

**Dictionnaire des maladies  
éponymiques et des observations  
princeps : Trendelenburg (symptome  
de)**

**TRENDELENBURG, Friedrich. - Ueber  
den Gang bei angeborener  
Hüftgelenksluxation**

*In : Deutsche Medizinische Wochenschrift, 1895,  
Vol. 21, pp. 21-4*

noch andere Kinder vorhanden waren: in keinem Falle haben wir auch in diesen Fällen, wo wir  $\frac{1}{4}$  von No. 1 also ca. 150 Normaleinheiten einspritzten, eine schädliche Wirkung gesehen. Auch in der Privatpraxis sah ich nirgends weder eine schädliche Einwirkung, noch, wo die Erkrankung anderer Kinder beim Verbleiben eines schweren Diphtheriekranken in der Familie sehr nahe lag, irgend eine Infection von Diphtherie bei solchen immunisirten Kindern.

Aus persönlicher Rücksprache mit Prof. Heubner, der eine reichere Anzahl von Immunisirungen beobachtete und auf dessen Urtheil ich unbedingt baue, weiss ich, dass auch er niemals irgend eine schädliche Einwirkung des Serums beobachtete. Meine Aerzte im Spital machten bis jetzt 15 Immunisirungen in Familien, aus deren günstigen Resultaten sich allerdings bis heute kein Schluss ziehen lässt.

Ein Fall von Diphtherierecidiv, der uns in späterer Zeit noch für unser Urtheil recht werthvoll werden könnte, ist schon in Kürze oben angeführt.

Ein Mädchen P., fünf Jahre alt, war vor vier Wochen mit Loefflerbefund, Rachendiphtherie und Larynxcroup, Albuminurie, durch Serum behandelt, verblieb wegen lobulärer Pneumonie noch weiter im Spital und erhielt am 28. Tage nach der ersten Injection als vollkommen reconvalescent wieder eine Rachendiphtherie mit hohem Fieber, mit exquisitem Loefflerbefund. Prognose schlimm. Das Kind starb heute am 21. December.

Ich möchte nur noch einige Bemerkungen beifügen über die Art und Weise unseres Verfahrens in der Serumtherapie: In allen denjenigen Fällen, wo wir die Prognose auf 1 oder 2 stellten, injicirten wir gleich nach der Aufnahme ein Fläschchen No. 1, d. i. nach Behring 600 Normaleinheiten, — wiederholten dasselbe in der Regel nach 12 oder 24 Stunden als zweite Injection; wenn uns der Verlauf am nächsten Tage noch nicht günstig genug erschien in Bezug auf die Abstossung der Membranen oder auf die Pulsbeschaffenheit, kam noch ein drittes Fläschchen zur Anwendung.

In sehr seltenen Fällen erreichten wir unseren Zweck oder glaubten wir unserem Zwecke mit einer Injection genügt zu haben; in den Fällen mit schweren Erscheinungen theils der Intoxication, theils des lokalen Befundes, nahmen wir zur ersten Injection ein Fläschchen No. 2 mit 1000 Normaleinheiten und liessen darauf je nach Bedarf wieder dieselbe Nummer oder auch No. 1 ein- oder zweimal nachfolgen.

In den Fällen der schwersten Form, wo wir also die Prognose auf No. 4 stellten, injicirten wir zuerst mit No. 3, d. i. 1500 Normaleinheiten, und je nach Bedarf als zweite und dritte Injection No. 2 oder No. 1; in sehr seltenen Fällen griffen wir noch zu einem vierten Fläschchen No. 1.

Wir erlaubten uns auch zu unserer eigenen Orientirung und Beurtheilung eine Scala der muthmaasslichen Prognose am Tage der ersten Injection zu notiren: Wie schon bemerkt, uns ganz leicht erscheinende Fälle wurden nicht injicirt, fallen auch nicht in diese Scala. Wir theilten also die übrigen Fälle ein, mit der relativ günstigsten Prognose I bei 22 Fällen, es starben 3

II	"	36	"	"	5
III	"	26	"	"	6 und
IV	"	16	"	"	10
		100 Fälle		24	

der absolut ungünstigsten

Für die weitere Steigerung der Intensität der Injectionen war uns maassgebend der lokale Befund, noch mehr die Pulsfrequenz und Beschaffenheit und das Allgemeinbefinden.

Bei jeder Injection wurde natürlich die sorgfältigste Desinfection vorgenommen. Die Spritze sowohl, wie die zu injicirende Hautstelle wurden zuerst mit Aether, dann mit absolutem Alkohol und zuletzt mit  $2\frac{1}{2}$  %iger Carbolsäurelösung auf das emsigste gereinigt.

In der Form der Spritze glaubten wir eine Aenderung vornehmen zu müssen, indem uns die Koch'sche Injectionsspritze etwas zu wenig handlich vorkam. Die Koch'sche Spritze schien uns zu lang, der zu schliessende Hahn, wenn die Spritze gefüllt war, schien uns zu umständlich und besonders wenn die Injection vorgenommen wurde, was ausnahmslos an den Hypochondrien geschah, musste zuletzt, damit nicht Luft in das Zellgewebe eindringe, bevor der letzte Rest des Serums entleert wurde, die Spritze senkrecht aufgestellt werden; dadurch liefen wir Gefahr, mit der Nadel bei der Unruhe des Kindes in die Bauchhöhle zu stossen. Wir liessen deshalb, und zwar anfangs die Canüle in einen stumpfen Winkel abbiegen, um in der horizontalen Lage die Entleerung der Spritze vornehmen zu können, — oder was uns später besser erschien, die Spritze so construiren, dass dieselbe selbst in ihrem unteren Drittel abgelenkt wurde, daher wir die ganze Entleerung des Serums in der vollkommen horizontalen Richtung der Nadel vollführen konnten.

Unser Serum wurde uns durch die ausserordentliche Liebens-

würdigkeit und zuvorkommende Freundlichkeit Behring's aus der Höchster Fabrik von Meister, Lucius & Brüning auf das bereitwilligste verschafft. Wir wendeten nie ein anderes an.

Resumé: 1. Für mich besteht nicht der geringste Zweifel mehr, dass Behring's Heilserum gewisse Gruppen von Diphtheriekranken, und zwar nicht etwa die mildesten Formen so günstig beeinflusst, dass Behring's Serumtherapie eine Heilmethode gegen die Diphtherie genannt zu werden verdient, welcher wir bis jetzt auch nicht annähernd eine ähnliche an die Seite zu stellen vermöchten.

2. Diphtheriefälle, welche schon in den ersten drei Tagen injicirt, schwere, ja die schwersten Intoxicationssymptome (wie im speciell geschilderten Falle) darbieten, sind eigentlich diejenige Gruppe, wo die günstige, ja überraschende Wirkung des Serums am exquisitesten zu Tage tritt. Wir sahen mehrere Fälle (dem beschriebenen ähnlich) dieser Gruppe genesen, von denen wir vor der Serumtherapie nur höchst selten einen genesen sahen. Wohl gemerkt aber, es müssen reine, echte Diphtheriefälle, nicht Mischformen sein, nicht schon oder auch später noch vergiftet durch andere Bacterien, wie vor allem durch Streptococci.

3. Es unterliegt keinem Zweifel, dass Behring's Wort vollkommen richtig ist: „Ueber den dritten oder gar vierten Krankheitstag hinausgeschoben, wird die Wirkung des Serums zweifelhaft.“ Damit sei nicht gesagt, jede weitere Anwendung des Serums sei völlig zwecklos.

4. In solchen Fällen, wo der Diphtherieprocess bereits den Larynx ergriffen hatte, sahen wir im Beginne der Stenose oder nach mindestens kurzer Dauer nicht selten noch günstige Erfolge. War aber der Diphtherieprocess bereits über den Larynx hinaus weiter hinabgestiegen, nur mehr in vereinzelt Fällen. Beim bereits Erkrankten der kleinen Bronchien oder bei katarrhalischer Pneumonie konnten wir keinen Erfolg mehr constatiren.

5. Aus dem Gesagten folgt nothwendigerweise, dass Behring's Serumtherapie entschieden berufen ist, die Mortalität der Diphtherie um ein bedeutendes herabzudrücken; sie wird diese Hoffnung auch bestimmt erfüllen.

6. Einen schädigenden Einfluss des Serums auf den kindlichen Organismus konnten wir bis jetzt mit Bestimmtheit nicht constatiren. Die oben geschilderten Degenerationen innerer Organe, insbesondere der Nieren, sahen wir vor der Serumtherapie, wie dies Prof. Kolisko, unser Prosector, bestätigt, in gleicher Häufigkeit und Intensität.

7. Unter den Nachkrankheiten finden sich bei der Serumtherapie ebenso Paralysen wie zuvor. Es scheint mir, als ob die Häufigkeit und Intensität der Paralysen vermindert wären, kann aber mir wegen zu geringer Erfahrung heute noch kein Urtheil erlauben.

8. Eine lokale Schädigung durch die Injection ist so ziemlich Null. Circumscribte Röthung, allerdings ziemlich quillende Urticaria, in zwei Fällen nicht nennenswerthe Injectionsabscesse waren das ganze Um und Auf.

9. Ueber die Tragweite des Immunisierungsverfahrens erlaube ich mir noch kein Urtheil.

In den ersten fünf Punkten steht meine Meinung fest; was ich geschrieben, habe ich gesehen, und was ich gesehen, das glaube ich. Und so fürchte ich keinen Widerruf. In den weiteren vier Punkten halte ich meine Erfahrung noch nicht für so gereift, dass ich heute schon selbe mit gleicher Entschiedenheit hinstellen könnte.

## II. Aus der chirurgischen Universitätsklinik in Bonn.

### Ueber den Gang bei angeborener Hüftgelenksluxation.

Von Prof. F. Trendelenburg.

Unsere Kenntnisse von den anatomischen Verhältnissen bei der angeborenen Hüftgelenksluxation haben in neuerer Zeit durch die Befunde, welche bei operativer Behandlung gewonnen wurden, eine wesentliche Bereicherung und bis zu gewissem Grade abschliessende Ergänzung gefunden. Dagegen ist die ebenso praktisch wichtige wie theoretisch interessante physiologische Frage: Wie kommt der eigenthümliche Gang bei diesem Leiden zustande? bisher noch nicht beantwortet und in der That noch niemals eingehender studirt worden.

Ältere und neuere Autoren beschränken sich darauf, das Hinaufrutschen des abnorm beweglichen Oberschenkelkopfes an dem Darmbein beim Auftreten, Dupuytren's „glissement vertical“, als Ursache des schwankenden Ganges anzuführen, einige erwähnen auch die Lordose der Wirbelsäule als mitschuldig, alle wiederholen den alten Vergleich des schwankenden Ganges mit dem Watscheln der Enten, der die Art des Ganges einigermaassen veranschaulicht,

aber nicht erklärt. Froriep<sup>1)</sup>, um einen der früheren Beobachter anzuführen, behauptet, dass „der Gelenkkopf von der normalen Stelle der Gelenkpfanne bei jedem Schritte, wo die Schwere des Körpers von dem betreffenden Beine getragen werden soll, hinauftritt bis hin nahe zum Rande der Crista ilei“ . . . „dadurch entsteht der charakteristische Gang, dass sich bei jedem Vorschreiten die betreffende Hüfte 1–2 Zoll senkt, der Trochanter sich um ebensoviel dem Hüftbeinkamme nähert“; und Hoffa sagt in seinem Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie<sup>2)</sup>: „Durch die bei jedem Schritt erfolgende Verschiebung der Schenkelköpfe auf dem Darmbein fällt der Rumpf beständig von einer Seite zur andern, so dass man die Difformität schon durch die Kleider hindurch diagnostizieren kann.“ Diese Anschauung, dass die abnorme Verschieblichkeit der Gelenkköpfe gegen das Darmbein die Ursache des watschelnden Ganges sei, ist so fest gewurzelt, dass die ersten operativen Heilversuche es sich nicht zum Ziele setzten, den luxierten Kopf zu reponieren, sondern nur, ihn am Becken zu fixiren (König), und dass solche den Kopf an der Stelle, wo er steht, fixirende Operationen gelegentlich auch jetzt noch angewendet werden.<sup>3)</sup>

Bei aufmerksamer Beobachtung des Ganges bei entkleideten Patienten kommt man aber bald zu der Ueberzeugung, dass diese Anschauung nicht richtig ist.

Man lasse ein Kind oder besser ein halbwüchsiges oder erwachsenes Mädchen mit doppelseitiger angeborener Hüftgelenksluxation abwechselnd von sich weggehen und auf sich zukommen. Was sieht man? Fassen wir zunächst den Oberkörper in das Auge! Derselbe schwankt bei jedem Schritte hin und her, und zwar fällt er in der That bei jedem Schritt nach der Seite herüber, auf der die Patientin auftritt; tritt der rechte Fuss auf, während der linke gehoben wird, so weicht der Oberkörper nach rechts herüber und umgekehrt. Nennen wir die Körperseite, dessen Fuss auftritt, die Standseite, und die Körperseite, dessen Fuss schwebt, die Gangseite, so schwankt der Oberkörper also immer von der Gangseite nach der Standseite hinüber. Diese Thatsache scheint zu jener Anschauung, dass das in die Höhegleiten des Oberschenkelkopfes am Becken beim Auftreten die Ursache des Schwankens sei, zu passen.

Betrachten wir nun aber das Becken! Dasselbe schwankt ebenfalls, und zwar so, dass die rechte und die linke Hälfte sich abwechselnd senkt und wieder hebt. Das Becken schaukelt um eine in der Sagittalebene liegende von vorn nach hinten gerichtete horizontale Achse, welche etwa in der Höhe des ersten Sacralwirbels liegt. Aber das Schaukeln findet so statt, dass die Bewegungen nicht in demselben Sinne erfolgen wie die Bewegungen des Oberkörpers, sondern denselben entgegengesetzt sind. Tritt der rechte Fuss auf, so sinkt nicht, von vorn gesehen, die rechte Spina superior anterior und, von hinten gesehen, nicht die rechte Gesässhälfte herunter, sondern die linke, das Becken neigt sich nicht wie der Oberkörper nach der Standseite, sondern nach der Gangseite hinunter. Wäre die Schankelbewegung des Beckens aber die Folge des Heruntergleitens des Beckens an dem nicht gehörig an ihm fixirten Oberschenkelkopf beim Auftreten, so müsste das Becken sich wie der Oberkörper nach der Standseite und nicht nach der Gangseite zu neigen.

Gerade das einander Entgegengesetzte der Schaukelbewegungen des Oberkörpers einerseits und des Beckens andererseits — das wird der Beobachter jetzt erkennen — ist das Charakteristische und Absonderliche des Ganges, er wird sich vielleicht auch daran erinnern, diese Art des Ganges ausser bei doppelseitigen Luxationen nur noch in einem Falle gesehen zu haben, bei der progressiven Muskelatrophie.

Die einander entgegengesetzten Schaukelbewegungen begegnen sich zwischen Kreuzbein und Lendenwirbelsäule; hier ist der Ruhepunkt der Bewegungen; es sieht fast so aus, als wäre hier ein Charniergelenk eingefügt, in dem sich die Wirbelsäule gegen das Kreuzbein seitlich hin- und herbewegt, und diese Charnierbewegungen sind so prompt und ergiebig, wie sie bei normalem Körper kaum möglich sind. Angenehmlich hat sich die Gelenkverbindung den gesteigerten Anforderungen angepasst, und wir müssen erwarten, bei älteren Patienten entsprechende anatomische Veränderungen an derselben zu finden. In der That sind solche Veränderungen schon bei Sectionen constatirt worden, und man wird sie gewiss häufiger finden, wenn man darauf achtet. Bei einem 74-jährigen Mann mit doppelseitiger Luxation fand Dupuytren<sup>4)</sup> bei der Section „eine sehr ungewöhnliche Beweglichkeit im Lumbo-

sacralgelenk, so dass, wenn die unteren Extremitäten und das Becken fixirt waren, die Wirbelsäule leicht auf dem letzteren hin- und herbewegt werden konnte. Der schlaffe Zustand des Intervertebralkorpels war die einzige erkennbare Ursache dieser auffallenden Beweglichkeit“; und Adams<sup>5)</sup> fand bei einem 17-jährigen Manne mit einseitiger Luxation „die Intervertebralsubstanz zwischen dem letzten Lendenwirbel und Kreuzbein viel dicker als gewöhnlich“.

Von der Thatsache, dass die Schankelbewegungen nicht von dem Heraufgleiten der Femurköpfe am Darmbein herrühren, kann man sich auch noch in anderer Weise überzeugen. Lässt man die Patientin an sich vorbeigehen oder geht man neben ihr her und achtet sorgfältig, beim Nebengehen mit aufgelegten Fingern, auf den Stand des Trochanters zum Beckenrande, so wird man in den seltensten Fällen ein ganz deutliches in die Höhe rücken des Trochanters beim Auftreten beobachten können; meist ist das Symptom undeutlich, oft fehlt es gänzlich, und das Schaukeln beim Gehen findet trotzdem statt. Verschiebungen aber bis zu 2 Zoll, wie Froriep sie gesehen zu haben behauptet, kommen meiner Erfahrung nach überhaupt gar nicht vor. Auch wenn der Kranke liegt und man an dem Beine zieht, kann man sich über den Grad der Beweglichkeit des Kopfes in der Richtung von oben nach unten sehr leicht täuschen.

Vergleicht man ferner verschiedene Fälle von doppelseitiger Luxation in Bezug auf den Gang mit einander, so kommt man bald zu der Ueberzeugung, dass der Grad des Schwankens nicht von der festeren oder loseren Verbindung des Femurkopfes jeder Seite mit dem Becken abhängig ist, sondern vielmehr von der Stellung, welche der luxirte Kopf eingenommen hat, sei er nun ganz fest oder noch etwas beweglich. Das Schwanken ist um so stärker, je höher und je weiter nach hinten der Kopf von der normalen Stelle ausgewichen ist, oder mit anderen Worten, je höher er steht und je hochgradiger die Lordose der Wirbelsäule ist. Beiläufig möchte ich bemerken, dass der Grad der Verschiebung durchaus nicht immer proportional ist der Dauer des Leidens resp. dem Alter des Kranken. Man sieht gelegentlich Erwachsene, bei denen die Trochanters nur zwei Finger breit über der Roser-Nélaton'schen Linie stehen, und Kinder von vier Jahren, bei denen sie schon fast bis zum Darmbeinkamm in die Höhe gewandert sind. Es ist meiner Ansicht nach auch nicht richtig, wenn allgemein behauptet wird, dass bei einseitiger Luxation die Benutzung eines Schuhs mit erhöhter Hacke die Verschiebung des Kopfes steigert. Bei jedem Auftreten muss das Bein die ganze Last des Körpers tragen, gleichgültig ob es auf einen niedrigen oder auf einen hohen Absatz auftritt, die Kinder mit doppelter Luxation tragen niemals hohe Absätze, und doch sieht man gerade bei ihnen oft sehr schnell eine hochgradige Verschiebung zustande kommen — es sind also anatomische Bedingungen an dem luxirten Gelenk maassgebend für den Grad der Verschiebung, nicht die Form des Schuhwerks. Dass man aus anderen Gründen, besonders um das luxirte Gelenk nicht in eine Adductionstellung zu drängen, in der sich dann leicht störende Contracturen der Adductores ausbilden, den Absatz nicht so stark erhöhen soll, dass die Verkürzung des luxirten Beins ganz ausgeglichen wird, ist eine andere Sache.

Wie kommen nun die beschriebenen eigenthümlichen Schankelbewegungen zustande? Die Antwort braucht sich nur auf die Schaukelbewegungen des Beckens zu beziehen, denn es ist selbstverständlich, dass die entgegengesetzten Bewegungen der Wirbelsäule nur compensatorische sind, dass sie die Aufgabe erfüllen, den seitlich ausweichenden Schwerpunkt bis senkrecht über die auftretende Fusssohle zurückzuführen, oder kurz gesagt, das Gleichgewicht herzustellen.

Betrachten wir zunächst den Gang eines normalen Menschen und machen wir uns im einzelnen den Unterschied von dem Gang bei Hüftgelenksluxation klar! Wenn wir zu dem Zweck einen entkleideten Menschen, mit dem Rücken uns zugewandt, hinter eine lotrecht herabhängende Schnur stellen und ihn einige Schritte vorwärts machen lassen, so sehen wir, dass der ganze Körper sich abwechselnd nach rechts und nach links um ein Weniges zur Seite neigt, und zwar immer nach der Seite des auftretenden Fusses hin. Das Hin- und Herneigen ist um so stärker, je breitbeiniger der Gang ist, um so geringer, je mehr sich der Gang dem militärischen langsamen Schritt nähert, bei dem ein Fuss möglichst gerade vor den anderen gesetzt wird. Der Körper bildet dabei ein Ganzes, das Becken schaukelt nicht, sondern bewegt sich ohne jedes Schwanken gleichmässig vorwärts. Photographisch fixiren lassen sich diese Hin- und Herbewegungen des Körpers auch ohne Anwendung des complicirten Anschütz'schen Verfahrens in einfacher Weise dadurch, dass man das betreffende Individuum hinter dem Loth stehend zuerst das eine und dann das andere Bein anheben lässt,

<sup>1)</sup> Rob. Froriep, Zur Behandlung der angeborenen Schenkelluxation. Pr. n. Not. VII, 22, 1848, citirt nach Schmidt's Jahrb. Bd. 61, S. 214.

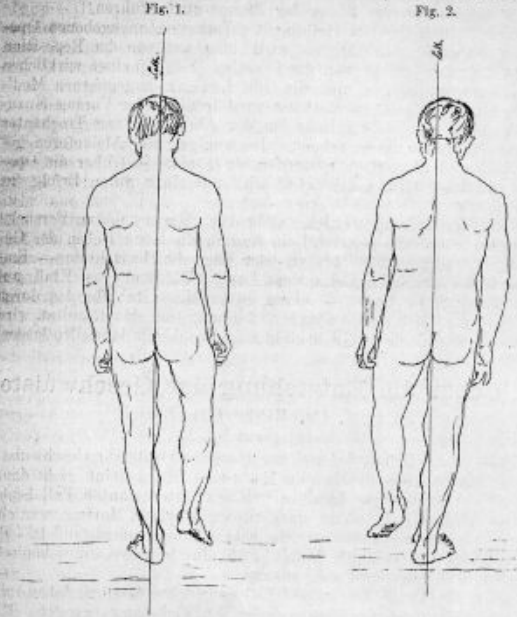
<sup>2)</sup> II. Auflage 1894, S. 520.

<sup>3)</sup> Vgl. Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. XXIII, I, S. 28, 29.

<sup>4)</sup> E. Gurlt, Beitr. zur vergleichenden pathologischen Anatomie der Gelenkkrankheiten. Berlin 1853, S. 471.

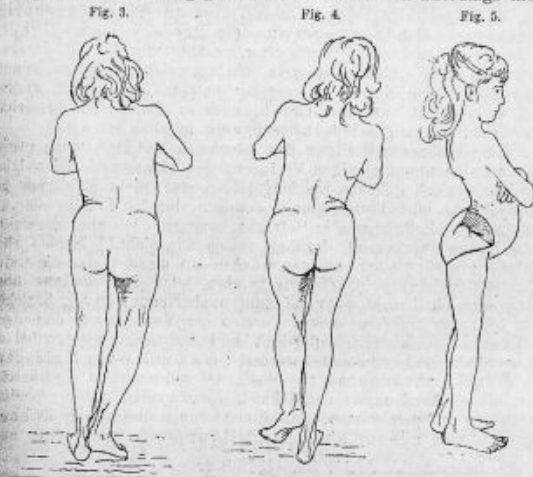
<sup>5)</sup> Ibid. S. 479.

wie es in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt ist. (Für Beihülfe und Rathschläge bei den photographischen, zum Theil recht mühsamen Vorarbeiten für das Studium des normalen und pathologischen Ganges bin ich dem Assistenzarzt der Klinik, Herrn Dr. Perthes



zu besonderem Danke verpflichtet.) Man sieht auf den ersten Blick, dass das Neigen des Körpers erfolgt, um den Schwerpunkt senkrecht über die Unterstützungsfläche, die Fusssohle des Standbeines, zu bringen. Dass das Becken dabei horizontal stehen bleibt und nicht nach der Seite des Gangbeines herunterfällt, ist die Wirkung der Abductoren des Hüftgelenkes, des Glutaeus medius und minimus, zum Theil auch des Glutaeus maximus. Sie sind an dem Standbein straff gespannt, an dem Gangbein erschlafft. Dass sich dies beim wirklichen Vorwärtsschreiten ebenso verhält, kann man leicht an sich selbst kontrolliren, wenn man geht und dabei die Hände seitlich auf die Gegend des Glutaeus medius aufstümt: man fühlt dann deutlich das abwechselnde Spiel der Muskeln.

Vergleichen wir damit die analogen photographischen Aufnahmen von einem Mädchen mit doppelseitiger Luxation, wie sie in Fig. 3 und 4 wiedergegeben sind. Sie können allerdings nicht

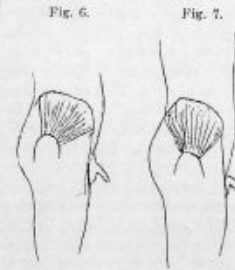


denselben Anspruch auf absolute Richtigkeit erheben wie Fig. 1 und 2, weil das Mädchen sich etwas mit den Händen stützen musste, um ganz ruhig stehen zu können, und es auch versäumt war, das Loth aufzuhängen. Der Unterschied ist in die Augen

springend. Das Becken hängt nach der Gangseite zu herunter, der Oberkörper ist zur Wiederherstellung des Gleichgewichtes stark nach der Standseite zu herübergelegt.

Die Ursache für das Herunterhängen des Beckens kann nach dem Gesagten nur darin liegen, dass die Abductoren des Standbeines das Becken nicht in der Horizontalen festhalten können, dass sie es fallen lassen, weil sie infolge der anatomischen Veränderungen durch die Luxation nicht imstande sind, es zu halten. Und weshalb sie dazu nicht imstande sind, lehrt ein Blick auf die folgenden ebenfalls nach photographischen Aufnahmen hergestellten Figuren 5, 6, 7. In Fig. 5 sehen wir dasselbe Mädchen im Profil, welches wir in Fig. 3 und 4 von hinten sahen. Die Roser-Nélaton'sche Linie und der Trochanter sind auf dem Körper selbst durch Kohlenstriche markirt, der Glutaeus medius, der nicht durchzufühlen war, ist, so wie er etwa gestaltet sein muss, hinterher eingezeichnet. Man vergleiche ihn mit dem normalen Muskel, wie er in Fig. 7 eingezeichnet ist. Der Glutaeus medius in Fig. 5 ist etwa auf den dritten Theil der normalen Grösse reducirt, und die Richtung seiner Fasern ist so verändert, dass er gar nicht als Abductor wirken kann. Seine vorderste Partie ist schräg von oben und hinten nach unten und vorn gerichtet, seine mittlere verläuft horizontal, und seine hinterste Partie, die allein einigermaßen in normaler Richtung verläuft, ist so ausserordentlich verkürzt, dass ihre Zugwirkung gleich Null sein muss. Dass die Wirkung des Glutaeus minimus ebenfalls ganz vernichtet ist, versteht sich von selbst, es versagt also der gesammte die Abduction im Hüftgelenk besorgende Muskelapparat.

Ist die Verschiebung des Kopfes und Trochanters keine so hochgradige, ist ferner die Luxation nur eine einseitige und daher die Lordose eine geringere, so sind die Verhältnisse für den Glutaeus medius etwas günstigere. Ein solcher Fall ist in Fig. 6 dargestellt, daneben (Figur 7) die gesunde Hüfte desselben Patienten (die kranke Seite im Spiegelbild zur Erleichterung des



Vergleiches). Auch in diesem Fall kommt nur ein Theil, wohl kaum mehr als die Hälfte des Muskels zur Geltung, und die Kraft dieses Theils reicht trotz aller Willensanstrengung nicht aus, das Becken in der Schwere zu halten, es fällt nach der anderen Seite herunter. Der Knabe stand bei dem Photographiren auf beiden Beinen, daher ist keine Lordose vorhanden. Hätte er auf dem luxirten linken Bein allein gestanden, so würde das Becken nach vorn übergekippt sein, und der Unterschied der Faserrichtung des Glutaeus medius gegen

die Norm (Fig. 7) würde dann noch deutlicher hervorgetreten sein. Wenn dieser Patient sich auf die gesunde Seite hinlegt und man das Becken mit den Händen fixirt, so reicht die Kraft des Glutaeus medius auch nicht aus, das gerade ausgestreckte kranke Bein der Schwere entgegen zu abduciren, so dass die Beine gespreizt werden. Fixirt man bei dem Versuch das Becken nicht mit den Händen, so gelingt es dem Patienten wohl, das luxirte Bein etwas zu erheben, aber es ist dies nur eine scheinbare Abduction, in Wirklichkeit erhebt er das Becken mittels des Sacrolumbalis und hebt das Bein mit. Die passive Abduction im Hüftgelenk ist dabei frei, wenn auch nicht so ergiebig wie auf der gesunden Seite.

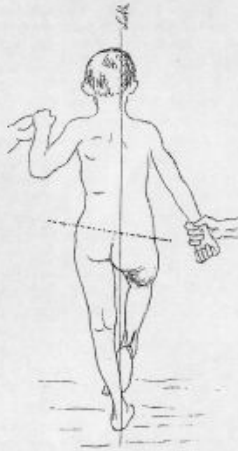
Es ist überhaupt selten, dass man ein Kind mit angeborener Luxation findet, welches noch über so viel Abductionskraft gebietet, dass es, auf die Seite hingelegt, das luxirte (gestreckt gehaltene!) Bein der Schwere entgegen erheben kann.

Ein Kind mit einseitiger Luxation, welches, auf dem kranken Bein stehend, die Gesässhälfte der gesunden Seite bis zur Höhe der Gesässhälfte der kranken Seite oder gar darüber hinaus erheben können, wie es dasselbe Kind, auf dem gesunden Beine stehend, umgekehrt spielend thun kann (vgl. Fig. 8 u. 9), habe ich noch nicht gesehen, seitdem ich darauf achtete; ebensowenig ein Kind mit doppelseitiger Luxation, welches auf der einen oder anderen Seite den Anforderungen dieses Experiments hätte genügen können. Immer hängt das Gesäss resp. das Becken auf der Gangseite herunter. Es gehört eben ein intacter Glutaeus medius zu dieser verhältnissmässig beträchtlichen Kraftentfaltung.

Neben der abnormen Faserrichtung und der abnormen Kürze des Muskels können noch andere die Kraft des Muskels beeinträchtigende Momente mitwirken. Wenn der Schenkelhals verschwunden ist, arbeitet der Muskel an einem kürzeren Hebelarm, also unter ungünstigeren Bedingungen, und wenn der Kopf gegen das Darmbein verschieblich geblieben ist, wird der Muskel durch die Annäherung seiner Insertionspunkte gegen einander beim Auftreten

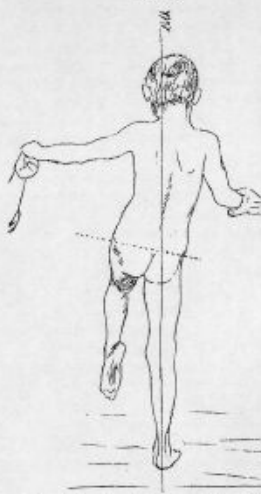
passiv erschlafft werden, er ist jetzt für den Hebelapparat zu lang geworden und wird einen Theil seiner Kraft dazu verwenden müssen, um sich wieder in den Zustand zu versetzen, in dem er erst anfangen kann, eine abducirende Wirkung zu entfalten. Insofern ist es zuzugeben, dass das „glissement vertical“ indirekt zu dem Schwanken beim Gehen beiträgt, wenn auch in ganz anderer Weise als man bisher angenommen hat.

Fig. 8.



Linksseitige Luxatio congenita. Stehen auf dem luxirten Bein.

Fig. 9.



Linksseitige Luxatio congenita. Stehen auf dem gesunden Bein.

Wenn somit die fehlende active Abduction die Ursache des schaukelnden Ganges ist, so ist auch die grosse Aehnlichkeit des Ganges mit dem Gange bei progressiver Muskelatrophie verständlich. Bei dieser Erkrankung ist der Gelenkapparat selbst zwar intact, und Glutaeus medius und minimus haben ihre normale Länge, aber wie bei der doppelseitigen Luxation ist das Becken, hier infolge der Muskelschwäche, stark vornübergekippt, und die Wirbelsäule entsprechend lordotisch gekrümmt, die Faserrichtung der beiden Muskeln ist dadurch eine schrägere als in der Norm, und, was die Hauptsache ist, die Muskeln können infolge ihrer eigenthümlichen pathologischen Degeneration nur sehr unvollständig in Wirkung treten. Deshalb kann auch hier das Becken von den Abductoren des Hüftgelenkes auf der Standseite nicht in der Schwebe festgehalten werden, es fällt nach der Gangseite herunter, und der Oberkörper schwankt compensirend nach der anderen Seite hinüber. Leider habe ich in letzter Zeit keine Gelegenheit gehabt, mich von der Richtigkeit dieser Darstellung nochmals zu überzeugen, aber ich glaube mich in der Erinnerung des früher Gesesehenen nicht zu täuschen und finde, dass die Darstellung mit der Auffassung eines gewichtigen Autors, Duchenne, übereinstimmt.

Aus der gewonnenen Thatsache, dass die sehr mangelhafte oder ganz ausgefallene Function des Glutaeus medius und minimus und der dadurch bedingte Mangel der activen Abduction im Hüftgelenk die Ursache des watschelnden Ganges bei angeborener Luxation ist, lassen sich in Bezug auf die Behandlung des Leidens folgende Schlüsse ziehen.

Bei doppelseitiger Luxation kann ein Beckengurt, welcher die Trochanteren fixiren soll, wie Dupuytren's „ceinture à godets“ zur Verbesserung des Ganges kaum etwas beitragen. Einige Wirkung dagegen haben diejenigen Apparate, bei welchen der fest an das Becken anschliessende und auf den Trochanteren aufliegende breite Beckenring jederseits eine Achselstütze trägt oder als steifes Corset sich nach oben bis in die Achseln fortsetzt. Die compensirenden Schwankungen des Oberkörpers werden dadurch auf das geringste zulässige Maass reducirt, und die Patientin kann die Achselstütze auf der Standseite wie eine wirkliche Krücke benutzen, an der der Oberkörper und, indirekt die Wirbelsäule eine feste Stütze findet, so dass sie nun mit Hilfe des Sacrolumballs die Beckenhälfte der Gangseite etwas anheben und dadurch die fehlende Abductionskraft bis zu einem gewissen Grade ersetzen kann.

Von den Schienenapparaten für die einseitige Luxation entspricht die Schedo'sche Abductionschiene mit ihrem Schenkelriemen auf der gesunden Seite am meisten der Anforderung, die Beckenhälfte der Gangseite in die Höhe zu heben und zu tragen.

Construirt ist sie allerdings von ganz anderen Gesichtspunkten aus, sie sollte nicht den Gang corrigiren, sondern nach der von Roser zuerst angegebenen Methode durch möglichst ununterbrochen durchgeführte Abductionsstellung des Hüftgelenkes den Kopf allmählich an die Stelle der Pfanne zurückführen.

Was endlich die zur Heilung der Luxation angegebenen Operationsverfahren anbetrifft, so wird man nur von der Reposition (Hoffa, Lorenz), nicht von der Fixation (König) einen wirklichen Erfolg erwarten können, und der von Lorenz angegebenen Modification der Hoffa'schen Methode wird insofern der Vorzug einzuräumen sein, als sie die Insertion der Abductoren am Trochanter major nach Möglichkeit schont. Je weniger die Abductoren geschrumpft und atrophisch geworden sind, also je früher die Operation gemacht wird, um so eher wird auf einen guten Erfolg zu rechnen sein.

Nach der Heilung werden die beiden oben erwähnten Versuche — Stehen auf dem operirten Bein und in die Höhe Heben des Gesässes der anderen Seite bis an oder über die Horizontale — Emporheben des operirten Beins vom Lager, während das Kind auf der anderen Seite liegt — einen guten Maassstab für das durch die Operation Gewonnene abgeben können, und das Resultat wird sich in dieser Form im Lichtbilde auch graphisch darstellen lassen.

### III. Ueber die Entstehung der Geschwülste.

Von Prof. Dr. Ribbert in Zürich.

(Fortsetzung aus No. 1.)

Eine zweite Drüse, bei welcher aberrirte Theile zur Geschwulstbildung führen können, ist die Mamma. Es scheint sich dann meist um Adenome zu handeln. Einen interessanten Fall beobachtete E. Martin<sup>1)</sup>. Von einer supernumerären Mamma war ein Lappen abgesprengt und in ein Fibroadenom umgewandelt. Er hing mit der überzähligen Drüse noch durch einen mikroskopisch nachweisbaren Gewebsstrang zusammen.

Auch ein Theil der in der Leber vorkommenden Adenome wird auf Störungen der embryonalen Entwicklung bezogen. Ich selbst habe einen solchen Fall beobachtet, in welchem bei einem 14jährigen Knaben das Organ, ohne ausser den Erscheinungen einer leichten venösen Stauung weitere Veränderungen darzubieten, sehr zahlreiche stecknadelkopf- bis höchstens erbsengrosse, auf der Schnittfläche deutlich vorspringende Knötchen enthielt, die in der Farbe mit dem übrigen Lebergewebe übereinstimmten. Mikroskopisch unterschieden sie sich von letzterem dadurch, dass die Zellstränge erheblich breiter waren. Auf Querschnitten derselben, die sonst nur aus einer oder zwei Zellen bestehen, fanden sich hier fast immer mehrere, bis zu vier und fünf, so dass diese Zellgruppen, abgesehen von dem Fehlen eines Lumens, an das Aussehen quergetroffener Drüsenschläuche erinnerten.

Bei den eben besprochenen Adenomen handelt es sich nun darum, dass in sich zusammenhängende Theile von Drüsensubstanz nicht in die Organentwicklung aufgegangen sind. Aber auch hier werden wir, wie bei den Dermoiden annehmen müssen, dass nicht nur das Epithel allein, sondern dass auch das zugehörige ernährnde Bindegewebe an dem Process theilhaftig ist. Kommt auch dieses zur Wucherung, so entstehen Fibroadenome und Fibrome. Also auch rein bindegewebige Tumoren können auf diese Weise durch Verlagerung entstanden gedacht werden, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass so etwas auch ausserhalb des Zusammenhanges mit Drüsengewebe möglich ist.

Eine besondere Stellung den Adenomen und Dermoiden gegenüber würden nun diejenigen Verlagerungen einnehmen, bei welchen weniger typisch gebaute Epithelgebilde, also nicht Epidermis mit Bindegewebe oder Drüsenträume, sondern einzelne Zellen oder unregelmässige Zellgruppen in Betracht kommen. Ob aber derartige beim Embryo vorkommt, darüber wissen wir nichts. Nach Cohnheim's ursprünglicher Ansicht würden auf diese Weise die Carcinome zu erklären sein, die wir ja aber jetzt zum weitaus überwiegenden Theil nicht mehr auf embryonale Keimverirrung beziehen. Am nächsten kommen diesen Formen der Verlagerung diejenigen, welche an den Kiefern beobachtet und aus Abnormitäten bei der Zahnentwicklung abgeleitet werden. Sie wurden von Malassez<sup>2)</sup> als Débris paradentaires bezeichnet und stellen Epithelzüge dar, die bei der Bildung des Schmelzorgans nicht zur Verwendung gelangten und persistirten. Aus ihnen können überzählige Zähne<sup>3)</sup>, Cysten und adenomähnliche Bildungen<sup>4)</sup> und, wenn auch

<sup>1)</sup> Langenbeck's Archiv Bd. 44, Heft 4.

<sup>2)</sup> Archives de physiologie normale et pathologique 1885.

<sup>3)</sup> Hildebrand, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 35.

<sup>4)</sup> Kruse, Virchow's Archiv Bd. 124. Becker, Archiv für klin. Chirurgie Bd. 47. — Derujinsky, Wiener klin. Wochenschrift 1890, No. 40. — Chibret, Arch. de méd. expériment. 1892, No. 2, mit Litteratur. — Massin, Virchow's Archiv Bd. 136, S. 328.