



Ein Fall
von
pseudoosteomalacischer Beckenform.

Inaugural-Dissertation
welche
mit Genehmigung der hohen medicinischen Facultät
der
vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg
zur

Erlangung der Doctorwürde

in der
Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe
zugleich mit den Thesen öffentlich
vertheidigen wird

Montag den 26. September. Vormittags 11 Uhr

Albert Hamann

aus Heinrichsberg.

Referent: Geh. Med.-Rath Olshausen

Opponenten:

Dr. med. **Herm. Katzenstein**,
Dr. med. **Fr. Kretschmann**.



Halle a. S.,
Plötz'sche Buchdruckerei (R. Nietschmann)
1881.

Seinen Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Das pseudoosteomalacische Becken wird unter den zahlreichen Beckenanomalien sehr selten angetroffen, aber um so interessanter wird es auch die Formen desselben zu studiren. Bisher sind in der Literatur nur wenige Fälle beschrieben worden. Schon bei Smellie ¹⁾ finden wir Anklänge an diese Beckenform. Bei seinen Beschreibungen der gewöhnlichen Formen des rachitischen Beckens deutet er unzweifelhaft schon die Uebergänge in die Form des osteomalacischen Beckens an durch Einwärtsbiegung der Schambeinäste und Annäherung der Sitzbeinknorren. Auf dem dritten Blatt seiner anatomischen Tafeln ist ein rachitisches Becken abgebildet mit einer Conjugata vera von 6,75 cm., die Lendenwirbelsäule nach rechts gekrümmt, das Promontorium ebendahin verschoben, das rechte Hüftbein von der Pfanne aus gehoben, das rechte Schambein stärker einwärts gebogen als das linke, die Sitzbeinknorren einwärts gekrümmt und bis auf eine Entfernung von 6,75 cm einander genähert.

Sandifort ²⁾ beschreibt das Becken eines rachitischen Kindes, welches in seiner Form einem durch Osteomalacie verunstaltetem gleicht. Wir lesen nämlich bei dieser Beckenbeschreibung: „Ossa Ilii ab interiore parte multum excavata, ab exteriori rotundula fracturas elhibent, ab incisuris sacroischiadicis rursus retrosumque incedentes.“

¹⁾ Asett of anatomical tables with esplanations and an abrigment of the practice of midwifery London. Tabl. III.

²⁾ Museum anatomicum Vol. I. p. 129.

„Tubera ossium Ischiorum, quae, sedentis truncum sustent magis versus exteriora sunt excurvata. Rami superiores ossium pubis, qui in os Ischium tendunt, non longe ab acetabulis fracturam passi sunt, et hae partes multum introsum sunt pressae. Nexus osium pubis a nexu sacri cum ultima lumborum vertebra duos pollices ac dimidium distat. Inter dicti nexus ossium pubis marginem inferiorem et apicem coccygis distantia est trium pollicum ac dimidii; inter tubera ossium Ischii duorum cum dimidio; ab anteriore, ubi rami ad ossa pubis adscendentes oriuntur distantia vix pollicem superat!“ Hieraus sehen wir, dass Sandifort ein Becken vor sich hat, das die Knickung der Darmbeine von vorn nach hinten, das Zusammengedrängtsein der Pfannentheile gegeneinander, die Abknickung ober- und unterhalb des foramen ovale, die starke Concavität des Kreuzbeins nach vorn und somit die Zeichen des pseudoosteomalacischen Beckens in höchst charakteristischer Weise zeigt.

Der Holländer De Fremery ¹⁾ erwähnt das Becken von einem 17-jährigen Mädchen aus der Sammlung von du Pui mit einer Conjugata vera von 9,50 cm und einem Querdurchmesser von 6,75 cm.

Hull ²⁾ beschränkt sich in Bezug auf diese Beckenanomalie auf die Angabe, dass zuweilen bei rachitischen Becken die Sitzbeine näher an einander gerückt und dadurch die untere Apertur verengt sei. Dass diese Bemerkungen eine besondere Art der rachitischen Becken andeuten, können wir daraus schliessen, dass gerade Erweiterung im Beckenausgang als gewöhnliches, ständiges Characteristicum des rachitischen Beckens angesehen wurde.

Professor J. Burns ³⁾ sagt da, wo er von der Verengung und Missgestaltung des rachitischen Beckens spricht: „In

¹⁾ De mutationibus figurae pelvis, praesertim iis, quae ex ossium lectione oriuntur. Lugduni Batav. 1793.

²⁾ Observations ou M. Simmons's delection Manchester 1799.

³⁾ Principles of midwifery Chap. VI Sect I Deformity from rickets.

some instances, the shape of the brim is like an aequilateral triangel; and although the diameter from the pubis to the sacrum be not diminished, yet the acetabula being nearer the sacrum, the passage of the head is obstructed.“

Genauere Angaben über diese Beckenanomalie finden wir bis hierher in der Literatur nicht. Erst Stein der Jüngere ¹⁾ giebt eine genaue Beschreibung von einem hierhergehörigen Exemplar. Indessen das Characteristicum dieser Beckenanomalie, nämlich den rachitischen Krankheitsprocess mit Knochen-deviationen, wie sie die Osteomalacie liefert, hatte er so wenig wie seine Vorgänger beim damaligen Stande der Wissenschaft erkennen können und blieb auch einstweilen noch im Dunkeln.

Das Verkennen dieses vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus ebenso interessanten als in ärztlicher Beziehung wichtigen Processes hatte seinen Grund nicht am wenigsten darin, dass man sich bei den eingehenden und fleissigen Forschungen, deren Gegenstand das Becken geworden war, nach dem Vorgange Steins des Jüngeren daran gewöhnt hatte auszugehen von dem Princip, dass gleichnamige Krankheitsprocesse stets dieselben Spuren hinterlassen, stets dasselbe Gepräge dem Becken aufdrücken und dass man der Natur quasi ihre Wege vorschreiben zu können glaubte. Wenn indessen Stein der Jüngere bei der Beschreibung des von ihm mitgetheilten Falles nicht genau wusste, welcher Beckengattung er den betreffenden Fall zurechnen sollte, obgleich er in allen seinen Schriften am entschiedensten bemüht war, den specifischen Gegensatz der Formen des rachitischen und osteomalacischen Beckens hervorzuheben, ihn daher ein Gemisch von den Eigenthümlichkeiten beider, gleichsam einen Bastard unter den missgebildeten Becken nannte, so war er sicherlich der Wahrheit schon näher getreten. Seine Andeutungen blieben aber bei den Nachfolgern unbeachtet.

¹⁾ Lehranstalt der Geburtshülfe in Bonn. Elberfeld 1830.

bis Nägle mit seinen noch heute anerkannten und giltigen Anschauungen über diese Beckenform auftrat. Fortschritte in der pathologischen Anatomie, eine bessere Einsicht und besseres Verständniss derjenigen Processe, welche meist Ursache der Beckendeformitäten waren, nämlich der Rachitis und Osteomalacie, hatten ihm schon zur Seite gestanden. So hatte er das Wesen dieser Beckenanomale, den rachitischen Krankheitsprocess mit Knochendeviationen, wie sie Osteomalacie liefert, erkennen können und er beschrieb ¹⁾ ein hierher gehöriges Exemplar genau und gab auf Tafel XII. XIII. und XIV in dem betreffenden Werk Abbildungen von diesem Becken. Nach seinem Vorgange wurden noch mehrere derartige Becken erwähnt. —

Professor Betschler ²⁾ führt zwei im anatomischen Museum zu Breslau befindliche rachitische Becken an, und zwar das eine von einem 10-jährigen Mädchen. Beide Becken zeigen ganz die Verbiegungen, wie sie dem osteomalacischen Becken eigen sind.

Auf der Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Prag 1837 zeigte in der Sitzung der anatomischen physiologischen Section der Prof. S. V. v. Krumholz das Skelett einer rachitischen Person aus seiner Sammlung, an welchem die Beckenknochen vollkommen in der Art verbogen sind, wie dies an den in Folge von Osteomalacie missgebildeten Becken als ständig angetroffen wird.

Litzmann ³⁾, der um die Lehre vom engen Becken, um Eintheilung und Entstehungsweise pathologischer Becken sich grosse Verdienste erworben hat, sagt in seinem Werke

¹⁾ Nägle: das schräg verengte Becken. Mainz 1839 cfr. p. 85 Beschreibung des in Folge von Rachitis engsten Becken, welches je als Hinderniss der Geburt bekannt gemacht worden ist.

²⁾ Coment. sist. dystociae decursum in pelvi rachitic. Vratislaviae 1837.

³⁾ Litzmann: die Formen des Beckens Berlin 1861.

„Die Formen des Becken“ ihm seien 2 in sich zusammengeknickte rachitische Becken, so nennt er nämlich das pseudoosteomalacische Becken, zu Gesicht gekommen, das eine von einem 5-jährigen, das andere von einem 14-jährigen Mädchen und er giebt in dem erwähnten Werk die Masse von diesem letzteren Becken an.

Dass Rachitis Beckendeformitäten bewirken könne, die wir jetzt pseudoosteomalacisch nennen, finden wir auch bei von Ritgen ¹⁾ angegeben. Dieser Autor hält das Wesen der Rachitis für eine indifferente Knochenwucherung und spricht von einem Rachitismus des Fötus-, des Kindes- und des Jungfrauenalters, wobei er jedoch auch die Osteomalacie Erwachsener bestehen lässt, und sie als Knochenschwundweiche bezeichnet im Gegensatz zur Rachitis, die er Knochenwucherweiche genannt wissen will. Wenn er bei der Beschreibung der rachitischen Beckenformen sagt: „Wirkt der Druck der Schenkelköpfe so stark, dass die Pfannenwände sich nähern, so muss dies auch bei den Sitzbeinen der Fall sein“ und weiter: „Durch diese Biegung des Schossbogenschenkel erhält der Schossbogen eine hufeisenförmige Gestalt“ so deutet er mit diesen Worten das Aneinanderrücken der Pfannentheile und die schnabelförmige Gestaltung der Symphyse an.

Von andern, die nach Nägele derartige Beckenformen beschrieben, kann ich noch Otto, Grensser, Hohl anführen, letzteren besonders, weil er Anhänger einer ganz besonderen Richtung in der Beckenlehre war, einer Richtung, die die Verschiedenheit des rachitischen und osteomalacischen Krankheitsprocesses zu bestreiten und die Identität beider zu verfechten suchte. Hohl ²⁾, neben Glisson, Richter, Trousseau Anhänger dieser Richtung, hat in seinem Werke „Zur Pathologie des Beckens, Leipzig 1852“ die Bestrebungen dieser

¹⁾ Neue Zeitschrift für Geburtskunde Bd. XXX Heft I.

²⁾ Hohl, zur Pathologie des Beckens Leipzig 1852.

Partei zu beweisen gesucht. Selbstverständlich strich er damit diejenige Form, welche wir die pseudoosteomalacische nennen, vollständig aus der Reihe der verschiedenen Becken-deformitäten. Wenn seine Gegner für die Verschiedenheit beider Processe den langsamen Verlauf der Rachitis, den schnellen der Osteomalacie, die Heilbarkeit jener, die Unheilbarkeit dieser, wenn sie ferner sich auf die Verschiedenheit der zuerst vorzugsweise leidenden Knochen beriefen und sagten, dass bei der Rachitis die Extremitäten zuerst und vorzugsweise leiden und dann erst das Becken, während bei der Osteomalacie dieses zuerst ergriffen würde, und hier die Kopfknochen und Zähne verschont bleiben, dort aber nicht, so widerlegte er diese Ansichten durch Beispiele anderer Autoren, die nicht nach diesem Schema verlaufen waren. Die verschiedene Beschaffenheit der Knochen, wie man sie bei der Rachitis einerseits und bei der Osteomalacie andererseits gefunden hatte, resultirte nach seinen Auseinandersetzungen einfach daraus, dass die zur Untersuchung kommenden osteomalacischen Knochen den höchsten Grad der Krankheit erreicht haben und noch erkrankt seien, während die rachitischen Knochen aus verschiedenen Zeiten der Krankheit entnommen und geheilt seien. An und für sich seien beide Processe gleich, beiden sei der geringe Gehalt an erdigen Bestandtheilen gemeinsam, aber dieser Mangel sei nicht das Wesen der Krankheit, sondern eine Folge derselben, welcher vielmehr eine Anomalie der Verdauung und Assimilation mit daraus folgender veränderter Blutmasse zu Grunde liege, wobei vielleicht eine erhöhte, krankhafte Thätigkeit des Lymphsystems stattfinde, und so die Erhaltung der Knochen in ihrer Integrität in Folge gestörter Ernährung zunächst durch das erkrankte Periost und Knochenmark leide, wie ja auch in andern Organen eine Schwäche und Atrophie eintrete. Dass Rachitis besonders eine Krankheit des Kindesalters sei, während Osteomalacie meist bei Frauen, zumal bei Schwangeren beobachtet werde, komme einfach daher, weil der weibliche Organismus dem kindlichen viel näher

stehe als der männliche, ihm in der Schwangerschaft aber ganz besonders nahe komme; wie bei dem Kinde, so sagt er in seiner Geburtshilfe Seite 50, so sind bei dem Weibe abweichend von dem männlichen Körper Muskeln und Knochen zarter, weicher, und hat das Blut einen grösseren Wassergehalt, Kreislauf und Puls sind leichter zu beschleunigen, Fettbildung und Elasticität schneller, weil die Assimilation ergiebiger, die Resorption im Darmkanal rascher von Statten geht, das Lymphsystem entwickelter ist. Bei dieser Beweisführung waren ihm besonders die Ansichten von Meckel und Burdach, wie sie ersterer in „Patholog. Staat. II 2“, letzterer in „Physiologie Band I“ niedergelegt hat. So war er zu dem Resultat gekommen, dass Rachitis und Osteomalacie identisch seien, dass die Deformitäten des Beckens bei denselben aus derselben Ursache kommen, in ihrer Varietät aber bedingt seien durch das Alter, in welchem die Krankheit bei unvollendeter Entwicklung aufträte, bedingt seien ferner durch den Grad und die Dauer, durch die erfolgte oder nicht erfolgte Heilung, dass man somit von einer pseudoosteomalacischen Beckenform nicht reden könne.

Dass natürlich diese Beweisführungen in der Jetztzeit, wo die pathologische Anatomie grössere Fortschritte gemacht hat, und mit Hilfe des Mikroskops mehr zu leisten im Stande ist als zu jener Zeit, nichts sagen wollen, dafür sprechen die Ansichten, denen man jetzt in betreff dieser Sache huldigt. Beide Krankheitsprocesse werden vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus geschieden, obgleich beide durch die Erweichung, die sie im Knochen erzeugen, Deviationen derselben veranlassen, die einander gleich sind, obgleich Rachitis wie die vorher angeführten Fälle und der im Folgenden des Näheren beschriebene Fall bezeugen, Beckendeformitäten setzen kann, wie sie für gewöhnlich der Osteomalacie eigen sind.

Von dem Becken, das im Folgenden Gegenstand meiner Arbeit werden soll, erhielt ich Kenntniss durch Vermittlung

des Herrn Prof. Fritsch, dasselbe stammt aus der geburts-hülflichen Station des Magdeburger Krankenhauses und wurde von dort der Sammlung der hiesigen geburtshülflich-gynae-kologischen Klinik übermittelt.

Ich lasse jetzt Anamnese und Krankenge-schichte der Person, von der unser Becken stammt, folgen.

Soviel wir davon wissen, verdanken wir es der Freundlich-keit des Hrn. Dr. P., der zuerst zur Entbindung zu derselben gerufen war. Der Fall betraf eine Primipara von circa 30 Jahren. Sie war stark skoliotisch. Die Schwangerschaft war zu Ende; Wehen waren gut; Kopf lag vor, und die Blase stand. Der Muttermund war gut thalergross. Die Conju-gata mass nach dem Urtheil des Dr. P. höchstens 2 1/2 Zoll, und das Promonturium war leicht zu erreichen. Die Schwangere wurde in das Magdeburger Krankenhaus geschafft. Abends 8 Uhr wurde dort der Kaiserschnitt an derselben gemacht und das Kind lebend entwickelt. Es lebte indessen nur wenige Stunden. Bei der Operation verlor Patientin viel Blut, weil die Placenta gerade in der Schnittlinie sass. Am nächsten Morgen 8 Uhr starb Patientin. Etwas Näheres über die betreffende Person war nicht zu erfahren.

Das Präparat besteht aus dem Becken mit den drei untersten Lendenwirbeln. Die Knochen erreichen wohl alle eine gewöhnliche Mittelgrösse, sind nicht atrophisch, sondern auffallend derb, massiv und fest. Die Epiphysenlinien sind nirgends mehr sichtbar. Im Acetabulum ist die Verwachsungs-stelle der drei Knochen des Hüftbeins nicht mehr zu con-statiren, ein Beweis, dass wir es mit dem Becken eines In-dividuums zu thun haben, welches die Pubertät, in welcher jene Verwachsung vor sich geht, überschritten hat. Da auch von den um diese Zeit sich entwickelnden Epiphysen an den Darmbeinkämmen, an den Spinae anteriores inferiores etc. nichts mehr zu sehen ist, so können wir weiter schliessen,

dass das betreffende Individuum ein Alter von mindestens 23–25 Jahre erreicht haben muss, denn erst in diesen Jahren gehen die obigen Epiphysen Synostosen mit dem Darmbeinknochen ein.



Was nun die drei Lendenwirbel anbelangt, so zeigen dieselben eine geringe Skoliose mit der convexen Seite nach links. Die Wirbelkörper haben auf der linken Seite eine etwas geringere Höhe als auf der rechten. Am deutlichsten markirt ist dieser Höhenunterschied am letzten Lendenwirbel, der links eine Höhe von 2,0 cm, rechts von 2,5 cm hat. Während die Wirbelkörper, wie gesagt links abgeflacht, sich insgesamt etwas nach rechts herumgedreht haben, sind die Bogen mit den Fortsätzen und dem festen Bandapparat in der Mitte stehen geblieben, so dass eine geringe Neigung der Wirbelsäule nach links resultirt. Verbindet man sich nämlich die beiden Spinae ant. sup. durch einen Faden und mit diesem Faden senkrecht die Mitte des zweiten Lendenwirbels, der ungefähr mit dieser Linie in gleicher Höhe liegt, so haben wir, bei einer Entfernung der Spinae Ilii von 23,5 cm, rechts 12,5, links 11,0 cm. Zugleich sind die Lendenwirbel zu einer Lordose gekrümmt, was seinen Grund darin hat, dass das Kreuzbein mit seiner Basis nach vorn und unten gerückt ist. Die Körper der Lendenwirbel, vor allen der des letzten sind in ihren hinteren Partien stark zusammengedrückt; die processus spinae sind wagerecht nach hinten gerichtet und einander nahestehend und berührend.

Das Kreuzbein besteht aus 5 Wirbeln. Die Verbindung der Wirbelkörper ist durch eine rauhe Linie markirt, während von den Verwachsungsstellen der Körper mit den Flügeln nichts mehr zu sehen ist. Links hat das Kreuzbein 4 foramina sacralia, rechts dagegen 5, weil auf dieser Seite die incisura sacrococcygea zu einem foramen geschlossen ist. Das Kreuzbein zeigt von oben nach unten eine starke Concavität, so dass Spitze und Basis sich stark genähert haben.

Das Steissbein, eine Fortsetzung dieser Krümmung, ist aber zugleich auch stark nach links gewendet, was seinen Grund hat in der Formation des dritten Steissbeinwirbels, der links stark zusammengepresst ist. Die Concavität des Kreuzbeins nach vorn resultirt vor allem aus einer starken Einknickung des dritten Kreuzbeinwirbels; in geringerem Grade participiren auch die darüber und darunter gelegenen Wirbel an der Bildung derselben. Verbindet man die Mitte der oberen Kante des ersten Kreuzbeinwirbels mit dem unteren Rande des letzten, so bildet diese Linie von 5 cm Länge die Sehne der Kreuzbeinkrümmung, und die Verbindung der Mitte dieser Linie mit der am weitesten entfernt liegenden Stelle der Vorderfläche giebt den Grad der Krümmung an. Diese Entfernung beträgt hier 4,1 cm.

An dem ersten Kreuzbeinwirbel ist der Körper etwas nach vorn und unten gedrängt, so dass er den Flügeln gegenüber wenig, aber doch etwas hervortritt. Die Concavität der Flügel ist abgeflacht, so dass, ein Characteristicum der Rachitis, die vordere Fläche der oberen Partie des Kreuzbeins geradlinig, glatt verläuft. An dem zweiten und den folgenden Wirbeln prominiren die Körper nicht, es haben vielmehr diese Wirbel alle eine normale Concavität von rechts nach links. Falsche promontoria fehlen. Die Basis des Kreuzbeins hat eine Breite von 11,5 cm, eine Breite, die sich auf Körper und Flügel derartig vertheilt, dass der Körper 4,5, jeder Flügel 3,5 cm misst, so dass in diesem Falle das gewöhnliche Breitenverhältniss zwischen Körper und Flügel von 1,0 : 0,76 fast ganz genau beibehalten ist. Die hintere Fläche des Kreuzbeins bietet nichts eigenthümliches. Die untere umgebogene Partie zeigt sich etwas atrophisch, durch den Druck der Sitzfläche abgeplattet und etwas verdünnt. Die Vorsprünge an derselben sind abgeschliffen. An den hinteren Theilen der Darmbeine tritt das Kreuzbein nach vorn, so dass es von demselben stark überragt wird.

Was nun die Verbindung des Kreuzbeins mit den beiden Hüftbeinen anbelangt, so ist dieselbe insofern interessant

als hier nicht in dem Maasse, wie es gewöhnlich der Fall ist, sowohl bei rachitisch als auch bei osteomalacisch verbildeten Becken mit dem nach vorn tretenden Kreuzbeine, dessen Flügel bald mehr bald weniger hinter dem Körper zurückbleiben, der hintere Theil der Hüftbeine mit nach vorn genommen ist. Das nach vorn und unten rückende Kreuzbein hat nur einen dünnen Saum von der superficies auricularis, des Hüftbeins mit sich gezogen. Bei der Ansicht von oben, wie sie in Figur II gegeben ist, scheint es daher als ob das Kreuzbein aus seiner Verbindung mit dem Hüftbeine heraus nach vorn und unten getreten sei ganz unbekümmert um die Hüftbeine. Die Folge davon ist, dass am Beckeneingang die linea innominata, soweit sie vom Kreuzbein gebildet wird, sich nicht direct fortsetzt auf den von den Hüftbeinen gebildeten Theil, wie auf Figur II zu sehen ist. Die Knochenfuge ist vielmehr etwas hervorgetreten, so dass eine vom Kreuzbein und Darmbein gebildete doppelte Knochenleiste ca. $1\frac{1}{2}$ cm lang über die linea innominata hervorragt.

Betrachten wir nunmehr die Darmbeine. Beide scheinen beim Anblick gleich gross zu sein. Misst man zur Controlle dieser Beobachtung die Entfernung der Spinae anteriores superiores und der spinae posteriores sup. mit dem Cirkel, so erhält man beiderseitig 15,2 cm, mit dem Bandmaass 26,2 cm. Die grosse Differenz dieser beiden Messungsarten erklärt sich aus der starken S-förmigen Krümmung der Crista.

Trotzdem sind beide Darmbeine nicht ganz gleichmässig. Die Distance von Spina ant. infer. zur Spina post. sup. variirt auf beiden Seiten, denn während sie links 13,8 cm. beträgt, haben wir rechts nur 13,2 cm. Dieser Unterschied erklärt sich daraus, dass das rechte Darmbein von vorn nach hinten mehr zusammengedrückt ist als das linke. Verbindet man zur weiteren Bestätigung dieser Messung gleiche Punkte der Crista mit der Spinae ant. inf., so erhält man rechts eine Entfernung, die um 0,75 cm. kleiner ist als links. Die blosse

Inspection der Darmbeine lässt diesen Unterschied erkennen, denn auf der rechten Schaufel fällt in der Mitte derselben eine rauhe Linie, von innen unten nach aussen oben laufend, deutlich in die Augen, eine Linie, die sich zwar auch auf der linken Darmbeinschaukel findet, hier aber mehr in den hinteren Partien verläuft. Diese Linie ist eine Folge der Veränderung, die das Becken durch die Zusammendrängung von vorn nach hinten erlitten hat, und zwar deutet sie den Ort an, wo sich die Formveränderung in Folge der Zusammendrängung am stärksten etablirte, wo die Abknickung vor sich ging. Es ist also diese Linie eine verheilte Infraktionsstelle. Da nun auf der linken Seite ein kleineres Segment der Darmbeinschaukel an die Knickung von hinten nach vorn participirt, so müssen die Messungen wie es in der That der Fall ist, links grössere Distancen ergeben.

Die Cristae Ilii sind ziemlich dick und gewulstet. So hat dieselbe in ihrem vorderen Abschnitt, unmittelbar hinter der Spina ant. sup. einen Dickendurchmesser von 2,0 cm., weiter nach hinten ungefähr in der Mitte ihrer Länge dieselbe Stärke und in dem hinteren Abschnitte selbst einen Durchmesser von 2,5 cm. Am normalen Becken ergeben Messungen an entsprechenden Punkten Dickendurchmesser, wie sie folgen, nämlich 1,5 2,0 2,2. Die Darmbeinschaukel ist zwar etwas durchscheinend an ihren schwächsten Stellen, hat dabei aber immer noch eine Stärke von 0,5 cm., während die normalen Becken, denen ich die schwächsten Stellen der Darmbeinschaukeln gemessen habe, theils gleiche, theils geringere Durchmesser hatten.

An den Theilen der Crista Ilii, welche den beiden processus transversi des letzten Lendenwirbels benachbart und gegenüber liegen, bemerkt man zwei warzenartige Vorsprünge, die nach vorn gerichtet sind. Dieselben deuten nach meiner Ansicht die Insertionsstelle des lig. ileolumbale an, welches vom Querfortsatz des V. Lendenwirbels entspringend, in 2 Schenkel gespalten zum Os ilii zieht. Hier kommt der obere Schenkel in Betracht. Als das Kreuzbein nach vorn und

unten rückte, und in Folge dessen die Lendenwirbel sich zu einer Lordose bogen, wurde durch den Zug des nach vorn rückenden Lendenwirbels mittelst des erwähnten Ligamentes ein Zug und Reiz auf die betreffende Stelle des Crista ausgeübt, und so entstand obige Protuberans. Der Proc. transvers. des V. Lendenwirbels erhielt dabei eine mehr nach hinten gehende Richtung.

Von diesem am Ligament. ileo-lumbale ausgeübten Zug glaube ich ferner, dass er die ganze Partie des Crista und der Darmbeinschaukel nach vorn dislocirend, die stark ausgeprägte S-förmige Krümmung der Crista mit bewirkt habe.

Zwei ähnliche Höker fallen zwischen Spina ant. sup. und Spina ant. inf. an beiden Darmbeinen in die Augen. Dieselben waren jedenfalls Ansatzpunkte des Musc. sartorius oder des Musc. tensor fasciae latae. Ich möchte mich für den letzten Muskel entschliessen, weil die kleinen Protuberanzen entsprechend der Richtung dieses Muskels nach unten und nicht wie der Sartorius etwas medialwärts gerichtet sind.

Als Analogon für solche örtliche Wucherungen des Knochengewebes an der Insertionsstelle eines Muskels oder Bandes führe ich den an rachitischen Becken oft beobachteten Stachel an der Insertionsstelle des Psoas minor an.

Die rechte Darmbeinschaukel steht flacher, sie ist mehr gegen den Horizont herabgeneigt als die linke. Stellt man nämlich das Becken mit den beiden Sitzknorren und dem Kreuzbein auf eine gerade, feste Unterlage, so ist die höchste Stelle der Crista rechts 13,5 cm., links 14,75 cm. von der festen Unterlage entfernt. Zum Theil beruht das Tieferstehen derselben auf der rechten Seite, wie wir weiter unten noch des Näheren zeigen werden, auf eine stärkere Zusammenschiebung und Biegung der Sitz- und Schambeine gegeneinander, denn während rechts der höchste Punkt über dem Acetabulum 9,3 cm. von einer geraden Unterlage entfernt ist, misst diese Strecke auf der linken Seite 9,8 cm.

Sehr interessant und charakteristisch sind die Veränderungen der Sitz- und Schambeine. Sie zeigen nicht die

schlanke und glatte Form wie am normalen Becken. Es ist natürlich, dass sich Verbiegungen und Knickungen an den schwächsten Stellen der Knochen finden, an Stellen, die aber gewissen Gewalteinwirkungen ausgesetzt sind. Wie nun an anderen Skelettheilen, z. B. an der tibia, bei hochgradiger Rachitis Verbiegungen und selbst Infractionen vorkommen, so deuten auch an diesem Becken Verdickungen der horizontalen Schambeinäste vor dem Acetab auf eine Infraction des Knochens im Blüthestadium der Krankheit hin. Auf der rechten Seite zeugt die Verdickung unmittelbar vor dem Acetabulum ganz sicher dafür, dass hier eine Infraction stattgefunden und der Knochen sich dann callös verdickt habe, so dass er schliesslich an dieser Stelle eine grössere Stärke als an den angrenzenden Partien erhielt. Auf der linken Seite scheint die Verdickung, die hier wie rechts keineswegs mit dem tuberculum ileopectineum identisch ist, Folge einer blossen Verbiegung und Zusammendrängung zu sein, und hier ist es wohl nicht zu einer vollständigen Infraction gekommen.

Die horizontalen Schambeinäste, die den vorderen Beckenhalbring bilden helfen, stossen am normalen Becken unter einem stumpfen Winkel an einander, hier dagegen bilden sie einen Winkel von ca. 75° . Der rechte, horizontale Schambeinast ist stärker verbogen als der linke, er ist durch eine von Aussen wirkende Gewalt mehr in das Becken hineingepresst als der linke; es steht überhaupt die ganze rechte Pfannengegend dem Promontorium näher als die linke, denn rechts beträgt die geringste Entfernung zwischen Promontorium und Pfannengegend 2,1, links 3,1 cm.

Der Arcus pubis hat hier eine Grösse von 65° . Die absteigenden Schambeinäste, welche diesen Winkel bilden, sind an ihren schwächsten Stellen, d. h. da, wo sie sich mit den Sitzbeinästen vereinigen, derartig nach innen gebogen, dass sich die unteren Enden der Schenkel des Schambogens einander wieder nähern, und eine für Osteomalacie charakteristische rautenförmige Biegung der beiden Schambeinäste resultirt. Während nämlich die untersten Enden nur 3,4 cm.

von einander entfernt sind, betrug ihre Distance in höheren Theilen schon 4 cm. Dabei ist die Biegung, welche beiderseits von den Schenkeln des Schambogens so gebildet wird, dass die Concavitäten medialwärts gerichtet sind, rechts stärker als links. Die Sehne des rechten Schenkels des Schambogens misst 4 cm. und hat dieser Bogen eine Höhe von 0,8 cm., während links die Sehne 4,7 cm. misst und der Bogen eine Höhe von 0,7 cm. hat.

Die medialen Flächen der Schenkel des Schambogens, die im normalen Zustande durch die Entwicklung des sich an ihnen hinziehenden Schwellapparates der weiblichen Genitalien auswärts gebogen werden, sind in diesem Falle, wo die Knochen erweicht waren und gegen die eingeschlossenen Gebilde angedrängt wurden, durch dieselben lippenförmig nach Aussen umgewulstet worden.

Da, wie oben schon einmal gesagt wurde, der höchste Punkt über dem Acetabulum rechts weniger weit von einer graden, festen Unterlage entfernt ist, da ferner beide Pfannen von oben nach unten gemessen, gleiche Tiefe haben, so kann die Differenz obiger beiden Strecken nur ihren Grund haben in den Veränderungen der Sitzbeine unterhalb der Pfannentheile, und in der That ist dieser Theil rechts kürzer und dicker als links, der unterste Pfannenrand steht rechts tiefer als links, denn diese Entfernung beträgt rechts 4,5, links 4,8 cm.

Betrachten wir nun, nachdem wir uns mit den einzelnen, den Beckenring construirenden Theilen beschäftigt haben, das Becken als Ganzes. Der Raum des grossen Beckens ist bedeutend beschränkt durch die Lordose der Lendenwirbel einerseits und durch die eigenthümliche Configuration der Darmbeine anderseits, die Litzmann in hochgradigen Fällen passend mit einem zusammengebogenen Stück Pappe vergleicht.

Der Eingang zum kleinen Becken ist durch eine auf die beiden Pfannengegenden und auf das Promontorium ein-

wirkende Gewalt derartig zusammengepresst, dass eine eigenthümliche Kartenherzform desselben entstanden ist. Aber trotz dieser Deviation, obgleich sich die Pfannentheile einander genähert haben, ist der Querdurchmesser des Beckeneinganges d. h. die Verbindung der in querer Richtung am weitesten von einander entfernten Punkte der *linea innominata* nur um 0,5 cm. kleiner als am normalen Becken, denn während diese Entfernung an letzterem Becken 13,5 cm. beträgt, misst sie hier nur 13 cm. Dieser Querdurchmesser des Beckens fällt aber an unserem Präparate vielmehr in die hinteren Partien als am gesunden Becken, es schneidet den letzten Lendenwirbel in der Mitte. Die *linea innominata* wird durch diese Queraxe an unserem Becken in einem Verhältnisse getheilt, das durchaus nicht übereinstimmt, mit dem, wie wir es am normalen Becken bei Construirung dieser Linie sehen. Am gesunden Becken sind nämlich die so verbundenen Punkte der *linea innominala* von der *Symphysis sacro-iliaca* 3 cm., von der *Symphysis oss. pub. cr.* 10 cm. entfernt, so dass wir ein Verhältniss der Entfernungen von ungefähr 1,0:3,0 haben. In unserem Falle sind die entsprechenden Entfernungen auf beiden Seiten des Beckens nicht gleich, denn rechts misst der hintere Theil der *linea innominala* 1,5 cm., der vordere 11 cm., links dagegen der hintere 2,0 und der vordere 10,5, so dass wir rechts ein Verhältniss dieser Entfernungen von annähernd 1,0:7,0, links aber von ca. 1,0:5,0 haben.

Das Promontorium ragt in den Beckeneingang hinein und steht dem rechten *tuberculum ileopectineum* näher als dem linken. Wir haben es also mit einem schrägverengten Becken zu thun, mit einer Beckenanomalie, von der Hohl¹⁾ und Rokitanski²⁾ behaupten, dass sie meist rachitischer Natur sei, dass demnach eine asymetrische Verschiebung der einzelnen Beckenknochen gegen einander bei *Rachites* Regel sei.

¹⁾ Hohl, Lesebuch der Geburtshülfe. Leipzig 1855.

²⁾ Rokitansky, Specielle patholog. Anatomie. Wien 1854.

Es steht ferner das Promontorium nicht wie am normalen Becken etwas über der Eingangsebene zum kleinen Becken, sondern nicht unbedeutend unter derselben. Das Niveau der tuberc. ileo-pect. liegt höher als das Promontorium. Die Conjugata vera im anatomischen Sinne, d. h. die kürzeste Verbindung der Symphyse und Promont. ist um 0,65 cm länger als die Verbindung der Symphyse mit der Mitte des ersten Lendenwirbels. Wir haben also die letztere Distance als die geburts-hülfliche Conjugata anzusehen. Dieser Theil des letzten Lendenwirbels liegt ausserdem mit der Symphyse in gleicher Höhe.

Die Neigung des ganzen Becken ist eine derartige, dass wir nicht wie am normalen Becken von einem unteren und einem oberen Beckenring, geschieden durch eine durch den Mittelpunkt der beiden Pfannen gehende Axe, reden können, sondern von einem vorderen und hinteren Beckenhalbring sprechen müssen. Die Verbindung der beiden tuberc. ilep.-pect. bildet die Sehne für diese beiden Bögen. Dabei waltet nur nicht das Verhältniss zwischen Länge der Sehnen und Höhe der Bögen ob, wie am normalen Becken. Es verhält sich nämlich die Höhe des hinteren Beckenhalbringes zur Länge der Sehne in unserem Falle wie 0,26:1,0, während wir am gesunden Becken das Verhältniss von 0,37:1,0 haben. Diese verhältnissmässig geringe Höhe des hinteren Beckenhalbringes ist eine Folge der starken Neigung des Kreuzbeins nach vorn.

Die vorderen Theile der Seitenbögen des hinteren Beckengewölbes, d. h. die Entfernung vom tuberc. ileo-pect. zum vorderen Rande der superficies auricularis haben verschieden lange Sehnen. Rechts misst dieselbe 5 cm., links 6 cm. Zwischen der Höhe dieser Bögen und die Länge ihrer Sehnen haben wir rechts das Verhältniss von 1,0:0,2 und links von 1,0:0,15, während ein Verhältniss von 1,0:0,17¹⁾ normal ist.

Die Sehnen dieser Bögen divergiren nicht wie in der Norm nach vorn, so dass das Kreuzbein hier nicht um ca.

¹⁾ Cfr. Litzmann pag. 30.

0,50 cm. schmaler ist als die Entfernung der beiden tuberc. cleo-pect. von einander, sondern sie convergiren nach vorn, so dass letztere Entfernung um 1,2 cm. kleiner ist als die Breite der Kreuzbeinbasis.

Ihre Erklärung finden diese abnormen Verhältnisse darin, dass die Pfannentheile medialwärts gedrängt sind und dass das rechte Schaufelbein stärker als das linke von vorn nach hinten zusammengedrückt ist.

Die Symphyse ragt mit den angrenzenden Theilen der Schambeine schnabelförmig nach vorn. Daraus resultirt eine bedeutende Höhe des vorderen Beckenhalbringes; dieselbe beträgt nämlich 4,5 cm.

Die Höhle des kleinen Beckens ist bedeutend configurirt durch das weite Zurückweichen des mittleren Theiles des Kreuzbeines resp. das Vordringen der Basis und des Apex dieses Knochens und durch das Aneinanderrücken der Pfannentheile, auf diese Weise ist es auch möglich geworden, dass während der gerade Durchmesser eine normale Länge hat, der quere Durchmesser, d. h. die Entfernung der in aufrechter Stellung höchstgelegenen Punkte der Acetabula, um 3,1 cm kleiner ist als am normalen Becken. Die Spinae ischii stehen näher zu einander als in der Norm.

Der Beckenausgang ist durch Steissbein und die beiden Sitzknorren, die sich gegenseitig genähert haben, hochgradig verengt. Obgleich die Sitzbeine nach Aussen umgelegt erscheinen, sind sie doch um gut 3 cm näher an einander gerückt als am gesunden Becken.

Ich lasse jetzt die Beckenmaasse folgen und stelle die gleichen Maasse vom gesunden Becken daneben.

		Normale Beckenmaasse.
Abstand der Spinae ant. super.	. . . 24,0 cm	23,0 cm
„ „ Cristae ossis. Iseei	. . . 28,0 cm	25,0 cm
„ „ Spinae ant. inf.	. . . 17,0 cm	

Beckeneingang.

Conjugata vera	 7,1 cm	11 cm
----------------	------------------	-------

Diameter transversa	13,0 cm	13,5 cm
„ obliqua sinistra	10,2 cm	12,75 cm
„ „ destra	11,4 cm	12,75 cm
Distantia sacrocotyloidea destra	4,0 cm	
„ „ sinistra	5,2 cm	4,0 cm

die beiden letzten Entfernungen sind hier von der Gegend über der Pfanne zum letzten Lendenwirbel gemessen worden.

Beckenhöhle.

Diameter recta	12,75 cm	12,75 cm
„ transversa	9,4 cm	12,5 cm
Distantia spin. ischii	8,6 cm	10,5 cm
Entfernung von Kreuzbeinspitze zum Scheitel des arcus pubis	8,4 cm	11,5 cm

Beckenausgang.

Diameter recta	6,5 cm	9-9,5 cm
„ transversa	8,0 cm	11 cm.

Wenn wir nun die angegebenen Merkmale dieses Beckens vergleichen mit den durch Osteomalacie verunstalteten Beckenformen und uns der von Stein d. J. aufgestellten Behauptung erinnern: „So wie der weite, mehr als natürlich weite Schambogen eine ständige Eigenthümlichkeit des rachitischen Beckens ist, so ist es von dem erweichten (durch Osteomalacie missgestalteten) Becken das Zuspitzen, ja fast vollständige Verlöschen des Schambogens,“ so dürfte auf den ersten Blick dieses Becken als ein osteomalacisches erscheinen. Indessen ein Vergleich der Eigenthümlichkeiten rachitischer Knochen mit den von Osteomalacie erweichten wird einer anderen Ueberzeugung Raum schaffen. Der osteomalacische Knochen zeigt eine auffallende Leichtigkeit, der rachitische hingegen ist selbst bei bedeutender Kleinheit verhältnissmässig schwer. Unser Becken, das ungefähr eine gewöhnliche Mittelgrösse hat, wiegt 570 Gr., während ein von mir gewogenes osteomalacisches Becken mit 5 Lendenwirbeln aus der Sammlung

der hiesigen Klinik 370 Gr. und ein anderes, weniger schwer erkranktes, mit annähernd der oberen Hälfte der beiden femora 520 Gramm wog. Während der osteomalacische Knochen porös und brüchig, seine Oberfläche rauh und ungleichförmig ist und zahlreiche, blasige Erhebungen zeigt, sind, wie Litzmann¹⁾ bezüglich des rachitischen Beckens hervorhebt, die Knochen desselben selbst bei höheren Graden von Atrophie, bei auffälliger Schmalheit und Dünnhheit durchgängig fest und hart, ihre Oberfläche glatt und eben. Diese Zeichen rachitischer Knochen finden wir an unserem Becken wieder, sind also berechtigt anzunehmen, dass dasselbe an Rachitis und nicht an Osteomalacie erkrankt gewesen sei. Da wir wissen, dass unser Becken von einer Erstgebärenden stammt, dass dieselbe schon bei der Geburt so hochgradige Veränderungen aufzuweisen hatte, dass der Kaiserschnitt nöthig wurde, da wir ferner wissen, dass Osteomalacie meist bei Frauen innerhalb der zeugungsfähigen Jahre, im Gefolge der Schwangerschaft oder des Wochenbettes vorkommt, so dass dieselbe bei unserer Person, selbst wenn schon in der ersten Hälfte der Schwangerschaft sich die Erkrankung gezeigt hätte, nicht so hochgradige Veränderungen bewirkt haben würde, so haben wir darin eine weitere Berechtigung den rachitischen Krankheitsprocess als die Ursache der Deviationen unseres Beckens anzusehen.

Wollen wir nun die Frage nach der Genese dieser Beckenanomalie beantworten, so werden zwei Momente uns den Schlüssel dazu an die Hand geben, einmal die durch den rachitischen Krankheitsprocess gesetzte Erweichungen der Knochen und zweitens die von der Körperhaltung abhängigen Druckverhältnisse, die schon bei der Umgestaltung des Beckens von Neugeborenen in Betracht kommen, die aber bei den Deviationen und Arymetrien pathologischer Becken eine ganz besondere Rolle spielen.

¹⁾ Cfr. Litzmann.

Erklären wir von diesen Gesichtspunkten aus zuerst die Form des Kreuzbeins. Durch den rachitischen Krankheitsprocess erfährt dasselbe eine bedeutende Erweichung. Das Characteristicum der rachitischen Knochenkrankung besteht in einer krankhaften Beschleunigung derjenigen Processe, welche die Umwandlung des Knorpels in Knochen, sowie die Erzeugung des Knochens aus dem Periost einleiten und vorbereiten. Die Imprägnirung der von Knorpel und Periost neugebildeten Substanz mit Kalksalzen, die beim normalen Wachsthum des Knorpels gleich nach der Bildung dieser Uebergangssubstanz vor sich geht, kann hier mit der Entwicklung derselben nicht gleichen Schritt halten, und so resultirt eine unverhältnissmässige Anhäufung dieser Uebergangssubstanz. Dass Schichten von dieser kalklosen Knochen- substanz, wie man sie nennen kann, zwischen Diophysen und Epiphysen, zwischen den einzelnen Theilen derjenigen Knochen, die aus mehreren Stücken sich bilden, in denen zahlreiche sogenannte Verknöcherungspunkte sich finden, Schichten ferner unter dem Periost, die Resistenzfähigkeit dieser Knochen bedeutend beeinträchtigen, liegt auf der Hand. Noch grösser und bedeutender muss ferner die Schwäche der an Rachitis erkrankten Knochen werden, wenn zu der Rachitis sich, wie einige Autoren annehmen, bei hohen Graden und langer Dauer der Erkrankung Osteoporose gesellt, d. h. wenn die Resorption fertiger Knochen- substanz, die von der Markhöhle aus vor sich geht und bei normalem Wachsthum mit der Knochenopposition am Periost gleichen Schritt hält und bei gewöhnlichen Fällen von Rachitis nicht beschleunigt ist, eine exessive wird. Litzmann sagt bezüglich dieser letzteren Erscheinung: „die zur Zeit des Eintrittes der Krankheit schon fertigen Knochen- massen bleiben gewöhnlich unberührt und behalten ihre Festigkeit und Resistenz, nur bei langer Dauer und höheren Graden des Uebels scheint unter dem Einfluss der Periosthyperämie eine raschere Verzehung der schon gebildeten substantia dura, Osteoporose, einzutreten, womit die Resistenzfähigkeit abnimmt.“ Weiter sagt er: „Auch Müller hält es für wahr-

scheinlich, dass unter Umständen in der Rachitis eine gesteigerte Auflösung und Resorption der bereits fertigen Knochen-substanz stattfinde, von welcher die compacte Rindensubstanz nicht frei bleibe.“

Am Kreuzbein müssen natürlich derartige Verhältnisse die Resistenzfähigkeit in besonders hohem Maasse herabsetzen, da es, an und für sich ein spongiöser Knochen, zur Zeit der Geburt nicht weniger als 21 Verknöcherungspunkte hat, von denen viele zur Zeit des Eintritts der Krankheit noch nicht mit den benachbarten verwachsen sind. Dabei ist das Kreuzbein der Wirkung des Druckes der Rumpflast mittelst der Wirbelsäule am meisten ausgesetzt.

Unsere Patientin hatte jedenfalls vor der Erkrankung schon laufen können und hatte, wie wir weiter unten sehen werden, während derselben noch lange müssen gehen und stehen können, war aber später zu einer mehr sitzenden Haltung genöthigt worden, denn nur so kann die Verbiegung des Kreuzbeins erklärt werden. Es wurde nämlich durch den Druck der Rumpflast die Basis des Kreuzbeins nach vorn und unten, das untere Ende desselben beim Sitzen nach oben getrieben. Mit dieser Lageveränderung ging eine Veränderung der Druckverhältnisse und der Form des Kreuzbeins Hand in Hand. Die Körper wurden zwischen den durch Knorpel und jene kalklosen Knochenschichten mit ihnen verbundenen Flügeln nach vorn gepresst. Der Druck lastete mehr auf den hinteren Theilen der Körper und so wurden dieselben hier stärker zusammengepresst, so dass ihre Höhe von vorn nach hinten abnahm.

Der Bandapparat zwischen Kreuzbein und Hüftbeine musste durch den rachitischen Krankheitsprocess und die dadurch gesetzte Ernährungsstörung auch gelitten haben. Es ist nämlich das Kreuzbein nicht mit den Auricular-Flächen der Hüftbeine in Berührung geblieben, sondern zwischen denselben nach vorn und unten gerückt. Gewöhnlich ist dies

nicht der Fall. Es behauptet nämlich Litzmann¹⁾: „Bemerken muss ich noch, dass das Kreuzbein, indem es sich mit seiner Basis zwischen den Hüftbeinen nach vorn neigt, mit diesen in engster Berührung bleibt, da gleichmässig mit der Bewegung die Auricular-Flächen der letzteren nach vorn rücken, ein Vorgang, der sich am zweifellosesten am schräg verschobenen Becken, wo die Bewegung einseitig stattgefunden hat, darthun lässt.

Eine weitere Folge davon, dass die Basis des Kreuzbeins nach vorn und unten gepresst wurde, war die compensatorische, lordotische Krümmung der Lendenwirbel. Der somit in das grosse Becken vordringende letzte Lendenwirbel übte vermittelst des lig. ileo-lumbale einen Zug an den hinteren Theilen der Darmbeine aus und half somit die Zusammenknickung der Darmbeine von hinten nach vorn zu Stande bringen.

Die Einwirkung der hochgradigen Rachitis auf die Hüftbeine, die sich zwar nicht aus so zahlreichen Theilen aufbauen wie das Kreuzbein, konnte insofern eine bedeutende werden, als an den Darmbeinen die dünnen Knochenschalen unter den weichen Periostauflagerungen, leicht zu Infractionen und Verbiegungen Anlass geben, während an Sitz- und Schambeinen Knochen, die zwar fester und compacter als das Kreuzbein seien, unter- und oberhalb des foramen ovale an und für sich schwache Stellen sich finden, Stellen, die für Verbiegungen und Infractionen bei abnormer Weichheit günstige Chancen bieten.

Wenn wir schon vorher annahmen, dass das Individuum, von dem unser Becken stammt, vor seiner Erkrankung hat müssen laufen können, und bemerkten, dass es während derselben noch hat gehen und stehen können, so sehen wir jetzt aus der eigenthümlichen Formation der Hüftbeine, dass wir zu dieser Annahme berechtigt waren. Wäre es nämlich nicht der Fall gewesen, hätte die Person nicht gehen und stehen können, so hätte der Druck von den Schenkelköpfen aus,

¹⁾ Litzmann l. c.

der sich an unseren Becken so eminent geltend gemacht hat, wegfallen müssen. Für den Fall, dass die betreffende Person noch nicht hätte laufen können und zu liegender Haltung gezwungen gewesen wäre, würde es zu gröberen Deviationen der Beckenknochen überhaupt nicht gekommen sein. Bei nur sitzender Stellung hätte das unter dem Drucke der Rumpflast nach vorn und unten rückende Kreuzbein durch den Zug an den hinteren Theilen der Darmbeine nur eine grössere Querspannung und Abplattung des Beckens von vorn nach hinten bewirkt.

So aber sind bei der hochgradigen Nachgiebigkeit der Knochen beim Stehen und Gehen durch den Druck der Schenkelköpfe die Pfannentheile ein- und etwas auf- und rückwärts gedrängt worden. Dadurch erhielt das Becken eine geringere Neigung und die Mündung der Pfanne wurde mehr nach vorn gerichtet. Es wurden aber zugleich die Darmbeine noch mehr von vorn nach hinten geknickt und zugleich der ganze vordere Beckenhalbring schnabelförmig gegen die Symphysis pubis hin zugespitzt, indem die Knochen an ihren schwächsten Stellen, ober- und unterhalb des foramen ovale sich einwärts bogen, ja auf der rechten Seite oberhalb des for. oval. eine Infractio zu Stande kommen liessen.

Die Sitzbeinhöcker sind, obgleich sie unter dem Drucke von den Schenkelköpfen aus einander genähert wurden, durch den Zug der von ihnen entspringenden Rollmuskeln nach aussen und vorn gerichtet worden.

Welches Causal nexus zwischen der linkseitigen Lendenwirbel-Skoliose und der rechtsseitigen Skoliose der Brustwirbel einerseits und der Verschiebung unseres Beckens anderseits obwaltet, kann ich nicht genau bestimmen. Entweder ist durch irgend welche Abweichung in der Körperhaltung und dadurch bedingten Unterschied in der Druckvertheilung auf die Schenkelköpfe das Becken etwas verschoben und erst dann haben sich die seitlichen Krümmungen der Wirbelsäule her-

ausgebildet, oder es sind zunächst die seitlichen Biegungen der Wirbelsäule und in Folge davon die Verschiebung des Beckens eingetreten.

Am Schlusse meiner Arbeit sei es mir gestattet Herrn Geh. Med.-Rath Olshausen für gütige Ueberlassung des in meiner Arbeit beschriebenen Beckens, sowie Herrn Prof. Fritsch für freundliche Unterstützung und für die Ueberweisung nöthiger Literatur, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Verfasser Albert Hamann, Sohn des Oeconomen Heinrich Hamann in Königsberg, evang. Confession, wurde am 21. Mai 1854 in Heinrichsberg geboren. Seine Schulbildung genoss er auf dem Gymnasium zu Burg, welches er zu Ostern 1877 mit dem Zeugniß der Reife verliess. Er ging darauf nach Halle, um daselbst Medicin zu studiren. Er absolvirte daselbst nach Ablauf des 4. Studien-Semesters zu Ostern 1879 das tentamen physicum. Am 21. Septbr. 1881 bestand er daselbst das examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren: Ackermann, Bernstein, Fritsch, Genzmer, Gräfe, Hitzig, Holländer, Heintz, Knoblauch, Kohlschütter, Kraske, Kraus, Küssner, Nasse, Olshausen, Pott, Solger, Steudener, Volkmann, Weber, Welker.

Allen diesen Herren sagt er an dieser Stelle seinen aufrichtigsten Dank.

Thesen.

I.

Der Extensions-Verband ist bei Oberschenkelbrüchen das zweckmässigste Heilverfahren.

II.

Die Krause'sche Methode zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt ist am meisten zu empfehlen.



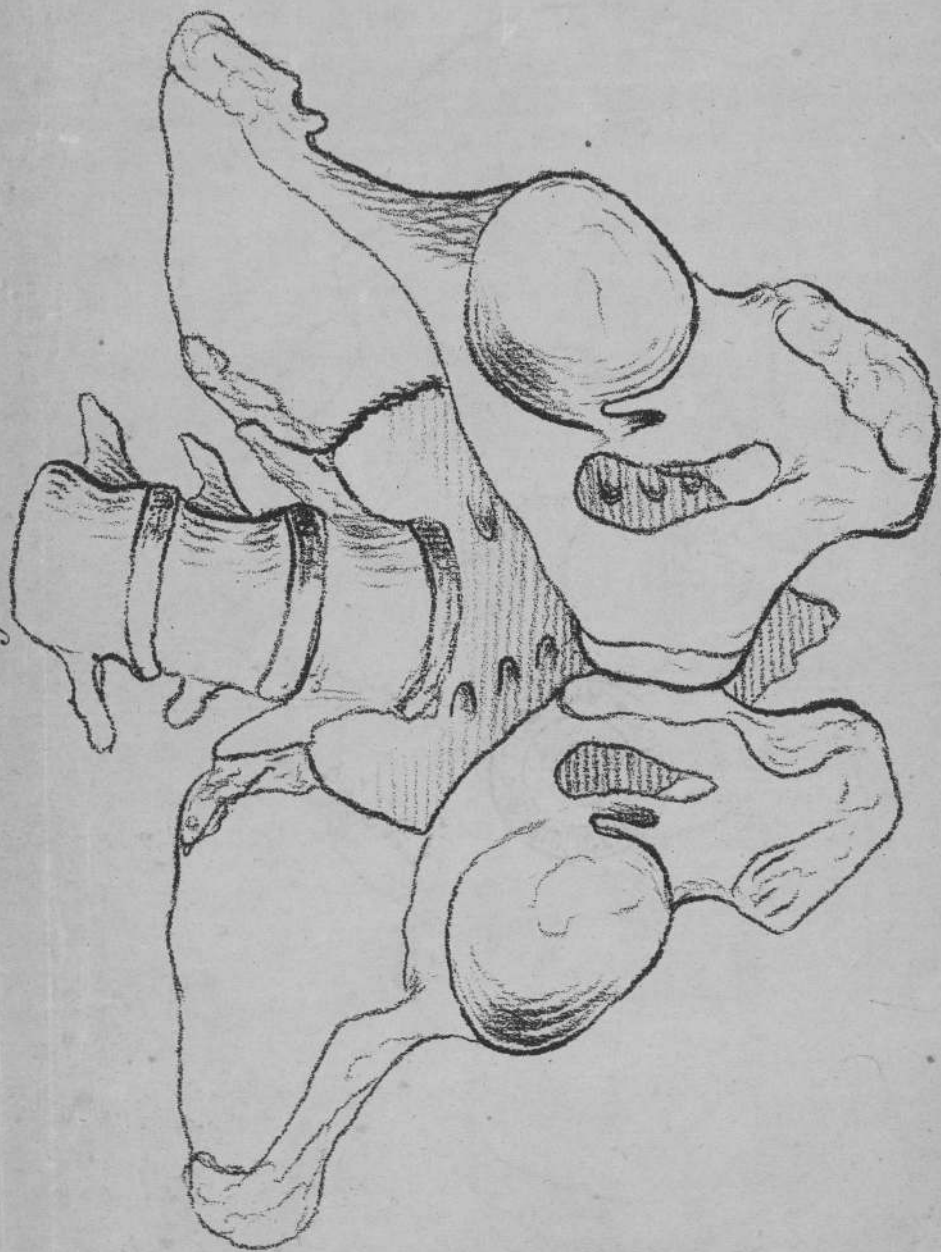
13844



Fig. 1.



Fig. II.





44581