



Über
Pathologie und Prognose
der
Gelenktuberculose,
insbesondere des Fusses.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doctorwürde
der medicinischen Fakultät zu Kiel
vorgelegt

von
Carl Schmid-Monnard,

approb. Arzt aus Leipzig.

Opponenten:

Dr. med. Bargum.
Dr. med. Hansen.
Dr. med. Ramm.



Kiel.

Druck von Schmidt & Klaunig.
1888.

No. 40.

Rectoratsjahr 1887/88.

Referent: Dr. Heller.

Zum Druck genehmigt:

Dr. **W. Flemming**,

z. Z. Prodecan.

Ueber Pathologie und Prognose der Gelenktuberculose, insbesondere des Fusses.

Die Gelenktuberculose nimmt in der Reihe der tuber-^{Häufigkeit}
culösen Erkrankungen des Skelets einen der ersten Plätze der Gelenk-
ein; nur in etwa einem Drittel aller Fälle sind die Knochen tuberculose.
ausschliesslich befallen.

Jaffé 14) *) p. 456 fand unter 317 während zweier Jahre im Hamburger allgemeinen Krankenhaus zur Beobachtung gekommenen Fällen von Knochen- und Gelenk-Tuberculose in 188 Fällen ausschliesslich die grossen Extremitätengelenke befallen.

Am häufigsten waren Fuss- und Hüft-Gelenk erkrankt; das Verhältniss der Anzahl der Gelenkerkrankungen an der untern Extremität zu denen der obern Extremität war wie 2,76 : 1.

Albrecht 1) p. 453 berechnete aus der Anzahl von 325 tuberculösen Gelenkentzündungen ein ähnliches Verhältniss (2,5 : 1.)

Hinsichtlich der Genese der Gelenktuberculose genügen ^{Aetiologie}
folgende Angaben zu einer allgemeinen Orientirung. der Gelenk-
tuberculose.

Die häufigsten Eingangspforten des tuberculösen virus sind nach Cohnheim 9) Lunge und Digestionsapparat.

Infection von Verletzungen der Extremitäten aus ist sicher beobachtet worden, jedoch nur in wenigen Fällen.

Das Auftreten primärer Localaffectionen in Knochen und Gelenken ist nach Cohnheim (l. c.) unzweifelhaft.

* Die Zahlen hinter den Autorennamen beziehen sich auf das Literaturverzeichnis am Ende der Arbeit.

Koenig 16) p. 33 f. berichtet, dass bei 67 Sectionen tuberculöser Gelenkrescirter 14 mal ($= 21\%$) die Tuberculose auf das Gelenk beschränkt, und keine anderweitigen tuberculösen Erkrankungsherde nachzuweisen waren.

Er glaubt indess — und diese Ansicht erscheint berechtigt — annehmen zu dürfen, „dass sich das Verhältniss in Wirklichkeit noch etwas besser gestaltet.“ Vielleicht also ist in $\frac{1}{4}$ aller Fälle das Gelenk primär befallen.

Ausser der primären Gelenktuberculose sind nach Koenig (citirt bei Rydygier 29) p. 341) noch zu unterscheiden:

2. die generalisirte Tuberculose, wo in selbstständiger Weise gleichzeitig oder nach einander sich tuberculöse Erkrankungsherde bilden.

3. die secundäre Gelenktuberculose, entstanden durch Metastasen von einem primären Herd in andern Organen (Lunge, Nieren).

Hinsichtlich der Aetiologie steht fest, dass es sich um Infection handelt: überall, wo das tuberculöse virus hinkommt und längere Zeit verweilt, entstehen tuberculöse oder scrophulöse Producte. (Cohnheim l. c.)

Indess nicht Jeder erkrankt an Tuberculose, welcher der Infection ausgesetzt ist. Es lag also nahe nach besonderen die Erkrankung begünstigenden Momenten zu suchen. Zweierlei Dinge nun schienen das Entstehen der tuberculösen Localaffection zu begünstigen.

In erster Linie die variable Empfänglichkeit der einzelnen Individuen für die Ausbreitung des virus im Körper resp. variable Widerstandsfähigkeit gegen die Ausbreitung. (Cohnheim.)

Am wenigsten widerstandsfähig sind Individuen, deren Vorfahren an Tuberculose litten, die sogenannten hereditär Belasteten.

Volkmann 37) p. 17 hebt hervor, dass tuberculöse Erkrankungen im Allgemeinen in gesunden Familien nicht vorkommen.

Nach Albrecht 1) p. 454 lagen derartige hereditäre Belastung oder sog. scrophulöser Habitus vor in 117 von 325 Fällen, das ist in $\frac{1}{3}$ aller Fälle.

Dabei ist zu bemerken, dass wir hier zu Lande fast ausnahmslos in der Lage sind, bei tuberculösen Localaffectionen, hereditäre Belastung nachzuweisen.

Empfänglich für die Aufnahme des tuberculösen virus sind vor Allem Kinder, vielleicht in Folge des noch zarten Epithels ihrer Schleimhäute, von denen aus die Infection erfolgt.

Nach Jaffé 14) p. 443 erkrankten 138 von 317 Fällen = 43% im ersten Jahrzehnt des Lebens, die meisten im 1. bis 4. Lebensjahr.

Ausser der geringen Widerstandsfähigkeit gegen die Ausbreitung der Infection im Körper in Folge hereditärer Belastung, und der erhöhten Empfänglichkeit des zarten kindlichen Organismus für die Infection spielt in einer Reihe von Fällen ein Trauma — bei gleichzeitiger Anwesenheit von Tubercelbacillen im Körper, ein begünstigendes Moment für die Entstehung localer Tuberculose.

Bekanntlich ist die häufige Folge eines Stosses gegen ein Gelenk, z. B. das Kniegelenk, ein Hämarthros; Riedel 27) zeigte, dass etwa ein Drittel des Blutes, welches er frisch in das Kniegelenk von Kaninchen injicirt hatte, nicht resorbt werde, sondern an der Synovialwand haften bleibe und vom Endothel aus am dritten Tag organisirt werde; Schüller 31) wies durch experimentelle und mikroskopische Studien nach, dass, wenn man bei Kaninchen Distorsion resp. Contusion eines Gelenkes veranlasse und zugleich in andere Körperregionen tuberculöses Material hineinbringe, an Stelle des Blutcoagulums in den Synovialmaschen granulöse Entzündungsherde entstehen, in denen sich Tubercelbacillen finden. Damit war das Trauma als begünstigendes Moment für Entstehung von Gelenktuberculose nachgewiesen. Wollte man eine Erklärung dieses Vorgangs geben, so würde man sich anzulehnen haben an die Cohnheim'sche Vermuthung, dass das im Blut circulirende virus am Orte des Traumas durch die entzündlich veränderten (durchlässigeren) Gefässwände reichlich extravasirt wird. Das infolge der Verletzung angesammelte Blutcoagulum bietet den Infectionskeimen einen günstigen Nährboden.

Volkmann 37) p. 19 sagt, die Mehrzahl aller tuberculösen Knochen- und Gelenkleiden sei zurückzuführen auf ein (kleines) Trauma.

Nach Albrecht 1) p. 454 wurde in 57 von 325 Fällen, d. i. in ca. $\frac{1}{6}$ aller Fälle ein Trauma als veranlassendes Moment der tuberculösen Gelenkentzündung angeschuldigt.

Am häufigsten also, in fast der Hälfte aller Fälle, tritt die tuberculöse Gelenkentzündung auf bei Kindern, namentlich hereditär-belasteten; am häufigsten ferner (in fast $\frac{3}{4}$ aller Fälle) an der unteren Extremität; in etwa $\frac{1}{4}$ aller Fälle ist das Gelenk der primäre Sitz der tuberculösen Infection.

Prognose
der tubercu-
lösen
Gelenk-
erkrankung.

Die Prognose der tuberculösen Gelenkerkrankung ist im Allgemeinen eine sehr ernste. Ich verweise bezüglich der Mortalitätsziffern auf Jaffé 14) p. 451 und recapitulire grösstentheils nach ihm, der schnelleren Orientirung halber hier nur einige Zahlen.

Nach Billroth starben an Tuberculose binnen 16 Jahren 27 % der — meist nicht operirten — Fälle.

Nach Koenig binnen 4 Jahren 23 % aller Resecirten.

Nach Jaffé wurden von 317 Fällen der letzten 2 Jahre nicht geheilt 23 %.

Also stirbt etwa $\frac{1}{4}$ aller Erkrankten an chronischer Tuberculose.

Albrecht 1) p. 455 berechnet aus zur Hälfte nicht und zur Hälfte operirten

91 Fällen von tub. Gelenkentzündung der obern Extremität 26,3 %
234 „ „ „ untern „ 47,2 %

Mortalität

Also beträgt die Mortalität bei Erkrankung der untern Extremität das doppelte der Mortalität bei Erkrankung der obern Extremität.

Hinsichtlich der Prognose des Alters, hebt Volkmann 37) p. 20 hervor die leichtere Spontanheilung bei Kindern, die häufigere Combination der Herderkrankungen mit Lungentuberculose bei Erwachsenen.

Die Mortalität bei hereditärer Belastung ist nach Albrecht 1) p. 454 55% gegenüber 33% bei fehlender Belastung, also um nahezu $\frac{1}{4}$ höher. Hinsichtlich der Prognose des lokalen Befundes bemerkt Koenig 16) p. 98, dass grosse Knochenherde fast nie spontan ausheilen.

Als Todesursache war nach Albrecht 1) p. 455 für die obere Extremität in 14% der 24 Todesfälle Tuberculose zu constatiren, für die untere Extremität in 21,4% der 111 Todesfälle; an Amyloid starben 14 von 135, also fast 10%, davon entfielen sämtliche Fälle bis auf einen auf Erkrankung der untern Extremität.

Nach Jaffé 17) p. 450 wurde als Todesursache bei 49% aller 60 Secirten chronische Tuberculose angesehen, bei 33% Amyloid.

Die ungünstigste Prognose also quoad vitam bieten das Alter, hereditär belastete Patienten, Sitz der Erkrankung an der unteren Extremität, (besonders Fuss- und Hüftgelenk) und schwere ostale Processe.

Ich citire zum Schluss einen Ausspruch Bidders 3) p. 85 über die Prognose der tuberculösen Erkrankung der grossen Gelenke. Derselbe sagt:

„So bin ich zur Ueberzeugung gelangt, dass die wahre Gelenktuberculose, d. h. eine solche, die wirklich schon das Innere des Gelenkes ergriffen hat, stets zu weiterem Fortschreiten und zur Zerstörung des Gelenks resp. des ganzen Organismus tendirt und dass, wenn unter glücklichen Umständen (zweckmässige Allgemeinbehandlung, gute Constitution) Heilung eintritt, dieses nicht ohne erhebliche bleibende Functionsstörung und bleibende Gefahr für den Organismus stattfindet, sei es, dass die Heilung mit Aufbruch oder ohne Aufbruch des Gelenkes, aber mit Einkapselung der Tuberkelproducte eintrat.“

Die Gefahr der Allgemeininfection vom tuberculös erkrankten Gelenk aus.

Aus der eben gegebenen Zusammenstellung ist ersichtlich, eine wie grosse Gefahr für Function und Leben die unter der Form der Gelenkentzündung auftretende Tuberculose bedinge.

Nur ein wesentlicher Punkt hinsichtlich der Prognose ist noch nicht klar gelegt: bieten alle Fälle von Gelenktuberculose die gleiche Prognose?

Wir sehen p. 4, dass es gäbe

1. eine secundäre Gelenktuberculose. Ihre Prognose quoad vitam ist entschieden die ungünstigste, denn wenn sie auch zur lokalen Heilung gebracht zu werden vermag, ist der primäre Herd einem radicalen operativen Eingriff doch meist unzugänglich.
2. eine Gelenktuberculose mit gleichzeitiger Entwicklung anderweitiger tuberculöser Krankheitsherde; nach Jaffé 14) p. 437 kommt die multiple Knochentuberculose neben Gelenktuberculose unter 317 Fällen 26 mal = in 8,2% aller Fälle vor. Eine derartig complicirte Gelenktuberculose bietet keine absolut schlechte Prognose.
3. eine primäre, zunächst ausschliesslich auf das Gelenk beschränkte tuberculöse Entzündung. Sie kommt nach Koenig (cf. p. 4) bei etwa $\frac{1}{4}$ aller Fälle von tuberculöser Gelenkentzündung vor. Sie bietet die beste Prognose quoad vitam, in sofern man durch radicale Ausschneidung des erkrankten Gelenks den einzigen Krankheitsherd im gesammten Körper vollkommen zu entfernen die Möglichkeit hat.

Ich wende mich in den folgenden Zeilen zunächst zum letzterwähnten Fall, zu der Prognose der localisirten, primären tuberculösen Gelenkentzündung.

Ich werde hier zunächst ganz kurz die Frage zu erörtern haben, ob das tuberculös erkrankte Gelenk die Gefahr einer Allgemeininfection bedinge; in zweiter Linie, welche Prognose diese Erkrankungsform unter zweckmässiger Behandlung biete.

Einen Beweis für die Metastasenbildung vom tuberculös erkrankten Gelenk aus bieten die Fälle, wo die dem kranken Gelenk nächst gelegenen Lymphdrüsen schwellen. Bei der Exstirpation der betreffenden Drüsen findet man das charakteristische Bild der tuberculösen lymphadenitis. Solche Fälle, wo nach Erkrankung des Handgelenks lymphadenitis tuberculosa cubitalis oder axillaris auftritt, habe ich mehrfach beobachtet; sie sind Jedermann bekannt. Es mag dieses eine Beispiel genügen; für die Richtigkeit dieser Anschauung greife ich unter

vielen bestätigenden Aussprüchen nur einige Citate Koenig's heraus.

Derselbe 16) sagt p. 88 wörtlich:

„Immerhin muss zugegeben werden, dass eine Anzahl von Kranken an allgemeiner Tuberculose von ihrem erkrankten Gelenk aus zu Grunde geht.“

An andern Orten hat Koenig auch specielle Beispiele für seine Meinung vorgeführt. So sagt Koenig bei Rydygier 29) p. 340 in einem Bericht über den tödtlichen Ausgang einer Knierection wörtlich:

„Es konnte somit in diesem Falle nur die zu käsiger Eiterung führende exquisit tuberculöse Erkrankung im Kniegelenk als Quelle für die allgemeine Tuberculose betrachtet werden.“

Und p. 44 des oben citirten Werks 16) sagt Koenig wörtlich:

„In anderen Fällen aber, zumal dann, wenn Knochenherde der Erkrankung zu Grunde liegen, ist der Verlauf derselben vollständig unberechenbar, sie kann viele Jahre bei geschlossenem oder bei fistulösem Abscess bestehen, und andererseits sind solche Herde eine immer drohende Gefahr für die Entstehung allgemeiner tuberculöser oder anderweitiger Infection.“

Weitere Citate und Beobachtungen Koenigs und Anderer stehen zu Gebote (und sind Jedem bekannt).

Es ist constatirt, dass jederzeit die Gefahr der Allgemeininfektion vom tuberculös erkrankten Gelenk aus besteht.

Koenig hat, wie wir ferner bereits p. 4 gesehen haben, gezeigt, dass wahrscheinlich in mindestens $\frac{1}{4}$ aller Fälle, die Gelenktuberculose primär, das heisst eine Zeit lang der einzige tuberculöse Herd im Körper ist. Möglicher Weise ist aber die primäre Gelenk- resp. Knochentuberculose noch viel häufiger.

Jedenfalls müssten wir nach Koenigs Angaben annehmen, dass etwa jeder vierte Patient, der mit Gelenktuberculose in unsere Behandlung kommt, ausschliesslich im Gelenk erkrankt ist, sofern sich nicht anderweitige tuberculöse Localaffectionen nachweisen lassen, und dass er jederzeit in der Gefahr schwebt, von diesem primären Herd aus allgemein infectirt zu werden.

Aus diesen Thatsachen vornehmlich haben Volkmann (citirt bei Rydygier 29) p. 339), Hueter, Schede (cfr. 3) Bidder 4) und 3) p. 104 Anm. 2) Rydygier 29) Ollier 25)

Kocher (cf. 10) Kraske (cfr. 17) Sayre (cfr. 12) und viele Andere den Schluss gezogen, es sei, wenn allgemein roborende Behandlung und ein conservativer Versuch nicht bald zum Ziele führten, keine Zeit zu verlieren, sondern ein frühzeitiger radicaler operativer Eingriff angezeigt.

Die Anschauungen und die auf Grund derselben erreichten Resultate der eben genannten Autoren, haben Andere weder von der Nothwendigkeit noch dem Nutzen einer frühen Radicaloperation zu überzeugen vermocht.

Koenig 16) sagt p. 97 wörtlich:

„Operative Eingriffe bei Gelenk- und Knochentuberculose sollen nur auf Grund des localen Befundes, nicht aber auf Grund der aus dieser Localerkrankung erwachsenden Gefahr allgemeiner tuberculöser Infection vorgenommen werden.“

Also die von ihm selbst anerkannte Gefahr ist ihm keine Indication zum operativen Eingriff — ihm erscheint der vitale Nutzen desselben zu theuer erkauf mit gewissen Nachtheilen, welche man dem frühoperativen Radicaleingriff, speciell der Frühresection, vorgeworfen hat.

Koenig und Andere haben daher andere Behandlungsmethoden als die Frühoperation für die tuberculöse Gelenkerkrankung vorgeschlagen.

Ich werde im folgenden Abschnitt in einer kleinen Monographie über die Ergebnisse der Frühresection bei Gelenktuberculose am Fuss zunächst die Resultate verschiedener Behandlungsmethoden vergleichen und darin zeigen, dass ausser für ganz leichte frische und für ganz alte schwere Fälle die nach einem energischen aber erfolglosen conservativen Versuch ausgeführte Früh- oder besser rechtzeitige Resection die grösste Chance für die Heilung der Gelenktuberculose bietet.

In den Schlussthesen sodann werde ich darauf hinweisen, dass gewisse der Resection zur Last gelegte functionell fatale Folgen weniger der Resection an sich, als vielmehr den vor derselben stattgehabten destructiven Vorgängen zuzuschreiben sind.

Prognose der Gelenktuberculose am Fuss.

Die Frage, wie man eine tuberculöse Gelenkentzündung am Fusse in ihren verschiedenen Stadien zu behandeln habe, insbesondere, wann die Resection des erkrankten Gelenkes indicirt sei und welche Aussichten auf Erfolg quoad vitam und functionem sie in jedem einzelnen Falle biete, ist zu verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Autoren recht verschieden beantwortet worden.

Wir sind für die Frühresection des tuberculös erkrankten Gelenkes, nachdem ein energischer Versuch, mit allen conservativen Mitteln, den Krankheitsprocess zum Rückgang zu bringen, gescheitert ist.

Wir sind zu dieser Ueberzeugung gekommen durch praktische Erfahrungen und durch die guten Resultate, die wir mit unserer Behandlungsweise erzielt haben.

Um die Richtigkeit unserer Anschauung durch statistische Beläge zu erhärten, wurden alle wegen Gelenktuberculose in den Jahren 1884/85 in der Dr. Neuber'schen Klinik zu Kiel resecirten Fälle zusammengestellt.

Den ersten Theil der ganzen umfangreichen Arbeit, welche sich auf 60 eigene Fälle bezieht, gebe ich in den Ergebnissen der Resection am Talocrural- und den Tarsal-Gelenken wieder.

Ich hoffe dadurch beizutragen zur Lösung einer noch offenen Frage, welche nicht belanglos ist für den Arzt, welcher viele chirurgische Fälle sieht in seiner Praxis, denn die Krankheit ist eine nicht seltene und ihre Prognose eine sehr ernste.

Was zunächst die Häufigkeit der Gelenktuberculose am Fuss betrifft, so genügt die Angabe weniger Ziffern.

Sie wurde beobachtet in der Neuber'schen Privatheilanstalt in Kiel in 29 von 2800 Krankheitsfällen, also bei etwas über 1 % sämmtlicher chirurgischer Fälle innerhalb eines gewissen Zeitraumes.

Jaffé 14) p. 439 fand unter 188 während zweier Jahre im Hamburger allgemeinen Krankenhause zur Beobachtung gekommenen Fällen von Tuberculose der Gelenke Fuss- und Tarsalgelenke 66 mal, das ist in ca. 35 % befallen.

Schwanken
der An-
sichten be-
züglich der
Therapie.

Unser
Standpunkt.

Häufigkeit
der Gelenk-
tuberculose
am Fuss.

Also die Gelenktuberculose am Fuss kommt relativ häufig zur Beobachtung; sie bedingt ferner für den Patienten nicht unerhebliche Gefahr für Leben und Function.

Hohe Mortalität der Gelenktuberculose am Fuss.

Billroth 5) p. 574 berechnet (ob für operirte und nicht operirte Fälle zusammen, konnte ich aus dem Referat nicht ersehen) bei tuberculöser Erkrankung am Fuss eine Mortalität von 33,6%, die bei Abscedirung im Fussgelenk bis zu 50% steigen könne; auch Albrecht 1) p. 458 macht auf die grosse Lebensgefahr dieser Erkrankung aufmerksam.

Unter Bezug auf die oben gegebenen — zwar recht dürftigen — statistischen Angaben, würde man behaupten dürfen, dass unter etwa 100 chirurgischen Fällen dem Arzt ein Fall von Fussgelenkstuberculose zur Beobachtung kommt, und jeder zweite oder dritte damit behaftete Patient Aussicht hat, an dieser Krankheit früher oder später zu sterben; und diejenigen, welche nicht zu Grunde gehen, verlieren entweder den Fuss oder die Beweglichkeit des Gelenkes; die wenigsten werden nach dieser Krankheit mit voller Function dauernd geheilt. Also in der That eine sehr ernste Krankheit!

Verschiedenheit der Behandlungsweise der Gelenktuberculose am Fuss seitens verschiedener Chirurgen.

Ueber die richtige Behandlung dieses Leidens gehen die Meinungen, wie oben schon angedeutet, auseinander — die conservative, die früh- und die spät-operative Therapie haben ihre Vertreter gefunden. Ich gebe in Folgenden eine Skizze von diesen verschiedenen Meinungen, um dann an der Hand statistischer Beläge einen Beitrag zur Behandlung der tuberculösen Gelenkentzündungen am Fusse zu geben, welcher die Ansicht derjenigen Chirurgen unterstützen wird, welche die Frühresection — nach vorausgegangenem kurzen vergeblichen Versuch des expectativen Verfahrens — empfohlen haben.

Die Vertreter der conservativen, der früh- und der spät-operativen Therapie bei tuberculöser Gelenkentzündung am Fuss.

Rein expectative Behandlung.

Einen ziemlich vereinsamen Standpunkt nimmt Albert (citirt bei Bidder 3) p. 83) ein. Derselbe ist im Jahre 1883 zu der Ansicht gelangt, dass man (bei Gelenktuberculose überhaupt) von allen operativen Eingriffen absehen und sich auf expectatives Verhalten beschränken müsse.

Die Mehrzahl dagegen will operiren; doch existiren auch hier recht verschiedene Ansichten über den Zeitpunkt und die Art der vorzunehmenden Operation. ^{Spät-operative Behandlung.}

Rose (Albrecht) und Lossen operiren spät, nachdem alle Mittel der sogenannten conservativen resp. expectativen Behandlung im weitesten Sinne — (Fixation, Kälte, Incision, Auslöfflung) — erschöpft sind.

In diesem Falle empfiehlt Albrecht *1)* p. 458/59 den Syme oder Pirogoff, weil die Heilung einer Fussgelenksresection ein seltenes Ereigniss sei. Lossen (citirt bei Jaffé *14)* p. 448), der für Frühresection bei Ellbogen und Schultergelenk ist, empfiehlt für Fussgelenkstuberculose die Spätresection.

Auch in Bethanien handelte man nach Gueterbock *II)* p. 96 nach dem Grundsatz, bei Caries nur zum Messer zu greifen, wenn alle übrigen Mittel erschöpft sind, so dass die Fälle, in denen operirt wurde, alle mehr oder weniger verzweifelter Natur und die Zahl der Resectionen durchaus nicht im Verhältniss zu der beträchtlichen Grösse des Materials war.

Die frühzeitige Radicaloperation (Resection oder Amputation) wird dagegen von einer noch grösseren Anzahl zum Theil recht gewichtiger Stimmen befürwortet. ^{Früh-operation.}

Ich bespreche hier zunächst ganz kurz die Ansichten über die Indicationen zur Amputation, um dann länger bei der Resection zu verweilen.

Darüber sind zunächst alle Verfasser einig, dass bei älteren Individuen die Resection schlechte Heilungsergebnisse ergebe und zu amputiren sei (Koenig, Hueter, Kappeler, Jaffé, Dumont, auch wohl Poinso).

Hinsichtlich der genaueren Indicationsstellung für Amputation gehen die Angaben etwas auseinander.

Hueter *13)* p. 339 und Dumont *10)* p. 33 bezeichnen den Abschluss der Wachstumsperiode resp. das 25. Lebensjahr als Grenze von der ab die Amputation grössere Vortheile als die Resection biete.

Auch bei eingetretener Gelenkeiterung rath Hueter (im Referat zu Billroth *5)* p. 503) von Amputation nicht ab.

Koenig *16)* p. 156 und citirt bei Jaffé *14)* p. 448 sowie Kappeler *15)* p. 460 f. befürworten die Amputation im Allgemeinen:



bei heruntergekommenen Individuen ohne Kräfte für
 mehrmonatliches Krankenlager,
 bei Lungenkranken,
 bei Eiweissharnenden, endlich
 bei Solchen, denen die Mittel fehlen zur Bestreitung
 sorgfältiger Pflege, Ernährung und Nachbehandlung.

Ob meines Erachtens diese Indicationen ganz oder bis zu
 welchem Grade sie massgebend sind, wird sich aus der Stellung
 der Indication für die Resection ergeben.

Früh-
 resection.]

Die Frühresection wird von vielen Seiten lebhaft em-
 pfohlen, besonders für jugendliche Individuen von gutem All-
 gemeinbefinden.

Erfolge der
 Frühresec-
 tion im Ver-
 gleiche mit
 anderen Be-
 handlungs-
 methoden.

Ich führe hier einige Aussprüche an über die Indication
 der Frühresection und ihre Erfolge im Vergleich zu anderen
 Behandlungsmethoden.

Hueter bemerkt im Referat zu Billroth 5):

„Gewiss ist man nicht unberechtigt, aus diesen Zahlen einen Schluss auf
 die Dringlichkeit der frühen Gelenkresection und ganz besonders auf die Noth-
 wendigkeit der Resection bei eingetretener Eiterung zu ziehen.“

Billroth selbst hat diesen Schluss p. 35 seines Buches
 nicht gezogen.

Und an anderer Stelle 13) p. 287 sagt Hueter:

„Die Heilungen der Caries des Talocruralgelenkes ohne Resection sind
 selten; durch späte Resection ebenfalls selten, nur durch Frühresection können
 sie die Regel werden“ — „welche (p. 339) — bei jugendlichen Personen so-
 wohl quoad vitam als quoad functionem keine schlechte Prognose hat.“

Auch Bidder 3) p. 83 ist der Ansicht,

dass die conservativen (resp. expectativen) Behandlungsmethoden sehr traurige
 Endresultate liefern, die Spätresectionen aber noch schlechtere.

Selbst nach Koenig 16) p. 152, welcher bei anderen
 Gelenken für jahrelange conservative Behandlung ist, hilft diese
 in den meisten Fällen nichts bei Fussgelenkscaries; und während
 Koenig früher (1880, Langenbecks Archiv XXV p. 580
 citirt bei Jaffé 14) p. 447) die Erfolge der Frühresection als
 schlechte bezeichnet hatte, hoffte er später (1881, citirt ibid.)
 mit Hilfe des Jodoforms bessere Resultate mit frühen Resec-
 tionen zu erzielen.

Endlich scheint Schede (cfr. Jaffé 14) p. 448) für
 Frühresection zu sein.

Die besten Erfolge liefert also nach den eben angeführten Ansichten bei jugendlichen Individuen die Frühresection.

Ihre Gefahr wird von Koenig 16) p. 153 als nicht grösser bezeichnet wie die bei der Resection jedes anderen grösseren Gelenkes; ja Poincot 26) nennt sogar auf Grund von 41 aus der Literatur zusammengestellten Fällen die Mortalität im Anschluss an die Operation ganz allgemein eine minimale.

Geringe
Mortalität
nach Früh-
resection

Dass auch bei sehr ausgedehnten Resectionen eine kaum grössere Gefahr des operativen Eingriffs bestehe als bei der tiefen Unterschenkelamputation, zeigt Kappeler 15) auf Grund der Resultate von 59 eigenen und fremden Fällen, *) verglichen mit der Schede'schen Unterschenkelamputationsstatistik (Kappeler berechnet für Resection 13,5 bis 15,2 %, Schede für die tiefe Unterschenkelamputation 14 % Mortalität).

Eine klare präcise Indicationsstellung für die Resection giebt Hueter 13) p. 286:

Indication
der Früh-
resection.

1. Erste Zeichen der Eiterung (Fieber, Fluctuation, Probepunction).
2. Auch ohne Eiterung langsam sich entwickelnde Erscheinungen (Gehstörung, Schmerz).

Aus dem Angeführten ist ersichtlich, dass die Antwort auf die Frage: Wie sollen wir die tuberculöse Erkrankung des Talocrural oder der Tarsalgelenke behandeln, von verschiedenen Chirurgen recht verschieden, zum Theil in ganz entgegengesetztem Sinne beantwortet wird. Es besteht also heute noch eine Differenz der Meinungen. Die Antwort auf die angeregte Frage finden zu helfen sollen folgende Zeilen dienen, welche den Auszug aus einer breiter angelegten Arbeit darstellen.

Sie stützen sich auf eine Serie von Dr. Neuber-Kiel operirter, durch mehrere Jahre hindurch beobachteter Fälle, ferner auf einen Vergleich derselben mit den theilweise ebenfalls Jahre hindurch beobachteten Fällen aus der mir zugänglichen Literatur, und endlich die theoretischen Erwägungen, welche im Wesentlichen in den zusammenfassenden Schlussthesen ihren Platz finden werden.

*) Es handelt sich in der Kappeler'schen Zusammenstellung, wie aus der Geschichte der Chirurgie hervorgeht, nicht um typische Gelenkresectionen, sondern Wegnahme grösserer Knochenpartien und wohl auch des einen oder andern Gelenkendes.

Leitende Grundsätze bei Gewinnung der statistischen Beläge.

Ich habe den einleitenden Worten nur noch einige Bemerkungen hinzuzufügen, wie ich die Grundlagen der Arbeit mir verschafft habe.

Die von mir publicirten Neuber'schen Fälle habe ich sämmtlich persönlich kennen gelernt. Einen Theil der Kranken sah ich bei der Aufnahme, alle habe ich früher oder später ein- oder mehrmals persönlich untersucht. Die allerletzten Nachrichten über ihr Allgemeinbefinden und den lokalen Zustand des Fusses gewann ich zum grössten Theil ebenfalls durch persönliche Untersuchung, nur zum kleinen Theil war ich angewiesen auf schriftliche Nachrichten seitens der Patienten oder deren Angehörige; in diesen Berichten jedoch wurde mir durchweg bestätigt, dass der Zustand seit der letzten persönlichen Untersuchung sich nicht verändert habe.

Zwecks Vergleichung der von mir jetzt veröffentlichten Fälle mit den bereits in der Literatur niedergelegten habe ich Alles zusammengestellt, was mir zugänglich war. Wesentlich hat mich dabei Herr Dr. Neuber gefördert, dem ich hierfür den verbindlichsten Dank abzustatten mich verpflichtet fühle.

Ferner haben mich die Herren Docent Dr. Dähnhard, Dr. Döhle-Kiel und Dr. Stricker-Biebrich in zuvorkommendster Weise durch Antheilnahme und controllirende Untersuchungen in meinen diesbezüglichen Studien unterstützt.

Ich habe verzichten müssen auf die Heranziehung des gesammten publicirten Materials, weil mir manche Originalarbeiten nicht zugänglich waren trotz vielfacher Bemühungen.

Bei Benutzung des mir zugänglichen Materials waren mir folgende Gesichtspunkte massgebend:

Manche von den Statistiken waren für meine Zwecke gar nicht zu verwenden oder hatten nur bedingte Zahlengiltigkeit.

Es waren dies namentlich diejenigen, in denen nur summarische Resultate aller Resectionen ohne Auseinanderhaltung der verschiedenen Gelenke gegeben wurden.

Ferner diejenigen Statistiken, aus denen als Indication zur Resection nicht stets tuberculöse Erkrankung mit Sicherheit zu ersehen war.

Des Weiteren habe ich solche Fälle unberücksichtigt gelassen, die mir — wegen irgend eines interessanten Gesichtspunktes — aus einer Serie einzeln herausgegriffen zu sein schienen, so dass die vollständige Serie aller operirten Fälle in der betreffenden Publication wohl nicht enthalten war.

Endlich liess ich alle Fälle fort, welche unter die Rubrik „unbekannt“ fallen. Denn es ist klar, dass durch die Aufnahme einer Rubrik von „Unbekannten“, die dann neben Geheilten, Ungeheilten und Gestorbenen mit in Anrechnung gebracht werden, der Prozentsatz dieser letzten drei Abtheilungen wesentlich verändert wird.

Diesen Uebelstand suchte ich zu vermeiden, indem ich alle Fälle mit unbekanntem Ausgang einfach wegliess aus der Statistik. Dabei kommt keine der 3 Gruppen zu kurz, am Wenigsten glaube ich dadurch die Mortalitätsziffer zu entlasten und so eine scheinbar günstige, in der That aber zu geringe Zahl der Gestorbenen herauszurechnen. Denn ein wesentlicher Prozentsatz der Unbekannten ist deshalb nicht aufzufinden, weil er „auf Wanderschaft“ sich befindet oder „verzogen nach Amerika“ ist, etc. Von solchen Leuten wird man eher annehmen, dass sie sich eines guten Gebrauchs ihrer Gliedmassen erfreuten, als dass sie Todescandidaten waren. An ihrem bisherigen Wohnort aber werden sie kaum verstorben sein, denn ein Todesfall prägt der Erinnerung der Nachbarn sich besonders leicht ein.

Ferner schloss ich die jüngsten Fälle der Statistiken aus, die erst einige Wochen vor der Publication operirt waren und die sich noch in Behandlung befanden — weil eben jeder beliebige Ausgang bei ihnen noch möglich war.

Von den verschiedenen Statistiken nun habe ich nicht jeden einzelnen Fall mit seiner Publikations-Nummer für sich aufgeführt — es wäre die Aufzählung zu umfangreich geworden und zu ermüdend für den Leser. Ich gebe also nur Summen — die Einzelbelege kann ich jederzeit geben.

Jedenfalls aber habe ich in den excerptirten Statistiken jeden Fall einzeln erwogen — ich gebe in meiner Zusammenstellung nicht einfach die von den betreffenden Autoren berechneten Ziffern, sondern ich habe mir die Mühe nicht ver-

driessen lassen, Fall für Fall nach den oben angedeuteten und den im Folgenden noch zu erläuternden Gesichtspunkten auszuschliessen oder in meine Tabellen einzureihen, und erst aus diesen habe ich die Summe gezogen.

Die Resectionsresultate habe ich in drei Hauptklassen untergebracht: lokal Geheilte, lokal Ungeheilte und Gestorbene.

Zu den durch Resection lokal Geheilten habe ich Alle gezählt, bei denen der operirte Fuss geheilt war — auch wenn an anderen Körpertheilen Tuberculose bestand. Wo das Allgemeinbefinden der Geheilten kein Gutes war, ist es besonders angegeben; in allen anderen Fällen war das Allgemeinbefinden ein Gutes oder fehlten Notizen darüber.

Zu den Ungeheilten habe ich Alle gezählt, welche noch lebten, aber mit Fistel behaftet waren; auch die Fälle „mit ganz kleiner Weichtheilfistel“, welche in manchen Statistiken unter den geheilten aufgeführt waren, schloss ich nicht aus von den Ungeheilten.

Sicher ist, dass unter der letztgenannten Gruppe sich eine ganze Anzahl befindet, deren örtliches Leiden und Allgemeinbefinden durch die Operation sich wesentlich gebessert hat; ich habe indess — wegen der üblen Prognose *quoad vitam* auch beim geringsten lokalen Krankheitssymptom — auf die Aufstellung einer Rubrik der Gebesserten verzichtet.

Die Gestorbenen habe ich unter drei Rubriken aufgeführt:

1. Gestorben an Tuberculose. Hierzu rechne ich auch die an acuter Tuberculose, wenige Tage post res., Gestorbenen und belaste damit nicht die Zahl der in Folge der Operation Gestorbenen aus später zu erläuternden Gründen.
2. Gestorben an den Folgen der Resection (Carbol-intoxication, acute Sepsis, Pyaemie, Shok).
3. Gestorben aus anderweitiger oder unbekannter Ursache (Amyloid, Nephritis, Erschöpfung, Folgen der nachträglichen Amputation). Wahrscheinlich befindet sich hierunter eine ganze Anzahl von Solchen, welche der Tuberculose erlagen.

Um die Prognose des Alters der Patienten zu ermitteln, habe ich keine Eintheilung in Altersklassen, wie meist üblich von 10 zu 10 Jahren gemacht, sondern in 4 Klassen von $1\frac{1}{2}$ bis zu 15 resp. 30 resp. 45 resp. mehr Jahren. Einmal gewinnt die Uebersichtlichkeit durch die geringe Anzahl der Klassen, und dann entspricht meine Eintheilung meines Erachtens mehr thatsächlichen Verhältnissen hinsichtlich der Wachstumsverhältnisse und der Prognose in Bezug auf lokale Heilung und Erhaltung des Lebens, als die Eintheilung von 10 zu 10 Jahren.

Auf diese Art, unter Ausschluss aller zweifelhaften Resultate, habe ich eine verhältnissmässig zwar nur kleine, dafür aber auf desto sichererer Grundlage stehende Statistik erhalten.

Ich habe mir nicht verhehlt, dass eine Statistik mit kleinen Zahlen Anlass zu wesentlichen Fehlschlüssen geben kann. Ich bemerke hierzu, dass ich meine Ansichten über Gelenkresectionen bei Tuberculose nicht bloß gewonnen habe aus etwa 10 eigenen und 30 fremden Fällen, sondern aus einer Zusammenstellung von etwa 60 eigenen und 280 fremden Fällen, die alle durch mehrere Jahre sorgfältig beobachtet sind. Ferner stehe ich bei meinen Schlussfolgerungen unter dem Eindrucke der gesammten einschlägigen Literatur.

Jedenfalls war ich bemüht fehlerhafte Schlüsse zu vermeiden durch sorgfältige Wahl des Materials und dadurch, dass ich nur ganz allgemeine Schlussfolgerungen zog.

Denn ich bin mir wohl bewusst, dass jede Statistik, auch die sorgfältigste, nur Annäherungswerthe giebt, und daher auch nur ganz allgemeine Schlüsse zulässt. Aber ich halte diesen Weg für den sichersten, der Wahrheit näher zu kommen.

Die Resultate der Resection am Talo-Crural- und den Talo-Tarsal-Gelenken.

Ergebnisse für die Heilung.

Eigene
Fälle.

Die folgende Tabelle 1 veranschaulicht die Resultate von 9 Gelenkresectionen am Fusse, welche von Dr. Neuber-Kiel in den Jahren 1884/5 ausgeführt wurden.*)

Es sind selbstverständlich keine Fälle ausgelassen worden; die hier veröffentlichte Serie giebt einen vollständigen Auszug aus den Operationsjournalen der betreffenden Jahre.

(Siehe Tabelle 1 Seite 22 und 23.)

Die geheilten lebenden Fälle sind $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{3}{4}$ Jahre lang vom Tage der Resection ab beobachtet worden. Die Resultate sind ganz vorzügliche zu nennen. In allen 9 Fällen (= 100%) wurde lokale Heilung erzielt; von den Geheilten starb nachträglich 1 (= 11%) an Eingeweidetuberculose 22 Monate post resect.

In keinem Fall sind accidentelle Wundkrankheiten hinzugegetreten; sämtliche Operirte sind all die Jahre hindurch recidivfrei geblieben — ein Beweis für radicale Operation; und endlich die functionellen Resultate bei den 8 Ueberlebenden sind in 6 Fällen sehr befriedigende, in 2 Fällen genügende, in keinem Fall schlechte, ein Erfolg, den ich wesentlich der frühzeitigen Operation zuschreibe, die gemacht wurde, ehe grössere Zerstörung am Fuss in Folge der Krankheit eingetreten waren. Auf die functionellen Ergebnisse werde ich p. 30 noch genauer eingehen.

Eigene und
fremde re-
secirte Fälle
mit mehr-
jähriger
Beobach-
tungszeit.

In Tabelle 2 gebe ich eine vergleichende Uebersicht und Zusammenstellung der mir bekannten eigenen und aus der Literatur gesammelten neueren 38 Fälle von Gelenkresectionen am Fuss mit mindestens $2\frac{1}{4}$ jähriger Beobachtungsdauer der lebenden geheilten Fälle; die durchschnittliche Beobachtungs-

* In der provisorischen Uebersicht über diese Fälle, die im vorigen Jahr (Antwort auf Prof. Petersens Vortrag »zur Wundbehandlung« von Dr. Neuber, Kiel 1887) in gegebener, Veranlassung publicirt worden ist, sind 10 Fälle berechnet in Folge irthümlicher Aufzählung eines Falles (amputirt gestorben), der überhaupt niemals resecirt war.

dauer ist weit grösser, die längste beträgt 11 Jahr. Ich betrachte die Resultate dieser Tabelle mit Rücksicht auf die von mir später zu gebenden Mortalitätstabelle (cf. Schlussthese No. 20) als annähernd endgiltige und benenne sie deshalb, um eine kurze Bezeichnung zu haben, Tabelle der Dauerresultate.

Die verschiedenen Statistiken habe ich soweit thunlich aneinander gereiht nach den Procentsätzen der Heilungserfolge bzw. Misserfolge.

Die meisten Fälle wurden operirt nach Einführung des antiseptischen Verfahrens.

(Siehe Tabelle 2 Seite 24 und 25.)

Aus der Tabelle 2 ergibt sich zunächst, dass in 38 Fällen 24 mal (= 63,3 %) lokale Heilung durch Resection und 4 „ (= 10,5 %) „ „ „ nachträgliche Amputation erzielt wurde.

Dem gegenüber wurden 10 Fälle (= 26,2 %) nicht zur Heilung gebracht, und von diesen Ungeheilten lebten nach Ablauf mehrerer Jahre noch 4 (= 10,5 %), während

6 (= 15,7 %), bereits gestorben

waren.

Somit ständen etwa 63,3 % lokalen Heilungen durch Resection und $\frac{10,5\%}{73,8\%}$ durch nachträgliche Amputation, in Summa $\frac{10,5\%}{73,8\%}$ lokalen Heilungen 26,2 % schwerer Misserfolge (lokal Ungeheilte theilw. todt) gegenüber.

Die in ähnlicher Weise eingerichtete Tabelle 3 veranschaulicht die Heilungsergebnisse derjenigen Fälle, die aus der Behandlung entlassen worden sind, bei denen aber die Beobachtungsdauer weniger als $2\frac{1}{4}$ Jahr beträgt oder gar nicht angegeben ist.

Resectirte
Fälle ohne
Angabe der
Beobach-
tungsdauer.

(Siehe Tabelle 3 Seite 26.)

Die in Procenten ausgedrückten Resultate dieser Tabelle 3 haben also nur bedingten Werth, weil ja erst nach etwa $2\frac{1}{4}$ Jahren das Resultat als ein einigermaßen beständiges angesehen werden darf, wie ich an anderem Orte (cfr. Schluss- these Nr. 20) ziffernmässig nachweisen werde; indess habe ich Grund anzunehmen, dass eine ganze Anzahl dieser Fälle längere Zeit hindurch beobachtet worden ist vor ihrer Publication.

Tabelle I.

**Resultate von 9 Gelenkresectionen am
ausgeführt von Dr. Neuber-Kiel in den**

Lfd. No.	Name, Alter, Stand	Aetiologie Vorkrankheiten Heredität	Krankheit pathologische Anatomie Krankheitsdauer Vorbehandlung	Operation Datum der Operation
1	Meyn Lucia 3 J. Loth per Uetersen	Stiefeldruck. Vater † 31. J. alt, Vatersmutter † an Fusscaries, Mutter drüsen- leidend	tuberculosis tarsi primaer synovial, seit 9 Wochen, Abscesssinecision auswärts	Resection der ein- ander zugewandten Gelenkenden von talus und calcaneus einerseits u. ossa cuneif. I II u. meta- tars. III IV V ander- seits sowie der da- zwischen liegenden Partie. 24. IV. 84
2	Lütgens Maria 4 J. Pantoffelmacherskind Kellinghusen	Fall Vater † phthi- sisch	ostitis tarsi tuberc. seit 4 Monaten Keine Vorbehandlung	res. tarsi (typisch *) 15. V. 84
3	Kock Ernst 10 J. Mehlhändleressohn Norby	Stoss, Mutter † phthi- sisch 2 Geschwister drüsenleidend	synovitis tuberculosa art. tibio-tars. dext. seit 7 Wochen 3 Wochen mit Eis gelegen	res. art. talo-crur. dext. 24. VII. 84
4	Pero Emil 8 J. Tischlerssohn Gaarden	Spontan. Drüsenper- forationsnarben am r. Ober- schenkel und beiden Armen, war nie recht gesund	tuberculosis articulationis talo-cruralis sin. seit 5 Monaten Keine Vorbehandlung	res. art. talo-crur. sin. 25. VII. 84
5	Vollbehr Heinze 9 J. Kaufmannssohn Kiel	distorsio pedis	tuberculosis art. talo- calcan. et talo-crural. / prim. synovial seit 4 Wochen Energisches Evidement	res. partial. tibiae, fibulae, calcanei, exstirpatio tali. 20. II. 85
6	Dabelstein Emilie 16 J. Steueraufscherstochter Kiel	distorsio pedis	tuberculosis art. talo- cuboid. sin. prim. Herd im talus seit 5 Monat 3 Wochen mit Eis gelegen	res. art. talo-cuboid. sin. (typisch *) 20. III. 85
7	Laubinger Hans 4 J. Buchbinderssohn Pinneberg	Spontan. Mutterschwester † phthisisch	tuberculosis art. cuneo- metatars. prim. Herd in der basis oss. metatars. I. II. III. mit Ruhe und Massage auswärts beh.	res. art. cuneo-meta- tars. (typisch *) 1. VI. 85.
8	Sievers Alwine 9 J. Böken per Innien.	Spontan. Spondylitis lum- balis incipiens	tuberculosis art. cuneo- metatars. dext. pr. ostitis metatarsi II seit 8 Mon. Keine Vorbehandlung	res. art. cuneo-metatars. dext. 4. VI. 85
9	Hein Auguste 21 J. Landmannstochter Hanerau	distorsio pedis vor 1 Jahr, Fussleiden schon vor 10 Jahren, ging deshalb an Krücken	tuberculosis art. talo- crural. dext. pr. ostical seit 1 Jahr Keine Vorbehandlung	res. art. talo-crur. dext. VI. 85.

*) cf. Neuber 24).

Talocrural- und den Tarsal-Gelenken

Jahren 1884/85 wegen Gelenktuberculose.

Status bei der Ent- lassung Nach- krankheiten	Heutiger Status					
	Beob- achtungs- dauer Jahre	Geheilt, ungeheilt, todt	All- gemein- Zustand	Gebrauchs- fähigkeit, Beschäftigung	Beweg- lichkeit	Verkürzung resp. Deformität
geh. ohne Fistel	3 ³ / ₄	geh. o. F.	gut	geht ohne Stock braucht das Bein „so gut wie das andre“	be wegl.	Fusslänge 1 ¹ / ₂ cm kürzer
entl. mit gut granulirender Wunde	3 ³ / ₄	geh. o. F.	gut	„so schön wie das gesunde Bein“	bewegl.	Keine Ver- kürzung
entl. mit F. Abmagerung	—	gest. an Einge- weide- tuberculose 22 Mt. post res. mit geh. Fuss	—	—	—	—
geh. o. F.	3 ¹ / ₂	geh. o. F.	gut	hinkt etwas, läuft im Uebrigen munter umher, ohne Stock, ohne Ermüdung und Schmerzen	bewegl.	Sohle 1 cm erhöht
geh. o. F.	3	geh. o. F.	gut	vorzüglich	etwas bewegl.	Sohle 2 ¹ / ₂ cm erhöht, Fusslänge 2 cm kürzer
geh. o. F.	2 ³ / ₄	geh. o. F.	gut	„tanzt tüchtig“ führt den Haus- stand	bewegl.	Keine Verkürzung Etwas valgus- stellung
?	2 ¹ / ₂	geh. o. F.	gut	vorzüglich	bewegl.	Keine Verkürzung Schuhsohle an Ausenseite etwas erhöht
geh. o. F.; später Drüsen an Hand und Hals, schlecht. Allgemeinbef.	2 ³ / ₄	geh. o. F.	nicht gut	„es geht, sie freut sich, dass sie zur Schule gehen kann“	bewegl.	1 ¹ / ₂ cm Sohlen- erhöhung „Der Fuss wächst nicht mit dem andern fort“
geh. o. F.	2 ¹ / ₂	geh. o. F.	gut	Kann mehrere Stunden ohne Schmerzen und Stock gehen	etwas bewegl.	3 ¹ / ₂ cm Sohlen- erhöhung

Tabelle 2. 38 Fälle von Gelenkresection am Fuss wegen Gelenk-
(Dauerresultate.) (Heilungs-

Operateur Operationsjahr Literaturnachweis	Zahl der bekannten Fälle	Beobachtungs- dauer der geheilten Fälle		lokal geheilt ohne Fistel und lebend		
		kleinste	grösste	durch Resection	durch nachträgliche Amputation	
Neuber-Privatheil- anstalt-Kiel. 1884—85. (Diese Publication cfr. Tab. 1.)	9	2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{3}{4}$	8 (89 $\frac{0}{10}$): 2 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{3}{4}$, 4, 8, 9, 9, 16, 21 Jahre alt; unter Zurechnung des gestorb. Geheilten = 9 (100 $\frac{0}{10}$)	0	
Göttinger Universitäts- Klinik. Fälle von 1876—77 publ. Juli 87 von Riedel 28)	5	3	4 $\frac{3}{4}$	4 (80 $\frac{0}{10}$): 3, 7, 8, 15 J. alt	0	
Kappeler-Kranken- anstalt-Münsterlingen. 1868—77 publ. Nov. 80 von Kappeler 15) und 1872—80, *) publ. Mai 84 von Caumont 8)	10	6	3	11	6 (60 $\frac{0}{10}$): 3, 19, 24, 26, 37, 46 J. alt; unter Zurechnung des gestorb. Ge- heilten = 7 (70 $\frac{0}{10}$)	0
Maas-Würzburg 1877—83 publ. Frühjahr 85 von Korff 19)	8	2 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{1}{2}$	2 (25 $\frac{0}{10}$): 2 $\frac{1}{2}$ u. 3 J alt	1 (12 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{10}$): 21 J. alt; unter Zu- rechnung des gestorb. Geh. = 2 (25 $\frac{0}{10}$)	
Rose-Züricher-Canton- Hospital. 1867—80 publ. Nov. 83 von Albrecht 1)	6	10	—	1 (16 $\frac{2}{3}$ $\frac{0}{10}$): 30 J. alt; unter Zurechnung der gestorb. Ge- heilten = 2 (33 $\frac{1}{3}$ $\frac{0}{10}$)	2 (33 $\frac{1}{3}$ $\frac{0}{10}$): 17 u. 18 J. alt. 7 der Rese- cirten wurden amputirt oder exarticulirt; von diesen ist das Endresultat nicht immer angegeben	
Summe	38	2 $\frac{1}{4}$	11	21 (55,3 $\frac{0}{10}$) + 3 gestorbene Geh. 24 (63,3 $\frac{0}{10}$)	3 (8 $\frac{0}{10}$) + 1 gestorb. Geh. 4 (10,5 $\frac{0}{10}$)	
28 (73,8 $\frac{0}{10}$) Geheilte						

*) Die hier aufgeführten Fälle von Kappeler sind natürlich andere als die von Caumont.

tuberculose mit $2\frac{1}{4}$ bis 11jähriger Beobachtungsdauer.
resultate.)

Lokales Recidiv und lebend	Gestorben			Von den lokal geheilten sind anderweit tuberculös
	an Tuberculose	an Resection	an andern Krank- heiten und Am- putation oder un- bekannten Ursach.	
0	1 ($11\frac{0}{10}$): 10 J. alt, mit geh. Fuss, 22 Mon. nach der Res. an Eingeweidetuber- culose	0	0	1
1 ($20\frac{0}{10}$): 15 J. alt	0	0	0	1: 7 J. alt amyloid caries costae
2 ($20\frac{0}{10}$): 26 u. 25 J. alt	2 ($20\frac{0}{10}$): 16 J. alt geheilt $3\frac{1}{2}$ J. post res. an Hüft- caries u. 33 J. alt mit Re- cidiv u. Lungenphthise 2 J. p. res.	0	0	1: 46 J. alt Knochen- entzün- dung am andern Fuss
1 ($12\frac{1}{2}\frac{0}{10}$): 4 J. alt	4 ($50\frac{0}{10}$): 10 J. (Zeit?); 19 J. alt, 1 Mon. p. res. ungeh., mit käsigem Neben- nierenherd, an Miliartuber- culose; 11 J. alt, innerhalb $4\frac{1}{2}$ J. p. res., amputirt (geh.); 16 J. alt, geheilt durch Amp., 5 J. post res. an galopp. Schwindsucht.	0	0	0
0	1 ($16\frac{2}{3}\frac{0}{10}$): 16 J. alt geheilt, $2\frac{1}{2}$ J. p. res. an menin- gitis tuberculosa	1 ($16\frac{2}{3}\frac{0}{10}$): 40 J. alt, Lungen- schwind- stüchtig, 1 Mon. p. res. an Pyämie	1 ($16\frac{2}{3}\frac{0}{10}$): $7\frac{1}{2}$ J. alt, 3 J. lang krank vor der Re- section, $1\frac{1}{4}$ J. p. res. amy- loid, ungeh.	0
4 ($10,5\frac{0}{10}$)	8 ($21\frac{0}{10}$) — 4 gestorb. Geh. 4 ($10,5\frac{0}{10}$)	1 ($2,6\frac{0}{10}$)	1 ($2,6\frac{0}{10}$)	2
<p>6 ungeheilt Gestorbene ($15,7\frac{0}{10}$) dazu 4 mit lokalem Recidiv ($10,5\frac{0}{10}$) Summe 10 Ungeheilte ($26,2\frac{0}{10}$)</p>				

Tabelle 3: 92 Fälle von Gelenkresection am Fuss wegen Gelenktuberculose ohne Angabe längerer Beobachtungsdauer.
(Heilungsergebnisse.)

Operateur Operationsjahr Literaturnachweis	Zahl der bekannten Fälle ^{*)}	lokal geheilt ohne Fistel und lebend		locales Recidiv und lebend	gestorben
		durch Resection	durch nachträgliche Amputation		
Leisrink, Hamburger Israel. Krankenhaus 1881—82 publ. 1882 von Leisrink 21)	3	3 (100%)	0	0	0
Bethanien, Krankenhaus 1873—76 u. 1879 ^{*)} publ. 1881 von Bögehold 7) u. 1879 von Settegast 37)	3	3 (100%)	0	0	0
Kieler Chirurg. Univers. Klinik 1866—80 publ. 1880 v. Benthin 2)	20	15 (75%)	3 (15%)	1 (5%)	1 (5%)
Merkel, Nürnberg 1864—82 publ. 1882 v. Merkel 23)	17	10 (59%)	0	6 (35%) darunter 3 durch Amput. Geheilte	1 (6%) (Pneumonie)
Göttinger chir. Klinik 1875—79 publ. Juli 81 v. Riedel 28) p. 63 u. 436 König 1882—85 Vortrag April 85	34 ^{8***)} } statt 25 König 26	14 (47%)	8 (23,5%)	8 (23,5%)	2 (6%)
Czerny 18 . . . publ. 1878 v. Stark 35)	7	4 (57%)	0	1 (14,5%)	2 (28,5%)
Cölner Bürgerhospital 1886 publ. 1879 v. Krabbel 20)	3	1 (33 1/3%)	1 (33 1/3%)	0	1 (33 1/3%)
Billroth, Zürich 1860—67 publ. v. Billroth 6)	6	2 (33 1/3%)	0	3 (50%)	1 (16 2/3%)
Summe	92	58 (57,6%)	12 (13%)	19 (20,7%)	8 (8,7%)
		65 (70,6%) Geheilte.		27 (29,4%) Ungeheilte.	

*) In den Statistiken für die anderen Jahre finde ich keine hierher gehörigen Fälle verzeichnet.

**) Dabei ist abgesehen worden von den allerjüngsten Fällen, die meist als „in Heilung“ befindlich in den betreffenden Statistiken rubricirt sind.

***) Von den von Riedel publicirten Fällen sind hier nur diejenigen herangezogen, welche noch nicht auf der Tabelle der Dauerresultate p. 24 aufgeführt sind.

Tabelle 3 ergibt ähnliche Procentsätze wie Tabelle 2
 70,6% lokal Geheilte gegenüber
 29,4% Heilungsmisserfolgen.

Also etwas über $\frac{1}{4}$ aller Resecirten bleibt —
 auch trotz der zuweilen nachträglich vorgenom-
 menen Aputation, lokal ungeheilt.

Was die Mortalität anlangt, so starben von 38 Resecirten
 ungeheilt $6 = 15,7\%$;
 von den Geheilten starben nachträglich 3 Resecirte
 und 1 Amputirter $= 4 = 10,5\%$

Das ergibt nach mindestens $2\frac{1}{4}$ Jahren
 eine Mortalität von $10 = 26,2\%$

Also etwas über $\frac{1}{4}$ aller Resecirten ist nach
 einigen Jahren gestorben.

Die Spillmann'sche 34) Zusammenstellung der 1808 bis
 1862 wegen Knochen- und Gelenktuberculose am Fuss ope-
 rirten 48 Fälle *) ergibt 75% durch Resection oder Amputation
 geheilte gegenüber 25% Ungeheilten, die Mortalität berechnet
 sich auf 22,9%.

Kappeler's 15) Statistik der 1745—1880 ausgeführten
 59 umfangreicheren Knochenoperationen am Fuss kommt zu
 etwas anderen Zahlen: Nach Abzug eines an Typhus abdomi-
 nalis gestorbenen Geheilten beziffert sich die Mortalität auf 13,5%.
 Vielleicht ist dies günstige Ergebniss eine Frucht der Aus-
 giebigkeit des operativen Eingriffs, welche die Möglichkeit des
 Recidivs herabdrückte — vielleicht auch sind viele Fälle nicht
 lang genug beobachtet worden und es liegt hier eine Zufälligkeit
 vor, welche jede Statistik mit unvollkommenen Angaben be-
 einflussen.

Es erübrigt noch, den im Allgemeinen bekannten Einfluss
 des Alters auf die Heilung mit Ziffern zu belegen.

Ich habe zu diesem Zwecke die 38 mehrjährig beob-
 achteten Fälle der Tabelle 2 in 4 Altersklassen von 15 zu
 15 Jahren angeordnet.

Einfluss des
 Alters auf
 Heilung
 bezw. Mor-
 talität nach
 Gelenk-
 resection.

*) Ich habe aus der Spillmann'schen Statistik nur diejenigen 48 Fälle
 ausgezogen, bei denen ich als Indication „carie“ oder „tumeur blanche“ ange-
 geben fand. Hinsichtlich der Art der Operation gilt für die Spillmann'schen
 Fälle dasselbe wie für die Kappeler'schen cfr. Anm. p. 15.

Die Zahl der Fälle ist zwar klein, indess erscheint diese Uebersicht immerhin genügend zur Gewinnung gewisser allgemeiner Resultate.

(Siehe Tabelle 4 Seite 29.)

Zunächst nimmt der lokale Heilerfolg stetig ab mit zunehmendem Alter; er fällt von 74 auf 62 und endlich 20 %.

Dagegen steigt mit dem Alter die Zahl der nach vergeblicher Resection ausgeführten (und zur lokalen Heilung führenden) Amputationen von 0 auf 16 bezw. 20 %.

Die Zahl der an Tuberculose oder mit florider Phthise behafteten Gestorbenen steigt von 16 auf 31 bezw. 40 %, und in ähnlichem Verhältniss erhebt sich die Zahl aller Todten innerhalb 5 Jahren von 21 auf 31 bezw. 40 %.

Die Zahl der Erfolge der Resection in Bezug auf Erhaltung eines fistelfreien Fusses und des Lebens für längere Jahre hinaus ist am grössten in den ersten 15 Jahren; sie beträgt hier fast 70 %, vom 15. bis 30. Lebensjahr fast 50 %; nach dem 30. Lebensjahr sinkt die Aussicht, den Patienten durch Resection allein zur Heilung zu bringen und zugleich längere Jahre am Leben zu erhalten, auf 20 %.

Man würde also bei lokalisirter Tuberculose durchschnittlich bis zum 25. Lebensjahre in mehr als der Hälfte aller Fälle Aussicht haben, Fuss und Leben durch die Resection allein zu erhalten, ein Alter bis zu welchem bereits Hueter (cfr. p. 15) die Resection empfahl.

Nach dem 25. Lebensjahre stehen die Aussichten, bei geheiltem Bein das Leben für längere Jahre zu erhalten, wie 4 zu 4=50 % und in einer Anzahl dieser Fälle ist dieser Effect erzielt worden erst durch nachträgliche Amputation.

Zweifellos aber stehen die Aussichten noch etwas besser als es nach den Zahlen meiner Statistik scheint; ich bin überzeugt, dass von den ungeheilt Resecirten mancher geheilt worden wäre durch secundäre Amputation, bei welchem diese unterlassen worden ist.

Es liegt mir ferne, mit Hilfe dieser Zahlen nun das Jahr genau anzugeben, bis zu welchen es angezeigt sei den Versuch einer Resection zu unternehmen. In jedem einzelnen Fall wird die Indication schwanken nach dem Zustande des örtlichen

Einfluss des Alters auf den Heilungsverlauf bei Gelenkresection am Fuss wegen Gelenktuberculose.
Tabelle 4:
(Die 38 Fälle der Tabelle 2 pag. 24.)

Alter Jahre	Anzahl der Fälle	Lokal geheilt ohne Fistel und lebend durch Resection	durch nachträg- l. Amputation	lokales Recidiv u. lebend	Gestorben an Tuberculose	Gestorben an Resection	an anderen od. un- bekannten Krank- heiten od. Amput.	Summe der Gestorbenen
$1\frac{1}{2}$ —15	19	13 (68,4 $\frac{0}{10}$) + 1 gestorben Geheilte = 73,7 $\frac{0}{10}$	0	2 (10,5 $\frac{0}{10}$)	3 (15,8 $\frac{0}{10}$) (— 1 gestorben. sicher Geheilte = 2 (10,5 $\frac{0}{10}$))	0	1 (5,3 $\frac{0}{10}$) ungeh. Amyloid, war vor der Resect. schon 3 $\frac{1}{2}$ J. lang krank	4 (21,1 $\frac{0}{10}$)
15 $\frac{1}{2}$ —30	13	6 (46 $\frac{0}{10}$) + 2 gestorbene Geh. = 8 (61,5 $\frac{0}{10}$)	2 (15,5 $\frac{0}{10}$) + 1 gestorb. Geh. = 3 (23,1 $\frac{0}{10}$)	1 (7,7 $\frac{0}{10}$)	4 (30,8 $\frac{0}{10}$) 2 geh. d. Resect. 1 „ d. Amput. 1 ungeheilt — 3 gestorbene Geheilte = 1 (7,7 $\frac{0}{10}$)	0	0	4 (30,8 $\frac{0}{10}$)
30 $\frac{1}{2}$ —45	5	1 (20 $\frac{0}{10}$)	1 (20 $\frac{0}{10}$)	1 (20 $\frac{0}{10}$)	1 (20 $\frac{0}{10}$) Pathis m. Recidiv	1 (20 $\frac{0}{10}$) Py- aemie, phthisisch	0	2 (40 $\frac{0}{10}$)
45 $\frac{1}{2}$ —x	1	1	0	0	0	0	0	0
Summa	38	21	3	4	8	1	1	0

Leidens, nach dem Allgemeinbefinden und den äusseren Verhältnissen des Patienten, und der vielfältigen Erfahrung des Operateurs bleibt es überlassen, unter Erwägung aller in Frage kommenden Momente für jeden einzelnen Fall die Entscheidung zu treffen.

Die Ergebnisse für die Function.

Um die Gebrauchsfähigkeit der Füße mit resecirten Gelenken zu ermitteln, habe ich die mir bekannten, mehrere Jahre hindurch beobachtete, lebenden und lokal geheilten Fälle zusammengestellt, bei denen das functionelle Resultat genauer angegeben ist. Unter den der Literatur entnommenen Fällen der Dauerresultattabelle (Nr. 2) genügten 11 allen diesen Anforderungen; dazu kommen 8 Neuber'sche Fälle, in Summa 19.

Ich habe die Fälle derartig angeordnet, dass die functionell gleichartigen Ergebnisse zu gemeinsamen Gruppen (guter bzw. mittelmässiger Resultate) vereinigt wurden, und soweit thunlich, innerhalb der einzelnen Gruppe die am längsten beobachteten Fälle vorangestellt.

(Siehe Tabelle 5 Seite 31).

Aus der Tabelle ergibt sich, dass von den 19 Fällen 13, das ist über $\frac{2}{3}$, vollkommen gute Gebrauchsfähigkeit darboten, 12 mit annähernd normaler Form und Function des Fusses, 1 mit stärkerer Verkürzung und beschränkter Beweglichkeit; in 6 Fällen dagegen wurde eine zwar brauchbare Extremität erzielt, aber mit mehr oder minder veränderten Form- und Grössenverhältnissen. Geheilte aber unbrauchbare Extremitäten finde ich unter den betreffenden Fällen nicht verzeichnet.

Falls eine unmittelbare Anwendung dieses Procentverhältnisses auf die sämtlichen 21 durch Resection geheilten, nach einer längeren Reihe von Jahren noch lebenden Fälle der Dauerresultattabelle 2 gestattet wäre, so ergäben sich als Effect der 38 Gelenkresectionen am Fuss 10 (= 26,2 %) Gestorbene, 4 (= 10,5 %) Ungeheilte, 3 (= 8 %) Amputirte und 21 (= 55,3 %) dauernd Geheilte, davon ca. $\frac{2}{3}$ = 14 Fälle (= 32,9 %) mit annähernd normalem Fuss und $\frac{1}{3}$ = 7 Fälle (= 18,4 %) mit lediglich brauchbarer Extremität. Unter den von mir beobachteten hier publicirten Neuber'schen 9 Fällen

Tabelle 5.

Functionelle Resultate von 19 Gelenkresectionen am Fuss wegen Gelenktuberculose, mit $2\frac{1}{2}$ bis 11jähriger Beobachtungsdauer.

Operateur Literarnachweis	Patient Name	Alter u. Zeit der Resect.	Beob- ach- tungs- dauer Jahre	Functionelles Resultat der lebenden, lokal geheilten und längere Zeit beobachteten Fälle
A. Gute Resultate; völlig oder annähernd normale Form und Function des Fusses (15 Fälle).				
Rose (Albrecht 27)	—	30	10	geht gut, ist als Schneider in seinem Beruf thätig.
Maas (Korff 10)	—	$2\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	„springt umher“.
Kappeler 15)	—	37	11	Gang ohne Stütze; in drei Fällen „sehr gut“, in einem Falle „gut“.
	—	26	9	
	—	19	3	Gang beiderseits gleich gut, ohne Apparat. Gelenk beweglich.
	—	40	$2\frac{1}{2}$	
Neuber (diese Publication)	Meyn	3	$3\frac{1}{2}$	Guter Gang; zuweilen wird das Tragen be- sonderer Stüchel zur Vermeidung leichter fehler- hafter Stellungen des Fusses n. thig. Gelenk beweglich; nur bei Vollbehr. beinahe Ankylose, linkes Bein 3 cm. kürzer als rechtes, Fusssohle 2 cm. kürzer.
	Dabelstein	16	3	
	Hein	21	$2\frac{1}{2}$	
	Laubinger	4	$2\frac{1}{2}$	
Göttinger Klinik. (Riedel 28.)	—	15	3	geht ohne Stock den ganzen Tag, Gelenk etwas beweglich.
B. Mittelmässige Resultate; genügender Gang, stärkere Verkürzung (6 Fälle).				
Kappeler (Caumont 37)	—	24	8	geht den ganzen Tag ohne Stock umher, mit erhöhter Hacke, setzt Ferse ohne den Schuh nicht auf.
	—	3	5	geht beliebig lange ohne Beschwerden, jedoch etwas hinkend; Verkürzung durch Beckensenkung ausgeglichen; varusstellung.
Neuber (diese Publication)	Pero	8	$3\frac{1}{2}$	hinkt etwas, im Uebrigen gute Function, Sohle 1 cm. erhöht, Fusslänge 2 cm. kürzer; bewegl. Gelenk. Gebrauchsfähigkeit: „es geht“ (Brief). Sohle $1\frac{1}{2}$ cm. erhöht, Fuss im Wachsthum zurückge- blieben; Gelenk beweglich.
	Sievers	9	$2\frac{1}{2}$	
Göttinger Klinik (Riedel 28.)	—	8	$3\frac{1}{2}$	geht 2 Stunden ohne Stock; 4 cm Verkürzung vom Knie an abwärts, 2 cm Verkürzung des Oberschenkels; Gelenk etwas mobil. Wade stark; $7\frac{1}{2}$ cm Verkürzung des Unter- schenkels, fast allein auf tibia und fibula kommend, Fuss (wohl in der Sohlenlänge) 4 cm zurück- geblieben; Gelenk beweglich.
	—	3	$4\frac{1}{2}$	

*) Der Fall Vollbehr, bei welchem eine Verkürzung des Beins um 3 cm besteht, stellt ein functionell so günstiges Resultat dar, dass ich ihn nicht hier, sondern unter den guten Resultaten mit aufzähle. Für die Anzahl der Fälle von stärkeren Verkürzungen der Extremitäten ist dies gleichgültig, da statt des hier fehlenden Falles Vollbehr unter den 6 mittelmässigen Resultaten Pero aufgeführt ist, welcher nur 1 cm Verkürzung aufweist.

ist 1 ($= 11\%$) an Eingeweidetuberculose 22 Mon. post resect. mit geheiltem Fuss gestorben, 6 lebende Geheilte ($= 66,7\%$) mit annähernd normaler Function, und 2 lebende Geheilte ($= 22,3\%$) mit brauchbarer Extremität.

Kappeler 15) hat aus der Literatur 59 Fälle von ausgedehnten Knochenoperationen am Fuss aus den Jahren 1745 bis 1880 gesammelt, von denen in 56 Fällen das functionelle Resultat angegeben ist.

Zieht man von den letzteren 9 Todte und 2 Amputirte ab, so verbleiben 45 Fälle, bei diesen ist verzeichnet

ein günstiger Erfolg	42 mal
„ theilweiser „	1 „
kein „	2 „

Das wäre ein wesentlich günstigeres Resultat als das von mir aus den 19 Fällen berechnete Durchschnittsergebniss; vielleicht nur die Neuber'schen Resultate kommen den Kappeler'schen Procentsätzen nahe. Dies gute Kappeler'sche Resultat erklärt sich indess zum Theil daraus, dass unter den 45 sich einige lokal Ungeheilte befinden, deren Zahl ich hier nicht fixiren konnte und deshalb nicht abzog, während unter meinen 19 Fällen keiner von den $10,5\%$ Ungeheilten der Tabelle 2 sich befindet, ferner ist die Beobachtungsdauer der Kappeler'schen Fälle zuweilen wohl eine recht kurze, und würden sich bei mindestens $2\frac{1}{4}$ jähriger Beobachtungszeit wohl mehr als $9 = 15,2\%$ Todte finden (in meiner Tabelle 2 im Durchschnitt $26,2\%$).

Jedenfalls geht aus meiner wie aus der Kappeler'schen Zusammenstellung hervor, dass mehr als $\frac{2}{3}$ aller durch Gelenkresection von der Tuberculose geheilten Füsse eine annähernd normale Gebrauchsfähigkeit und Form behalten, und das functionell unbrauchbare Füsse nach Gelenkresection eine Seltenheit sind. Speciell aus den Kappeler'schen Fällen ergibt sich, dass auch ausgedehnte Knochenoperationen am Fusse für dessen Functionen fast nie nachtheilig sind. Damit stimmt auch das functionell so sehr befriedigende Resultat bei den beiden ausgedehntesten Resectionen (Meyn und Vollbehr) unter den von mir publicirten Neuber'schen Fällen.

Diese Erfolge ermuthigen in der That zur Resection. Albrecht (1) p. 459) behauptet zwar, die Patienten gingen auf dem Syme'schen und Pirogoff'schen Stumpfe mit Prothese sehr gut und empfiehlt daraufhin und weil die Fusscaries „selten“ durch Resection zu heilen sei, die Amputation. Soweit ich indess mir ein Urtheil über diesen Gegenstand erlauben darf, ist die beste Prothese nicht besser als die meisten Füsse mit resedirten Gelenken. Und dann ist es gewöhnlich der dringende Wunsch des Kranken, den Fuss zu behalten. Ich kenne Patienten, denen gegenüber man äusserer und Altersverhältnisse halber die Amputation befürwortet hatte, welche aber doch das Risiko der Resection und die Kosten langen Krankenlagers vorzogen, um eine möglichst wenig verstümmelte Extremität zu behalten.

Und wie gesagt, der functionelle Erfolg ist, wenn Heilung erzielt wird, in der Mehrzahl der Fälle ein äusserst befriedigender, ausnahmsweise ein schlechter.

Die Erfolge der Resection im Vergleich zu den Ergebnissen der conservativen Behandlung bei Gelenktuberculose des Fusses.

„Wollten wir eine möglichst richtige Statistik der Erfolge der Resectionen Berechnung des Vergleichs. so müsstest wir etwa 100 Fälle nehmen, und von Anfang an conservativ behandeln und andere 100 möglichst gleich schwere Fälle reseciren; beide Reihen einen gewissen Zeitabschnitt lang beobachten — etwa 10 Jahre hindurch — und dann vergleichen, wie viele aus der Reihe und wie viele aus jener in dieser Zeit an allgemeiner Tuberculose erkrankt resp. gestorben sind; dann hätten wir Zahlen auf die man sich verlassen könnte.“

„Leider ist das bis jetzt zahlenmässig noch nicht möglich, weil wir eben kaum die ersten Versuche einer Statistik der conservativen Behandlung von Billroth haben; und zweitens, weil hier doch ein zu ungleiches Material zum Vergleich kommt.“

So schreibt Rydygier 29) im Jahre 1880. Auf anderem Standpunkte steht Koenig (16) p. 109). Er lehnt einen Vergleich der Resultate von conservativer und operativer Behandlung quoad vitam und functionem ab.

„Es sind eben ganz verschiedene Dinge, welche man hier vergleichen will.“ „Die Erkrankungsfälle, die wir für die bis jetzt besprochene (conservative) Behandlung bestimmen, sind durchaus andere (leichtere), als die (schwereren), welche wir zur Resection oder Amputation bestimmen.“

Wie anders aber sollen wir einen Massstab finden, ob die Indication für die Dauer der conservativen Behandlung oder den Zeitpunkt der Radicaloperation von König oder irgend einem Chirurgen richtig gestellt werde, als an den Erfolgen?

Sicherlich wird doch eine Anzahl der sogenannten leichten Fälle theilweise conservativ, theilweise operativ behandelt, und ebenso eine Anzahl der schweren Fälle.

Wenn man dann unter Berücksichtigung aller massgebenden Verhältnisse des einzelnen Falles, Alter und Constitution des Patienten, Zustand des lokalen Leidens, ob mit oder ohne Eiterung, Fistel u. s. w. gleichartige Fälle aussucht, welche verschieden behandelt wurden und vergleicht die Ergebnisse der verschiedenen Behandlungsmethoden, so ist doch zweifellos dieser Vergleich berechtigt.

In dieser Ueberlegung habe ich mich auf den Standpunkt Rydygiers gestellt und indem ich die Berechtigung der von ihm dargelegten Gesichtspunkte bei Vergleichung conservativ behandelter und resecirter Fälle anerkenne, bin ich bemüht gewesen aus dem mir zugänglichen Material von Kranken und von Literatur Zahlen zu gewinnen, welche diesen Anforderungen genügen.

Ergebnisse
der conser-
vativen Be-
handlung.

Von sorgfältigen, über Jahre sich erstreckenden Beobachtungen von den Ergebnissen der conservativen Behandlung bei tuberculöser Fussgelenksentzündung finde ich nur eine grössere Zusammenstellung von Albrecht 1). Ich lasse von den 16 Fällen der Albrecht'schen Tabelle (p. 179/80) diejenigen 4 fort, welche nach Ansicht des behandelnden Arztes sich nicht mehr für conservative Behandlung, sondern sofortige, von Patienten indess verweigerte, Operation eigneten. Dann bleiben 12 Fälle übrig, welche in den Jahren 1867—78 von Rose im Züricher Cantonspital für conservative bzw. expectative Behandlung geeignet angesehen und demgemäss behandelt wurden. Die bei Abschluss der Statistik noch lebenden Patienten waren 4 bis 15 Jahre lang beobachtet worden.

Diese Statistik beansprucht ein um so grösseres Interesse, als von demselben Autor eine Zusammenstellung der Ergebnisse von 6 Fussgelenksresectionen ebendasselbst publicirt worden ist, die am gleichen Ort an gleichwerthigem Material, von

demselben Arzt ausgeführt und durch mindestens 10 Jahre hindurch beobachtet worden sind.

Diese Zahlen sind sehr kleine; und wenn ich hier versuche, mit ihrer Hilfe und mit Hilfe der allgemeinen Angaben erfahrener Chirurgen wie Koenig die Resultate der conservativen Behandlung zu fixiren, so geschieht es nur, um damit einen Anfang zu machen auf sicherer Grundlage.

Ich lasse zunächst die Zusammenstellung der conservativ behandelten Fälle folgen; die Fälle mit gleichartigem Status bei der Aufnahme sind nach Thunlichkeit zusammengruppiert.

(Siehe Tabelle 6 Seite 36 und 37.)

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass von 12 Fällen, die conservativ behandelt wurden, ausgingen

4 = $33\frac{1}{3}\%$ mit Heilung

1 = $8\frac{1}{3}\%$ ohne Heilung

7 = $58\frac{1}{3}\%$ mit Tod

also nur $\frac{1}{3}$ Erfolg, während über die Hälfte zu Grunde ging

Von 5 Fällen, in denen nur „Gelenkentzündung“ ohne weitere Complicationen notirt ist, wurden diejenigen 4 geheilt, bei denen die Erkrankung bis zur Behandlung nur 1 bis 6 Monate gedauert hatten; ausserdem waren darunter gerade diejenigen Fälle, welche am längsten im Hospital behandelt worden waren; bei dem 5. Fall von einfacher Gelenkentzündung, der ungeheilt blieb, bestand die Erkrankung bereits 4 Jahr, sodass hier der Misserfolg der conservativen Behandlung vielleicht einer weitgehenden Zerstörung des Gelenkapparates und Schwächung der Constitution zuzuschreiben ist.

Bei sämmtlichen 7 Gestorbenen bestand zur Zeit der Aufnahme Abscess oder schon Fistel; in 5 von den 7 Fällen sind ausserdem anderweitige tuberculöse Erkrankungen notirt, und in 2 von diesen 5 complicirten Fällen (No. 12 und 8) scheint es sich um sehr schwerkranke Individuen gehandelt zu haben. Während also die nur kurze Zeit bestehenden, uncomplicirten Gelenkerkrankungen geheilt wurden, blieb das zwar auch ohne Complicationen, aber bereits Jahre lang erkrankte Gelenk ungeheilt; endlich verfielen sämmtliche mit Ge-

Tabelle 6:

12 Conservativ behandelte Fälle von

Nr. der Albrecht'schen Tabelle (D. Z. f. Chir. Bd. 19. p. 179/80)	Alter des Patienten bei der Aufnahme Jahre	Dauer der Erkrankung bis zur Aufnahme	Status bei der Aufnahme	Behandlung	Dauer der Hospital-Behandlung Wochen
11	37	1 M.	chron. Gelenkentzündung, Spitzfuss	redressement forcé Gyps.	35
10	54	1 M.	chronische Gelenkentzündung.	Gyps, Eis, später noch einige Wochen Schonung zu Hause	22
13	34	?	Schmerzhafte Schwellung beider Fussgelenke.	Gyps.	6
16	40	6 M.	Gelenkentzündung.	Gyps.	4
1	21	4 J.	chron. Gelenkentzündung.	ferrum candens Gyps.	4
4	22	6 M.	Abscess mit drohender Perforation Halsdrüsen-schwell. Fieber.	Gyps	1
15	52	1 J.	Abscess, Spitzendämpfung.	Eis, Gyps.	10
6	23	5 M.	Abscess.	Abscessspaltung, Verband.	3
5	61	2 J.	Fistel.	Bleiwasserumschläge, Gyps.	4
7	37	2 M.	Fistelnarbe, Fuss- und Kniegelenkentzündung.	Extension und Gyps.	7
12	34	1 M.	Fistulöse Erkrankung beider Fussgelenke, desgl. 1 Handgelenk, Nachtschweiss	Gyps, dann Hand-resection ohne Heilung, dann Abscessspaltung am Fuss.	1 1/2
8	9	4 M.	Fistel, multiple Tuberculose, phthisis pulm.	?; für inoperabel erklärt.	9

Sa. 12 Fälle.

*) Es sind hier fortgelassen die Fälle 2, 3, 9 u. 14 der Albrecht'schen Tabelle, in denen von Vorne herein eine Operation vorgeschlagen worden war, die sich also nach Meinung des behandelnden Arztes nicht mehr für conservative Behandlung eigneten.

tuberculöser Gelenkentzündung am Fuss.

Beobachtungsdauer Jahre	Ergebniss der conservativen Behandlung am Ende der Beobachtungsdauer
	A. Geheilt und lebend mit gebrauchsfähigem Fuss. (4 Fälle = 33 1/3 %).
7 1/4	thätig als Wäscherin.
7	thut ihren früheren Dienst als Magd.
4	geheilt, schlechtes Allgemeinbefinden wie schon vor der Behandlung.
4 1/2	arbeitet ungehindert als Schreiner.
	B. Lebend mit ungeheiltem, unbrauchbarem Fuss. (1 Fall = 8 1/3 %)
15	kann nicht ohne Schmerzen stehen, kann keine Lasten tragen.
	C. Gestorben. (Die Beobachtungsdauer bezieht sich hier auf die Zeit vom Eintritt ins Hospital bis zum Tode) (7 Fälle = 58 1/3 %)
3 1/4	gestorben.
1 1/4	gestorben ungeheilt an Lungenblutung.
1	gestorben in Folge der Krankheit, ungeheilt.
5/4	mit Verband entlassen, gestorben, ungeheilt.
5 1/4	gebessert entlassen, gestorben.
3/4	gestorben an Tuberculose.
1	gestorben an Phthisis.

lenkabscess oder Fistel behafteten Individuen dem Tode binnen durchschnittlich 1 Jahr.

Ein principiell gleiches Ergebniss liefern die von Kappeler (Caumont 8) p. 230 f.) conservativ behandelten Fälle.

Von 13 behandelten Fällen (im Alter von 11, 18, 18, 23, 24, 50, 54, 54, 59, 63, 69, 70, 84 Jahren) ist das Ergebniss bekannt bei 2 leichten und 9 schweren Fällen.

Die 2 leichten Fälle („leichte, beginnende chronisch-fungöse Synovitis“) erlangten nach $1\frac{1}{2}$ — 3 Monaten wieder ihre Gehfähigkeit.

Von den 9 schweren Fällen wurden

geheilt durch conservative Behandlung	2 = 22 %
geheilt durch Amputation	2 = 22 %
blieben ungeheilt	3 = 34 %
starben Amputirte an Tuberculose	
bezw. Sepsis	2 = 22 %
	9

Diese Fälle sind nicht sämmtlich durch mehrere Jahre hindurch beobachtet worden, auch ist es mir nicht wahrscheinlich dass alle tuberculöser Natur waren. Sie haben daher für unsern Zweck nicht den Werth der Albrecht'schen Statistik. Indess sind sie als Vergleichsmaterial nicht uninteressant und ich habe sie deshalb hier angeführt.

Koenig 16) kommt aus seiner Erfahrung zu ähnlichem Resultate.

Er sagt p. 152 und 154: „er habe den Eindruck,“ dass bei den meisten Fussgelenkstuberculosen die conservative Behandlung nichts hilft. Bei Kindern bei nicht zu ausgedehnten Abscessen gehen letztere zurück unter Kompressivverband und Gyps — aber gleich darauf fügt er hinzu: „aber die grosse Mehrzahl dieser Eiterungen ist doch der Resorption nicht zugänglich.“

Mir ist in der That unter einer grössern Reihe von Patienten mit bestehender oder beendeter tuberculöser Fussgelenkserkrankung nur ein einziger bekannt, der bei fistulöser Caries, neben welcher in diesem Fall noch multiple Haut- und Knochen-tuberculose bestand, Leben und Fuss ohne operativen Eingriff behalten hat.

Claus Mohr, 27 Jahr alt, Landmann (K. J. 3132): Kräftig gebauter, gut genährter Mann. Erkrankte in seinem 7. Lebensjahr mit Schmerzen im rechten Fuss; Gypsverband, Fistelbildung, Schluss der Fisteln im 13. Lebensjahr. Im 10. Lebensjahr brachen „Drüsen“ durch am rechten Auge, rechten Unterkiefer, rechten Ellbogen (alle Krankheitserscheinungen rechts). Beide Eltern und die 4 Geschwister gesund. Am rechten Fuss bestehen zur Zeit 16 tief eingezogene Fistelnarben an Fusssohle und beiden Malleolen.

Verkürzung des rechten Beins um 2 Ctm., rechte Fusssohle bis zur Basis des grossen Zehs um 2 Ctm. kürzer als linke, rechte Fusssohle bis zur Spitze des grossen Zehs um 3 Ctm. kürzer als linke.

Im Jahre 1887, 14 Jahre nach Schluss der Fisteln am Fuss, erscheint Patient wegen Schmerzen im Fuss beim Durchtreten; Hackenschlag empfindlich. Entleerung eines serösen subcutanen Ergusses an der Aussenseite des Gelenks.

Ich flechte diese Krankengeschichte hier ein, weil sie in mehr als einer Hinsicht interessant ist. Sie ist erstens ein Beispiel dafür, wie auch ohne Operation eine Atrophie der erkrankten Extremität eintritt.

Sie liefert einen weitem Beitrag zu der nicht unbeträchtlichen Anzahl jener Beobachtungen Koenigs, Bidders und Anderer, dass selbst nach vielen, hier nach 14 Jahren ungestörten Wohlbefindens der alte, in diesem Falle wohl durch unsere rechtzeitig eingeleitete, zweckmässige Behandlung inhibirte Krankheitsprozess wieder aufflammen kann. Ich werde andern Orts (cfr. Schlussthesen Nr. 17 u. 21) auf diese beiden Punkte zurückkommen.

Stellen wir demnach die Indication für conservative Behandlung bei Fussgelenkstuberculose, so kann man im Beginn der Erkrankung und vor Abscessbildung mit Eis, Scott'schem und Gyps-Verband einen Versuch machen. Bei zu constatirender Besserung setzt man die Behandlung lange Zeit fort; erzielt man dagegen nach 6 bis 8 Wochen keine Besserung, oder bilden sich Abscesse, oder sind von Anfang an Abscesse vorhanden bezw. Zerstörung des Gelenkapparates nachweisbar, so scheint mir baldige Operation, bei jungen Leuten Resection, bei älteren die partielle Fuss- oder die Unterschenkelamputation, indicirt.

Bei derartiger Behandlung wird man auch nicht über die Hälfte der Patienten durch den Tod verlieren.

Soweit ich unser hiesiges Krankenmaterial überschauen kann, sind während der Jahre 1884/85 in der Dr. Neuberger'schen Privatheilanstalt 9 Fälle zur conservativen Behandlung gekommen.

Indication
der conservativen
Behandlung
bei Gelenk-
tuberculose
am Fuss.

Ergebnisse-
unserer con-
servativen
Behandlung.

Von diesen sind 5 geheilt geblieben durch ausschliesslich conservative Behandlung ohne jeden operativen Eingriff, 3 wurden durch nachträgliche Resection lokal geheilt, von denen später ein Patient (Kock) der Eingeweidetuberculose erlag, 1 wurde geheilt durch Amputation.

Vergleich
der Ergeb-
nisse der
conserva-
tiven und
operativen
Behandlung

Fassen wir die in den obigen Zeilen gewonnenen Resultate conservativer wie operativer Behandlung der Gelenktuberculose am Fuss kurz zusammen und vergleichen sie mit einander, so lässt sich Folgendes sagen:

Vergleich
quoad
functionem.

In Bezug auf die Function, falls es gestattet ist, unter dem Eindruck der obenangeführten Aussprüche Koenigs und Anderer einen Schluss zu ziehen aus den wenigen Fällen meiner Tabellen, die allerdings den Vorzug haben, sich auf sorgfältige Beobachtungen zu stützen, so ergibt die conservative Behandlung der Rose'schen Fälle (cfr. Tabelle 6, p. 36) nur zum dritten Theil, die Resection (cfr. Dauerresultate Tabelle 2, p. 24) weit über die Hälfte brauchbarer Füße — nach der Kappeler'schen Zusammenstellung sogar 42 mal von 56 Fällen = über $\frac{3}{4}$ aller Fälle gute Function des erhalten gebliebenen Fusses.

Vergleich
in Bezug
auf die
Heilung.

In Bezug auf die Erhaltung des Fusses und Lebens lässt sich sagen:

Neuber (cfr. p. 24 und 39) erzielte 1884/85

in 9 Fällen von cons. Behandlung		in 9 Fällen von Resection
dauernde Heil. d. cons. Behandl. $55\frac{2}{3}\%$	\uparrow	dauernde Heil. d. Res. 89%
„ „ sec. Resect. $22\frac{1}{3}\%$	\uparrow	
„ „ Amp. 11%		
Mortalität (1 geh. Resect.) 11%		Mortalität (1 geh.) 11%

Rose (cfr. Tabelle 6, p. 36 und Tabelle 2, p. 24) erzielte	
in 12 Fällen von cons. Behandlung	in 6 Fällen von Resection
dauernde Heil. d. cons. Behandl. $33\frac{1}{3}\%$	dauernde Heil. d. Res. $16\frac{2}{3}\%$
	„ „ Amp. $33\frac{1}{3}\%$
ungeheilte „ „ $8\frac{1}{3}\%$	
Mortalität $58\frac{1}{3}\%$	Mortalität 50%
(4 ungeh. 1 gebessert.)	(1 geh. 2 ungeh.)

Es fällt bei Vergleichung dieser Zahlen zunächst auf die Gleichheit der Resultate conservativer Behandlung wie Resection bei ein und demselben Operateur. Ferner die Verschiedenheit der Resultate beider Operateure auf conservativem und opera-

tivem Gebiet. Ich vermuthe als Hauptgrund *) dieses eigenthümlichen Zahlenverhältnisses die verschiedene Indicationsstellung der conservativen bezw. operativen Behandlungsmethode Seitens der beiden Operateure.

Neuber behandelt conservativ nur die nicht vorgeschrittenen Fälle, die übrigen, falls sie noch operabel sind, operirt er — und er erzielt entsprechend dem Hueter'schen Ausspruch, dass die Frühresection bei jugendlichen Individuen keine schlechte Prognose quoad vitam et functionem habe, gute Resultate.

Rose setzt (cfr. Albrecht 1) die conservirende Thätigkeit möglichst lange fort und operirt erst dann, wenn er damit nichts erreicht, sodass Bidder in der Albrecht'schen Statistik nur eine Bestätigung „der bekannten Thatsache“ findet, „dass die conservativen (resp. expectativen) Behandlungsmethoden sehr traurige Endresultate liefern, die Spätresectionen aber noch schlechtere.“

Einfluss der Operationsmethode auf die Resultate der Gelenkresection am Fuss.

Es sind bis heute ungefähr 20 Methoden empfohlen worden für die Gelenkresectionen am Fuss; in jedem der letzten Jahre sind mehrere neue Vorschläge gemacht worden.

Die grosse Anzahl von Methoden sämmtlich auszuprobiren wird ein Operateur schwerlich in der Lage sein und auch kaum Lust haben; je nach dem Sitz der Erkrankung wird er dieser oder jener erprobten besseren Methode den Vorzug geben.

Ich gehe hier nur auf zwei Fragen ein, welche unabhängig von einander sich auf die Methode der Resection beziehen, und über welche die Meinungen noch wesentlich schwanken. Zunächst die specielle Frage, ob der Hueter'sche Vorschlag des dorsalen Querschnitts für gewisse Fälle empfehlenswerth sei, dann die principielle Frage, ob man besser total oder partiell resecire.

Der dorsale Querschnitt nach Hueter hat meiner Ansicht nach für eine Anzahl von Fällen, besonders Erkrankung des Chopartgelenkes, schwerwiegende Vorzüge, und verdient nicht das abfällige Urtheil, welches über ihn gefällt ist.

*) Nebenbei trägt zu der Zahl der Misserfolge in Zürich nach Albrecht die geringe Widerstandsfähigkeit der Fabrikbevölkerung bei, während in der Privatpraxis bessere Resultate erzielt wurden.

Ergebnisse
der Gelenk-
resection
mit dorsalem
Querschnitt

Bei diesem Schnitt werden Nerven, Gefässe und Sehnen durchschnitten; die Technik ist leicht, die Uebersichtlichkeit des Gelenkes eine ausgezeichnete, so dass alles Erkrankte der Exstirpation zugänglich ist.

Das ist schon ein eminenter Vortheil, durch welchen die Gefahr des Recidivs auf ein Minimum herabgedrückt wird.

Ist aber dieser Vortheil nicht insofern zu theuer erkauft, als man eine functionsunfähige Extremität erhält infolge der Durchschneidung für diese so wichtiger Theile wie Sehnen und Nerven? Koenig 16) sagt hierüber p. 155 wörtlich:

„Ueber den Hueter'schen Vorschlag lässt sich doch kaum etwas Ernsthaftes sagen, als dass man vor solchen Kunststücken warnen muss.“

Obwohl er anerkennt, dass der Vorschlag gemacht worden ist, um die Uebersichtlichkeit des Krankheitsherdes zu erhöhen. Also hat Koenig wohl andere Gründe gegen den Querschnitt. Vielleicht Störungen der Function infolge Durchschneidung von Sehnen und Nerven?

In den letzten Jahren nun haben wir uns 4 mal veranlasst gesehen, den dorsalen Querschnitt anzuwenden. Das Gelenk war jedesmal in ausgezeichneter Weise übersichtlich. Drei von den vier Fällen hatte ich Gelegenheit, nach längerer Zeit zu untersuchen. Die Wunde war geheilt, ohne Nerven und Sehnen naht; die Sensibilität erhalten, ernstere trophische Störungen fehlten, und die Bewegung des Fusses und der Zehen war gut. Den letztoperirten Fall war der Docent für Nervenheilkunde Herr Dr. Dähnhardt dahier so liebenswürdig, Mitte Februar dieses Jahres, 5 Monate nach der Operation auf meine Veranlassung eingehend zu untersuchen.

Das Ergebniss der Untersuchung war kurz Folgendes:

Auf der kranken Seite Hautreflexe stark erhöht, Kniereflex und Fussphänomen anch etwas erhöht;

Sensibilität schwächer.

Electrische Reaction quantitativ bedeutend herabgesetzt, aber doch vorhanden, so dass degenerative Veränderungen ausgeschlossen und Restitution wahrscheinlich ist.

Ich würde selbst nach diesen guten Erfolgen mir wegen ihrer noch geringen Anzahl nicht gestatten, dem absprechenden Urtheile Koenigs entgegenzutreten, — obwohl ich nicht weiss, ob Koenig diese Methode jemals versucht hat — wenn ich

nicht in der neuesten Literatur einen Bericht fände über 17 von Bardenheuer im Kölner Bürgerspital seit 1882 ausgeführte Frühresectionen mit vorderem Querschnitt über die erkrankte Stelle. Es heisst in dem Referate 30) p. 246 wörtlich:

„Es ergibt sich, dass die Exstirpation der kranken Knochen und Weichteile sich sorgfältig ausführen lässt, dass die Function nach dieser Operation eine recht gute wird und dass überhaupt gute Resultate nach derselben zu verzeichnen sind“.

Also dieselben Resultate, wie ich sie in unseren 4 Fällen beobachtete.

Diesen Erfolgen gegenüber kann ich es nicht so „unmöglich“ finden wie Koenig, über den Hueter'schen Vorschlag etwas Ernsthaftes zu sagen.

In dem Bestreben, möglichst wenig von den für die Function des Gelenkes oder der Extremität wichtigen Theilen wegzunehmen sagt Koenig 16) p. 115 wörtlich:

Ergebnisse
der Total-
resection.

„Es ist für die meisten Gelenke durchaus nicht absolut nothwendig überall vollkommene Querschnitte der resedirten Knochen zu erhalten.“

In gleichem Sinne hatte 2 Jahre vorher P. Vogt 36) p. 554 sich geäussert:

„Nur bei Hüft- und Schultergelenk ist unter den meisten Verhältnissen die typische Totalresection nöthig.“

Hiergegen möchte ich anführen, gestützt auf eigene Erfahrungen, auf Publicationen der Vertheidiger der partiellen operativen Eingriffe und auf die Zeugnisse erfahrener Chirurgen Folgendes:

Die Totalresection liefert deshalb bessere Resultate, weil durch sie

1. glatte und ebene Wundflächen hergestellt werden, welche gut aneinandergelegt werden können, so dass weniger Gelegenheit zu Höhlenbildung und Secretansammlung in Seitentaschen der Wundhöhle und günstigere Chancen für primäre Heilung vorhanden ist.
 2. weil weniger leicht tuberculöse Herde übersehen werden.
- Auf den ersten Punkt machte Neuber 24) aufmerksam.

„Auch in Bezug auf die primäre Wundheilung — heisst es p. 12 — ist die atypische Methode ungenügend, denn sie liefert unebene Flächen und buchtige Wunden.“

Maas 22) bemerkt zu den oben angeführten Ansichten Koenigs und Vogts in einem Referat:

„Bei dem Freiburger Krankenmaterial wenigstens haben partielle Resectionen bei fungösen Gelenkentzündungen entschieden ungünstigere Resultate ergeben als typische Totalresectionen.

Wie der von Pinner veröffentlichte Bericht zeigt, ergeben diese quoad functionem und quoad vitam durchaus zufriedenstellende Endresultate.“

In der Discussion über den zweiten Punkt wendete Hueter (18) p. 19) auf dem Chirurgencongress ein, dass man bei partiellen operativen Eingriffen anderweitige kleine Herde ausser den diagnosticirten übersehen könne.

In der gleichen Erwägung empfahl Neuber 24) bei Gelenkerkrankung im Bereich der kleinen Tarsalknochen die typische Resection. Es heisst p. 12 wörtlich:

„Ich glaube annehmen zu dürfen, dass der kranke Bezirk durch glatte allseitig im Gesunden liegende Knochenschnitte sicherer und in Bezug auf die angrenzenden Gewebe schonender entfernt werden können, als mittelst des ziemlich rohen und weniger radicalen Evidement.“

Multiple Knochenherde sind ja zuweilen in der Hälfte aller Fälle zu constatiren.

Dass in der That da, wo es sich nicht um Totalresection handelte, Knochenherde übersehen worden sind, dafür liefert ein Beispiel die neuste Publication über diesen Gegenstand von Sandler 32.) Sandler ist ein principieller Gegner der Totalresection des Kniegelenks bei Kindern und empfiehlt deshalb die Arthrectomie.

In 2 von 11 arthrectomirten Fällen (d. h. in 18, 2⁶/₁₀, Fall 10 und 13) waren Knochenherde bei der ersten Operation übersehen worden. Wenn es sich in den Sandler'schen Fällen auch nicht um Partialresection und nicht um das Fussgelenk handelt, so geht doch daraus hervor, dass bei Partialoperationen wegen Gelenktuberculose — ausser in ganz frischen primär synovialen Fällen die Möglichkeit Knochenherde zu übersehen, keine geringe ist, jedenfalls häufiger gegeben ist als bei der Totalresection.

Aehnliche üble Erfahrungen wird wohl jeder Chirurg gemacht haben, der sich verleiten liess, auf die Koenig'schen Empfehlungen hin partielle Resectionen vorzunehmen. Umgekehrt ist man oft erstaunt über das Vorhandensein von Knochen-

herden, die erst durch Totalresection entdeckt wurden, welche aber vorher selbst bei gutem Einblick in das geöffnete Gelenk nicht diagnosticirt worden waren.

Dass es aber nicht gleichgültig ist, wenn man einen Krankheitsherd im Gelenk zurücklässt, selbst wenn er besten Falles sich abkapselt, dass aus solch abgekapseltem Herd jederzeit die lokale Erkrankung wieder ausbrechen oder eine Allgemeinfektion erfolgen kann, habe ich Eingangs der Arbeit hervorgehoben.

Auf Grund dieser Erfahrungen und Ueberlegungen empfehle ich daher ebenfalls die typische Totalresection.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen.

In der vorstehenden Arbeit habe ich an der Hand des mir zugänglichen statistischen Materials einen kurzen orientirenden Ueberblick über die Pathologie und Prognose der tuberculösen Gelenkentzündungen gegeben und mich bemüht, speciell für das Talocrural- und die Tarsalgelenke möglichst genaue Ziffern zu ermitteln. Ich fasse die Ergebnisse meiner zu diesem Zweck gemachten Studien der Uebersichtlichkeit halber zusammen in der nachfolgenden Reihe von Thesen, welche ihre Begründung theilweise bereits gefunden haben in den einzelnen Abschnitten der vorstehenden Arbeit, theilweise an anderer Stelle demnächst noch finden werden in einer Zusammenstellung des auf sämtliche Gelenke bezüglichen Materials (cfr p. 19).

Hinsichtlich der Pathologie und Prognose der Gelenktuberculose im Allgemeinen finde ich:

1. In fast der Hälfte aller Fälle tritt die tuberculöse Gelenkentzündung auf bei Kindern, namentlich hereditär-belasteten; in fast $\frac{3}{4}$ aller Fälle an der unteren Extremität; in etwa $\frac{1}{4}$ aller Fälle ist das Gelenk der primäre Sitz der tuberculösen Infection.
2. Die ungünstigste Prognose quoad vitam bieten das Alter, hereditär belastete Patienten, Sitz der Erkrankung an der unteren Extremität (besonders Fuss- und Hüftgelenk) und schwere ostale Processe.

3. Für die Prognose ist es nicht unwichtig 3 Formen der Gelenktuberculose zu unterscheiden (Koenig).

I. primäre zunächst ausschliesslich auf das Gelenk und seine nächste Umgebung beschränkte tuberculöse Entzündung.

II. Gelenktuberculose mit gleichzeitiger Entwicklung anderweitiger tuberculöser Krankheitsherde

III. eine secundäre Gelenktuberculose.

4. Es ist constatirt, dass jederzeit die Gefahr der Allgemeininfektion vom tuberculös erkrankten Gelenk aus besteht.

Speciell für die Tuberculose des Talocrural- und der Tarsalgelenke am Fuss finde ich:

— *hinsichtlich Häufigkeit und Prognose im Allgemeinen* —

5. Man wird behaupten dürfen, dass unter etwa 100 chirurgischen Fällen dem Arzt ein Fall von Fussgelenktuberculose zur Beobachtung kommt und dass nach der Billroth'schen Statistik jeder zweite oder dritte damit behaftete Patient Aussicht hat, an dieser Krankheit früher oder später zu sterben; und diejenigen, welche nicht zu Grunde gehen, verlieren entweder den Fuss oder die Beweglichkeit des Gelenkes; die wenigsten werden nach dieser Krankheit mit voller Funktion dauernd geheilt.

— *hinsichtlich der Prognose bei Resection nach den bisherigen Durchschnittsergebnissen* —

6. Der locale Heilerfolg nimmt stetig ab mit zunehmendem Alter; er beträgt

vom 1.—15. Lebensjahr 74 %

„ 15.—30. „ 62 %

später nur noch 20 %.

Immerhin ist die Zahl der Recidive eine geringere als nach den partiellen Fussamputationen.

7. Etwas über $\frac{1}{4}$ aller Resectirten bleibt auch trotz der zuweilen nachträglich vorgenommenen Amputation lokal ungeheilt.

8. Etwas über $\frac{1}{4}$ aller Resecirten ist nach einigen Jahren gestorben.

9. die Zahl der an Tuberculose oder mit florider Phthise behafteten Gestorbenen, welche früher resecirt worden waren, beträgt

vom 1.—15. Jahr 16 %

„ 15.—30. „ 31 %

später 40 %

10. Man würde also bei lokalisirter Tuberculose durchschnittlich bis zum 25. Lebensjahre in mehr als der Hälfte aller Fälle Aussicht haben, Fuss und Leben durch die Resection allein zu erhalten.

11. Mehr als $\frac{2}{3}$ aller durch Gelenkresection von der Tuberculose geheilten Füße behalten eine annähernd normale Gebrauchsfähigkeit und Form; functionell unbrauchbare Füße nach Gelenkresection sind eine Seltenheit. Auch ausgedehnte Gelenkresectionen am Fusse sind für dessen Functionen fast nie nachtheilig. Ein Amputationsstumpf mit der besten Prothese functionirt nicht besser als ein resecirter Fuss.

12. Die Operationsmethode mit dorsalem Querschnitt nach Hueter ist für gewisse Fälle zu empfehlen, namentlich bei Erkrankung des Chopartgelenkes.

13. Die Totalresection liefert bessere Resultate, weil durch sie günstigere Chance für primäre Heilung vorhanden ist.

— *Prognose bei conservativer Behandlung* —

14. Nach der vorliegenden Statistik wird durch conservative Behandlung die Mehrzahl der nur kurze Zeit bestehenden, uncomplicirten Gelenkerkrankungen geheilt; die bereits seit Jahren bestehenden Gelenkerkrankungen, auch wenn ohne Complication, bleiben ungeheilt. Von den mit Gelenkabscess oder Fistel behafteten Individuen verfallen fast alle dem Tode binnen durchschnittlich 1 Jahr.

15. Die conservative Behandlung ergibt keinesfalls eine grössere Anzahl brauchbarer Füße als die Resection.

Für die wegen Gelenktuberculose unternommenen Gelenkresectionen überhaupt ergeben sich folgende Resultate:

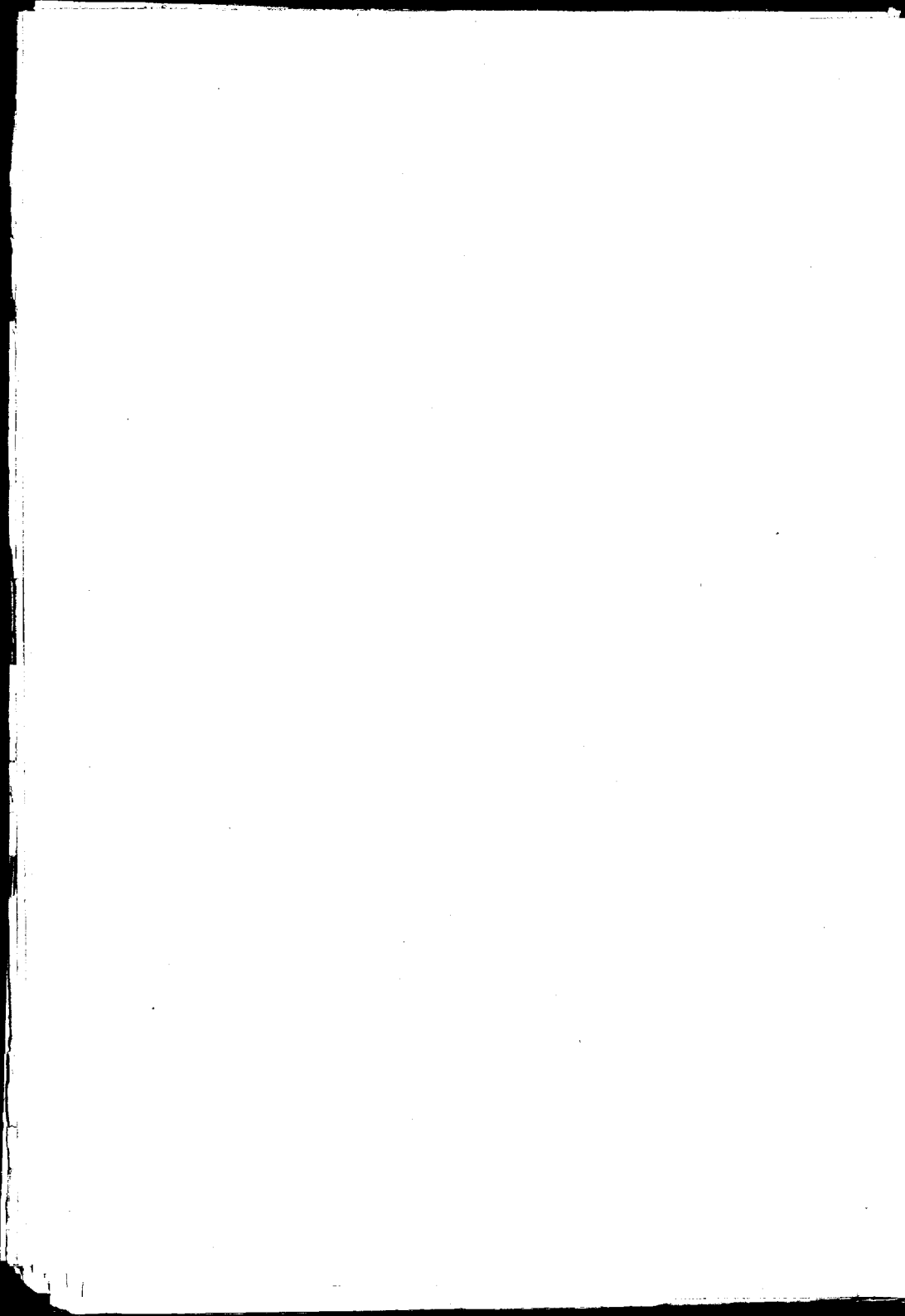
16. Die von Albrecht und Sack zum Theil geleugneten Erfolge der antiseptischen Wundbehandlung bei Gelenkresectionen sind Abkürzung der Heilungsdauer, und Herabdrücken der Mortalität durch accidentelle Wundkrankheiten auf nahe zu 0 %.
17. Die nach Gelenkresectionen wegen Gelenktuberculose zuweilen auftretende Ankylose, Contracturen, Verkürzungen und Atrophien der Extremität können nicht als Contraindication des frühzeitigen operativen Eingriffs gelten. Denn auch bei spontanen Heilungen und selbst bei conservativ und erfolgreich behandelten Fällen kann es ebenfalls zu Ankylose, Contractur, Atrophie, ja auch zu Verkürzungen kommen, wenn letztere auch gewisse excessive Grade, wie sie nach sehr ausgedehnten extraepiphysären Resectionen vorkommen, nicht erreichen,
18. Die im Anschluss an Gelenkresectionen zuweilen sich entwickelnde miliare Tuberculose kann ebensowenig als Contraindication gegen die Resection gelten, da sie in vielen Fällen ihren Ursprung von Herden ausserhalb des erkrankten Gelenks nimmt und zur Zeit des operativen Eingriffes bereits besteht.
19. Multiple Tuberculose kann ebenfalls nicht in allen Fällen Contraindication gegen die Gelenkresection sein; denn auch hier werden sowohl vielfach lokale Heilerfolge erzielt, als auch ein Rückgang der übrigen Krankheitserscheinungen beobachtet, besonders wohl da, wo alle Krankheitsherde dem operativen Eingriff zugänglich erscheinen, und wo das erkrankte Gelenk ein wesentliches Glied im circulus vitiosus der Krankheitsursachen darstellt.
20. Das Sterben der Resecirten geht nicht in gleichen Procentverhältnissen weiter mit den Jahren, sondern nimmt mit den Jahren progressiv ab. Nach Ablauf von $2\frac{1}{4}$ Jahren post resect. sterben mit Wahrschein-

lichkeit nur noch 4 % aller Resectirten an der Tuberculose oder den unmittelbaren Folgen derselben. Es genügt zur Bestimmung der Endresultate von Gelenkresectionen wegen Gelenktuberculose den status festzustellen $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ Jahre post resectionem, da nach Ablauf dieser Zeit der Krankheitsprocess für die überwiegende Mehrzahl der Fälle sich nach der einen oder anderen Seite hin entschieden hat.

21. Die conservative Behandlung ergibt nie so sichere Resultate quoad vitam wie sie die Frühresection bis zu einem gewissen Grade garantirt. Vor Ablauf von etwa zwanzig Jahren ist man bei Spontanheilung nicht sicher vor dem tödlichen Recidiv.
22. Die conservative Behandlung ist kostspieliger als die Frühresection; die Heilungsdauer beträgt bei ersterer vielfach ebensoviel Jahre wie bei letzterer Monate.
23. Die rechtzeitige Resection liefert im allgemeinen die besten Resultate bei der Behandlung der Gelenktuberculose.

Die Frühresection liefert die besten Resultate, weil sie

- a, ein wenig zerstörtes Gelenk vorfindet eventuell noch innerhalb der Epiphysen unternommen werden kann (Koenig), also die Verkürzung eine geringere wird und das functionelle Resultat ein besseres.
- b, in vielen Fällen die Gefahr der Allgemeininfection abschneidet,
- c, an einem kräftigen widerstandsfähigen Patienten vorgenommen wird
- d, die Heilungsdauer abkürzt.



Literatur-Verzeichniss.

1. Albrecht. Ueber den Ausgang der fungösen Gelenkentzündungen und die Bedeutung der Gelenkresection bei solchen. D. Z. f. Chir. 1883 Bd. XIX Heft 2—5 p. 137 f.
2. Benthin. Ueber Resection des Fussgelenks nebst Veröffentlichung einschlägiger Fälle aus der Kieler chir. Klinik. Dissertation 1880.
3. Bidder. Ueber zuwartende und thätig eingreifende Behandlungsweisen der Gelenktuberculose. D. Z. f. Chir. 1885 Bd. 21 p. 80 f.
4. Bidder. Ueber Resectionen des Handgelenks und ihre Endresultate. Archiv f. Klin. Chir. Bd. XXVIII Heft 4. 1883 p. 822—861.
5. Billroth. Chirurgische Klinik Wien 1871—1876. Ref. in D. Z. f. Chir. Bd. XII Heft 4/5 p. 488 f. von Hueter.
6. Billroth. Chirurgische Erfahrungen Zürich 1860—67. Archiv f. Klin. Chir. Bd. X p. 892 ff.
7. Boegehold. Berichte von der chir. Station des Krankenhauses Bethanien im Jahre 1879. Archiv f. Klin. Chir. 1881 Bd. XXVI Heft 2.
8. Caumont. Ueber Behandlung chronischer Gelenkentzündungen an der untern Extremität. D. Z. f. Chir. 1884 Bd. XX Heft 3/4.

9. Cohnheim. Die Tuberculose vom Standpunkt der
Infectionslehre. Ref. in Centralbl. f. Chir. 1879
Bd. VI p. 686 f. v. Tillmanns.
10. Dumont. Ueber die Totalexstirpation der einzelnen
Fusswurzelknochen und ihre Endresultate. D.
Z. f. Chir. 1882 Bd. 17 p. 1.
11. Gueterbock. Amputationen in Bethanien Archiv
f. Klin. Chir. 1878 Bd. XXII Heft II p. 96.
12. Holmes. On the results of the operation of excision
of the hip. Ref. in Centralbl. f. Chir. 1878 Bd.
V p. 179 f. v. Wildt.
13. Hueter. Grundriss d. spec. Chir. Extremitäten 1885.
14. Jaffé. Ueber Knochentuberculose. D. Z. f. Chir.
1883 Bd. XVIII Heft 5/6 p. 432. f.
15. Kappeler. Ueber grosse atypische Resectionen
am Fusse. D. Z. f. Chir. Bd. XIII Heft 5/6.
16. Koenig. Die Tuberculose der Knochen und Gelenke.
Berlin 1884 Hirschwald.
17. Koenig. Ueber die Resultate der Gelenkresectionen
bei Gelenktuberculose unter antiseptischer Behand-
lung. Verhdl. des IX. D. Chir. Congresses 1880
Centbl. f. Chir. 1880 Bd. 7 p. 1 f.
18. Koenig. Die Frühresection bei Gelenktuberculose.
Verhdl. d. X. D. Chir. Congresses 1881 Centbl.
f. Chir. 1881 No. 20 p. 16 f.
19. Korff. Ueber Endresultate von Gelenkresectionen.
D. Z. f. Chir. Bd. XXII Heft 1/2 p. 149 f.
20. Krabbel. Jahresbericht der chir. Abth. d. Cölner
Bürgerhospitals vom Jahre 1876. Archiv f. Klin.
Chir. 1879 Bd. 23 Heft 4 p. 804 f.
21. Leisrink und Alsberg. Beitrag z. Chirurgie. Gelenk-
resectionen. Archiv f. Klin. Chir. 1882 Bd. 28 p. 233 f.
22. Maas. Fortschritt d. Medicin 1883 Bd. 1 p. 34.
23. Merkel. Statistische Zusammenstellung v. 128
erhalt. Operationen bei Caries und Nekrose. Nürn-
berg 1882.

24. Neuber. Typische Resectionen im Bereich der kleinen Tarsalknochen. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVI Heft 4.
25. Ollier. des Opérations conservatrices dans la tuberculose articulaire. Revue de chirurgie Paris 1885 p. 177 f.
26. Poinso. Sur la résection tibiotarsienne de cause pathologique, Referat in Centrbl. f. Chir. 1882 Bd. IX p. 210 v. Sprengel.
27. Riedel. Ueber das Verhalten von Blut sowie von indifferenten und differenten Fremdkörpern in den Gelenken. D. Z. f. Chir. Bd. XI^I Heft 4/5.
28. Riedel. Chir. Klinik in Göttingen v. 1. 10. 75 — 1. 10. 79. D. Z. f. Chir. 1881 Bd. 15 Heft 1/2 p. 59 f.
29. Rydygier. Zur antiseptischen Gelenkresection. D. Z. f. Chir. 1880 Bd. 13 Heft 3/4 p. 309 f.
30. Schmidt. Die Querexcision der Fusswurzelknochen. Ref. in: Fortschr. d. Medicin V. Jahrgang 1887 p. 246. v. Helferich.
31. Schüller. Weitere experimentelle Untersuchungen über die Genese der scrophulösen u. tuberculösen Gelenkentzündungen. Centrbl. f. Chir. 1879 Bd. VI p. 305 f.
32. Sendler. Beiträge zur Gelenkchirurgie. D. Z. f. Chir. 1888 Bd. 27 Heft 3/4 p. 307 f.
33. Settegast. Bericht aus Bethanien pro 1873—1876. Archiv f. Klin. Chir. 1879 Bd. 24 Heft 4 p. 684 f.
34. Spillmann. recherches sur la résection de l'articulation tibiotarsienne. Archiv générales de médecine Paris 1869 p. 129 f.
35. Stark. Beiträge zur Statistik und den Endresultaten der Gelenkresectionen. Ref. in Centrbl. f. Chir 1878 Bd. V p. 670 f. v. Tillmann.

36. Vogt. Zur Resectionstechnik. Centrbl. f. Chir. 1882 Bd. 9 p. 553.
 37. Volkmann. Chirurgische Erfahrungen über die Tuberculose. XIV. Chir. Congress Ber. Centrbl. f. Chir. 1885.
-

Vita.

Carl Alexander Schmid-Monnard, geboren 1858 zu Leipzig als Sohn des Dr. jur. Carl Schmid-Monnard. Thomasgymnasium zu Leipzig 1869—78, Reifezeugniss Ostern 1878. Studium der Zoologie 1878—83 in Leipzig und Würzburg; Studium der Medicin Ostern 1883 bis Michaelis 1886 in Giessen und Kiel. Aerztliche Vorprüfung Juli 1884, aerztliche Prüfung beendet am 1. Februar 1887. Rigorosum am gleichen Tage. Seitdem Assistent an der Dr. Neuber'schen chirurgischen Privatheilanstalt.

Militärverhältniss: 1. Oct. 1884—1. April 1885 Einj.-Freiw. im 2. gr. hess. Inf. Regt. („Grossherzog“) No. 116; 1. April bis 1. Oct. 1887 Einj.-freiw. Arzt beim Füs. Bat. Holst. Inf. Rgt. No. 85 in Kiel; 1. Oct.—11. Nov. 1887 Unterarzt d. R. ebendasselbst; durch. A. C. O. v. 22. Dec. 1887 Assistenzarzt II. Cl. d. R.

Thesen.

I.

Die nach Gelenkresectionen zuweilen auftretende Ankylose, Contracturen, Verkürzungen und Atrophien der Extremität treten ebenfalls in vielen Fällen von Spontanheilung ohne Behandlung und auch nach conservativer Behandlung auf: diese Erscheinungen sind im Wesentlichen eine Folge des Gelenkleidens selbst.

II.

Die sog. Köllikerschen Ostoklasten (Myeloplaxen) sind nicht die den Knochen resorbirenden Elemente, sondern Producte des Resorptionsprocesses.

III.

Die Histogenese der Knochen kann kein Kriterium sein für die Frage nach der Homologie der Knochen; Knochen, die in der einen Thierklasse als sog. primäre Knorpel-Knochen auftreten, können den gleichnamigen als Bindegewebs-Deckknochen bei andern Thierklassen entstehenden Skelettheilen homolog sein; es entscheiden hier vergleichend-anatomische Kriterien.