophisch. Der condylus internus femoris springt stark hervor. Zieht man durch den untern Rand des condylus externus eine Horizontallinie, so ragt der condylus inturnus $1^1/_2$ cm über dieser nach unten hervor. Der ganze Unterschenkel ist um seine Axe gedreht, so dass das capitulum fibulae fast in der Kniekehle zu

fühlen ist, während die Kante der tibia viel weiter nach aussen verläuft, etwa in eine Linie, die von dem äusseren Rand des condylus externus femoris senkrecht nach abwärts gezogen wird. Die patella ist auf dem condylus externus auf einer knorpligen Unterlage frei verschieblich.

Am 30. Juni vorigen Jahres wurde die Operation des genu valgum nach *Mac Ewen* vorgenommen, nachdem vorher die Tenotomie der Achillessehne vorgenommen wurde.

Patient wurde als geheilt entlassen.

Am Schluss meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochzuverehrenden Lehrer, Herrn Hofrath Prof. Dr. Maas für Ueberweisung des Themas meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Ohrloff
Ueber congenitale patellarluxationen mit hochgradigem genu valgum