

Die Hauptsymptome der Krankheit bestehen aus der Alteration des Blutes und der hämorrhagischen Diathese. Die Ursache der Blutung beruht wahrscheinlich auf der vermehrten Durchlässigkeit der Kapillaren und der feineren Gefäße, bedingt durch unbekannte Veränderungen an denselben infolge der Blutalteration. Was die letzte betrifft, so hegen wir mit großer Wahrscheinlichkeit die Vermutung, daß im Blute eine toxische Substanz zirkuliert, die einerseits das Blut, andererseits die Gefäßwand zur Alteration bringt, und ferner schädliche Einflüsse auf die inneren Organe ausübt.

XIII.

Über Coxitis gonorrhœica und ihre Beziehung zur Protrusion des Pfannenbodens.¹⁾

Von

Professor Friedrich Schlagenhaufer (Wien).

(Hierzu 3 Abbildungen im Text und Taf. VI.)

Im Jahre 1816 hatte A d. Wilh. Otto ein Becken beschrieben — daselbe wurde dann 1845 von A d. Karl Otto abgebildet —, das dadurch ausgezeichnet war, „daß die Köpfe beider Schenkelbeine so tief in die Pfannen eingelenkt waren, daß sie deren Böden weit in die Beckenhöhle hineingedrängt hatten und zugleich eine vollkommene Ankylose zeigten“.

„Auf der rechten Seite ragt die Pfanne, gleich einer halben Orange in die Höhle des Beckens hinein; die von ihr gebildete Knochenblase ist rund, glatt, ziemlich dickwandig und ragt $1\frac{1}{2}$ “ weit in den Raum des Beckens hinein.“

Kopf und Hals des Femur steckte in der tiefen Pfanne und der große Trochanter artikulierte am oberen Pfannenrande. Das linke Hüftgelenk verhält sich fast wie das rechte, nur ist die Pfanne nicht völlig so tief, sondern nur $\frac{1}{4}$ “ weit in die Beckenhöhle hineingetrieben und der Schenkelhals ist auch nicht ganz in der Pfanne verborgen.

O t t o glaubt die Entstehung dieser pathologischen Beckenform einer anormalen Gicht zuschreiben zu können.

E p p i n g e r hat das große Verdienst, durch Mitteilung vier neuer Fälle neuerdings die Aufmerksamkeit weiterer Kreise für diese eigentümlichen Beckenformen geweckt zu haben.

Die im Jahre 1903 in der Festschrift für C h r o b a k erschienene, mit zahlreichen Abbildungen und detaillierter Beschreibung ausgestattete Abhandlung konnte sich auf vier im Grazer pathologisch-anatomischen Institute

¹⁾ Demonstriert in der Wiener gynäkologischen Gesellschaft am 17. März 1908.

gewonnenen mazerierten Becken stützen, deren wesentlichstes Merkmal darin bestand, daß sie durch Vorwölbung der Hüftgelenkpfannen in das Beckeninnere ein- oder beiderseitig quer verengt waren.

Nach Eppingers Ausführungen ist die Pathogenese derselben begründet „in einer Wachstumsanomalie der Pfanne, die darin beruht, daß das noch ursprünglich umfangreichere Knorpelfeld des Pfannenknorpels, in welchem die Enden der nur sehr kurzen Knorpelstreifen zusammenstoßen, knorpelig, weich und nachgiebig bleibt und durch den wachsenden Oberschenkelkopf ausgeweitet, ausgebuchtet und vorgeschoben wird, und zwar in der Richtung gegen die Beckenhöhle, wodurch sich ein häufig-knorpeliger, halbkugelig geformter Vorsprung des Kuppelabschnittes der Pfanne gegen die Beckenhöhle zu herausbildet.“

Und „wegen des Merkmals der Verschiebung der Pfanne und des Kopfe gegen die Beckenhöhle“ nennt er es *Koxarthrolysis*-Becken und tauft es Chrobak zu Ehren „*Pelvis Chrobak*“.

Bald darauf 1905 lieferte Kuliga einen neuen Beitrag zu diesem „Chrobakschen Becken“. Die interessanteste Veränderung hatte das auch sonst abnorm beschaffene Becken in seinem Querdurchmesser dadurch erfahren, daß die Hüftgelenkpfannen in der Richtung nach den Beckeninnern zu verlängert sind und die Pfannenböden kuppelartig in das Innere des Beckens hervorragen.

Die Vorwölbungen sind nicht ganz symmetrisch und rechts und links in nicht ganz gleichem Grade vorhanden.

Die größte Höhe der Vorwölbung beträgt links 1 cm, rechts etwas mehr.

Kuliga, dessen Fall auch klinisch beobachtet und von dem genauere anamnestische Daten erhoben werden konnten, glaubt wenigstens für seine Beobachtung nicht die Erklärung Eppingers akzeptieren zu können, sondern meint, daß der Verlauf und der pathologisch-anatomische Befund vielmehr den bei *Osteoarthritis deformans* bekannten entsprechen.

Endlich demonstriert Breus am 17. März 1908 in der Wiener gynäkologischen Gesellschaft drei weitere Becken mit Protrusion des Pfannenbodens, deren genauere Beschreibung im Schlußbande von Breus und Kolikos „*Pathologische Beckenformen*“ erfolgen wird.

Die Anschauungen Breus und Kolikos über die Pathogenese dieser Beckenformen sind etwa folgende:

Allen diesen Becken gemeinsam ist die kuppelförmige Protrusion des Pfannenbodens, die knöcherne Überhöhung des Pfannenrandes, entstanden durch Verknöcherung des Ligamentum transversum und knöcherne Ausfüllung der Incisura acetabuli. Die Femurköpfe sind dabei mehr oder weniger erhalten und tief in die protrudierten Pfannen versunken, so daß eine Verkürzung der Extremität und eine Einschränkung der Beweglichkeit, zuweilen selbst Ankylose entsteht.

Der protrudierte Pfannenboden zeigt verschiedenes Verhalten. In einzelnen Fällen ist er komplett knöchern, dickwandig, auch eburneirt und ausgeschliffen. In anderen ist er auf seiner Kuppe durch eine rundliche Lücke durchbrochen, die an der Leiche durch schwieliges Gewebe ausgefüllt ist, dessen reichliches Vorhandensein im Bereich der ganzen Umgebung wiederholt nachgewiesen wurde.

In der Umgebung der affizierten Gelenke finden sich meist periostitische Residuen, Osteophyten in wechselnder Menge und Ausbreitung.

Das Studium dieser Becken mit Protrusion des Pfannenbodens weist auf einen koxitischen Prozeß hin, aber auf einen solchen mit ausgesprochen destruktivem Charakter, der den Knochen des Pfannenbodens direkt angreift, absumiert und an dessen Stelle eine periostale Schwiele hinterläßt, wie dies bei verschiedenen Koxitiden wie z. B. den tuberkulösen, gonorrhoeischen usw. der Fall ist.

Aus dem in Abheilung endenden Verlaufe einer derartigen Entzündung des Hüftgelenkes läßt sich das Zustandekommen jener Beckenformen völlig begreifen. Nur muß eine solche destruierende Koxitis in ganz bestimmter Lokalisierung und Ausbreitung auftreten und verlaufen. Etwa von der Fovea acetabuli beginnend muß sich die Destruktion auf die Pfanne und namentlich auf dessen Boden beschränken, während Kopf und Hals des Oberschenkels entweder ganz oder wenigstens so weit verschont bleiben müssen, daß sie in der Längsachse keine unmittelbare erhebliche Verkürzung erfahren.

Mit dem Ablaufe einer derartig lokalisierten Koxitis vermag der in die Pfanne versinkende Schenkelkopf die Protrusion des membranös schwieligen Pfannenbodens zustande zu bringen.

Mit der definitiven Heilung des Prozesses und der nachfolgenden Ossifikation vervollständigt und stabilisiert sich das charakteristische Bild der typischen knöchernen Pfannenbodenprotrusion¹⁾, sowie der knöchernen Überhöhung des Pfannenrandes.

¹⁾ Wie ich einer mündlichen Mitteilung zufolge erfahre, haben Breus und Kolioko im 3. Bd., I. Teil der „Pathologischen Beckenformen“ auf das Vorkommen einer leichten blasigen Ausbauchung des dünnen Bodens der Fovea acetabuli hingewiesen. Sie hatten diese Veränderung zunächst bei Becken, die unter abnormer Belastungsmechanik standen, gefunden, z. B. an einzelnen spondylolisthetischen und kyphotischen Becken (siehe a. a. O. Fig. 3, p. 48 145, 289 und Fig. 81). Seither haben sie dieselbe blasige Vorwölbung aber auch wiederholt bei sonst ganz normalen Becken gefunden, wobei keinerlei arthritische Spuren im Bereich des Gelenkes vorlagen. Ob auch bei derartigen Veränderungen des Pfannenbodens ein Zusammenhang mit den vorher besprochenen Formen und deren Pathogenese anzunehmen sei, halten sie für unwahrscheinlich, und glauben eher, daß quantitative individuelle Schwankungen in der Ausbildung des die Fovea erfüllenden Bindegewebsfettpolsters diese Form von dünnwandigen blasigen Ausbuchtungen der Gelenkgrube gegen den Beckenraum veranlassen.

Der E p p i n g e r s c h e n Anschauung über die Pathogenese der Pfannenbodenprotrusion (K o x a r t h r o l i s t h e s i s) vermögen B r e u s und K o l i s k o sich in keiner Hinsicht anzuschließen.

Auch die Ableitung der Protrusion aus Arthritis deformans, wie K u l i g a ausgeführt hat, erweist sich, wie B r e u s gelegentlich seiner Demonstration des näheren begründet, als nicht haltbar.

Ich glaube durch den folgenden von mir beobachteten Fall nicht nur die von B r e u s und K o l i s k o angenommene entzündliche Pathogenese jener Beckenformen stützen zu können, sondern sie weiterhin schärfer dahin präzisieren zu können, daß wahrscheinlich ein ganz bestimmter Entzündungsprozeß nämlich der gonorrhöische die Grundlagen schafft, aus denen sich alle Komponenten wie Protrusion des Pfannenbodens, Überhöhung des Pfannenrandes, Eintreibung des Kopfes und Halses des Femur usw., wie sie bei jenen Becken beobachtet worden sind, entwickeln lassen.

Karoline G., 40 Jahre alt, aufgenommen am 21. November 1907 in das k. k. Elisabethspital.

A n a m n e s e: Pat. war vor ihrer jetzigen Erkrankung immer gesund und arbeitsfähig. Seit vier Tagen leidet sie an heftigen Schmerzen und Schwellung beider Kniegelenke, seit einem Tage auch im rechten Hand- und einigen Phalangealgelenken.

St a t u s p r.: Schwellung in den genannten Gelenken. Am Herzen nichts Abnormes. Fieber.

Diagnose: Rheumatismus articulorum acutus.

Therapie: Aspirin.

Decursus.

29./XI. Rechtes Handgelenk gebessert. Wechselnde Schwellung und enorme Schmerzen in den Gelenken der unteren Extremitäten. Täglich hohes Fieber, Schlaflosigkeit. Morphinum.

10./XII. Große Schmerzen in den Kniegelenken. In der rechten Ingualgegend eine druckschmerzhafte Drüsengeschwulst.

22./XII. Status idem. Enorme Schmerzhaftigkeit in der rechten Ingualgegend.

2./I. 1908. Die rechte Unterbauchgegend stark druckschmerhaft. In der Tiefe des Beckens fühlt man eine Resistenz. Verdacht auf Psoasabszeß. Wirbelkörper nirgends druckempfindlich; doch ist eine genaue Untersuchung wegen heftigster Schmerzen nicht möglich.

Dauernd intermittierendes Fieber.

Starke Abmagerung.

Bronchitis. Tuberkelbazillen negativ.

17./I. Auftreten einer linksseitigen Parotitis mit harter Infiltration der Parotisgegend. Hohes Fieber.

21./I. Inzision des Parotisabszesses vor dem linken Ohr. Gegenöffnung am Kieferwinkel. Es entleert sich übelriechender gelber Eiter. Drainage.

22./I. Große Schwäche der Pat.; hohes Fieber. Decubitus.

28./I. Exitus letalis um 5 h. früh.

Die um 10 h. vormittags, also etwa 5 h. p. m. ausgeführte Obduktion ergab folgendes Resultat.

Kleine weibliche Leiche.

Die linke Parotisgegend ist geschwollen.

Unter dem Ohr eine Inzisionöffnung und am Kieferwinkel eine drainierte Gegenöffnung. Aus beiden Wunden entleert sich übelriechender Eiter.

An den Gelenken der rechten Hand nichts Abnormes.

Das linke Kniegelenk ist geschwollen. Beide unteren Extremitäten sind in gestreckter Lage, das rechte Bein deutlich etwa 5 cm verkürzt und nach einwärts gedreht. An den Hals-Rachenorganen nichts Abnormes. Die linke Parotis ist abszediert. Es wird Eiter zur bakteriologischen Untersuchung entnommen.

In den Bronchien der linken Lunge dicker Eiter. Einzelne Lobulärpneumonien im Unterlappen. Keine Tuberkulose in den Spalten und bronchialen Lymphdrüsen.

Herz normal.

Leber und Milz atrophisch.

Eitrig Zystitis und beiderseitige Pyelitis mit einzelnen kleinen eitriegen Herden in der linken Niere. (Bakteriologische Untersuchung.) Im Uterus schleimig, trübes Sekret; am Cervix ein kleines Polypchen.

In der Vagina spärliches trübes Sekret.

Beide Salpinx und Ovarien normal.

Das eröffnete linke Kniegelenk enthält nur geringe Menge leicht getrübter gelblicher Flüssigkeit. Die Synovia ist dunkelrot injiziert, verdickt. An den seitlichen Partien beider Kondylen ist der Knorpelüberzug zum Teil defekt, es finden sich unregelmäßig begrenzte, zackige Substanzverluste. Der Knorpelüberzug der unteren Gelenkflächen ist intakt. Die Gelenkbander sind etwas verdickt.

Im rechten Kniegelenk ist klare Flüssigkeit, die Synovia stellenweise injiziert, der Knorpelüberzug überall glatt und glänzend.

Beide Sprung — das rechte Schulter- und Ellbogengelenk normal. Die Handgelenke wurden aus äußeren Gründen nicht eröffnet.

Am rechten Hüftgelenk fällt sofort auf, daß der Kopf und Hals des Oberschenkelknochens tief in der Gelenkhöhle steckt, derart, daß der große Trochanter in die Höhe der Spina anterior inferior zu stehen kommt, und der kleine Trochanter am unteren Rande der Gelenkpfanne anstößt.

Nach Abpräparierung der Weichteile und der Muskulatur wird die Gelenkkapsel eröffnet und der Hals und Kopf des Femur gewaltsam etwas aus der Gelenkhöhle vorgezogen. Am Kopf des Oberschenkelknochens, namentlich

aber in der Tiefe der Gelenkhöhle, findet sich eine größere Menge dicken, roten mit Knochenbröckeln untermischten Eiters. (Entnahme unter sterilen Kau- telen für die bakteriologische Untersuchung.) Nunmehr wird das ganze Becken der Leiche entnommen.

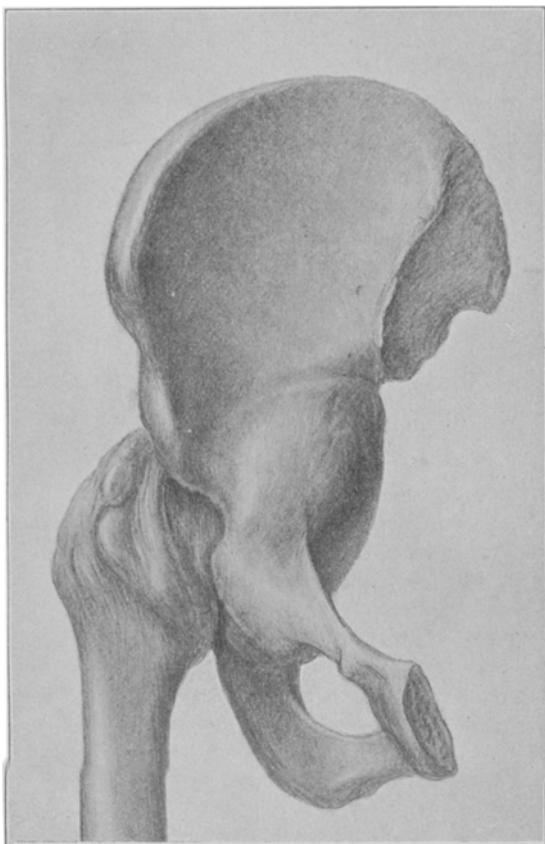


Fig. 1.
Die Beckenhälfte mit der Protrusion des Pfannen-
bodens ist stark im Profil gezeichnet. Der Femur-
kopf steckt tief in der Pfanne.

Dasselbe ist symmetrisch gebaut¹⁾.

¹⁾ Genauere Beckenmaße sind leider nicht genommen worden und konnten nicht nachgetragen werden, da aus äußeren Gründen die linke Becken- hälfte mit dem Kreuzbein wieder der Leiche beigelegt wurde.

Sein Querdurchmesser erscheint wesentlich in der Beckenmitte durch eine rechtsseitige, halbkugelige, von der fahlen Beckenmuskulatur bedeckte, der Linea arcuata interna aufsitzende Hervorwölbung verengt.

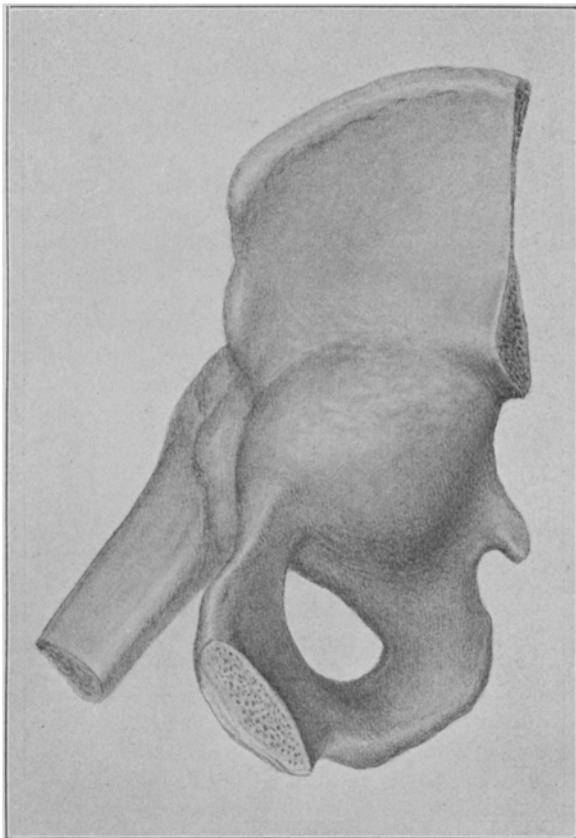


Fig. 2.
Die Protrusion vom Beckeninnern aus gesehen.

Nach Abpräparierung der Muskelschichten präsentiert sich die Vorwölbung als eine aus einer ziemlich derben Weichteilmembran bestehende Kuppel, die allmählich sich abflachend in das Darmbein resp. Sitz- und Schambein übergreift. In der Umgebung finden sich ältere Blutungen und bindegewebige Verwachsungen. Fig. 1 und 2.

Links sind normale Verhältnisse.

Es wird nun die Gelenkkapsel des rechten Hüftgelenkes ganz umschnitten. Jetzt gelingt es durch eine leichte Hebung des Oberschenkel-schaftes das durch die ans Becken anstoßenden Trochanteren gesperrte Gelenk frei zu machen und den Hals und Kopf des Femur herauszuheben. Hierbei verspürt man keinen Widerstand von seiten des Ligamentum teres. Dasselbe ist zerstört, die Reste sind am Femurkopf noch vorhanden.

Der Knorpelüberzug des Kopfes fehlt bis auf einige bandartige Reste vorne und unten und mehrere Inseln an der Kuppe. Der bloßliegende Knochen ist von krümeligem Eiter bedeckt, nach dessen Abspülung die rotgräue grobporige an der Oberfläche recht weiche Knochensubstanz sichtbar wird. In der Längsachse ist der Kopf nicht verkürzt; sie beträgt etwa 5 cm. Stark deformiert ist er aber in seinen oberen und hinteren Partien, wo-selbst sich eine tiefe Rinne findet. Der Knochenverlust ist so groß, daß eine platte Form des Halses resultiert. Dagegen sind die vorderen und unteren Teile von fast normaler Konfiguration. Der Femurhals ist relativ kurz, auch sein Knorpelüberzug ist zum größten Teil defekt. In seinen hinteren Partien liegen auf den bloßliegenden grobporösen Knochen dicke Granulationsmassen. Auch die Gelenkänder und die angrenzenden Weichteile sind verdickt, sukkulent.

Nach Entfernung des Femur sieht man folgende Verhältnisse: Der rechte Pfanneneingang ist an seiner ganzen Zirkumferenz durch überhängende verdickte Kapselreste umsäumt. Nach sorgfältiger Entfernung derselben hat der Eingang eine nahezu rundliche Form; nur der zwischen Darmbein und Schambein gelegene etwa dem sogenannten Pfannenknochen (W. Krause) entsprechende Teil ist leicht vorspringend. Man fühlt daselbst weder Knorpel noch Knochen, sondern eine dicke Gewebsbrücke, die allmählich in den Ramus horizontalis pubis resp. in die Gelenkhöhle übergeht. Der Umfang des Pfannen-einganges ist im Vergleich der anderen Seite etwas verkleinert und mißt etwa 14 cm gegen 15,5 cm links. Seine größten Durchmesser sind etwa 4,7 und 4,2 cm gegen 5,5 und 5 cm der linken Seite¹⁾.

Die Gelenkhöhle ist ungemein tief und geräumig. Ein durch die Mitte des Gelenkes gelegter und durch die Höhe jener kuppeligen Vorwölbung in das Becken gehender Schnitt macht erst die genaue Inspektion der Gelenkhöhle möglich (Fig. 3).

Von der Knorpelauskleidung der Pfanne ist nur ein etwa 1 cm breites und sich allmählich verschmälerndes Band vorhanden, das knapp hinter dem Eingang liegt. Seine Ränder sind wie benagt und zerklüftet. Der nun folgende Teil der Gelenkhöhle ist knöchern und wird von den bloßgelegten, mit krüm-

¹⁾ Die Maße sind nicht ganz exakt, da es schwer fällt, an den mit Weichteilen bedeckten Präparaten identische Punkte zu fixieren.

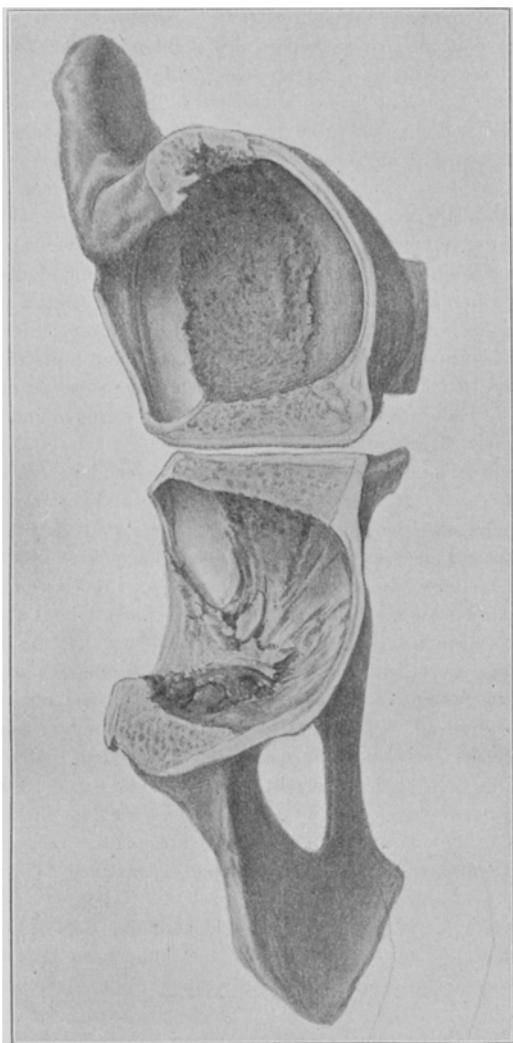


Fig. 3.
Das durchsägte und aufgeklappte rechte Hüftgelenk.

lig eitrigen Massen bedeckten Knochenflächen der das Gelenk zusammensetzenden drei Knochen gebildet. Am breitesten liegt der Anteil des Darmbeines vor, dann folgt der Anteil des Os ischii und endlich in kleiner Fläche das Schambein, das durch ein dickes

rotgraues Granulationsgewebe bedeckt ist. Der bloßgelegte Knochen ist rauh, grobporös, an der Oberfläche bröcklig.

Diesem knöchernen Gehäuse der Gelenkhöhle ist nun kuppelartig aufgesetzt jene in das Beckeninnere vorspringende, aus Weichteilen bestehende membranöse Vorwölbung.

Beim Abtasten fühlt man deutlich, wie die knöchernen Ränder in diese membranöse Kuppe übergehen.

Ihr oberer Abgang entspricht etwa der Linea arcuata interna. Ihre größte Vorwölbung erreicht sie an der Stelle, die dem ehemaligen Pfannenboden entspricht. Dann verflacht sie sich allmählich und geht etwa 1 cm oberhalb des oberen Randes des Foramen obturatorium in den knöchernen Anteil des Sitz- resp. Schambeins über.

Die größte Tiefe der Gelenkhöhle beträgt 5 cm (links 3,5), die der membranösen Kuppel etwa 2 cm.

Das membranöse Gewebe ist verschieden dick, es variiert zwischen 5—3 mm, die dünnste Stelle entspricht etwa der größten Vorwölbung.

Am Durchschnitt kann man meist drei Schichten unterscheiden. Die innerste Schicht besteht aus einem dunkelroten, blutreichen mit Knochenbröckel untermischten Granulationsgewebe.

Dann folgt nach außen zu eine sehr dünne weißglänzende, aus festem Gewebe bestehende Schicht.

Endlich folgt eine dicke, weichere Membran, die an vielen Stellen in die umgebenden Muskeln, in das Bindegewebe übergeht.

Die topographischen Verhältnisse im Gelenk sieht man deutlich, wenn man den Femur wieder in die Gelenkhöhle einlegt und nun das Gelenk aufklappt.

Man erkennt, daß der Scheitel des Femurkopfes der größten Vorwölbung der Weichteilkuppel anliegt.

Die Kuppel selbst beherbergt den vordersten fast normal konfigurierten Kopf des Femur. Die zwei hinteren Drittel des hier abgeplatteten und eine tiefe Rinne tragenden Kopfes liegen in dem von den bloßgelegten drei Knochen gebildeten knöchernen Teil des Gelenkes. Man sieht dabei, wie der vorragende rauhe Rand des Darmbeins jene Rinne eingerieben hat, und daß der platte Kopfteil nicht ganz den Gelenkraum ausfüllt. Endlich liegt der Hals des Oberschenkelknochens im Gelenkeingang und in der zunächst gelegenen Pfannenpartie, wo sich noch knorpelige Reste finden.

Die im Gelenkbereich gelegenen Knochenpartien der drei Hüftgelenksknochen sind weniger fest. Die eingestochene Nadel findet geringen Widerstand. Sonst sind die Knochen im Becken hart.

Sehr deutlich sind diese Veränderungen der Knochensubstanz, diese akute Knochenatrophie (Kienböck) in der Nähe des entzündlichen Gelenk-

prozesses, wie sie besonders bei gonorrhoeischen Arthritiden vorzukommen pflegt, im Röntgenbilde A, Taf. VI zu sehen: Der Schatten der Knochen ist in der Region des entzündeten Gelenkes bedeutend aufgehellt.

Sehr instruktiv für das Verständnis der Lagerung des Femurkopfes resp. Halses im Gelenk ist das Röntgenbild B¹).

Besonders hervorzuheben ist im Röntgenbild A²), das nach Entfernung des Oberschenkelknochens gemacht wurde, der zarte aber deutliche Schatten in der kuppligen Vorwölbung. Die Vermutung, daß es sich hierbei um Kalkablagerung resp. Knochenneubildung handeln dürfte, wurde dann durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt.

Bild C stellt den Schenkelhalskopf vor. Man sieht die Substanzverluste an der Oberfläche; die Architektonik des Knochens aber ist ungestört, die Längsachse nicht verkürzt.

Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung.

Im Deckglaspräparat vom rechten Hüftgelenkseiter zahlreiche, fast ausschließlich intrazellulär gelagerte Kokken vom Typus des Gonokokkus. Die Eiterzellen sind oft vollgepropft mit Kokken, die zum Teil gut tingiert deutlich Diplokokken mit Semmelform darstellen, zum Teil aber auch schwächer gefärbt sind, Diplokokken und Monokokken auch Tetradenformen bilden.

Die Kokken entfärbten sich sämtlich rasch bei Anwendung der Gram-schen Methode.

Andere Bakterien sind in den Präparaten nicht nachweisbar.

Kulturgebnis. Der unter aseptischen Kautelen entnommene Gelenkeiter wurde auf Petrische Schalen gestrichen, die mit Glyzerinaszitesagar, Zuckeraszitesagar und Hydrozelenzuckeragar beschickt waren. Auf allen drei Platten zahlreiche Kolonien von typischen Gonokokkenkolonien in Reinkultur.

Die Kolonien entsprachen bei weiterer genauer Verarbeitung auf den verschiedenen Nährböden völlig dem Verhalten der Gonokokkenkulturen.

Prof. G hon hatte die Güte, den Stamm auch differentialdiagnostisch gegenüber dem Meningococcus intracellularis und Micrococcus catarrhalis zu prüfen. Er erwies sich kulturell, serologisch als echter Gonokokkus.

Im Eiter der Parotis waren zahlreiche Staphylokokken und feine Stäbchen vorhanden.

Die Kultur ergab: *Staphylococcus aureus*.

- 1) Leider ist die Kopie nicht scharf ausgefallen. Wenn man jedoch alle drei Röntgenbilder miteinander vergleicht, so ist es leicht, die Lagerungsverhältnisse im Gelenk zu verstehen. Der im Gelenk liegende Femurkopf ist bei der Aufnahme etwas zurückgesunken.
- 2) Zur Aufklärung sei bemerkt, daß die Röntgenbilder erst hergestellt wurden, nachdem das Gelenk durch einen Längsschnitt zerlegt worden war. Man sieht daher diesen Schnitt.

In der Lunge waren zahlreiche grampositive Kokken zu sehen.

Kulturell gingen Staphylokokken und Diplokokken auf.

Im Harnröhren-, Blasen- und Nierenbeckeneiter sowie im Eiter der Nierenabszeßchen waren mikroskopisch wie kulturell Staphylokokken nachweisbar. Im Vaginal- wie Uterussekret verschiedene Kokken und Stäbchen usw.

Kultur ganz verunreinigt.

Im Sekret vom linken Kniegelenk weder mikroskopisch noch kulturell Mikroorganismen nachweisbar.

H i s t o l o g i c h - b a k t e r i o l o g i c h e U n t e r s u c h u n g .

Es kommen zur Untersuchung Eiterbröckel vom Gelenkinhalt, Stückchen von verschiedenen Stellen der kuppeligen Vorwölbung des Pfannenbodens; Stückchen vom bloßgelegten Knochen des Darm- und Sitzbeines, Knochenscheibchen vom Femurkopf; Stücke der Gelenkkapsel; Synovia des linken Hüftgelenks sowie beider Kniegelenke, endlich Uterus und Adnexa, sowie Blase und Urethra.

Der dickbreiige Gelenkinhalt besteht aus Haufen polynukleärer zum Teil zu Detritus zerfallenen Leukozyten und fast strukturlosen Knochenbröckel. Dazwischen liegt eine feinkörnige aber auch fadige Substanz, die sich nach Weigert blau färbt und große Mengen von roten Blutkörperchen.

In nach Löffler gefärbten Präparaten sieht man in den Leukozyten große Mengen von Gonokokken. Nach Gram und Weigert lassen sich keine Mikroorganismen nachweisen.

Die Untersuchung der membranösen Kuppel ergibt: Die innerste Schicht besteht aus verschieden dicken Lagen polynukleärer Leukozyten, die oft mit Gonokokken beladen sind. Darauf folgt ein sehr gefäßreiches Granulationsgewebe, das aus dichtgedrängten spindelförmigen und polygonalen Zellen besteht, zwischen denen zahlreiche namentlich um die Gefäße gruppierte uniknukleäre Leukozyten und oft massenhaft pigmentführende Zellen vorhanden sind. Multinukleäre Leukozyten sind hier selten. In den oberflächlichen Lagen des Granulationsgewebes sieht man auch namentlich dort, wo ein Knochenkrümelchen liegt vielkernige Riesenzellen. Ganz verschieden ist die folgende Schicht: Sie besteht aus einem zellarmen, faserigen Bindegewebe. An manchen Stellen aber stehen große Zellen in Gruppen beisammen und nehmen fast epithelialartigen Charakter an. Auch Zellen mit sternförmigem Typus sind vorhanden und die Umgebung ist von einem feinkörnigen, mit Hämatoxylin dunkelvioletten gefärbtem Niederschlage erfüllt.

Wir halten diese Schicht für das innere Periost der Beckenknochen, von dem aus bereits Knochenneubildungsvorgänge vorschließen.

Als dritte Schicht der Kuppelmembran folgt ein verschieden dickes bindegewebiges Gewebe mit reichlichen Zellinfiltraten, zahlreichen pigmentführenden Zellen und Blutungen. Gewucherte Sarkolemerne lassen erkennen, daß auch zum Teil Beckenmuskeln in den narbigen Prozeß einbezogen sind.

Die aus den verschiedenen Teilen des knöchernen Anteils des Gelenkes entnommenen Knochenstückchen sind an der Oberfläche zum Teil mit Eiterkörperchen und zerfallenen Knochenbröckeln bedeckt; zum großen Teil aber ist bereits ein teils gefäßreiches, teils mehr derbes, bindegewebigen Charakter zeigendes Granulationsgewebe gebildet, unter dem die Spongiosabälkchen normales Verhalten zeigen. Das Knochenmark ist zum Teil fibrös und von zahlreichen Pigmentzellen erfüllt.

Das Knochenstück vom Femurkopf ist an seiner Oberfläche in breiter Ausdehnung von einer dicken Schicht einer von massenhaften polynukleären Leukozyten durchsetzten homogenen Masse bedeckt (reichlich Gonokokken), der ein Trümmerfeld von Knochenbröckeln folgt. Die Knochenstückchen sind fast strukturlos. Die angrenzende Marksubstanz zeigt bereits fibrösen Charakter, man sieht eine Art Demarkationslinie gegen das Vordringen des Eiters von der Oberfläche her. Sehr deutlich ist diese Demarkationszone an den Stellen erkennbar, wo kein Eiter mehr an der Oberfläche liegt. Man sieht da strukturierte Knochenkrümel, dann ein wellig verlaufendes Bindegewebe, dann folgt normaler Knochen mit teils Fett-, teils myeloidem Mark.

Die Gelenkkapsel ist stark kleinzellig infiltriert; die Zellen zeigen meist uninukleären Typus.

Die Synovia am linken Hüftgelenk ist bis auf einige Blutungen im Weich- teipolster normal.

Im linken Kniegelenk ist die synoviale Membran durchaus verdickt, kleinzellig infiltriert. An einzelnen Stellen finden sich Blutungen und eine oberflächliche Ausscheidung von massigem Fibrin.

Akute Entzündungen sowie Mikroorganismen finden sich nicht vor.

Uterus, beide Salpinx zeigen normale Verhältnisse; desgleichen die Harnblase.

Das Epithel der Urethra ist ganz intakt; nur an einzelnen Stellen der Submukosa sind reichliche Zellanhäufungen.

Kurz zusammengefaßt haben wir demnach folgende Daten: Das rechte Hüftgelenk einer 40 jährigen vorher gesunden Frau wird innerhalb zweier Monate durch einen bakteriologisch sichergestellten gonorrhoeischen Prozeß derart destruiert, daß nach fast totaler Einschmelzung des Pfannenknorpels und des Knorpelüberzuges des Femurkopfes und -halses der knöcherne Pfannenboden zerstört wird, die das Gelenk zusammensetzenden Knochenpartien der drei Beckenknochen stark absummiert werden und auch der Kopf und Hals des Oberschenkelknochens schwere destruktive Veränderung trägt, ohne daß er jedoch in seiner Längsachse verkürzt wurde. An Stelle des knöchernen Pfannenbodens findet sich eine aus gonorrhoeischem Granulationsgewebe, dem inneren Beckenperiost und schwieliger Muskulatur bestehende Membran, die

durch den ins Gelenk versunkenen Femurkopf kuppelartig gegen das Beckeninnere vorgewölbt ist. Der Pfanneneingang ist durch die verdickten Bänder verengert. Die topographischen Verhältnisse im Gelenk sind folgende: Der Scheitel des Femurkopfes liegt der Stelle der größten Vorwölbung der membranösen Kuppel an. Der durch die Weichteilkuppel gebildete und die eigentliche Vertiefung der Gelenkhöhle vorstellende Raum¹⁾ wird durch einen Teil des Kopfes erfüllt. Der knöcherne Abteil des Gelenkes wird von den hinteren Partien des Kopfes und des Halses eingenommen, aber wegen der Destruktion der Knochen nicht ganz ausgefüllt. Durch das Anstoßen beider Trochanteren an die Beckenknochen resp. am Pfannenrand ist ein weiteres Vorrücken des Oberschenkelknochens in das Gelenk nicht möglich; das Gelenk ist wie gesperrt.

Das ruhig gestellte Gelenk hätte heilen können und als erste Tendenz zur Heilung können wir die vom innern Periost gebildete am Röntgenbild sichtbare und histologisch nachweisbare zarte Knochenneubildung in der membranösen Kuppel betrachten.

Diese gonorrhöische Coxitis entspricht demnach allen Anforderungen, die Breus und Kolisko an einen Hüftgelenksprozeß stellen zu müssen glaubten, aus dem sich dann im Verlauf der Heilung das typische Bild der Pfannenbodenprotrusion entwickeln könnte. Der von Breus und Kolisko auf Grund des genauen Studiums jener Becken theoretisch geforderte Entzündungsprozeß liegt hier vor und wir können in der Tat mit Leichtigkeit auf der Basis unseres Falles die Konstruktion aller bisher veröffentlichten Fälle von Pfannenbodenprotrusion mit ihren Varianten bewerkstelligen.

Nehmen wir vor allen das Becken A von Eppinger vor, als dasjenige, „an welchem die Verhältnisse der pathologischen Pfanne, aus denen die Pathogenese erklärt werden soll, unzweideutig ausgesprochen sind.“

Betrachten wir die Abbildungen, so fällt sofort die außerordentliche Ähnlichkeit der dortigen Gelenksverhältnisse mit denen in unserem Falle auf.

Und im Text des Musealkataloges heißt es: „Usura acetabuli et capitis femoris dextri ex ostotide subchondrali; von einem 45-

¹⁾ Eppingers Kuppelraum.

jährigen Manne. Der rechte Oberschenkel drei Querfinger verkürzt, ist so mit seinem Kopf und Hals in die Pfanne eingeschoben, daß der große Trochanter auf dem hinteren Pfannenrande reitet, der Pfannengrund halbkugelig nach dem Becken und nach oben vorgewölbt, so daß er das Schambein hoch überragt und bis 3 cm an die Mittellinie herantritt. Derselbe ist im größten Anteile am Grund häutig (abgeschlossen) und durch ein faseriges Gewebe und den Knorpel gegen die Beckenhöhle abgeschlossen. Der Schenkelkopf von der Oberfläche her, in den seitlichen Partien besonders verkleinert, in seiner Substanz namentlich in den unter dem Knorpel gelegenen Partien sehr groblöckig.“

Weiters sagt das Sektionsprotokoll: „In dem kleinen Becken wölbt sich rechterseits eine halbkugelige, fast faustgroße Geschwulst vor. Der rechte Oberschenkel mit seinem Kopf und Hals so in die Pfanne eingetrieben, daß der große Trochanter am Rande der letzteren anstößt und unter Vorbuchtung des Pfannengrundes und Vergrößerung des Schenkelkopfes eben jene angegebene Geschwulst gebildet wird. An derselben ist das Peritonäum durch verdichtetes Zellgewebe angeheftet; Zellgewebe und Muskeln der Umgebung schwielig verdichtet, der Nervus obturatorius in Schwielen eingebettet.“

Über der Mitte der Vorbauchung, woselbst auch der knöcherne Pfannengrund fehlt, und nur eine dichte Kapsel das Gelenk nach der Beckenhöhle abschließt, ist diese (häutige Kapsel des Pfannengrundes) bis zum Durchscheinen verdünnt und abgeplattet.“

Auch die weitere genaue Beschreibung E p p i n g e r s zeigt uns, daß die Gelenkverhältnisse, die Lagerungsverhältnisse des Femurs im Gelenke fast dieselben sind wie in unserem Falle. Auch wir könnten einen Halsabschnitt, einen Kopf- und Kuppelabschnitt unterscheiden. Daß einzelne Details nicht ganz stimmen, so die größere Tiefe des Gelenkes, das Angepreßt- und Angeheftetsein des konvexen Pols des Femurkopfes an die häutige Kuppelwölbung usw., das ist leicht erklärbar mit der Annahme, daß E p p i n g e r s Becken A ein späteres Stadium unseres Prozesses repräsentiert. Der akute entzündliche Prozeß ist abgelaufen, ausgeheilt, der Kopf ist durch eine schwache Ankylose fixiert und durch die Belastung noch tiefer in das Becken vorgetrieben, wodurch die häutige Kuppel eine noch größere Tiefe bekommen hat.“

Ähnliches gilt auch für das Becken B. Die Anomalie des selben besteht hauptsächlich darin, daß der rechte Pfannengrund halbkugelig in den Beckenraum vorspringt und dementsprechend vertieft ist, so daß der rechte Oberschenkel mit dem ganzen Kopf und Hals in denselben eingetreten ist, und der große Trochanter mit der Spitze an den Pfannenrand hinter der Spina ossis ilei anterior. infer. anliegt. Der Schenkelkopf ist dabei höher gerückt, von oben her etwas abgeplattet und usuriert. Der Pfannengrund ist nur von einer dünnen Knorpelschicht überkleidet, etwas uneben höckerig, von einer grobporösen Knorpelschicht gebildet.

Und am mazerierten Becken „wölbt sich die rechte Pfanne in Form eines halbkugeligen hohlen Tumors mit einer Höhe von 2,2 cm gegen den Beckenraum vor und ist bis auf zwei Defekte an der Wand ganz knöchern. Diese ziemlich großen Defekte mußten knorpelig häutige Abschnitte der Pfannenwand vorstellen“.

Auch in diesem Falle sind die Gelenkverhältnisse im Prinzip dieselben wie in den beiden früheren Becken, aber das Stadium ist ein anderes, ein in der Heilung vorgeschritteneres. Vor allem ist die kupelige Vorwölbung schön zum großen Teil verknöchert. Aber der Verknöcherungsprozeß ist noch nicht vollendet oder irgendwie gestört worden, es finden sich noch Defekte in der Kuppelwand.

Vielleicht aber war in diesem Falle der ursprünglich destruierende Prozeß nicht so intensiv wie in den anderen Fällen, was mir daraus hervorzugehen scheint, daß „der Pfannenkopf ganz vom Knorpel überzogen ist.“

Beim Eppingerischen Becken C. ist die Protrusion des Pfannenbodens auf beiden Seiten vorhanden, links stärker wie rechts. Der Kuppeldeckel aber bildet eine dünne Knochenplatte „deren Rand mit den zustrebenden und der entsprechenden Seite zugehörigen Randkanten der Partes acetabuli synostiert ist.“

Da weiters die Pfanne mit Knorpel ausgekleidet ist, auch der Femurkopf einen Knorpelüberzug trug (p. 211) und „die Köpfe und Hälse wohlgeformt und symmetrisch sind“, so können wir annehmen, daß bei diesem Becken der destruktive Prozeß sich hauptsächlich auf den Pfannenboden beschränkt hatte. Derselbe wurde zerstört, die Weichtilkuppel durch den verdrängenden Femurkopf protrudiert und nach Heilung des Prozesses verknöchert.

Die Synostosenmarke ist nur vorgetäuscht durch die Übergangspartien der ehemals membranösen, jetzt knöchernen Pfannenkuppel in die knöchernen Teile der Partes acetabuli.

Den vollständigsten Grad der Ausheilung des koxitischen Prozesses mit seinen Folgen würde uns endlich das Becken D präsentieren.

Die Wand der kuppeligen Vorwölbung ist vollständig knöchern und fast durchwegs und gleichmäßig 6 mm dick. Der in der Pfanne steckende Femurhals ist so von dem Pfanneneingang umschlossen, „daß der Kopf aus der Pfanne nicht leicht aushebbar gewesen ist.“

Es finden sich Exostosen in dem Kuppelabschnitt, Osteophyten am sogenannten Halsabschnitt des Gelenkes, ein hyperplastischer Prozeß in der Knochensubstanz der Pfanne und auch des Femurkopfes und -halses.

Kurz das Becken zeigt Befunde, daß „wenn man — wie Eppinger selbst sagt — nur dieses Becken kennen würde, an dem außer dem charakteristischen Pfannenvorsprung die offenbar chronisch entzündlichen beziehungsweise hyperplastischen Verdickungen der Wand desselben, wie auch die am Eingangsrande zur Pfanne selbst auffallen, wodurch die Beweglichkeit des rechten Femurs beeinträchtigt erscheint, man betreifs der Entstehungsweise des Vorsprunges zu der Meinung verleitet werden könnte, daran zu denken, daß überhaupt nur eine merkwürdige Abart eines koxalgischen Beckens vorliegt“¹⁾.

„Da aber weder nach seiner eigenen reichen Erfahrung noch auch der anderer Autoren sowohl bei der Arthritis deformans, noch bei einer Koxarthritis solche Pfannendifformitäten bisher nicht beobachtet wurden, so müsse er eine derartige Pathogenese ablehnen. Eppinger setzt noch hinzu: „Ich verhehle nicht, daß mir dieses Becken bei der nun dargelegten Auffassung der Pathogenese der Koxarthrolithesis große Verlegenheiten bereitete.“

Nachdem aber durch unseren Fall das Vorkommen solcher Pfannendifformitäten bei gonorrhöischer Koxarthritis erwiesen ist, muß auch für dieses Becken die entzündliche Pathogenese

¹⁾ Im Original nicht gesperrt.

tatsächlich herangezogen werden. Der destruktive Prozeß, der zur Zerstörung des Pfannenbodens geführt hatte, ist abgeheilt, der protrudierte Boden ist wieder verknöchert, überall ist an Stelle der Destruktion Knochenneubildung gekommen, woraus endlich der vorliegende Zustand resultierte.

Auch am Otto'schen Becken sind deutlich die Residuen des abgeheilten koxarthritischen Prozesses zu erkennen. Die Pfannenkuppel ist rechts bis auf ein unregelmäßiges $\frac{1}{2}$ Zoll großes Loch, das im frischen Zustand wohl durch eine Haut verschlossen war, völlig verknöchert. Die ganze Pfanne ist innerlich glatt, ebenso der Gelenkkopf; beide haben ihre Gelenkknorpel verloren und sind abgerieben und poliert. Nur der Teil des Schenkelkopfes, welcher dem Loche im Boden der Pfanne gegenübersteht, ist rauh.

Der Rand der Pfanne ist rauh und ungleich aufgetrieben und um den Schenkelhals so zusammengezogen, daß der dicke Schenkelkopf auf keine Weise aus der Gelenkhöhle entfernt werden kann. Das Ligamentum transversum ist verknöchert. Ähnlich sind die Verhältnisse links.

Demnach sehr ähnliche Befunde wie am Becken D Eppingers.

Besonders hervorzuheben ist, daß auch hier der Pfanneneingang durch Verknöcherungen der Bänder so verengt ist, daß der Kopf nicht mehr aus der Pfanne entfernt werden konnte. Ein Vorstadium derartiger Veränderungen erkennen wir in der Verengerung des Pfanneneinganges durch die entzündlichen verdickten Bänder in unserem akuten Fall.

Der Umstand, daß Pfanne wie Gelenkkopf ihres Knorpelüberzuges beraubt, abgerieben und poliert sind, deutet darauf hin, daß das entzündliche Stadium schon lange vorüber und der geheilte sklerosierte Knochen durch mechanische Verhältnisse abgeglättet und dadurch wieder funktionstüchtiger geworden ist.

Ähnlich beschaffen sind auch zwei der von Breus und Kollisko demonstrierten Becken, während das dritte durch die Ankylosierung des Schenkelknochens an der verknöcherten Protrusion ausgezeichnet ist.

Da die ausführliche Beschreibung dieser drei Becken erst erfolgen wird, so begnüge ich mich mit diesem Hinweis auf die Beschaffenheit dieser Becken, um so mehr als ja die beiden Autoren

mit allem Nachdrucke für die entzündliche Entstehung ihrer Beckendifformitäten plädieren.

Zahlreich sind auch die Anhaltspunkte für die entzündliche Pathogenese beim K u l i g a schen Becken.

Der rechte Pfannenrand zeigt mehrfach Verdickungen und Osteophytbildung. Die knorpelige Auskleidung der Pfanne fehlt rechts in der Tiefe in etwas größerer Ausdehnung, als es der in das Beckeninnere vorspringenden Pfannenkuppel entspricht. Links gibt es wulstförmige Verdickungen der Knorpel, die Pfannenkuppel ist vollkommen vom Knorpel entblößt, schwere destruktive Prozesse am Femurkopf und -hals, Knochenneubildungen in Form plattenförmiger und warziger Osteophyten. Der Knorpelüberzug fehlt zum größten Teil, der Knochen ist von zahlreichen runden Löchern durchsetzt.

K u l i g a ist, wie schon oben erwähnt, geneigt, die gefundenen Veränderungen einer Osteoarthritis deformans zuzuerkennen.

B r e u s und K o l i s k o treten ganz entschieden dieser Auffassung entgegen. „Denn die Hauptveränderung, die Protrusion des Pfannenbodens, die Erhöhung des Pfannenrandes und die förmliche Strangulierung des Schenkelhalses durch den ringförmigen Pfannenrand widersprechen geradezu dem Charakter der Arthritis deformans, die wohl eine Verflachung und Verbreiterung der Pfanne, aber nicht die hier vorliegenden Phänomene zu erzeugen vermag.“ „Ebensowenig wird bei Arthritis deformans der Verlust des Ligamentum teres beobachtet, der bei vorgeschrittener Pfannenprotrusion ständig eingetreten zu sein scheint.“

Auch E p p i n g e r , der „sehr wohl die vielgestaltigen Difformitäten der Hüftgelenke bei Arthritis deformans kennt“, kann die bei seinen Becken erhobenen Befunde nicht damit in Einklang bringen.

Ja selbst K u l i g a fügt bei Übertragung der für Arthritis deformans gültigen Charakteristika auf seinen Fall hinzu: „Die bei deformierender Arthritis sich findenden, Knochenschwund hervorrufenden Prozesse betreffen allerdings für gewöhnlich mehr die Peripherie der Pfanne, und darum sieht man diese meist verbreitet und Bewegungshindernisse dadurch nicht geschaffen.“ „Es ist jedoch kein prinzipieller Unterschied, daß im vorliegenden Falle vorwiegend die zentralen Teile der Pfanne ergriffen sind.“

Wir glauben aber in Übereinstimmung mit Breus, Kolk und Eppinger, daß man nicht über diese Verschiedenheiten der Hüftgelenke hier und dort so leicht hinweggehen kann, sie scheinen uns prinzipiell verschieden zu sein, und darum ist es unmöglich, die Difformitäten unserer Becken, i. e. auch des Kuli g a schen mit der Arthritis deformans in Zusammenhang bringen zu können.

Wir müssen auch die Veränderungen am Becken Kuli g a s, soweit sie die Hüftgelenke betreffen, als die Residuen eines koxitischen Prozesses betrachten und glauben, daß uns auch die Krankengeschichte des Falles Anhaltspunkte gibt auf eine entzündliche Pathogenese zu schließen, was wir später erörtern wollen.

Wir sehen demnach, daß alle in der Literatur bisher bekannten Fälle von Pfannenbodenprotrusion dieselben Merkmale tragen: membranöse oder knöcherne kuppelige Vorwölbung des Bodens der Pfanne nach Zerstörung des knöchernen Pfannengrundes, Destruktionen an den das Gelenk zusammensetzenden Knochen und am Femurkopf und -hals mit Erhaltensein seiner Längsachse und Verengerung des Pfannenrandes.

Eine Conditio sine qua non ist einerseits die Destruktion des Pfannenbodens und anderseits die relative Intaktheit des Femurkopfes in seiner Längsrichtung. Sind diese beiden Bedingungen erfüllt, dann kann durch das Vordrängen des in die Pfanne hineingefallenen Schenkelkopfes die Verwölbung gegen das Beckeninnere zu stattfinden, die dann ihre Grenze findet, wenn die beiden Trochanteren an die Pfanne resp. an den Beckenknochen anstoßen.

Eine wie wichtige Rolle dieses mechanische Moment der Einbohrung des Femurkopfes zum Zustandekommen der Difformität spielt, werden wir später noch sehen, wenn wir auf den Einfluß einer etwaigen Behandlung des Gelenkprozesses zu sprechen kommen.

Alle übrigen Befunde an den Becken sind nur graduell verschieden und bedingt, daß einerseits der zugrunde liegende Destruktionsprozeß nicht immer gleich schwer gewesen sein mußte, daß eine zweckmäßige oder unrichtige Behandlung ihn etwas beeinflußte und namentlich auch anderseits dadurch, daß die Zeit vom Beginn der Gelenkerkrankung bis zur Gewinnung des anatomischen Präparates eine verschieden lange war, also die

Heilungsvorgänge in ihren verschiedenen Stadien angetroffen werden. — Eine diesbezügliche Gruppierung der Becken würde etwa folgendermaßen lauten:

1. **U n s e r** Becken = florides Stadium des destruierenden Prozesses;
2. **E p p i n g e r s** Becken A;
3. **E p p i n g e r s** Becken B;
4. **K u l i g a s** Becken;
5. **E p p i n g e r s** Becken C und ein Becken von **B r e u s** und **K o l i s k o**; endlich
6. **E p p i n g e r s** Becken D, das **O t t o** sche, sowie die anderen zwei Becken von **B r e u s** und **K o l i s k o**.

Diese Einteilung soll aber keinen Anspruch auf Exaktheit machen, zumal ihr in der Hauptsache nur die Beschaffenheit der kuppeligen Vorwölbung, die Beschaffenheit der Gelenkflächen als Einteilungsprinzip zugrunde liegt. Wir können ja heute noch nicht beurteilen, welch störende, welche befördernde Einflüsse den Grad und die Art der Ausheilung zu beeinflussen vermögen, warum zum Teil Ankylose des Femurkopfes, zum Teil Abpolierung des selben angetroffen wird.

Fragen wir uns endlich, kann für diese sowohl in ihrer Entstehung wie in ihrer Ausbildung doch ganz eigentümlichen Gelenkvorgänge, die schließlich zu unserer Beckendifformität führen, ein einheitlicher Grundprozeß verantwortlich gemacht werden, oder kann irgendein Entzündungsprozeß diese Veränderungen resp. ihre Folgen erzeugen?

Theoretisch müßte die Frage dahin beantwortet werden, daß jeder destruierende Entzündungsprozeß diese Gelenkveränderungen bedingen könne, vorausgesetzt, daß hierbei der knöcherne Pfannengrund zerstört, der Femurkopf aber in seiner Längsachse erhalten bleibe.

Es könnte demnach auch ein tuberkulöser oder eitriger Prozeß unter Erfüllung dieser Bedingungen zu unserer Beckendifformität führen. Eine Ansicht, wie sie auch von **B r e u s** und **K o l i s k o** ausgesprochen wurde.

Praktisch aber dürften diese Prozesse nicht in Betracht kommen.

Denn abgesehen davon, daß z. B. die tuberkulösen Koxitiden in der Mehrzahl der Fälle von primären Knochenerkrankungen ausgehen (König), auch die eitrigen Koxitiden als Folgen von Osteomyelitis resp. Ostitis der Gelenkenden angesehen werden müssen (König, Bruns, Hoffa), weshalb die Knochen zu schwer zerstört werden.

Während ferner die rheumatischen Gelenkeiterungen wieder nicht zu genug schweren Destruktionsveränderungen führen, bedrohen die metastatischen, durch die gewöhnlichen Eitererreger bedingten Koxitiden, falls sie so tief greifende Zerstörungen bewirken, durch Abszedierungen und Beckeneiterungen das Leben des Pat. zu sehr, als daß wir auf Ausheilung rechnen könnten. Es muß vielmehr der destruierende Grundprozeß in solcher sein, der auch die nötigen Heilungschancen bietet.

Und ein solcher Prozeß ist der gonorrhöische.

Es scheint uns, daß durch die Aufdeckung des gonorrhöischen Charakters der Gelenkentzündung in unserem Falle auch die wahre Pathogenese jener Beckendifformitäten zutage gefördert wurde.

Vorläufig ist freilich nur für unsere Beobachtung die gonorrhöische Grundlage mit Sicherheit festgestellt worden.

Bei den übrigen Becken, die ja meist Endprodukte darstellen, ist der Nachweis unmöglich, zumal auch alle klinischen und anamnestischen Daten über die Kranken fehlen.

Nur Kullig als Angaben über das Entstehen und die Entwicklung der Gelenkveränderung sind vielleicht mit Vorsicht zu verwerten. Dieses eigentümliche Rezidivieren in den Schwangerschaften „mit starker innerer Hitze“ lassen daran denken, ob nicht eine Art von Schwangerschaftsrheumatoïd zugrunde gelegen, eine Gelenkerkrankung, deren gonorrhöische Natur zurzeit von französischen und deutschen Autoren behauptet wird (Fournier¹), Begouin, Bar, Singer, König), und für welche Ansicht neuerdings auch von Begouin und Bar exakte bakteriologische Beweise erbracht wurden.

¹) So sagt Fournier: La répétition successive des mêmes phénomènes dans les mêmes conditions témoigne péremptoirement de leur connexion blennorrhagique.

Auch das angegebene oligoartikuläre Auftreten in den großen Gelenken scheint sehr für unsere Ansicht zu sprechen, denn „les grandes articulations sont presque seules atteints par le rheumatisme puerperal“ (B e g o u i n).

Ungemein lehrreich und unsere Meinung über den gonorrhöischen Charakter des jenen Beckendifformitäten zugrunde liegenden Prozesses stützend, erscheinen uns die Beobachtungen, die über die Coxitis gonorrhœica in der Literatur niedergelegt sind.

Es sind besonders die Arbeiten von K ö n i g und seines Schülers B e n n e c k e, denen wir die wichtigsten Fortschritte in der Kenntnis der gonorrhœischen Hüftgelenkentzündung verdanken.

Schon was die Häufigkeit dieses Prozesses betrifft, so erfährt unsere bisherige Vorstellung eine Korrektur. Während sich in einer von F i n g e r über etwa eine 50 jährige Zeitperiode erstreckenden allgemeinen Statistik unter 376 gonorrhœischen Arthritiden das Hüftgelenk nur 18 Mal erkrankt findet, konnte B e n n e c k e während einer 16 monatigen Beobachtungsduer bei 15 Männern und 23 Frauen mit 58 gonorrhœisch erkrankten Gelenken siebenmal die Hüfte, und zwar viermal dieses Gelenk monoartikulär affiziert finden. Und 1901 verfügt K ö n i g bereits über 20 eigene Fälle von Coxitis gonorrhœica. Er sagt daher: „Die gonorrhœische Entzündung des Hüftgelenkes ist eine vollkommen eigenartige Krankheit, welche unzweifelhaft viel häufiger vorkommt, als man bis jetzt annimmt und die infolge davon vielfach falsch beurteilt und auch falsch behandelt worden ist.“

„Sie befällt wesentlich Menschen zwischen 20 und 40 Jahren, häufiger Frauen wie Männer“. „Wichtig erscheint uns, daß die Gravidität zumal im Endstadium sowie das Puerperium das Eintreten der Krankheit begünstigen, eine Beobachtung, welche um so bedeutungsvoller ist, als sie unserer Überzeugung nach den größeren Teil der früher für septisch angesehenen puerperalen Koxitiden erklärt.“

„Es erkrankt ein, öfter auch beide Gelenke meist in verschiedener Intensität.“

„Verkürzungen finden sich in der Hälfte unserer Fälle, also in einer Häufigkeit wie bei keiner anderen Form der Coxitis. Wir haben Verkürzungen von 2—5 cm notiert.“

„Verkürzung, schwere Kontrakturen, ja Ankylose sind die Folgen dieser noch nicht recht aufgeklärten, so rapid eintretenden Malazie und Zerstörung des Knochens.“

„Leider fehlen uns Präparate aus diesem Stadium der Krankheit vollkommen.“

Wie schnell die Destruktion des Gelenkes vor sich gehen kann, illustriert ein Fall Bennecks, in dem ein junges Mädchen zwei Monate nach ihrer Erkrankung eine Verschiebung des Trochanters 4 cm nach oben zeigt.

Es scheint daher Bennecke, daß gerade in der Hüfte der gonorrhöische Prozeß besonders maligne ist und sich selbst überlassen rasch zur Destruktion des Gelenkes führt. „Wenn wir auch kein Hüftgelenk aufgeschnitten haben, so müssen wir doch nach dem, was wir klinisch beobachteten und an anderen Gelenken gelegentlich chirurgischer Eingriffe sahen, annehmen, daß der gonorrhöische Prozeß in seiner malignen Form sehr rasch zur Erweichung, Ablösung des Knorpels, Erweichung der oberflächlichen Knochenpartien führt, und daß der gegenseitige Druck der Gelenkflächen bewirkt, daß sich der Kopf in die Pfanne bohrt, eingräbt und zu einer Pfannenerweiterung führt, der als Trochanterhochstand in die Erscheinung tritt¹⁾.“

Diese Auffassung wird auch durch folgenden bei Bennecke angeführten Fall belegt: Eine Frau stirbt nach dreimonatiger Krankheitsdauer an Entkräftigung durch schwere Molimina graviditatis und doppelseitiger eitriger Pyelonephritis.

„Im Hüftgelenk findet sich etwas Eiter. Der Knorpel sowohl der Pfanne wie des Femur waren total zerstört, verschwunden, ebenso der Knochen, oberflächlich überall angefressen. Im Pfannenboden war eine runde Perforation des Knochens von Markstückgröße¹⁾. Eine Eiterung im Becken war nicht eingetreten. Da die Frau während ihres siebenwöchigen Aufenthaltes bei uns in steter Gewichtsextension lag, so ist der Schluß naheliegend, daß sich die Perforation in den ersten fünf Wochen ihrer Krankheit gebildet hatte.“

¹⁾ Im Originale nicht gesperrt gedruckt.

Die Ähnlichkeit dieses einzigen zufällig gewonnenen pathologisch-anatomischen Präparates — denn in der Regel bedingt die gonorrhöische Hüftgelenkentzündung eine irgendwie nennenswerte direkte Lebensgefahr nicht (König) — mit unserer gonorrhöischen Koxitis ist augenfällig. Auf die Differenzen werde ich später zurückkommen.

Außerordentlich wichtig und für unsere Nutzanwendung geeignet scheint uns noch folgender Befund Benneckes zu sein: „Einmal fand sich über dem Ligamentum Poupartii eine walzenförmige, dem Scham- und Darmbein aufliegende Anschwellung, welche den Gedanken an einen Beckenabszeß nahelegte.“

Ferner: „Charakteristisch war dabei in mehreren Fällen eine noch monatelang nachweisbare harte periartikuläre Schwiele vorn in der Gegend des Ligamentum Poupartii.“

Auch in unserem Falle konnte man im Becken eine Resistenz fühlen, die als Psoasabszeß gedeutet wurde. Der Befund von ausgebreiteter Schwielenbildung um die Protrusion wird in mehreren Fällen erwähnt (Eppinger, Breus und Kolisko).

In Ergänzung der Beobachtungen Königs und Benneckes sei noch ein Befund Kariewskis wiedergegeben, den er gelegentlich der Resektion eines bei Coxitis gonorrhoeica spontan luxierten Hüftgelenkkopfes *in vivo* erheben konnte, zumal er uns ein klassisches Beispiel gibt, wie der Hüftgelenkprozeß durch die Behandlung modifiziert werden kann.

Die Pat. Kariewski akquiriert im Januar eine Gonorrhöe; am 9. Februar tritt eine linksseitige Koxitis auf. Lagerung des gebeugten und nach außen gedrehten Kniegelenks auf einem Polster. Mitte März wird ein Streckverband angelegt. Mitte Mai ist das Bein bereits um 5 cm verkürzt. Bei der am 1. Juli erfolgten Resektion fand sich:

„Der Hüftgelenkkopf ist nach oben über den Pfannenrand disloziert. Das Ligamentum teres fehlt. Die Pfanne wird ausgefüllt durch sehr sukkulente, massive Bindegewebsmassen, nach deren Ausräumung sie sich vom Knorpel entblößt und usuriert und erheblich vertieft erweist. Der knorpelige Überzug war zum größten Teil zerstört, man findet nur noch Inseln intakten Knorpelgewebes, die sich als Plaques im mittleren der ihres knorpeligen Überzuges beraubten Oberfläche finden. Dieselben prominieren als glatte, glänzende, weiße, meist länglich runde Stellen über der im übrigen rauhen wie oberflächlich angefressenen Zirkumferenz, deren Spongiosa freigelegt erscheint.“

An einzelnen Stellen ist die Spongiosa durch fibröse ziemlich massive Häutchen verdickt. Da wo der Kopf in den Hals übergeht, sieht man Andeutung von Osteophytbildung.

Ferner bemerkt man an dem oberen äußeren Teil des Corpus femoris $\frac{1}{2}$ cm von der Stelle, wo er in den Hals übergeht, eine 5 cm lange, 3 mm tiefe, 5 mm breite Furche von fast glatter Oberfläche, die den Eindruck macht, als wenn sie in den Kopf eingeschliffen wäre, und deren Entstehung man sich so denken kann, daß der nach oben dislozierte Kopf eine Hemmung im Pfannenrande fand, so daß letzterer sich in das durch den entzündlichen Prozeß aufgelockerte und erweichte Knochengewebe einbohrte und so die Furche erzeugte. Die Lokalisation der Furche entspricht einer Stellung des Beines in Abduktion und Flexion, wie sie ja bestanden hat. Erst später ist die Abdunktionsstellung entstanden, wo der Kopf aus der Pfanne gerückt war.“

Also auch in diesem Falle fanden sich infolge des gonorrhoeischen Prozesses schwere destruktive Veränderungen an Pfanne und Kopf, erstere ist vertieft und von Granulationsmassen erfüllt, letzterer trägt eine tiefe Reibungsfurche. Der Kopf ist aber nicht in die Pfanne eingerieben, da die Extensionsbehandlung dies unmöglich machte.

Auch die radiologischen Untersuchungen Kienböcks an gonorrhoeischen Gelenken zeigen uns, welch schwere Veränderungen die Gonorrhöe an diesen, speziell auch am Hüftgelenk erzeugen kann.¹⁾

Was lehren uns nun diese, wenn auch relativ wenigen Befunde am gonorrhoeischen Hüftgelenk namentlich in bezug auf unsere Ansicht, daß gerade der gonorrhoeische Prozeß es wahrscheinlich ist, welcher jene Veränderungen zustande bringt, als deren Folge dann jene Beckenveränderungen entstehen, wie sie durch unsere Beckendifformitäten präsentiert werden.

Vor allem sehen wir, daß in Übereinstimmung mit unserem Fall tatsächlich die gonorrhoeische Entzündung in kurzer Zeit schwere destruktive Prozesse am Knorpel und am Knochen des Gelenkes hervorbringen kann, so daß es zur Zerstörung des

1) Herr Dozent Kienböck, dem ich die Röntgenbilder meines Falles zeigte, hatte die Liebenswürdigkeit, seine reiche Kollektion röntgenologischer Hüftgelenksaufnahmen auf ähnliche Befunde hin durchzusehen. Unter zirka 150 Röntgenbildern fanden sich 3 Fälle (Männer), bei denen man mit mehr oder weniger Deutlichkeit eine Protrusion des Pfannenbodens konstatieren konnte. Die vorhandenen anamnestischen Daten lassen jedoch keinen Schluß auf die Pathogenese der Gelenkprozesse zu.

knöchernen Pfannenbodens kommen kann. Der nach Bennecke zitierte Fall ist ja unserer Beobachtung sehr ähnlich.

Es finden sich ferner in den Fällen dieselben schweren Knorpel- und Knochendefekte an der Pfanne und dem Femurkopf.

Nur über eine Protrusion des Pfannenbodens erfahren wir in Benneckes tödlich endigendem Fall, so wie bei Kariewski nichts.

Auch über die Art und Weise, wie das Loch im knöchernen Pfannenboden im Falle Benneckes gegen das Becken zu abgeschlossen war, wie sich das Beckenbindegewebe, die Muskulatur dazu verhalten hat, wird nichts angegeben; wir hören nur, daß keine Eiterung im Becken aufgetreten war.

Wir glauben den Sachverhalt folgendermaßen erklären zu können.

Es ist gar nicht notwendig, daran zu denken, daß jene Vorwölbung übersehen wurde, wiewohl ein geringer Grad gewiß nur bei Entnahme des Beckens und vorsichtiger Präparierung des Hüftgelenkes gesehen werden konnte, sondern die beigefügten Krankheitsdaten bieten eine vollkommene Erklärung dafür, daß die Protrusion des Pfannenbodens gar nicht vorhanden sein mußte. Die Pat. Benneckes macht ein dreimonatiges Krankenlager durch, davon verbringt sie die letzten sieben Wochen im Spitäle und liegt dabei in steter Gewichtsextension.

Wiewohl demnach durch den gonorrhöischen Prozeß alle Voraussetzungen zur Entstehung jener Vorwölbung gegeben waren, konnte einer der Faktoren, die zum Zustandekommen notwendig sind, nicht in Wirksamkeit treten. Durch die durchgeführte Extensionsbehandlung war es dem Schenkelkopf unmöglich gemacht, sich in die erweiterte und vertiefte Pfanne einzubohren und den destruierten Pfannenboden vorzuwölben.

Ähnlich sind die gefundenen Verhältnisse im Falle Kariewskis zu erklären. Alle Gelegenheit zur Entstehung unserer Deformierung im Gelenk war gegeben, aber die Behandlung, nämlich einerseits die Lagerung des gebeugten Knies in abduzierter Stellung der Extremität auf einem Polster, dann andererseits der Extensionsverband verhinderte das Eintreten des Kopfes in die Pfanne und damit auch die Vorwölbung des Bodens. Die Pfanne konnte sich mit bindegewebigen Massen anfüllen. Daß aber der Prozeß am

Boden der Pfanne auch destruktive Veränderungen gesetzt hatte, zeigt uns das Zerstörtsein des Ligamentum teres und die von K a r e w s k i erwähnte Vertiefung des Gelenkes.

Diese beiden pathologisch-anatomischen Präparate bestätigen demnach nicht allein unsere eigene Beobachtung fast in allen Details, sie beweisen auch die Wichtigkeit des mechanischen Moments des Eindringens des in seiner Längsachse intakten oder fast unverehrten Femurkopfes in die Pfanne für die Entstehung der Protrusion.

Damit wird aber auch eine Erklärung gegeben für den Widerspruch, der darin liegt, daß nach K ö n i g die gonorrhöische Koxitis nicht sehr selten vorkommt, dagegen jene Beckenformen mit Protrusion des Pfannenbodens, für deren Entstehung wir den gonorrhöischen Prozeß verantwortlich machen möchten, vorläufig doch als Raritäten gelten müssen.

Wir glauben nämlich, daß nur eine unbehandelte, sich selbst überlassene gonorrhöische Koxitis zu jener Beckendifformität führen wird. Wird die Extensionsbehandlung, deren zauberhafte Wirkung, um mit K ö n i g zu sprechen, auf den vor Schmerz stöhnenden und schreienden Kranken kein Chirurg wird entbehren können, eingeleitet, dann ist die Möglichkeit für die Entstehung der Pfannenbodenprotrusion aufgehoben. Das Gelenk ist wohl hierfür vorbereitet, aber die mechanischen Bedingungen können nicht in Wirksamkeit treten.

Es werden demnach wahrscheinlich nur unbehandelte, vielleicht nicht so stürmisch verlaufende oder falsch beurteilte Fälle es sein, die das Material für jene Beckenformen liefern.

Wir können aber noch einen andern Grund für die Erklärung des Mißverhältnisses zwischen der Häufigkeit der gonorrhöischen Koxitis und der Seltenheit der Beckenbodenprotrusion anführen: Gelegentlich der Bearbeitung unseres Falles fiel uns bei vergleichenden Präparaten auf, daß die Dicke des knöchernen Pfannenbodens außerordentlich großen Schwankungen unterliegt. Daraufhin angestellte Untersuchungen ergaben bedeutende Differenzen. Es fanden sich Pfannenböden von 0.2, 0.3, 0.4, 0.6, 0.8 selbst bis 1.1 cm Dicke, wozu bemerkt werden muß, daß nur Personen zwischen 30 und 40 Jahren herangezogen wurden.

Und es ist offenbar nicht gleichgültig, ob ein Gelenk mit sehr dünnen oder mit einem 1,1 cm dicken Pfannenboden vom gonorrhöischen Prozeß befallen wird. So war in unserem Falle der knöcherne Pfannenboden der linken gesunden Seite nur 0,2 cm dick; daraus können wir schließen, daß auch die rechte Seite einen solch dünnen Boden besaß, denn die beiden Gelenke zeigen immer gleiche Dickenmaße. Es konnte demnach in unserem Falle rasch zur Destruktion des Bodens kommen.

Dagegen dürfte ein dicker Pfannenboden imstande sein, dem destruierenden Prozeß einen gewissen Widerstand zu leisten.

Ein Präparat meiner Sammlung scheint uns dies schön zu illustrieren. Eine 46jährige Frau, die nach Angabe ihres Mannes fast zehn Jahre hindurch an schweren Gelenksprozessen gelitten hatte, stirbt an chronischer Nephritis. Es findet sich eine Versteifung beider Handgelenke, chronische Arthritis beider Knie- und Fußgelenke. Auch das rechte Hüftgelenk zeigt Knorpeldefekte an der Pfanne und dem Femurkopf. Der knöcherne Pfannenboden ist bis auf 0,4 cm absummiert; auf der anderen gesunden Seite aber ist der Knochen 1 cm dick.

Es ist erklärlich, daß der destruierende Prozeß, den ich auch bei diesem Fall für einen gonorrhöischen halten möchte, früher zur Abheilung gelangte, ehe der dicke Pfannenboden zerstört werden konnte.

Wir glauben, daß durch die vorstehenden Ausführungen die Inkongruenz zwischen Häufigkeit der gonorrhöischen Koxitis und Seltenheit jener pathologischen Beckenformen genügend erklärt wird.

Resumieren wir zum Schluß, so glauben wir es wahrscheinlich gemacht zu haben, daß die durch eine- oder beiderseitige Protrusion des Pfannenbodens charakterisierten pathologischen Beckenformen mit ihren Varianten entstanden sind durch spontane Ausheilung einer Koxarthritis, die wahrscheinlich immer gonorrhöischer Natur sein dürfte, zumal einerseits der blennorrhagische Prozeß die nötigen Destruktionen im Gelenk erzeugen kann, andererseits aber gerade dieser Gelenkprozeß auch die notwendigen Heilungschancen bietet.



Fig. C.



Fig. B.

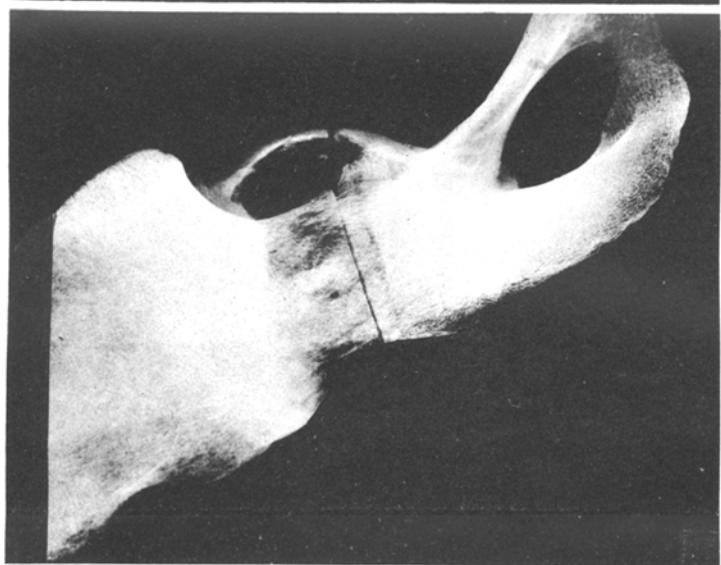


Fig. A.

Literatur.

- Bégoüin, Du pseudo-rheumatisme puerpérail, son identité avec le rheumatisme blennorrhagique. Annales de Gynécol. 1898, Vol. 49.
- Bennecke, E., Die gonorrhöische Gelenkentzündung. Berlin 1899. A. Hirschwald.
- Eppinger, H., Pelvis Chrobak. Coxarthrolysis-Becken, Festschrift für Chrobak. Bd. II, p. 176.
- Finger, Die Blennorrhöe der Sexualorgane und ihre Komplikationen. Leipzig-Wien, F. Deuticke, 1908.
- Guillard, Les Complications de la Blennorrhagie. Paris, Rueff et Co., 1898.
- Hoffa, Handbuch der praktischen Chirurgie.
- Karewski, Spontanluxation des Hüftgelenks nach Coxitis gonorrhœica. Zentralblatt f. Chirurgie, 1891, p. 747.
- Kienböck, Über Knochenveränderungen bei gonorrhœischer Arthritis und akute Knochenatrophie überhaupt. Wiener klin. Wochenschrift, 1903.
- König, Über gonorrhœische Gelenkentzündung. Deutsche med. Wochenschrift. 1896, Nr. 47.
- Derselbe, Die Folgeerkrankungen der Gonorrhöe. Berliner klin. Wochenschrift. 1900, Nr. 47.
- Derselbe, Die Coxitis blennorrhagica. Berliner klin. Wochenschrift. 1901, Nr. 3.
- Kolisko und Breus, Die pathologischen Beckenformen. Wien. Deuticke.
- Dieselben, Über Becken mit Protrusion des Pfannenbodens. Demonstration in der Wiener gynäkolog. Gesellschaft in der Sitzung vom 17. März 1908.
- Kulig a, „Über Chrobak'sche Becken“. Beiträge zur path. Anat. und allg. Pathologie. VII. Suppl. Festschrift f. Arnold. 1905.
- Nasse, Die gonorrhœischen Entzündungen der Gelenke. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge, Nr. 181.
- Otto, A d. Carl, De pelvi rhachitica etc. Inaug.-Diss. Breslau 1845.
- Otto, A d. Wilh., Seltene Beobachtungen zur Anatomie. Physiologie und Pathologie. Berlin 1816.
- Schuckhardt, Die Krankheiten der Knochen und Gelenke. Deutsche Chirurgie.
- Singer, Über Puerperalrheumatismus. Wiener klin. Rundschau. 1902.
- Weiß, Hugo, Die gonorrhœische Gelenkaffektion. (Sammelreferat.) Zentralblatt f. Grenzgebiete. 1899.