

IX.

Aus dem St. Johanneshospital zu Bonn (chirurgische Abteilung, Oberarzt weil. Herr Geheimrat Schede, z. Z. Herr Professor Dr. Bier).

Zur Pathologie und Therapie der Luxatio coxae congenita.

Von

Dr. **Karl Vogel**,
Sekundärarzt, Privatdozent für Chirurgie.

(Mit 12 Abbildungen.)

Der allzu frühe und plötzliche Tod hat meinen hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. Schede, gehindert, eine Absicht auszuführen, die dahin ging, die Beobachtungen der letzten Jahre in bezug auf die Krankheit, deren Heilung er mit ganz besonderer Hingebung im letzten Dezennium seines Lebens seine Tätigkeit gewidmet hatte, zusammenfassend mitzuteilen. Da ich in den letzten 6 Jahren als erster Assistent des St. Johannes-Hospitals, in welcher Anstalt der überwiegende Schwerpunkt seiner Privatpraxis und auch orthopädischen Tätigkeit lag, Gelegenheit hatte, alle Phasen, die die Therapie dieses Leidens durchlaufen, die verschiedenen Irrungen sowohl und die üblen Erfahrungen als auch die Lichtblicke genauerer Erkenntnis und die endlichen mannigfachen therapeutischen Erfolge unter dem Verstorbenen und mit ihm durchzumachen, will ich in folgendem versuchen, jener Aufgabe an seiner Statt gerecht zu werden.

Aus der Zeit der Bonner Wirksamkeit Schedes (auf diese, also vom 1. Oktober 1895 bis 1. Januar 1903, beziehen sich meine Mitteilungen) sind größere Veröffentlichungen über die Behandlung der Lux. cox. cong. von Petersen und Schede selbst erschienen. Erstere Arbeit behandelt nur die vor 1898 liegenden Fälle, also eine Zeit, in der die Therapie noch ziemlich mangelhaft und die Erfolge dementsprechend recht unbefriedigende waren. Seitdem sind manche Wandlungen in unserem Vorgehen und in den Resultaten eingetreten.

Zu Anfang des Jahres 1900 hat Schede selbst in den „Fortschritten auf dem Gebiete der Röntgen-Strahlen“ zuletzt in ausführlicher

Darstellung zur Frage der Lux. cox. cong. Stellung genommen. Der Kernpunkt seiner damaligen Ausführungen war die Feststellung, daß in weitaus den meisten Fällen das größte Hindernis für die Reposition, resp. besonders für die Retention des Gelenkkopfes in der Pfanne die Anteversion des Schenkelhalses nach vorn, die Sagittalstellung desselben war. Er übergab damals zugleich der breiteren Öffentlichkeit die von ihm erfundene und geübte Methode, dieses Hindernis zu beseitigen, nämlich die lineäre quere Osteomie des Femur und darauf folgende Korrektur jener Difformität durch Auswärtsrotation des unteren Fragmentes gegen das durch einen in den Trochanter eingeschlagenen Goldnagel festgehaltene obere um so viel Grade, als die pathologische Vornerotation des Schenkelhalses resp. oberen Femurendes ausmachte. Schede konnte damals noch nicht viele Fälle, an denen er diese operative Korrektur vorgenommen hatte, anführen. Vor allem waren die Fälle noch so jungen Datums, daß über den Enderfolg zunächst nur Vermutungen aufgestellt werden konnten. Wir haben die Operation seitdem noch häufig gemacht und selbstredend auch die früher so behandelten Kinder genau weiter beobachtet. Jetzt, 3 Jahre nach jener Publikation Schedes, dürfte es den Fachgenossen interessant sein zu hören, welche Erfahrungen wir bis jetzt mit jener Methode gemacht haben, und ich werde in den folgenden Zeilen über unsere Tätigkeit und Erfahrungen der letzten Jahre genauer berichten.

Einige kurze Daten über die früheren Jahre seien mir zum Vergleich voranzuschicken resp. geeigneten Orts einzuschalten erlaubt, um einen vielleicht einiges Interesse bietenden Gesamtüberblick über Schedes Tätigkeit auf diesem Gebiete zu geben.

Ich kann mich in vielen Punkten auf die Veröffentlichung von Petersen aus dem Jahre 1898 beziehen, der alle wichtigeren Momente unserer bisdaherigen Erfahrungen erschöpfend behandelt hat.

Zunächst haben wir die Erfahrung gemacht, daß mit den Jahren das Durchschnittsalter der behandelten Kinder immer geringer wurde. Es ist das ja ganz natürlich. Vor 10 Jahren war die Behandlung der Lux. cox. cong. noch fast eine Terra incognita. Allerdings waren schon früher dahin gehende Bemühungen von Pravaz, Schede u. a. in einzelnen Fällen von Erfolg gekrönt gewesen, aber die wirklich geheilten Fälle gehörten so sehr zu den Seltenheiten, daß man schlechthin die Lux. cox. cong. als ein unheilbares Leiden bezeichnete. Die Folge davon war, daß die meisten mit diesem Leiden behafteten Kinder überhaupt nicht behandelt wurden oder höchstens mit orthopädischen Stützapparaten, die mehr einen kosmetischen als einen therapeutischen

Zweck verfolgten. Sie mußten unter Umständen deshalb verordnet werden, weil durch das Hinaufrücken des Kopfes dieser auf den Ischiadicus drückte und so unerträgliche Schmerzen erzeugte.

Als nun nach dem Vorgange von Paci einige Chirurgen und Orthopäden, vor allem Schede, Lorenz und Hoffa, die Idee, die Lux. cox. cong. wirklich zu heilen, mit Eifer aufnahmen und bald schon über Erfolge berichten konnten, wurden von allen Seiten die kleinen Patienten gebracht, die Ärzte wurden aufmerksam und wiesen ihrerseits die Eltern auf die neue Methode hin. Die Folge war, daß jetzt Patienten in jedem Alter zu den zunächst noch wenigen Orten zusammenströmten, um „eingerenkt“ zu werden. Wir haben hier Patienten bis zu 36 Jahren gehabt (bei denen allerdings nie auch nur der Versuch der Reposition gemacht worden ist). Das weitere Bekanntwerden der therapeutischen Maßnahmen und Erfolge bei Ärzten und Laien führte in den folgenden Jahren dazu, daß die Kinder schon in früher Jugend, wenn sie laufen lernten, nicht nur beobachtet, sondern auch zum Chirurgen hingeschickt wurden. Dazu kam, daß bei den Chirurgen, die sich mit den Heilungsversuchen der Lux. cox. cong. befaßten, die anfangs hochgespannten Hoffnungen bald herabgestimmt wurden und sie die Lehre empfangen, daß es für einigermaßen Aussicht auf Erfolg bietende Eingriffe Grenzen gibt, die sowohl in den natürlichen Verhältnissen von Knochen und Weichteilen, als besonders auch im Alter der zu behandelnden Kinder liegen. Die Altersgrenze besonders nach oben wird ja von den verschiedenen Operateuren verschieden weit gesteckt, aber darüber kam doch allmählich Übereinstimmung zustande, daß das zweite bis fünfte Lebensjahr als Optimum für die Prognose zu betrachten ist, und jenseits des siebenten bis achten Jahres in den meisten Fällen wenigstens ein gutes anatomisches Resultat nicht mehr zu erwarten ist. Ich komme auf diesen Punkt zurück. Die Folge dieser Erfahrungen war auch wieder, daß allmählich eine Verjüngung des Krankenmaterials eintrat. Aus diesen Erwägungen heraus erklären sich die Zahlen der Statistik genügend.

Die Gesamtzahl der hier vom 1. Oktober 1895 bis 1. Januar 1903 ¹⁾ in Behandlung gekommenen Lux. cox. cong.-Fälle betrug 242 Patienten; davon waren 22 Knaben und 220 Mädchen oder 9,09 Proz. Knaben und 90,91 Proz. Mädchen oder ein Verhältnis von ungefähr 1 : 10. Von

1) Es sind nur die eigentlich einer Behandlung mit dem Streben nach Reposition, also Heilung, unterzogenen Patienten gerechnet; bei oben erwähnten erwachsenen Patienten ist ein Repositionsversuch nicht gemacht worden; sie sind wie früher, mit orthopädischen Stützapparaten behandelt worden und in folgendem nicht mitgerechnet.

diesen Patienten waren 133 einseitig, 109 doppelseitig krank oder 54,95 Proz. einseitig, 45,05 Proz. doppelseitig. Im ganzen haben wir demnach Gelenke behandelt 351, davon bei Knaben 31, bei Mädchen 320 = 8,83 Proz. und 91,17 Proz.; das Verhältnis ist also ziemlich dasselbe wie das oben in bezug auf die Patienten ausgerechnete. Bei Durchsicht anderer Veröffentlichungen finde ich es seltsam, daß das Überwiegen der einseitigen Kinder über die doppelseitigen meist sehr viel mehr hervortritt als bei uns. Lexer z. B. zählt unter 77 Patienten nur 18 doppelseitige, Drehmann unter 130 nur 24. Hoffa hat unter 1018 zusammengestellten Fällen 370 doppelseitige und 748 einseitige; wir haben also relativ besonders viele doppelseitige zu behandeln gehabt. Wenn, wie einzelne Autoren angeben, die natürlichen Verhältnisse bei diesen schlechter sind als bei den einseitigen, so sind wir also prognostisch relativ schlecht gestellt gewesen. Nach meiner persönlichen Erfahrung kann ich allerdings jene Annahme nicht bestätigen.

Unter unseren 133 einseitig kranken Kindern waren rechtsseitig 66, linksseitig 67, von ersteren 5 = 7,57 Proz. Knaben und 61 = 94,43 Proz. Mädchen. Von den linksseitigen waren 8 = 11,9 Proz. Knaben und 59 = 88,1 Proz. Mädchen. Unter den 109 doppelseitigen Patienten waren 9 = 8,25 Proz. Knaben und 100 = 91,75 Proz. Mädchen. Das Verhältnis der Knaben zu den Mädchen ist in unserem Krankematerial also ein für das weibliche Geschlecht besonders ungünstiges. Hoffa rechnet aus obigem Material von 1018 Fällen 12 Proz. auf das männliche und 88 Proz. auf das weibliche Geschlecht, also ein Verhältnis von 1 : 7.

Dem Alter nach zählte das jüngste der in Radikalbehandlung genommenen Kinder $1\frac{1}{4}$, das älteste 15 Jahre. Das Durchschnittsalter aller Kinder war 5,77 Jahre. Besonders interessant ist es, an diesem großen, sich über 7 Jahre und zwar gewissermaßen die Entwicklungsjahre der Behandlung der Lux. cox. cong. erstreckenden Material die Unterschiede des Durchschnittsalters der in Behandlung kommenden Kinder zu prüfen. Es sei folgendes bemerkt: Wenn auch der Wechsel der Behandlung, der auf besserer Erkenntnis und größerer Ausdehnung unserer Erfahrung beruhte, erst allmählich sich vollzog, so können wir doch in bezug auf speziell die Behandlung unseres Materials eine zeitliche Scheidegrenze setzen, nämlich den Zeitpunkt, von wo ab Herr Geheimrat Schede aus der Erkenntnis, daß die Anteversion des Schenkelhalses meist das wesentlichste Hindernis für die Retention des reponierten Schenkelkopfes bilde, die Konsequenz zog, diese Anteversion operativ zu beseitigen. Inwiefern die Anwendung dieser

neuen Methode einen Markstein in der Therapie und vor allem in der Prognose unserer Fälle bietet, werde ich später des weiteren auszuführen haben. Jener Zeitpunkt ist der Herbst des Jahres 1898 und trifft annähernd mit der oben schon erwähnten Veröffentlichung von Petersen zusammen. Ich möchte daher, um ein genaues Datum zu haben, den 1. Oktober 1898 als den festen Punkt annehmen und die vor diesem Zeitpunkt liegenden Fälle als im wesentlichen schon von Petersen besprochen betrachten, die nachher noch frisch aufgenommenen aber einer gesonderten Betrachtung unterziehen. Allerdings sind eine Anzahl Fälle, die vor dem 1. Oktober 1898 liegen, der Petersenschen Arbeit noch nicht zugrunde gelegt, da dieselbe schon im Frühjahr 1898 fertiggestellt wurde, aber diese Fälle sind der Hauptsache nach nach denselben Prinzipien behandelt worden und bedeuten noch nichts Besonderes, von den früheren Abweichendes mit wenigen Ausnahmen, die ich gesondert besprechen werde. Der Hauptgrund, jenen Zeitpunkt als Markstein zu wählen, liegt, wie gesagt, auf therapeutischem und prognostischem Gebiete und glaube ich auf diese Weise meine Darstellungen übersichtlicher zu machen, wobei ich jedoch nochmals betonen möchte, daß naturgemäß dieser Wechsel in unserer Erkenntnis der Hindernisse einer erfolgreichen Therapie und demzufolge der therapeutischen Maßnahmen nicht von heute auf morgen zustande kam, sondern sehr allmählich als Frucht langer Beobachtung.

Teile ich nun in bezug auf das Durchschnittsalter die kleinen Patienten ein in die, die vor dem 1. Oktober 1898 und die, die nachher in Behandlung kamen, so ergibt sich für erstere die Zahl von $6\frac{1}{2}$ Jahren, für letztere die von 4 Jahren, trotzdem auch unter den Letzteren noch mehrere Kinder von über 10 Jahren sind, die meist nur transponiert werden konnten, die aber natürlich mit verrechnet sind. Um zu veranschaulichen, wie das Durchschnittsalter sich von den ersten Jahren der therapeutischen Inangriffnahme der Lux. cox. cong. ab successive verringert hat, habe ich die Patienten von 50 zu 50 zusammengestellt und finde dabei folgendes: Die Nummern 1—50 haben ein Durchschnittsalter von 6,78, die von 50—100 ein solches von 7,34, die von 100—150 ein solches von 5,42, die von 150—200 ein solches von 3,80 Jahren.

Aus diesen Zahlen erhellt, daß in den letzten Jahren der Durchschnitt so ziemlich das Optimum im Alter erreicht hat. Allerdings waren auch unter diesen Kindern noch einige ältere, aber wir sehen doch, daß die allmählich in weiteste Kreise eingedrungene Kenntnis von der Möglichkeit der Heilung der Lux. cox. cong. die Ärzte und Eltern mehr und mehr veranlaßt hat, die Kinder möglichst bald in chirurg-

gische Behandlung zu geben. Darin liegt schon allein die Garantie besserer Erfolge.

Ich möchte im Anschluß an obige Altersstatistik in großen Zügen zeigen, wie gleichzeitig sich die Erfolge verhalten. Als Resultat unserer therapeutischen Bemühungen verzeichnen wir bekanntlich entweder eine Reposition, das Einstellen des Kopfes in die Pfanne selbst, oder die Transposition des ersteren an einen Ort der Wahl, wo seiner allmählichen Fixation bessere Bedingungen gegeben sind, als er sie bis dahin hatte. Die Reposition ist das Ideal, ist sie unmöglich, so begnügen wir uns mit möglichst guter Transposition¹⁾.

Wir hatten unter den vor dem 1. Oktober 1898 behandelten Gelenken als Erfolg unserer Therapie 78,73 Proz. Transpositionen und 21,27 Proz. Repositionen, also ein Verhältnis von ca. 4:1. Nach dem 1. Oktober 1898 war das Resultat 28 Proz. Transpositionen und 72 Proz. Repositionen, also ca. 1:2^{1/2}. Berechnen wir auch hier die Fälle von 50 zu 50 zusammen, so ergibt sich:

Verhältnis der Repositionen zu den Transpositionen.

Fall	1—50	20 Proz. : 80 Proz.
=	50—100	6 : 94 =
=	100—150	45 : 55 =
=	150—225 ²⁾	54 : 46 =

Wir sehen also ein stetes Günstigerwerden der Prognose. Mit fortschreitender Zeit der Beschäftigung mit der Lux. cox. cong. steigt die Zahl der erzielten wirklichen Repositionen, fällt die der erzielten Transpositionen. Ein Vergleich mit dem Durchschnittsalter zeigt ungefähr dieselben Verhältniszahlen. Besonders ungünstig sind die Fälle 50 bis 100. Es liegt das wohl daran, daß zu dieser Zeit der Hauptansturm besonders von älteren Kindern erfolgte. Die Zahl der in Behandlung genommenen Kinder fällt im ganzen langsam; das Krankmaterial erschöpft sich teils, teils wurde unsererseits eine genauere Auswahl getroffen.

In bezug auf die Ätiologie und pathologische Anatomie der Lux. cox. cong. kann ich aus unserem Material nicht viel Neues

1) Reposition ist hier als Reposition + Rentation, also als Bezeichnung des Dauerresultates zu verstehen.

2) Ich fasse die letzten 75 Fälle zusammen. Ich habe bei dieser Zusammenstellung der Erfolge naturgemäß die Fälle weggelassen, die entweder als aussichtslos bald aufgegeben oder aus anderen Gründen vor Abschluß der Behandlung aus letzterer ausgeschieden sind. Dadurch reduziert sich für diese Statistik die Gesamtzahl etwas.

bringen. Einige Bemerkungen seien mir gestattet. Die verschiedenen ätiologischen Theorien hier zu wiederholen, lohnt wohl nicht. Sie sind in verschiedenen Arbeiten übersichtlich zusammengestellt und kritisch gewürdigt, so von Hoffa, Schanz, Heußner u. a.

Die Entwicklungsgeschichte hat uns gezeigt, daß das Becken sich aus dem zentralen Ende der Oberschenkelanlage bildet. Damit ist wohl der Streit, ob es sich bei der angeborenen Luxation um eine Trennung ursprünglich zusammengehöriger Teile, von Kopf und Pfanne, oder um ein Nichtvereinigtwerden derselben handelt, zugunsten der ersteren Ansicht entschieden, wie Schanz mit Recht hervorhebt. Schanz sucht nun die Kraft, die diese Trennung bewirkt. Die Beine liegen intrauterin in starker Flexion, Adduktion und Innenrotation, so daß die Knie vor der Brust, die Füße aber in gleiche Höhe mit dem Becken zu liegen kommen. Besteht nun Fruchtwassermangel, so werden die Beine fester an den Körper gepreßt, obige Stellung wird forciert und es resultiert aus der überstarken Flexion und Adduktion eine Art coxa vara, aus der Innenrotation die Anteversion des Schenkelhalses und ein Heraushebeln aus der Pfanne. Soweit Schanz, und die Erklärung erscheint plausibel. Ich möchte noch eine weitergehende Erklärung versuchen. Schanz sagt, es sei merkwürdig, daß mit der Lux. cox. cong. so selten dasjenige angeborene Leiden vergesellschaftet wäre, welches neben der Lux. cox. cong. das häufigste sei und ebenso in seiner Ätiologie auf Fruchtwassermangel zurückgeführt wird, nämlich der Klumpfuß. Ich möchte gerade aus der Seltenheit dieses Zusammentreffens einige Schlüsse ziehen. Nehmen wir an, daß die Luxation intrauterin dadurch entsteht, daß der kindliche Körper infolge von Fruchtwassermangel einen abnormen Druck seitens der Gebärmutterwand ausgesetzt wäre und dadurch infolge einer Übertreibung der oben erwähnten Stellung der Beine der Kopf von der Pfanne abgehebelt würde, so müssen wir wohl zugleich die Notwendigkeit zugeben, daß der Brustteil des Kindes zwar unter einem starken Druck steht, der Beckenteil aber nicht; denn um ein Hüftgelenk zu luxieren, ist es notwendig, daß die Beckengegend Platz hat, ihr Volum auszudehnen. Der Trochanter muß vortreten können, das Becken darf also besonders seitlich nicht unter zu starkem Druck stehen, denn der Abstand der beiden Trochanterkuppen voneinander, also der Querdurchmesser von Becken + Schenkelhals ist bei luxiertem Gelenk größer als bei intakten Verhältnissen. Wäre der intrauterine Druck an der Beckengegend ebenfalls zu hoch, so könnte wohl keine Luxation entstehen, sondern nur Verbiegungen des Schenkels in einem den Raumverhältnissen entsprechenden Sinne.

Wir müssen also annehmen, daß am Beckenteil der Druck wenigstens nicht größer ist als normal. Dann wird aber auch kein Klumpfuß entstehen, denn die Füße liegen ja in der Höhe des Beckens und stehen also unter dem hier herrschenden Druck. Das seltene Auftreten von Klumpfüßen scheint mir also für obige Theorie einer Druckdifferenz zwischen Brustteil und Beckenteil der Frucht zu sprechen. Schanz hat oft die Beobachtung gemacht, daß die luxierten Kinder eine rinnen- resp. muldenförmige Impression des Thorax zeigen, von der Schulter jederseits nach dem Processus xiphoideus sternie verlaufend. Hier haben die Arme gelegen; man könnte sich denken, daß hier also die Arme dicht am Körper gelegen haben, schräg median-vorabwärts gerichtet. Werden dann die Beine nach oben einwärts geschlagen, also hyperflektiert und adduziert, so kommen sie etwa mit der Mitte des Oberschenkels auf die darunter liegenden Arme zu liegen, diese schräg kreuzend. Wirkt in dieser Stellung ein starker Druck auf die Knie, so könnte man sich denken, daß die unten liegenden Arme als Hypomochlion dienten, um den Kopf aus der Pfanne herauszuheben, auch hier aber unter der Voraussetzung, daß am Beckenteil der Druck nicht zu hoch ist, um ein Vortreten des Trochanters zu ermöglichen. Derartige Kindeslagen (Kreuzung der unterliegenden Arme und der darüber liegenden Beine) kommen sicher häufig vor; dann würde ich also Fruchtwassermangel, der einen erhöhten Druck erzeugt, und eine bestehende Differenz dieses Druckes an Brust und Beckenteil der Frucht für wesentliche ätiologische Momente der Luxation halten. Eine solche Druckdifferenz scheint mir, wenn überhaupt erhöhter Druck infolge von Fruchtwassermangel herrscht, schon dadurch bedingt zu sein, daß der Brustteil des Kindes + dem vorne übergeneigten Kopf + Arme und Knie ein wesentlich größeres Volum haben als der Beckenteil, also rein mechanisch die Uteruswand stärker dehnen. Zudem würde es wohl auch auf die Lage ankommen, die das Kind im Uterus einnimmt, bei der gewöhnlichen Lage, der Schädellage, liegt der Brustkopfteil des Kindes näher dem Cervix, der Steißteil näher dem Fundus, letzterer ist sicher, ausdehnungsfähiger und wird weniger fest sich um die Frucht anlegen als der erstere.

Es liegt mir fern, diese rein mechanischen Momente als alleinige Ursache der Lux. cox. cong. anzuschuldigen. Sie sollen nur das Moment darstellen, das die Luxation eigentlich erst zustande bringt. Die Vorbedingungen einer primären fehlerhaften Anlage der Gelenkkonstituentien müssen zuerst gegeben sein, nämlich das Vitium primae formationis von Ammons. Dafür sprechen viele Fakta:

Die häufige Doppelseitigkeit, die wir hier noch öfter sahen als andere Autoren, die oft zweifellose Erblichkeit, besonders auch die von Hoffa und Bade wohl zuerst betonte Tatsache, daß oft bei einseitig luxierten Kindern die Gelenkkonstituentien der anderen Seite auch pathologisch verändert sind. Wir haben das auch an nicht wenigen Röntgenbildern beobachtet, besonders die Abflachung des oberen Pfannendaches¹⁾. Auch der Umstand, daß das weibliche Geschlecht so sehr viel öfter betroffen ist, wird wohl rein mechanisch nicht genügend erklärt, wenn auch die mehr seitliche Richtung der weiblichen Pfanne sicher die Möglichkeit der Luxation erhöht. Die Spezifika des weiblichen Beckens gegenüber dem männlichen bilden sich im übrigen erst später aus, können also kaum angeschuldigt werden. Heußner hat konstatiert durch Untersuchung normaler fötaler Becken, daß bei weiblichen Föten das Gelenk durchgehends schlaffer und verschieblicher ist als bei männlichen (sämtliche Weichteile bis auf die Kapsel wurden vorher entfernt). Zuweilen konstatierte er bei ersteren sogar mäßige Abflachung der Pfanne. Daß die Pfanne im allgemeinen beim Embryo weniger tief und den Kopf umgreifend ist als beim Erwachsenen, ist von mehreren Autoren behauptet (Sainton, Schuster, Petersen), von anderen (Gegenbaur, Heußner) nicht bestätigt worden. In bezug auf die Erblichkeit haben wir folgende Fälle beobachtet: Zweimal waren zwei Schwestern, beide doppelseitig, erkrankt, einmal die Mutter und zwei Töchter, alle doppelseitig, einmal Mutter und eine Tochter, erstere doppelseitig, letztere einseitig. In einem Falle beobachteten wir eine doppelseitige Luxation bei Vater und Sohn, was bei der Seltenheit des Auftretens beim männlichen Geschlecht wohl auffallend ist.

Zur pathologischen Anatomie möchte ich zunächst bemerken, daß in den meisten unserer Fälle die Luxation eine solche nach oben vorne war, als die Kinder in Behandlung kamen. Selten stand der Kopf direkt über der Pfanne, noch seltener aber hinten. Der Kopf verläßt also nach unserer Erfahrung die Pfanne mindestens ebenso oft nach oben vorne, als nach oben hinten, wie auch Codivilla, Schede u. a. gegenüber Lorenz betonen. Codivilla sah mehrere Male eine Luxation auf der einen Seite entstehen, durch die zur Behandlung der erkrankten anderen Seite notwendigen Abduktion der Letzteren, also Adduktion der Ersteren. Hier beobachteten wir zweimal das gleiche und konstatierten, daß der Kopf nach oben vorne die Pfanne verließ. Ich reponierte in allerjüngster Zeit

1) s. unten.

(nach Schedes Tode) ein „einseitiges“ Kind und gipste es in mäßiger Abduktion einseitig ein. Nach 6 Wochen, während welcher Zeit das Kind zu Bett gelegen hatte, stand der behandelte Kopf in der Pfanne, dagegen war der andere luxiert, einfach durch die Adduktionsbewegungen, die das Kind im Bett gemacht hat. Hier besteht also die Anlage zur Luxation kongenital, diese selbst tritt



Fig. 1.

durch irgendeine accidentelle Veranlassung später ein. Fig. 1 zeigt das Röntgenbild. Die linke Seite ist reponiert, auf der rechten „gesunden“ ist der Kopf im Begriffe die Pfanne zu verlassen.

Den Hals fanden wir recht häufig lang und gut entwickelt, im Gegensatz zu Lorenz, der ihn meist verkümmert beobachtete. Wichtig ist zur Feststellung der Konfiguration des Halses, daß die Hüfte

zweimal photographiert wird, in Vorne- und Innenrotation der Patella. In ersterer Stellung scheint ein Hals oft stark verkümmert, der in Innenrotation sich als recht gut ausgebildet erweist. Die Ursache liegt in der bekannten Anteversion. Der nach vorne sehende Hals



Fig. 2.

und Kopf werden in die Frontalebene, also auf die Platte projiziert und erscheinen dadurch kürzer und diffomer. Nicht selten allerdings haben wir auch hier die anderwärts beschriebenen kurzen und verkümmerten Hälse und diffomen Köpfe gesehen, wie wir überhaupt so ziemlich alle Formen von Kopf und Hals ebenso wie von der

Pfanne, die beschrieben sind, an unserem Material beobachtet haben; auf Einzelheiten brauche ich da wohl nicht einzugehen.

Den Winkel zwischen Schaft und Hals haben wir ebenfalls im Gegensatz zu anderen Beobachtern mindestens ebenso oft vergrößert gefunden als verkleinert, ja einzelne Bilder zeigen ein fast senkrechtes Aufsteigen des Halses von der Trochantergegend aus.

Die Häufigkeit der Anteversion des Schenkelhalses ist von hier aus wohl immer am energischsten betont worden, sie ist jetzt wohl allgemein anerkannt. Lange hat sicher recht, wenn er sie nicht auf einen falschen Ansatz des Halses an den Kopf, sondern auf eine Torsion des oberen Teiles des Femur zurückführt. Die Füße unserer Patienten waren immer normal nach vorne gerichtet.

Einige eigentümliche Beckenkonfigurationen aus unserem Material hat schon Schede beschrieben. Mit Recht ist von ihm und anderen die große Wichtigkeit betont worden, die der richtigen Art der Photographie beizulegen ist, damit ein symmetrisches Bild beider Seiten entsteht. Die auch hier beobachtete fast regelmäßige Verdickung des Pfannenbodens ist schon oben erwähnt.

Einen eigentümlichen Befund zeigte das Kind Margot S. (Nr. 25 der angefügten Krankengeschichten):

Wir sehen (Fig. 2) eine hochgradige Atrophie der ganzen linken Beckenseite, die Pfanne ist gut entwickelt. Os pubis und Os ischii sind sehr klein. Der Sitzhöcker ist nach oben innen verdreht, so daß auf der Photographie das Foramen obturatorium gar nicht zu sehen ist (auf der rechten Seite deutlich). Die ganze linke Beckenhälfte scheint nach oben verschoben zu sein. Die Symphyse steht schief und ist recht breit. Die Pfanne steht viel höher als rechts, was einer Verkürzung des (reponierten) Beines gegen die andere Seite um 3 cm bedingt. Die Wirbelsäule ist mehrfach skoliotisch. Eine starke Skoliose mit der Konvexität nach rechts sitzt ganz nach unten an den untersten Kreuzbeinwirbeln und dem Steißbein. Eine entgegen-



Fig. 3.

gesetzte Skoliose sehen wir im Lumbalteil und eine der ersteren wieder gleichartige im Dorsal- resp. Halsteil. Wir haben es also mit einem der seltenen Fälle von kongenitaler Skoliose zu tun. Das Bild des Kindes zeigt Fig. 3¹⁾.

Diagnose.

Das Kind wird zunächst veranlaßt, mit den Kleidern einige Male im Zimmer hin und her zu gehen und zwar möglichst legère, ohne daß es durch gewaltsame Muskularbeit Gang und Haltung zu verbessern sucht, wodurch die pathologische Leistung verdunkelt wird. Dann wurden am entkleideten Kind der Gang und die Haltung beobachtet, eine einseitige Verkürzung durch Unterlegen von Brettchen verschiedener Dicke unter den betreffenden Fuß ausgeglichen, um zu beobachten, ob und wie sich eine eventuell bestehende Skoliose ausglich. Es folgt die manuelle Untersuchung des in möglichst passiver Haltung auf dem Tisch liegenden Kindes. Dieselbe hat zunächst die Verschieblichkeit des Kopfes gegen das Becken festzustellen. Diese ist natürlich bald stärker, bald schwächer, zu erkennen aber ist sie immer, wenn man den einfachen bekannten Handgriff anwendet, mit der gleichnamigen Hand den Unterschenkel des gerade auf dem Rücken liegenden Kindes bei gestrecktem Beine faßt und die ungleichnamige Hand (rechts die linke, links die rechte) am Becken so anlegt, daß der Daumen die Spina anterior superior fixiert und die übrigen Finger auf dem Trochanter major liegen. Schiebt man dann mit der den Unterschenkel haltenden Hand bei gestrecktem Beine letzteres hinauf und hinunter, so wird man bei genügender Muskelschlaffung immer eine Verschiebung des Trochanter gegen die Spina feststellen können. Es ist dies differenzial-diagnostisch besonders wichtig gegenüber der Coxa vara, deren Abgrenzung gegen die Lux. cox. cong. Wolff oft für schwierig hält. Jetzt ist die Differenzialdiagnose wohl durch die Röntgenphotographie gesichert. Gelingt es durch Zureden nicht, die Muskelkontraktion auszuschalten, was besonders bei kleinen ungeberdigen Kindern nicht selten ist, so muß man die Narkose zu Hilfe nehmen, dann aber haben wir in sämtlichen Fällen die Verschiebung nachweisen können. Heußner betont, daß oft eine reflektorische Muskelkontraktion bei der Untersuchung eintritt. Bei zweien unserer Kinder konnten wir ohne Narkose nur eine linksseitige Luxation feststellen; die Narkosenuntersuchung zeigte, daß auch das rechte Gelenk verschieblich war.

1) Der Fall ist in der Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XII, Nr. XXVII, genauer beschrieben.

Es wird jetzt gemessen wie hoch sich die Trochanterspitze über die Roser-Nélatonsche Linie hinaufschieben und wie weit sie sich durch manuellen Zug herabholen läßt, und die Differenz dieser Werte ist der Grad der Verschieblichkeit des Kopfes gegen das Becken. Die höchste hier gemessene Zahl des Hochstandes über der Roser-Nélatonschen Linie ist 11 cm, die niedrigste 1 cm, die größte manuell zu erzielende Differenz $5\frac{1}{2}$ cm. Redard glaubt als bemerkenswert hervorheben zu müssen eine zur Ausgleichung gebrachte Verschiebung von 3 cm. Wir haben hier vielfach sehr viel höhere Verschiebungen notiert und korrigiert. Will man den absoluten Hochstand des Trochanters über der Roser-Nélatonschen Linie feststellen, so ist es unbedingt nötig, bei einseitig erkrankten Kindern auch die andere, gesunde Seite auf diesen Punkt zu prüfen. Ich finde dieses Moment in der Literatur zu wenig gewürdigt. Wir haben in sehr zahlreichen Fällen auch auf der sonst ganz gesunden Seite einen gewissen Hochstand des Trochanters über der Roser-Nélatonschen Linie gefunden, also einen gewissen Grad von Coxa vara. Vielleicht bedeutet sie eine funktionelle Anpassung des relativ zu langen, gesunden Beines an das zu kurze, kranke. Für die Verkürzung ist natürlich dann der relative Hochstand der Trochanterspitze der kranken Seite, also die Differenz der beiden Seiten, maßgebend. Damit soll nicht gesagt sein, daß beim späteren Herabholen des Kopfes man den Kopf dann als in der Pfannenhöhe befindlich annehmen könne, wenn die Trochanterspitze bis auf den Stand der gesunden Seite gebracht ist, da der Winkel, in dem der Schenkelhals an den Schaft ansetzt, ja nicht auf beiden Seiten gleich zu sein braucht. Er ist es häufig nicht, wie manche Röntgenphotographien zeigen.

Ad 2 wird die manuelle Untersuchung uns meist über die Art der Luxation, also die Stellung des Kopfes zu der Pfanne, aufklären. Meist steht der Kopf oben von der Pfanne, entweder oben vorn oder oben hinten. Nach unseren Erfahrungen, besonders der letzten Jahre, ist die erstere Stellung die weitaus häufigere. Ich komme auf diese Wahrnehmung und die daraus zu ziehenden Konsequenzen für die Therapie zurück. Weiter können wir durch die manuelle Untersuchung oft auch schon über die Länge, Form und Richtung des Halses, über die Größe und Konfiguration des Kopfes, welch letztere Momente ja so sehr wichtig sind für die Reposition und Retention, Aufschluß erhalten. Diese Untersuchungen sind mitnichten durch die Röntgenphotographie überflüssig geworden, denn wir wissen, daß der Hauptmangel der Röntgenphotographie in

ihrer diagnostischen Wertigkeit für die Lux. cox. cong. der ist, daß sie uns wohl die Knochen, nicht aber deren knorpelige und bindegewebige Umhüllungen und Auflagerungen zeigt, die für die Reposition und Retention so äußerst wichtig sind. Hier kann die manuelle Untersuchung ergänzend eintreten. Durch Hin- und Herrotieren des Beines unter der palpierenden Hand kann man bei nicht zu fetten Kindern Vorder- und Rückfläche des Kopfes und Halses sich oft recht gut zur Betastung bringen.



Fig. 4a.

Über die Pfannenverhältnisse kann man sich dagegen keinerlei Aufschluß verschaffen, und hier liegt der Hauptwert der Röntgenstrahlen, indem sie uns über Tiefe und Größe der Pfanne und über die mehr oder weniger günstige Anatomie, besonders des oberen Daches orientieren, allerdings auch wieder mit der wesentlichen Beschränkung, daß die die Pfanne anfüllenden und meist ein sehr böses Hindernis für die Reposition bildenden knorpeligen und schwieligen Massen sich auf der Platte nicht fixieren lassen.

Daß, wie Wolff hervorhebt, infolge verspäteter Verknöcherung des Beckens die Röntgenphotographie täuscht, ist doch wohl sehr selten.

Die Photographie ist also nach der manuellen Untersuchung das nächste Manöver, dem das Kind unterworfen wird. Seitdem wir die enorme Wichtigkeit der später zu besprechenden Anteversion des Schenkelhalses erkannt haben, pflegen wir von allen Kindern, bei denen diese Verhältnisse nicht manuell zweifellos festgestellt werden

können, zwei Bilder zu machen, das eine in Vornrotation des Beines, also in der Normalstellung, das zweite in einer Innenrotation um etwa 90°. Der Vergleich dieser Bilder ergibt sichere diagnostische Anhaltspunkte in bezug auf obiges Moment, ein Punkt, den auch Heußner u. a. als wichtig hervorheben. Wir haben in den meisten Fällen gefunden, daß der Schenkelhals bei Innenrotation besser nach der Pfanne resp. dem Becken zu gerichtet war als in Vornrotation. Ein besonderes Beispiel ist Fig. 4 a und b, beide Bilder von demselben Kinde, a in Vorn-, b in Innenrotation des Beines. Die Wichtigkeit einer richtigen Einstellung der Lichtquelle ist vielfach betont worden.

Hatten wir so die diagnostischen Hilfsmittel erschöpfend angewandt, so konnten wir meist eine einigermaßen präzise Prognose stellen, wobei allerdings besonders die Weichteile, Knorpel usw., die die Pfanne ausfüllen und den Kopf umgeben, auch hier zur Reservemahnten bis nach der ersten Reposition.

Die Prognose ist nicht immer von der Verschiebung abhängig, wir haben Fälle mit hochgradiger Verschiebung zur Heilung gebracht, während andere mit geringer Verschiebung große Schwierigkeiten boten.

Die Prognose wird sich auf eine vollkommene Reposition mit folgender Retention oder wenn diese nicht zu erreichen ist, auf eine zu erzielende gute Funktion bei Transposition zu erstrecken haben.



Fig. 4 b.

Eine Reposition ist bei jungen Kindern, und um solche wird es sich ja in Zukunft fast durchweg handeln, so gut wie immer zu erreichen. Die Frage, um die sich zur Zeit alles dreht, ist die der Retention. Die Reposition ist das Hineinsetzen des Kopfes in die Pfanne. Ob der Kopf hier genügend Halt bekommt, um ein späteres Gehen zu ermöglichen, hängt von der Konfiguration der Pfanne und des Kopfes und ihrem Verhältnis zueinander ab. Je kleiner und runder der Kopf ist, und je größer die Tiefe der Pfanne und je horizontaler ihr Dach, um so günstiger ist die Prognose. In dieser Hinsicht ist natürlich nicht nur die knöcherne Pfanne und der knöcherne Kopf, sondern zugleich die knorpelige und sonstige Bedeckung in Betracht zu ziehen. Das Röntgenbild kann also täuschen. Ist der Kopf zu groß oder zu mißgestaltet, um in die Pfanne eintreten zu können, so ist von einer eigentlichen Reposition keine Rede. Man kann ihn an den Pfannenort bringen, aber eine Retention dort wird nicht zu erzielen sein. Ebenso wird ein kleiner und gut geformter Kopf dann wenig Neigung haben nach der Reposition in der Pfanne zu bleiben, wenn das obere Dach der letzteren zu steil ist, also keinen Halt gewährt. Auf die Wichtigkeit der Anteversion des Schenkelhalses für die Prognose bezüglich Reposition und Retention komme ich zurück. Wir haben oft die Beobachtung gemacht, daß Fälle mit ganz geringer Verschiebung die schlechteste Prognose für die Retention gaben. Es erklärt sich daher, daß hier der Kopf beim Gehen auf dem oberen Pfannenrand hin- und hergeglitten ist und denselben abgeschliffen hat.

Eine Prognose für die Fälle, in denen ein gutes, anatomisches Resultat von vornherein nicht zu erwarten ist, zu stellen, ist nicht möglich, bevor man durch mehrmalige Behandlung erkannt hat, ob und wo der Kopf am Becken außerhalb der Pfanne einen genügenden Halt findet. Auch in diesem Falle wurde hier stets mehrfach versucht, den Kopf am Pfannenort festzuhalten; rutschte er aber immer wieder ab, so wurde eine möglichst gute Fixation an einer Stelle außerhalb der Pfanne erstrebt, die einen gewissen Halt zu geben imstande war und es wurde dann dort eine Nearthrosenbildung zu befördern gesucht.

Die Therapie

begann, wie aus dem letzten Satze schon hervorgeht, in allen Fällen mit dem Versuch, den luxierten Kopf in die Pfanne resp. an den Ort der Pfanne zu reponieren. In den günstigen Fällen, d. h. bei kleineren Kindern ohne großen Weichteilwiderstand, bei nicht zu großem, wohl

geformtem Kopf und relativ guter, mit nicht allzu derben Massen ausgefüllter Pfanne gestalteten sich die Repositionsmanöver sehr einfach: das narkotisierte Kind wurde in der von hier aus wiederholt beschriebenen Weise in den Schedeschen Extensionstisch gespannt, zunächst in Parallelstellung der Beine, dann wurden unter Extension von 20—50 kg je nach dem Widerstande der Weichteile und der Größe des Kindes über die unter dem Trochanter eingestellte Faust des Operateurs eine oder mehrfach wiederholte starke Abduktionsbewegungen gemacht unter gleichzeitiger verschiedener Rotationsstellung, meist Innenrotation des Beines. Dabei kommt der Kopf glatt herunter und wird meist sehr bald und leicht über den oberen resp. oberen vorderen Pfannenrand hinüber in die Pfanne gebracht, in die er mit einem oft gut hörbaren Krach und sichtbaren Ruck eintritt. Fixiert man jetzt in mäßiger Abduktion mit dem oben erwähnten Handgriff (Daumen auf die Spina anterior superior, die übrigen Finger auf den Trochanter, der zugleich möglichst gegen das Becken angedrückt wird) den Kopf in der Pfanne und hängt die Extensionsvorrichtung aus, so kann man einen starken Stoß mit der anderen Hand auf das Bein nach oben ausüben, ohne daß der Kopf die Pfanne verläßt und gleitet. Läßt die fixierende Hand nach und adduziert man allmählich, so verläßt in einem bestimmten Moment, der um so früher eintritt, je geringer der natürliche Halt des Kopfes in der Pfanne ist, der Kopf die Pfanne mit einem plötzlichen deutlichen Ruck und die Luxation ist wiederhergestellt. Meist kann man jetzt durch manuellen Zug und Druck auf den Trochanter bei entsprechender Rotationsstellung den Kopf leicht wieder reponieren und so den Zuschauern durch Wiederholung der Reposition und Reluxation ein klares Bild davon geben, daß die Widerstände siegreich überwunden sind.

Damit ist jedoch die Repositionsarbeit nicht erledigt. Herr Geheimrat Schede hat, wie auch Petersen schon erwähnt, in allen Fällen, nachdem in dieser Weise der Kopf in die Pfanne gebracht war, die typischen Lorenzschen Manöver noch angewendet, hier also nicht mehr als eigentliche Repositionsmanöver (als solche fanden sie eventuell auch Anwendung, siehe unten) sondern zu dem Zwecke, den Kopf tiefer in die Pfanne hineinzutreiben, die geschrumpften Kapselteile zu dehnen und vor allem auch die die Pfannentiefe ausfüllenden Bindegewebsmassen zu zerdrücken und zerquetschen. Das Kind wurde hierzu natürlich vollständig aus dem Apparat ausgehängt und auf den Tischteil desselben hinaufgeschoben.

Glaubte man in dieser Weise die Fixationsmöglichkeit genügend gefördert zu haben, so wurde das Kind wieder eingespannt, mit nur

geringem Zug, etwa 10—15 kg an jedem Bein. Es wurde das Optimum der Stellung des Beines in bezug auf Abduktion und Rotation festgestellt (die letztere wurde natürlich so gewählt, daß der Schenkelhals gerade nach der Pfanne sah, d. h. in die Frontalebene fiel) und dann der Gipsverband angelegt. Der letztere ist, wenigstens für diese leichten und einfachen Fälle, seit der Petersenschen und Schedeschen Arbeit nicht nennenswert verändert worden. Er wird am Becken und Oberschenkel über Filz, am Knie und Unterschenkel über einfachen Trikotschlauch angelegt (die Knöchelgegend wird eventuell, wenn starke Rotation dort Widerstände erwarten läßt, extra durch ein Stück Filz geschützt). Wir haben den ersten Verband meist bis zu den Zehen gemacht, wie es auch Heußner bei Rotationswiderständen empfiehlt, weil der Halt am Fuß gegen die Drehung doch einen wesentlich besseren Schutz gewährt als der am Knie, besonders bei fetten Kindern, und die Abduktionsstellung im ersten Verband meist doch so stark gewählt wird, daß die Kinder nicht gehen können.

Mit diesem Verbande werden die Kinder etwa 8 Wochen nach Hause entlassen. Ergibt nach Abnahme desselben die Röntgen-Photographie und die Untersuchung, daß der Kopf seinen Normalstand behalten hat, so kann meist schon ein sog. kurzer Verband gemacht werden, d. h. ein Gipsverband, der ca. 1 Zoll oberhalb des Knies endigt und eine solche Reduktion der Abduktion zeigt, daß das Kind gehen kann. Eventuell wird bei einseitiger Luxation eine hohe Sohle unter den gesunden Fuß gegeben, um die relative Verkürzung gegenüber dem abduzierten kranken Bein auszugleichen. Haben wir noch Neigung zur Außenrotation, was sehr häufig der Fall ist, so wird am Tage die von mir beschriebene Schiene angebracht, bei Nacht eventuell eine Aluminiumkappe, die denselben Zweck der Erhaltung der gewünschten Rotation verfolgt. Eine Verbesserung des Gipsverbandes für gewisse Fälle glauben wir noch dadurch erzielt zu halten, daß wir, wie teilweise schon Petersen beschrieben hat, in den Fällen, wo ein starkes Eindrücken des Kopfes nach der Pfannentiefe hin wichtig erschien, also besonders bei flacher oder stark ausgefüllter Pfanne, über dem Trochanter nach Fertigstellung des Gipsverbandes ein ca. 10 cm im Durchmesser haltendes Fenster aus demselben herausschnitten und eine Anzahl Filzplatten von etwas größerem Durchmesser als dem des Fensters hier einstopften, so daß sie ringsum unter den Rand des Gipsfensters untergeschoben wurden. Das Fenster wurde dann durch in Gipsbrei getauchte Watte und darüber gelegte Gipsbinde wieder geschlossen. Es entstand so auf dem Trochanter eine Filzpelotte, die einen weichen, aber doch kräftigen, in der Richtung der Achse des Schenkelhalses

hinwirkenden Druck ausübte und den Kopf in die Pfanne eindrückte. Will man einen derartigen Druck ausüben, ohne das Bein in allzu starke Abduktion zu stellen, die ja in ähnlichem Sinne wirkt, so ist diese Pelotte der beste Weg dazu, denn durch einfaches Eindrücken des erhärtenden Gipsverbandes an der betreffenden Stelle erreicht man nicht viel, da die federnden Weichteile dem zu sehr entgegenstehen. Wir haben uns oft überzeugt, daß man nach ziemlich energischer Ausführung der letzteren Methode (Druck mit der Hand auf den Gipsverband während des Erhärtens) nach der Fertigstellung des Verbandes noch mehrere Finger von hinten her zwischen Trochanter und Gipsverband einführen konnte. Zudem schützt die weichere Filzpelotte wohl besser gegen Decubitus. Eventuell kann man auch durch die Fenster Filzlapen einzwängen, die in Gestalt einer Mondsichel den Trochanter von hinten und oben her umgreifen, wodurch hier ein Wulst entsteht, der ein Abgleiten des Kopfes in dieser Richtung verhütet und gleichzeitig einen gewissen Schutz bietet gegen die Außenrotation durch Stütze des Trochanters von hinten her. Fig. 5 zeigt eine solche Pelotte, von der Innenseite des Gipsverbandes her photographiert. Hoffa läßt

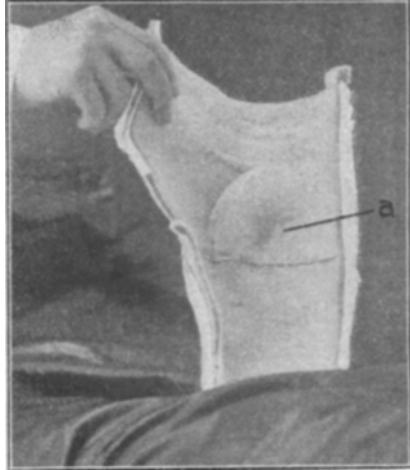


Fig. 5.

Innenseite eines Filzgipsverbandes mit dicker von außen durch ein Fenster eingestopfter Filzpelotte auf, resp. oben und hinten vom Trochanter. *a* Lage für den Trochanter (Lux. sinistra).

während des Gipsens durch einen Assistenten einen Druck auf den Trochanter ausüben; diese Stelle wird zuletzt eingegipst; ich möchte bezweifeln, ob auf diese Weise ein so festes Anliegen gerade an dieser wichtigen Stelle herbeigeführt wird als durch unsere Methode. Drehmann hält den seitlichen Druck auf den Trochanter für unnötig. Es hängt das wohl vom Grade der Abduktion ab; eine starke Abduktion ersetzt jenen Druck durch Hebelwirkung; ich komme darauf zurück.

In einfachen und günstigen Fällen (und von diesen spreche ich zunächst) waren wir oft in der Lage, nach Abnahme dieses zweiten Gipsverbandes, der ca. $\frac{1}{4}$ Jahr getragen wurde, schon einen orthopädischen Beckengurt resp. bei „einseitigen“ Kindern geeigneten

Falles die alte Schedesche Abduktionsschiene zu geben, um so die zweifellos nicht geringen Nachteile einer allzu langen Gipsverbandbehandlung zu vermeiden. Diese Apparate wurden dann allerdings der Vorsicht halber oft noch recht lange getragen. Ob wir in einzelnen Fällen hätten etwas eher dem Kinde und den Eltern die Mühen, Kosten und Unannehmlichkeiten des Tragens dieser Apparate ersparen können, lasse ich dahingestellt. Herr Geheimrat Schede hatte an seinen alten Fällen so mancherlei Enttäuschungen erlebt, daß seine Vorsicht wohl begreiflich ist, zudem ist für die kleinen Patienten selbst die Last des Maschinentragens, wenn sie einmal daran gewöhnt sind, bekanntlich eine sehr geringe, und viele waren, wenn wir anfangen, zuerst stundenweise den Apparat wegzulassen, gar nicht einmal besonders erfreut darüber. Einzelne Autoren geben gar keine Nachbehandlung, andere beschränken die fixierenden Verbände sehr (Joachimsthal auf 3—6 Monate, Drehmann auf 7—8 Monate). Ich habe hierüber kein maßgebendes Urteil, möchte jedoch nach meiner Gesamterfahrung vor allzu frühem Weglassen der Verbände warnen, wie es auch Lorenz auf dem vorigjährigen Orthopädenkongreß tat.¹⁾ In einzelnen Fällen muß man ja allerdings von einer allzu ausgedehnten Nachbehandlung durch Apparate aus finanziellen Gründen absehen, sicher selten zum Vorteil des Patienten.

Das ist in großen Zügen der Gang unserer heutigen Behandlung in günstigen Fällen. Dieselben sind nach unserer Erfahrung nicht sehr häufig. In den meisten Fällen geht die Sache nicht so glatt, und mancherlei Schwierigkeiten sind zu überwinden und bedingen Modifikationen unseres therapeutischen Vorgehens.

Auf die Schwierigkeiten, die in zu hohem Alter der Patienten liegen, brauche ich nur ganz kurz einzugehen. Dieselben sind, was unser Material angeht, in der Petersenschen Arbeit eingehend gewürdigt, die die früheren Fälle behandelt, welche, wie wir schon sahen, ein wesentlich höheres Durchschnittsalter zeigten, als die späteren.

Die Reposition selbst ist nicht immer vom Alter abhängig. Wir haben noch 13- und 15jährige Kinder zu reponieren vermocht, während einzelne ganz junge große Schwierigkeiten machten. Hoffa sagt, bei Kindern über 8 Jahren gelänge die Reposition nie. Es hängt das doch von der pathologischen Anatomie ab, die auch bei älteren Kindern nicht gerade immer so ungünstig zu sein braucht, daß sie die Reposition unmöglich macht. Die letztere kann ebenso auch bei kleinen Kindern einmal unmöglich sein.

1) Individualisieren von Fall zu Fall ist auch hier wohl das allein Richtige.

Die Schwierigkeiten, die sich der Reposition entgegenstellen, liegen teils in den Weichteilen, teils in den Knochenverhältnissen.

Sind die Kinder schon jahrelang gelaufen, so hat das Bein sich so sehr in die nach oben dislozierte Stellung eingewöhnt, daß die Muskeln, Sehnen, Fascien und Bänder geschrumpft sind. Spannten wir ein solches Kind in unsern Tisch ein, so zeigte sich bald, daß es einer sehr großen Kraftanwendung bedurfte, um den Kopf zum Herabrücken nach der Pfanne hin zu veranlassen. Wir haben erst allmählich gelernt, diese Kraft, deren Höhe wir ja an den in die Zugvorrichtung eingeschalteten Manometern genau ablesen konnten, richtig für den einzelnen Fall zu dosieren. Leider mußten wir diese Erfahrung mit einigen Nebenverletzungen bezahlen, die allerdings in den weitaus meisten Fällen sich unschädlich machen ließen, aber doch stets eine wesentliche Verzögerung der Heilung bedingten. Auch diese Nebenverletzungen fallen fast alle in die von der Petersenschen Arbeit besprochene Zeit unserer Tätigkeit. Während damals Züge von 80—90 kg an einem Bein bei größeren Kindern nichts Seltenes waren, sind wir in den letzten Jahren über 50 kg nur ganz selten hinausgegangen und haben dabei niemals mehr Störungen irgendwie ernsterer Art beobachtet.

Den Widerstand der Muskeln, besonders der Adduktoren hat Herr Geheimrat Schede früher meist durch stumpfes, subkutanes Zerreißen derselben am Beckenansatz entweder durch starke Abduktion mit gleichzeitiger Extension oder unter Hinzufügung von walkender Massage mit der Hand überwunden. Dabei trat öfter ein mehr oder weniger starker Bluterguß in die durch das Auseinanderweichen der Muskelfragmente entstehende subkutane Gewebslücke ein, der an der betreffenden Stelle die Bildung einer ausgedehnten sehr rigiden Narbe bedingte, welche letztere dann ein eventuell nötiges weiteres Herabholen des Kopfes durch ihre große Starrheit und Unnachgiebigkeit fast unmöglich oder doch nur sehr langsam und stufenweise möglich machte. Zuweilen riß auch die Haut entweder sofort oder später mit ein, wodurch die Verhältnisse weiter kompliziert wurden. In letzterem Falle mußte vor allem die Wundbehandlung eine sehr subtile sein, da eine derartige Rißwunde, besonders in direkter Nähe der Harn- und Stuhlentleerung, gegen Infektion natürlich besonders sorgfältig geschützt werden mußte. Dieser Schutz ist uns stets gelungen, eine ernstere Infektion von diesen Wunden aus haben wir nie zu beklagen gehabt.

Bei starker Spannung der Rektussehne wurde dieselbe unter der Spina subkutan tenotomiert. Diese Tenotomie ist ziemlich häufig auch an den Adduktoren gemacht worden, doch war, wenn dann

nachher ein starker Zug und größere Abduktion nötig wurde, der Erfolg bezüglich Bluterguß und derber subkutaner Narbenbildung ziemlich derselbe wie bei dem obigen stumpfen Verfahren. Wir hatten zuweilen den Eindruck, als wenn Hautrisse nach der Tenotomie noch leichter eintreten, vielleicht weil an der Einstichstelle des Tenotoms die tiefe Narbe mit der Haut fast verwuchs oder auch die Stichstelle als *Locus minoris resistentiae* in der Haut den Riß einleitete.

Einige zunächst bedrohlich aussehende Gefäßverletzungen hat ebenfalls schon Petersen beschrieben; sie sind ohne Störung geheilt.

Von wesentlich üblerer Prognose erwiesen sich Nervenläsionen, wie sie naturgemäß dann am leichtesten eintraten, wenn der hochstehende Kopf sich leicht herabholen ließ, wodurch der Ischiadicus und seine Äste (auf diese kommt es nach unserer Erfahrung fast allein an) eine plötzliche starke Dehnung erfuhr. Auch die Nervenverletzungen sind nicht absolut von dem angewandten Zug abhängig; wir hatten einzelne bei kleinen leicht zu korrigierenden Dislokationen zu beklagen und haben andererseits Kinder mit großer Verschiebung reponiert, ohne eine Spur einer Nervenschädigung zu beobachten. Es spielt da offenbar die persönliche Disposition eine Rolle.

Lockerungen der Kniebänder haben wir wohl nicht ganz selten beobachtet, doch glaube ich weniger, daß dieselben auf die allerdings ja am Fuß angreifende Zugwirkung zurückzuführen sind, als vielmehr allmählich durch die Bestrebungen und Apparate bedingt wurden, die zur Erzielung der wünschenswerten Rotationsstellung angewandt wurden und längere Zeit wirkten. Diese Apparate griffen in der ersten Zeit meist am Fuße an, später wurden sie so modifiziert, daß sie ihren Angriffspunkt am Knie suchten.

Wie gesagt, alle diese unangenehmen Nebenwirkungen der Einrenkungsmanöver beziehen sich auf frühere Jahre. Von allen haben wir in der letzten Zeit keine mehr zu beklagen gehabt, vielleicht mit alleiniger Ausnahme einiger Kniegelenkslockerungen, die nicht ganz verschwanden, weil wir auf richtige Rotationsstellung gerade in letzter Zeit einen erhöhten Wert gelegt haben. Ich komme darauf zurück.

Die Schwierigkeiten für die Reposition, die in der Knochenstruktur liegen, beruhen teils auf der Anteversion des Schenkelhalses, die ich, wie gesagt, unten im Zusammenhang besprechen werde, teils auf ungünstiger Konfiguration von Kopf und Pfanne. Ist die Pfanne sehr flach oder so klein, daß der Kopf nicht hinein kann, oder der Kopf so difform, daß er auch in einer guten Pfanne keinen Halt gewinnt, so kann man ja immerhin versuchen, den Kopf am Pfannenort längere Zeit fixiert zu halten und so eine Vertiefung

und allmähliche günstigere Konfiguration der Pfanne durch den Druck des Kopfes zu erreichen, aber meist werden, darin stimmen unsere Erfahrungen mit denen anderer Operateure überein, diese Bestrebungen damit endigen, daß der Kopf immer wieder abrutscht und man sich zuletzt mit einer Transposition begnügt, die ja unter Umständen eine recht gute Funktion gewährleisten kann. Der Reposition an den Pfannenort bieten die beschriebenen ungünstigen Knochenverhältnisse wenig Schwierigkeiten, die Retention aber ist meist unmöglich.

Gerade bei den schwierigen Fällen mit ungünstigen Verhältnissen ist bei Beurteilung der Erfolge ein großer Unterschied zu machen zwischen Reposition und Retention. In der ersten Zeit, als man sich mit der Behandlung der Lux. cox. cong. beschäftigte, triumphtierte man, wenn es gelungen war, einen Kopf in die Pfanne zu bringen, und wir haben hier so gut wie andere Operateure uns oft gefreut, wenn mit dem bekannten hörbaren Ruck das Eintreten des Kopfes in die Pfanne signalisiert wurde, und auch wir haben dieses Eintreten als Zeichen des Sieges über die Lux. cox. cong. betrachtet. Sehr bald folgte die Enttäuschung, und man erkannte, daß die Reposition meist leicht, die Retention aber die Schwierigkeit sei, an der nicht selten alle Mühe scheiterte. In diesen schwierigen Fällen haben wir auch stets das mächtige Hilfsmittel, das die Lorenzschen Repositionsbewegungen für die Dehnung der Weichteile gewähren, ausgiebig benutzt, allerdings um dann nachher die eigentliche Reposition wieder durch Zug in unserem Extensionstisch zu bewirken, der nach dieser Dehnung natürlich besser wirken mußte resp. geringere Kraft erforderte. Dadurch wurden also die Gefahren zu starker Extension vermindert.

Um den glücklich reponierten Kopf in der Pfanne zu halten, hat man verschiedene Hilfsmittel. Eines der wirksamsten ist zweifellos eine starke Abduktion, weil durch diese der Kopf in die Tiefe der Pfanne hineingehebelt wird. Die extreme Abduktion bis zum rechten Winkel für jedes Bein haben wir in früheren Jahren auch zeitweilig akzeptiert, in den letzten Jahren jedoch verlassen. Wir haben mit der Abduktion die dauernde Extensionsstellung im Gipsverband so vereinigt, daß das Kind in unserem Apparat unter Extension eingegipst und nach Erhärtung des Verbandes erst der Zug gelockert wurde. Da der Verband am Knie über einfachem Trikot anmodelliert und fast stets noch der Fuß mit einbegriffen wurde, konnte auf diese Weise die Extension des Beines, also der Tiefstand des Kopfes, fixiert und beibehalten werden. Bei rechtwinkliger Abduktion würden wir dadurch den Kopf von der Pfanne abgezogen haben. Einige Worte über unsere Stellungnahme zu der starken Abduktionsstellung folgen später.

Bei den Fällen mit ungünstigen anatomischen Verhältnissen wurde der genauen Adaptation des Gipsverbandes an den Trochanter durch die oben beschriebenen eingestopften Pelotten, sowohl auf als oben und hinten vom Trochanter, besondere Sorgfalt gewidmet. Hatte man dadurch nach Möglichkeit dafür gesorgt, daß eine Relaxation verhütet wurde, so ließen wir den ersten Gipsverband 6 Wochen bis 3 Monate liegen, während welcher Zeit das Kind das Bett hütete, teils wegen der Abduktion, teils weil meist der Fuß mit eingegipst wurde. Zeigte sich dann nach Abnahme des Verbandes, daß der Kopf reponiert geblieben war, so wurde, wie oben schon beschrieben verfahren, in schnellerem Übergang von Abduktion zu Adduktion, vom langen zum kurzen Gipsverband und Gurt, oder in langsamerem Tempo je nach der Gunst der natürlichen Verhältnisse. War dagegen der Kopf unter dem Gipsverband abgerutscht, entweder durch ungünstige Verhältnisse, oder aber indem das Kind infolge von interkurrenter Krankheit abgemagert und so der Gipsverband zu weit geworden war, so wurde entweder die Reposition wiederholt und ein erneuter Retentionsversuch gemacht oder der Kopf an der selbstgewählten Stelle, falls diese sich zur Transposition eignete, belassen und dort eine Fixation erstrebt. Bei Entscheidung dieser Frage spielt nicht nur die ärztliche Prognose eventuell erneuter Versuche eine Rolle. Oft kommt es auch vor, daß etwa die Eltern weitere Einrenkungen nicht wollen, oder es handelt sich um ein schwächliches Kind, das man nicht gern wiederholter Narkose aussetzt, oder finanzielle und soziale Verhältnisse kommen in Frage. Dann wird man sich eher mit der Transposition begnügen. Im allgemeinen kann man auch sagen, daß die Retention an dem Pfannenort bei einseitigen Kindern wichtiger ist als bei doppelseitigen. Bei ersteren bleibt bei Transposition stets eine mehr oder weniger große Verkürzung gegenüber dem tiefer, in der Pfanne stehenden gesunden Beine mit ihren Folgen (Skoliose, Beckenschiefheit usw.), während bei doppelseitiger Luxation weniger die Stellung der Köpfe, als ihre Festigkeit in Betracht kommen, da auch bei gleichmäßig transponierter Stellung die Beine gleichlang sind und, wenn die Köpfe feststehen, die Funktion eine gute ist. In letzterem Falle wird man sich also eher mit dem Resultate der guten Transposition begnügen können, als bei einseitigen Patienten, deren Hinken man infolge des Bestehenbleibens der einseitigen Verkürzung auch bei fester beispielsweise subspinöser Transposition nicht nennenswert bessert.

Ist dagegen der Repositions- und Retentionsversuch wiederholt gemacht worden und immer wieder Relaxation unter dem Verband

eingetreten, so sind eben der Heilung natürliche Grenzen gezogen und man muß sich mit möglichster Fixierung einer funktionell leidlichen Transposition begnügen und eventuell einseitige Verkürzung durch hohe Sohle ausgleichen. Bezüglich der Einzelheiten unseres Vorgehens kann ich auch hier auf Petersens Arbeit verweisen.

Die Transpositionsstellung kann nun natürlich verschieden sein. In den meisten unserer in Transposition fixierten Fälle steht der Kopf nach unten von der Spina anterior superior und ist durch Anstützen gegen diese vor dem Hinaufgleiten nach oben behütet (Luxatio subspinoza Schedes). Hatten wir uns infolge wiederholten Abgleitens des reponierten Kopfes zur Transposition an diese Stelle entschlossen, so haben wir die hier zu bildende neue Pfanne zu vertiefen gesucht. Zunächst galt es zu diesem Zweck, das weitere Abgleiten nach oben zu verhüten. Dies geschah zuerst durch Gipsverbände und Ausstopfen der Trochantergegend durch ein Fenster hindurch, genau so wie oben für die reponierten Gelenke mit flacher natürlicher Pfanne beschrieben, und zwar wurden in erster Linie die mondsichelförmigen Filzlappen eingestopft, die den Trochanter nach oben und hinten stützten. Außer diesen mondsichelförmigen wurden aber auch stets einige runde Lappen eingestopft zu dem Zwecke, den Trochanter gegen das Becken hin und damit den Kopf an die Stelle der Beckenschaufel zu drängen, wo die Andeutung der neuen Pfanne, sich zeigte. Diese Verbände wurden natürlich nicht unter nennenswertem Zug angelegt, da der Kopf ja an der Stelle stehen bleiben sollte, die er einnahm.

Hier möchte ich folgendes einschalten: Diese Gipsverbände, die den Zweck hatten, den subspinös transponierten Kopf fest gegen das Becken anzudrücken und daher mit dem Pelottendruck des eingestopften Filzpolsters versehen wurden, sind vielleicht die Ursache gewesen, daß wir hier bei einem Gesamtüberblick unserer Fälle, besonders der alten, viel häufiger die starke Anteversion des Schenkelhalses beobachtet haben, als das von anderer Seite berichtet wird. Den Zusammenhang denke ich mir so: Es ist nach Beobachtung unserer Fälle zweifellos, daß bei der Mehrzahl der Gelenke eine, wenn auch nur leichte Anteversion des Schenkelhalses, auch bei unbehandelten Kindern, besteht, wie es ja von allen Seiten jetzt ziemlich zugegeben ist. Sie gehört m. E. zur pathologischen Anatomie der Lux. cox. cong., sie ist aber natürlich lange nicht immer so stark, daß sie allein das wesentlichste Hindernis für die Reposition resp. Retention bildet. Eine geringe Anteversion wird noch keine Ursache sein, daß der Kopf in der Pfanne keinen Halt hätte. Wenn aber bei solcher Anteversion der Kopf subspinös oder sonstwo

vorn auf der Darmschaukel steht und man übt nun den oben erwähnten dauernden Pelottendruck auf den Trochanter aus, so wird man leicht die Anteversion verstärken. Denn dieser Druck wirkt immer senkrecht gegen das Becken hin, also bei antevertiertem Halse nicht in der Richtung von dessen Achse, sondern in einem Winkel zu dieser, der gleich ist dem Anteversionswinkel des Halses. Dieser Pelottendruck hat also den Effekt, den Hals allmählich ganz an die Beckenschaukel heranzudrücken, d. h. die Anteversion zu verstärken, da das Kind ja dauernd den Fuß nach vorne setzt, der durch diesen Druck erstrebten Außenrotationsbewegung also nicht nachgibt. Wir haben in früheren Jahren (vor der Zeit der Röntgenphotographien), als wir die Erscheinung der so häufigen Anteversion des Schenkelhalses noch nicht kannten, oft diesen Pelottendruck angewendet und zwar immer in der normalen Rotationsstellung des Beines, mit vorne stehender Kniescheibe. Dabei wird obige Wirkung eintreten. Seit wir die Verhältnisse genauer überblicken, haben wir stets zuerst das Bein in diejenige Rotationsstellung gebracht, daß die Achse des Halses genau senkrecht nach der Pfanne hin gerichtet ist. Drückt dann eine Filzpelotte im selben Sinne, so wird dieser Druck nur den einen gewollten Effekt haben, den Kopf gegen das Becken anzupressen, nicht aber mehr die unbeabsichtigte Nebenwirkung, den Schenkelhals noch mehr zu antevertieren als er es an sich schon ist. Wie gesagt, wenn ich unsere alten in der großen Mehrzahl subspinos transponierten Fälle überblicke, so sind hierbei eine solche Zahl von starken Anteversionen des Halses, daß es mir wahrscheinlich ist, daß dieselben durch jenen Druck auf den Trochanter entstanden resp. verstärkt sind. Ich finde heute manche von diesen Fällen, in denen der Kopf vorn deutlich zu fühlen, unter der Spina anterior superior steht und dahinter der Trochanter resp. die hintere Fläche des Schenkelhalses dem Becken anliegt, die Anteversion also ziemlich genau 90° beträgt. Eine ziemlich gute neue pfannenartige Vertiefung findet sich bei allen diesen Fällen unter der Spina anterior superior, so daß der Pelottendruck nach dieser Richtung sicher seine Schuldigkeit getan hat und dann ist ja jene Anteversion für die Funktion gleichgültig, wenn man auf die wirkliche Reposition verzichtet.

Eine interessante Transpositionsstellung mit recht guter Funktion ist die, bei der die Trochanterspitze in die Pfanne eingehakt ist und der Kopf vorne frei schwebt ohne eigenen Halt. Diese Form haben wir dreimal beobachtet, sie beruht auf extremster Anteversion des Halses und wird unten noch ihre Besprechung finden.

Mit einer guten haltbaren Transposition ist eine leidliche Funktion recht wohl vereinbar. Ich erwähnte oben schon den Unterschied in der

Funktion bei einseitig und doppelseitig transponierten Kindern. Bei den einseitigen resultiert aus jeder Transpositionsstellung eine Längendifferenz der Beine, die, wenn auch durch hohe Sohle und Beckenneigung ausgleichbar, stets ein unbefriedigendes Resultat ist. Denselben Übelstand hat man natürlich bei doppelseitigen Kindern, wenn die Köpfe an verschiedene Stellen transponiert sind. Es kommt das allerdings selten vor; fast immer ist nach unserer Erfahrung die Stellung die gleiche.

Die orthopädische Nachbehandlung der transponierten Ge-

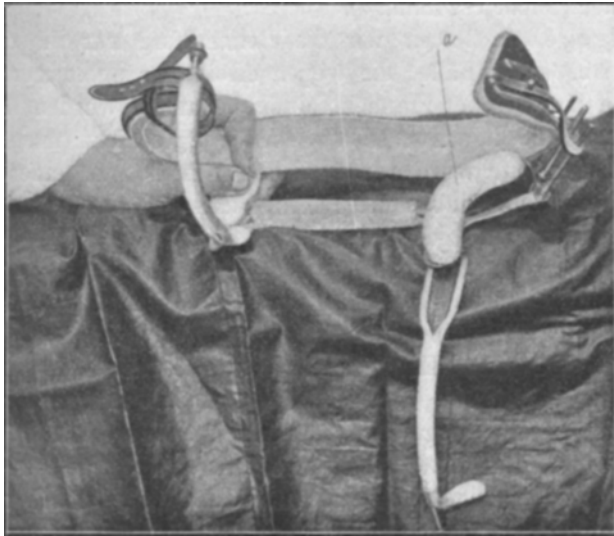


Fig. 6.

Gewöhnlicher Beckengurt mit mondsichelförmiger Pelotte (a), die den Trochanter von oben und hinten stützt (Lux. sinistra).

lenke ist im übrigen die nämliche wie die der reponierten. Die Abduktionsschiene hat hier nur selten eine Indikation, dagegen sind die Gurte ziemlich die gleichen; die Pelotten richten sich natürlich nach der Stellung des Trochanters. Sie stützen den Trochanter in erster Linie da, wohin ein Ausrutschen des Kopfes aus der neu gebildeten Pfanne gefürchtet wird. In der letzten Zeit haben wir an den Gurt vielfach auch eine ähnliche mondsichelförmige Pelotte angebracht, wie sie nach obiger Beschreibung durch Einstopfen der entsprechend geformten Filzlappen in ein Fenster des Gipsverbandes hergestellt werden. Diese Pelotte umgreift den Trochanter von oben und hinten

und hindert nach dort ein Abgleiten des Kopfes (Fig. 6). Es ist diese Stütze besonders nach oben zweifellos wichtiger als der starke Druck auf den Trochanter von außen her, wenigstens in den späteren Stadien, wenn schon eine neue Pfanne angedeutet ist. Dann bohrt der Kopf durch die mit dem Gebrauch des Beines verbundene Bewegung, nachdem er, was Heußner wohl mit Recht für die erste Vorbedingung einer Pfannenneubildung hält, die Kapsel zerrieben und zum Schwund gebracht hat, sich allmählich diese Pfanne tiefer, wenn er durch gute Haltapparate fixiert wird. Die Gurte, wie wir sie in letzter Zeit meist gebrauchten, hat Schede beschrieben; die Mondsichelform ist dort noch nicht erwähnt.

Aufgegeben haben wir die Behandlung nur in sehr wenig Fällen. Auf sechs Fälle, die wegen erfolgloser unblutiger Versuche später mit Hoffascher Pfannenbildung behandelt wurden, komme ich zurück. Als direkt aussichtslos wieder weggeschickt (nach 2—4 Repositionsversuchen) wurden nur sieben Kinder. In einer geringen Zahl weiterer Fälle gaben die Eltern, meist gegen unseren Rat, bald die Behandlung auf (siehe unten).

Ist das in großen Zügen der Gang der Behandlung gewesen, so wäre auf einige Einzelheiten noch einzugehen.

Die Folge jeder Ruhigstellung eines Gelenkes ist mehr oder weniger hochgradige Versteifung desselben. Bei unserem Leiden haben wir oft eine lange Ruhigstellung im Gipsverbande, besonders des kranken Hüftgelenkes selbst und dann des Kniegelenkes. In den ersten Jahren ist auch dieser Übelstand mehr in den Vordergrund getreten infolge der durch die größere Schwierigkeit bei der Retention bedingten längeren Fixierung, als in letzter Zeit, wo durch die richtigere Therapie und günstigere Verhältnisse (Jugend usw.) die Gipsverbände nicht so lange gebraucht wurden. Im Hüftgelenk haben wir die meisten Schwierigkeiten gehabt mit der Abduktionskontraktur und der Neigung zur Außenrotation. Die Abduktion ist ja lange Monate, ja Jahre notwendig, man kann es meist auch nicht vorübergehend riskieren, sie aufzuheben, um das Gelenk nicht zu relaxieren. Dann ist es aber besonders der letzte Rest, dessen Beseitigung unendliche Mühe macht. Bei doppelseitigen Kindern arbeiten die Patienten selbst unwillkürlich durch das Bestreben, die Beine aneinander zu bringen, erfolgreich mit und braucht man hier selten besondere Maßnahmen. Hoffa steht auf demselben Standpunkte, wenn er mahnt, die Beweglichkeit bei Hüftsteifigkeiten nicht zu forcieren, sie kommt durch das Gehen von selbst. Bei einseitigen Luxationen ist die selbsttätige

Korrektur schwieriger. Die Kinder können ja durch Adduktion des gesunden Beines die zum Gehen nötige Stellung erzielen, und die letzten Reste der Abduktion sind oft ohne sorgfältig und lange ausgeführte passive Bewegungen, eventuell mit Hilfe von medikomechanischen Pendelapparaten, nicht zu beseitigen. In einzelnen Fällen mußten wir aus diesem Grunde Kinder ein oder mehrere Male narkotisieren, um ein Brisement forcé im Sinne der Adduktion zu machen (wir spannten sie eine Zeitlang in Narkose in Adduktion in unseren Apparat ein, s. z. B. die Krankengeschichte Nr. 11 am Schluß). Als Typus für die oft großen Schwierigkeiten auch bei doppelseitigen Kindern kann Krankengeschichte Nr. 34 dienen. Noch schwieriger gelingt die Beseitigung der Außenrotationsneigung. Das beste Mittel ist ja Eingipsen des Beines bis zu den Zehen in möglichst starker Innenrotation, damit die Außenrotatoren gedehnt werden und ich werde noch darauf zurückkommen, daß dieses Mittel ausgedehnte Anwendung findet als Vorbereitung zur Osteotomie, da nur einige Wochen. Muß man aber diese Außenrotation längere Zeit bekämpfen, so haben diese langen Gipsverbände sehr ihre zwei Seiten. Die Kinder können schlecht laufen, was nicht nur eine Unbequemlichkeit für sie ist, sondern ihre ganze Allgemeinentwicklung hindert, die Vertiefung der Pfanne hintanhält, den Knochen erweicht und die Muskulatur zur Atrophie bringt. Ferner wird durch diese langen Verbände das Knie und eventuell auch das Fußgelenk derart versteift, daß man nachher die größte Mühe mit der Mobilisation hat. Ein Gipsverband jedoch, der oberhalb des Knies endigt, ist wegen der zylindrischen Form des Oberschenkels, der für einen rotierenden Angriff gar keinen Faßpunkt bietet, durchaus ungenügend, um eine bestimmte Rotationsstellung aufrecht zu erhalten. Ist die Neigung zur Außenrotation einigermaßen erheblich, so genügt auch ein Miteingipsen des Knies nicht, um sie zu erhalten. Entweder man modelliert so genau an die nur mit Trikot bekleideten Kondylen des Femur oder die Kniescheibe an, daß es Decubitus gibt, oder man schützt diese Punkte durch Filz, oder wenn das Kind sehr fett ist, so dreht sich das Bein im Verband glatt herum, und wenn man die Kinder wiedersieht, liegt das Bein um 90° nach außen und der Kopf ist nach vorn relaxiert. In solchen Fällen muß stets der Angriff für die Rotation am Fuße gesucht werden. Wir haben das durch unsere Schienen zu erreichen gesucht, die die Rotation aufrecht erhalten und die obigen Nachteile der ganz langen Gipsverbände vermeiden, da die Kinder mit ihnen gehen und die Gelenke beweglich sind. In einzelnen Fällen allerdings ist das Anfassen am Fuß durch Knielockerung kontraindiziert. Hier haben wir uns

durch Aluminiumklappen geholfen, die den Kondylen des Knies gut angepaßt sind (nach einem Gipsnegativ hergestellt) und entweder mit Zapfen in den Gipsverband mit eingreifen, mit Rotationsvorrichtung, oder mit einem nach vorne schauenden Eisenstab versehen sind, an dessen oberem Ende eine Schnur eingreift, die mit über eine Rolle seitlich ziehenden Gewichten beschwert werden kann. Dieselben werden nur des Nachts getragen, was meist zur Erhaltung der Rotationsstellung genügt. Letztere Vorrichtung stellt eine permanente Extension im Sinne der Innenrotation dar. Zugleich wurden stets passive Bewegungen angeordnet im Sinne einer ruckweisen manuellen Innenrotation, wobei stets darauf zu achten ist, daß die diese Rotation ausführende Hand am Oberschenkel angreift, entweder dicht am Knie, wenn noch ein Gipsverband den Oberschenkel selbst einschließt, oder, wenn die Kinder keinen Gipsverband mehr tragen, auch höher oben. Des Nachts müssen stets die Zehen frei liegen resp. durch Draht- oder Holzgestell frei gehalten werden, damit nicht die lastende Bettdecke sie nach außen umlegt. Alle diese Maßnahmen, individualisierend für den einzelnen Fall, konsequent durchgesetzt, beseitigen allmählich die Neigung zu Kontrakturen. In den letzten Jahren haben wir überhaupt selten mit denselben zu kämpfen gehabt, früher spielten sie eine wesentliche und wenig erfreuliche Rolle.

Petersen macht auf die Schwierigkeiten der Beseitigung der Außenrotation aufmerksam. In einigen Fällen mußte später die Osteotomia subtrochanterica, um die Außenrotationskontraktur zu beseitigen, ausgeführt werden.

Im Knie handelt es sich ja nur um die Steifigkeit in Streckstellung, der man durch Konsequenz, eventuell mit Pendelapparaten, oder in schweren Fällen durch einmaliges Brisement in Narkose stets bald Herr wird. Lockerungen werden nach allgemein gültigen orthopädischen Prinzipien behandelt. Steifigkeit im Fußgelenk hat hier niemals einen ernsteren Grad erreicht.

Bezüglich der Nervenlähmungen ist oben schon das Nötige gesagt, ich habe den Angaben von Petersen nichts weiter hinzuzufügen. Nach seiner Arbeit sind noch einige Male vorübergehende Störungen des Peroneus zu konstatieren gewesen. In den letzten Jahren kamen auch diese nicht mehr vor und in Zukunft werden wir sie jedenfalls nur als ganz seltene Zugabe zu betrachten haben.

Sehr mißlich ist bei den Kindern, die lange in Gipsbehandlung gewesen sind, die große Muskelatrophie. Manche von unseren Kindern aus den ersten Behandlungsjahren zeigen heute noch diese Schädigung so stark, daß man, wenn man sie gehen sieht, glauben

sollte, sie wären nichts weniger als von ihrem wackeligen Gelenk befreit. Der Gang ist recht schlecht, der Oberkörper wackelt beständig hin und her. Bei genauer Untersuchung sieht man jedoch, daß fast immer eine gute Transposition besteht mit absoluter Festigkeit des Gelenks, das die Körperlast leicht trägt. Das Wackeln liegt allein an der Unfähigkeit der durch lange Inaktivität geschwächten Beckenmuskeln, den Rumpf zu halten. Der beste Beweis hierfür ist der, daß dieser Übelstand allmählich immer verschwindet, wenn die Kinder eine Zeitlang ohne Verband gelaufen sind. Diese Besserung läßt oft recht lange auf sich warten, so daß die Eltern zunächst recht traurig sind, aber ich habe sie bei keinem der nachbeobachteten Kinder vermißt. Das erste Zeichen dafür ist die Fähigkeit der Kinder, auf Kommando sich kurze Zeit ganz stramm zu halten, auch gerade zu gehen. Bald tritt Ermüdung ein und das Wackeln des Oberkörpers beginnt von neuem, doch werden allmählich die Muskeln kräftiger die Kinder lernen, immer weitere Wege in relativ normaler Haltung zu machen, allmählich sieht man auch deutlich, wie die atrophischen Muskeln sich wieder wölben, die runde Gesäßbildung sich wieder herstellt, der Trochanter nicht mehr seine pathologische Prominenz gegen die umgebenden Weichteile behält, sondern von den normalen Glutäalwülsten bedeckt und umgeben wird. Betrachte ich heute die Mehrzahl der alten transponierten Fälle, deren Mißerfolg bezüglich der Retention Operateur und Eltern so sehr deprimiert hatte, die jahrelang in Gips gelegen haben, immer wieder reponiert worden sind, um schließlich als Resultat unendlicher Mühen einen Gang zu zeigen, der sich fast in nichts von dem des unbehandelten Kindes unterscheidet, so muß ich mit um so höherer, weil vielfach unverhoffter Freude konstatieren, daß die weitaus größte Mehrzahl dieser Kinder in letzter Zeit nach Weglassen des Verbandes von Monat zu Monat besser geht und wir die sichere Hoffnung haben, von diesen erst behandelten transponierten Kindern die meisten auch nach früherer Anschauung prognostisch ungünstigen Fälle einem, wenn auch anatomisch unvollkommenen, doch aber funktionell sehr befriedigenden Ende zuzuführen. Ich habe bei Gelegenheit meiner Anwesenheit in Berlin zum letzten Chirurgenkongresse eines unserer ersten Kinder wiedergesehen, das doppelseitig transponiert, jahrelang trotz Festigkeit des neuen Gelenks sehr stark wackelte. Die Reparatur der allein schuldigen Muskulatur ist jetzt so weit gediehen, daß das Kind so gut wie vollkommen normal geht.

Wenn auch das beste und wichtigste Mittel zur Hebung der Kraft der atrophierten Muskeln die aktive Bewegung beim Gehen ohne

Verband ist, so kann man doch durch Massage, Widerstandsbewegungen, eventuell Elektrisieren, nachhelfen, Mittel, die ja allgemein bekannt sind.

Ist der Kopf an einer, wenn auch transponierten Stelle fest, so verschwindet resp. bessert sich allmählich bei Kräftigung der Muskeln auch die Lordose der Kinder. Petersen sah noch häufig solche bleiben, bei vielen Kindern ist sie später ganz verschwunden, bei fast allen wesentlich gebessert. Die Fixierung der Angriffspunkte der Muskeln beim auch in Transposition gefestigten Gelenk gegenüber dem labilen Zustand des Wackelgelenks ist jedenfalls die Ursache.

Skoliosen haben wir in der Behandlungszeit sehr selten gesehen, sie kamen natürlich nur bei Ungleichheiten der Beine vor, entweder bei einseitigen Kindern, oder bei solchen, deren beide Köpfe nach der Transposition verschieden hoch standen. Durch hohe Sohle sind sie wohl immer zu vermeiden resp. auszugleichen. Nur in einem Falle haben wir eine Zeitlang ein Aluminiumkorsett tragen lassen.

Eine weitere sehr lästige Beigabe auch einer kürzer dauernden Fixation der Knochen im Gipsverband und der Bettruhe ist die große dadurch entstehende Brüchigkeit der Knochen. Auch sie ist individuell sehr verschieden. Es sind uns Knochen (Femur) gebrochen einfach beim Versuch, sie stärker nach innen zu drehen, z. B. Fall Nr. 37 der angefügten Krankengeschichten. Im allgemeinen ist das Unglück ja nicht groß, da es meist nur einen Aufschub bedingt, bis die Fraktur geheilt ist. In früheren Jahren, als bei den älteren Kindern die Reposition in der ersten Sitzung nicht gelang, oder auch als erste Vorbereitung zu jener, haben wir oft wochenlang Gewichtsextensionen angewendet; die dadurch bedingte Bettruhe war sehr oft Ursache der Knochenbrüchigkeit. Redard hat jüngst veröffentlicht, daß er bei älteren Kindern als Vorbereitung zur Reposition eine Zeitlang eine Gewichtsextension von 4—6 kg anwendet. Ich möchte davon abraten. Das Gewicht ist zum Herunterholen des Kopfes zu gering und das Zubettliegen macht, wie gesagt, die Knochen brüchig.

Zum Schlusse der allgemeinen Besprechung einiges über unsere Stellung zur Frage der Abduktion und Rotation des Schenkels. Ich leite damit über zu dem Kapitel der hier geübten Nagelung und Osteotomie des antevertierten Schenkelknochens.

In den ersten Jahren der unblutigen Behandlung der Lux. cox. cong. wurde, wie gesagt, allgemein die Außenrotation des Femur als notwendig oder doch wünschenswert für die Reposition und den ersten Verband gehalten. Lorenz hat wohl am längsten daran festgehalten.

Später gab er sie für die Reposition selbst auf, behielt sie aber für die Retention noch bei, da er von der Annahme ausging, die Reluxation nach hinten sei die größte drohende Gefahr, die vordere Kapsel sei geschrumpft und müsse durch Andrängen des Kopfes geweitet werden. Auch hier haben wir in den ersten Jahren es nicht anders gemacht. Unsere ersten Kinder sind fast sämtlich zuerst mit Außenrotation behandelt worden, d. h. bei der Einrenkung wurde das Bein um ca. 90° nach außen umgelegt und im Gipsverband zunächst diese Stellung erhalten, verbunden mit starker Abduktion. Petersen beschreibt unser damaliges Vorgehen genauer, gegen Schluß seiner Arbeit erwähnt er jedoch schon, daß es für viele Fälle richtiger sei, die Innenrotation in den Vordergrund zu stellen. Es zeigte sich hier bald der große Unterschied zwischen Reposition und Retention. Eine Reposition gelang, wenn die Kinder nicht zu alt waren, meist, eine Retention blieb dagegen beim Übergang zur Adduktion und Vornrotation so gut wie immer unmöglich. Der prinzipielle Unterschied der Wertigkeit der Außenrotation und der Innenrotation scheint mir vom Grad der Abduktion abhängig zu sein. Würde man das Bestreben haben, den Kopf in Abduktionsstellung in der Pfanne zu erhalten, so würde die Außenrotation die beste Stellung hierzu sein, in Adduktionsstellung ist sie es nicht und zwar aus folgender Überlegung heraus: Eine starke Abduktion mit Außenrotation bedeutet stets eine gleichzeitige Flexion im Hüftgelenk. In dieser Stellung werden starke Muskelgruppen, zunächst die Abduktoren, dann der Extensor quadriceps und ganz besonders der Sartorius, wesentlich entspannt. Dadurch wird zwar die Reposition zweifellos erleichtert gegenüber der Schede'schen Extensionsmethode ohne stärkste Abduktion, bei der sämtliche Muskeln, nicht nur die Abduktoren, durch Zug überwunden werden müssen. Für die Retention ist jener Faktor aber m. E. mißlich; denn jene Muskeln werden nicht gedehnt, sondern schrumpfen im Gegenteil. Will man dann später in die doch notwendige Vornrotation und die Adduktionsstellung übergehen, so werden sie sich unverhältnismäßig stark anspannen und die Gefahr, daß der Kopf herausgehoben wird, ist sicher sehr groß. Die Einrenkungsmethoden, die in starker Abduktion und Außenrotation den Kopf über den hinteren Pfannenrand reponieren, können für die Reposition rationell und erfolgreich sein, aber weil sie in einer Position des Schenkels arbeiten, die gewisse Hauptgruppen der pelveofemorale Muskeln in möglichster Erschlaffung hält, korrigieren sie nur die Knochenstellung, nicht aber die pathologische Verkürzung dieser Weichteile, und die Folge ist, daß beim Übergang in die Normalstellung diese Weichteile, die auf einen

Hochstand des Kopfes oberhalb der Pfanne eingestellt sind und durch die sich allzusehr nach ihnen richtende Methode der Einrenkung nichts von ihrer pathologischen Verkürzung eingebüßt haben, den Kopf in seine alte Stellung zurückzuhebeln streben. Dies geschieht um so leichter, je mehr auch die knöchernen Konstituentien des Gelenks von der Norm abweichen. Die Folge ist also, daß diese letzteren Anomalien, besonders unter ihnen also auch die Anteversion des Schenkelhalses, weniger die Reposition selbst hindern; denn bei möglichster Ausschaltung der Weichteilwiderstände durch jene Abduktion, Flexion, Außenrotation ist die Repositionsmöglichkeit ziemlich unabhängig vom Ansatz des Halses an den Kopf. Schaltet man aber die Weichteilwiderstände durch Übergang zur Parallelstellung wieder ein, so kommt die Enttäuschung. Der Kopf wird an seine alte Stelle zurückgehebelt. Letzteres wird m. E. sicher auch dann öfter der Fall sein, wenn wirklich der Schenkelhals richtig an den Schaft angesetzt ist, also keine Eversion besteht. Denn bei schlechten relativen Verhältnissen von Kopf und Pfanne genügt die durch die Adduktion bedingte starke Anspannung der äußeren Beckenschenkelmuskeln, Abduktoren, Extensor quadriceps und vor allem des Sartorius, der sicher wohl die größte Spannungsdifferenz aufweist beim Übergang von Abduktion, Flexion, Außenrotation zur Adduktion, Extension und Vornrotation, um den Kopf nach oben zu dislozieren. Tritt nun aber die Anteversion des Schenkelhalses hinzu, fällt also bei Vornrotation der Patella die Achse des Halses nicht in die durch die Pfanne gehende Frontalebene, sondern mehr oder weniger in eine durch die Schaftachse festgelegte Sagittalebene, so wird in jener Normalstellung der Kopfe nicht mit seinem Hauptmassiv in der Pfanne stehen, sondern nur mit einer Ecke, seiner hinteren Kante, hineingehakt sein und meist bei der starken Inanspruchnahme dieses Haltes im Moment der Adduktion und Vornrotation wieder nach oben vorn disloziert werden. Ich möchte auch glauben, daß die Dehnung der einzelnen Muskeln, die bei den verschiedenen Pumpenschwengelmanövern ja zweifellos eintritt, an diesem Faktum nichts ändert, denn gipst man dann das Bein in der abduzierten und außenrotierten Stellung ein, so schrumpfen die Muskeln sofort wieder und bieten nach einigen Monaten sicher dem Nachgeben noch größere Widerstände als wenn sie gar nicht gedehnt gewesen wären, da zur natürlichen Verkürzung jetzt eine größere Starrheit durch Narbenschumpfung infolge kleiner Läsionen des Parenchyms bei jener Dehnung, kleiner Blutungen usw. hinzukommt.

Im Augenblick gibt es wohl wenige Verfechter der Außenrotation

mehr. Es könnte also scheinen, als seien die vorstehenden Bemerkungen überflüssig. Dieselben richten sich aber auch gegen zu starke Abduktion, da es, wie gesagt ja wohl bekannt ist, daß ein sehr stark abduzierter Schenkel stets große Neigung hat, sich in Außenrotation umzulegen, schon beim gesunden Menschen. Es ist das wohl zumeist eine Wirkung des Sartorius, die bei der pathologischen Verkürzung dieses Muskels bei der Lux. cox. cong. sicher noch stärker eintritt. Ich glaube also, und unsere Erfahrungen haben das früher, als wir noch mit der starken Abduktion arbeiteten, bestätigt, daß letztere ohne Außenrotation gar nicht möglich ist. Dann tritt auch stets, wie gesagt, eine gewisse Flexion hinzu und obige Bemerkungen bestehen zu Recht.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der Schedeschen Methode. Das Ziel der Behandlung ist, den Kopf in die Pfanne zu bringen und ihn bei der physiologischen Inanspruchnahme des Beines darin zu erhalten. Zu diesem Ende muß der Kopf herabgeholt werden, also die geschrumpften Weichteile müssen gedehnt, verlängert werden und zwar, und da scheint mir der Hauptunterschied zu liegen, nicht nur für den Moment der Reposition, sondern dauernd, und nicht nur einzelne Muskelgruppen, speziell die Adduktoren, sondern alle. Das Bein darf zur Reposition nicht in die Stellung gebracht werden zum Becken, in der die Insertionspunkte der Muskeln einander möglichst genähert sind, sondern es muß, wenigstens was die Weichteile anbetrifft, in der Stellung die Reposition erstrebt werden, in der das Bein nachher gebrauchsfähig ist. Eine gewisse Abduktion ist ja sicher rationell zu dem Zwecke, den reponierten Kopf in die Pfannentiefe hinein zu hebeln, aber sie darf nicht zu stark sein, daß die Muskeln an der Außenseite des Beckens nennenswert erschlafft werden und Gelegenheit bekommen, noch mehr zu schrumpfen, und vor allem, sie darf nicht mit Außenrotation kombiniert werden, was, wie oben bemerkt, bei der extremen Form nicht zu vermeiden ist.

Hier liegt der große Unterschied zwischen der angeborenen Luxation mit ihren der Retention so überaus ungünstigen Knochenverhältnissen und der traumatischen. Bei letzterer ist die Reposition die Hauptsache und ihr Haupthindernis liegt in den Weichteilen. Hier müssen die Muskeln möglichst im Moment der Reposition erschlafft sein, sonst ist jene unmöglich. Ist aber der Kopf in der Pfanne, so ist er sicher, da der Muskelzug ihn nicht relaxiert. Bei der angeborenen Form ist, das muß immer wieder betont werden, die Schwierigkeit nicht in der Reposition, sondern in der Re-

tention. Bei der traumatischen Luxation geht der Kopf schwer in die Pfanne, ist er aber dort, so bleibt er. Bei der kongenitalen Luxation geht der Kopf leicht an den Pfannenort, aber meist noch leichter wieder in die alte Stellung zurück.

Wir haben in den letzten Jahren im allgemeinen das Prinzip gehabt, die Abduktion jederseits nicht über 60° für den ersten und über 45° für die folgenden Verbände zu treiben. Um den Kopf herabzuholen, die Weichteile zu dehnen und sie gedehnt zu erhalten ist die Traktion im Schedeschen Tisch sicher das rationellste Mittel; der Gipsverband wird unter dem Zug angelegt, der nötig ist, den repontierten Kopf in der Pfanne zu erhalten, die Abduktion und Rotation werden nach obigen Grundsätzen fixiert und der Gipsverband sorgfältig modelliert; dann ist eine Schrumpfung der Muskeln nicht möglich; sie gewöhnen sich sofort in die Verlängerung hinein, denn eine Verkürzung kann nicht eintreten, da sie keinen Moment während der ganzen Behandlung dazu Gelegenheit haben. Dieser Faktor für die Relaxation fällt also weg, besonders da der spätere allmähliche Übergang zur vollkommenen Adduktion auch unter Zug stattfindet, indem nach Abnahme des ersten Verbandes das Kind sehr vorsichtig in den Tisch gespannt wird und zwar in der bisherigen Abduktionsstellung. Die Kurbeln werden angedreht und jetzt erst, also wieder unter Zug, wird die Abduktion vermindert und der neue Verband angelegt. Dabei ist kein Heraushebeln möglich.

Auf die sehr starke Kraft, mit der in der starken Abduktionsstellung der Kopf in die Pfannentiefe gehiebelt wird, verzichtet also die Schedesche Methode für die Retention, sie ersetzt dieselbe durch den Druck auf den Trochanter. Dessen Wirkung ist zweifellos geringer als die des Hebelmanövers, aber dieser Nachteil scheint mir doch mehr als ausgeglichen zu werden durch die Dehnung aller Weichteile in der Normalstellung der Beine, der Adduktion, und die dadurch bedingte Garantie, daß diese mächtigen Gegner der Retention so gut, wie es überhaupt möglich ist, dauernd unschädlich gemacht werden.

Das andere wichtige Moment für die Möglichkeit der Relaxation ist die Anatomie der Knochen selbst. Über die Struktur von knöcherner Pfanne und Kopf und ihr Verhältnis zueinander brauche ich nichts mehr zu sagen. Hier sind Konfigurationen, die die Reposition resp. Retention unmöglich machen, nur durch die blutige Operation nach Hoffa zu beseitigen. Ein mindestens ebenso häufiges Hindernis weniger für die Reposition als für die Retention liegt in der sogenannten Anteversion des Schenkelhalses. Wie bekannt,

liegt sehr oft die Achse des Schenkelhalses bei Normalstellung (Patella vorne) nicht in der durch die Schaftachse fixierten Frontalebene, wie sie soll, sondern steht zu dieser Ebene in einem mehr oder weniger großen Winkel, bis zu einem rechten, so daß in letzterem Falle jene Halsachse also in die Sagittalebene fällt. Der Kopf tritt dadurch nach vorne, ja wir haben Fälle gesehen, in denen die Anteversion mehr als einen rechten Winkel betrug; der Kopf also auf dem Röntgenbilde direkt vorne außen zu sehen war.

Es hat mehrere Jahre gekostet, um dieser Tatsache allgemeine Anerkennung zu verschaffen. Schede hat schon sehr früh selbst darauf hingewiesen und durch Arbeiten seiner Schüler die Anteversion betont. Hoffa und Heußner waren wohl diejenigen, die außer ihm am meisten darauf hinwiesen. Später sind besonders Heußner und Codivilla für die Wichtigkeit der Anteversion eingetreten. Heußner war ziemlich der Einzige, der auf dem Orthopädenkongreß 1902 eindringlich hinwies auf die Anteversion und die aus ihr zu ziehenden Konsequenzen; auch später hat er sie wiederholt gewürdigt. Drehmann sagt (Orthopädenkongreß 1902) sehr allgemein: „Wird in extremer Abduktion der Oberschenkel nach innen rotiert, so geht der Kopf über den hinteren Pfannenrand aus der Pfanne heraus; bei geringerer Abduktion und extremer Außenrotation ist die Gefahr, daß der Kopf nach vorne und oben die Pfanne verläßt, vorhanden.“ Den ersten Teil des Satzes muß ich in seiner Allgemeinheit bestreiten. Es handelt sich doch darum, wie der Hals angesetzt ist. Besteht eine Anteversion, so hat man oft die größte Mühe (auch in starker Abduktion, die wir ja zur Reposition auch benutzen), den Kopf durch Innenrotation in die Pfanne zu bringen. Daß er sie nach hinten verlassen hat, haben wir nicht einmal gesehen, obgleich wir das Prinzip der Innenrotation vielleicht am weitesten getrieben haben. Man dreht eben so weit nach innen, bis der Kopf in der Pfanne ist, das Stellungsoptimum wird sich in der oben beschriebenen Weise der manuellen wiederholten Relaxation und Reposition leicht feststellen lassen. Man wählt dieses Optimum der Rotation in mittlerer Abduktion und schaltet vor allem die relaxierende Muskelschrumpfung dadurch aus, daß man den Gipsverband unter Extension anlegt. Den zweiten Teil des Drehmannschen Satzes können wir nach unserer Erfahrung um so lieber unterschreiben. Drehmann scheint sich auch in einem Irrtum zu befinden, wenn er sagt, Hoffa habe sich (nach der vorübergehenden Demonstration zu urteilen) jetzt auch für die Außenrotation entschlossen. Hoffa sagt selbst in seinem Lehrbuch (1902), „daß man nach gelungener Reposition das Bein in Ab-

duktion und einwärts rotierter Stellung eingipsen soll“. Drehmann drückt sich, wie oben schon angedeutet, zu allgemein aus. Unseres Erachtens soll die Rotationsstellung von Fall zu Fall geprüft werden, sie soll die sein, in der der Schenkelhals in die Frontalebene fällt. Das ist aber infolge der Anteversion meist eine mehr oder weniger starke Innenrotation.



Fig. 7 a.

Photographiert man die Kinder in Vornerotation der Patella, so sieht man sehr oft den Hals stark verkürzt. Das ist zweifellos oft eine echte Verkürzung. Ebenso oft ist es aber eine Täuschung der nichtstereoskopischen Photographie. Der Kopf steht vor dem Trochanter und wird, in die Frontalebene des letzteren projiziert, ihm auf dem Bild näher rücken und dadurch den Hals verkürzt erscheinen lassen. Dreht man ein solches Bein nach innen und photographiert nochmals, so erscheint der Hals wesentlich länger, weil jetzt Kopf und Trochanter in eine der

photographischen Platte parallele Ebene fallen. Sollte auf dieser Täuschung nicht die oben besprochene Ansicht beruhen, daß der Hals so gut wie immer sehr stark verkürzt ist? Er ist es zweifellos oft, aber so häufig wie z. B. Lorenz sagt, haben wir ihn nicht verkrüppelt gefunden, vorausgesetzt, die Photographie wird in Frontalstellung des Halses gemacht. Auch diese Beobachtung ist ein Beweis für die Häufigkeit der Anteversion. Fig. 7a und b sind Bei-

spiele für das verschiedene Aussehen des Halses, wenn dieselbe Hüfte in verschiedener Rotationsstellung des Beines photographiert wird. Bei a steht die Patella vorn, bei b ist das Bein um 90° nach innen gedreht.

Ob diese Anteversion auf einem anormalen Ansatz des Schenkelhalses an den Schaft oder einer pathologischen Rotationsstellung des oberen Teiles des letzteren beruht, ist praktisch wenig wichtig. Die letztere, von Lange herrührende Annahme ist wohl die wahrscheinlichere, schon deshalb, weil man so sehr viel Bilder sieht, in denen die Gegend des Ansatzes des Halses an den Schaft ganz normal gebildet ist, sobald man eben durch

Innenrotation die Achse in eine Frontalebene bringt. Abgesehen davon, daß ein unrichtiger Ansatz des Halses an den Schaft ätiologisch kaum erklärlich wäre, müßte doch das Verhältnis des Halsansatzes zu den übrigen Knochen teilen des oberen Femurendes sich dadurch verändern, z. B. würde der Ansatz von seiner Stelle direkt gegenüber dem grossen Trochanter weg



Fig. 7 b.

nach vorne rücken und sich jenem nähern, was nie der Fall ist. Über die Ätiologie der Anteversion ist vorne das Nötige gesagt.

Daß man einen Kopf, der infolge dieser Anteversion vor der Pfanne steht, nur durch entsprechende Innenrotation reponieren kann, ist selbstredend, ebenso, daß, wenn die Anteversion einigermaßen hochgradig ist, etwa 30° übersteigt, von einer Retention keine Rede sein kann, sobald man die Kniescheibe wieder nach vorne rotiert.

Wie Herr Geheimrat Schede in seiner Publikation hervorgehoben hat, hat er es sehr oft den Zuschauern am eben reponierten Gelenk gezeigt, wie in solchem Falle bei Innenrotation und entsprechenden

Zug der Kopf in die Pfanne eintrat und dann auch bei erhaltener Innenrotation und mäßiger Abduktion fest in dieser stand und starke Stöße nach oben auf das Becken übertrug, ohne zu relaxieren, wie er aber, wenn langsam in die Vornerotation übergegangen wurde, sehr bald mit einem plötzlichen Ruck die Pfanne verließ und also die Relaxation hergestellt war. Wer das einmal in typischer Weise gesehen hat, kann nicht mehr an der Notwendigkeit, diese Anteversion zu beseitigen, will man ein gutes Resultat haben, zweifeln. Übrigens verlangen nach F. Lange auch die Kapselverhältnisse die Innenrotation; die hintere ist meist geschrumpft, die vordere gedehnt; das kann aus unseren Fällen bestätigt werden. Die Dehnung der vorderen Kapsel gestattet oft sicher eine so starke Außenrotation, daß der Trochanter in die Pfanne kommt, wie in der Literatur erwähnt und auch aus einzelnen unserer Bilder ersichtlich ist.

In welcher Weise die Beseitigung der Anteversion geschieht, hat Schede des näheren ausgeführt. Es sind seit seiner Arbeit wenig Änderungen in der Methode eingetreten.

Nach der Reposition machten wir zuerst sofort die Osteotomie, wobei sich aber zeigte, daß die Außenrotatoren des Beines zu stark auf das obere Fragment wirkten, so daß der dasselbe in der Innenrotation fixierende Nagel eine Rinne in den Knochen schnitt und die Außenrotation durch jene Muskeln nicht genügend hinderte. Wir legten dann zunächst das Kind ca. 3 Wochen in einen in starker Innenrotation angelegten Gipsverband (vom Becken bis zu den Zehen), um jene Außenrotatoren zu dehnen und für später unwirksam zu machen. Bald haben wir diese Vorbereitungszeit noch weiter verlängert bis zu $\frac{1}{4}$ Jahr, wenn die Widerstände gegen die Innenrotation große waren. Es ist das nicht nur nötig, um während der Heilungszeit der Osteotomie ein stetes Ziehen nach außen zu vermeiden und so den Halt, den der Nagel gibt, nicht infolge Einschneidens des letzteren in den Knochen illusorisch zu machen, sondern auch deshalb, weil noch viel später, wenn die Knochenwunde längst vollkommen und in richtiger Stellung verheilt ist, das Bein eine sehr starke Neigung zur Außenrotation hat. Es ist zu bedenken, daß bei der Operation der ganze untere Teil des Beines gegen den oberen um viele Grade, bis zu 90° und mehr, nach außen rotiert wird, während das obere Fragment um ebensoviel Grade in einer bisher ganz ungewohnten Innenrotation gehalten wird. Durch letztere erleiden die Außenrotatoren eine starke Dehnung und Spannung; sie geben erst ganz allmählich nach und fügen sich in die erzwungene Verlängerung. In den Fällen, wo wir mehrere Monate vor der als notwendig erkannten Osteotomie die Beine

in äußerster Innenrotation (es ist oft zweckmäßig, dieselben zum Zwecke der Dehnung der Außenrotatoren stärker zu wählen, als die Eversion beträgt, und später bei der Einstellung des Kopfes in die Pfanne und der Osteotomie selbst etwas nachzugeben) eingegipst haben, haben wir kein Einschnneiden des Goldnagels mehr gesehen; derselbe hat prompt seine Schuldigkeit getan und das obere Fragment in der Innenrotation erhalten so lange, als das durch die Osteotomie abgetrennte und nach außen umgerollte untere Fragment in der gewünschten Rotationsstellung angeheilt war.

Wie schon Schede bemerkt hat, haben wir zuerst ein Liegenlassen des Nagels drei Wochen lang für ausreichend gehalten, dabei aber die Erfahrung gemacht, daß oft nach dieser Zeit die Fraktur noch nicht genügend fest war, um dem Zug der Außenrotatoren zu widerstehen; wir sahen dann eine nachträgliche Außenrotation des oberen Fragmentes gegen das untere. Allerdings fielen diese Fälle zugleich in die Zeit, wo wir die vorbereitende Fixation des Beines in Innenrotation noch kurz wählten; es ist möglich, daß ein Liegenlassen des Nagels über drei Wochen genügt, wenn man vorher längere Zeit auf die Dehnung der Außenrotatoren verwandt hat. Wir haben jedoch von dem Liegenbleiben des Fremdkörpers über 5 Wochen nie irgendeine Schädigung oder Belästigung beobachtet, höchstens, daß die Kinder etwas unruhiger schliefen. Aber auch in letzterem Falle gaben sie nie einen Schmerz am Nagel an; wir würden dann zweifellos hier den Gipsverband geöffnet und nachgesehen haben, was nur in dem einen von Schede berichteten Falle notwendig gewesen ist und auch da nichts Pathologisches ergeben hat. Die Unruhe der Kinder des Nachts ist also mehr auf allgemeine Ursachen zu schieben: Nervosität, Erregbarkeit infolge mehrfacher Narkose, ungewohnte Umgebung, der die Glieder in einer bisher ungewohnten Stellung fixierende Gipsverband, vor allem die Osteotomie und natürlich zugleich auch der Nagel. Es hat sich aber jedenfalls keinerlei Grund herausgestellt, den Nagel früher zu entfernen bis er sicher seine Schuldigkeit getan hat und nach unserer Erfahrung ist das in 5 Wochen der Fall. Dann schneidet man in den an dieser Stelle erweichten Gipsverband über dem Nagelkopf (der, wenn er nicht über dem Verband hervorragt, beim Anlegen des letzteren durch einen aufgegipsten Wattebausch markiert wird) ein etwa handtellergroßes Fenster, entfernt die den Nagel umgebende Watte und Gaze, kann dann mit dem Finger oder der Pinzette den Nagel mit Leichtigkeit entfernen, da er nur mehr locker in seinem Lager liegt. Auf die Wunde wird ein kleines Bäuschchen Vioformgaze gelegt, darüber ein Bausch Krüllgaze oder Watte

und mit einer Kleisterbinde des Gipsfenster geschlossen. Nach 8 Tagen, bei Abnahme des Verbandes, ist die kleine Wunde ausnahmslos glatt geheilt.

6 Wochen liegt demnach der erste bei der Osteotomie angelegte Gipsverband. Das Kind wird dann wieder photographiert und in den meisten Fällen können wir jetzt einen Gehverband machen. Allerdings wird derselbe jetzt stets bis zur Wade herab angelegt, da wir schon seit mehreren Jahren aus den bei Schede angegebenen Gründen die Osteotomie nicht mehr wie in den ersten Fällen dicht unter den



Fig. 8.

Trochantermajor, sondern etwa handbreit oberhalb des Knies machen und es hier doch wohl angebracht ist, nach 6 Wochen das nächste, so nahe gelegene Gelenk, das Knie, noch mit zu fixieren. Wir haben wiederholt beobachtet, daß die Osteotomiestelle bei Abnahme des ersten Verbandes noch federte, es ist also ein Verband bis zur Wade als zweiter zu empfehlen. Die Adduktion wird jetzt so gewählt, daß die Kinder gut laufen können. Ob dieser zweite Verband (von der Osteotomie ab gerechnet), einfach ohne Narkose und ohne die Gelenkkonstitutionen weiter zu behandeln, angelegt wird, hängt vom Röntgenbilde ab. Zeigt es den Kopf

gut in der Pfannentiefe stehend, so wird ohne Narkose ein Beckengipsverband bis zur Wade gemacht mit mäßigen Druck auf den Trochanter. Oft allerdings sieht man auch Bilder, wie Figur 8, wo der Kopf zwar richtig steht, es aber noch eines Eintreibens in die Pfannentiefe bedarf. Hier wird das Kind noch ein letztes Mal narkotisiert und ein kräftiger Druck von außen her, eventuell unter leichtem Zug, auf den Trochanter ausgeübt, wodurch der Kopf tiefer in die Pfanne getrieben wird. In den dann anzulegenden Gipsverband werden die oben erwähnten Pelotten eingefügt durch Ausschneiden eines Fensters auf dem Trochanter und Einstopfen mehrerer runder, eventuell, besonders wenn der obere Pfannenrand flach ist, auch

hufeisenförmiger Filzstücke auf resp. über dem Trochanter. Dieser Verband bleibt meist ein Vierteljahr liegen. Sehr oft kann dann schon ein Gurt gemacht werden, der je nach den Verhältnissen, wobei naturgemäß das Röntgenbild wieder eine große Rolle spielt, verschiedene Konstruktion hat. Bei doppelseitigen Kindern mit guten Pfannen- und Kopfverhältnissen, bei denen es in erster Linie noch des Druckes von außen bedarf, um den Kopf in der Pfanne zu halten, resp. noch tiefer hineinzutreiben (es sind meist noch schwierige Massen in der Pfannentiefe, die das tiefe Eintreten verhindern), wird der Schedesche Gurt in seiner letzten Modifikation angewandt, dessen eine Pelotte einen regulierbaren Druck von außen her in der Richtung des Schenkelhalsachse ausübt, dessen zweite Pelotte den Trochanter resp. Kopf von hinten stützt und so sowohl einem Ausrutschen nach hinten als einem Umlegen des Beines nach außen mit Reluxation nach vorne vorbeugt.

Bei einseitigen Kindern haben wir gerade nach der Osteotomie als Nachbehandlung sehr oft die alte Schedesche Abduktionsschiene angewendet, die ja in idealer Weise das senkrechte Eintreiben des Kopfes in die Pfannentiefe besorgt. Ist der obere Pfannenrand schlecht, so haben wir den obigen letztkonstruierten Schedeschen Gurt mit der Modifikation verwendet, daß die Pelotte mehr mondsichelförmiger Gestalt war, und den Trochanter von oben und hinten umgreift. (Fig. 6.) Auch diese Pelotte ist sowohl in der Richtung nach dem Körper hin als von hinten nach vorne verschieblich und in jeder Stellung fixierbar.

In einzelnen Fällen ist nach der Abnahme des zweiten Gipsverbandes nach der Osteotomie die Neigung zur Außenrotation noch so stark, daß besondere Maßnahmen hiergegen erforderlich sind. Wir haben zunächst in allen Fällen den Eltern gelehrt, methodische Rotationsbewegungen auszuführen, indem das Becken des auf dem Rücken liegenden Kindes von einer Hilfsperson durch Niederhalten der Spina ant. sup. fixiert wird, während jemand anders den Oberschenkel rhythmisch nach innen rotiert, natürlich den Oberschenkel anfassend, damit nicht Lockerung der Kniebänder entsteht. Ist die Außenrotationsneigung stark, so haben wir die oben beschriebene Nachtkappe aus Aluminium anfertigen lassen, eventuell auch für den Tag eine seitliche, außen bis zum Fuß reichende und im Schuh befestigte Schiene am Gurt anbringen lassen. Nach einigen Monaten konnten stets diese Hilfsapparate entbehrt werden, da die Neigung zur Außenrotation allmählich verschwand und die ihr vorstehenden Muskeln sich in die neuen Verhältnisse fügten.

Wir haben die Osteotomie in dieser Weise zur Korrektur der

Anteversion des Schenkelhalses bis jetzt bei 66 Kindern oder bei 89 Gelenken ausgeführt. Die weitaus meisten Operationen sind von Herrn Geheimrat Schede selbst gemacht worden. Einige wenige habe ich in seiner Vertretung in den Ferien resp. noch nach seinem Tode bei vorher schon vorbereiteten Kindern, selbstredend genau nach denselben Grundsätzen ausgeführt.

Wir haben die Beobachtung gemacht, daß große Differenzen im Grad der Anteversion des Schenkelhalses bei doppelseitigen Kindern selten sind und ich möchte es für alle Fälle bei vorhandener beiderseitiger Anteversion für richtiger halten, wenn man schon osteotomiert, dann auch direkt beide Beine zu operieren. Die Gefahr ist sozusagen gleich null. Wenn überhaupt die Anteversion auf einer Seite so groß ist, daß dort die Operation nötig ist, so ist sie auf der anderen Seite mindestens sehr nützlich. Auf einige Grade kann man sie ja nicht diagnostizieren, den besten Anhalt hat man in dem Grad der Festigkeit des reponierten Kopfes in den verschiedenen Rotationsstellungen. Da wird man immer finden, daß, wenn auf der einen Seite eine Innenrotation nötig ist, sie auf der anderen auch eine größere Festigkeit bedingt, wenn der Grad, der notwendig ist, auch verschieden ist. Für die Kinder ist es ganz gleich, ob sie einseitig oder doppelseitig osteotomiert sind. Der Schmerz ist so gut wie gleich null, der Gipsverband ist derselbe, die Zeit des notwendigen Zubettliens ist dieselbe und die Zeit und Art der Nachbehandlung auch; Störungen sind nach der Schedeschen Publikation (in der er einen glücklich verlaufenen Fall von Infektion mitgeteilt) gar nicht vorgekommen, wenn man nicht das längere Bestehenbleiben einer feinen Fistel an der Stelle, wo der Nagel gesessen hatte, welches in einem Fall eintrat, als solche betrachten will. Sie heilte später von selbst glatt aus (Krankengeschichte Nr. 20).

Codivilla hat die Osteotomie etwas modifiziert, ihre Berechtigung beweist er mit den Worten; „Die Eversion ist oft so accentuiert, daß durch eine Einwärtsrollung, die sie zu korrigieren vermöchte, die normale Funktion der distalen Gelenke des Gliedes beeinträchtigt werden muß“. Er führt die nötige Innenrotation aus, schlägt den Nagel ein und macht einen langen Gipsverband, in den der Nagel aufgenommen wird. Nach 10 Tagen schneidet er den unteren Teil des Verbandes weg bis zur Grenze des mittleren und unteren Oberschenkelmittels, macht hier die Osteotomie, rotiert den unteren Teil des Beines nach vorne und gipst wieder ein.

Heußner will die Außenrotation bekämpfen durch Sehnenüberpflanzung.

Ich möchte am Schlusse die Krankengeschichten der seit dem 1. Oktober 1898, also seit dem Ausbau der jetzigen Methode, hier in Behandlung genommenen Kinder wörtlich bringen, soweit diese Behandlung bis zu Ende durchgesetzt ist. Einige aus ihr sich ergebende wichtige Fakta bedürfen noch einer kurzen Besprechung.

Wie aus den früher erwähnten Angaben hervorgeht, konnte die Statistik unsere Resultate durch die therapeutische Beseitigung der Anteversion erst allmählich günstig beeinflußt werden. Es ist klar, daß von dem Zeitpunkte an, wo Herr Geheimrat Schede seine Methode der operativen Beseitigung jener Difformität als die richtige erkannte, eine von vornherein zielbewußte Anwendung dieser Methode erst bei den Kindern Platz greifen konnte, die von da ab erst in Behandlung kamen. Angewandt worden ist die Methode aber auch noch bei einer Anzahl von Kindern, die damals schon eine mehr oder weniger lange Zeit in Behandlung sich befanden, sei es, daß eine schon vorher in Innenrotation erzielte Reposition jetzt durch die Osteotomie gesichert wurde, sei es, daß bisher mißglückte Repositionsversuche jetzt im Vertrauen auf das neu entdeckte Hilfsmittel der Retention mit neuem Mute in Angriff genommen wurden.

Ich muß da zunächst zugeben, daß die letzterwähnten Fälle kein sehr günstiges Resultat ergeben haben. Sie waren zum Teil schon jahrelang behandelt, wir hatten uns mit einer Transpositionsstellung begnügt, der Kopf hatte sich schon eine neue Pfanne geschaffen, Knochen und Weichteile hatten sich diesen neuen Verhältnissen angepaßt, die Kinder waren meist schon älter geworden: da ist es wohl erklärlich, daß ein Eingriff, der immerhin doch nur den Zweck verfolgen kann, von allen den Hindernissen, die der Reposition resp. der Retention entgegenstehen, eines zu beseitigen, nicht mit einem Schlage die vorher schlechte Prognose ins Gegenteil umkehrt. Diese Fälle haben jetzt nur mehr ein historisches Interesse, es verlohnt wohl nicht, näher auf sie einzugehen.

Diejenigen Fälle jedoch, die nach dem 1. Oktober 1898 in unsere Behandlung gekommen und unblutig behandelt sind, möchte ich noch einer kurzen gesonderten Besprechung unterziehen, da sie in ihrer Gesamtheit ein treues Bild von der Methode geben, die sich allmählich hier ausgebildet und zu einer, soweit sich das vorläufig überblicken läßt, endgültigen gestaltet hat.

Ich glaube, es wird genügen und sicher zur größeren Genauigkeit der Angaben beitragen, wenn ich mich auf die Beschreibung derjenigen Patienten beschränke, die ich selbst mitbehandelt und genau verfolgt habe. Daher lasse ich in diesem Kapitel die Patienten

der chirurgischen Universitätsklinik vollständig weg und lege nur die Krankengeschichten unseres Hospitales meinen Betrachtungen zugrunde. Weiter lasse ich die Kinder des letzten halben Jahres weg, die wohl noch kein Urteil erlauben. Dagegen werde ich natürlich auch die Kinder mitbesprechen resp. ihre Krankengeschichte bringen, bei denen die Osteotomie sich nicht als nötig erwiesen hat.

Dann sind zur Behandlung in dem betreffenden Zeitabschnitt gekommen 49 Kinder mit 66 Gelenken. Das Durchschnittsalter beträgt 4, 18 Jahre, das jüngste Kind war $\frac{3}{4}$ Jahr, das älteste 13 Jahre. Für die Beurteilung der Methode scheiden von diesen Kindern einige aus:

Ein 9 jähriges Mädchen bot der Reposition infolge absoluter Unnachgiebigkeit der Weichteile so große Schwierigkeiten, daß wir die Behandlung als aussichtslos aufgeben mußten. Ein anderes $1\frac{1}{4}$ jähriges Kind wurde, nachdem die Reposition gelungen und der erste Gipsverband angelegt war, krank, und nahm so sehr ab, daß wir den Eltern nur eine vorläufige Sistierung der Behandlung raten konnten, bis das Kind etwas besser bei Kräften sei.

Bei 2 weiteren Kindern waren die Knochenverhältnisse so ungünstig, daß nur von der blutigen (Hoffaschen) Operation ein Erfolg zu erhoffen war (die Kinder waren 2 und 4 Jahre alt); die Eltern gaben auf diesen Bescheid hin die Behandlung auf.

Bei einem weiteren $1\frac{1}{2}$ jährigen Kinde wurde aus demselben Grunde diese blutige Operation gemacht mit gutem Erfolg (s. unten).

Drei andere Kinder (2, $1\frac{1}{2}$ und 3 Jahre alt) boten günstige Verhältnisse; als jedoch die Eltern von der Notwendigkeit der Osteotomie hörten, bekamen sie Angst und nahmen die Kinder weg.

Außerdem sind noch drei weitere Kinder auszuschalten: das erste bot sehr günstige Verhältnisse für volle Reposition, wenn man osteotomierte. Ohne diese Operation jedoch ging der Kopf stets wieder bei Vornrotation in die subspinöse Stellung zurück, wo er allerdings auch Halt hatte. Die Eltern begnügten sich aus Angst vor der kleinen Operation mit diesem halben Resultate. Das zweite Kind wurde reponiert, osteotomiert, und der Kopf blieb in der Pfanne, zeigte jedoch $\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation, als wir das Kind zuletzt sahen, noch keine ganz absolute Festigkeit, so daß eine sorgfältige Nachbehandlung mit Gipsverbänden notwendig war. Die Eltern sind verzogen, unbekannt wohin, und haben seit einem Jahr das Kind nicht wieder gezeigt, über das Resultat weiß ich also nichts. Ein letztes Kind ist vor der in Aussicht genommenen Osteotomie in andere Behandlung übergegangen.

Diese Fälle müssen wohl zur Beurteilung unseres Verfahrens ausfallen.

An den übrigen 38 Kindern ist 34mal die Osteotomie und Nagelung in typischer Weise ausgeführt worden und zwar 7mal linksseitig, 7mal rechtsseitig und 10mal doppelseitig. Die doppelseitigen werden stets in einer Sitzung operiert. Es wurden also von 38 Kindern 24 osteomiert oder 63 Proz.

Die 38 Kinder hatten 50 Gelenke, an denen, wie gesagt 34mal die Operation gemacht wurde, also in 68 Proz. aller Gelenke. Die Resultate der Behandlung dieser 38 Kinder mit 50 Gelenken, die also seit der Ausbildung der jetzigen Methode in unserem Hospital behandelt worden sind und sich der hier geratenen Form der Behandlung unterzogen haben und ferner bis jetzt haben beobachtet werden können, sind folgende: reponiert und retiniert sind 36 Gelenke = 72 Proz., transponiert 14 = 28 Proz.

Über die transponierten ist zunächst folgendes zu bemerken: Bei Kind Nr. 4 handelte es sich um ein 11jähriges Mädchen mit sehr starken Weichteilen, besonders kräftigen Muskeln. Die Pfanne war sehr flach, es war bei der Reposition gar kein deutlicher Ruck bemerkbar, der bei günstigen Verhältnissen nie vermißt wird. Ein Blick auf die Krankengeschichte zeigt, daß auch, abgesehen vom Alter des Kindes, hier die natürlichen Verhältnisse sehr ungünstig waren und die Neigung, sich mit einer festen Transposition zu begnügen, begreiflich machen. Dasselbe gilt für Nr. 17, einen sehr kräftigen 11jährigen Jungen mit 6 cm Verschiebung (s. Krankengeschichte). Kind Nr. 34 war 10 Jahre alt, ziemlich kräftig. Sie war früher schon anderweitig behandelt worden. Beide Köpfe standen in annähernd subspinöser Stellung, glitten aber leicht ab. Auf Wunsch der Eltern wurde ein einmaliger Repositionsversuch gemacht. Die Köpfe kamen in die Pfanne, hatten aber hier gar keinen Halt, während sich in der Narkose zeigte, daß der Halt an obiger transponierten Stelle ein recht guter war, sobald das Bein um 90° nach innen gedreht wurde. Es wurde die Osteotomie in bekannter Weise gemacht, und die Köpfe stehen jetzt an jener Stelle ganz fest. In diesen drei Fällen handelte es sich um ältere Kinder, die schon jahrelang gelaufen waren. Sie werden in Zukunft wohl immer seltener in Behandlung kommen und wird sich dadurch die Prognose noch verbessern.

Interessant ist die Krankengeschichte des Kindes Nr. 22, eines 8jährigen, sehr kräftig entwickelten Mädchens, anderswo schon lange behandelt, mit doppelseitiger Luxation und ziemlich hochgradiger Verschiebung.

Auf Wunsch übernahm Herr Geheimrat Schede den Repositionsversuch, ohne den Eltern zu große Versprechungen zu machen. Gegen

Erwarten gingen beide Köpfe beim ersten Versuch glatt in die Pfanne, rechts mit deutlichem Repositionsgeräusch, links weniger ruckweise. Das rechte Bein stand in der Pfanne ganz fest bei Rotation um 90° nach innen, beim linken Bein war dieses Optimum der Rotation etwa 45° , doch war auch dann noch ein Druck auf den Trochanter nötig, um einen guten Halt zu erzielen. Zunächst wurde ein Gipsverband bis über die Wade in dieser Rotationsstellung gemacht. Nach

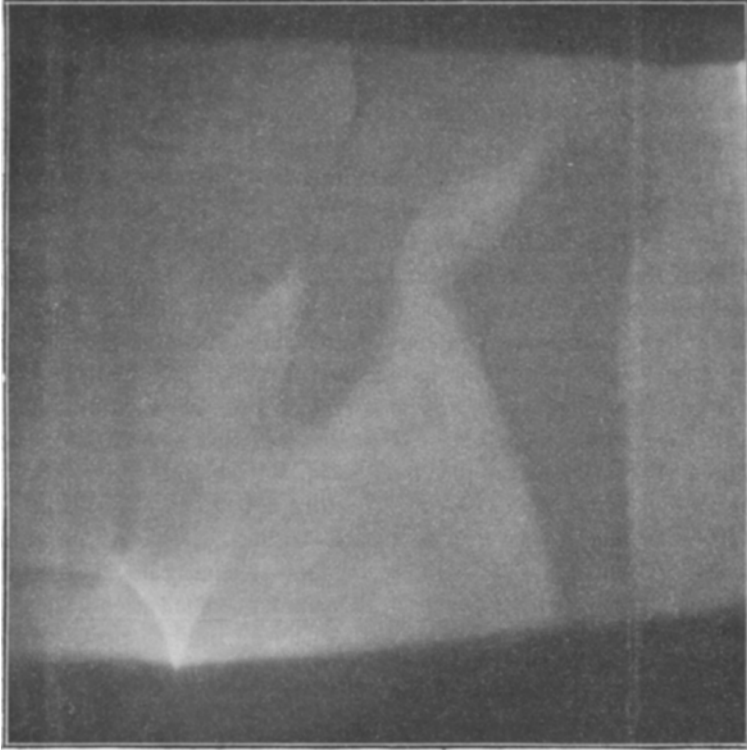


Fig. 9.

4 Wochen erfolgte die Osteotomie, die zuerst doppelseitig gemacht werden sollte. Die Eltern hatten jedoch sehr große Furcht, besonders vor den Schmerzen und Unbequemlichkeiten, die für das Kind aus der Operation resultieren möchten. Zu seinem eigenen späteren Bedauern hat Herr Geheimrat Schede sich in diesem einen Falle veranlassen lassen, die Osteotomie zunächst nur einseitig zu machen und zwar rechtsseitig, da er die Hoffnung hatte, es möchte vielleicht links, wo die Eversion schwächer war, ein Halt auch ohne Osteotomie er-

zielt werden können. Letztere Hoffnung hat sich nicht erfüllt. Die Photographie zeigt, daß das rechte osteotomierte Bein ideal in der Pfanne steht, das linke aber abgerutscht ist. Die Festigkeit ist auch links gut, aber die Differenz in der Länge der Beine bedingt ein starkes Wackeln beim Gehen, dem durch hohe Sohle abzuhelpen doch nur als ein sehr unbefriedigendes Resultat betrachtet werden kann angesichts der fast sicheren Gewißheit, daß man auch dieses Bein hätte in Repositionsstellung halten können, wenn man es damals mit osteotomiert hätte.

Einen ähnlichen Fall von solcher immerhin seltenen Verschiedenheit der beiden Seiten in bezug auf die pathologisch - anatomischen Verhältnisse und damit auch die Prognose bietet Nr. 2. Das Kind wurde wegen Anteversion beiderseits osteotomiert, doch genügte auch diese Besserung der Anatomie rechts nicht zum Halt in reponierter Stellung. Wir mußten uns mit Transposition begnügen. Links dagegen steht der Kopf dauernd in der Pfanne.



Fig. 10.

Eine weitere Transpositionsstellung ist Fall 37. Die Photographie (Fig. 9) ergibt, daß der Trochanter in die Pfanne eingehakt ist. Das Kind kam mit Gipsverband aus anderweitiger Behandlung hierher. Bei Abnahme des Verbandes zeigte es jene Stellung, zugleich den Kopf außen vorne stehend, also in kolossaler Anteversion, um weit mehr als 90° (Patella war nach vorn gerichtet). Es gelang beim ersten Repositionsversuch nicht, das Bein um mehr als 90° nach innen zu

drehen, was noch ungenügend war. Nach 4 Wochen, während deren das Kind in dieser Innenrotation im langen Gipsverband lag, um die Außenrotatoren zu dehnen, wurde der Versuch wiederholt, und die nötige Innendrehung (ca. 135°) erreicht. Wieder Gipsverband in dieser Stellung; die Kniekehle sieht jetzt fast genau nach vorne. Nach 3 Wochen sollte der Kopf noch etwas in die Pfannentasche eingearbeitet werden, wobei dann das Unglück passierte, daß der durch die Ruhigstellung morsch gewordene Knochen unterhalb des Trochanters brach. Dadurch ging jede Möglichkeit der Einwirkung auf die Stellung des oberen Fragments verloren. Wir mußten uns darauf beschränken, die Fraktur in möglichst guter Stellung heilen zu lassen. Das Resultat ist das oben erwähnte, daß der Trochanter in der Pfanne und der Kopf vorne steht, die Festigkeit und der Gang sind sehr gut.

Das letzte der beschriebenen Kinder (38) habe ich selbst erst nach Schedes Tode osteotomiert. Das endliche Resultat ist wohl noch nicht zu übersehen, ich habe es als Transposition verrechnet, da der Kopf, wie die Photographie (Fig. 10) zeigt, auf dem oberen Pfannenrande steht. Dorthin ist er 2 mal zurückgekehrt, nachdem er mit Leichtigkeit reponiert worden war. Vor der Osteotomie stand er mehrere Zentimeter höher und nach vorne disloziert. Das Kind trägt jetzt die alte Schedesche Abduktionsschiene und hoffe ich mit ihrer Hilfe noch, den Kopf tiefer in die Pfanne zu drängen.

Das Kind Nr. 10 war so fett, daß der in Pfannenhöhe gebrachte, aber leicht gleitende Kopf durch den Gipsverband nicht gehalten werden konnte. Wir mußten uns mit Transposition begnügen.

Die Verhältnisse der übrigen transponierten Kinder gehen aus den Krankengeschichten hervor. Die ungünstige pathologische Anatomie ist die Schuld des Mißerfolges. Diese Fälle zeigen, daß man wohl durch Vervollkommen der Behandlungsmethode die Resultate bessern kann, daß es aber für jede Therapie von der Natur gesetzte Grenzen gibt, die man mit der besten Methode nicht überschreiten wird. Wie hartnäckig gerade Schede stets wieder versucht hat, immer näher an diese natürliche Grenze heranzukommen und eine Heilung noch zu erzwingen, solange es irgend möglich, beweisen die unter Nr. 5 und 6 beschriebenen Fälle, in denen die Osteotomie deshalb wiederholt wurde, weil das erstmal die Innenrotation nicht genügend stark gewählt worden war. Wie die Krankengeschichten zeigen, konnte leider auch hier trotz aller Mühe des Operateurs und aller Geduld seitens der Eltern nur ein teilweiser Erfolg erzielt werden. Die Einzelheiten mögen in der Krankengeschichte nachgesehen werden.

Ähnlich mühevoll, wenn auch nicht in derselben Form wiederholter Osteotomie, war die Behandlung der Kinder Nr. 8 und 23. Auch hier konnte ein volles Resultat nicht erzielt werden. Bei Nr. 8 mußte nach der übrigen Behandlung noch eine Osteotomie der Tibia wegen pathologischer Torsion derselben gemacht werden (s. unten).

Was die reponierten Kinder anbelangt, so sehen wir, daß sie mit zwei Ausnahmen alle in dem Alter standen, welches wir als das Optimum für die Prognose ansehen, von 1¹/₂—5 Jahren. Die eine Ausnahme ist das oben schon besprochene Kind Nr. 22, die andere ist Nr. 11, ein Kind von 13 Jahre, sehr kräftig entwickelt. Die Reposition gelang nicht beim ersten Versuch. Es wurde für 14 Tage ein Streckverband angelegt (das einzige Mal in den letzten Jahren), dann ging der Kopf beim zweiten Versuch glatt in die Pfanne, seitdem ist er reponiert geblieben (seit mehreren Jahren beobachtet). Unangenehm war in diesem Falle nur eine große Neigung zur Kontraktionsstellung des Hüftgelenkes im Sinne der Abduktion, die allein noch mehrere Narkosen und Gipsverbände nötig machte. Eine starke subkutane Läsion der Weichteile, besonders der Muskeln mit folgender Neigung zur Schrumpfung, ist wohl die Ursache. Jetzt ist das Kind geheilt und die Beweglichkeit der Hüfte so gut wie normal. Eine nennenswerte Anteversion bestand hier nicht.

Bei dem Kinde Nr. 14 war ebenfalls (wie bei Nr. 8, s. oben) die linke Tibia stark nach innen verdreht. Dieses Kind zeigte die seltene Erscheinung, daß am linken Bein eine starke Anteversion (90°) des Schenkelhalses bestand, während der rechte Hals normal angesetzt war. Dementsprechend wurde nur links osteotomiert. Auch die Tibiatorsion zeigte sich nur links. Diese beiden Fälle (Nr. 8 und Nr. 14, letzterer links) sind die einzigen, die diese Torsion der Tibia nach innen zeigen. Es ist dies wohl nur so zu erklären, daß hier eine mäßige Anteversion des Halses bestanden hat, die, sobald der Kopf in nach vorne luxierter Stellung stand, nicht ausgereicht hat, um die Patella nach vorne zu stellen, sondern diese etwas nach außen sehen machte. Das Bestreben des Kindes, den Fuß in die Normalstellung (Zehen nach vorne gerichtet) zu stellen, hat dann die Torsion der Tibia bewirkt, mit anderen Worten: der Anteversionswinkel des Halses war kleiner als der Winkel, um den der Hals sich drehen mußte, um aus der Normalrichtung nach der Pfanne hin in die pathologische, nach der vorderen Darmschaufelgegend, wo der Kopf stand, zu kommen. Dann mußte, sobald der Kopf letztere Stellung einnahm, das Bein etwas nach außen umgelegt werden und, um dem Fuß zum Gehen die Richtung nach vorne zu geben, mußte im unteren

Teil des Beines, hier also in der Tibia, eine Torsion nach innen entstehen. Bei der Osteotomie des Femur wurde die Patella nach vorn gerichtet, um die Drehungsachse des Kniegelenkes in die Frontalebene zu bringen. Das bedingte jetzt ein nach Innengerichtetsein der Fußspitze, die durch die zweite Osteotomie der Tibia und Außenrotation des unteren Fragmentes ausgeglichen wurde. Der Fuß mußte um einen größeren Winkel nach außen rotiert werden als das Knie, daher war eine doppelte Osteotomie nötig. Die beiden Osteotomien wurden natürlich in verschiedenen Sitzungen gemacht, zuerst die des Femur und später nach Heilung dieser die der Tibia.

Die übrigen Fälle sind in typischer Weise glatt verlaufen. Ich brauche auf Einzelheiten nicht weiter einzugehen, eventuell geben die Krankengeschichten Auskunft.

Zum Schlusse möchte ich noch hervorheben, daß trotz der wesentlichen Verbesserungen der Resultate des unblutigen Verfahrens (soweit man ein eventuell mit subkutaner Osteotomie verbundenes Verfahren noch unblutig nennen kann) die eigentliche blutige Operation nach Hoffa-Lorenz hier immer noch gemacht worden ist. Unter sämtlichen eingangs der Arbeit erwähnten Patienten des Hospitals und der chirurgischen Klinik ist diese Operation an 10 Gelenken ausgeführt worden, meist bei älteren Kindern, einige Male auch bei jüngeren. In der Regel wurde allerdings immer zuerst versucht, auf unblutigem Wege zum Ziele zu kommen und erst in den letzten Jahren hat Schede in einigen Fällen, in denen die Röntgenphotographie von vornherein die Aussichtslosigkeit dieses Vorgehens zeigte, sofort zur Pfannenbildung geraten und, wenn die Eltern einverstanden waren, diese ausgeführt. Ich erwähnte allerdings schon, daß mehrere Male der Vorschlag, blutig zu operieren, die Patienten verscheuchte und anderwärts Hilfe suchen ließ.

Die Operation wurde stets nur einseitig gemacht.

Im übrigen sind der Fälle zu wenige, um irgendwie eine kritische Besprechung an sie anzuschließen. Zwei Kinder sind im Anschluß an die Operation an Sepsis gestorben, eines von 1½ und eines von 7 Jahren, ein Unglück, das sicher mehr zufällig ist und keineswegs gegen die Methode verwertet werden kann. Drei 11jährige Kinder sind mit Ankylose geheilt, die allerdings wohl in zwei Fällen bei mehr Geduld der Eltern, die die Kinder gegen unseren Rat während der mediko-mechanischen Nachbehandlung wegholten, hätte vermieden werden können.

Bei einem 15jährigen Kinde wurde die Resektion des Kopfes

nach Hoffa gemacht. Die Verkürzung ist ziemlich hochgradig, die Festigkeit ist gut, die Beweglichkeit des „Gelenkes“ sogar sehr gut.

Die drei jüngsten Kinder, $3\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ und $1\frac{1}{2}$ Jahre alt, sind alle gut geheilt, haben ein festes, gut bewegliches Gelenk ohne Verkürzung des Beines. Das Resultat ist also bei diesen kleinen Kindern ein sehr gutes.

Es ist bei unseren Fällen in einzelnen die Hoffasche, in anderen die Lorenzsche Schnittführung gewählt worden, bei älteren oder korpulenteren resp. muskelkräftigeren Kindern schien die letztere besseren Zugang zu schaffen. Ein nennenswerter Zug am Bein, wie ihn Hoffa übt, hat sich während der Operation kaum als nötig erwiesen, da der Kopf zur künstlerischen Pfannenbildung praktischer seitwärts aus dem Weg gehiebt wurde. Zur Reposition ist natürlich oft ein starker Zug notwendig. Da hat sich wieder unser Tisch sehr bewährt. Er stand neben dem gewöhnlichen Operationstisch. Nach Vollendung der Pfannenbildung wurde das Kind herübergelegt, eingespannt und es gelang dann mit Ausnahme eines älteren Kindes, bei dem mehrere Tenotomien nötig wurden, mit Leichtigkeit den Kopf zu reponieren. Tamponade, Wund- und Gipsverband gestalteten sich dann äußerst einfach und gingen schnell und nötigenfalls ohne weitere Assistenz als der die Gipsbinden reichenden Schwester von statten. Der Schenkelkopf mußte meist etwas zurecht geschnitten werden, da er selten normal geformt war. Bei den kleineren Kindern war die Difformität gering, was sicher für die spätere Beweglichkeit von Wichtigkeit war, da der intakte Knorpelüberzug des Kopfes in der neu gehöhlten, also eine frische Wundfläche bildenden Pfanne nicht so leicht verwächst als der durch Zurechtstutzen seinerseits auch wundgemachte. Die Wundbehandlung wurde im allgemeinen nach den Hoffaschen Vorschriften gehandhabt. Bei dem $1\frac{1}{2}$ jährigen Kinde ist die Wunde primär genäht worden und glatt verheilt. Das Kind war sehr zart, hatte wenig Weichteile in der Trochantergegend und so begnügte Schede sich in diesem Falle mit einer Drainage, die nach drei Tagen entfernt wurde.

Im allgemeinen besteht auch heute noch der Satz zu Recht, daß die Fortschritte in der unblutigen Behandlung wohl die Indikation zur künstlichen Pfannenbildung wesentlich eingeschränkt, im übrigen aber diese Operation nicht diskreditiert oder überflüssig gemacht haben. Es gibt eben Fälle, wo ein knöcherner Halt für den Kopf nicht vorhanden ist und für diese Fälle gibt es keine andere Therapie, als die operative Schaffung eines solchen Haltes. Zu diesem Ende ist aber auch heute noch die Hoffa-Lorenzsche Methode die absolut dominierende.

Krankengeschichten.¹

1. Marga S., 3 Jahre alt. Aufgenommen 31. Oktober 1898. Ziemlich kräftiges Kind. Luxatio coxae cong. dextr. Verschiebung 5:3 cm. Kopf und Hals ziemlich gut geformt. Narkose; Zug und Repositionsmanöver; der Kopf geht in die Pfanne, die ziemlich flach ist. Der beste Halt ist bei leichter Innenrotation. So Verband inkl. Fuß.

Anfang März 1899. V. W. Kopf steht gut in der Pfanne, der Halt daselbst ist noch nicht absolut fest. Kurzer Verband und Rotationsschiene.

24. Mai. Der Kopf steht bei Innenrotation um ca. 60° an normaler Stelle fest. Daher Osteotomie in bekannter Weise. Nach 6 Wochen: Stellung gut und fest. Gipsverband bis zur Wade in Vorrotation und mäßiger Abduktion.

16. August. Stellung gut und fest. Kurzer Gipsverband mit Tagsschiene und Aluminiumkniehülse für nachts, da noch Neigung zur Außenrotation besteht.

Mitte November. Status idem; da Osteotomiestelle noch leicht federt, nochmals Gipsverband. Knie und Hüfte recht steif.

4. Januar 1900. Kind ist geheilt; zur Sicherheit wird für die erste Zeit noch ein Gurt (nach Gipsnegativ) angefertigt. Knie und Hüfte noch etwas steif.

2. Gretchen W., 2³/₄ Jahr alt. Aufgenommen 13. Januar 1899. Lux. coxae cong. dupl. Verschiebung 4:2 cm beiderseits. Mittelstarke Anteversion der Schenkelhalse. Rechte Pfanne schlecht, linke besser. Narkose. Die Reposition gelingt leicht, beiderseits Pfanne flach, rechts ist der Halt schlechter als links. Guter Halt nur bei Druck von außen und Innenrotation um etwa 30°. Osteotomie und Nagelung. Langer Gipsverband. Nach 5 Wochen Entfernung des Nagels.

24. Februar. Die Köpfe stehen an normaler Stelle fest, die Photographie zeigt, daß die rechte Osteotomie mit etwas Dislocatio ad latus geheilt ist. Kurzer Gipsverband und Schiene.

29. Mai. Status idem. Kurzer Verband ohne Schiene.

15. August. Beide Köpfe fest, der linke in der Pfanne, der rechte steht auf dem oberen Pfannenrande. Kurzer Gipsverband; rechtsseitig in stärkerer Abduktion und mit Trochanterdruck (Filzpelotte).

Mitte Januar 1900. Der rechte Kopf steht oberhalb der Pfanne, der linke in derselben; beide ganz fest. Die Köpfe werden so belassen. Zunächst noch zwei Gipsverbände, dann Langescher Gurt.

Die Köpfe sind bis heute so stehen geblieben, der Gang ist mit 1¹/₂ cm Sohlenerhöhung rechts recht gut.

3. Clara S., 5 Jahre alt. Aufgenommen 17. Januar 1899. Lux. coxae cong. sin. Verschiebung 5:3 cm. Kopf und Hals gut entwickelt, letzterer ziemlich steil angesetzt. Pfanne mäßig flach. Narkose, Zug bis 60 kg und Lorenzsche Manöver. Die Reposition ist sehr schwierig, gelingt aber endlich. Halt in der Pfanne mäßig. Die Eversion des Halses ist hier nur gering, die Festigkeit wird durch Innenrotation nicht erhöht, daher wird von der Osteotomie abgesehen.

31. Januar 1899. Der Kopf ist nach oben abgeglitten. Narkose. Zug bis 50 kg. Die Reposition gelingt mit einiger Mühe mit deutlichem Einschnappen, doch gleitet der Kopf leicht nach oben und die beste Fixation ist erreicht bei Vornerotation und ziemlicher Abduktion. So langer Gipsverband und Einstopfen von Filzpelotten auf den Trochanter.

3. Mai. Der Kopf steht fest in der Pfanne. Langer Gipsverband bis unters Knie mit Filzpelotte in mittlerer Abduktion.

Mitte August. Status idem. Anlegen eines Gurtes. Der Stand ist derselbe geblieben, das Kind ist geheilt.

4. Lina V., 11 Jahre alt. Aufgenommen 7. März 1899. Lux. coxae cong. dextr. Recht kräftiges Kind. Trochanter 7 cm über der Linie, wenig verschieblich.

Traktion 50 kg und Lorenzsche Manöver. Der Kopf kommt langsam herab, geht unter Zug in die Pfanne und steht hier bei mäßiger Abduktion und Vornerotation fest. So langer Gipsverband.

Mitte Juni. Kind ist abgemagert, Kopf nach oben abgerutscht. Narkose. Zug. Es gelingt mit großer Mühe, den Kopf in die Pfannengegend zu bekommen, ein deutlicher Ruck ist jedoch nicht zu konstatieren. Festigkeit mäßig. Eingipsen in Vornerotation, ziemlich starker Abduktion und mit Trochanterpelotte.

13. Oktober. Kopf steht oben von der Pfanne. Das Bein liegt in Außenrotation. In Narkose nochmals Reposition. Verhältnisse wie oben. Derselbe Gipsverband.

6. Februar 1900. Kopf etwas oben vorn von der normalen Stelle fest. Kurzer Verband und Schiene.

Darauf wird ein Gurt gemacht. Der Kopf hat die letzte Transpositionsstelle beibehalten. Der Gang ist gut.

5. Elisabeth G., $3\frac{1}{2}$ Jahr. Aufgenommen 14. März 1899. Luxatio coxae cong. dupl. Mäßige Verschiebung. Die Köpfe lassen sich manuell fast bis ins Pfannenniveau herabziehen. In Narkose gelingt es sofort manuell, beide Köpfe zu reponieren. Linke Pfanne anscheinend besser als rechte. Es besteht beiderseits Anteversion, doch wird zunächst ein Gipsverband in Vornerotation und ziemlicher Abduktion gemacht. Ausstopfen der Trochantergegend.

17. Juni. Beide Köpfe in der Pfanne Verminderung der Abduktion.

18. August. Beide Köpfe nach oben vorn abgerutscht. Nochmals Reposition in Narkose. Beim Eindrehen der rechten Seite bricht der Femur sub trochanter durch. Rechts schlechtere Verhältnisse wie links. Drehung links leicht, der Kopf steht bei Innenrotation um 1 R fest. Hier Osteotomie oberhalb des Knies. Rechts gelingt die Fixation des oberen Fragmentes durch einen Goldnagel in Innenrotation trotz der Fraktur leidlich.

Ende September. Stand links gut und fest, rechts gleitet der Kopf noch etwas. Nochmals langer Verband in mittlerer Abduktion mit Trochanterdruck.

Ende November. Stellung anscheinend beiderseits gut und fest. Langescher Gurt.

Darauf war die Stellung und Festigkeit ca. $\frac{1}{2}$ Jahr lang befriedigend, dann zeigte sich rechts wieder leichtes Gleiten. Bei Innenrotation stand der Kopf fester, weshalb nochmalige Osteotomie hier empfohlen wurde, da letztere ja das erste Mal durch die ungewollte Fraktur sehr mangelhaft ersetzt war.

9. Januar 1901 rechts nochmalige Osteotomie.

15. Februar. Beide Köpfe stehen in der Pfanne, wo sie leicht gleiten. Kurzer Verband und Schiene.

Anfang Mai wird wieder der Langesche Gurt gegeben, der dann mit einigen Modifikationen bis zu Schedes Tod weitergetragen wurde. Die Köpfe waren noch nicht fest. Seitdem ist das Kind in anderweitiger Behandlung.

6. Theodor G., 3 Jahre alt. Aufgenommen Juni 1899. Geringe Verschiebung. Luxatio coxae cong. dupl. Narkose. Zug 30 kg. Beide Köpfe kommen in die Pfannengegend, haben aber wenig Halt. Links Verhältnisse besser als rechts. Bester Halt in ca. 90° Innenrotation. So Eingipsen inkl. Fuß in ziemlich starker Abduktion und mit Trochanterpelotte.

6. Juli. Verband gebrochen. Erneuerung in gleicher Weise.

17. August. Rotationsstellung zur Osteotomie genügend vorbereitet. Links Kopf fest bei Rotation um 1 R nach innen; rechts Kopf difformer und Hals kürzer, Optimum der Innenrotation hier $1\frac{1}{2}$ R. Osteotomie beiderseits.

Anfang November. Beide Köpfe an normaler Stelle. Festigkeit noch nicht ideal.

8. Februar 1900. Status idem. Langescher Gurt.

Nach einigen Monaten ist das linke Bein ideal geheilt, der rechte Kopf ist abgerutscht und steht oben vorn vor der Pfanne. Nochmals Reposition und Eingipsen des rechten Beines in Innenrotation um 45° . Dieses rechte Bein ist dann nochmals osteotomiert worden mit dem Erfolg, daß zuerst einige Monate die Reposition erhalten blieb, später aber der Kopf wieder an jene Stelle oben vorn vor der Pfanne zurückkehrte. Dort ist er jetzt fest. Das linke Bein ist normal.

7. Fritz M., 20 Monate. Aufgenommen Oktober 1899. Luxatio coxae cong. sin. Verschiebung $3\frac{1}{2}:2$ cm. Hals, Kopf und Pfanne günstig. Narkose. Zug. Reposition leicht mit deutlichem Ruck. Wenig Anteversion. Langer Verband in Vornrotation und mittlerer Abduktion.

2. Jannar 1900. Kopf fest in der Pfanne. Kurzer Verband und Schiene, da leichte Neigung zur Außenrotation.

5. März 1900. Stand gut und fest. Lange-Schedescher Gurt. Das Kind ist geheilt.

8. Wally K., 3 Jahre alt. Aufgenommen 15. Oktober 1899. Luxatio coxae cong. sin. Geringe Verschiebung. Reposition gelingt ziemlich leicht durch Zug und Lorenzsche Manöver. Pfanne schlecht. Mittlere Anteversion. Zunächst Gipsverband in Vornrotation, mittlerer Abduktion und mit Trochanterdruck.

29. November 1899. Kopf in der Pfanne, nicht sehr fest. Derselbe Verband in stärkerer Abduktion.

Ende Januar 1900. Kopf immer noch nicht fest. In Innenrotation um etwa 60° ist die Festigkeit am besten, daher so Eingipsen als Vorbereitung zur Osteotomie. Anfang Mai: Osteotomie. Nachher steht der Kopf in der Pfanne, fängt jedoch bald wieder an zu gleiten, dem durch kurze Gipsverbände vergeblich zu steuern gesucht wird. Man muß sich mit fester subspinöser Transposition begnügen. Später wird wegen Torsion der Tibia (unterer Teil nach innen) diese osteotomiert und korrigiert.

9. Grete F., 5 Jahre alt. Aufgenommen 26. Oktober 1899. Luxatio coxae cong. sin. Verschiebung 4:2 cm. Es gelingt durch geringen Zug, den Kopf zu reponieren und in starker Abduktion und mäßiger Innenrotation zu retinieren.

9. Dezember. Kopf steht fest in der Pfanne. Kurzer Gipsverband.

1. März 1900. Status idem. Lange-Schedescher Gurt. Das Kind ist geheilt.

10. Emilie E., 9 Jahre alt. Aufgenommen 4. November 1899. Kräftiges, sehr fettes Kind. Luxatio coxae cong. dextr. Verschiebung 6:4 cm. Narkose. Zug bis 50 kg. Der Kopf kommt mit Mühe in Pfannenhöhe und ist hier mäßig fest bei Vornerotation und leichter Abduktion. So Verband bis zur Wade.

3. Januar 1900. Kopf steht subspinös, aber fest. Das Kind ist so fett, daß ein Einfluß auf die Knochen durch Verbände unmöglich ist. Daher wird der Kopf in seiner festen Transposition belassen. Der Gang ist mit $1\frac{1}{2}$ cbm hoher Sohle recht gut.

11. Meta Sp., 13 Jahre alt. Aufgenommen 25. August 1899. Lux. coxae cong. dextr. Verschiebung 9:7 cm. Narkose. Zug und Lorenzsche Manöver. Es gelingt keine vollständige Reposition, daher Streckverband. Nach 14 Tagen Wiederholung. Die Einrenkung gelingt jetzt glatt. Die Pfanne ist ziemlich gut. Guter Halt in Vornerotation und mittlerer Abduktion. So langer Gipsverband.

Ende Oktober. Stand fest in der Pfanne. Neigung zur Außenrotation, daher nochmals langer Gipsverband.

8. Januar 1900. Kopf steht in der Pfanne. Kind läuft mehrere Tage ohne Verband. Starke Abduktionskontraktur, daher Gipsverband in leichter Abduktionsstellung.

Ende Februar. Neigung zur Abduktionsstellung immer noch stark; passive Bewegungen und Pendeln. Die Abduktionskontraktur ist erst ganz allmählich beseitigt worden. Im übrigen ist das Kind jetzt geheilt.

12. Gertrud B., $1\frac{1}{2}$ Jahre alt. Aufgenommen Januar 1900. Luxatio coxae cong. sin. Verschiebung 3:1 $\frac{1}{2}$ cm. Narkose. Zug. Der Kopf geht glatt in die Pfanne. Der Halt ist nicht sehr gut, am besten in Innenrotation um ca. 60° und mittlerer Abduktion. In dieser Stellung Gipsverband mit Trochanterpelotte. Ende Februar Osteotomie. Nach 6 Wochen guter und fester Stand in der Pfanne. Kurzer Gipsverband.

16. Mai. Verband eingeweicht. Kopf fest in der Pfanne. Noch Neigung zur Außenrotation. Daher noch kurzer Gipsverband mit Tag-

und Nachrotationsschiene. Dann Lange-Schedescher Gurt. Das Kind ist geheilt.

13. Lilly G., 2 Jahre alt. Aufgenommen Mitte Januar 1900. Luxatio coxae cong. dextr. Verschiebung 4:2 cm. Narkose. Zug. Der Kopf kommt leicht herab, ist aber nur in Innenrotation um ca. 90° und ziemlicher Abduktion mäßig fest. So Gipsverband auf 6 Wochen mit Trochanterdruck. Ende Februar Osteotomie. Nach 6 Wochen steht der Kopf in der Pfanne fest. Kurzer Verband.

Mitte April: Lange-Schedescher Gurt. Status idem. Der Stand ist seitdem derselbe geblieben.

14. Lisbeth J., 1 $\frac{3}{4}$ Jahre alt. Aufgenommen 6. April 1900. Luxatio coxae cong. dupl. Verschiebung 4:2 cm. Narkose. Zug. Reposition leicht. Pfanne rechts besser als links. Bester Halt rechts in Vorne-rotation, links in Innenrotation um ca. 60°. In dieser Stellung langer Verband in starker Abduktion mit Trochanterdruck.

27. Mai. Osteotomie nur links.

Anfang Juli. Beide Köpfe in der Pfanne fest. Wegen Neigung zur Außenrotation links langer Verband.

Anfang Oktober. Lange-Schedescher Gurt mit Tag- und Nachrotationsschienen wegen Neigung zur Außendrehung. Stellung normal und fest.

Anfang 1902 wird wegen Torsion des unteren Tibiaendes nach innen die Osteotomie der Tibia und Korrektur derselben vorgenommen. Glatte Heilung. Das Kind ist geheilt.

15. Sofie D., 15 Monate alt. Aufgenommen 10. Juni 1900. Luxatio coxae cong. sin. Verschiebung 3:1 cm. Ziemlich gute Pfanne und Kopf. Narkose. Zug. Reposition leicht. Bester Halt in mittlerer Innenrotation. So lange Gipsverband.

Mitte Juli Osteotomie.

Anfang September. Kopf in der Pfanne fest. Gipsverband bis zur Wade.

Ende Dezember. Stellung gut und fest. Lange-Schedescher Gurt. Das Kind ist geheilt.

16. Erna K., 6 Jahre alt. Aufgenommen 17. August 1900. Luxatio coxae cong. dextr. Verschiebung 6:4 cm. Pfanne mäßig gut. Kopf und Hals gut. Narkose. Zug und Lorenzsche Manöver bringen nach ziemlicher Mühe den Kopf mit hörbarem Ruck in die Pfanne, wo er in Vorne-rotation und mittlerer Abduktion fest steht. So Eingipsen mit Trochanterdruck.

6. Oktober. Kopf in der Pfanne fest, aber recht feste Abduktionskontraktur. Eingipsen auf 10 Tage in Adduktion. Dann Lange-Schedescher Gurt.

18. März 1901. Kopf fest in der Pfanne. Gurt wird weggelassen. Das Kind ist geheilt.

17. Friedrich K., 11 Jahre alt. Aufgenommen 20. Juli 1900. Luxatio coxae cong. dextr. Sehr starker Junge. Verschiebung 7 cm, ohne Nar-

kose fast unverrückbar. Pfanne nach Photographie sehr flach. Kopf und Hals nicht schlecht. Narkose. Zug von 70 kg; Lorenzsche Manöver. Es gelingt, den Kopf am Pfannenort in die Tiefe zu bringen, doch ist er dort wenig fest, am festesten in starker Abduktion und Vornrotation. So Gipsverband und Trochanterdruck.

5. Oktober 1900. Der Kopf steht oben vorn vor der Pfanne fest. Bei den ungünstigen Verhältnissen wird er dort belassen. Kurzer Gipsverband mit Tag- und Nachtschiene und Trochanterdruck.

12. Januar 1901. Kopf subspinös fest. Lange-Schedescher Gurt mit Hufeisenpelotte, die den Trochanter oben und hinten stützt. Der Gang ist mit 2 cm Sohlenerhöhung recht gut.

18. Elly N., 2 Jahre alt. Aufgenommen 10. August 1900. Luxatio coxae cong. dupl. Starkes Kind. Die Eltern behaupten, das Kind sei nur linksseitig krank, aber rechts ist auch eine deutliche Verschiebung. Trochanterstand: rechts 4:2½ cm, links 6:3 cm. Hälse und Köpfe ziemlich gut. Pfannen mäßig. Narkose. Leichter Zug bringt die Köpfe in die richtige Höhe, dann Lorenzsche Manöver zum Eindrücken in die Tiefe der Pfanne. So wird in mittlerer Abduktion und starker Innenrotation (ca. 90°) ziemliche Festigkeit erzielt. So Gipsverband.

5. Oktober 1900. Links Kopf in der Pfanne. Das rechte Bein hat sich nach vorne rotiert und steht der Kopf vor der Pfanne, läßt sich aber durch Innendrehung reponieren. Nochmals Eingipsen in starker Innenrotation.

10. November. Osteotomie.

20. Dezember. Beiderseits Stellung gut und fest. Links luxiert sich der Kopf leicht nach vorn. Kurzer Verband mit Filzpolster links vorn auf den Kopf, um denselben in der Tiefe zu halten.

Anfang Februar 1901. Links ist der Kopf noch beweglich, aber fest, wenn man einen Druck von hinten her gegen den Trochanter ausübt. Rechts Stellung gut und fest. Lange-Schedescher Gurt mit Trochanterdruckvorrichtung von hinten. Das Kind trägt den Gurt zur Vorsicht noch. Die Köpfe stehen gut und fest.

19. Lucie H., 2 Jahre alt. Aufgenommen Mitte Oktober 1900. Luxatio coxae cong. dextr. Verschiebung 5:2 cm. Nach Photographie nur mäßig gute Pfanne. Kopf gut. Hals ziemlich normal angesetzt. Narkose. Zug. Reposition leicht. Der Kopf steht recht fest in Vornrotation und mäßiger Abduktion. So Gipsverband.

29. November. Kopf steht in der Pfanne. Verband in gleicher Weise erneuert.

10. Januar 1901. Status idem. Kurzer Verband.

10. März. Status idem. Abduktionsschiene. Das Kind ist geheilt.

20. Ida D., 4 Jahre alt. Aufgenommen 8. November 1900. Luxatio coxae cong. dupl. Verschiebung 4:2 cm. Pfannen, Köpfe und Hälse mäßig gut. Narkose. Zug. Reposition gelingt beiderseits leicht. Links ist Festigkeit nur in starker Innenrotation zu erzielen, rechts ist auch in Vornrotation ein Halt vorhanden, der aber durch leichte Innenrotation verstärkt wird. Dementsprechend Gipsverband in mittlerer Abduktion.

4. Dezember. Osteotomie beiderseits.

12. Januar. Beide Köpfe fest in der Pfanne. Wegen Neigung zur Außenrotation nochmals Verband bis zur Wade.

17. März 1901. Beide Köpfe fest in der Pfanne. Noch starke Neigung zur Außenrotation, besonders links. Lange-Schedesche Schiene. (An der rechten Nagelstelle eine feine Fistel. Evidement derselben.)

Ende Dezember 1901. Nach eingesandter Photographie (das Kind wohnt sehr weit von hier), ganz normale Verhältnisse. Die Nagelfistel ist noch nicht heil.

Mitte Juni 1902. Normale Verhältnisse. Die Fistel ist heil.

21. Annaliese S., 3 Jahre alt. Aufgenommen 10. November 1900. Luxatio coxae cong. sin. Verschiebung 4:2 cm. Narkose. Zug. Pfannen sehr gut, aber stark ausgefüllt. Reposition leicht. Der beste Halt ist in mäßiger Innenrotation, mittlerer Abduktion und mit Trochanterdruck. So Gipsverband.

26. November. Verbandwechsel. Erneuern in gleicher Weise. Kopf in der Pfanne.

11. Januar 1901. Osteotomie.

23. Februar. Kopf fest in der Pfanne. Neigung zur Außenrotation. Daher nochmals Gipsverband bis zur Wade.

29. April. Kopf fest an normaler Stelle. Lange-Schedescher Gurt. Das Kind ist geheilt.

22. Effi A., 8 Jahre alt. Aufgenommen 21. November 1900. Luxatio coxae cong. dupl. Verschiebung beiderseits ca. 6:4. Kind ist schon anderwärts behandelt worden. Köpfe in Transposition verschieblich. Narkose. Zug bis 50 kg. Rechts geht nach einiger Mühe der Kopf mit hörbarem Ruck in die Tiefe, wo er in Innenrotation fest ist, bei Vornrotation aber sichtbar ausgleitet. Links ist die Reposition nicht so deutlich, die Retention aber in geringerer Innenrotation auch gut. Eingipsen in starker Innenrotation und Abduktion bis zur Wade.

20. Dezember. Osteotomie. Der Kopf ist links nach hinten oben abgerutscht. In Narkose geht er leicht wieder in die Pfanne, hat aber dort nur Halt, wenn ein starker Druck von hinten her ausgeübt wird. Dann hat er auch einigen Halt in Vornrotation. Daher Osteotomie nur rechts. Links langer Gipsverband in leichter Innenrotation und mit Trochanterdruck.

21. Januar 1901. Beide Köpfe in der Pfanne fest. Links ist noch Druck hinter dem Trochanter nötig.

14. März. Stellung rechts in der Pfanne fest. Links etwas oberhalb der Pfanne auch fest. Lange-Schedescher Gurt, links mit Pelottendruck von hinten gegen den Trochanter.

Mitte Juni: Stand rechts normal. Links oben von der Pfanne fest. Das Resultat ist seitdem so geblieben: rechts normale Verhältnisse, links Transposition.

23. Irmgard M., 4 1/2 Jahr. Aufgenommen Anfang Dezember 1900. Luxatio coxae cong. sin. Verschiebung 4:2 cm. Pfanne nach der Photographie mäßig. Narkose. Zug. Reposition leicht. Retention aber recht

schwer, da besonders der hintere Pfannenrand sehr flach ist. Halt nur in ziemlicher Innenrotation und Abduktion mit Trochanterdruck. So langer Gipsverband.

Ende Januar 1901. Osteotomie.

5. März 1901. Stellung gut und fest. Verband in Abduktionsstellung bis zur Wade.

Anfang Mai. Status idem. Lange-Schedescher Gurt. Später Status idem. Wegen des schlechten Pfannenrandes hat sie zur Sicherheit den Gurt bis Ende 1902 getragen.

24. Gertrud S., 3 Jahre alt. Aufgenommen 6. Dezember 1900. Lux. coxae cong. dupl. Verschiebung beiderseits 4:2 cm. Pfannen nach der Photographie nur mäßig. Narkose. Zug. Beide Köpfe gehen leicht in die Pfanne, der rechte mit deutlichem Ruck. Stellung nur fest in Innenrotation um 60° und ziemlich starker Abduktion. So Eingipsen mit Trochanterdruck. Kind bekommt Masern und magert stark ab.

Anfang Februar 1901. Köpfe abgerutscht. Leichte Reposition. Nochmals derselbe Verband.

Ende März. Köpfe nur fest in Innenrotation. Nochmals langer Verband in dieser Stellung.

1. Mai. Osteotomie.

11. Juni. Das rechte Bein ist an der Osteotomiestelle noch nicht fest, der Kopf gleitet noch leicht. Links Kopf fest in der Pfanne. Nochmals langer Verband mit Trochanterdruck, rechts auch von hinten her.

20. Juli. Rechts Kopf in der Pfanne, links etwas zu hoch. Kniegelenke gelockert. Kurzer Verband mit Genu-valgum-Schienen.

3. Oktober. Rechts Stellung gut, links oberhalb der Pfanne. Links nochmals Reposition und Eingipsen in mäßiger Innenrotation, wo der beste Halt.

28. Dezember. Stand ziemlich an normaler Stelle, aber beiderseits leicht gleitend. Große Neigung zur Außenrotation, die durch passive Übungen allmählich beseitigt wird. Darauf Anlegen eines Lange-Schedeschen Gurtes. Der Gurt ist bis 1. Januar 1903 getragen worden. Immer noch leichtes Gleiten. Kind geht in andere Behandlung über (ist in meiner Statistik als Transposition gerechnet).

25. Margot S., 1 1/4 Jahre alt. Aufgenommen 20. Februar 1901. Lux. cox. cong. sin.; Verschiebung 3:1 cm. Fettes Kind. Photographie ergibt sehr günstige Knochenverhältnisse. Narkose. Zug. Kopf schnappt ein und steht dann in Vornerotation ganz fest. Verband in mittlerer Abduktion bis zur Wade.

20. März. Stellung normal. Kopf ganz fest. Zur Sicherheit nochmals Verband bis zur Wade mit Ausstopfen der Trochantergegend.

10. Mai. Status idem. Abduktionsschiene. Das Kind ist von der Luxation geheilt. Es hat eine angeborene Skoliose. Hierüber s. oben näheres.

26. Alma H., 3 Jahre alt. Aufgenommen 3. Dezember 1900. Luxatio coxae cong. sin. Kind ist vor 1/2 Jahr in der hiesigen Klinik von Herrn Geheimrat Schede eingelenkt worden. Keine wesentliche Ante-

version. Jetzt steht der Kopf fest in der Pfanne. Neigung zur Außenrotation, daher nochmals Verband bis zur Wade.

17. März 1901. Stellung normal und fest. Lange-Schedescher Gurt. Das Kind ist geheilt.

27. Hans v. G., 4 Jahre alt. Aufgenommen 28. März 1901. Luxatio coxae cong. dupl. Verschiebung beiderseits 4:2 cm. Narkose. Zug und Eindrücken. Links geht der Kopf mit hörbarem Ruck in die Pfanne, rechts ohne Geräusch. Festigkeit beiderseits in mittlerer Innenrotation am besten. So langer Gipsverband mit Trochanterdruck. In den ersten Tagen wird keine Störung beobachtet (das Kind wurde am 2. Tage nach Hause gebracht). Am 10. Tage zeigt sich eine Peroneuslähmung links (Zug nicht über 40 kg). Ausschneiden eines Fensters hinter dem Fibulaköpfchen; keine Druckmarke. Elektrisieren des Peroneus (Gipsverband bis unters Knie abgeschnitten).

3. Juni. Osteotomie. Elektrisieren durch ein Fenster fortgesetzt. Alle Muskeln haben sich erholt außer dem Extensor hallucis.

17. Juli. Beide Köpfe in der Pfanne fest. Lähmung geheilt. Halblanger Verband bis zur Wade.

Anfang Oktober. Status idem. Lange-Schedescher Gurt. Das Kind ist geheilt.

28. Grete R., 4 Jahre alt. Aufgenommen 11. Mai 1901. Luxatio coxae cong. dupl. Verschiebung 3:1 cm. Gute Pfanne und Köpfe. Narkose. Zug. Beide Köpfe gehen bei 30 kg Zug und mäßiger Innenrotation mit deutlichem Ruck in die Pfanne. Rechte Pfanne besser als linke. Links muß die Innenrotation stärker gemacht werden als rechts. — Langer Gipsverband.

10. Juni. Erneuerung des Verbandes in gleicher Weise. Stellung dieselbe.

7. Oktober. Osteotomie.

Mitte November. Beide Köpfe fest in der Pfanne. Knie gelockert, daher kurzer Verband mit Genu-valgum-Schiene.

Anfang Februar 1902. Status idem. Es wird für die nächsten Monate noch ein Gurt mit obigen Schienen verordnet. Beides wird bald weggelassen. Das Kind ist geheilt.

29. Helene F., 20 Monate alt. Aufgenommen 3. Juni 1901. Luxatio coxae cong. dextr. Verschiebung 2:1 cm. Fettes Kind. Pfanne gut. Kopf gut. Narkose. Zug. Reposition leicht, doch leichtes Abrutschen (Pfanne ausgefüllt). Einbohren und -drücken des Kopfes. Dann Gipsverband in mittlerer Abduktion und Innenrotation, wo bester Halt. Ausstopfen der Trochantergegend.

17. Juli. Stand in Innenrotation gut und fest. So nochmals eingipsen.

Anfang August. Osteotomie.

Mitte September. Stellung fest in der Pfanne. Gipsverband bis zur Wade.

15. Oktober. Status idem. Abduktionsschiene für einige Monate. Das Kind ist geheilt.

30. Käthe M., 2 Jahre alt. Aufgenommen 18. Juli 1901. Luxatio coxae cong. dupl. Verschiebung r. 4:2 cm, l. sehr wenig. Anscheinend nur rechts luxiert; in Narkose zeigt sich aber auch das linke Gelenk locker. Zug. Reposition beiderseits leicht. Rechts ziemlich guter Halt in leichter Innenrotation, links sehr schlechter Halt. Gipsverband in ziemlicher Abduktion, leichter Innenrotation.

Anfang Oktober. Beiderseits noch leichtes Gleiten. Kurzer Gipsverband. Später wird ein Gurt gemacht, den das Kind heute noch trägt. Es ist keine volle Reposition. In der Statistik als Transposition verrechnet.

31. Johanna D., 4 Jahre alt. Aufgenommen 7. Oktober 1901. Luxatio coxae cong. sin. Verschiebung 5:2 cm. Pfanne mäßig gut. Narkose. Zug. Reposition leicht. In starker Innenrotation und mittlerer Abduktion guter Halt. So Gipsverband mit Trochanterdruck.

Anfang Dezember. Stellung gut und fest bei Innenrotation um 90°. So nochmals Gipsverband.

7. Januar 1902. Osteotomie.

18. Februar. Stellung normal und fest. Verband bis zur Wade mit Trochanterdruck.

21. April. Stellung normal und fest. Lange-Schedescher Gurt. Kind ist geheilt.

32. Amalie H., 5 Jahre alt. Aufgenommen 12. Oktober 1901. Luxatio coxae cong. dextr. Verschiebung 5:3 cm. Knochenverhältnisse günstig, außer starker Anteversion. Narkose. Zug. Reposition leicht. Gipsverband in starker Innenrotation und Abduktion mit Trochanterdruck.

Anfang Dezember. Stand bei Innenrotation gut und fest. Nochmals so Gipsverband.

7. Januar 1902. Osteotomie.

18. Februar. Kopf gut und fest. Verband bis zur Wade mit Trochanterdruck.

21. April. Stellung gut und fest. Gurt für einige Monate. Kind ist geheilt.

33. Dora W., 5 Jahre alt. Aufgenommen 15. Januar 1902. Lux. coxae cong. dextr. Verschiebung 5:3 cm. Pfanne gut. Anteversion mäßig. Narkose. Zug. Es gelingt nach großer Mühe, durch starken Zug (60 kg), den Kopf in die Pfanne zu bringen, wo er einen mäßigen Halt findet. Optimum in mäßiger Innenrotation, ziemlicher Abduktion und Trochanterdruck. So Gipsverband.

17. Februar. Kopf steht noch etwas zu weit nach vorn. Daher nochmals Eingipsen in derselben Stellung mit verstärkter Innenrotation auf 14 Tage.

1. März. Osteotomie.

14. April. Kopf steht gut und fest. Nochmals halblanger Gipsverband bis zur Wade.

Ende Mai. Lange-Schedescher Gurt. Status idem.

34. Anny H., 10 Jahre alt. Aufgenommen Ende April 1902. Kind ist früher schon anderwärts behandelt worden. Luxatio coxae cong. dupl.

Verschiebung r. 6 : 4, l. 7 : 5 cm. Beide Köpfe stehen oberhalb der Pfanne in einer neugebildeten Grube, gleiten aber leicht hin und her. Das Kind hat hier schon seit ca. 1 Jahr einen Gurt getragen; jetzt wünschen die Eltern einen Repositionsversuch. Narkose. Zug. Lorenzsche Manöver. Die Reposition gelingt zwar mit Mühe, doch haben die Köpfe an der normalen Pfannen sehr schlechten Halt, recht guten dagegen an obiger Stelle der neuen Pfannen, wenn man die Beine um 1 R. nach innen dreht. Daher so Gipsverband.

Anfang Juli. Osteotomie.

Nach 6 Wochen ist die Meißelstelle noch sehr locker und es besteht große Neigung zur Außenrotation. Daher nochmals langer Verband inkl. Fuß auf drei Wochen.

25. August. Feste Transposition an obiger Stelle. Meißelstelle noch nicht ganz fest. Kurzer Verband mit Tag- und Nachrotationsschiene.

2. Dezember. Status idem. Gurt mit obiger Schiene. Passive Bewegungen. Das Kind hat später die Schiene weggelassen. Die Köpfe sind an obiger Stelle fest. Die Neigung zu Außenrotation ist in geringem Grade immer noch vorhanden.

35. Marga R., 3 Jahre alt. Aufgenommen 6. Oktober 1902. Luxatio coxae cong. dextr. Verschiebung 4 : 2 cm. Guter Kopf und Pfanne, aber starke Anteversion. Narkose. Zug. Die Reposition gelingt in Innenrotation um 90°. Verband in mittlerer Abduktion.

7. November. Kopf etwas nach oben vorne abgerutscht. Nochmals Reposition und Eingipsen auf 8 Tage. Dann Osteotomie.

28. Dezember. Stellung normal und fest. Verband bis zur Wade.

Mitte Februar 1903. Kopf in Pfannenhöhe, aber nicht ganz in der Tiefe derselben (Ausgefülltsein der Pfanne). Er wird in Narkose hineingedrückt. Kurzer Verband mit Schiene.

14. April. Kopf fest in der Pfanne. Um ihn noch mehr hinein zu hebeln, bekommt das Kind die Abduktionsschiene zur Nachbehandlung.

36. Anna C., 5 Jahre alt. Aufgenommen 11. Okt. 1902. Luxatio coxae cong. sin. Verschiebung 5 : 2 cm. Pfanne und Kopf gut gebildet. Anteversion mäßig. Narkose. Zug. Reposition leicht. Retention in mittlerer Abduktion, ca. 50° Innenrotation. So Gipsverband.

3. November. Osteotomie.

20. Dezember. Kopf in der Pfanne fest. Verband bis zur Wade.

Ende März 1903. Kopf in der Pfanne fest. Die Tiefe der Pfanne scheint mit Schwielen ausgefüllt zu sein, daher wird zur Nachbehandlung die Abduktionsschiene gegeben.

37. Carola W., 3 1/2 Jahre alt. Aufgenommen 28. Oktober 1902. Luxatio coxae cong. dextr. Verschiebung 5 : 3 cm. Sehr fettes Kind. Ist bisher auswärts behandelt worden und kommt im Gipsverband hierher. Die Photographie zeigt eine so starke Anteversion, daß der Trochanter in die Pfanne eingehakt ist und der Kopf vorn frei steht. Narkose. Zug. Reposition gelingt nicht vollständig, da eine Innenrotation so stark, als sie nötig wäre, auf einmal nicht zu erreichen ist. Daher Eingipsen in 90° Innenrotation, wobei der Kopf dicht vor der Pfanne steht.

Nach 4 Wochen Verbandwechsel. Das Bein wird jetzt um ca. 150° nach innen gedreht, so daß Patella und Zehen fast nach hinten sehen. Dabei scheint der Kopf mit deutlichem Ruck in die Pfanne zu gehen. So eingipsen.

Nach 3 Wochen wird bei weiterem Versuch, den Kopf noch tiefer in die Pfanne zu bringen, der Schenkelschaft unterhalb des Trochanter gebrochen. Es wird jetzt ein Nagel wie gewöhnlich in den Trochanter geschlagen und mit demselben so gut als möglich das obere Fragment nach innen gedreht gehalten. Leichte Auswärtsrotation des unteren Fragmentes und Gipsverband. Das Kind bekommt Diphtherie (Tracheotomie nötig). Keine Wundstörung.

Das Resultat ist, daß der Trochanter sich wieder in die Pfanne einstellt wie vorher. Er wird dort belassen. Gang gut. Gurt mit Hufeisenpelotte.

38. Else H., 4½ Jahre alt. Aufgenommen 8. Dezember 1902. Luxatio coxae cong. sin. Verschiebung 4:2 cm. Kopf, Hals und Pfanne gut. Anteversion ca. 90°. Narkose. Zug. Reposition leicht. Retention in obiger Innenrotation. So Gipsverband.

2. Januar 1903. Osteotomie.

Ende Februar. Kopf steht gegen den oberen Pfannenrand angestemmt. Eindrücken in die Pfanne in Narkose. Gipsverband bis zur Wade.

26. Juni. Kopf am Pfannenort, aber nicht tief in der Pfanne; stützt sich gegen oberen Rand. Stand fest. Es wird Abduktionsschiene verordnet. Das Kind ist als Transposition verrechnet, obgleich ich hoffe, mit der Abduktionsschiene den Kopf in die normale Tiefe der Pfanne zu bringen.

Literaturverzeichnis.

- Petersen, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 50. Bd.
Schede, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Ergänzungsheft 3.
Derselbe, Orthopädenkongreß. 1902.
Derselbe, Zeitschr. f. orthop. Chirurgie. 11. Bd.
Vogel, Ebenda. 6. Bd.
Lorenz, Pathologie und Therapie der angeborenen Hüftgelenksverwachsungen.
Derselbe, Orthopädenkongreß. 1902.
Hoffa, Ebenda.
Derselbe, Lehrbuch der orthop. Chirurgie. 1902.
Derselbe, v. Langenbecks Archiv. 59.
Heußner, Zeitschrift f. orthop. Chirurgie. V u. X.
Derselbe, Orthopädenkongreß. 1902.
Joachimsthal, Ebenda. 1902.
Lexer, Ebenda. 1902.
Drehmann, Ebenda. 1902.
Schanz, Ebenda. 1902.
Derselbe, Zeitschr. f. orthop. Chirurgie. VII.
Redard, Ebenda. X.
Codivilla, Ebenda. IX.
-