

# Zwei Resectionen im Hüftgelenk

mit tödtlichem Ausgange.

Von

Dr. Bergmann,

Docent für Chirurgie an der Universität Dorpat.



Wer die Schicksale der Hüftgelenkresection verfolgt hat, weiss, dass die letzten Jahre zum Wendepunkt in ihrer Beurtheilung führten. Dieselbe Operation, die ein halbes Jahrhundert früher an der Leiche als am Lebenden geübt wurde, deren erster Erfolg 10 Jahre lang der Veröffentlichung entzogen blieb, die in den 30. und 40. Jahren höchst selten zur Ausführung kam, zählt jetzt wohl über 100 Fälle. Während die Vortheile, welche die Kriegschirurgie von der Operation erwartet, noch vielfach angezweifelt werden, scheint man in chronischen Fällen über ihren Werth schon einig. Zu *Jäger's* und *Textor's* Zeiten griff man bei der Coxarthrocace kaum dann zum Messer, wenn der durch eine grosse Fistelöffnung untersuchende Finger den Kopf rauh und zerstört fühlte, jetzt heisst es: « der operative Eingriff ist angezeigt bei jeder Caries nach chronischer Hüftgelenkentzündung ».

Eine solche Erweiterung der Indicationen befragt die Erfahrung jedes einzelnen Arztes und giebt mir um so mehr ein Recht zur Veröffentlichung meiner einschlägigen Beobachtungen, je häufiger bei den chirurgisch-statistischen Arbeiten die Klage laut geworden, dass nur der glückliche Operateur sich zum Einregistriren seiner Thaten dränge, der ungünstige Ausgang aber der Vergessenheit anheimfalle.

Die beiden Fälle, deren Beschreibung ich hier folgen lasse, kamen auf der chirurgischen Abtheilung der Dorpater Universitäts-Klinik zur Behandlung, während dieselbe sich unter der Direction des Prof. *G. v. Oettingen* befand. Den ersten Patienten operirte *Oettingen* mit meiner Assistenz, den zweiten habe ich operirt.

Jahn Wielichs, esthnischer Bauerknabe von 12 Jahren, wurde am 7. April 1864 in den Krankenstand aufgenommen. Der Kranke bietet das Bild der höchsten Abmagerung. Die meisten Skelettheile geben ihre Umriss durch die Haut zu erkennen. Die Muskeln sind auf schlaffe, dünne Stränge reducirt. Die Haut ist welk, schmutzig, von erdfahlem Aussehen, überall besät mit gelblich-braunen Pigmentirungen und kleinen Knötchen, stellenweise, zumal an den Armen, ist sie stark zerkratzt. Krätzgänge und Krätzmilben fehlen. Die sichtbaren Schleimhäute sind auffallend anämisch, die Zunge ist stark weisslich belegt. Temperatur 39,2°, Sensorium vollkommen frei, Schlaf wie gehörig. Schmerzen werden in der linken Hüfte angeklagt. Die Brustorgane sind intact, die Herztöne sehr laut, der Herzschlag deutlich fühlbar, Puls klein und frequent, 132 in der Minute. Venengeräusche am Halse nicht wahrnehmbar. Unterleibsorgane normal. Die Leber in ihren Dimensionen unwesentlich vergrössert. Der Appetit ist gut, Durst ein wenig gesteigert. Stuhlgang regelrecht. Der Harn ist klar, enthält, wie wiederholte Untersuchungen ergaben, kein Eiweiss.

Patient bewegt sich zwar auf Krücken in die Ambulanz hinein, kann aber nur wenig Schritte gehen, — heftige Schmerzen zwingen ihn zu steter Bettlage. Er nimmt gewöhnlich die rechte Seitenlage, seltener die Rückenlage ein, obgleich an den stark vorspringenden Cornua sacralia sich kein Decubitus befindet.

Das im Knie und der Hüfte gebeugte linke Bein wird in starker Adduction gehalten, bei der Seitenlage über das rechte gesunde geschlagen. Das Becken ist so verschoben, dass seine linke Hälfte höher steht als die rechte. Beobachtet man den Patienten von hinten her, so zeigt sich die ganze linke Hinterbacke der andern gegenüber stark aufgetrieben. Drückt man auf die entsprechende Glutäalgegend, so hat man das Gefühl festen, speckharten Gewebes. Die Glutäalfalte ist völlig verstrichen, die Inguinalfalte durch eine harte, glatte Auftreibung erfüllt, so dass der Schambeinast und der untere Theil vom vordern Rande der Crista ilei mit den Spinae anteriores nicht durchzufühlen sind. Von der Crista bei an gleitet man über ein gleichmässig hartes Gewebe herab über den dadurch vollständig maskirten Trochanter major bis in die Gegend des obern Drittels vom Oberschenkel, wo dieses Gefühl sich wieder in das, welches die abgemagerten Muskelstränge geben, auflöst. Im obern Drittel des Femur finden sich die Mündungen von 5 Fistelgängen, deren drei sich zu Geschwürflächen erweitert haben. An der vordern Fläche, etwas nach aussen hin, liegt das eine Ulcus, 2" im längsten Durchmesser, umgeben von einem narbig bläulichen Rande aus untermirter atrophischer Haut, bedeckt an seinem Grunde mit flachen, glatten, leicht blutenden Granulationen. Bei Druck oberhalb entleert sich ein übelriechender, dünnflüssiger Eiter. Die Sondenuntersuchung ist sehr schmerzhaft und verursacht

jedesmal Blutung. Während der Chloroformnarkose des Patienten erreicht die Sonde in der Gegend des Hüftgelenks stark raue Knochenflächen; ihre Spitze verfährt sich in kleine, unebene Höhlungen. Das zweite Geschwür von noch grösserem Umfange hat seinen Sitz hinter der Stelle, wo wahrscheinlich der Trochanter liegt, das dritte, rubelgrosse, noch weiter nach hinten und unten. Die zwei letzten Gänge bilden kleine Oeffnungen in einem narbigen Trichter an der untern Seite des linken Inguinalkanals. Beim Sondiren all' dieser Fisteln gelangt man wohl eine Strecke weit hinauf zum Pfannenrande hin, aber nicht zu blossliegenden Knochen. Alle entleeren eine grosse Quantität übelriechenden Eiters, die beim Drücken und Streichen von oben her sich noch ansehnlich vermehrt.

Das kranke Bein ist so sehr am Becken fixirt, dass jeder Versuch es zu bewegen, bloss Verrückungen des Beckens selbst zur Folge hat. Activ kann auch das Kniegelenk nicht gestreckt werden, selbst passiv nur theilweise, und klagt Patient dann über Schmerzen in der Kniekehle, Schmerzen, die heftiger sind als bei den Bewegungsversuchen im Hüftgelenk. In der Chloroformnarkose gelang die völlige Streckung des Knies leicht, die Anspannung der Flexoren blieb aber sichtbar. Wurde das Becken des leicht betäubten Patienten fixirt, so konnte man auch geringe Beugung und Streckung im Hüftgelenk ausführen.

Ueber die früheren Schicksale des kranken Knaben erfuhr man, dass er bis vor drei Jahren stets gesund und kräftig gewesen — da, als Hüterjunge allen Unbillen der Witterung ausgesetzt, habe er sich erkältet und an Schmerzen im linken Bein gelitten. Vom Frühling bis zum Herbst noch auf den Füßen und bei der Arbeit, sei er im Winter bettlägerig gewesen. Im nächsten Frühjahr sei es mit ihm wieder besser geworden, so dass er seinen Hirtenpflichten nachkommen konnte. Doch bald hätten die Schmerzen sich wieder gesteigert und ihn in der späteren Jahreszeit an's Bett gefesselt. Im Frühjahr 1863 ging er auf Krücken und bemerkte um Johanni den Fisteldurchbruch in der Höhe des Trochanter. Im Herbst bildeten sich die Fisteln in der Inguinalgegend und um Weihnachten herum die übrigen. Vom ersten Durchbruch an sei die Menge des täglich ausgeschiedenen Eiters gross gewesen.

Die Diagnose stellte leicht die Coxitis fest. Eben so klar war eine zur Zeit bestehende Caries; die alte und jauchige Eiterung wies darauf hin, und die Sonde deckte sie auf. Ob die Caries in den das Hüftgelenk constituirenden Knochen mehr den Oberschenkel oder die Pfanne betraf, auch nur approximativ festzustellen, war unmöglich. Nur durch einen Gang traf man, nachdem die Sonde, wie es schien, eine Zeit lang am Knochen hinglitt, die cariöse Stelle, über deren Form und Umfang sie nichts ermittelte. Die Infiltration der dem kranken Knochen benachbarten Gewebe

zog sich freilich über den Trochanter hinab, fand sich aber gleichfalls weit am Becken hinauf. *Jäger's* Ansicht, dass bei der Coxarthrocace der Femurkopf um das Doppelte häufiger als die Pfanne afficirt werde, haben die Resectionen der Neuzeit nicht bestätigt. Rechnet man mit Wahrscheinlichkeiten, so musste die lange Eiterung und die hoch am Becken hinaufgehende Gewebsverdichtung auch das Acetabulum anschuldigen. Dazu kam die Stellung des Beines; die Adduction schon bei dem sich selbst überlassenen Patienten so in die Augen springend, musste sich als noch stärker herausstellen, wenn die links in die Höhe gerückte Spina mit der rechts in dieselbe Horizontale gestellt worden wäre. Es gilt heut zu Tage als ausgemacht, dass die erwähnte Stellung des Beines von der Ausschweifung der cariös gewordenen Pfanne an ihrem hinteren Abschnitte abhängig ist. Je übertriebener die Adduction, und hier war das kranke Bein über das gesunde geschlagen, desto weiter hat die Wanderung der Pfanne nach hinten und oben stattgefunden, oder desto mehr vom Schenkelkopfe ist zerstört. Nur die Lage und Stellung eines in seiner Form deutlich markirten Trochanter hätte über den Grad der Betheiligung eines oder des andern Gelenkarmes vielleicht Aufschluss geben können, — aber derselbe blieb hier unter der gleich festen Verdichtung der Weichtheile versteckt. Eine nähere Bestimmung des fraglichen Verhältnisses wäre aber von nicht geringer Wichtigkeit gewesen, denn die Lebensgefahr, in der Patient schwebte, trieb zu energischem Vorgehen. Die Eiterung erschöpfte die Kräfte des Kranken. Seine Abmagerung war gross, die Haut ein Bild seiner gesunkenen Lebensenergie. Dazu ein Consumptionsfieber, dessen Intensität voraussichtlich in kurzer Zeit ihn aufreiben musste.

Führte eine länger dauernde Eiterung den Patienten sicher in den Tod, so musste der Curplan sich vor allen Dingen als Aufgaben stellen: die Quellen der Eiterung zu stopfen, den Ernährungszustand des Kranken zu heben und womöglich das Fieber zu mässigen. — Gesetzt, es gelänge den aus einer ärmlichen esthischen Knechtswohnung in die besseren hygieinischen Verhältnisse der Klinik versetzten Knaben auch erfolgreicher zu nähren, — die lange Frist, welche der Ablauf einer Caries coxae erheischt, würde die Vorthelle eines verbesserten Regime überwiegen. Ohne einen directen Angriff der kranken Knochen müsste die allgemeine Behandlung resultatlos bleiben. Eine andere Maassnahme als die Entfernung der kranken Knochenpartien ist aber nicht anwendbar. Ganz abgesehen davon, dass mit der Entfernung des kranken Theils auch die Krankheit entfernt ist, genügt die Spaltung der Fistelgänge nicht. Sie verschafft dem Eiter wohl bequemeren Abfluss, hindert vielleicht eine weitere Verbreitung des Schmelzungsprocesses in dem hyperplastischen Bindegewebe, vermag aber nicht den Krankheitsheerd selbst blosszulegen. Anders die Resection. Der

Schnitt durch die Weichtheile am Ort der Wahl hat nicht einmal die Bedeutung der Spaltung eines ungünstig gelegenen Fistelganges, und von den kranken Knochenstellen kann vielleicht alles entfernt werden. Vor gar nicht langer Zeit hielt man die Resection im Hüftgelenk bei sehr ausgebreiteter Caries mit tiefen Eitersenkungen<sup>1</sup> für contraindicirt, man urtheilt jetzt anders. *Hancock*<sup>2</sup> hat die ganze Pfanne mit einer Phalangensäge umsägt und ausgesägt, *Erichsen*<sup>3</sup> hat die Pfanne, die Zweige des Scham- und Sitzbeines, einen Theil des Sitzhockers und des Darmbeinrückens fortgenommen, und doch sind ihre Patienten nicht nur mit dem Leben davongekommen, sondern beide gehen umher, die Bewegungen in der Hüfte und ihr Gang sind leicht. Wohl weniger wegen dieser wunderbaren Erfolge, sondern weil nach Entfernung des ihr anliegenden cariösen Kopfes die Pfanne besser ausheilen kann und sie einer örtlichen Therapie zugänglich gemacht ist, hat man die frühere Beschränkung fallen lassen.

Im hektischen Fieber liegt ein weiteres Bedenken gegen die Operation. Wenn es seinen Grund nur in der Caries und Eiterung hat, so wird angenommen, dass es bald nach der Operation weicht<sup>4</sup>. Ganz richtig ist dieser aprioristische Schluss jedenfalls nicht, denn die Eiterung besteht auch nach der Operation fort, und der blutige Eingriff, gleichgültig wie leicht oder schwer man ihn schätzt, an einem fiebernden Kranken, erzeugt zunächst Vermehrung des Fiebers<sup>5</sup>. Indess bei der in Rede stehenden Operation giebt die Erfahrung, so lange nur keine Complicationen von Erkrankung innerer Organe vorlagen « bei den höchsten Graden der Erschöpfung und bei lebhaftem hektischen Fieber » hinreichend günstige Resultate. Lungen, Herz und Nieren unseres Patienten waren gesund, im Lymphdrüsensystem keine Verhärtungen, sein Appetit und seine Verdauung gut. So war nach den Grundsätzen unserer Wissenschaft die Operation erlaubt und indicirt.

Den Kranken liess man sich einige Tage an die neuen Verhältnisse, in welche er versetzt war, gewöhnen. Er erhielt Fleischkost, Mittags ein Glas Bier und drei Mal täglich einen Esslöffel Fischleberthran. Die erhöhte Kreuzgegend ruhte auf einem Luftkissen, der Oberschenkel lag hohl, und ein um das Knie und an's Bett gebundenes Handtuch stützte das Bein, es sanft auswärts ziehend. Der einfache Charpieverband auf den Fisteln wurde 2 Mal täglich gewechselt. Die Morgentemperatur betrug 38,4, die Abendtempe-

<sup>1</sup> *Günther*. Lehre von den blutigen Operationen. Abth. II. S. 200.

<sup>2</sup> *Schmidt's* Jahrbücher. Bd. 95. S. 217.

<sup>3</sup> *Erichsen*. Handbuch der Chirurgie, übersetzt von *Thamhayn* 1864. Th. II. S. 388.

<sup>4</sup> *Fock*. *Langenbeck's* Archiv. 1861. Bd. I. S. 195.

<sup>5</sup> *Billroth*. Beobachtungsstudien über Wundfieber etc. *Langenbeck's* Archiv. Th. II.

ratur 39,3. Eine Dose Chinin von 4 Gran setzte am andern Tage die Temperatur auf 38,2 Morgens und 38,5 Abends herab, nach Aussetzen des Medicaments nahm sie ihre frühere Höhe wieder ein.

Die Operation wurde vorgenommen am 14. April. Die Temperatur am Abend vorher hatte 39,5 betragen, am Morgen des Operationstages 38,5, Puls 136. Die Chloroformnarkose erfolgte auch jetzt sehr leicht. Ungefähr 2 Finger breit unterhalb der Spina ilei ant. sup. und etwas nach aussen von ihr wurde der Schnitt begonnen und lief nun etwas bogenförmig nach aussen und abwärts in der Längsachse des Femur, um die äussere Fistel zu schlitzeln und dann 1½" über sie hinausgeführt zu endigen. Der nach aussen sanft convexe Längsschnitt maass circa 4½". Die bloss venöse Blutung war unbedeutend. Der Schnitt durchdrang das speckweisse, harte Gewebe etwa 2", dann fühlte der Finger deutlich die Knochenhärte des Trochanter und weiter hinauf, wie es schien, den aufgeblähten, aber durchaus glatten Schenkelhals. Auch der Rand der Pfanne war zwar sehr verdickt, aber eben. Die Einwärtsrollung und das Flectiren des Beines ging jetzt leichter vor sich als früher, man fühlte den Schenkelhals den Bewegungen folgen, ohne Crepitation wahrzunehmen und ohne eine cariöse Stelle zu entdecken. Wiederholt musste der Finger in der Wunde suchen, bis er, den Theil, der als Schenkelhals imponirte, von hinten her umgreifend, noch weiter in die Tiefe sich bohrte, um nun deutlich rauhe Knochensplitter zu fühlen. Bei forcirter Einwärtsrollung wurde an der hintern Seite auf Pfannenrand und Schenkelhals eingeschnitten. Durch die mit dem verdickten Periost in eins verschmolzenen Kapseltheile drang das Messer gleich in den völlig porösen weichen Knochen hinein. Der Versuch, durch diesen Einschnitt mittelst Flexion und Adduction den Kopf herauszuluxiren, misslang in so fern als die obersten Lagen des Kopfes abbrechen und mit dem Finger herausgenommen werden mussten. Es lösten sich weiter bei dem Herausdrängen auch Stücke vom Trochanter. Endlich herausbefördert, sah der Knochen noch unterhalb des grossen Rollhügels cariös aus. Von den an ihn tretenden Weichtheilen losgelöst, wurde die Trennung mit der Kettensäge unter dem Trochanter vorgenommen, und als nach der Durchsägung der Knochenschaft sich noch etwas weiter vom Periost entblösst und in seiner Markhöhle mit schwammigen Granulationen erfüllt zeigte, wurde ein zweites Stück von einem halben Zoll neuerdings abgesägt. Der nun zurückbleibende Stumpf des Femur hatte zwar eine dünne Corticalis, war aber sonst nicht auffallend verändert. Das resecirte Stück mag, wenn man die abgesplitterten Theile hinzurechnet — vom Kopf bis zum Trochanter 2" und von da noch 1½" messen. Es ist ausserordentlich leicht, und von allen Seiten wie zernagt, besteht es aus weiten Markräumen, die weiche Granulationsmassen einnehmen.

Macerirt stellt es bloss noch ein ziemlich formloses Rudiment des Kopfstückes vor, die weichen Reste des Kopfes und Trochanter sind durch die Maceration verloren gegangen. — Der Finger, der in die weite Gelenkhöhle hineintastete, konnte noch mehrere kleine Splitter und Schalen herausholen und überzeugte sich, dass die enorm erweiterte und an ihren Rändern verflachte Pfanne nicht nur durchweg cariös, sondern sogar perforirt war, so dass wohl zwei Finger bequem unter die Fascia pelvis gebracht werden konnten. Die Zerstörungen am Becken erstreckten sich am weitesten nach hinten, bis zur Incisura ischaid. maj., und griffen abwärts auf das Os ischii über. Was von Knochenfragmenten abgebröckelt oder los in die Wundhöhle hinabging, wurde fortgenommen. Im Uebrigen beschränkte man sich auf ein Ausspritzen mit kaltem Wasser zum Zweck der Blutstillung und Reinigung. Der Gesamtblutverlust war sehr gering. Die Wunde wurde nur am oberen und untern Winkel mit einigen eisernen Suturen geschlossen; sonst einfach mit Wundläppchen und Charpie bedeckt. Ueber diesen Verband kam ein Wattepolster und eine breite Flanellbinde, in welche die ganze Extremität mit dem Becken eingewickelt wurde. Sandsäcke sicherten dem Beine eine Lage mit leichter Auswärtsrollung und geringer Beugung im Knie.

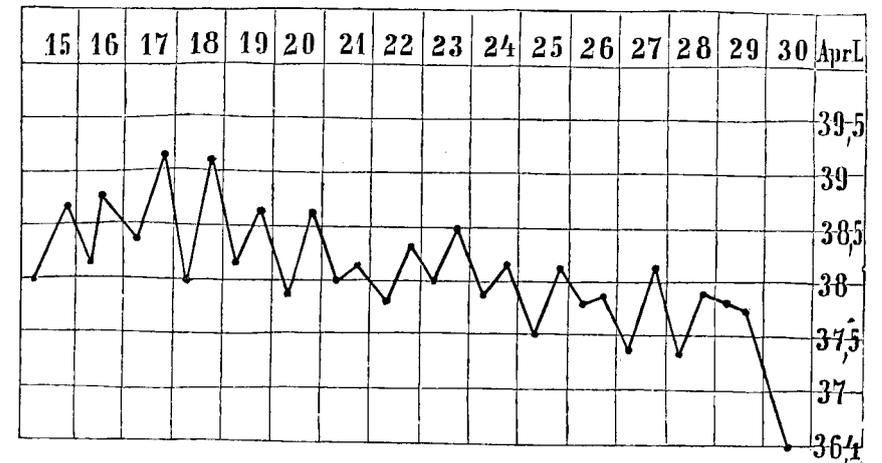
Die Operation hatte lange gewährt, ohne dass Patient aus der Narkose erwachte, ja selbst nachher blieb er noch eine Stunde betäubt. Die Temperaturmessung unmittelbar nach der Operation constatirte eine Erniedrigung auf 37,6°.

Beim Erwachen jammerte Patient über wüthende Schmerzen in der Hüfte, dem Oberschenkel und Knie. Die Schmerzen erhielten sich in gleicher Höhe bis zum Abend, wo eine Umlagerung, ein Morphiumpulver und eine auf die Wundgegend applicirte Eisblase sie zu mildern schienen. Die Temperatur war bis zum Abend auf 39,4° gestiegen, der Puls äusserst klein und schwach, fast fadenförmig, zwischen 160 und 180 in der Minute. Die Unruhe dauerte bloss bis nach Mitternacht, worauf zwischen 1—5 ununterbrochener fester Schlaf folgte.

Nur wenig blutiges Serum war bis zum andern Morgen durch den Verband gesickert, beim Abnehmen der Binde ergoss sich aber reichliche jauchige Flüssigkeit aus der Wunde. Theils weil die Lagerung allein sich nicht als hinreichend für eine genügende Fixation des Beines erwies, der unruhige Patient klagt bei jeder Bewegung seines Körpers über neue Schmerzen, theils weil ein leichter Zugang zur Wunde wünschenswerth war, wurde unter abermaliger Chloroformnarkose ein Gypsverband angelegt. Beim Anlegen desselben berücksichtigte man die zuvor gedeckten Fisteln in der Leiste nicht weiter, ging über sie weg in Spicatouren zum Beckengürtel, dessen Fortsätze ober- und unterhalb der Wunde, ein Fenster bildend, auf das Bein hinabgriffen. — Die Abnahme der Schmerzen durch die

ausreichendere Befestigung des Beines in unverrückbarer Stellung war ersichtlich. In den nächsten, nun folgenden Tagen klagte Patient über keine besonderen Beschwerden, genoss Mittags einige Löffel Bouillon, lag sonst still da, schlummerte viel, sah aber allerdings noch auffallender blass aus als vor der Operation. Der Harn setzte ein starkes, röthliches Sediment ab, aus harnsaurem Natron bestehend. Aus der Wunde floss viel jauchige Flüssigkeit, auch entleerten sich noch einige Knochenrümpfer.

In der Nacht vom 17. auf den 18. April hatte er zwei dünnflüssige Stühle. Es wurden gleich 5 Tropfen Tct. Opii simpl. in 15 Tropfen Tct. amara ordinirt. Trotzdem hielt der Durchfall an. Die Stühle gingen schmerzlos ab ohne Tenesmen, wurden aber immer häufiger. Man verband das Opium mit Bleizucker, 1 gr. Plum. acet. und  $\frac{1}{4}$  gr. Opii pur. p. d. 3 Mal täglich. Ein Tränken des Gypsverbandes mit Schellacklösung machte es möglich, den Kranken täglich in ein warmes Bad zu setzen, in dem er wohl eine Stunde mit sichtlichem Wohlbehagen zuzubringen pflegte. In den ersten 8 Tagen nach der Operation besserte sich das Aussehen der Wunde offenbar, an den Wundrändern erschienen Granulationen, die saniöse Beschaffenheit des Secrets wich allmählig einem ziemlich guten, wenn auch durch Beimengung nekrotischer Fetzen übelriechenden Eiter. Auch die Durchfälle liessen nach, und nach einigem Zureden nahm der Kranke mittäglich etwas Bouillon mit Eiern, gehacktes Fleisch und Wein zu sich. Die Zunge blieb freilich belegt, die Blässe und Hinfälligkeit gab sich nicht, der Puls war immer noch kaum fühlbar, und an beiden Extremitäten, besonders an der im Gypsverbande, stieg langsam eine ödematöse Anschwellung herauf. Das veranlasste den überdies im Wasser etwas aufgelockerten Verband am 24. April zu entfernen und die kranke Extremität wieder nur auf Kissen bequem zu lagern. Unter dem Verbande hatten die Fistelmündungen vorn in der Leiste sich zu mit nekrotischen Fetzen bedeckten, missfarbigen Geschwürsflächen erweitert. Vom 25. ab traten auf's Neue flüssige und häufige Stuhlentleerungen auf, gegen die eine Abkochung von Cort. Chinae (Unz. I. ad colat. Unz. VIII.) und die Wiederholung der Blei-Opium-Pulver völlig wirkungslos blieben. Zu dem Durchfall gesellten sich Schmerzen im Unterleibe. Das Aussehen des Kranken wurde immer elender, die Eiterung schlechter. An den kühlen untern Extremitäten erstreckte sich das Oedem bis an's Knie. Warme Compressen auf der Wunde und ebensolche Kataplasmen auf dem Unterleibe schienen dem Kranken wohl zu thun, jedoch besserte sich sein Zustand durchaus nicht. Bei anhaltend flüssigen Ausleerungen und gänzlicher Appetitlosigkeit collabirte er sichtbar, und lag bereits am 30. in der Agonie, die recht lange, von Morgen früh bis 3 Uhr Nachmittags andauerte. Sehr entsprechend dem jeweiligen Schwächezustand des Kranken verhielt sich seine Temperatur.



Im Sectionsprotokoll ist verzeichnet: Beide Lungen sind mit der Pleura costalis leicht adhärirend; die Pleurahöhle enthält kein Serum. Der untere Lappen ist in den untersten Partien livid gefärbt, fühlt sich etwas fester an, crepitiert überall. Das Parenchym im untern Lappen ist leicht ödematös, sonst überall in der ganzen Lunge hochgradige Anämie. An dem untern Rande des untern Lappens finden sich einige hypostatische Heerde von der Ausdehnung von ein paar Linien bis zu einem halben Zoll. Der untere Lappen der rechten Lunge ist etwas stärker livid gefärbt, fühlt sich noch fester an, ist jedoch auf dem Durchschnitt weniger ödematös als links, wo er mehr hypostatische Heerde besitzt. Im oberen und mittleren Lappen sowohl Oedem als Anämie. Die Bronchien beiderseits mit wenig Schleim gefüllt; die Schleimhaut blass. Im Herzbeutel befindet sich eine halbe Unze serösen Transsudats; das Herz sonst normal.

Die Eingeweide sind bedeckt von einem sehr fettarmen Netz, das tief herabreicht; kein Transsudat, auch sonst keine Veränderung am Bauchfell. Die Leber ist verhältnissmässig gross; der rechte Lappen namentlich misst in der Länge 8 Pariser Zoll, in der Höhe 6 und in der Dicke 2,5 Zoll. Der peritonäale Ueberzug ist normal und glatt; unter ihm schimmern die Acini deutlich weiss durch. Die Leber im Ganzen anämisch. Die Gallenblase enthält eine halbe Unze einer hellgrünen Galle; die Schleimhaut ist normal. Die Milz ist schieferfarbig, ziemlich gross und mit etwas gerunzelter Kapsel. Das Gewebe fühlt sich fest an, ist aber leicht zerreisslich. Blutgehalt mässig.

Die linke Niere ist verhältnissmässig gross; die Kapsel ohne Verdickungen, leicht abziehbar. Nach Entfernung derselben hat die äussere Fläche ein weisslich-graues, speckiges Ansehen mit dendritischen Injectionen, namentlich am oberen und unteren Ende. Auf dem Durchschnitt grenzen sich die Pyramiden sehr präcis ab;

die Corticalsubstanz ist im Zustande trüber Schwellung. Die rechte Niere ist etwas kleiner, sonst durchaus von derselben Beschaffenheit.

Der Magen enthält eine Unze durch Galle grünlich gefärbter schleimiger Flüssigkeit; Schleimhaut anämisch, stark gerunzelt. Duodenum und Jejunum mit gallig tingirten Massen gefüllt, sonst anämisch. Im Ileum mässige Injection, die zum Cöcum hin stärker hervortritt. Im Cöcum flüssige, gelbe Kothmassen; die Schleimhaut nicht unbedeutend injicirt, an einzelnen Stellen livid gefärbt. Im Colon ascendens und transversum sind die Massen etwas fester und in etwas Schleim gehüllt; das Colon descendens ist leer, nur weist es etwas Schleim auf. Colon sowie Mastdarm sind anämisch und ohne Gefässinjection. Die Auskleidung des kleinen Beckens zeigt nicht die geringsten pathologischen Veränderungen. Die Blase ist stark contrahirt, enthält etwas schleimigen Harn.

Der Oberschenkel mit dem Sägestumpfe ragt missfarbig und von Weichtheilen entblösst aus der Wunde hervor. Aus der grossen, mit schmutzigen Rändern umgebenen Höhle, in welche der Operationsschnitt reicht, führt ein grosser Abscess unter den Glutäus maximus nach oben, denselben weit ablösend. Die Pfanne zeigt eine leicht abstreifbare missfarbige Schicht, in der Mitte derselben findet der Finger keinen knöchernen Widerstand. Ein zweiter Abscess führt über der Verbindung zwischen Schambein und Os ilei unter den M. iliacus hin; dieser Abscess reicht ebenfalls durch die Incisura ischiadica minor bis zur Fascia pelvis hin. Am Rande der Pfanne und zwar der untern Circumferenz beginnt die Caries und lässt sich längs dem ganzen äussern Rande bis zur obern mittleren Circumferenz verfolgen. Die umgebende Knochensubstanz ist an dem Os ilei so weich, dass das Scalpell einige Linien mit Leichtigkeit in sie hineindringt; desgleichen am horizontalen Schambeinast. Der Sägestumpf des Femur zeigt die compacte Substanz als gesund, die spongiöse als zerstört und mit missfarbigen Gewebsetzen ausgefüllt. Das macerirte Becken ist federleicht, ganz osteoporotisch, weite Markräume innen, und deutlich vergrösserte ein- und ausführende Gefässöffnungen in der Rinde.

An dem Inhalt der Schädelhöhle ist nur die Anämie auffallend. Die Seitenventrikel beiderseits enthalten ungefähr eine Drachme serösen Transsudates.

Von den beiden Punkten aus, die vor der Operation bedacht werden mussten, ist in der That die Gefahr erwachsen. Wie man in vorliegendem Falle mit der Phalangensäge nach Vorgang des kühnen Amerikaners die weit am Becken sich hinziehende Caries auslösen sollte, ist mir unbegreiflich, selbst bei geschickter Benutzung des Heine'schen Osteotoms hätte das Operationsfeld viel weiter blossgelegt werden müssen, — damit aber wäre die Tragweite der Operation auch wesentlich vergrössert worden, ganz abgesehen von der Frage nach der Gebrauchsfähigkeit eines Beines, das sich an

ein Becken zu lehnen hat, dem fast die Hälfte seiner äussern Wand fehlt! Bei dem Zurückbleiben eines so ausgedehnten Krankheitsherdes besserte die Operation die Prognose allerdings nicht. Das, was durch den verbesserten Austritt der Krankheitsproducte gewonnen war, wog die Verwundung als solche schon auf. Die Kräfte, die der Kranke aufzubieten vermochte, erwiesen sich als unzureichend. Ganz allmählig erlosch das Leben bis zum Tode aus Erschöpfung. Gewiss zum geringsten Theil die Blutung während des Operirens, vielmehr die Menge des Secrets aus der grossen Wundfläche förderte rasch die Armuth an rothem Blut, machte den Kranken noch blasser, seine Haut noch trockener. Die Hydrämie führte ohne weitere Circulationsstörung zum Anasarca an den untern Extremitäten — zu wässriger Transsudation in die Lichtung des Darmrohrs, zu den colliquativen Diarrhöen. Je grösser die Schwäche, desto missfarbiger wurde der Grund der Wunde, desto mehr bedeckten sich mit mortificirten Fetzen die Ausmündungen der Fistelgänge in der Leiste. Kein Symptom irgend einer Infection, einer Septichämie oder metastatischen Entzündung war vorhanden, keine organische Krankheit wurde durch die Section aufgedeckt. Die Darmschleimhaut war anämisch, mit Schleim und gallig tingirter Flüssigkeit bedeckt — und sonst überall Anämie und Oedem: im Herzbeutel, im Lungenparenchym, in den Seitenventrikeln.

Der lethale Ausgang in unserem zweiten Operationsfall lässt sich auf ganz ähnliche Bedingungen zurückführen.

Untersuchung am 10. August 1864. Der 13-jährige esthnische Knabe Jacob Taenko ist ausserordentlich anämisch und abgemagert. Seine Hautdecken sind sehr trocken, von sehr zarter, weisser Farbe, durchzogen von bläulichen Venensträngen. Ein Unterhautfettpolster ist nicht bemerkbar, die Muskeln sind dünn und schlaff. Respirations-, Circulations- und Digestionsapparat sind vollkommen gesund. Die Zahl der Pulsschläge ist dabei eine hohe, 136 in der Minute. Die Zunge ist nicht belegt, es erfolgt täglich eine Stuhlentleerung. Die Menge des in 24 Stunden gelassenen Harns ist gering — mit reichlichem Bodensatz, der vorherrschend aus harnsaurem Natron besteht, kein Eiweiss. Die Hirnfunctionen des Patienten sind frei. Schmerzen werden im Hüftgelenk wenig, im Kniegelenk der rechten Seite viel mehr angeklagt.

Die Körpertemperatur beträgt 37,6. Das rechte Bein erscheint verkürzt, ist zum Becken gebeugt, wenig adducirt und einwärts gerollt. Entsprechend der Verkürzung steht die Spina ilei ant. sup. des rechten Darmbeines um einen Zoll höher als die des linken. Die wirkliche Adduction ist mithin noch stärker als die scheinbare. Die Weichtheile um den rechten Oberschenkel sind abgemagert, die Knochenhöcker am Knie daher mehr entblösst. Das Bein ist auch im Kniegelenk flectirt. Dicht unter dem Trochanter major

münden 3 Fistelgänge aus, zwischen denen die bläuliche Haut ziemlich atrophisch ist. Aus den Fisteln entleert sich dünnflüssiger, sonst guter Eiter. Dem Trochanter vorbei, den man deutlich umgrenzen kann, in der Richtung der hinteren Pfannengegend lässt sich durch den einen Gang eine Sonde wohl 3" weit fortschieben, dann trifft sie wohl Härten, aber keine rauhe, denudirte Knochenfläche. In den andern Fisteln wehren schon nach einem Zoll glatte, harte Theile dem weitem Vordringen der Sonde. Bei der Bauchlage des Patienten sieht man die rechte Hinterbacke abgeflacht, die Glutäalfalte verstrichen. Die zu erwartende Lordose der Lendenwirbel fehlt, im Gegentheil springen die Proc. spinos. der letzten wahren Wirbel nach hinten etwas vor, ohne dass ein Druck auf dieselben schmerzhaft empfunden wird. An der Grenze des obern und mittlern Drittels vom Femur mündet noch eine in die Gegend des Gelenks führende Fistel. Passive Beugung und Streckung im Hüftgelenk sind möglich, sogar Drehung und geringe Abduction. Bei Vornahme dieser Bewegungen fehlt jede Crepitations-Wahrnehmung. Um die Fistelmündungen fühlen sich in der Tiefe die Weichtheile allerdings infiltrirt an, aber die knöchernen Formen des horizontalen Schambeinastes bis zur Spin. ant. infer. sind dem Gefühl leicht zugänglich.

Aus der Anamnese ergibt sich, dass der bisher gesunde Knabe vor zwei Jahren, angeblich in Folge eines Sturzes vom Pferde, erkrankt ist. Die Krankheit hätte mit Steifigkeit in der Kreuz- und Hüftgegend begonnen, welche ohne besondere Schmerzen vom Herbst bis zum nächsten Sommer andauerten. Dann bildeten sich drei geröthete, bohngrosse Erhabenheiten auf der rechten Seite der Hüfte, die sich nach kurzer Zeit öffneten, um fortwährend Eiter zu entleeren. Bald darauf stellten sich Schmerzen im Kniegelenk ein, die bis zur Aufnahme wenig an Hartnäckigkeit verloren.

Es konnte nach diesem Befunde kein Zweifel sein, dass die Krankheit im Hüftgelenk zu suchen ist. — Die Verschiebung des Beckens und die charakteristische Stellung des Beines, die Auftreibung der Hüfte, die Fistelgänge, die von verschiedenen Orten aus alle in die Gegend des Hüftgelenks und zwar zu dessen hinterer Wand führten, wo die geringere Stärke der Kapsel den Durchbruch begünstigt, — die Localisirung der Schmerzen im gesunden Knie geben die Diagnose. Dazu kommt die allmälige Entwicklung im jugendlichen Alter nach traumatischer Reizung. Der Vorsprung an den letzten Wirbeln konnte allerdings mit den hinten an der Hüfte und dem Oberschenkel ausmündenden Fisteln in Zusammenhang gebracht werden, aber gegenüber der unzweifelhaft vorhandenen Coxitis war es natürlich, dass man der Anamnese, die das Leiden am Rücken als sehr alten Datums bezeichnete, Glauben schenkte.

Die Coxitis musste bereits zur Caries geführt haben. Allerdings fehlten die directen Zeichen für diese. Die Sonde fühlte keine Rau-

higkeiten, die Bewegungen der Gelenkflächen aneinander riefen keine Crepitation hervor. Aber die Eiterung, die schon ein halbes Jahr nach dem Beginne der Hüftkrankheit zum Durchbruch gekommen und nun schon mehr als ein Jahr im Gange war, rechtfertigte die Annahme einer über die Synovialis hinausgeschrittenen Gelenkaffection, und die Stellung des Beines in Adduction und Einwärtsrollung konnte nur durch die Abflachung des hintern Pfannenrandes oder des entsprechenden Kopftheiles erklärt werden. Es ist auch bekannt, dass die Fungositäten im Gelenk die gesuchten Signa essentialia verdecken können.

Auch in diesem Falle bot der Kranke in Folge langwieriger Säfteverluste das Bild äusserster Schwäche und Hinfälligkeit, ohne dass sich irgend eine Organerkrankung hinzugesellt hätte. Aber zum Unterschied von seinem Vorgänger fieberte er nicht, auch waren die Zerstörungen am Becken sicher nicht zu einem ähnlich hohen Grade gediehen. Das Tuber ischii, das Pecten pubis, der Trochanter maj. waren zu ertasten, die tiefe Infiltration der Gewebe fehlte der Hüftgegend, und der Trochanter stand nicht weiter von der Spina ilei ant. sup. als auf der gesunden Seite. — War auch die Pfannenhöhlung, unserer Annahme nach, erweitert, weit fort am Becken war sie noch nicht gewandert. Trotzdem ist es klar, dass die langwierige bevorstehende Eiterung das Maass der Kräfte unseres Patienten übersteigt.

Die Gefahren einer Hüftgelenkvereiterung sind von den Verfechtern der Resection meist mit grellen Farben geschildert worden. Bedenkt man welche Mühe es macht, eine noch ziemlich frische, aber schleichend aufgetretene Coxitis zum Stillstand zu zwingen, so versteht man, wie gering die Aussichten auf Rettung sind, wenn es zur Perforation des Eiters nach aussen, zu weiter Caries gekommen ist. Und doch dürfte wohl jeder beschäftigte Arzt Fälle aufzählen können, wo bei gehöriger Berücksichtigung und Pflege des Kranken ihm ein leidlich gut functionirendes Bein erhalten blieb. Die Ambulanz unserer Klinik kennt zwei erwachsene Patienten, die von Zeit zu Zeit sich mit ihren wieder aufbrechenden Fisteln an der Coxa präsentiren, allerdings sehen sie elend aus, aber nicht schlimmer als die an Caries der Tibia in Folge veralteter Fussgeschwüre Leidenden; einer dieser beiden hat noch jüngst während des Winters die Geschäfte eines Holzträgers in der Klinik besorgt.

Aus meiner Privatpraxis kenne ich einen Schüler des hiesigen Gymnasiums und einen Studiosus, letzterer gehört einer tuberculösen Familie an; bei beiden zeigen tiefe narbige Trichter den einstigen Durchbruch der Senkungsabscesse an, und doch ist der Process zur Heilung gekommen, ja, beide sind im Stande bloss mit Hülfe eines hohen Absatzes bequem grössere Fusstouren zurückzulegen. Also nicht immer ist Fock's Ausspruch<sup>1</sup> richtig, dass in die-

<sup>1</sup> Fock. Langenbeck's Archiv. I. c. S. 194.

sem Stadium die Krankheit fast ausnahmslos zum Tode führt, und dass die wenigen Kranken, welche das jahrelange Krankenlager überstehen, doch nur ein verkrüppeltes, wenig brauchbares Glied davontragen. Die Hauptrolle übernimmt gewiss hier wie überall die Gunst oder Ungunst der constitutionellen Verhältnisse. Bei dem relativ kräftigen Patienten kann die suppurative Coxitis ausheilen, sie wird aber mit weniger Aufwand an Kräften von Seiten des Kranken ablaufen und mit mehr Chancen für die Gebrauchsfähigkeit des Beines, wenn wir zeitig reseciren, — ja wir müssen reseciren, wenn die gefährdete Extremität in einer Richtung zum Becken fixirt zu werden droht, welche den Parallelismus der beiden Extremitäten aufhebt und damit die Brauchbarkeit des kranken Gliedes vernichtet. Bei dem bis zum Rande des Grabes heruntergekommenen Patienten reichen die Kräfte nicht mehr aus, den täglichen Verlust zu decken, und wir operiren einzig und allein in der Hoffnung, dass die Heilung der Wunde geringere Ansprüche an die Leistung des erschöpften Organismus mache. Im letztern Falle ist an der Bestimmung des Zeitpunktes der Operation besonders viel gelegen. Befand sich der Kranke von Anfang an unter ärztlicher Obhut, könnten wir täglich die Intensität des zerstörenden Eiterungsprocesses mit dem Steigen oder Fallen des Ernährungsgrades und der Lebensenergie vergleichen, dann ist es ziemlich wahrscheinlich, dass wir zu richtiger Stunde unserm Warten das « bis hierher und nicht weiter » zurufen. Wenn aber erst im letzten Stadium der Krankheit uns der Patient zum ersten Male vor die Augen tritt, ist ein Abschätzen seines Schwächezustandes nicht immer leicht, — wohl aber ist es dann immer schwer a priori die Frage zu beantworten, die sich mit Nothwendigkeit aufdrängt, die Frage nach einer etwaigen Verbesserung der Constitution des Kranken durch Herbeiführen günstigerer äusserer hygieinischer Verhältnisse. Kann man eine solche Verbesserung besorgen, so wird man gar zu gern deren Einfluss abwarten wollen und freilich dann Gefahr laufen, später vielleicht sein unnützes Zögern zu verwünschen.

Eine grellere Veränderung der äussern Lebensbedingungen zu Gunsten des Kranken lässt sich kaum denken als die, welche einem Esthen widerfährt, der aus der Rauchstube, aus Noth an Speise, Trank und Pflege in das reinliche Lager und die aufmerksame Wartung der klinischen Anstalt gebracht ist. So durften wir in unserm Falle, bei voller Anerkennung der hohen Bedeutung eines frühen Einschreitens, doch auf den Effect des verbesserten Regime warten.

Der Curplan war einfach. Die ganze Aufmerksamkeit hatte sich dem allgemeinen Gesundheitszustande zuzuwenden. Nebenbei sollte eine Stellungsverbesserung des Beines nur allmählig vorgenommen werden, da jetzt allgemein anerkannt ist, dass das Redressement immédiat in den acuten Fällen allerdings Wunderbares leistet, bei

schon vorhandener Caries aber nur die Gefahren mehrt. Patient erhielt möglichst kräftige Diät — Fleisch, Eier, Gelée's, Wein, und als Arznei Oleum jecoris aselli 2 Mal täglich einen Esslöffel. Er wurde auf den Rücken gelegt; unter Rücken und Steiss ein Keilkissen mit der Basis nach vorn geschoben und darauf das Becken mit einem Handtuch an's Bett fixirt. Durch die eigene Schwere der Extremität sollte so eine gelinde gleichmässige Extension erzielt werden. Ein zweites Handtuch wurde der Art über Knie und Oberschenkel geschlungen, dass es das Bein sanft nach aussen abzog.

In zwei darauf folgenden Wochen wurde keine Veränderung im Befinden des Kranken beobachtet. Die Temperatur hielt sich in den Grenzen des Normalen, nur einmal hatte sie Abends eine Höhe von 38,2. Die Nahrung wurde regelmässig genommen, wengleich der Appetit lau war. Als für einige Tage das Oleum jecor. aselli mit Ferrum lacticum vertauscht war, hatten ein paar breiige Stuhlentleerungen zum Aussetzen des Mittels und Wiederaufnahme des Leberthrans gezwungen. Die Eiterung hatte aber entschieden zugenommen. Anfangs genügte ein einmaliges Wechseln des Charpieverbandes in 24 Stunden, nun war ein zweimaliges unerlässlich. Am 27. August kam ein neuer Abscess zum Durchbruch an der vordern Fläche des Oberschenkels, etwa an dem äussern Rande des Sartorius. Statt einer Positionsverbesserung nahm die Adduction immer mehr zu, so sorgfältig man wiederholentlich am Tage die Lagerung und Bandagen controlirte. Ja endlich wurde man von dem Eintreten einer deutlichen Luxatio spontanea am 28. August überrascht. Ganz plötzlich über Nacht war die Adduction und Einwärtsrollung fast noch einmal so stark geworden, und hatte sich die rechte Hüftgegend bedeutender gewölbt, so dass man hinter dem Trochanter zur Incisura ischiadica maj. hin geradezu eine kugelige Vorwölbung fühlte. Der stete Fortschritt der Eiterung, wie er sich in der Herstellung eines neuen Fistelganges äusserte, und die zunehmende Zerstörung des Knochens verbot nun jedes weitere Zögern.

Die Operation wurde am 2. September ausgeführt, — es hatte auf die Erlaubniss der Mutter des Knaben gewartet werden müssen. Die Chloroformnarkose erfolgte leicht und hielt lange an. Der Schnitt, zwischen Trochanter und Spina beginnend, ging längs der Convexität des Trochanter abwärts — so den äussern Fistelgang öffnend — und erstreckte sich noch 1½" weiter unter den Rollhügel. Da die Haut neben der Fistelmündung über den Trochanter stark verdünnt war, liess ich den ersten Schnitt in zwei Schenkel divergiren, die sich am untern Wundwinkel wieder vereinigten, so dass in einer Ellipse der Trochanter umschnitten wurde. Das Messer legte von aussen her den Kopf, der ganz aus der Pfanne getreten sich auf ihren Rand stützte, leicht bloss. Ein Schnitt öffnete die mit der Gelenkkapsel in eins zusammengeflozene tiefe Muskelschicht, — und da das Lig. teres verloren gegangen

war, konnte der Finger leicht um Kopf und Hals herumgreifen. Der Kopf war mit einem glatten Knorpelbezug versehen, auch der Hals fühlte sich glatt an, nur in der Nähe des Trochanter sah seine Oberfläche krank, zernagt aus, und war der Trochanter selbst so weich, dass das Messer in seine Substanz eindrang. Mithin musste der Knochen bis unterhalb des Trochanter von den sich inserirenden Weichtheilen frei gemacht werden. So leicht solches von aussen und oben sich bewerkstelligen lässt, so schwierig ist in der nicht unbedeutenden Tiefe die Lösung der Theile an der innern und hintern Seite, wo die Nachbarschaft des Ischiadicus ebenfalls nicht ausser Acht zu lassen ist. Mir haben sich zu diesem Zwecke die von *Leinicker* zur Ausschälung von Geschwülsten in der Oberkieferhöhle empfohlenen, der Fläche nach gebogenen Messer, mit denen ich mich bequem dicht am Knochen halten konnte, als vortheilhaft erwiesen. Dicht unter dem Trochanter minor konnte die Kettensäge angelegt werden. Als sie den Knochen durchtrennt hatte, sah man das Mark so entartet, dass es wie ein flüssiger Brei aus seiner Höhle hervorquoll. Wegen dieser seiner krankhaften Beschaffenheit präparirte ich noch  $\frac{3}{4}$ " weiter den Knochen frei und sägte neuerdings ab. Das Aussehen des Markes war hier ein wenig besser, doch blutete das weiche, rothe Gewebe äusserst heftig, so dass ein Stück Badeschwamm in den Knochen zum Zweck der Blutstillung gepresst werden musste. Die ganze Pfanne war von einem schwammigen Granulationsgewebe ausgefüllt. Nach dessen Abtragung mit Finger und Scheere, fühlte man die knorpelige Auskleidung der Pfanne glatt und eben. Die im Ganzen spärliche Blutung stillte ein wiederholtes Ausspritzen der Wunde mit Eiswasser. Der grössere untere Theil der Wunde blieb offen, nur den obern Abschnitt vereinigten drei Knopfnähte. Sogleich wurde das gestreckte Bein durch einen Gypsverband, der nur die Wunde offen liess, die vordere Fistelöffnung mit zudeckte, zum Becken fixirt. Auf die Wunde kam ein Charpieverband.

Die heftigen Schmerzen, über die Patient gleich nach der Operation klagte, liessen sehr bald nach. Die Temperatur sank unmittelbar nach der Operation, die kaum eine halbe Stunde gedauert, auf 37,2 — hob sich an demselben Abend aber schon wieder auf 37,6. Der Puls behielt die frühere Frequenz von 130 Schlägen in der Minute.

Am andern Tage fieberte der sehr unruhige Patient stärker (Morgentemperatur = 38,6) wurde indess gegen Mittag, wo er mit Appetit ass, ruhiger und schlief in der darauf folgenden Nacht gut. Auch am Tage schlummerte er viel, doch weckte ihn das leiseste Geräusch, — es schienen seine Schlaftrunkenheit, sowie seine Klagen über Schwindel und Ohrensausen nur Ausdruck seiner hochgradigen Anämie und Schwäche zu sein, die unzweifelhaft nach der Operation zugenommen hatten.

Den Gypsverband vertrug er anfänglich nicht gut, er sollte in

der Lendengegend drücken. Der Beckengurt wurde daher in der Mitte aufgeschnitten, gehörig mit Watte ausgepolstert und darauf wiederum mit langen Heftpflasterstreifen zugezogen.

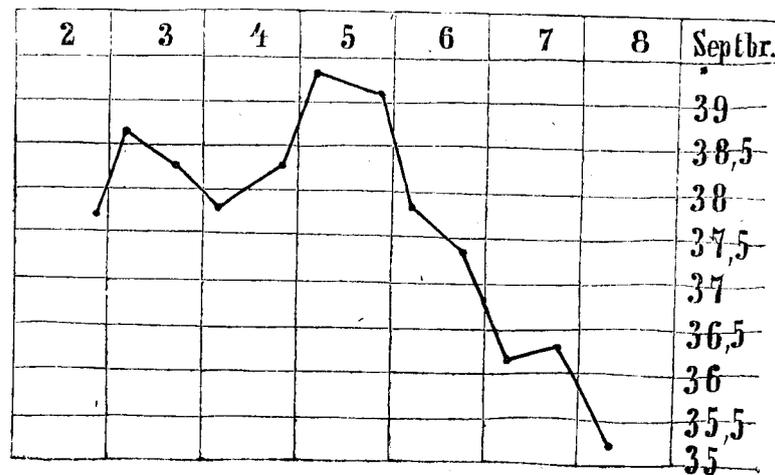
Schon in der Nacht vom 4. auf den 5. September stellten sich die ominösen Durchfälle ein. Der Appetit fehlte gänzlich, so dass trotz aller Nöthigungen der Kranke nichts ass. Das Wundsecret war so reichlich, dass 3 Mal täglich ein Wechsel des Verbandes vorgenommen werden musste. Das Fieber stieg noch immer; Temperatur = 39,4. Patient erhielt ein Mal 1 gr. Tannin, später Opium (gr.  $\frac{1}{2}$ ) in Verbindung mit Extr. nuc. vom. spirit. (gr.  $\frac{1}{4}$ ). Am 6. waren die Stuhlgänge noch häufiger, einige Mal unwillkürlich, auch trat Erbrechen ein, so dass Patient seinen Durst mit Eispielen löschen musste. Schon am 7. war der Collapsus sichtbar, der Puls klein, fast unfühlbar, die Temperatur erheblich gesunken, auf 36,2. Den Tag über dauerte das Erbrechen von Zeit zu Zeit und der Durchfall fort. Die Haut war kühl, selbst die Zunge fühlte sich kühl an. Der Puls nur noch vibrirend, Temperatur = 36,3. Am Morgen des 8. noch auffallenderer Collapsus, Temperatur von bloss 35,2°, die Besinnung blieb vollständig klar bis zum Tode um 11 Uhr Abends.

Der Sectionsbefund berichtet: Die Lungen sind beiderseits leicht adhärirend. In der Pleura costalis finden sich einige erbsengrosse verkalkte Stellen. Rechterseits im Herzen sind einige Coagula nachzuweisen. An den Herzklappen sieht man einzelne Fettflecke, sonst sind sie normal. Die linke Lunge ist blutarm, am Rande befindet sich Emphysem, an den abhängigen Stellen leichtes Oedem. Die Bronchialschleimhaut ist anämisch. Bei der rechten Lunge derselbe Befund. — Der Magen enthält einige Unzen unveränderter, flüssiger Speisereste. Leber 21 Cm. lang, rechts 15 Cm., links 12 Cm. hoch, 5 Cm. dick. Die Gallenblase ist stark hervorstehend, in der Mitte ein wenig eingeschnürt, — enthält etwa 3 Unzen einer fadenziehenden, dunkelgrünen Galle. Das Leberparenchym ist sehr schlaff, anämisch, hat einen Stich in's Gelbliche, hinterlässt beim Durchschneiden einen Fettbeschlag auf der Messerklinge. — Die Milz ist etwas vergrössert, mässig fest, hellroth auf dem Durchschnitt. Malpighische Körperchen undeutlich. — Die Nieren sind von gewöhnlicher Grösse. Die Kapsel ist dünn, blass, leicht trennbar, das Parenchym auf dem Durchschnitt äusserst anämisch. Die Corticalsubstanz ist trübe, fahl, die Pyramiden blassroth; Malpighische Körperchen sichtbar. — Die Darmschleimhaut ist äusserst blutarm, ohne irgend welche Gefässramificationen. An der freien Fläche findet man einen milchig trüben Schleim. — Das Femur ist  $\frac{1}{2}$ " abwärts von der Sägestelle vom Periost entblösst. Die compacte Knochensubstanz ist 1 Mm. dick, der übrige Raum ist Markhöhle, mit schmutzig grüner Masse gefüllt. Die Umgebungen der Pfanne sind stark verspeckt, die der Kapsel unmittelbar anliegenden Muskellagen bilden mit ihr eine gelblich sehnige Schicht, die sich in das

verdickte, leicht abziehbare Periost der Darmschaukel fortsetzt. An ihrer innern Fläche ist die Kapsel zwar missfarbig, von einigen Eiterniederschlägen hier und da bedeckt, aber sonst glatt. In der Gegend der Anheftung des Lig. teres und durch die ganze, knorpellose Nische hindurch, die sein Verlauf in der Kuppel des Acetabulum bildet, bemerkt man missfarbige Granulationen, in welche sich das völlig geschwundene Band mit dem es einhüllenden Zellgewebe umgesetzt zu haben scheint. Nach Entfernung derselben zeigt sich der Boden der Pfanne so erweicht, dass er mit dem Fingernagel durchstossen werden kann. Die Knochen der ganzen rechten Beckenhälfte sind erweicht. Das Os ilei ist biegsam, mit den Fingern leicht zerbrechbar. Die Lendenwirbel sind von weicher Consistenz, die Körper des 3. bis 5. Wirbels leicht zusammengesunken. Vor der Concavität des Kreuzbeins zwischen Periost und Knochen etwas zur Seite der Synchronosis sacroiliaca hin findet sich ein mehr als wallnussgrosser Abscess, in ihn führt durch die Incisura ischiadica major, hart ihrem obern Rande vorbei, ein Fistelgang aus der Wundhöhle. Der von der vordern Fläche des Kreuzbeins entspringende Pyriformis ist ebenso wie die andern, tiefliegenden, an den Trochanter maj. tretenden Muskeln in ein gelblich sehniges, mit spärlichen, blassen Muskelfasern durchsetztes Gewebe verwandelt.

Die Pathologie des eben beschriebenen Falles ist in mehrfacher Hinsicht interessant.

Zunächst ist auch dieser Patient ebenso an Erschöpfung gestorben wie der erste. Nur entwickelte sich hier der Inanitionstod unter einem mehr acuten Bilde. Die Verwundung fachte das Fieber bedeutend an, auf der Höhe desselben versagten die Kräfte, und es trat rascher Collapsus ein. Die Temperaturcurve versinnlicht dieses Verhalten :



Die Voraussetzungen hinsichtlich der Beschaffenheit von Pfanne und Kopf hatten nicht sich bestätigt, Caries war nicht vorhanden. Bei genauerer Besichtigung des Kopfes zeigte sich nur sein hinterer Theil etwas platt gedrückt, offenbar war an diesem Segment die Kugelform verloren gegangen, ohne dass indess der glänzende, knorpelige Ueberzug zerfasert oder sonst irgendwie in seiner Structur verändert gewesen wäre. Entsprechend war eine starke Verflachung der auch noch glatten Pfanne und des Limbus cartilagineus an der Concavitas ileo-ischiadica nicht zu verkennen.

So lag denn hier eine jener Spotanluxationen vor, wo lediglich die in der Pfanne wuchernden Massen den Kopf herausgedrängt hatten, so dass er auf den Saum der Pfanne zu stehen kam. Offenbar sind Fälle dieser Art mit wenig Ausnahmen die einzigen, welche ein Recht auf die Benennung Spotanluxation haben. Wenn die Höhle der Pfanne der Art erweitert und ihr hinterer Rand, wo der Kopf ihr angepresst liegt, so abgeschleift ist, dass sie weit am Becken fortwandert, so ist zwar die Lage des Kopfes eine andere geworden, aber aus der Berührung mit der Pfanne ist er nicht gekommen, zu keiner Zeit waren die das Hüftgelenk zusammensetzenden Gelenkenden von einander abgewichen, verrenkt. Nur wo die Caries vorzugsweise den Kopf zerstörte, bei relativ unversehrter Pfanne, wo am Trochanter nur noch ein kleines Rudiment des Kopfstückes aufsass, könnten die an den Trochanter sich inserirenden Muskeln, — falls sie noch contractile Kraft zu entfalten im Stande sein sollten, — dieses nach hinten fortzuziehen. Will man hierin eine wirkliche Verrenkung sehen, so darf man nur nicht vergessen, dass von der Einrichtung derselben niemals die Rede sein kann, — es fehlt ja der ausgetretene Kopf. Bloss wenn Kopf und Pfanne ihre Gestalt so ziemlich bewahrt und doch in Folge der Gelenkentzündung ihre Lage zu einander verändert haben, kann von einem Mechanismus der Spotanluxation die Rede sein. Man hat sich diesen oft zu einfach construirt. Plötzlich entstandene Luxationen, besonders die bei Typhusreconvalescenten<sup>1</sup>, sind noch neuerdings als ein Beweis dafür angesehen worden, dass ein Kapsel-exsudat den Kopf direct herabtreiben könne. Seit den Arbeiten der Gebrüder *Weber* sollte dieser Punkt eigentlich nicht mehr discutirt werden, denn die Annahme, dass die im Pfannenraum exsudirende Flüssigkeit dem äusseren Luftdruck das Gleichgewicht halten könne, ist a priori unstatthaft und durch die citirten Beobachtungen, in denen bald der Hydrops ganz fehlte, bald erst nach der Verrenkung entstanden sein konnte, noch nicht bewiesen. Selbst bei einer Kapselerschlaffung und Verlängerung<sup>2</sup> oder bei einer

<sup>1</sup> Zusammengestellt von *Helwig*: über Affectionen im Hüftgelenk bei Typhus. Marburg 1856. Diss. inaug.

<sup>2</sup> *Roser. Schmidt's* Jahrbücher. Bd. 94. 1857. S. 121.

Lähmung der das Hüftgelenk umgebenden Muskeln<sup>1</sup> versteht es sich gar nicht von selbst, dass eine Dislocation des Schenkelkopfes ganz spontan eintreten kann. Jede Enucleation und Resection an der Leiche lehrt, dass mit dem Einschneiden der Kapsel noch nichts gethan ist, erst wenn das Labrum, das Ventil, welches den Pfannenraum luftdicht schliesst, eingeschnitten ist, gelingt die Ausrenkung des Kopfes. Im Schultergelenk kann ein perpendiculäres Herabsinken des Humerus durch Kapselverlängerung und gleichzeitigen Elasticitätsverlust der Muskeln zugegeben werden, bei dem Hüftgelenk, wo der Limbus cartilagineus mit seinem freien Rande über die grösste Peripherie des Schenkelkopfes hinausreicht, nicht. Nach Erschlaffung des Band- und Muskelapparates wird der Schenkelkopf nur dann aus der Pfanne herabtreten, wenn die Congruenz zwischen der Pfannenhöhlung und Kopfwölbung verloren ist, wenn er in der zu seiner Aufnahme bestimmten Höhle schlottert. Der Stanley'sche Fall<sup>2</sup> gilt Friedberg als vorzüglich beweisend. Wo indess in Folge von Hirn- und Rückenmarkserweichungen allgemeine Muskelparalyse eintritt, pflegen auch die Knochen zu leiden, und deren Verhalten ist von Stanley gerade nicht berücksichtigt. Auch in den Curiositäten, von welchen Friedberg S. 207 spricht, müsste noch der Beweis geliefert werden, ob nicht eine Verkümmernng des Kopfes oder ein Defect an der Pfanne es erklärten, dass die Muskelcontraction der Patienten allein willkürlich den Oberschenkel luxiren konnte. Noch vor wenig Wochen habe ich bei einem 10-jährigen Mädchen durch Flexion und Adduction den Femur herausdrängen und eben so leicht wieder einrichten können, — die Kleine hatte aber seit Jahren schon ein atrophisches Bein in Folge essentieller Kinderparalyse. Hier hat Aehnliches statt, wie bei den fötal-originalen Luxationen, die Knochen weichen von einander ab, weil sie nicht in gehöriger Weise zusammengefügt sind. Ich zweifle nicht, dass immer bei den Verrenkungen ohne wesentliche Zerstörungen der Knochen, ähnlich wie in unserm Falle, eine Abplattung gerade dort am Pfannenrande stattgefunden hat, wo der Kopf andrängte, — dass dort die Congruenz der Gelenkflächen aufgehoben war. Ist das Labrum am Sitzdarmbeinausschnitt, das Supercilium acetabuli durch Usur verloren gegangen, so kann allerdings eine Schwellung und Zunahme des Fettbindegewebes in der Nische für das runde Band den Kopf über den Pfannenrand heben, vollends eine Neubildung, welche das Lig. teres beseitigte und die ganze Pfannenhöhle ausfüllte (s. den Operationsbefund). Fälle, wie der in Rede stehende, sind es, welche die Möglichkeit einer Reduction, nach Ablauf des Processes, und einer für die Erhaltung der Pfannenhöhle günstigen Rückbildung der schwammigen Wucherungen

<sup>1</sup> Friedberg. Pathologie der Muskellähmung. 1862. S. 208.

<sup>2</sup> Stanley. Medic. chir. Transactions. Vol. XXIV. 1841. P. 123.

im Gelenk, beweisen. In der That beruhen nicht alle gelungenen Einrichtungen auf der oft gerügten Täuschung eines Wildberger.

Obgleich in unserm Fall der Kopf die Pfanne ganz verlassen hatte, war er doch auf ihrem Rande stehen geblieben, keine Muskeln hatten ihn von der abschüssigen Stelle fortgezogen. Die dislocirende Wirkung der Muskeln mag bei den spontanen Luxationen eine eben solche untergeordnete Rolle spielen, wie bei den traumatischen. Nur hier aus anderm Grunde: nämlich ihrer Insufficienz wegen. Ross<sup>1</sup>, der die Stellungsanomalien bei Coxitis alle von der Wirkung und dem Zuge der Muskeln ableitet, ist gegenwärtig von Hyrtl<sup>2</sup> und Busch<sup>3</sup> widerlegt. Die mechanische Einrichtung des Gelenkes erklärt es, warum, wenn Neubildungen in der Gegend des runden Bandes auftreten, Kopf und Pfanne an ihrem hintern Abschnitte verschliffen werden, und warum, je mehr vom hintern Pfannenrand verloren geht, das Bein sich in Adduction und Einwärtsrollung begiebt. Deswegen bleibt diese Stellung, wie Busch hervorhebt, auch in der Narkose, und sie ist um so sicherer unabhängig von Muskelthätigkeit, als so viele Muskeln bei der Hüftgelenkentzündung bis zur Degeneration mit afficirt werden. Es ist Friedberg's Verdienst auf die Fortpflanzung der Entzündung von den Gelenken auf die nachbarlichen Muskeln in seiner Myopathia propagata hingewiesen zu haben<sup>4</sup>. In unserm ersten Falle waren vom subcutanen Bindegewebe an alle die Knochen deckenden Weichtheile in ein speckweisses, hartes, hyperplastisches Bindegewebe verwandelt, in dem zweiten waren die tiefen Muskeln der Hüfte mit den äussern Kapsellagen und dem Periost der Darm-schaukel in eine gelblich schneige Gewebsmasse zusammengeflossen. Wie konnte da von einer Muskelaction irgend eine Leistung erwartet werden? Die mir gewordene Autopsie in einem noch frischern Falle von Coxitis zeigte das Muskelleiden ebenfalls in voller Deutlichkeit. Anna Hartmann, das 10 Jahre alte Kind eines deutschen Pächters, ziemlich gross und wohlgenährt, aber von torpid scrophulösem Habitus, kam am 10. August 1864 in meine Behandlung. Ganz plötzlich nach einem Fall auf die rechte Hüfte vor etwa 4 Monaten hatten sich sehr lebhaft Schmerzen in dem lädirten Gelenk eingestellt, und als diese an Intensität nachliessen, fing das Kind an auffallend zu hinken. Ich fand das kranke Bein dem gesunden parallel, nur um  $\frac{1}{2}$ " höher stand die Patella und Spina ilei ant. sup. der rechten Seite. Die Glutäalgegend war abgeflacht, aber verbreitert im Vergleich mit der gesunden. Flexion und

<sup>1</sup> Ross. Chirurgische Anatomie der Extremitäten. 1847. S. 28 u. ff.

<sup>2</sup> Hyrtl. Topographische Anatomie. 1860. Th. II. S. 504.

<sup>3</sup> Busch. Lehrbuch der Chirurgie. Th. III.

<sup>4</sup> Friedberg. l. c. S. 221.

Extension waren bei fixirtem Becken, doch unter sehr heftigen Schmerzen möglich. Nachdem das Bein möglichst gestreckt war, wurde ein Gypsverband angelegt, im Uebrigen gute Nahrung und Leberthran mit Eisen verordnet. Patientin erholte sich bis Anfang October ganz sichtbar, wurde dann aber das Opfer einer herrschenden Scharlachepidemie. Bei der Präparation der Hüftgegend zeigten sich die äussern Muskellagen allerdings blass und serös durchtränkt, Folge des allgemeinen Hydrops, an dem die Kleine zu Grunde gegangen war, — sonst aber unverändert. Ueber dem Glutäus minimus liegt eine dicke Schicht Bindegewebe, so dass der medius mit dem maximus sich leicht von ihm abreißen lässt. Er selbst, sowie die äussere Portion des Pyriformis, Quadratus und Obturator externus sind zum Theil in fibröses Gewebe umgewandelt, ganz mit der Kapsel verwachsen, und ihre wenigen gelblichen Muskelfasern erweisen sich im Zustande fettiger Degeneration. Die Dicke der Kapsel ist durch den Zuwachs von aussen bedeutend. Die Synovialis sieht schmutzig, uneben, wie ulcerirt aus. Im Gelenk befindet sich mehr als eine Unze dicken, gelblichen Eiters. Vom Ligamentum teres hängt bloss ein kleiner Fetzen am Kopfe des Femur, der übrige Theil ist in die blassen Granulationen, welche den vordern Gelenkraum füllen, aufgegangen. Dem hintern Pfannenabschnitt fehlt der Knorpelüberzug, und liegt hier der cariöse Knochen bloss, so dass der Pfannenrand hier wie ausgefressen erscheint. Nur dort, wo der Kopf dem cariösen Pfannentheil anlag, und ganz genau in derselben Ausdehnung, ist auch er cariös. An die cariöse Stelle der Kopfperipherie schliesst sich eine Zone zerfaserten Knorpels, während weiter nach vorn der Knorpel scheinbar unverändert ist. Der Kopf wurde dicht über dem Trochanter abgesägt. Auf der Sägefläche ist durch den Farbenunterschied deutlich, wie unter der gesunden Stelle des Kopfes die kleinen Markräume der spongiösen Substanz mit gelbem Marke erfüllt sind, während unter der cariösen Partie sie von rother, sehr weicher Masse eingenommen werden.

Wir kehren nach dieser Abschweifung wieder auf die Bedeutung der Resection bei dem zuletzt operirten Kranken zurück. Die Operation ist offenbar hier unnütz gewesen. Caries des Gelenkes lag nicht vor. Das Gelenkleiden trat überhaupt in den Hintergrund gegenüber dem Knochenleiden, und die Knochenaffection war eine so weit verbreitete, dass man auf operativem Wege sie nicht angreifen konnte. Das resecirte Stück war nicht schlimmer erkrankt als das ganze Darmbein, und dieses litt wieder ebenso wie die Lendenwirbel. Die Stelle am Trochanter, die man bei der Operation für cariös hielt, zeigte sich von so rauher Beschaffenheit erst dadurch, dass ihr beim Operiren das verdickte Periost abgezogen war. Durchsägte man das Femur weiter abwärts an verschiedenen Stellen, so sah man die Affection im Innern des Knochens immer

mehr abnehmen. Schon in seiner Mitte besass die Substantia compacta die gehörige Resistenz und Dicke, und hing ihr das Periost fester als an den obern Segmenten an.

Die Krankheit im Hüftgelenk muss ich für eine fungöse Coxitis erklären. Wie gewöhnlich nahmen von dem Fettzellgewebe, welches das Lig. teres einscheidet, die schwammigen Excrescenzen ihren Ursprung. Der Eiter, der nach hinten die Kapsel durchbrochen zu haben schien, vermischte sich in gemeinschaftlichen Kloaken mit dem vom subperiostalen Kreuzbeinabscess stammenden.

Das Knochenleiden ist nach der herrschenden Terminologie als eine chronische Ostitis, wie sie in den kurzen schwammigen Knochen, den Wirbeln zumal, so häufig erwähnt wird, zu bezeichnen, — der Zustand der Knochen als der der entzündlichen Osteoporosis. In den Compendien wird gewöhnlich dreierlei als das pathologische Geschehen der chronischen Ostitis zusammengefasst. Zunächst Veränderungen an den Gefässen. In dem die Gefässe in die Haversischen Kanäle begleitenden Bindegewebe entsteht die Zellwucherung, deren Entwicklung in die Breite auf Kosten resorbirter Knochensubstanz geschieht. Dann nimmt, wie die Weite der Gefässkanäle, so auch die der Markmaschen in der spongiösen Substanz beträchtlich zu. Der Knochen wird porös, weil sich neben den Gefässen junge Zellen und in den Markräumen weiches, vascularisirtes, gewuchertes Mark findet. Endlich soll die Porosität der Knochen auch noch aus einer Erweiterung der Knochenkörperhöhlen hervorgehen, — die *Virchow'schen* Zellen schwellen an, mehren sich, bringen die Substanz zum Einschmelzen und fliessen zu grössern, höhlenartigen, mit der jungen Brut erfüllten Lücken zusammen. Nicht nur bei dem letztern Falle, auch bei den beiden andern Arten des Knochenschwundes ist in neuester Zeit den Knochenkörperchen eine thätige Rolle zugetheilt worden, gegenüber andern Anschauungen, nach welchen das typisch ausgebildete Knochengewebe sich bei den Störungen der Ernährung ganz passiv verhält. Bekanntlich hat *Virchow* die *Howship'schen* Lacunen, die wie mit einem halbrunden Meissel ausgearbeiteten Begrenzungslinien der Haversischen Kanäle im kranken Knochen, als hervorgegangen durch Auflösung des Knochengewebes, entsprechend dem Gebiete, Territorium, eines Knochenkörperchens, gedeutet. Seit *Billroth* gegen diese Anschauung durch einen scheinbar vollgültigen Beweis, den Nachweis derselben Bogenlinien auch im todten, in den Knochen getriebenen Elfenbein, auftrat, ist dieser constante morphologische Habitus des Knochenschwundes vielfach erörtert worden. Dass die Ausbuchtungen nicht immer Abdrücke der warzigen Oberfläche von wuchernden Granulationen seien, zeigte *Vollmann*<sup>1</sup>; sie fanden

<sup>1</sup> *Vollmann*. *Langenbeck's* Archiv. Bd. IV. Heft 2. S. 447.

sich auch dort, wo Eiter den Knochenrand umspülte. Ebenso aber auch zeigte er, dass bei vielen Erkrankungen des Knochengewebes die besprochenen Lacunen durchaus unabhängig von den Knochenzellen auftreten<sup>1</sup>, — ohne deswegen in mehr chronischen Fällen von Caries eine Alteration der Corpuscula radiata, freilich eine gegenüber dem nach dem Typus einer Ulceration geschehenden Knochenschwunde immer untergeordnete, zu läugnen<sup>2</sup>. Zwischen der einen Auffassung, die in der lacunären Corrosion nur den Ausdruck einer vitalen Thätigkeit der Knochelemente sieht, und der andern, welche passiv die Tela ossis propria wie Metall einschmelzen lässt, steht eine dritte, die das Auftreten der Lacunen als ein vom Leben durchaus unabhängiges, aber an die eigenthümliche Organisation des Knochengewebes geknüpft, von ihr abhängiges Phänomen schildert. *Rindfleisch*<sup>3</sup> sah die Entkalkungsgrenze bei osteomalacischen Knochen in den oft erwähnten bogenförmigen Kerben fortschreiten. Hier sind die *Howship'schen* Lacunen nicht mit Zellen, sondern mit entkalkter Knochengrundsubstanz erfüllt, sie sind nichts Anderes als der sichtbare Ausdruck dafür, dass der Entkalkungsprocess an einem Punkt weiter vorgerückt ist als an einem andern, benachbarten. Die Beraubung der Salze muss dort rascher vor sich gehen, wo die gemeinlich supponirte auflösende Materie in senkrecht gegen die Resorptionsgrenze gerichteten Knochenstrahlen aufsteigt, langsamer dort, wo sie auf schräg oder gar wagrecht stehende Kanälchen wirkt.

Wie *Virchow* in den *Howship'schen* Buchten die Folgen der Degeneration von Knochenzellen sieht, so auch soll derselbe destruirende Process normal die Markräume, die Aveolen, des Knochens schaffen und pathologisch die Brüchigkeit der senilen Knochen und die Rarefaction bei der Osteomalacie hervorbringen<sup>4</sup>. Die Osteoporose, sagt *Weber*<sup>5</sup>, entsteht durch eine Fettdegeneration, die Körperchen füllen sich in ihren Aesten zuerst mit Fett, und dann, nachdem die Zellenterritorien ihre Salze verloren haben, fliessen sie in buchtige Höhlungen zusammen. So erläutert und bildet noch neuerdings *Weber* die Vergrösserung der Zellen im Knochen ab<sup>6</sup>. Auch hiergegen ist Opposition gemacht worden. *Volkmann*<sup>7</sup> weist auf die vielfachen Irrthümer hin, denen man bei der Deutung rundlicher Räume im Knochen, welche junge Zellenbrut

<sup>1</sup> *Volkmann*. l. c. S. 445.

<sup>2</sup> *Volkmann*. l. c. S. 449.

<sup>3</sup> *Rindfleisch*. Schweizerische Zeitschrift für Heilkunde. Bd. III. Heft 3 u. 4. 1864.

<sup>4</sup> *Virchow*. Archiv für pathol. Anatomie etc. 1852. Bd. IV. S. 306.

<sup>5</sup> *Weber*. Enarratio consumptionis rachit. Bonnae 1862. pag. 16.

<sup>6</sup> *Weber*. *Pitha* und *Billroth*. Handbuch. 1865. Bd. I. S. 345. und *Virchow's* Archiv. 1864. Bd. 29. S. '96 und Taf. I. Fig. 3.

<sup>7</sup> *Volkmann*. l. c. S. 449 und Taf. V. Fig. 10.

enthalten, ausgesetzt ist. *Lieberkühn*<sup>1</sup> führt an, dass die zuweilen im Verhältniss zu andern gross erscheinenden Knochenkörper nicht sich vergrössert hätten, sondern niemals kleiner gewesen seien. In der That bestehen schon physiologisch nicht unwesentliche Grössenunterschiede zwischen den Körperchen der concentrischen, Haversischen, und denen der interstitiellen Lamellen.

Dieser gegenwärtige Stand der Knochenpathologie war zu erörtern, ehe ich die Ergebnisse meiner mikroskopischen Untersuchungen zu verwerthen suche. Zumeist habe ich frische Knochenblättchen untersucht, die mit Nadel und Pincette aus dem spongiösen Netzwerk herausgebrochen und mit Glycerin behandelt wurden. Nächst dem benutzte ich Schnitte aus durch Salz- und Chromsäure extrahirten Knochen. Die Markzellen habe ich nach Präparaten beschrieben, denen Amniosflüssigkeit mit Jod zugesetzt war.

Am Os innominatum bestand die diploetische Substanz durchweg aus sehr grossen Markräumen, die von mikroskopisch dünnen, vielfach durchbrochenen Knochenblättchen und Fäserchen eingeschidet wurden. Ihr Inhalt stellte eine rothe, zerfliessende Pulpa vor. Dieselbe setzte sich zusammen nur aus wenig freien Fetttröpfchen, fast ausschliesslich aus nicht kleinen, runden, oft den Eiterkörperchen ähnlichen Bildungen und extravasirten Blutkörperchen. Die erwähnten zelligen Formationen im Mark hatten mächtige, hellglänzende Kerne — fast von der Grösse der Blutkörperchen — in allen möglichen Stadien der Theilung begriffen und von bald sehr wenig, bald mehr Protoplasma umgeben. Der knöcherne Begrenzungsrand der Markräume war vollständig scharf und glatt. In der unmittelbarsten Nachbarschaft des freien Randes fanden sich in Grösse und Form unveränderte Knochenzellen, mit deutlichen, in das Mark mündenden Ausläufern. In sehr zahlreichen Präparaten war der zwei Markräume trennende Balken so dünn, dass er kaum eine Reihe *Müller'scher* Körperchen enthielt, aber alle durchaus von gesunder Beschaffenheit, nur dass ich selten in einzelnen Fetttröpfchen sah. Selbst an diesen dünnsten Fasern blieb die Grenzlinie zum Mark eben. Das verdickte Periost liess sich von der Corticalis leicht abziehen. Unter demselben nahm schon das blosse Auge die vielen, rothen Gefässmündungen wahr. Bei Schliffen aus der Substantia compacta erschien zuweilen um die vergrösserten Haversischen Kanäle der Knochen allerdings wie angenagt, jedoch nur in wenigen Präparaten, in weit aus den meisten schloss sich ganz wie in der Norm die Knochensubstanz an den Gefässraum.

In ähnlicher Weise vermehrt und vergrössert waren die Cellulae medullares im Kopf des Oberschenkels. In der Mitte fanden sich

<sup>1</sup> *Lieberkühn*. *Dubois* und *Reichert*. Archiv. Jahrgang 1861. S. 754.

erbsengrosse und selbst noch geräumigere Höhlungen. In der Nähe der äusseren Schicht zu wiederholten Malen auf kaum 1—2 Quadratlinien grossen Plättchen 10—12 glatte, runde, alle mit der gleichen, oben beschriebenen, Pulpa erfüllte Lücken. Auch hier nirgends eine Veränderung der Knochenzellen. In der Rinde erwiesen sich die Contouren der Haversischen Kanäle in gleicher Weise glatt und eben. Bei den sämtlichen Längsschnitten von ausgelaugten Stücken verliefen die Kanäle durchaus glattwandig. Wie schon angeführt, war in der Mitte des Knochens die Dicke der compacten Substanz ganz wie gehörig. Der centrale Markkanal, oben sehr auffallend erweitert, war hier von gewöhnlichem Umfang, desgleichen fehlten hier besondere Abweichungen in der Gestaltung der Spongiosa. Nur das Mark verlor bis in die untere Epiphyse wenig von seiner dünnen Beschaffenheit, enthielt aber an der Peripherie des centralen Markcylinders nach unten zu schon entwickeltes Bindegewebe, wie auch reichlicheres Fett. Ein besonderes Verhalten zeigte das Stück des Femurschaftes, welches unmittelbar an die Sägestelle stiess. Hier war etwa 2" nach abwärts das rothe Mark zu einem schmierigen Brei zerflossen. Derselbe bestand hauptsächlich aus Zellendetritus, Pigmentschollen, Blutkörperchen, freien Kernen und Eiterzellen. Von einer Spongiosa war in der Ausdehnung dieses zerstörten Markes nichts zu entdecken. Die compacte Substanz endete gegen den Markraum hin in einer unregelmässigen, mit Leisten, Zacken, hineinragenden Knochenspitzen und Fäden besetzten Fläche. Brach man ein Stückchen dieser Fläche los, so fand sich unter dem Mikroskop wieder dieselbe Beschaffenheit. Das Scheibchen bestand aus den gewöhnlichen Knochenkörperchen und vielen Lacunen, offenbar hineinragenden Theilen, Enden, von Markräumen. An den schmalen Fäden hier waren aber die Ränder ebenso zackig und zerklüftet als dunkel und getrübt. Hatte ich zu einigen Tropfen der die Knochenlichtung füllenden Schmiere etwas Wasser gethan, so sah ich deutlich in derselben einige gelblich weisse Punkte. Ein solcher Punkt, mit der Nadelspitze herausgefischt, erwies sich unter dem Mikroskop als ein Knochenfragment. Es erschien zunächst ein trüber Brocken, der eine deutliche Zerspaltung in parallele Schichtungen und Streifen durch noch dunklere, breite, ziemlich gerade Linien wies. Acht, zehn, auch zwanzig solcher paralleler kurzer Schollen lagen oft neben- und durcheinander, dazwischen noch viel kleinere Trümmer. Zu einem Urtheil über die Natur dieser Splitter kam ich durch Präparate, in denen ein Knochenplättchen mit noch deutlichen 2—4 Corpp. radiat. an seinem Rande die Zerspaltung in die eben beschriebenen Lamellen zeigte. Auch der wohlcharakterisirte Knochenrest nahm in diesen Fällen sich dunkel und trübe aus. Bei Zusatz von Salzsäure zu diesen kleinen Fragmenten erfolgte Gasentwicklung und Klärung, — ein Zeichen, dass die Trübung von ausgeschiedenen

Kalkkrümeln herrührte. Trotz des Hellerwerdens traten Spuren von Körperchen doch nicht in die Erscheinung.

Die mikroskopischen Bilder zusammen constatiren eine Erkrankung des Marks. Die entwickelteren bindegewebigen Theile sind untergegangen und übergegangen in zellige Formationen, wie sie dem fötalen, dem Bildungsmark der Knochen angehören. Berücksichtigen wir ferner, dass bei unserm jungen Object es sich um wachsende Knochen handelt, so haben wir wohl nichts Anderes vor uns, als einen gesteigerten physiologischen Process: excessive Zunahme der Markraumbildungen. Die Gewebelemente in den Markzellen transformirten sich an den meisten Stellen nicht in Eiter, nur unter dem Periost des Kreuzbeins fand sich ein Abscess. Leider konnten die Wirbelknochen nicht mikroskopisch zerlegt werden, — den Leichnam musste man bei der Section möglichst schonen. Wie sich die Anbildung von Knochen aus den untersten Schichten des im jugendlichen Alter immer dicken Periosts machte, — habe ich festzustellen unterlassen. Jedenfalls war an der obern Hälfte des Femur ein Missverhältniss eingetreten zwischen der Auflösung des Knochens von innen her und der Anlagerung neuer knöchernen Masse von aussen, — ein Vergleich der Rindendicke auf Sägeflächen verschiedener Höhe bewies das klar. Endlich dicht unter der Stelle, wo das Trauma den Knochen gereizt hatte, zerfiel das Mark, und zerbrachen die vom verjauchten Mark ummauerten Knochenbalken, ihrer Ernährungsquellen beraubt, in kleine nekrotische Trümmer.

Wenn man bei der Definition der Ostitis fest daran hält, dass nur an der Substantia ossis propria ihr eigentliches Bild gesucht werden darf<sup>1</sup>, so liegt in unserm Fall keine Ostitis vor. Die Virchow'schen Zellen blieben in ihrer knöchernen Kammer eingeschlossen, unverändert, selbst wenn die Einschmelzung ihres Gefängnisses bis dicht an sie vorgeschritten war. Ihre Nichtbetheiligung liess sich an allen Präparaten bequem und überzeugend demonstrieren. Die fertige Corticalis war der in seiner Textur am besten erhaltene Theil des Knochens, selbst an dem Bindegewebe in ihr, an dem um die Gefässe liessen sich Wucherungszustände nicht entdecken, — abgesehen von vereinzelt Schliften aus dem Darmbein.

Abweichend von einer in den Handbüchern häufigen Auffassung, dass die in den Zellen vertheilte Markmasse spongiöser Knochen sich niemals für sich allein, sondern stets nur in Gemeinschaft mit den Wänden der Diploëzellen entzünden könne<sup>2</sup>, muss ich hier ein Leiden des Marks — eine Störung der Knochenformation — annehmen, eine chronische Osteomyelitis, an welcher nur secundär

<sup>1</sup> Virchow. Archiv. Bd. IV. S. 301.

<sup>2</sup> Paul. Die chirurg. Krankheiten des Bewegungsapparates. 1861. S. 25.

und ganz passiv das schwammige Knochengertüst sich betheiligte. Gewiss sehr viele und verschiedene Störungen führen an den kurzen und breiten Knochen zur Osteoporose. Bald ist es die Entzündung des Bindegewebes der Haversischen Kanäle, bald ein Confluiren von Müller'schen Höhlen, nachdem bald ihre Zellen wucherten, bald die Fettmetamorphose durchmachten, bald ist es auch alleinige excentrische Zunahme der diploëtischen Markräume. Es ist möglich, dass der letztere Modus vielleicht der Bildungszeit des Knochens vorzugsweise angehört. Auf Unregelmässigkeiten in der Formation der schwammigen Wirbelkörper bezieht z. B. *Lorinser*<sup>1</sup> seine schleichende Knochenentzündung als Ursache seitlicher Rückgrathsverkrümmungen.

Endlich will ich noch daran erinnern, dass der Begrenzungsrand der in Zunahme begriffenen Markhöhlen stets glatt war, — gerade wie auch *Rindfleisch* (l. c.) bei der Osteomalacie die Grenze des Markraums gegen die entkalkte Zone scharf geschnitten fand. *Kölliker* (Gewebelehre) und *H. Müller* (Entwicklung der Knochen) schweigen über die Art und Weise, wie die Knochensubstanz sich bei der Verflüssigung in die physiologische Markbildung verhält.

Das Knochenleiden fand sich in unserm Fall mit einer Gelenkaffection vergesellschaftet. Entweder sind Gelenk- und Knochenkrankheit unter den nämlichen Ursachen entstanden und traten unabhängig von einander, bloss gleichzeitig debütirend, in die Erscheinung. Gegen solche Annahme lässt sich nichts weiter anführen, als dass es auffallend bliebe, warum gerade dasjenige Gelenk, welches zum kranken Hüftbein gehörte, ergriffen wurde, nicht irgend ein anderes. Das Knochenleiden konnte aber auch Folge des Gelenkleidens sein, oder vice versa jenes die Ursache dieses.

Bei der Beschreibung der fungösen Gelenkentzündung sagt *Wernher*<sup>2</sup>: « Ausgeprägt ist eine Störung der Ernährung in den zu dem kranken Gelenk gehörigen Knochen. Sie werden in ihrer ganzen Länge bis zu dem entgegengesetzten Gelenkende excentrisch-atrophisch, so dass ihr Schaft oft nur aus einer ganz dünnen, brüchigen Rinde besteht, deren Gewicht kaum auf der Hand lastet. Die sehr weite Markhöhle und die Markzellen sind mit einem rothen, flüssigen Mark gefüllt u. s. w. » *Billroth*<sup>3</sup> erwähnt nach Aufzählung zweier Fälle von Knochenweichung nach Gelenkcaries einer Resection im Hüftgelenk, wo ihm der Oberschenkel unter den Fingern mitten durchbrach. Die Knochenentartung findet sich in grösstem Maassstabe in unserer ersten Beobachtung. Desgleichen

<sup>1</sup> *Lorinser*. Wiener med. Wochenschrift. 1862. Nr. 31 etc. und desgl. Jahrgang 1856.

<sup>2</sup> *Wernher*. Handbuch der Chirurgie. Bd. I. Abth. II. 1863. S. 1060.

<sup>3</sup> *Billroth*. Die allg. chir. Pathol. u. Therapie. 1863. S. 471.

war an dem Durchschnitte vom Halse des Femur meiner, Seite 149 erwähnten, Patientin unter der cariösen Stelle der Gelenkfläche des Kopfes auch das sonst gelbliche Mark zu rothem verändert. Im hiesigen Kreishospital wurde im vorigen Semester der Oberarm eines Mannes amputirt, wegen einer seit Monaten bestehenden traumatischen Entzündung des Ellenbogengelenks. Nur die Weichtheile des Gelenkes litten, insbesondere waren auch hier die Bäuche der Extensoren und Flexoren des Vorderarms fibrös-fettig degenerirt. Die Knorpel aller drei zur Gelenkbildung concurrirenden Knochen waren zerfasert, die Knochen unter ihnen aber unversehrt. Nichtsdestoweniger fand sich der Humerus bis zur Amputationsstellē im Zustande excentrischer Atrophie durch Vergrösserung des Markcylinders und der Substantia spongiosa bei sonst unveränderter Corticalis; ein Verhalten, das sich auch an Ulna und Radius wiederholte. Ein Stud. med. befindet sich hier, dem vor 2 Jahren eine Schusswunde das Ellenbogengelenk öffnete, und der in Folge dessen eine Ankylose davontrug, — bald nach der Ausheilung hat er sich zuerst den Humerus und jetzt eben bei geringfügiger Veranlassung die Ulna gebrochen. Erkrankungen zugehöriger Knochen bei Gelenkleiden sind also sehr häufig, und würde man den Process, welcher die Atrophie erzeugte, jedesmal bestimmen können, so würden die Markveränderungen wohl die Hauptrolle übernehmen.

Indess die Aufeinanderfolge der Störungen mag in unserm Falle, wo vom Lendensegment der Wirbelsäule sich die Knochenkrankheit herab erstreckte bis über die Mitte des Femur, doch eine andere gewesen sein. Nicht nur die Anamnese bezeichnete das Rückenleiden als das ältere, auch die Zerstörung war hier am weitesten gediehen. Die Wirbel waren in sich zusammengesunken, schon war Eiter producirt, und dieser hatte sich bereits den weiten Weg nach aussen gebahnt. Nächstdem am schwersten litt das angrenzende Darmbein, ja dieses mehr wieder als das dem kranken Gelenk doch ebenso nah liegende Femur, bei dem sich die Störung je weiter abwärts, desto mehr verlor.

Die dritte Art der Beziehung von Knochen- und Gelenkkrankheit zu einander scheint mir die wahrscheinlichste. Von der chronischen Entzündung der spongiösen Gelenkenden als Ursache der scrophulösen Gelenkkrankheiten, insbesondere des freiwilligen Hinkens, ist seit *Rust's* Vorgänge viel die Rede gewesen. Freilich fasst man die Sache jetzt meist anders als einst *Rust*. Man weiss aus den zahlreichen Sectionen und mehr noch Resectionen, dass die Synovialmembran derjenige Theil ist, der bei der fungösen Arthritis, welche man in der Regel als das Kind der Scrophulose ansieht, zuerst erkrankt. Der primitive Ausgang vom Knochen wird allgemein nur in den Fällen behauptet, wo ein Entzündungsheerd und später ein Abscess im Innern des Gelenkkopfes zuerst als Ostitis oder Caries centralis interna sich entwickelt, und nachträglich erst

der lange widerstehende Knorpel durchbrochen wird. Freilich ganz geklärt sind die Vorstellungen der verschiedenen Chirurgen hierüber noch nicht. Während ein Theil <sup>1</sup> nach dem Durchbruch des Knorpels eine acute Entzündung erwartet, wie nach anderen purulenten Ergüssen in die Gelenkhöhle; stellen andere <sup>2</sup> im Verlaufe der Ostitis articularis jeden Unterschied von dem des Tumor albus späterer Stadien in Abrede. Vielleicht haben beide Theile Recht, da nicht allemal die Perforation eines Abscesses in den Synovialsack das vermittelnde Glied zwischen der Knochenaffection und der Gelenkentzündung zu sein braucht. Dass eine acute Periostitis eine acute Gelenkentzündung hervorrufen kann, indem sich die Entzündung vom Periost auf die genetisch verwandte Kapsel und von hier auf die Synovialauskleidung fortsetzt, ist schon lange bekannt. Dass ebenso auch im Gefolge acuter Osteomyelitis ohne Einströmen von Jauche in's Gelenk eine Entzündung und zwar meist ein Gelenkempyem durch oberflächliche Eiterproduction der Synovialis zu Stande kommt, hat *Demme* <sup>3</sup> als häufigen Befund geschildert.

In unserm Falle ist der Causalnexus, um den es sich handelt, vielleicht sehr einfach. Dort, wo ein knorpliger Ueberzug dem Pfannengrunde mangelt, in der Nische des runden Bandes, wurzelte die Neubildung im Gelenk. Im Knochen war hier die Weite der zusammengeflossenen Markräume und die Reduction des Balkenwerkes am bedeutendsten, — fast in unmittelbarer Berührung mit dem wuchernden Mark stand also das empfindliche laxe Zellgewebe des Lig. teres. Dass es durch Fortschreiten des Processes der Contiguität nach auch seinerseits zu Wucherungen bestimmt werden konnte, liegt so nahe, dass ich nicht umhin kann, mich zu dieser Deutung zu bekennen.

Das Verhältniss zwischen der Krankheit im Knochen und im Gelenk sei welches es wolle, die Ausdehnung des Uebels war eine zu weite, als dass durch eine Excision das kranke Gebiet hätte eliminirt werden können. Man schränkt die Resection in der Coxa nur nach Grösse und Verbreitung des wirklich cariösen Processes ein, wir haben einen Fall kennen gelernt, wo nach andern Knochenaffectionen auch hätte ausgeschaut werden müssen. Für solche besaßen wir freilich wenig Anhaltspunkte; die Diagnose hätte bloss benutzen können: die Deviation an der Wirbelsäule und die Besonderheiten der vorliegenden Spontanluxation. Sie war rasch entstanden, der Trochanter stand weit ab von der Mittellinie, bei reichlicher Zerstörung des Kopfes ist solches nicht gut möglich, — neben dem Trochanter fand man durch die nicht verdickten

<sup>1</sup> *Paul*. I. c. S. 195.

<sup>2</sup> *Wernher*. I. c. S. 1085 u. 1087

<sup>3</sup> *Demme*. *Langenbeck's Archiv*. 1862. Th. III. 1. 2. S. 229 u. 230.

Weichtheile noch die rundlichen Contouren des Kopfes. Die Gefahr, die aus dem Knochenleiden erwuchs, bezog sich nicht bloss auf die Ausbreitung desselben, — auch auf den Grad der Zerstörung. Eine Störung, wie die beschriebene, heilt einfach oder, wie bekanntlich, häufiger durch Sclerosirung des Knochens. Bei besseren constitutionellen Verhältnissen wäre der Sägereiz auch nicht so empfindlich beantwortet worden. Allein die Eiterung an den Kreuzbein- und Lendenwirbeln hätte stetig fortgezehrt an den Kräften des Kranken. Sie wäre, gesetzt auch unsere Forderungen an die Operation hätten, aus mehr realem Boden entsprossen, Erfüllung gefunden, — die unvermeidliche Todesursache geworden.

Ich habe ausführlicher unsere beiden Fälle besprochen, weil sie trotz *Hancock*, *Erichsen* und *Fock* an das Bedenkliche auch der Hüftgelenkresection bei schon erschöpften Kranken mahnen, und weil sie complicirter Natur sind, bei dem einen fast über die halbe Beckenwand verbreitete Caries, bei dem andern eine noch umfangreichere Knochen degeneration. Wenn ich schliesslich einer Entschuldigung für die Veröffentlichung meiner Beobachtungen bedarf, so sei es die, dass von uns zum ersten Mal in Russland die Resection des Femurkopfes versucht ist. Hoffen wir, dass schon früher als in Deutschland den ungünstigen Erfolgen sich die glücklichen anschliessen.