Aus der orthopädischen Abteilung der chirurg. Klinik Halle a. S.
(Direktor: Prof Dr. Schmieden.)

Über angeborene unvollständige Hüftgelenksluxationen und den Wert der stereoskopischen Röntgenaufnahmen bei ihrer Diagnose.

Von Dr. Friedrich Loeffler, Assistenzarzt der Klinik.

Durch die Entdeckung der Röntgenstrahlen sind unsere Kenntnisse über die angeborenen Hüftgelenksluxationen bedeutend gefördert worden. Während man früher nur auf die anatomischen Untersuchungen angewiesen war, ist später durch die blutige Behandlung der Hüftgelenksluxation, wie sie besonders Hoffa, Lorenz und Schede vorgenommen haben, etwas mehr Licht in dieses ungekannte Krankheitsbild gebracht worden. Nicht in letzter Linie sind auch die klinischen Beobachtungen von großer Bedeutung gewesen, doch waren, wie gesagt, dadurch unsere Kenntnisse noch lange nicht lückenlos abgeschlossen. Immer fehlte uns noch die einwandfreie Erklärung über das Zustandekommen der Luxation, und nach vorgenommener Reposition der untrügliche Beweis dafür, daß nun auch sicher die Gelenkköpfe in der Pfanne standen. Da gab uns nun die Röntgenuntersuchung Aufklärung über alle noch vorhandenen Zweifel: Größe und Form der knöchernen Pfanne, des Schenkelkopfes und des Halses, Winkelgröße zwischen Schenkelkopf und Hals, Grad der Torsion des ganzen oberen Schenkelteils nach außen — dies alles waren Fragen, die wir vorher nur vermutlich beantworten konnten, und für deren Beantwortung der subjektiven Deutung ein zu großer Spielraum gelassen war.

Trotz dieser durchschlagenden Erkenntnis jedoch machten sich immer noch gewisse Mängel fühlbar. — Die gewöhnlichen Röntgenaufnahmen zeigen den durchleuchteten Körper nur in einer Ebene, so daß wir über die Lage einzelner Punkte zuein-

ander im Raum nur eine ganz ungenügende Vorstellung bekommen. Um diesem Mangel abzuhelpfen, fertigt man bekanntlich, um zu erfahren, ob die verschiedenen Punkte vor-, neben- oder hintereinander lagern, zwei in ihrer Ebene senkrecht zueinander stehende Röntgenbilder an. Dieses Verfahren zur Lagebestimmung eines Körpers im Raum, in seinem Verhältnis zu anderen wichtigen Punkten, läßt sich im allgemeinen gut bei den Extremitäten anwenden und gibt hier hinreichend richtige Resultate. Leider läßt sich aber am Rumpf und besonders am Becken dieses Verfahren nicht anwenden oder gibt verschwommene, zu falschen Urteilen führende Bilder.

Hierfür steht uns nun noch ein anderes Röntgenverfahren zur Verfügung, nämlich die Anfertigung stereoskopischer Aufnahmen. Plastisch und deutlich sieht man auf diesen Bildern alle einzelnen Knochen vor sich, um die sich, gleichsam aus einer Gallertmasse geformt, der durchsichtige Weichteilkörper schließt.

Von ganz besonderer Bedeutung scheinen mir diese stereoskopischen Röntgenbilder für die frühzeitige Diagnose und Behandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkungen zu sein, da wir über die Pfannenverhältnisse, Ausbildung und Stand des Kopfes, des Schenkelhalses usw. weitgehendste Aufschlüsse erhalten. — Doch muß hier die Einschränkung gemacht werden, daß bei Röntgenaufnahmen von Kindern nur die knöchernen Bestandteile, doch nicht die sie umhüllenden knorpeligen Teile sichtbar sind.

Betonen möchte ich jedoch, daß die Röntgenaufnahmen in erster Linie nur eine Bestätigung unseres objektiven Befundes sein sollen, oder erst dann zu Rate gezogen werden sollen, wenn wir in unserer Diagnosenstellung unsicher sind. Wie leicht man eine falsche Diagnose stellen kann, wenn man sie allein auf das Röntgenbild begründet, oder zugunsten des Bildes seinen Untersuchungsbefund fallen läßt, davon mag folgender Fall sprechen.

Mir brachte eine Mutter ihr 13 Monate altes Kind in die orthopädische Abteilung mit der Beobachtung, daß das Kind jetzt bei den ersten Gehversuchen das linke Bein im Hüftgelenk leicht gebeugt halte und nur mit der Fußspitze aufträte. Die Vorgeschichte ist ohne Besonderheiten. Irgendwelche angeborene Deformitäten seien in der Familie nicht vorgekommen.

Bei der Untersuchung ergab sich folgender Befund:

Kräftiges, gutgenährtes, 13 Monate altes Mädchen. Beim Gehen zeigte sich eine geringe Unsicherheit und Neigung zu leichter linksseitiger Spitzfußstellung. Trendelenburgsches Phänomen war negativ. Bei der Palpation war unterhalb der Arteria femoralis der Widerstand, der durch den Schenkelkopf gebildet wird, nicht vorhanden, doch hatte man auch wieder das Gefühl, daß die Pfanne nicht absolut leer war. Der Trochanter major des linken Oberschenkels war unter der Haut deutlicher zu fühlen als rechts und prominierte etwas mehr nach außen. Eine Verschiebung des Oberschenkelkopfes auf der Darmbeinschaukel war nicht möglich. Der durch Auflegen des Daumens auf die Spina sup. ant. und der nächsten drei Finger auf den Trochanter major leicht durch das Gefühl zu messende Abstand war links etwas geringer als rechts. Ebenso ergab die Messung der Länge beider Beine einen Längenunterschied von knapp $1\frac{1}{2}$ cm. Die Bewegungen in den Hüftgelenken waren beiderseits in gleichem Maße ausführbar, nur konnte das linke Bein weiter auswärts rotiert werden als das rechte.

Auf Grund des Fehlens des linken Oberschenkelkopfes an normaler Stelle, der geringen Verkürzung des linken Beines sowie des weiteren Vorspringens des Trochanter major nach außen nahm ich an, daß eine linksseitige Hüftgelenksluxation mit geringem Trochanter-Hochstand vorlag. Ich ließ daher eine Kontroll-Röntgenaufnahme vom Becken anfertigen und war nicht wenig erstaunt, als ich beim ersten Anblick beide Schenkelköpfe in der Pfanne gegenüber dem Y-Knorpel stehen sah. Auch war das linke Pfannendach nicht steiler als rechts. Doch bei genauerer Betrachtung des Röntgenbildes fiel mir auf, daß der Schatten des linken Oberschenkelknochens um ca. $\frac{1}{4}$ cm breiter war als der rechte.

Da nun bekanntlich alle Körper, die der Röntgenplatte näher liegen, einen breiteren Schatten bilden als die, die weiter entfernt liegen, so kam ich auf die Annahme, es könnte sich bei meinem Falle um einen der seltenen angeborenen, inkompletten Hüftgelenksluxationen handeln. —

Durch die technischen Fortschritte in der Herstellung stereoskopischer Röntgenaufnahmen ist es uns nun möglich, auch über die Tiefenverschiebung von Knochen zueinander ein klares, untrügliches Bild zu bekommen.

Eine Röntgenaufnahme in zwei senkrecht aufeinander stehenden Ebenen, wie wir sie bei den Extremitäten leicht vornehmen können, schien mir bei den Beckenübersichtsbildern wegen der schon erwähnten Überlagerung und Verdeckung wichtiger Knochenteile nicht angebracht. So ließ ich denn von dem Becken des Kindes, das zur Herstellung eines möglichst klaren, unverschwommenen Röntgenbildes während der Aufnahme in leichter Äthernarkose gehalten wurde, stereoskopische Röntgenbilder anfertigen, wobei das Kind in Rückenlage lag.

Bei der Betrachtung dieser Bilder sah ich nun klar und deutlich, daß die linke Pfanne leer war. Das linke Pfannendach war in seinem hinteren Abschnitt etwas steiler als rechts.

Der linke Schenkelkopf stand weiter nach hinten als der rechte, doch war er nicht vollständig luxiert, sondern ruhte mit seinem vorderen Drittel auf dem hinteren Pfannenrand auf. So war denn der objektive Befund vollständig geklärt.

In Narkose wurde durch Zug, Rotation des Beines nach innen und Abduktion die Einrenkung ausgeführt. Eine stereoskopische Kontrollaufnahme zeigte den Kopf gut in der Pfanne stehend, wie auch die anfänglichen objektiven Befunde nicht mehr vorhanden waren. Nach Anlegung eines Gipsverbandes wurde das Kind entlassen.

Es hat sich also um einen der seltenen Fälle angeborener, unvollständiger Hüftgelenksluxationen gehandelt, der um so mehr von Interesse ist, als die Diagnose gleich richtig gestellt und einwandfrei durch das stereoskopische Röntgenbild bestätigt wurde.

Im Anschluß an diesen Fall möchte ich nicht unterlassen, eine Betrachtung über die bis jetzt veröffentlichten Fälle angeborener, unvollständiger Hüftgelenksluxationen anzustellen und somit einen Überblick über dieses

noch immer recht seltene Krankheitsbild im Zusammenhang zu geben.

Die Entstehung der angeborenen Hüftgelenksluxationen ist bekanntlich vielfach theoretisch und anatomisch zu erklären versucht worden. Doch ist ein klares Bild bis jetzt noch nicht gegeben worden. Hemmungsmißbildungen und Raumbeengungen im Uterus ist die Schuld zugeschoben worden.

Dollinger stellte die Vermutung auf, daß eine zu frühzeitige Verknöcherung des Y-förmigen Gelenkknorpels die Schuld daran trage, da nun die Pfanne im Wachstum zurückbleibe und dem größer werdenden Schenkelkopf nicht mehr genügend Raum biete.

Gravitz glaubte durch eine ungenügende Knochenproduktion der Knorpelfuge die Verrenkung erklären zu können. An anderer Stelle sind alle diese Vermutungen und Annahmen widerlegt worden durch genaues Besprechen dieser Fragen. Wir bleiben bei der Vermutung einer von Anfang an falschen Anlage aller das Gelenk bildenden Teile stehen, über dessen Wesen wir uns aber keine Vorstellungen machen können.

Das Kind mit angeborener Hüftgelenksluxation bringt ein fehlerhaft ausgebildetes Hüftgelenk mit zur Welt, bestehend in: Fehlen des Parallelismus zwischen Oberschenkelkopfwölbung und -größe und Pfannentiefe, sowie mehr oder weniger schräger Stellung des Pfannendachs nach außen oben oder vorn oben, ja bis zum völligen Fehlen des Pfannendachs.

Bei den meisten Fällen von Hüftgelenksluxationen, die in unsere Behandlung kommen, handelt es sich um Kinder, die bereits laufen, und bei denen den Eltern der charakteristische watschelnde Gang auffällt, der sie eben veranlaßt, den Arzt aufzusuchen. Bei diesen Kindern hat der Schenkelkopf einseitig oder beiderseitig bereits die Pfanne vollständig verlassen und ist deutlich auf der Darmbeinschaukel zu fühlen mit mehr oder minder schwerem Hochstand. Es sind also größtenteils Fälle von angeborenen vollständigen Hüftgelenksluxationen.

Das Vorkommen von angeborenen unvollständigen Hüftgelenksluxationen, bei denen der Gelenkkopf den Pfannenrand noch nicht vollständig überschritten hat, gehört nach wie vor zu den

größten Seltenheiten. Lorenz sah sie bei seinen Operationen nie. Selbst da, wo er sie nach seinen klinischen Untersuchungen zu finden vermutet hatte, stand der Gelenkkopf doch immer schon jenseits des Pfannenrandes. Lorenz stellte für dieses seltene Krankheitsbild folgende Definition auf: Er verlangt, daß „der Schenkelkopf den hinteren Pfannenrand noch nicht überschritten hat, also etwa auf der Höhe desselben steht und durch Abduktion des Beines leicht wieder konzentrisch zur Pfanne gestellt werden kann“.

Die Literatur ist gleichfalls sehr arm an Fällen unvollständiger Luxationen. In den orthopädischen Lehrbüchern ist nichts davon erwähnt. Ebenso enthalten die Arbeiten und Veröffentlichungen von Hoffa, Lange und Köllicker, die sich mit der Stellung des Schenkelkopfes bei den angeborenen Luxationen befassen, keine Andeutungen oder eingehende Besprechungen dieser Krankheit.

Zenker erwähnt in seinem Aufsatz „Über inkomplette angeborene Hüftgelenksluxationen“ aus der gesamten Literatur nur einen Fall von Sainton und einen von Heusner, denen er selbst einen dritten hinzufügt.

Bei dem Fall von Sainton wurde bei der Sektion eines Foeten gleich nach der Geburt der Schenkelkopf auf dem oberen hinteren Pfannenrande stehend vorgefunden.

In dem Heußnerschen Fall zeigte sich bei einem $\frac{3}{4}$ jährigen Mädchen eine kaum bemerkbare Unsicherheit und Neigung zu leichter Spitzfußstellung beim Gehenlernen linkerseits. Eine meßbare Verkürzung, eine abnorme Stellung des Schenkelkopfes, eine Verschieblichkeit der Hüfte ließen sich nicht nachweisen. Der einzige Unterschied im Befund der linken Hüfte im Vergleich zur rechten war der, daß sich das linke Bein weiter auswärts rotieren ließ. Es wurde eine angeborene Lockerheit des Gelenks angenommen und daher ein Schienhülsenapparat empfohlen. — Dennoch bildete sich allmählich eine Verkürzung aus, und als nach $\frac{3}{4}$ Jahren eine Röntgenphotographie angefertigt wurde, ließ sich schon eine erhebliche Verschiebung des Kopfes und als Grund derselben eine angeborene totale Abflachung der Pfanne feststellen.

Heußner nahm an, daß mit größter Wahrscheinlichkeit anfänglich eine linksseitige unvollständige Luxation bestanden, und erst durch die Einwirkung der Körperschwere eine totale Luxation sich gebildet hat.

Dieser Fall hat mit dem von mir beobachteten mitgeteilten insofern Übereinstimmendes im Befund der ersten Untersuchung, als auch hier bei den ersten Gehversuchen eine Unsicherheit und Neigung zu leichter Spitzfußstellung bestand, aber keine meßbare Verkürzung, keine Verschieblichkeit der Hüfte auf der Darmbeinschaukel zu konstatieren war. Als einzigstes auffallendes Symptom machte sich eine größere Möglichkeit der Auswärtsrotation bemerkbar.

Leider ist damals von Heußner kein Röntgenbild angefertigt worden, wodurch er seine Diagnose hätte sichern können. Erst nach dem Eintreten einer vollständigen Luxation nahm er an, daß es sich vorher um den seltenen Fall angeborener unvollständiger Luxation gehandelt hatte.

Selbstverständlich ist dieser, durch weitere Beobachtung des Falles und durch den Endbefund begründeten Annahme kein Widerspruch entgegenzubringen, doch bleibt die Tatsache bestehen, daß eine anfangs richtig gestellte oder durch das Röntgenbild begründete Diagnose nicht bestand und somit die anfängliche unvollkommene Luxation nur eine Annahme bleiben mußte.

Zenker beobachtete einen Fall, bei dem bei einem Kinde dessen nach beiden Seiten hin schwankender unsicherer Gang auffiel. Die Messung beider Beine ergab gleiche Länge, ferner ganz geringgradigen Hochstand über der Roser-Nélatonschen Linie. Bei der Palpation ließen sich die Köpfe keinesfalls als außerhalb der Pfanne nachweisen; das Trendelenburgsche Phänomen war nicht mit bekannter Deutlichkeit vorhanden. Die Hüftgelenksabduktion war beiderseits in normalen Grenzen möglich. Ein objektiv zweifellos festgestelltes Nichtvorhandensein einer vollständigen Luxation war das Ergebnis der Untersuchung. Zenker hatte nun beabsichtigt, nach einigen Wochen eine Röntgenaufnahme vorzunehmen. Doch zog sich diese Nachuntersuchung infolge wiederholter Erkrankungen des Kindes mehrere

Monate hin, und als die Eltern das Kind wiederbrachten, war ihnen schon ein plötzlich aufgetretenes einseitiges Hinken auf dem linken Bein aufgefallen. Bei der nunmehr vorgenommenen Untersuchung stellte Zenker eine vollständige linksseitige Hüftgelenksluxation fest mit allen bekannten Symptomen, die jetzt deutlich hervortraten.

Rechts dagegen war der Befund ganz unverändert. Da es sich nun bei der ersten Untersuchung um ein deutlich beobachtetes, doppelseitiges, gleichmäßiges Schwanken gehandelt hatte, so stellte Zenker im Gegensatz zur linksseitigen vollständigen Hüftgelenksluxation die Diagnose auf rechtsseitige unvollständige Luxation. Auf dem nun angefertigten Röntgenbild bestätigte sich diese Annahme, links war das Hüftgelenk vollständig luxiert, rechts jedoch stand der Schenkelkopf zwar abnorm lateral, aber doch noch unter dem Pfannendach. Das Gelenk auf dem Röntgenbild unterschied sich von einem normalen durch die Flachheit der Pfanne, durch Nachaußenrücken des Kopfes und allerdings sehr geringen Hochstand der Schenkelhalspitze.

Auch in diesem Falle hatte sich aus einer anfänglichen doppelseitigen unvollständigen Hüftgelenksluxation links eine komplette herausgebildet, während rechts die inkomplette geblieben war. Doch war erst durch den späteren einwandfreien Befund und durch den Vergleich des Röntgenbildes mit einem normalen Hüftgelenk auf die anfangs bestehende seltene Erscheinung zurückgeschlossen worden.

Die früh- und rechtzeitige Diagnose der angeborenen inkompletten Luxation ist in keinem der Fälle sofort gestellt und klar durch das Röntgenbild bewiesen worden. Es ist stets nur konstatiert worden, daß eine vollständige Verrenkung nicht vorgelegen hat. Erst der spätere Untersuchungsbefund einer vollständigen Luxation ließ die vorher vorhandene unvollständige Luxation vermuten, und hat dies Zenker zuerst im Röntgenbild gezeigt.

Ein sehr wesentlicher Faktor mag außerdem dazu beitragen, daß derartige Fälle bisher so wenig beobachtet und beschrieben worden sind. Wie selten hat man als Arzt zunächst überhaupt Gelegenheit, Kinder im ersten Lebensjahr, gleich nach den ersten

Laufversuchen, bevor noch die Belastung durch den Körper eine Rolle spielt, zur Untersuchung zu bekommen! Ist es nicht immer erst der typisch watschelnde oder hinkende Gang, der die Kinder zum Arzt führt! Und welche scharfe Beobachtungsgabe von seiten der Mütter gehört dazu, gleich im Anfang den unsicheren, etwas schwankenden Gang als eventuelle Ursache eines ernsteren Leidens zu erkennen! Aber auch dem Arzte muß die Technik der Untersuchung solcher Hüftgelenksverrenkungen immer mehr zum Gemeingut werden, er muß über das Vorkommen solcher Anfangsstadien genügend unterrichtet sein, der Mutter raten, nach mehreren Wochen das Kind wiederzubringen und sie nicht durch den Trost, „es wird sich schon verwachsen!“ zu beruhigen versuchen!

Ist erst einmal der Verdacht entstanden, daß ein Hüftgelenk nicht fest ist, so ist heutzutage durch eine stereoskopische oder einfache Röntgenaufnahme der Zustand leicht klar zu legen.

Die Symptomatologie ist nun auf Grund der bisher veröffentlichten und des von mir beobachteten Falles folgende:

Bei den ersten Laufversuchen der unsichere, vielleicht etwas hinkende Gang mit leichter Spitzfußstellung der erkrankten Seite. Bei der objektiven Untersuchung fühlt man an der typischen Stelle unterhalb der Art. femoralis nicht den gewöhnlichen Widerstand durch den Schenkelkopf, sondern der untersuchende Finger kann tiefer eingedrückt werden. Der Trochanter springt etwas weitemach außen vor, doch ist eine Verschiebung des Schenkelkopfes auf der Darmbeinschaukel, wie es bei den vollständigen Luxationen bei gänzlich entspannten Muskeln gut mehr oder weniger der Fall ist, nicht möglich. Ein meßbarer Trochanter-Hochstand oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie besteht nicht, ebenso ist die Verkürzung des betreffenden Beines, wenn überhaupt vorhanden, dann ganz gering. Das Trendelenburgsche Phänomen ist negativ.

Auffallend dagegen ist die Möglichkeit der weiteren Außenrotation beider verdächtigen Hüfte.

Außer diesen eben erwähnten Symptomen sollte schon allein das Fehlen des Schenkelkopf-Widerstandes genügen, um eine Hüftverrenkung zu vermuten. Durch das Röntgenbild läßt sich dann bei genauer Betrachtung eine Diagnose meist einwandfrei feststellen. Und welche Unterstützung uns dabei gerade die stereoskopischen Aufnahmen geben, habe ich bereits oben auseinandergesetzt.

Die Therapie ist sehr einfach: Durch Abduktion, Zug und Innenrotation läßt sich leicht der Schenkelkopf in seine normale Stellung bringen, in der ein Gipsverband ihn für einige Zeit fixiert, um durch Schrumpfen der gedehnten Bänder und Kapselteile sein Wiederherausgleiten zu verhindern. —

Eine wichtige Frage muß ich noch als zweifelhaft und ungeklärt hinstellen: Ob nicht überhaupt die unvollständigen Hüftgelenksluxationen eine primäre Erkrankung darstellen, oder ob ein großer Prozentsatz der vollständigen Luxationen anfangs unvollständig war, und erst vollständig geworden ist durch die beiden ersten Gehversuchen von der Körperschwere hervorgerufenen Belastung.

Aus den bis jetzt beobachteten und mitgeteilten Fällen sollte man eher zu der Ansicht neigen, daß die inkompletten Hüftgelenksluxationen kein abgeschlossenes Krankheitsbild für sich, sondern ein Übergangsstadium zur kompletten Luxation bilden.

Zusammenfassung.

In der gesamten Literatur sind nur von Sain-ton, Heu-sner und Zenker Fälle über unvollständige Hüftgelenksluxationen mitgeteilt worden.

Sainton fand eine solche bei der Sektion eines Foeten, Heusner und Zenker stellten aus dem späteren Auftreten einer vollständigen Luxation bei einem früher untersuchten und weiter beobachteten Kinde die Diagnose auf eine vorher vorhanden gewesene unvollständige Luxation.

Es ist also die früh- und rechtzeitige Diagnose der angeborenen unvollständigen Hüftgelenksluxationen in keinem der Fälle sofort gestellt und klar durch das Röntgenbild bewiesen worden.

In dem von mir mitgeteilten Fall habe ich gleich die richtige Diagnose gestellt und hat mir für deren einwandfreie Bestätigung das stereoskopische Röntgenbild sehr wertvolle Dienste geleistet. Ich halte daher die Anfertigung stereoskopischer Röntgenaufnahmen von größter Wichtigkeit für eine sichere Diagnosenstellung.

Literaturverzeichnis.

1. Albert. Internationale klinische Rundschau, 1892.
 2. Heusner. Zeitschrift für orthopädische Chirurgie, Bd. 5, Heft 2—3.
 3. Hoffa, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 1.
 4. —, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie 1899.
 5. Lorenz, Pathologie und Therapie der angeborenen Hüftverrenkungen. Wien 1895.
 6. Sain-ton. Revue d'Orthopédie 1893.
 7. Schede, Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen. Ergänzungsheft 3.
 8. Zenker, Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen. Bd. 1, S. 231.
-