



Ueber die
osteomyelitische Spontanfractur.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt der

hohen medicinischen Facultät der Universität Marburg

von

W. Westphal

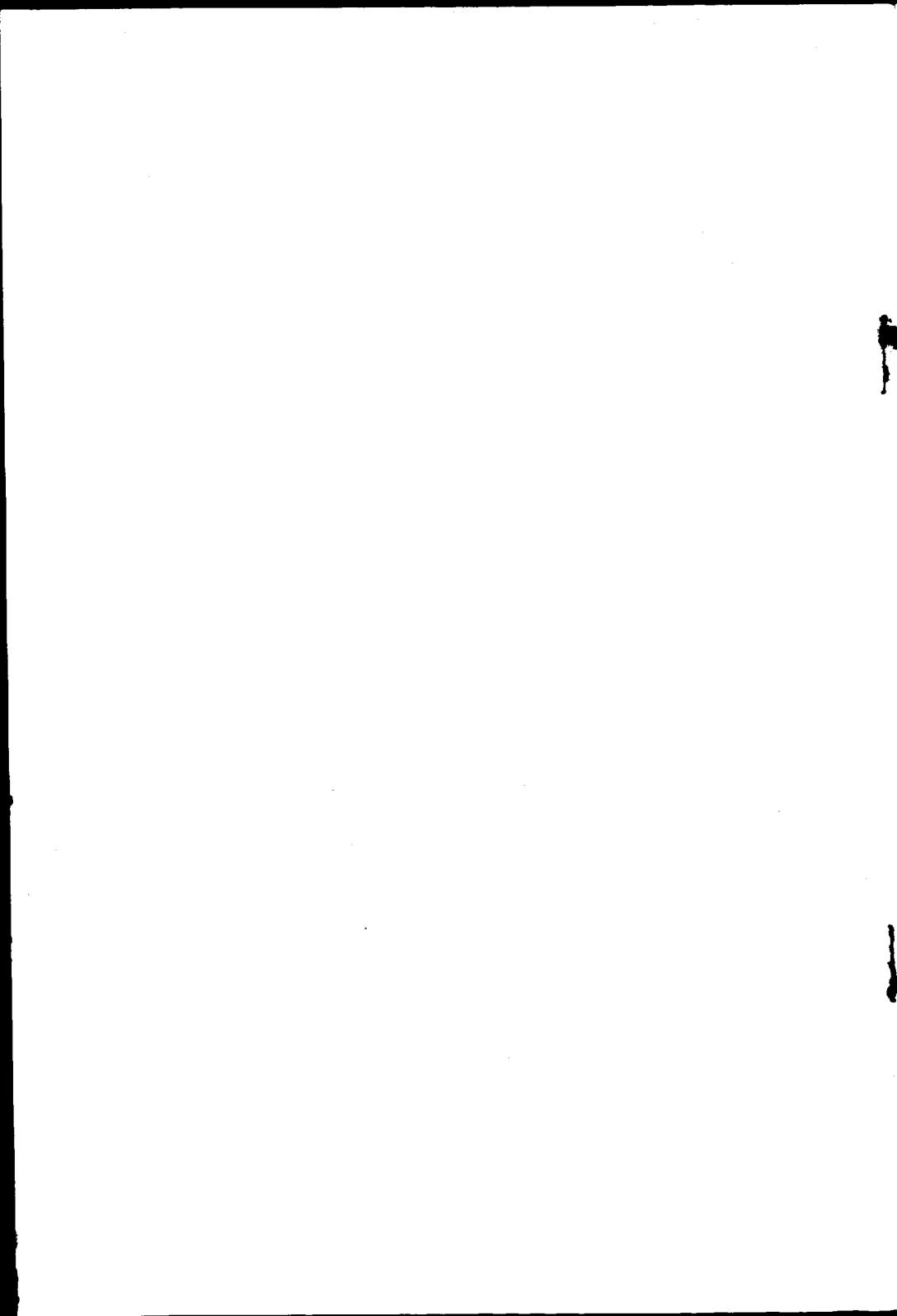
approb. Arzt.



MARBURG.

Druck von Georg Schirling.

1887.



I. Einleitung.

In Folge verschiedenartiger pathologischer Vorgänge an den langen Röhrenknochen sehen wir zuweilen Continuitätstrennungen eintreten, welche wir, wenn sie eine Separation der Diaphyse von der Epiphyse bewirken, als Epiphysenlösungen, wenn dagegen die Diaphyse selbst in zwei Stücke zerfällt, als spontane Fracturen bezeichnen.

Suchen wir zunächst den Ausdruck „Spontanfractur“ zu präcisiren, so erscheint derselbe, wenn gleich allgemein üblich, nicht sehr glücklich gewählt. In der Regel nämlich erfolgt die Fractur durchaus nicht spontan, sondern es ist wohl immer eine, wenn auch oft nur geringe, Gewalteinwirkung erforderlich, um den durch jene pathologischen Vorgänge dazu disponierten Knochen zu zerbrechen. Das Aufheben der Extremität beim Verbandwechsel, ein Uebereinanderlegen der Beine im Bett, ein unbedeutender Fall, ein Schlag mit der Hand etc., alles Momente, welche mit einer geringen Erschütterung des Knochens verbunden sind, genügen, um den Bruch hervorzurufen. In einigen Fällen ist auch dies nicht einmal nötig. Ist z. B. an einer Stelle der Knochen total necrotisch geworden mit solcher Raschheit, dass die Bildung einer Lade noch nicht begonnen hat, so genügt ein ganz geringer Muskelzug, um die Trennung herbeizuführen, die oft dem Patienten unbemerkt, wohl auch im Schlaf, entsteht.

Es sind auf Grund dieser Erfahrungen von verschiedenen Autoren Vorschläge anderer Namen gemacht; wir erwähnen die „Pseudofractur“ von W. Roser, „pathologische Fractur“, „symptomatische Fractur“, „spontane Continuitätstrennung“. jedoch haben sie sich alle nicht bleibende Stellung in der Nomenclatur zu erwerben vermocht.

Ganz zu verwerfen ist es, wenn man für derart entstandene Continuitätstrennungen den Namen „Pseudarthrose“ gebraucht. Es wird überhaupt dieser Ausdruck, so klar und unzweideutig er auch zu sein scheint, recht oft gemissbraucht. Eben so wenig, wie man ihn zur Bezeichnung einer frischen Continuitätstrennung gebrauchen darf, berechtigt auch die Verzögerung des gewöhnlichen Heilungsverlaufes einer Fractur noch nicht dazu, die noch bewegliche Bruchstelle als Pseudarthrose zu benennen, mag nun der Grund für diese Verzögerung in einer mangelhaften Callusbildung oder in einer nicht genügenden Verknöcherung des Callus liegen. Von diesen „noch nicht consolidierten“ Fracturen ist das falsche Gelenk streng zu scheiden, und mit Recht beschränkt Bruus (Lehre von den Knochenbrüchen II S. 546) die Bezeichnung „Pseudarthrose“ auf diejenigen Zustände abnormer Beweglichkeit, welche „nach abgelaufener Reaction an der Bruchstelle stationär geworden sind“.

Derselben Unsicherheit und Verschiedenheit der Benennung begegnen wir übrigens auch bei den Luxationen, welche nicht traumatischen oder congenitalen Ursprungs sind und hervorgerufen werden durch krankhafte Processe an dem einen oder dem anderen Teil des Gelenkapparates. Hier finden wir die Bezeichnungen als pathologische, symptomatische, entzündliche, spontane wieder, und wie Krönlein (Lehre von den Luxationen, Deutsche Chirurgie. Lief. 26 S. 107) von diesen sagt: „Wir haben die Bezeichnung „spontane Luxation“ allen anderen vorgezogen, einmal weil dieselbe in Deutschland wenigstens sich am meisten Eingang verschafft hat und dann auch, weil die übrigen Ausdrücke theils zu eng, theils zu weit, theils bereits in anderem Sinne gebraucht sind“ — ebenso wird

auch der Name „Spontanfractur“ wohl beibehalten werden, weil er bis jetzt der am meisten verbreitete ist und noch durch keinen besseren ersetzt wurde.

Eine der häufigsten Ursachen für die spontane Fractur der langen Röhrenknochen ist die acute Osteomyelitis und die in ihrem Gefolge auftretende Necrose. Auch hier werden wir, wie oben gesagt, zwei Arten der Trennung zu unterscheiden haben. Die erstere, ungleich häufigere, ist die spontane Epiphysenlösung. Ihre grössere Häufigkeit erklärt sich leicht daraus, dass die Osteomyelitis mit Vorliebe das obere oder untere Drittel der Diaphysen zu befallen pflegt. Erreicht hier der Entzündungsprocess eine grössere Intensität oder führt er zur Necrose, so vereitert nicht selten die nahe Knorpelfuge und es entsteht eine Trennung der Epiphyse vom Schaft des Knochens. Diese Trennung mit dem Namen einer Fractur zu belegen wäre gewiss nicht richtig; wir schliessen sie daher vollständig von unserer Betrachtung aus. Freilich ist in Fällen, wo eine wirkliche Spontanfractur in der Nähe der Epiphysenlinie eintritt, die Differentialdiagnose *intra vitam* oft recht schwierig, und offenbar sind in der That Verwechselungen öfter vorgekommen.

Auszuschliessen sind ferner die Fälle, in denen ein Schuss oder Hieb etc., der den Knochen traf, bereits beinahe die Continuität des Knochens aufhob, und wo sich nun eine septische Osteomyelitis an der verletzten Stelle entwickelte, welche alsbald den noch stehenden schwachen Pfeiler stürzte und die Trennung vollendete. Zwei bezeichnende Fälle der Art, welche beide aus dem Kriege von 1870 stammen, teilt Kaufmann in seiner Thèse (Paris 1878) Obs VI und VII mit. Beide Male hatte der Schuss die Tibia getroffen, die Wunden waren offenbar in der ersten Zeit nicht aseptisch gehalten, und bald stellte sich anstatt der Heilung eine Entzündung des Marks und der umgebenden Weichtheile mit Absonderung von reichlichem Eiter ein. Dieser mussten die noch stehenden, schmalen Knochenbrücken weichen und eine spontane Fractur war die Folge. Wir schliessen derartige Fälle aus, weil es

sich hier offenbar um eine septische Infection handelt, welche mit der seit W. Roser's Arbeit als specifische Infectionskrankheit erkannten acuten, „spontanen“ Osteomyelitis nichts gemeinsam hat, und also auch bei einer Zusammenstellung der bisher aufgezeichneten Fälle von Spontanfractur nach Osteomyelitis nicht mit jener zusammen geworfen werden darf.

Bei einer kurzen Uebersicht der bisherigen Litteratur über unser Thema müssen wir zunächst O. Volkmann entgegenreten, welcher (Ueber Spontanfracturen der Röhrenknochen bei Caries und Necrose. D. J. Halle 1874) die Spontanfracturen nach Caries und Necrose zusammen abhandelt. Die un- gemein seltenen Fracturen nach tuberculöser Caries haben doch eine ganz andere Aetiologie und besonders auch andere Prognose, wie letztere. Im übrigen berücksichtigt Volkmann die pathologische Anatomie unserer Fälle in vorzüglicher Weise.

E. Pfeiffer (Ueber die sogenannten spontanen Continuitätstrennungen der Röhrenknochen. D. J. Berlin 1869) behandelt, ausser Mitteilung einer Krankengeschichte, die Anatomie und Symptomatologie ausführlich ohne hinreichende Berücksichtigung der Therapie.

Kaufmann (l. c.) und Aubry (Des Fract. spont. compl. la periost. phlegm., Thèse de Strasbourg 1868) stellen beide nur Fälle zusammen, welche von französischen Autoren publiciert wurden, während E. Krause (Beitrag zur Pathologie und Therapie der Spontanfracturen durch Necrose nach Osteomyelitis J. D. München 1881) in seine Sammlung von 16 Fällen auch die 2 Schussfracturen Kaufmann's aufgenommen hat.

In der englischen Litteratur konnten wir keine Monographie über unsern Gegenstand finden.

Im Folgenden sollen nun die bisher publicierten Fälle von unzweifelhaft osteomyelitischer Spontanfractur zusammengestellt, und auf die eingeschlagene Therapie hin beleuchtet werden. Es empfiehlt sich bei dieser Betrachtung die gesammelten Fälle gleich in drei Gruppen zu sondern und zwar

1. Fractur im Stadium der acuten Osteomyelitis;

2. Fractur im Stadium des chronischen Abscesses;

3. Fractur im Stadium der Necrose.

Wir folgen hiermit einer Einteilung, welche Bruns in seiner „Allgemeinen Lehre von den Knochenbrüchen“ gegeben hat, und welche alle hierhergehörenden Fälle umfasst.

Die Benennung der letzten Klasse als „Spontanfracturen nach Osteomyelitis“ kann nicht bestritten werden, da die acute Osteomyelitis das eigentlich primär veranlassende Moment für die Continuitätstrennung war. In Folge dieser ist eine Necrose, sei es total, sei es partiell eingetreten und diese war ihrerseits wieder die prädisponierende Ursache für die Fractur.

Bruns stellt die Fracturen im Stadium des chronischen Abscesses hinter diejenigen, welche während der Necrose entstehen; wie uns scheint, nicht mit Recht. Bruns sagt l. c.: „Die eitrige Markentzündung leitet eine rareficierende Ostitis mit ausgesprochen destruierendem Charakter ein, welche die knöcherne Wandung der Markhöhle vom Centrum gegen die Peripherie zerstört, während die Regeneration von Seiten des Periostes ausbleibt.“ Diese rareficierende Ostitis ist doch nichts anderes als die Osteomyelitis, keine Krankheit sui generis, welche nur auf die Osteomyelitis folgt. Es ist doch derselbe Process, welcher die Vereiterung des Markes hervorruft und der die Knochensubstanz zum Schwinden bringt. Wir stellen desshalb diese Fälle gleich hinter die erste Abtheilung, d. h. zu den Fällen, in denen die acute Osteomyelitis als solche die Spontanfractur hervorbringt.

Kaufmann l. c. teilt seine Fälle ein in 1) solche bei acuter Osteomyelitis, 2) solche bei chronischer Osteomyelitis. Hierbei lässt er offenbar alle Fälle unserer dritten Klasse ausser Acht. Er stellt als Grenztermin zwischen 1) und 2) 15 bis 20 Tage vom Anfang der Krankheit an auf und sagt: Im acuten Stadium „la fracture est due au ramollissement général de l'os par infiltration purulente, à la désagrégation qui s'effectue par suite de la nécrose. Cette nécrose s'établit rapidement et occupe une grande étendue. Mais ce qui est digne de remarque, on n'observe pas de séquestre proprement

dit, ni de sillon de démarcation qui sépare l'os mortifié de l'os sain. C'est toute une partie de la diaphyse qui ne vit plus, et qui se sépare du reste de l'os spontanément ou à l'occasion du moindre choc." — Die Fractur im zweiten Stadium leitet er ab hauptsächlich von der rareficierenden Ostitis, welche, im Gefolge der Osteomyelitis, einen Teil des Knochens so sehr verdünnt hat, dass er beim geringsten Trauma bricht.

Die Aufstellung eines solchen Grenztermins erscheint doch gar zu willkürlich und wird durch die Erfahrung durchaus nicht bestätigt.

Anders bei unserer Einteilung: Ob ein Sequester und eventuell eine Lade vorhanden ist, kann man constatieren, und es gewinnt diese Einteilung mehr practische Bedeutung, da die Prognose und die Therapie bei unseren drei Klassen eine verschiedene ist.

Pfeiffer (l. c.) verfährt noch radicaler als Kaufmann, indem er behauptet: „Alle Entzündungsformen, welche im Stande sind, die Continuität der Knochen zu unterbrechen, tragen den Charakter der höchsten Acuität.“ Consequenterweise bezeichnet er als Spontanfractur auch nur diejenigen Fälle, in denen die Osteomyelitis durch Fortschreiten auf das Bindegewebe in den Havers'schen Canälen diese letzteren erweitert und den Knochen so porös macht, dass dann die Continuität nur noch durch dünne Brücken von Knochensubstanz erhalten wird. Durch Necrose dieser Brückchen wird die Trennung vollendet. Derartige Fälle gehören gewiss zum grössten Teil in unsere zweite oder dritte Klasse, wohin wir auch den einzigen, den Pfeiffer anführt, rubriciert haben.

Unter unsere erste Klasse rechnen wir also die Fälle, in denen die acute Osteomyelitis als solche die Fractur herbeiführt; es finden sich hierbei keine Sequester. Die zweite Klasse lehnt sich eng an die erste an und bedarf nach dem oben Gesagten keiner weiteren Erläuterung.

Wollen wir die dritte Klasse noch weiter einteilen, so würde dies etwa folgendermassen geschehen können:

- 1) Eine totale Necrose ruft durch ihre Demarcation die Trennung hervor.
- 2) Bei einer partiellen Necrose bricht eine noch lebende Knochenspanne durch ein geringfügiges Trauma.
- 3) Eine bereits gebildete Sequesterlade wird fracturiert — Sequesterladenfractur —, sei es, dass sie mangelhaft entwickelt oder verknöchert ist, sei es, dass sie, genügend gebildet, durch eine stärkere Gewalteinwirkung zerbricht.

Es ist jedoch eine solche Einteilung für unseren Zweck unwesentlich, und de facto haben wir sie nicht durchführen können, da wir das Material dieser Klasse, wie auch bei den zwei ersten Abteilungen gleich nach der eingeschlagenen Therapie gruppiert haben, um bei der späteren Besprechung der Behandlung eine bessere Uebersicht zu gewinnen.

II. Uebersicht der Fälle.

Wir geben in dem Nachfolgenden eine Uebersicht des gesammelten Materials, bestehend in 44 Fällen.

A. Fractur im Stadium der acuten Osteomyelitis.

I. Exarticulationen.

Beob. I Verneuil. (Kaufmann, Des fract. spont. consécut. à l'ostéomyélite. Thèse de Paris 1878. Obs. II.)

M. S., 30 Jahre alt. Nach einer Durchnässung Schmerzen im rechten Arm, besonders Nachts, mit Functionsstörung. Neun Tage später fällt Patientin auf den Arm, Fractur dem Sitze eines Abscesses entsprechend. „Man hatte also Osteomyelitis mit centralem Humerusabscess, partielle Necrose und Fractur des Sequesters.“ Kaufmann glaubt, dass sich zuerst der

Knochenabscess bildete, dann die Spontanfractur eintrat, die aber erst nach dem Fall bemerkt wurde.

Beob. 2 Verneuil. Salès, Thèse de Paris No. 90. 1871. Kaufmann l. c. Obs. III.

15 Jahre alter Obständler. Tritt am 2. Mai in's Hospital ein mit der Diagnose: Subperiostaler Abscess, Osteomyelitis des Femur. Am 19. Mai spontane Fractur im unteren Drittel. Exarticulation des Ober-Schenkels. Tod am Tage der Operation.

In der Höhe der Fracturstelle ein nach hinten weit ausgelehnter Eiterherd, darunter die Diaphyse ganz entblösst. Epiphysenlinie normal. Im mittleren Drittel der Knochen nicht entblösst, Periost entzündet und mit Wucherungen bedeckt. Das Mark am oberen Ende des unteren Fragmentes schwärzlich und necrotisch.

Beob. 3. V. Diekmann. Fünf Fälle von Osteomyel. acuta spontanea. D. J. Würzburg 1881. Fall IV.

Marie Noeth, 17 Jahre alt. Nach öfteren Erkältungen acut erkrankt mit Schmerzen am l. Oberschenkel. 7 Wochen später, am 17. IV., Aufbruch an der Innenseite des Femur, Entleerung von stinkendem Eiter ohne Knochenstückchen. 21. IV. biegt sich das Femur in der Mitte. Aufnahme in's Hospital 27. IV. Constatierung einer Fractur. Patientin sehr hinfällig. Amputatio femoris. In den Muskeln geschwulst-ähnliche Massen, deshalb Exarticulation. Langsame Heilung. Praeparat: Femur in der Mitte gebrochen.

II. Conservative Behandlung mit Verbänden.

Beob. 4. 1. Kaufmann l. c. Obs. personelle.

Mann von 42 Jahren. Am 10. Juli nach angestrenzter Arbeit acute Erkrankung mit Schmerzhaftigkeit und Schwellung des linken Armes. Am 30. Juli Incision am Oberarm bis auf den Knochen, es entleert sich viel blutiger Eiter. Am 10. August beim Versuch sich umzudrehen Fractur mit hörbarem Krachen. Knieförmig gebogene Schiene und Cataplasmen. Nach zwei-

maliger spontaner Perforation und Entleerung von viel Eiter dauernde Besserung. Am 14. Oktober ist die Fractur consolidiert. Wasserglasverband bis zum 14. December. Am 20. December entlassen mit 2 Fisteln.

B. Fractur im Stadium des chronischen Knochenabscesses.

I. Amputationen.

Beob. 5. 1. Jul. Claussen. Beitrag zur Lehre von d. Necrose und dem Knochenabscess ohne Aufbruch. D. J. Kiel 1875. S. 6.

Kathar. D., 7 Jahre alt. Vor einigen Monaten Schwellung des ganzen linken Oberschenkels, sehr schmerzhaft und heiss. Delirien, Krämpfe. Auf Anwendung von Kälte Besserung. Am 8. November 1874, beim Sitzen auf der Erde plötzliche Schmerzen im Oberschenkel, das Gehen unmöglich. Keine Fluctuation. Extensionsverband und Schienen. Nach 4 $\frac{1}{2}$ Woche Gypsverband. Da das Befinden sich verschlechtert, so wird am 19. Februar Amputation gemacht. Heilung, Praeparat: Continuitätstrennung im unteren Drittel des mit Granulationen überzogenen Knochens. Claussen nimmt an: Zuerst acute Osteomyelitis, secundäre Periostitis. Dann Uebergang in ein chronisches Stadium. Im Inneren rareficierende Ostitis, welche allmählich die Fractur hervorbringt. Weil das Periost verloren gegangen ist, bildet sich kein Callus.

Beob. 6. 2. Walsh. Lancet. 1879. II. S. 279.

Mann von 40 Jahren. In seinem 33. Jahr von einem Pferd gegen die Tibia geschlagen. Bald nachher bilden sich mehrere chronische Abscesse. Angeblich in einem Krampfanfall bricht das Bein. Spasmodische, sehr schmerzhaft Krämpfe stellen sich trotz Lagerung auf einer Schiene ein und es wird deshalb die Amputation gemacht. Die Untersuchung des Praeparates ergiebt einen centralen Knochenabscess ohne Sequester mit sehr dünnen Wandungen.

II. Resection.

Beob. 7. 1. Windscheid, Corresp.-Blatt der ärztl. Vereine in Rheinlanden, 1876. No. 18. p. 2.

Fabrikarbeiter, ? alt. Vor 6 Jahren Osteomyelitis des l. Oberschenkels, die ausgeheilt war. Auf ebener Erde fällt Patient und kann wegen heftiger Schmerzen des Oberschenkels nicht aufstehen. Einige Tage später wird eine Fractura femoris im unteren Drittel mit Vereiterung constatirt.

Die von ihrem Periost entblösten Bruchenden werden resecirt. Rasche Consolidation und Heilung mit unbedeutender Verkürzung. W. nimmt an, dass von der früheren Osteomyelitis ein Abscess im Inneren des Femur-Schaftes zurückgeblieben war, der die Fractur hervorrief.

III. Conservative Behandlung.

Beob. 8. 1. O. Volkmann. Ueber Spontan-Fracturen der Röhrenknochen bei Caries und Necrose. D. J. Halle, 1874. S. 25.

Mädchen von 14 Jahren. Erkrankung an acuter Osteomyelitis des linken Femur. Nach 5 Monaten bei Umlagerung aus dem Bett spontane Fractur. Krümmung nach vorn 145°. Streckung in der Narcose, Gypsverband. Befinden verschlechtert. Nach 6 Wochen Pyaemie, Tod 14 Tage später.

Bei der Section kleine necrotische Knochenstückchen, kein grösserer Sequester. Knochen sehr porös und erweicht.

C. Fractur im Sequester-Stadium.

I. Amputationen und Exarticulationen.

Beob. 9. 1. Tardieu. Bull. d. l. soc. anat. Paris XIV^e Année 1839. p. 328.

Mann, der seit langer Zeit eine Necrose der Tibia besass, fracturirt sich dieselbe grade an der Stelle der Necrose bei einem Fall von der Treppe. Man glaubt, dass sich kein Callus bilden könne und amputirt nach 10 Tagen. Bei der

Section des Beines findet sich eine tiefe anscheinend vernarbte Höhle an der Stelle der Necrose und an beiden Bruchenden eine beginnende plastische Exsudation.

Beob. 10. 2. Lawrence und Chippendale. Med. Times and Gaz. 1857. Vol. II. pag. 272.

50 Jahre alter kachectischer Mann. Nach einer Erschütterung Abscess am Oberarm mit Entblössung des Knochens. 5 Wochen später beim Umdrehen im Bett bricht der Knochen krachend. Dislocation. Fracturverband. Bildung grosser Abscesse in der Achselhöhle, am Olecranon und Condylus internus. Haemorrhagien. Desshalb Amputation. Tod.

Section: Grosser, fast 4 Zoll langer Sequester fast vollständig gelöst; einige andere kleinere Fragmente gleichfalls lose und teilweise abgetrennt. Das Ende des oberen Fragmentes mit plastischer Masse bedeckt.

Beob. 11. 3. v. Dummreicher und Dittel. Allgemeine Wiener medic. Zeitung 1858. S. 94.

23jähriger Mann. Nach einem Typhus „Periostitis“ des linken Unterschenkels. Grosser Abscess unter den Muskeln, gegen den 5 Mal der Troikar angewendet wird. Als Patient eines Tags das linke Bein über das rechte legt, bricht der Knochen im unteren Drittel. Nach 4 Tagen Amputation, „um das ernstlich bedrohte Leben zu retten“. Heilung.

Beob. 12. 4. Aubry, H. Fr., Des fract. spontan. compliquant. l. périostite phlegmoneuse. Thèse Strasbourg 1868. Obs. IV.

Mädchen von 14¹/₂ Jahr erkrankt an acuter „Periostitis“ des linken Unterschenkels. Nach 6 Wochen wird im oberen Drittel der Tibia eine Fractur constatirt, die unbemerkt entstanden ist. Keine Consolidation bei zunehmender Verschlechterung des Allgemeinbefindens; desshalb Amputation des Oberschenkels.

Praeparat: Femur gerötet, Epiphyse gelockert, im Kniegelenk Pseudomembranen. An der inneren Seite der Tibia ein Sequester von 10 cm Länge. Nur die vordere Kante intakt und fracturiert. Keine Knochenneubildung an der Fractur.



Beob. 13. 5. Richet, Bull. de l'académie de médecine. janv. 1878. Kaufmann l. c. S. 37.

Mann von 16 Jahren. Ausgedehnte eitrige „Periostitis“ des unteren Endes des rechten Oberschenkels. Trotz weiterer Incisionen Fortschreiten. Beim Aufheben im Bett tritt eines Tages Fractur ein. Amputatio subtrochanterica. Da jedoch das Mark mit Eiter durchsetzt ist, wird die Exarticulation gemacht. Heilung in 6 Wochen.

Beob. 14. 6. Billroth, Chirurg. Klinik 1871 — 1876. Berlin 1879. S. 487.

Andreas S., 11 Jahre alt. Im 2. Lebensjahre Entzündung am linken Oberschenkel, in Folge deren Schwellung und mehrere Fisteln zurückblieben. 10 Tage vor der Aufnahme Fall, darauf Schmerzen, Schwellung, Auftreten unmöglich. Bei der Untersuchung ergibt sich: Necrose des unteren Femurendes, Fractur der Sequestralkapsel.

Sequestrotomie und Extensionsverband. Vereiterung des Kniegelenks. Amputation. Da Fisteln zurückbleiben Exarticulation. Heilung.

II. Resectionen.

Beob. 15. 1. Emil Pfeiffer, Ueber die sog. spontanen Continuitäts-Trennungen der Röhrenknochen. D. J. Berlin 1869. S. 25.

H. K., 14 Jahre alt. Nach schwerer Arbeit acut erkrankt am 26. Oktober 1868 mit Schmerzen und Schwellung des Armes bis zur Hand. Am Oberarm Fluctuation. Diagnose: periarticulärer Abscess. Incision, Entleerung von vieler schmutzig-brauner eiterähnlicher Flüssigkeit. Knochen von Periost entblösst, auf 5 cm necrotisch. Nosocomialgangrän mit Ferrum candens geheilt. Am 8. December Constatierung einer Continuitätstrennung in der Diaphyse des l. Humerus.

Resection des oberen Diaphysenstückes nebst Humeruskopf und des oberen Teils des unteren Diaphysenstückes. Bildung neuer Knochenmasse, Patient fast geheilt am 25. Januar 1869 entlassen.

Praeparat: Necrose theils durchgreifend, theils central, theils peripher. Zwischen dem unteren Ende des in Verbindung mit dem Humeruskopfe gebliebenen Diaphysenstückes und dem oberen Ende der Necrose ist eine Scheibe ausgefallen und resorbiert. Keine Lade gebildet.

Beob. 16. 2. L. Verébely, Jahrbuch für Kinderheilkunde VII. 1874. S. 66.

Mädchen von 13 Jahren, erkrankt im Juni 1872 an acuter Osteomyelitis des linken Oberschenkels. Für „Rothlauf“ gehalten und antiphlogistisch behandelt. Am 7. Oktober beim Aufstehen aus dem Bett bricht Patientin zusammen und kann das Bein nicht mehr bewegen. Im Hospital wird eine Fractur constatirt. Lagerung zwischen zwei Schienen und Extensionsverband. Am 6. December Incisionen, alles Erreichbare wird abgekneipt, da das untere Bruchende „necrotisch-cariös“ ist. Verband wie oben. Starke Reaction. Später nochmals Incision, das untere Bruchende wird an der Epiphyse herausgebroschen. Verband wie oben. Am 7. Februar Gypsverband mit Schienen. Heilung mit 8 cm Verkürzung und Zurückbleiben kleiner Fisteln. Als Patientin entlassen werden soll, stirbt sie an einem Choleraanfalle.

Praeparat: Unteres und oberes Bruchende nicht aneinander geheilt, sondern durch neugebildeten Knochen, der einen Bogen bildet, verbunden. Alles in fibröse Narbenmasse eingehüllt.

III. Necrotomieen.

Beob. 17. 1. Blasius, Neue Beiträge zur prakt. Chirurgie. Leipzig 1857. S. 88.

Knabe von 15 Jahren erkrankt acut mit Schmerzhaftigkeit und Schwellung des linken Unterschenkels. Mehrere Incisionen. Nach c. 3 Monaten wird von Blasius eine Totalnecrose der Tibia diagnosticiert. Da die Diaphyse beweglich, aber nicht herauszunehmen ist, wird sie in der Mitte durchgesägt und nun beide Hälften der Necrose entfernt. Es findet sich in einer röhrenförmigen Necrose (Necrosis tubulata) ein

knöcherner, von Granulationen bedeckter Cylinder. Behandlung auf einem Fussbette. Heilung. Zunächst bleibt noch an der Durchsägungsstelle Beweglichkeit zurück, die jedoch unter Behandlung mit angeschnallten Blechschienen zurückgeht.

Beob. 18. 2. J. Bell. British med. Journ. Mai. Cf. Jahresbericht der gesammten Medicin. 1868. II. S. 366.

10 Jahre alter Knabe. Acute Osteomyelitis des Femur, nach welcher der grösste Teil der Diaphyse necrotisch wird. Nach 5 Monaten spontane Fractur durch eine leichte Bewegung im Bett, dicht unter dem grossen Trochanter in der Demarcationslinie. Der Sequester wird herausgebrochen, darauf Extensionsverband angelegt. Regeneration mit $1\frac{1}{2}$ zölliger Verkürzung.

Beob. 19. 3. Sédillot, Gaz. des Hôpit. No. 93.

12jähriges Kind. Acute purulente „Periostitis“ des Oberschenkels. Ausgedehnte, durch den ganzen Knochen gehende Necrose. Während der Demarcation spontane Fractur. Der 11 cm lange Sequester wird herausgebrochen. Heilung mit Verkürzung von 11 cm.

Beob. 20. 4. O. Volkmann l. c. S. 21.

Emilie J., 13 Jahre alt. Erkrankt im August 1866 an acuter Osteomyelitis des rechten Oberschenkels. Nach 6 Wochen spontaner Aufbruch. Spontanfractur ohne Angabe des Grundes mit bedeutender Dislocation. Necrotomie. Der neugebildete Knochen lag ganz nach vorn und aussen vom alten, so dass zwei Röhren nebeneinander bestanden. Extraction eines 4 Zoll langen Sequesters. Gewaltsame Fracturierung der Lade, um die sehr starke Dislocatio ad axin zu beseitigen. Tod an Pyaemie nach 4 Wochen. Kein Callus an der künstlichen Fractur.

Beob. 21. 5. Aubry, H. Fr. l. c. Obs. I.

Knabe von 13 Jahren, erkrankt an acuter „Periostitis“ des linken Femur. Nach 8 Wochen wird eine spontane Fractur bemerkt, die ohne bekannte Veranlassung entstanden war. Extraction eines 6—8 cm langen und mehrerer kleiner Sequester. Gypsverband, Heilung mit 4 cm Verkürzung in kurzer Zeit.

Beob. 22. 6. Rosenbach, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band X. S. 523.

Knabe von 5 Jahren, erkrankt an acuter Osteomyelitis des Unterschenkels. Mehrere Aufbrüche von Abscessen. Spontane Fractur im unteren Drittel des Unterschenkels. Bei einem Versuch der Sequestrotomie zeigt sich die Lade noch sehr dünn; die Operation wird deshalb aufgeschoben; Guttaperchaschiene. Nach 14 Tagen Extraction beinahe der ganzen Diaphyse. Gypsverband, offene Wundbehandlung. Heilung mit 1,5 cm Verkürzung.

Beob. 23. 7. Krause, Beitrag zur Pathologie und Therapie der Spontan-Fracturen durch Necrose nach Osteomyelitis. D. J. München 1881. S. 8.

Knabe von 6 Jahren, erkrankt nach einem Fall auf den linken Oberschenkel an acuter Osteomyelitis. Ruhe, Elevation, Eis. Incisionen, Lister-Verband. Spontanfractur trotz Schiene ohne äussere Veranlassung. 10 cm Verkürzung.

Extension: durch Sequestrotomie wird ein 10 $\frac{1}{2}$ cm langes Knochenstück entfernt. Eine Silberspirale wird nach 2 Tagen in die Tiefe der Wundspalte gelegt, welche die Weichteile auseinander halten soll. Da nicht genügend Knochen gebildet wird, so wird täglich ein Gummischlauch mässig straff einige Stunden angelegt. Bildung von neuem Knochen. Gefensterter Gypsverband. Heilung ohne Verkürzung.

IV. Behandlung mit Immobilisation.

Beob. 24. 1. Chelius, Heidelberger Med. Annalen Bd. I. 1835. S. 23.

Mann von 23 Jahren, leidet seit mehreren Jahren an Necrose des Oberschenkels. Beim Einsteigen in das Bett zerbricht der Oberschenkel mit Krachen. Am 3. Tage Extremität bedeutend verkürzt, die Fracturen übereinander geschoben. Durch die vorhandene Fistel ist kein Sequester fühlbar. Heilung der Fractur im Hagedornschen Apparat. Bedeutende Calluswucherung an der Fracturstelle.

Nach einiger Zeit abermalige Fractur an derselben Stelle. Amputation verlangt und gemacht. Keine Sectionsangabe.

Beob. 25. 2. Blasius, l. c. S. 82.

Mann, der in seiner Kindheit an Necrose des Humerus gelitten hatte und bei welchem dieser in der Entwicklung nach Länge und Dicke zurückgeblieben war. Bei ihm erfolgte die Fractur an der früher necrotischen Stelle beim Gebrauch der Hacke auf dem Felde ohne irgend eine besondere Nebenwirkung. Der Bruch consolidierte rasch und gut. Behandlung nicht angegeben, also wohl gewöhnlicher Fracturverband.

Beob. 26. 3. L. Dittel, Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. 1858. (N. F. Jahrgang I.) S. 383.

Knabe von 9 Jahren mit einer seit 7 Wochen bestehenden Geschwulst des linken Oberschenkels. Patient legt eines Tages das gesunde Bein über das kranke, worauf letzteres nicht mehr bewegt werden kann. Diagnose: Abscess mit consecutiver Fractur an der Grenze des unteren und mittleren Drittels. Eröffnung, jauchigé Eiterung. Anwendung von Dummreichers Eisenbalmapparat. Nach 4 Monaten ist der Callus fest, nach $5\frac{1}{2}$ Monaten geht Patient. Extraction der letzten Sequester nach 2 Jahren.

Beob. 27. 4. Giraldès, Bull. d. l. soc. anat. 1864. Cf. Kaufmann l. c. Obs. IV.

Elisabeth Gar., 13 Jahre alt, erkrankt 3 Wochen vor ihrer Aufnahme an „phlegmonöser Periostitis“ des linken Oberschenkels. Incision bis auf den Knochen und Gegenöffnung. Circa 7 Wochen nach der Aufnahme grosse Deformität in der Gegend des Knies. Man glaubt, dass das Gelenk vereitert sei. Tod nach 4 Tagen.

Section: Constatierung einer Fractur von hinten oben nach vorn unten. Unteres Ende des Femur aufgetrieben, zahlreiche Knochenauflagerungen. Muskeln und Periost bis zum Trochanter abgelöst; Spongiosa des unteren Fragmentes eitrig infiltriert.

Beob. 28. 5. Aubry, H. Fr., l. c. Obs. II.

Knabe von 10 Jahren. Osteomyelitis des linken Femur. Fractur beim Umdrehen im Bett nach 3 Wochen. Zwischen

den Fragmenten ein loser Sequester. Behandlung mit Extension und Contraextension. Gypsverband. Heilung mit 8 cm Verkürzung.

Beob. 29. 6. Aubry, H. Fr., l. c. Obs. III.

Mädchen von 10 Jahren. Acute „Periostitis“ des rechten Unterschenkels. Spontane Fractur nach 5 Wochen im oberen Drittel der Tibia, die unbemerkt entstanden ist. Gypsverband. Consolidation ohne Verkürzung.

Beob. 30. 7. Markoe. Diseases of the bones. London 1872. pag. 189.

Kräftiger Mann von 30 Jahren, der an einer Necrose des linken Humerus litt. Ein grosser Sequester lag lose in der Kapsel in der Mitte der Diaphyse. Beim Heben eines schweren Gegenstandes bricht die Lade in der Mitte. Ein Fragment perforiert die Weichteile. Sequester extrahiert, Reposition und Contentivverband. Rasche Heilung mit vollständiger Gebrauchsfähigkeit.

Beob. 31. 8. O. Volkmann l. c. S. 28.

Mädchen von 13 Jahren, erkrankt Pfingsten 1874 an acuter Osteomyelitis der rechten Tibia. Spontaner Aufbruch. Spontane Fractur, über deren Entstehung nichts zu eruieren ist, handbreit unter dem Knie ohne Dislocation. Anwendung eines gefensterten Gypsverbandes. Consolidation am 8. September vollendet.

Beob. 32. 9. Bouveret, Bull. d. l. soc. anat. 1875, pag. 307.

14 Jahre altes Mädchen, erkrankt ohne äussere Veranlassung an acuter diffuser Osteomyelitis des linken Oberschenkels mit Beteiligung des Hüft- und Kniegelenkes. Nach mehrfachen Incisionen, wobei eine ausgedehnte Entblössung des Femur constatirt wird, tritt eine spontane Fractur im mittleren Drittel ein. Tod durch Erschöpfung.

Section: Necrose der ganzen Diaphyse, Periost abgelöst, ulceriert, geringe Spuren von Knochenbildung. Der Sequester in der Mitte gebrochen. Markhöhle sehr erweitert, am meisten an der Bruchstelle.

Beob. 33. 10. Rosenbach, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. X. pag. 527.

17jähriger Mann, erkrankt an acuter Osteomyelitis des linken Unterschenkels. Spontaner Aufbruch. Spontanfractur an der Grenze des oberen und mittleren Drittels ohne bekannte Veranlassung. Gypsverband, nach 4 Wochen Consolidation. Nach weiteren 13 Wochen ein Sequester von 14 cm entfernt. Patient geheilt entlassen.

Beob. 34. 11. A. Rosenberger, Berliner klinische Wochenschrift. 1874. S. 161.

G. Sch., 14 Jahre alt, erkrankt 4 Tage vor seiner Aufnahme an acuter Osteomyelitis des linken Oberschenkels. Incision, Knochen vom Periost entblösst, rauh, von Eiter umspült. Amputation vom Patienten verweigert. Nach anfänglicher Besserung acute Exacerbation. Incision, 9 cm über dem Knie Continuitätstrennung. Lagerung im Blechstiefel. Dickenwachstum des Knochens an der Fracturstelle. 6 Wochen nach dem 2. Einschnitt kann Patient das Bein frei gestreckt halten. Die Sonde ergiebt noch Sequesterchen.

Beob. 35. 12. Lannelongue. De l'ostéomyélite aiguë. Paris 1879. S. 167.

Mädchen von 3 Jahren, ist im Alter von 10 Monaten an acuter Osteomyelitis des rechten Oberschenkels erkrankt. Davon ist eine Fistel zurückgeblieben. Eines Tages bei einer Bewegung im Bett tritt Spontanfractur ein. Behandlung mit Gypsschienen in einer Drahtrinne. Heilung mit Rotation nach aussen.

Beob. 36. 13. Lachmund, St. Louis med. and surg. journal. March. p. 123.

Mädchen von 4 Jahren, erkrankt an acuter „Periostitis“ des linken Oberschenkels. Spontanfractur in der 6. Woche ohne bekannte Veranlassung. Lagerung auf einem planum inclinatum duplex. Allmähliche Ausstossung eines 7 Zoll langen Sequesters. Consolidation mit $\frac{1}{2}$ Zoll Verkürzung.

Beob. 37. 14. E. Gurlt, Handbuch zur Lehre von den Knochenbrüchen. I. S. 199. In Langenbeck's Klinik beobachtet.

Bei einem 14jährigen Knaben mit ausgedehnter Necrose des Humerus war die Extraction eines 4 Zoll langen, der

Diaphyse angehörenden Sequesters vorgenommen worden. Während der Heilung zerbrach Patient durch einen Fall auf die Erde die Knochenlade. Gefensterter Gypsverband. Heilung der Fractur nach mehreren Monaten mit gleichzeitiger Ausfüllung der Lade.

Beob. 38. 15. König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. II. S. 884.

„In einem Falle ereignete sich bei der Extraction einer Necrose, welche ich in der neunten Woche mit Leichtigkeit vornahm, eine übrigens nach verhältnissmässig kurzer Zeit heilende Fractur des dünnen Callus.“ Empfiehlt Gypsverband.

Beob. 39. 16. Ollier, Inflammatory affect. of the bones. International encyclop. of surg. VI. 1886. S. 891.

„Bei dem Patienten, den Fig. 1487 vorstellt, hatte eine Fractur dicht unter dem Trochanter und eine zweite im unteren Drittel der Tibia stattgehabt. Bei ersterer war das untere Fragment nach innen dislociert, bei letzterer nach hinten.

Die Zeichnung stellt die Heilung mit 8—10 cm Verkürzung dar.

V. Spontanheilungen.

Beob. 40. 1. Blasius l. c. S. 52.

Mann von 22 Jahren, bei dem in Folge einer in früheren Jahren vorhanden gewesenen Necrose der linken Tibia eine Deformität des Gliedes zurückgeblieben war, wobei dieses in seinem oberen Drittel einen stumpfen Winkel bildete, so dass sein unterer Teil nach hinten und innen gerichtet und für die Bewegung in dem Grade hinderlich war, dass die Amputation gefordert und gemacht wurde nach einem vergeblichen Versuch, die Tibia zu zerbrechen. An dem abgesetzten Knochenstück sieht man die dagewesene, jetzt vernarbte Bruchlinie, unterhalb welcher der Knochen mässig verdickt und mit Auflagerungen versehen ist. Ursache für die Fractur nicht zu ermitteln.

Beob. 41. 2. Blasius l. c. S. 104.

Friedr. P., 19 Jahre alt, erkrankt 3 Wochen vor Weihnachten 1835 an acuter Osteomyelitis des linken Oberschen-

kels. Herbst 1836 Diagnose auf Necrose des unteren Theiles des Femur. Kein Sequester zu finden. Im Januar 1837 spontaner Aufbruch an der hinteren Seite des Schenkels; aus der Oeffnung zieht Patient einen Sequester heraus. Der Oberschenkel krümmt sich nach aufwärts, der Fuss wendet sich nach einwärts. Die Fisteln heilen aus. Im Herbst 1838 Amputation, da das Gehen unmöglich ist. Heilung.

Praeparat: Die Lade ist dicht, fest, in der Mitte geknickt, das Gelenkende aufgetrieben.

Beob. 42. O. Volkmann l. c. S. 26, beobachtet von R. Volkmann.

L. K., 19 Jahre alt. Im 8. Lebensjahr erkrankt an acuter Osteomyelitis des linken Oberschenkels. Spontane Fractur an der Grenze des unteren und mittleren Drittels. Verbiegung mit der Convexität nach vorn. Torsion des unteren Stückes nach aussen um 90 Grad. In dieser Stellung Heilung. Patient bekommt eine Prothese mit starkem Sitzring und kann damit gehen. Die Sohle des linken Fusses befindet sich 26 cm über dem Fussboden.

Wir lassen nun hier die etwas ausführlichere Beschreibung zweier Fälle folgen, welche wir Gelegenheit hatten, im Laufe der letzten Semester in der hiesigen chirurgischen Klinik des Herrn Geheimrat, Prof. Dr. Roser zu beobachten. Beide gehören in unsere dritte Klasse, und zwar der erste unter die Abteilung „Resectionen“, der zweite unter die „Necrotomieen“.

Beob. 43. (1.) Der nunmehr 34jährige Wärter H. erkrankte in seinem neunten Lebensjahre unter sehr heftigen Symptomen an acuter Osteomyelitis des linken Oberschenkels, von welcher eine mässig secernierende Fistel zurückblieb. In den nächsten 10 Jahren änderte sich der Zustand wenig. Dann aber traten neue Abscesse auf und nach einigen Monaten liess Patient sich in die hiesige chirurgische Klinik aufnehmen.

Hier wurden im Laufe der folgenden 6 Jahre mehrere Necrotomieen nötig, bei denen jedesmal grössere und kleinere, stinkende Sequester entleert wurden, die sich offenbar immer

wieder von Neuem aus dem oberen Teil der Höhle nach unten zu schoben. Im Juli 1885 wurde ein grosser 20 cm langer Schnitt an der Aussenseite des Oberschenkels gemacht, ein grosser, stark riechender Sequester aus der breit aufgemeisselten Lade entfernt, diese selbst mit dem scharfen Löffel gründlich ausgeschabt; aber wieder blieb eine kleine Fistel zurück, die jedoch den Kranken nicht hinderte, in der Klinik Wärterdienste zu versehen. — Am 16. Januar 1886 verspürte der Patient bei einem Fehltritt auf der Strasse plötzlich einen deutlichen Ruck und heftige Schmerzen in der kranken Extremität. Unfähig zu gehen wurde er in die nahe Klinik gefahren und hier constatirte man eine Fractur des Femur in seinem unteren Drittel.

Man reinigte das Bein, umgab es mit dicken Sublimat-compressen und lagerte es auf eine Schiene. Da jedoch die Schmerzen nicht nachliessen, und die stinkende Eiterung profus wurde, so machte man acht Tage nach der Fractur eine Incision auf die Bruchstelle, extrahierte einige Splitter und resecierte teilweise die unregelmässigen, von Periost entblösten Bruchenden mit dem Meisel. Nach der Operation wurde ein Extensionsverband angelegt. Da fieng plötzlich noch am Tage der Operation der Patient, nachdem er schon Tags zuvor ein merkwürdig unruhiges Benehmen gezeigt hatte, an, sehr aufgereggt zu werden, versuchte das Bett zu verlassen, verlor dann bald die Besinnung und verfiel in die heftigsten Delirien. Man vermochte anfangs dafür durchaus keinen Grund aufzufinden, bis man am dritten Tage im Bett des Patienten eine Pravaz'sche Spritze entdeckte. Es stellte sich nun heraus, dass er Morphiumist war und sich täglich 0,04 subcutan injiciert hatte. Durch die Fractur an das Bett gefesselt, hatte er kein Morphium bekommen können und das Delirium war die Folge dieser unfreiwilligen Entziehungskur. Vierzehn Tage war Patient trotz grosser Morphiumdosen nun besinnungslos und zum Teil tobsüchtig, während welcher Zeit die Temperatur höchst unregelmässig zwischen 37,2 bis 39,2 schwankte. Endlich besserte sich sein Zustand, jedoch hielten die abendlichen

Steigerungen an. Diesen wurde am 16. März durch eine gründliche Incision quer durch den Quadriceps hin ein Ende gemacht und am 24. März konnte bereits ein gefensterter Gypsverband angelegt werden, unter dem die Heilung so fortschritt, dass Patient im Juni das Bett verlassen und an Krücken gehen konnte. Das Allgemeinbefinden blieb von nun an gut, die noch vorhandene, geringe Beweglichkeit der Fragmente verringerte sich immer mehr, so dass heute die Consolidation vollständig ist.

Bei der Untersuchung am 3. April 1887 finden wir den Oberschenkel abgemagert, den Knochen selbst aber in seiner unteren Hälfte verdickt. An der Innenseite sehen wir eine grosse, kreuzförmige, und auf der vorderen Seite eine kleinere Narbe, in welcher noch eine sehr mässig secernierende Fistel sich befindet. Mit der Sonde kommt man in dieser nicht auf den Knochen, sondern fühlt nur die callösen Fistelwände. Auf der Aussenseite begegnen wir noch einer 20 cm langen Narbe. Das ganze Bein ist um c. 3 cm verkürzt. Das Kniegelenk ist etwas in Ueberstreckung und kann nur um etwa 10 Grad gebeugt werden. Da jedoch im ganzen Verlaufe der Krankheit eine Entzündung dieses Gelenkes nicht stattgefunden hat, so ist hieran wohl die lange Ruhe schuld und der Umstand, dass der Quadriceps, von Fisteln durchbohrt und mit Narbenmassen am Knochen festgeheftet, nicht im Stande ist, einer Beugung des Unterschenkels nachzugeben. Es ist zu erwarten, dass durch allmähliche passive und aktive Bewegungen das Kniegelenk wieder in einen leidlichen Zustand der Gebrauchsfähigkeit kommen wird. Das Hüftgelenk war nie ergriffen und ist auch heute vollständig intakt. An der Fracturstelle ist durchaus keine Beweglichkeit mehr wahrzunehmen, Patient vermag im Bett das Bein vollständig aktiv zu erheben, er geht jetzt mit dem Gypsverband längere Zeit, vermag Treppen zu ersteigen und hat bereits angefangen, auch ohne Verband Gehübungen zu machen.

Beob. 44. (2.) W. L., aus Sehlen, Schäfer, 24 Jahre alt, erkrankte vor ungefähr 4 Jahren plötzlich ohne eine bestimmte

Ursache mit Schüttelfrost, Fieber und starken Schmerzen im rechten Oberarm. In der Folge wurden mehrere Abscessöffnungen nötig, bei denen mit Blut untermischter Eiter entleert wurde. Patient befand sich allmählich besser und die Sache zog sich drei Jahre hin, ohne dass der behandelnde Arzt dazu kam, den Zustand des Knochens genauer zu untersuchen. Der Krauke gieng unterdess seinem Beruf als Schäfer nach. Als er eines Tages vor nunmehr $\frac{3}{4}$ Jahren mit dem kranken Arm einen kräftigen Schlag fürte, verspürte er einen heftigen Schmerz und einen starken Ruck im Oberarm und vermochte nicht mehr den Unterarm zu erheben. Daraufhin trat er im Juni 1886 in die hiesige chirurgische Klinik ein, wo am Tage nach der Aufnahme von Herrn Geheimrat Roser in der Mitte des Armes an der Stelle der Spontanfractur eine Necrotomie gemacht wurde, durch welche mehrere ziemlich grosse Sequester entfernt wurden. Nach der Operation wird ein einfacher antiseptischer Verband angelegt und der Arm an den Leib fixiert. Dem Eingriff folgte keine Temperatursteigerung, wie denn überhaupt während der ganzen Zeit, welche Patient in der Klinik verweilte, kein Fieber zu beobachten war. Im Juli wurde eine zweite grössere Operation in der Gegend des Humerus-Halses für nötig befunden, welche wiederum einige grössere Sequester zu Tage förderte. Aus den nach den Incisionen zurückgebliebenen Fisteln kamen mit dem Eiter zuweilen kleine Knochenpartikelchen heraus.

Bei der Untersuchung am 10. April 1887 finden wir den rechten Oberarm etwas verkürzt und in seinem unteren Drittel verdickt. Auf der vorderen Seite, unterhalb der Insertion des Deltoideus und in der Gegend der Bicepssehne sind neben zwei längeren Incisionsnarben fünf Fistelnarben sichtbar. Eine noch sehr schwach secernierende Oeffnung, durch die man auf ein kleines, rauhes Sequesterchen kommt, befindet sich in der Gegend des anatomischen Halses. Auf der Hinterseite ist neben einer vernarbten Fistel ebenfalls eine nur noch minimal secernierende Oeffnung in der Gegend der Fracturstelle vorhanden, in der man einen kleinen Sequester fühlt. An der

Bruchstelle, die sich ungefähr in der Mitte des Oberarmes befindet, ist keine Verdickung des Knochens wahrnehmbar. Bei passiver Bewegung an dieser Stelle, die nach allen Seiten, am stärksten, um ungefähr 20 Grad, von hinten nach vorn möglich ist, fühlt man keine Crepitation, und der Patient empfindet keinerlei Schmerzen.

Der Arm kann im Ellenbogengelenk vollständig gebeugt werden, doch ist die Streckung nicht ganz möglich. Das Schultergelenk erscheint fast gänzlich verödet. Abgesehen von minimalen Rotationen erlaubt es keinerlei Bewegungen. Die Erhebung des Armes, welche Patient bis zur Wagerechten ausführen kann, wird ermöglicht durch eine Drehbewegung des Schulterblattes.

In der letzten Zeit hat sich die falsche Beweglichkeit bedeutend verringert; allerdings hängt beim Erheben des Armes der Unterarm noch etwas schlaff herab, jedoch nicht mehr in dem Maasse wie früher. Auch vermag der Kranke mit dem rechten Arm ohne Schmerzen ziemlich schwere Arbeit zu verrichten. Die Behandlung mit einem einfachen, nicht ganz immobilisierenden Verbands wird deswegen fortgesetzt und ist ein gutes Resultat wohl zu erwarten, so dass man hoffen kann, rigorosere Mittel zur Beschleunigung der Consolidation zu umgehen.

Aus der fast völligen Ankylose des Schultergelenks kann man vermuten, dass vielleicht eine Lösung der oberen Epiphyse und eine Gelenkeiterung vorhanden gewesen ist. Beides war indess bereits verheilt, als Patient in die hiesige Klinik kam. Der Umstand, dass das obere Fragment im Schultergelenk fixiert ist, beeinträchtigt die Heilung der Fractur offenbar, da beim Bewegen des Armes das untere Bruchende fortwährend dislociert wird. Die kleinen Necrosen, welche in den Fisteln noch zu fühlen sind, sind ohne Einfluss auf die fernere vollständige Ausheilung, da sie sehr oberflächlich liegen und nicht mit dem Humerusbruch zusammenhängen. Man muss ihre spontane Herauseiterung abwarten, da Patient, mit dem jetzigen Zustand sehr zufrieden, sich vorläufig auf eine weitere Operation nicht einlassen will.

III. Bemerkungen.

Es wäre ein vergebliches Bemühen, wenn man, gestützt auf die hier gegebene Zusammenstellung von einer Prognose der Spontanfracturen bei Osteomyelitis im Allgemeinen sprechen wollte. Wir nehmen jetzt dank der antiseptischen Wundbehandlung nicht allein den frischen, nicht infectierten, sondern auch den eiternden Wunden gegenüber eine gänzlich veränderte Stellung ein. Wir haben gelernt, eine vereiterte, complicierte Fractur durch operative Eingriffe zu einer aseptischen zu machen. Diese veränderte Stellung kommt auch zur Geltung bei der Prognose der Fracturen nach Osteomyelitis, seien dieselben nun im acuten Stadium oder im Stadium der Necrose entstanden. Die meisten der oben wiedergegebenen Fälle stammen aus der vor-antiseptischen Zeit und sind deshalb für eine Statistik nicht verwertbar. Sie geben uns aber willkommenen Aufschluss über die Störungen der Heilung, die bei solchen Fracturen eintreten können, und deshalb wollen wir die 44 Fälle hier kritisch analysiren.

Wenden wir uns zunächst zu den Fällen, wo die Fractur im Stadium der acuten Osteomyelitis eintritt, so ist es natürlich, dass zu einer Zeit, wo man annahm, dass die acute Osteomyelitis an und für sich die Amputation, ja Exarticulation erfordere, von einer Behandlung der Spontanfracturen nicht die Rede sein konnte. Schritt man zur Absetzung der Extremität schon wegen der Grundkrankheit, so gab die eintretende Complication der Fractur nur noch eine dringendere Indication dazu ab. Nachdem man aber gelernt hatte, dass die acute Osteomyelitis sehr wohl mit vollständiger Erhaltung des Gliedes ausheilen könne, stellte sich naturgemäss auch das Bestreben ein, die Fractur als solche zu behandeln, zunächst allerdings nur mit wenig Erfolg. Von den vier hierhergehörenden Fällen, die sich oben finden, ist nur einer,

Beob. 4, zur Heilung gebracht, bei den drei anderen wurde die Exarticulation vorgenommen, und von diesen drei Patienten starb noch einer.

Wollte man nach diesen Ergebnissen die Prognose derartiger Fälle beurteilen, so würde man zu einem schlechten, aber auch durchaus falschen Resultat gelangen. Es ist in allen drei Fällen eine conservative Behandlung überhaupt nicht versucht worden, ja wir finden nicht einmal eine Behandlung der Osteomyelitis. In den zwei von Kaufmann mitgeteilten Fällen, Beob. 1 und 2, hatte man den Patienten in das Hospital aufgenommen, ihn in's Bett gelegt und wartete nun ruhig ab, was da kommen würde. Eines Tages trat die Fractur ein, und nun schritt man schleunigst zur Exarticulation. In Beob. 3 hatte die Patientin überhaupt nicht den Arzt consultiert, sondern vernachlässigte die Erkrankung vollständig, bis die eintretende Deformität sie endlich bewog, das Krankenhaus aufzusuchen; hier wurde wegen des ausserordentlich schlechten Allgemeinzustandes die Absetzung vorgenommen. Dort hatte also ein Fehler des Arztes, hier der Patientin den ungünstigen Ausgang herbeigeführt. Bei unserer heutigen, allgemein bekannten und durch die Erfahrung wohlbegründeten Behandlungsweise der acuten Osteomyelitis kann eine solche Vernachlässigung von Seiten des Arztes wohl nicht mehr vorkommen. Ist die Diagnose „Osteomyelitis“ einmal gestellt, so wird man durch absolut ruhige Lagerung, baldige und energische, die Retentionen verhütende Incisionen in der von W. Roser (Archiv für Heilkunde 1865) vorgeschlagenen Manier, eventuell Eröffnung der Markhöhle und strengste Antisepsis in den meisten Fällen die fortschreitende Infiltration des Markes und die weitere Ablösung des Periostes verhindern, und so den Process coupieren oder wenigstens derartig mildern, dass es gar nicht zu einer Fractur kommt, vorausgesetzt, dass der Kranke sich rechtzeitig in Behandlung begiebt. Tritt die spontane Trennung dennoch ein, so wird man meist daraus den Schluss ziehen müssen, dass man nicht energisch genug vorging und wird diesen Fehler baldigst gut zu machen suchen.

Derartig war die Sachlage wohl in Beob. 4. Die gemachte Incision war eben nicht ausreichend gewesen, die Markhöhle war gar nicht eröffnet, und so konnte der Process ungestört weiter schreiten, bis er die Continuität des Knochens aufgehoben hatte. Nach der darauf folgenden reichlichen Eiterentleerung gestaltete sich der Verlauf bedeutend günstiger.

Unter diesen Verhältnissen, d. h. bei der angedeuteten Behandlung der Osteomyelitis, bietet in der That die trotzdem entstandene Fractur durchaus keine ungünstige Prognose und verschlechtert das Gesamtbild nicht bedeutend. Allerdings wird der Kranke länger an das Bett gefesselt bleiben müssen, da erst nach Ablauf des acuten Processes eine Consolidation eintreten kann; das ist aber auch eigentlich das Einzige, was man zu befürchten hat. Man Sorge also vor allem für ungehinderten Abfluss des Secretes durch Incisionen, Gegenöffnungen und Drainage, behandle überhaupt den Fall ganz wie eine vereiterte, complicierte Fractur. Etwas anderes ist er ja in der That auch nicht. Hat man auf die ange-deutete Weise die Eiterung auf das geringste Maass zurückgeführt, so beginnen alsbald die umgebenden Weichteile, insbesondere das Periost, Knochen neu zu bilden, allmählich entwickelt sich Callus in genügender Masse, die Fisteln fangen an sich zu schliessen, und unter nunmehr angelegten Gypsverbänden, die eventuell noch mit Fenstern versehen werden, wird die vollständige Heilung erreicht.

Gestaltet sich also bei diesen frischen, nicht complicierten Fällen die Prognose nicht schlechter, als wie die der Osteomyelitis überhaupt, so muss andererseits zugegeben werden, dass in vernachlässigten Fällen, die zu spät in die Hand des Arztes kommen, sich manchmal ein solcher Heilungsverlauf nicht wird erzwingen lassen. Kommt der Kranke erst in Behandlung, wenn nach wiederholten spontanen Aufbrüchen und dem Eintreten der Spontanfractur eine septische Infection sich hinzugesellt hat und die Kräfte des Patienten so erschöpft sind, dass er augenscheinlich nicht im Stande sein wird, die mit der conservativen Therapie verbundene, längere Eiterung zu

ertragen, dann, aber auch nur dann, wird man es aufgeben müssen, ihm die Extremität zu erhalten. Die näheren Umstände, Sitz und Ausbreitung des Processes, werden entscheiden, ob die Amputation oder Exarticulation vorzunehmen ist.

Jedoch wollen wir es nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass, falls der Allgemeinzustand des Patienten noch ein leidlicher ist, man sehr wohl hoffen kann, auch der Mischinfection Herr zu werden. Wir verzichteten darauf, die hier einzuschlagende, locale Behandlung näher auszuführen, da sie sich ganz der anschließt, welche heute bei der inficirten, complicirten Fractur mit Erfolg geübt wird. Ist, wie gesagt, nur der Kräftezustand des Kranken ein genügender, so wird man hier dieselben Erfolge erreichen, und so manche Extremität conservieren, die früher unbedingt der Amputation oder Exarticulation verfallen gewesen wäre.

An diese eben besprochenen Fälle schliessen sich eng die Fracturen an, welche im Stadium des chronischen Abscesses erfolgen, nur mit dem Unterschied, dass die acute Osteomyelitis als solche hier keinen Einfluss auf die Prognose ausübt. Von den vier gesammelten Fällen ist nur einer mit Erhaltung der Extremität geheilt worden, während zweimal die Amputation vorgenommen wurde, einmal wegen des Allgemeinbefindens und einmal wegen sehr schmerzhafter Krämpfe. Im vierten Fall wurde conservative Behandlung versucht, die Kranke starb aber an Pyaemie.

Auch aus diesen Resultaten sind natürlich keine allgemeinen Sätze für die Prognose abzuleiten, es ergiebt vielmehr eine kurze Ueberlegung, dass bei energischer, operativer und antiseptischer, Therapie dieselbe nicht schlecht sein kann. Die Grundzüge für diese Behandlung sind leicht gegeben: Man eröffne dem Eiter einen freien, ungehinderten Abfluss durch Incisionen und Gegenöffnungen, nöthigenfalls auch durch Aufmeisselungen des Knochens, drainiere und desinficiere gründlich. So wird man in den meisten Fällen die Heilung des Abscesses anbahnen und damit auch bereits die

Hauptsache und das Beste für die Therapie der Fractur gethan haben. Jedenfalls aber wird sich hierdurch ein Ausgang, wie ihn Beob. 8 genommen hat, mit Sicherheit vermeiden lassen. Die Amputation wird auch hier für die extremsten Fälle zu reservieren sein.

Etwas anders gestalten sich die Verhältnisse bei jenen Spontanfracturen, die eintreten, wenn nach Ablauf der acuten Osteomyelitis eine Necrose vorhanden ist und nun entweder eine noch lebende Knochenspanne fracturirt, oder der Bruch im Nivean der Demarcation stattfindet, oder aber eine bereits fertig gebildete Lade zerbricht. Im Allgemeinen ist in diesen Fällen die Prognose noch günstiger zu stellen, wie in den eben besprochenen, wenn wir auch der Behauptung Diesterweg's (D. J. Halle 1882. S. 6) nicht beipflichten möchten: „Es pflegen übrigens die so entstandenen Fracturen ebenso ungestört zu consolidieren, wie die gewöhnlichen.“ Das ist wohl zu weit gegangen, denn die Verhältnisse liegen doch hier ganz anders.

Die Erfahrung lehrt allerdings, dass diese Continuitätstrennungen vollständig heilen können, unter dem gesammelten Material befinden sich sogar drei, in denen die Ausheilung spontan, d. h. ohne irgend eine Behandlung eintrat. Vorausgesetzt muss hierbei wohl werden, dass eine Sequesterlade bereits vorhanden war, und dass aus dieser der Sequester auf irgend eine Weise vorher entfernt wurde. In Beob. 40 und 42 finden wir darüber keine Angabe, in Beob. 41 zog sich der Patient das necrotische Stück selbst aus einer spontanen Aufbruchsöffnung heraus. Wenn hierauf nun die Consolidation eintrat, so beweist doch das Endresultat gerade, wie wichtig und nötig eine sachgemässe Behandlung dieser Fälle ist. In Beob. 40 und 41 musste noch nachträglich amputirt werden, da wegen der schlechten Stellung, in der die Heilung eingetreten war, das Gehen ganz gehindert wurde. In Beob. 42 konnte dem Patienten noch mit einer Prothese geholfen werden. In den zwei ersteren Fällen wäre mit einer rechtzeitigen Immobilisirung sicher die Extremität conservirt worden.

Am einfachsten ist die Sachlage überhaupt in den Fällen, wo bei Eintritt der Fractur eine Lade gebildet, der Sequester bereits entfernt und die Necrose in guter Ausheilung begriffen ist. Fälle, für die wir den Namen „Sequesterladenfractur“ vorschlagen möchten. Derartig waren die Verhältnisse in Beob. 9, 24, 25, 37 und 38. Hier tritt leicht bei einfacher Behandlung mit Coaptation und Immobilisierung durch Schienen- oder Gypsverbände vollständige Consolidation ein, wie es auch in den vier letzteren Beobachtungen der Fall war. In Beob. 9 wurde amputiert, da man glaubte, es könne sich kein Callus bilden; ein Fehlschluss, denn bei der Section des Gliedes fand man an beiden Bruchenden bereits beginnende plastische Exsudation. Diese reactionslosen Ausheilungen sind daraus zu erklären, dass man es hier einfach mit einer subcutanen Fractur zu thun hat, welche keine von der gewöhnlichen Bruchbehandlung abweichende Therapie erfordert.

In den Fällen, wo die Lade zerbricht, während noch der Sequester in ihr enthalten ist, wie z. B. in Beob. 14, 30, 33, 43, kann man die Verhältnisse jenen eben besprochenen ähnlich dadurch machen, dass man nunmehr das tote Knochenstück extrahiert. Die dadurch entstehende Weichteilwunde macht bei sicherer Antisepsis keine Sorgen.

Bisweilen heilt übrigens die Fractur auch anstandslos, ohne dass die Necrose entfernt wird. In Beob. 33 war die Heilung in 4 Wochen beendet, nach 13 Wochen wurde erst der Sequester herausbefördert, während in Beob. 35 die Consolidation in 8 Wochen vollständig war, und die Patientin entlassen wurde, ohne dass ein Versuch zur Extraction gemacht war.

Wenn in Beob. 14 amputiert wurde, so war dies indicirt durch die spätere Vereiterung des Kniegelenks. In der Regel wird man auch diese Fälle leicht und rasch zur Consolidation bringen. Findet sich bei der Sequestrotomie ausser dem Hauptsequester noch Necrose der Bruchenden, wie z. B. in Beob. 43, oder einzelne Splitter, so sind diese natürlich mit zu entfernen.

Wenn es gestattet ist, hier noch einmal den Vergleich mit jenen vereiterten complicierten Fracturen anzuführen, bei denen necrotische Splitter vorhanden sind, so ist der einzige Unterschied, abgesehen davon, dass dort die Weichteilwunde durch das Trauma hervorgerufen ist, während hier in der Regel nur Fisteln sich finden, nur der, dass wir hier in der Umgebung der Lade eine Verödung der intermusculären Zwischenräume, überhaupt eine festere, fibröse Gestaltung des Gewebes haben. Aus diesem Grunde geben ja die Necrotomien eine erfahrungsgemäss so günstige Prognose und werden von so geringer Reaction gefolgt, denn durch jene Abkapselung wird die Eitersenkung und die Bildung von Buchten und Taschen verhindert. Desshalb ist auch eine Sequesterladenfractur weniger gefährlich als eine inficierte offene Fractur rein traumatischen Ursprungs.

Etwas schwieriger zu beurteilen sind die Verhältnisse in den Fällen, wo bei Fehlen einer Lade die Trennung in der Demarcationslinie oder ein Bruch einer noch lebenden Knochen-*spanne* stattfand. Wir befinden uns hier noch in einem früheren Stadium der Necrose, die Eiterung ist meist noch reichlicher und die Fractur erscheint nur schlecht geeignet zur Consolidation. Eine einfache Spontanheilung kann hier nicht eintreten, und die zu leistende operative Hülfe muss energisch und je den Umständen angepasst sein. Ist der Kranke bereits länger in Behandlung, so sollte eigentlich ein solcher Zwischenfall nicht vorkommen. Gute Immobilisierung, Antisepsis und zur rechten Zeit vorgenommene Necrotomien können ihm wohl meistens verhindern. Tritt die Continuitätstrennung dennoch ein oder kommt der Kranke nach derselben erst in die Hände des Arztes, so entsteht meist die Frage, soll man die Necrosen sofort extrahieren oder sie lieber sitzen lassen, in der Hoffnung, dadurch noch die Bildung einer Lade anzuregen.

Zu berücksichtigen wird bei der Auswahl der einzuschlagenden Therapie vor allem auch der Allgemeinzustand des Kranken sein. Ist derselbe bei seinem Eintritt in die

Behandlung bereits sehr heruntergekommen, so wird die Amputation oder Exarticulation nach den bereits oben, bei den acuten Fällen besprochenen Gesichtspunkten zu erwägen sein. Auch hier wird man diese Operationen auf die extremsten Fälle zurückdrängen müssen.

Dagegen wird die Necrotomie hier oft in der ausgiebigsten Weise zur Anwendung kommen können und müssen. Man sorgt vor allem für einen möglichst aseptischen ferneren Verlauf und möglichste Verringerung der Eiterung durch Gegenöffnungen, Desinfection etc., und aus dieser Indication wird man meist Veranlassung finden, alle Sequester, grosse und kleine, mit Sorgfalt zu entfernen. Constatirt man, dass die Bruchenden von Periost entblösst und zur Anheilung nicht geeignet sind, so werden sie resecirt. Es tritt dann allerdings in den meisten Fällen eine Consolidation nur mit grösserer oder geringerer Verkürzung der Extremität ein. Dass diese aber eine nicht unbedingt nötige Zugabe ist, sehen wir aus Beob. 15, 23, 26 und 36. Die Knochen bildenden Gewebe besitzen eben eine derartige Regenerationskraft, dass sie im Stande sind, grosse Lücken wieder vollständig auszufüllen, wie wir es ähnlich ja auch öfter bei der aus anderen Gründen vorgenommenen Exstirpation ganzer Diaphysen sehen.

Hat man andererseits den Patienten beständig unter Augen gehabt, ist der Allgemeinzustand ein befriedigender und überzeugt man sich, dass ausser dem Hauptsequester keine Splitter vorhanden sind, so kann man allerdings bisweilen diesen ruhig sitzen lassen und die Bildung einer Lade abwarten. Ist letztere kräftig genug geworden, um die Form und Function der Extremität zu erhalten, so extrahirt man ihn nunmehr.

Im Allgemeinen aber wird es geraten sein, alle Splitter und Sequesterchen zu entfernen, namentlich die, welche zwischen den Bruchenden oder in unmittelbarer Nähe der Fracturstelle sich befinden. Es ist nämlich nicht zweifelhaft, dass das Vorhandensein derselben und ihre erst spätere Herausbeförderung, theils durch die Eiterung, theils auf operativem Wege, die Heilung des Bruches sehr ungünstig beeinflusst. Als Beleg

für diesen Satz führen wir zunächst Beob. 24, 25 und 38 an, in denen nach Extraction der Sequester die Lade fracturirt war: sie heilten in derselben Zeit, die eine gewöhnliche subcutane Fractur auch gebraucht. In Beob. 15, 21 und 30 dagegen trat die Consolidation erst rasch und gut ein, nachdem die vorhandenen Sequester entfernt waren. Auch der von uns beschriebene Fall, Beob. 43, ist in dieser Beziehung sehr lehrreich. Die Fracturheilung zog sich über mehrere Monate hin und wurde erst vollständig, als kein necrotisches Knochenstückchen mehr vorhanden war. Es liegt nahe, dieses Vorhandensein der Sequester mit der Verzögerung der Callusbildung in ursächlichen Zusammenhang zu bringen, um so mehr, da wir dasselbe auch bei dem Verlaufe der complicirten Fractur sehen. Es unterhält eben jeder Splitter in seiner Umgebung die Entzündung und Eiterung, zugleich hindert er öfter den freien Abfluss des Secretes, dessen Stagnation wiederum eine Defervescenz des Processes nicht aufkommen lässt. So lange derselbe aber besteht oder Fortschritte macht, so lange kann an dieser Stelle ein Reparationsvorgang nicht stattfinden; denn die Entzündung hat nur destructiven Charakter, „die wirklichen Proliferationsvorgänge im Gewebe gehören nicht dem ersten Stadium der Entzündung, sondern dem späteren der Reparation, der Narbenbildung oder der Neubildung zu Grunde gegangener Teile an.“ (König, Allgem. Chirurgie, S. 100.) Wir können uns deshalb auch nicht dem Vorschlage von O. Volkman (l. c. S. 21) anschliessen, welcher empfiehlt, gerade die kleineren Necrosen bis zur Consolidation sitzen zu lassen, damit sie durch „die unterhaltene, mässige Reizung zur Knochenregeneration beitragen“. Beob. 33 und 35 (s. o.) können hier nicht zur Widerlegung unserer Ansicht aufgeführt werden, da es sich dort um totale Sequester handelte, welche bereits in eine Lade eingeschlossen waren. Man kann sich sehr gut vorstellen, dass diese Knochenstücke, vollständig durch Granulationen von ihrer Umgebung abgeschlossen, und, worauf Gewicht zu legen ist, unbeweglich an ihrem Orte verharrend,

ohne Einfluss auf die Heilung der Fractur blieben, mit der sie gar nicht in Berührung kamen.

Ob im weiteren Verlaufe der Behandlung ein gefensterter Gypsverband oder eine Extension oder nur eine Lagerung in einer Beinlade erforderlich ist, wird je nach den Verhältnissen des einzelnen Falles zu entscheiden sein. Hat man alles Mögliche gethan, um jede Schädlichkeit fern zu halten, welche den normalen Process der Knochenneubildung stören könnte, und tritt die Gefahr einer wirklichen Pseudarthrose dennoch näher, so wird durch die bei diesem Zustand üblichen Behandlungsmethoden, deren Aufzählung wir uns ersparen, noch in den meisten Fällen eine Consolidation erreicht werden können.

Unter den in unsere dritte Klasse gehörenden Fällen nimmt Beob. 17 insofern eine Sonderstellung ein, als dort die Continuitätstrennung eine artificielle, beabsichtigte war; wir haben denselben in der Sammlung aber doch anführen zu sollen geglaubt, weil er ein gutes Paradigma der Heilung in dieser Sachlage vorstellt.

Trifft nach der Necrotomie und eventuellen Resecirung der Bruchenden die Heilung mit grösserer oder geringerer Verkürzung ein, wie in Beob. 16, 18, 19, 21, 22 und 28, so ist dies doch immer noch ein Vorteil gegenüber dem Resultat einer sofort vorgenommenen Amputation oder Exarticulation.

Als Gesamtergebniss der zusammengestellten Fälle unserer letzten Klasse ergibt sich: 5 Heilungen und ein Mal Tod nach Amputation oder Exarticulation, 24 Mal Heilung und 3 Mal Tod bei conservativer Behandlung, wozu noch 3 Spontanheilungen kommen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass bei einer späteren Sammlung der nach neueren Grundsätzen antiseptisch und operativ behandelten Fälle, sich das Schlussergebniss noch bedeutend günstiger stellen würde.

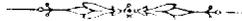
Im Jahre 1865 hat Geh. R. W. Roser in seiner Abhandlung über die „pseudorheumatische Knochen- und Gelenkentzündung des Jünglingsalters“ (Archiv für Heilkunde 1865, S. 499) folgende Resultate über Vorkommen und Therapie

der Spontanfracturen mitgeteilt: „These 29: Die osteomye-
 „litische Fractur (Pseudofractur) berechtigt noch nicht
 „zur Amputation.

„Bei Osteomyelitis kommt zuweilen eine necrotische Quer-
 „trennung der Diaphyse, eine Pseudofractur, z. B. des
 „Oberschenkels, vor, welche wohl geeignet sein kann, den
 „behandelnden Arzt in ernste Verlegenheit zu setzen und in
 „ihm Zweifel zu erregen, ob Amputation vorzuschlagen sei
 „oder nicht. Es scheint, dass bis jetzt fast immer die Am-
 „putation notwendig gefunden worden sei. Uns ist der Fall
 „dreimal am Oberschenkel vorgekommen. Bei zweien dieser
 „Fälle gelang es, den Schenkel durch Schienenverband und
 „durch Sequesterextraction in einem ganz befriedigenden Zu-
 „stand zur Heilung zu bringen. Im dritten Fall, wo die
 „Pseudofractur nahe am Kniegelenk, nur einen Zoll über der
 „Epiphysenlinie, stattfand, proponierten wir die Amputation,
 „sie wurde von dem 16jährigen Mädchen verweigert und der
 „Tod erfolgte durch hinzukommendes Erysipelas. In einem
 „vierten Fall, wo die Pseudofractur über dem kleinen Trochanter
 „quer durchgieng, war die Diagnose nicht gemacht worden;
 „erst die Section des an Pyaemie verstorbenen Kranken liess
 „dieselbe erkennen. Es fand sich an demselben Schenkelbein
 „noch eine zweite (isolierte) necrotische Quertrennung, nämlich
 „über dem Knie; das Kniegelenk und Hüftgelenk waren mit-
 „ergriffen; man hätte dem 11jährigen Kinde den Schenkel
 „exarticulieren müssen, wenn nicht eine frühzeitig hinzutre-
 „tende Pyaemie allen solchen Plänen ein Ende gemacht hätte.

„An der Tibia haben wir die Pseudofractur zweimal mit
 „günstigem Ausgang verlaufen sehen. Ein vor mehreren Jahren
 „in die Marburger Klinik aufgenommenener Junge, der ohne alle
 „Behandlung geblieben war, zeigte eine fast rechtwinklige
 „Knickung der Tibia nebst Krümmung der Fibula; durch
 „Resection eines Keiles aus der Tibia und einen fracturierenden
 „Meisselschlag auf's Wadenbein wurde die richtige Form des
 „Beines wieder hergestellt und der Kranke geheilt.“

Seit 1865 sind noch einige weitere Fälle von solchen necrotischen Trennungen, ausser den Beob. 43 und 44 erzählten, am Oberschenkel und Unterschenkel in der hiesigen Klinik beobachtet worden. Ein zur Amputation geschickter Fall von Schenkelfractur wurde geheilt. Bei einer Trennung im oberen Drittel des Unterschenkels wurde mit gutem Erfolg amputiert. (Die Fälle von gleichzeitiger Epiphysenlösung wurden hier nicht mitgezählt, da sie in einer besonderen Arbeit veröffentlicht werden sollen.)



Lebenslauf.

Am 11. October 1863 wurde ich, Wilhelm, Heinrich, Ferdinand Westphal, zu Geestemünde als Sohn evangelisch-lutherischer Eltern geboren. Meine erste Schulbildung erhielt ich in Wilhelmshaven und besuchte von Ostern 1875 ab das Gymnasium zu Oldenburg i. G. Nachdem ich daselbst im Herbst 1882 das Maturitätsexamen absolviert hatte, bezog ich die Universität Marburg, um mich dem Studium der Medicin zu widmen. Im Beginn des W.-S. 1884/85 bestand ich die ärztliche Vorprüfung und besuchte im S.-S. 1885 die Universität Würzburg. Nach Marburg zurückgekehrt, bestand ich das medicinische Staatsexamen vom 13. December 1886 bis 12. März 1887 und am 28. März 1887 das Examen rigorosum.

Meine academischen Lehrer waren in Marburg die Herren Docenten:

Ahlfeld, Cramer, Frerichs, Gasser, Greeff, v. Heusinger, Hüter, Külz, Lieberkühn, Mannkopff, Marchand, Melde, Meyer, Roser, Roser, Rubner, Schmidt-Rimpler, Wagner, Wiegand, Zinke.

In Würzburg die Herren Docenten:

Gerhard, Kunkel, Matterstock, Rindfleisch, Scansoni von Lichtenfels.

Am Schlusse möge es mir gestattet sein, Herrn Geh. Medicinalrat, Prof. Dr. W. Roser und Herrn Privatdocenten Dr. K. Roser für die Freundlichkeit und Güte, mit der sie mich bei der Abfassung dieser kleinen Arbeit in jeder Weise unterstützt haben, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

10632