

M



# Das primäre Sarkom des Dünndarms.

Kasuistik von 140 Fällen nebst Mitteilung eines weiteren in der  
Chirurgischen Universitätsklinik zu Jena beobachteten Falles.

---

## Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Jena

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

**Bodo Rademacher**

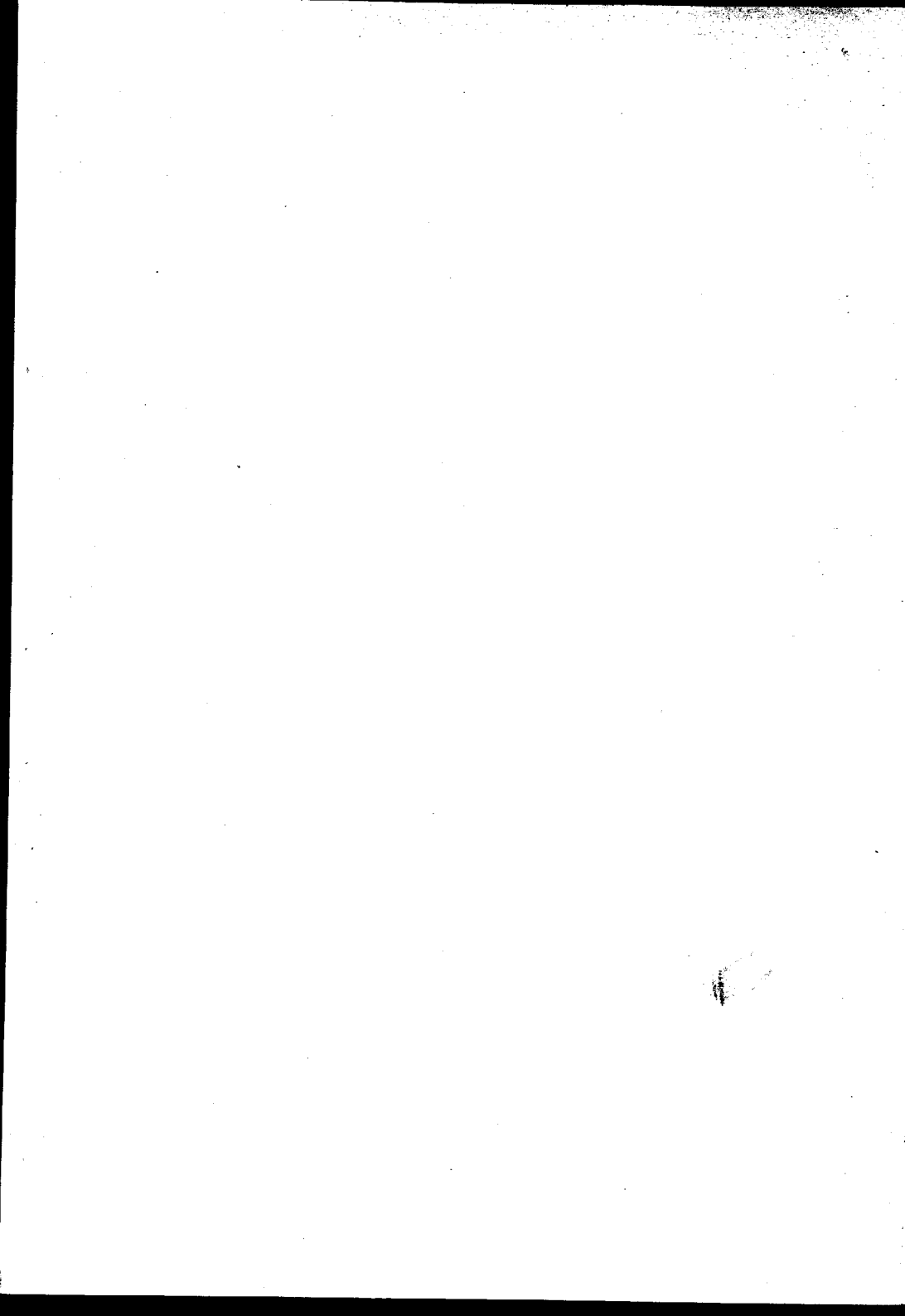
Medizinalpraktikant an der Chirurgischen Universitätsklinik zu Jena.



---

BERLIN 1908.

Universitäts-Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).  
Linienstraße 158.



# Das primäre Sarkom des Dünndarms.

Kasuistik von 140 Fällen nebst Mitteilung eines weiteren in der  
Chirurgischen Universitätsklinik zu Jena beobachteten Falles.

## Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Jena

zur

Erlangung der Doktorwürde

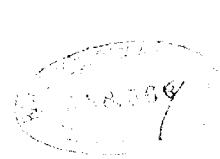
in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

**Bodo Rademacher**

Medizinalpraktikant an der Chirurgischen Universitätsklinik zu Jena.



BERLIN 1908.

Universitäts-Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).  
Linienstraße 158.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der  
Universität Jena. Referent: Privatdozent Dr. med. W. Röpke.  
Jena, den 20. Mai 1908.

W. Müller  
d. z. Dekan.

Ich versichere an Eides Statt, außer der Unterstützung durch Herrn  
Privatdozenten Dr. med. W. Röpke und der angegebenen Literatur keine  
fremde Hilfe bei Anfertigung vorliegender Arbeit benutzt zu haben.

Jena, den 30. Januar 1908.

Bodo Rademacher.

*Meinem Vater!*



Ein in der Jenaer Chirurgischen Universitätsklinik beobachteter Fall primären Sarkoms des Duodenum gab die Veranlassung zu dieser Arbeit. Beim Studium einschlägiger Fachwerke fiel es mir auf, wie wenig Berücksichtigung das Sarkom des Darmes, speziell das des Dünndarmes, fand. Auch war die Schilderung dieser seltenen Erkrankung keineswegs eine einheitliche. Es war daher nötig, um mir selbst ein Bild entwerfen zu können, möglichst alle in der Literatur erwähnten Fälle zu sammeln und zu bearbeiten.

Die recht umfangreiche Literatur reicht bis zum Jahre 1864 (Wallenberg) zurück; aber erst 1892 erschienen die ersten zusammenfassenden Arbeiten von Baltzer und Madelung, die 14 bis dahin veröffentlichte Fälle bearbeiteten. Die folgenden Jahre brachten zahlreichere Beobachtungen; so konnte Rheinwaldt 1900 45<sup>1)</sup> und Libman 1901 49 Fälle zusammenstellen. In einer Arbeit Lecènes von 1904, die jedoch die auf das Duodenum beschränkten Sarkome nicht berücksichtigt, werden bereits 84 Fälle erwähnt, denen der Verfasser in einer weiteren Arbeit 1907 noch 5 Fälle<sup>2)</sup> hinzufügt. Mir gelang es, zu diesen 87 Fällen Lecènes noch weitere 46 in der Literatur aufzufinden, abgesehen von einer kleinen Anzahl, deren Literatur mir nicht zugänglich war. So konnte ich die Arbeiten von Moynihan und Albertin et Leriche, die Lecène berücksichtigt, nicht erlangen. Eine Trennung der Sarkome des Duodenum und unteren Dünndarms, wie Lecène sie beliebt, halte ich nicht für tunlich, da beide zu viel Gemeinschaftliches haben, ein Übergreifen der Erkrankung vom oberen auf den unteren Dünndarm außerdem recht häufig ist. Meine Arbeit soll daher einer Betrachtung der primären Sarkome des gesamten Dünndarms gewidmet sein. Eine nochmalige Bearbeitung desselben Themas könnte nach den zusammenfassenden Arbeiten der letzten Jahre überflüssig erscheinen. Ich glaube aber, daß mir eine gewisse Berechtigung hierzu schon

---

1) Ein Fall doppelt gezählt: Mikulicz-Zuralski.

2) Zwei Fälle doppelt gezählt: Rheinwaldt-Steinthal.

die große Zahl der von mir gesammelten Fälle — es sind 140 — gibt, da dadurch die Resultate früherer Autoren in manchem Punkte verbessert werden können. Es kommt hinzu, daß einige strittige Fragen von Wichtigkeit in den erwähnten großen Arbeiten nur geringe Berücksichtigung fanden. Um nun nicht über den Rahmen einer Dissertation hinauszugehen, werde ich mich vorwiegend mit der Erörterung dieser strittigen Punkte befassen, allgemein Anerkanntes dagegen nur kurz streifen.

Zunächst möge der manches Interessante bietende erwähnte Fall primären Duodenalsarkoms berichtet werden:

L. H., 40 jährige Frau, Fabrikarbeiterin, aufgenommen in die Chirurgische Universitätsklinik zu Jena am 7. X. 1906. Anamnese: Vater an Altersschwäche, Mutter an Herzfehler gestorben. Die Patientin will bis vor 10 Wochen immer gesund gewesen sein. Als sie damals nach der Waldarbeit Milch trank, wurde sie plötzlich von Übelkeit befallen, sie mußte Blut erbrechen, ähnlich wie Kakao aussehend. Dann wieder Wohlbefinden, nur zuweilen Schwächezustände. 3 bis 4 Wochen später verspürt die Frau im rechten Hypochondrium einen Tumor, der auf den Magen drücken, bald nach abwärts, bald nach oben drängen soll. Neben diesen Empfindungen bestehen andauernde leichte Schmerzen im rechten Hypochondrium, die auch nach der Schulter und in den Rücken ausstrahlen.

Status: Magere, etwas anämische Frau. Gesunde Brustorgane. Bauchdecken schlaff. Im rechten Hypochondrium in der Gegend der Gallenblase ein rundlicher leicht verschieblicher Tumor. Ausgesprochene Wanderniere rechts. Magen steht einen Querfinger unter dem Nabel. Urin: ohne Befund. Temperatur normal. In den nächsten Tagen klagt die Patientin viel über üblen Geschmack im Munde und dauernden „heimlichen“ Schmerz im rechten Hypochondrium. Der Tumor hat sich seit der Aufnahme deutlich vergrößert.

10. X. 06. Operation durch Herrn Geheimrat Riedel:

In Chloroformnarkose Schnitt im rechten Rectus. Wenig klares Serum im Bauch. Es liegt ein mit der Unterfläche der Leber und dem Querdarm durch dünne Bindegewebszüge verwachsener Tumor von etwa Hühnereigröße vor. Der Tumor haftet dem Duodenum dicht hinter dem Pylorus an der Vorderfläche fest an. Er ist höckrig, blaurötlich gefärbt und macht den Eindruck eines Hämangioms, ausgegangen von der Schleimhaut der vorderen Duodenal-



wand. Von dieser fällt ein etwa markstückgroßes Stück beim Auslösen des Tumors aus. Die Duodenalwunde wird quer vernäht mit Catgut und zwei Etagen Seide. Schluß des Bauches und der Haut. Heilungsverlauf bietet nichts Besonderes. Patientin wird bei vollem Wohlbefinden entlassen.

Die Angaben über das weitere Schicksal der Patientin entnehme ich einer Mitteilung des Herrn Dr. med. Mitschke in Katzhütte, dem ich hierfür auch an dieser Stelle meinen Dank aussprechen möchte: Die Patientin stellte sich etwa ein Jahr vier Monate nach der Operation vor; sie hatte während dieser Zeit keinerlei Beschwerden von seiten des Magen-Darmtractus gehabt, befindet sich in gutem Ernährungszustand, ist voll erwerbsfähig; ein Tumor ist nicht nachzuweisen.

Makroskopische Beschreibung des Tumors: Der Tumor ist von rundlicher Form,  $4\frac{1}{2}$  cm im Durchmesser haltend. Zum Teil ist er mit höckrigen Vorsprüngen versehen. An der dem Darm zugekehrten Seite, aus dessen Wand er herausgeschält worden ist, trägt er einen konisch zulaufenden 2 cm im Durchmesser haltenden Stiel, an dessen Übergang zum eigentlichen Tumorkörper ringförmig der Rest der bei der Exstirpation abgetrennten Darmwand haftet. Auf dem Durchschnitt zeigt der Tumor im Stiel und proximalen Teil des Tumorkörpers derbere Konsistenz von rötlichgrauer bis grauweißer Farbe. Die distalen Zweidrittel sind rötlichbraun gefärbt, nur an der Peripherie die Farben des proximalen Teiles zeigend und nur im Innern mit verschiedenen grauweißen Einlagerungen versehen, im ganzen von lockerer weicher Konsistenz, besonders im Innern, wo sich verschiedene kleinere und bis zu Bohnengröße sich ausdehnende Hohlräume finden, so daß hier das ganze Gewebe, welches diffus mit Blutungen durchsetzt ist, einen schwammartigen Eindruck macht. Nach außen ist der Tumor von einer zarten glänzenden Kapsel umschlossen.

Zur mikroskopischen Untersuchung sind Präparate teils in der sagittalen, teils in der horizontalen Ebene herausgeschnitten worden, in Formolalkohol gehärtet, in Paraffin eingebettet und mit Hämalaun-Eosin, andere nach van Gieson gefärbt worden.

Mikroskopischer Befund: Auf dem Sagittalschnitt zeigt sich, daß der Stil nach außen zu umgrenzt ist von Muskelschichten, die ihrer Anordnung nach den Schichten der Darmwand entsprechen, doch so, daß dem Stiel direkt anliegend zunächst Längsmuskulatur

und nach außen Ringmuskulatur kommt, so daß es den Eindruck macht, als ob der Stiel durch die Muskelschichten der Darmwand hindurchgewuchert und sie an seiner Peripherie aufgerichtet hat. Der Stiel selbst ist nach dem Darmlumen zu von einer dünnen lockeren bindegewebigen Schicht überzogen, über der das Epithel der Darmschleimhaut wohl erhalten ist. Die eben beschriebene Muskulatur entspricht dem bei der makroskopischen Beschreibung erwähnten ringförmigen Rest der Darmwand. Von ihm geht dann der Serosaüberzug des Darmes aus, um an der Peripherie des Tumors die Kapsel für denselben zu bilden. Der Tumor selbst grenzt, wie oben erwähnt, dort, wo er die Muskelschicht durchsetzt, direkt an die Längsmuskulatur an. An manchen Stellen ist er scharf gegen diese abgesetzt, oft schiebt er sich soeben zwischen einzelne Muskelfasern hinein, während er in seinem übrigen Teil gegen den Serosaüberzug scharf abgegrenzt bleibt. Der Stiel des Tumors besteht aus einer einzigen Masse sich nach allen Richtungen durchsetzender Züge von Spindelzellen, nur an ganz vereinzelter Stellen für ein zartes Zwischengewebe Raum lassend. Äußerst spärlich sind zarte Gefäße darin anzutreffen, ein Bild, das sich erst in der Masse des Tumors ändert. Die Gefäße nehmen an Zahl und Größe mehr und mehr zu, je mehr man sich dem Zentrum der Tumormasse nähert. Nahe dem Stiel sind sie zunächst noch in der diffusen Masse von Spindelzellen eingebettet und sehr dünnwandig. Mehr im Innern des Tumors, dort wo die Masse von diffusen Blutungen durchsetzt ist, sind die Gefäße besonders groß, teilweise Hohlräume bis zu Bohnengröße bildend. Diese stellen die Durchschnitte der oben erwähnten cystischen Hohlräume dar. Ihre Wandung ist meist sehr dünn und ist entweder durch einen dichten Wall von Tumormasse oder von einzelnen Inseln derselben umgeben, wie sie überhaupt in dem zarten weitmaschigen mit massenhaften Blutungen durchsetzten Zwischengewebe hier im Innern des Tumors in größerer oder geringerer Menge auftreten. Stellenweise gewinnt man den Eindruck, als wenn die Gefäßwände nur aus Tumorzellen gebildet werden. Im übrigen ist die ganze mit Blutungen durchsetzte Masse, je mehr man sich der Peripherie nähert, von enger zusammengelagerten Inseln der Tumormasse und schließlich gegen den Serosaüberzug zu ebenso wie im Stielteil durch dicht aneinandergelagerte und sich durchflechtende Spindelzellen umschlossen. Es handelt sich also um ein Spindelzellensarkom, das im Innern

diffuse Blutungen aufweist. Offenbar hat es sich zwischen Serosa und Muskulatur entwickelt, indem es die letztere zunächst vor sich hertrieb und dann bis unter die Mucosa durchbrach. Hierfür spricht einmal die Abkapselung der Haupttumormasse durch den Serosa-überzug, dann die Aufrichtung der Darmwandmuskulatur am Beginn des Stieles gegen das Darmlumen zu und das Wohlerhaltensein der Darmschleimhaut über der Stielkuppe. Man kann daher mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen, daß der Tumor von dem Bindegewebe zwischen Serosa und Muskulatur seinen Ausgang genommen hat.

Ehe ich mich dem spezielleren Teil meiner Arbeit zuwende, mögen einige statistische Angaben über die Häufigkeit der Dünndarmsarkome überhaupt sowie im Vergleich zu den Karzinomen erwähnt werden. Nach Nothnagel fanden sich in den Jahren 1882—1893 im Wiener Allgemeinen Krankenhaus unter 21358 Sektionen = 2125 Karzinome, von denen 243 den Darm betrafen (5 Duodenum, 6 Ileum) sowie 274 Sarkome, davon 3 im Darm — je 1 im Ileum, Coecum und Rectum, ferner 61 Lymphosarkome, davon 9 im Darm (1 Duodenum, 3 Jejunum, 3 Ileum, 2 Coecum). Müller fand in Bern bei 521 Karzinomsektionen 41 mal den Darm betroffen, unter 102 Sarkomsektionen nur 1 mal den Darm (Ileum). Verhältnismäßig hoch, etwa 1‰, sind Smolers Zahlen: 13 Darmsarkome bei 13036 Sektionen des Prager Pathologischen Institutes. Schließlich mögen noch die Zahlen des Münchener Pathologischen Institutes Erwähnung finden: es fanden sich unter 359 Sarkomen in den Jahren 1876—1889 = 4 im Darm (2 Coecum, 2 Rectum). Diese statistischen Angaben beweisen zweifellos, daß das Darmsarkom eine sehr seltene Erkrankung ist, sie lassen jedoch nicht den Schluß zu, daß irgend ein Darmabschnitt besonders bevorzugt sei, dazu sind sie noch viel zu gering. Ein sicherer Schluß wie bei dem Karzinom ist daher kaum möglich. Von diesem wissen wir, daß es im Dünndarm extrem selten vorkommt. So fand Kanzler nur 25 sichere Fälle primären Jejunum-Ileumkarzinoms<sup>1)</sup>. Lecène bezeichnet es im Vergleich zum Sarkom als „infiniment plus rare“. Nur das Duodenum und hier wieder die Papille ist etwas häufiger betroffen, aber doch noch recht selten, kommt doch nach einer von Fenwick mitgeteilten

---

<sup>1)</sup> Nicht „Sarkom“, wie Kausch im Handbuch der praktischen Chirurgie 1907 unter dem Artikel „Darmsarkom“ angibt, um dessen Seltenheit zu beweisen.

Statistik Londoner Hospitale erst auf 1500 bis 2000 Sektionen ein derartiger Fall.

Beim Sarkom können wir uns überhaupt nur aus umfassendsten Literaturangaben ein Bild über die Häufigkeit des Vorkommens in den einzelnen Abschnitten des Verdauungsapparates machen. Die größte und neueste Zusammenstellung geben uns Corner und Fairbank: von 175 Sarkomen des Verdauungsapparates entfielen auf den Ösophagus 14, Magen 58, Dünndarm 65, Blinddarm 20, Dickdarm 11, Mastdarm 7. Die Übergangssarkome des Mundes, Rachens und Afters wurden nicht berücksichtigt. Es geht hieraus hervor, daß Dünndarm und Magen am häufigsten betroffen werden, anschließend hieran die Grenzgebiete Ösophagus und Blinddarm, selten der untere Darmabschnitt. Es wird hierdurch die Angabe der meisten Autoren widerlegt, daß Sarkome des Dünndarms und Rectums etwa gleich häufig seien. Sie stützt sich auf die kleine und veraltete Zusammenstellung Krügers von 1894 (Dünndarm 16, Ileum und Coecum 1, Dünn- und Dickdarm 1, Rectum 16). Schaltet man hieraus die keineswegs seltenen Sarkome des Anus mit Übergang auf das Rectum aus, so dürften nicht viele Fälle wirklicher primärer Rectumsarkome übrig bleiben. Von Krügers 16 Fällen sind 13 im untersten Teil des Rectums gelegen, bei 3 ist keine genaue Lokalisation angegeben, durchaus einwandfrei ist kaum ein Fall. Die von früheren Autoren gemachten Angaben über die genauere Lokalisation der Sarkome in den einzelnen Abschnitten des Dünndarms selbst kann ich übergehen, da ich alle diese Fälle in meine Arbeit einbezogen habe. Nur Libmans Zusammenstellung mag Erwähnung finden, weil mir ein Teil der von ihm angeführten Literatur nicht zugänglich war. Nach Libman fand sich das Sarkom 15 mal im Duodenum, 18 mal im Jejunum und Ileum, 14 mal im Ileum und 3 mal im gesamten Darmtractus. Unter meinen 140 Fällen ist 95 mal eine nähere Lokalisation angegeben, in den übrigen Fällen handelte es sich stets um Teile des frei beweglichen Dünndarms (Jejunum oder Ileum). In 15 Fällen betraf die Erkrankung das Duodenum, 6 mal hiervon gleichzeitig den unteren Dünndarm. 29 mal war das Jejunum ergriffen, hiervon 6 mal Übergang auf das Ileum, 46 mal das Ileum, hiervon 26 im untersten Abschnitt, von denen wiederum 6 auf das Coecum übergriffen. 5 Fälle betrafen schließlich den ganzen Dünndarm. Zu erwähnen ist noch, daß 3 Autoren (Fried, Genersich, Gregoire) das Meckelsche Divertikel

als Ausgangspunkt für ihre Fälle von Darmsarkom ansehen. Ein derartiger Schluß darf jedenfalls aber nur unter größtem Vorbehalt gezogen werden, da ein divertikelartiges Ausziehen der Darmwand bei harten nicht zu Erweichung neigenden Sarkomen — um solche handelt es sich hier — nichts Seltenes ist. Bemerkenswert an der Lokalisation der Sarkome ist die Seltenheit im obersten Dünndarm — kaum 11 Proz. — und die allmähliche Zunahme nach unten hin bis zur höchsten Steigerung am Ileumende.

Von den wenigen Fällen, bei denen das Sarkom über den Dünndarm hinausging, verdient besonders der Fall Lehmanns Interesse: „Der Darm vom Rectum an ist seiner ganzen Länge nach — nur die obersten Dünndarmschlingen in einer Strecke von  $\frac{1}{2}$  m ausgenommen — in ein gleichmäßig von der Neubildung befallenes, starres Rohr verwandelt.“ In einigen wenigen Fällen wurden gleichzeitig Sarkome des Magens oder Pylorus, auch des Colon gefunden, in keinem aber eine so ausgedehnte Sarkomatose wie in erwähntem Falle.

Von besonderem Interesse ist die Verschiedenartigkeit der Sarkome des Dünndarms sowohl pathologisch-anatomisch wie auch klinisch, da der Krankheitsverlauf je nach der Art des Sarkoms ein recht wechselnder sein kann. In 128 Fällen fand ich genauere Angaben über den Bau, der Rest wird einfach als Sarkom bezeichnet. Am häufigsten ist das kleinzellige Rundzellensarkom vertreten, nämlich 52 mal, hiervon 4 Fälle von alveolärem Bau. Es folgt das Lymphosarkom mit 39 Fällen. Ob diese beiden Arten in allen Fällen auseinandergehalten wurden, ist nicht überall mit Sicherheit feststellbar, da in einem großen Teil der Krankengeschichten ein genauer histologischer Befund fehlt. In einigen Fällen wird das Rundzellensarkom mit Reticulum versehen beschrieben, so daß die Annahme wohl berechtigt erscheint, daß hier Verwechslungen mit Lymphosarkomen vorliegen.

Es nimmt diese Form des Sarkoms überhaupt eine gesonderte Stellung ein. Obwohl einige Arbeiten der letzten Jahre, so vor allem von Kundrat, einige Klärung gebracht haben, gilt doch immer noch von ihnen das Wort Orths: „Es gibt wenige Gebiete der pathologischen Anatomie, wo eine solche Unklarheit, ja geradezu Verwirrung herrscht, und wo die Lücken in unserem Wissen so weit klaffen wie gerade hier.“ Um nur eines herauszugreifen, das in etwas für vorliegende Arbeit in Betracht kommt, so ist es die Verwechslung mit dem malignen Lymphom. Während es sich bei

diesem ausschließlich um eine Erkrankung des Lymphapparates handelt, zeigt das Lymphosarkom ganz die Eigenschaften einer malignen Geschwulst: unbeschränktes Einbrechen in die Nachbargewebe, Metastasenbildung, exzessive Malignität. Es ist dies die Norm bei den veröffentlichten Fällen von Lymphosarkom des Darmes. In den wenigen Fällen mit relativ gutartigem Verlauf könnte man an besondere Unterarten denken oder auch an Irrtümer bei der histologischen Untersuchung, was nach Borst keineswegs ausgeschlossen erscheint. Um so leichter ist ein Irrtum möglich, wenn nicht der Darmtumor, sondern nur infiltrierte benachbarte Drüsen histologisch untersucht worden sind, oder man sich gar nur auf den makroskopischen Befund verließ. So berichtet uns Libman, daß sich eine verkäste tuberkulös aussehende Lymphdrüse als lymphosarkomatös erwies, das Umgekehrte zeigte Sternberg.

Typisch für die herrschende Unklarheit ist eine Arbeit Deicherts, der wechselnd von malignem Lymphom und Lymphosarkom spricht, in seiner zusammenfassenden pathologisch-anatomischen Diagnose erstere Bezeichnung auch für Darmtumoren wählt. Ich habe aus diesem Grunde diesen Fall nicht bei meiner Zusammenstellung berücksichtigt, zumal es sich auch nicht um eine primäre Dünndarm-erkrankung handelt, sondern eine Inguinaldrüse oder wahrscheinlicher die Appendix der Ausgangspunkt ist. Auch der bei Krüger zitierte Fall Friedreichs kann nicht unberücksichtigt bleiben. Es soll sich hier um ein pseudoleukämisches (malignes) Lymphom gehandelt haben: Es fanden sich 30 Tumoren in Ileum und Jejunum, ein größerer Tumor nahe Coecum, Schwellung sämtlicher Mesenterialdrüsen, Geschwülste in rechter Lunge und linker Niere. Klinischer Verlauf: Rascher Kräfteverfall, Tod. Es ist dies ein Befund, der kaum von dem vieler als Lymphosarkom bezeichneter Fälle abweicht. Wenn daher die Diagnose in diesem Falle richtig war, so wird auch manches Lymphosarkom des Darms hierherzuzählen sein. Da ein Entscheid hierüber aber selbst bei direkter Beobachtung des Falles oft kaum möglich sein wird, so ist er nachträglich selbstverständlich unmöglich. Ich muß es daher bei dieser Betrachtung bewenden lassen, ohne im einzelnen den Versuch einer kritischen Sichtung zu machen.

Als dritte im Darm vorkommende Sarkomart ist das Spindelzellensarkom zu erwähnen, es ist 19 mal vertreten. Weiter kommen in Betracht: ein polymorphes Sarkom (Trinkler) und ein eben-

solches mit Riesenzellenbildung (Burkhardt). Smoler bezeichnet zwei der von ihm veröffentlichten Sarkomfälle als „größere-zelliges“ und „gemischtzelliges“ Sarkom. Als Übergangsformen sind zu erwähnen: ein Fibrosarkom mit Kalkeinlagerungen (Lange), ein Myxosarkom (Mc Burney), zwei Fibromyosarkome (Fried, Koch), von denen bei dem Fall Kochs die sarkomatöse Entartung nicht sicher erscheint, ferner 3 Myosarkome (Babes und Nanu, Marwedel, Steiner), schließlich ein Osteosarkom (Quénu). Babes und Nanu schildern ihr Myosarkom folgendermaßen: „Wir können den Tumor direkt als Myosarkom bezeichnen im Sinne einer Umwandlung von Muskelzellen in sarkomatöse Zellen.“ Zweifellos aus einem gutartigen Tumor — einem Myom — ging das Sarkom Steiners hervor; nur der äußerste Teil des kolossalen Tumors war sarkomatös entartet. Das in den meisten Zusammenstellungen als Myosarkom bezeichnete Sarkom Nikolaysens habe ich nach dem Vorgange Rheinwaldts zu den Spindelzellensarkomen gerechnet, da nur der Titel der Arbeit für Myosarkom spricht. Nicht sicher ob nicht ein Spindelzellensarkom erst aus einem Myosarkom hervorgegangen ist, ist es bei einem Fall Rheinwaldts. Der Autor entscheidet sich für ersteres. Eine besondere Erörterung bedarf noch das einzige bisher beschriebene Osteosarkom Quénus. Es handelte sich um einen den Dünndarm stenosierenden ringförmigen Tumor, in dem mikroskopisch Sarkomgewebe von alveolärem Bau sowie Knochengewebe nachgewiesen wurde. Quénu glaubt das Sarkom als sekundär, primär ein Osteom annehmen zu müssen, weil die von Lecène gegebene Beschreibung der Dünndarmsarkome nicht auf seinen Fall zu passen scheint. Nach seiner Ansicht kommen folgende vom Gewöhnlichen abweichende Punkte bei seinem Fall in Betracht: „... il n'y avait pour ainsi dire pas de grosseur, mais une virole au point rétréci, que le tissu pathologique était très dur, blanchâtre, que le rétrécissement était très marqué et annulaire, que les ganglions mésentériques étaient indemnes.“ All dies ist schon bei anderen Dünndarmsarkomen mehrfach beschrieben worden, neu ist nur die Knochenbildung. Ossifizierende Sarkome sind aber genügend an anderen Körperstellen beschrieben worden, als daß man hieraus einen Zweifel entnehmen dürfte. Auch der protrahierte Verlauf spricht nicht gegen Sarkom, das in seltenen Fällen recht gutartig verlaufen kann. Dann waren auch die seit 5 Jahren bestehenden Erscheinungen leichte, möglicherweise nicht



im Zusammenhang mit dieser Erkrankung stehende. Ähnlich lange bestanden z. B. Darmerscheinungen in den Fällen von Mermet, 7 Jahre, Schmidt, 4 Jahre, Schwabe, 3 Jahre, ohne daß bei der Obduktion Ursachen hierfür zu finden gewesen wären. Aus allen diesen Gründen ist die Annahme, daß es sich um Osteosarkom handelte, nicht unberechtigt, wenn sich selbstverständlich auch Quénus Ansicht: Osteom mit sekundärem Sarkom, nicht von der Hand weisen läßt.

Als seltene Abarten der Dünndarmsarkome wären noch die Endotheliome zu erwähnen. Drei derartige Fälle sind bisher veröffentlicht (Lehmann, Schlagenhauser, Szobolew). Melanosarkome werden in drei Fällen erwähnt (Kompe, Smoler, Treves).

„Bei Sarkomen wie Lymphosarkomen des Darmes ist die Regel, daß sie hier primär entstehen“, schreibt Nothnagel. Eine Bestätigung dessen liefern die in den einzelnen Krankengeschichten veröffentlichten Befunde. In betreff des Lymphosarkoms scheint nur Jalland anderer Meinung zu sein: „Lympho-Sarkoma of the small intestine as a primary condition is extremely rare, and we must regard the growth in this instance as probably secondary to growth elsewhere.“ Im allgemeinen dürfte Nothnagel recht haben, nur in Ausnahmefällen kommen retroperitoneale, mesenteriale oder Inguinaldrüsen als Ausgangspunkt in Betracht. Anders steht es mit dem Melanosarkom. Es erscheint mir durchaus zweifelhaft, ob überhaupt eines der beschriebenen primär im Darm entstanden ist. Smoler selbst glaubt in seinem Fall Metastasen annehmen zu müssen schon aus dem Grunde, weil einige Jahre vorher eine pigmentierte Warze von der Hand entfernt worden war. Treves beschreibt dagegen nur ein Präparat aus dem Museum des London Hospital, ohne die Vorgeschichte des Patienten zu berücksichtigen. Es findet sich hier nun außer den Melanomen des Darmes eine melanotische Inguinaldrüse. Es ist denn doch recht zweifelhaft, was hier das Primäre war. Als lehrreich möge der Fall La Roys angeführt werden, der zugleich als Stütze meines Zweifels dienen mag: Entfernung einer pigmentierten Warze von der Hand. 3 Monate danach im Dünndarm ca. 1250 Knötchen multipler Melanome.

Verschieden nach der Art ist Größe und Wachstum. Von den infiltrativ wachsenden Sarkomen mit undeutlicher Tumorenbildung werden alle Größen durchlaufen bis zu Geschwülsten von über Mannskopfgröße und bis 7 kg Gewicht. Diese größten Formen



liefert das Spindelzellen- und Myosarkom. Wechselnd an Größe ist das kleinzellige Rundzellensarkom, nur selten größere Tumoren bildet das Lymphosarkom. Die ersten beiden Arten sind stets isoliert, das Rundzellensarkom teils isoliert, teils multipel, das Lymphosarkom fast stets multipel, letztere beide zeigen auch diffuses Wachstum, das Lymphosarkom sogar in der Regel.

Cystenbildung ist bei den großen isolierten Tumoren nichts Seltenes. Teils kommt sie durch Blutaustritte, teils durch Erweichung zustande. Eine besondere Form des „Cystosarkoms“ zu unterscheiden, ist daher nicht angebracht<sup>1)</sup>, wenigstens nicht für Tumoren, deren „Cystenbildung“ vorwiegend auf innerem Zerfall beruht. Meist handelte es sich um Spindelzellensarkome, so in den Fällen von Burkhardt, Lannelongue, Libman, Morison, Quensel, Zuralski sowie in dem am Eingang vorliegender Arbeit beschriebenen Fall. Der Inhalt war in allen diesen Fällen ein hämorrhagischer zum Teil mit Geschwulstfetzen durchsetzt. Ähnlich verhielt es sich mit dem Fibromyosarkom Frieds und den kleinzelligen Rundzellensarkomen Pepins, Hartes und Gregoires. Von letzterem wurde als Cysteninhalte Eiter gefunden, jedenfalls infolge Sekundärinfektion der hämorrhagischen Flüssigkeit. Morison bezeichnet die Cystenbildung in seinem Fall als myxomatöse Degeneration. Meist ist die Cyste gegen den Darm hin abgeschlossen, nur Lannelongue und Pepin geben eine Kommunikation mit dem Darm an. Außer dem in Jena beobachteten Spindelzellensarkom waren noch diejenigen von Morison, Lannelongue und Nikolaysen gestielt, außerdem das Myxosarkom Mc Burneys.

Als Ausgangspunkt wird für das kleinzellige Rundzellensarkom in über zwei Drittel aller Fälle die Submucosa angegeben. Die Mucosa wird von Engelhardt, Babes und Nanu und Hawthorn, das subseröse Bindegewebe von Schwabe und Weller hierfür angenommen. Außerordentlich wechselnd sind die Angaben über den Ausgangspunkt der Spindelzellensarkome: Mucosa (Zuralski), Submucosa (Libman, Wallenberg, Westermarck), Bindegewebe der Muscularis (Michelsohn, Nikolaysen?), Bindegewebe und Saftspalten der Serosa (2 Fälle von Burkhardt, Jenaer Fall). Das Endothelioma interfasciculare ging in Lehmanns Fall von den Lymphgefäßen der Submucosa, in denen Burkhardts und Szobolews von den interfasci-

<sup>1)</sup> Kausch in dem Artikel „Das Darmsarkom“ im Handb. d. prakt. Chir. 1907 bezeichnet das von Zuralski als „hämorrhagische Erweichungscyste“ bezeichnete Sarkom als Cystosarkom.

kulären Endothelien der Serosa aus. Das Lymphosarkom geht besonders von den submukösen Lymphdrüsen aus, aber auch vom gesamten sonstigen Lymphapparat. Der Ausgangspunkt des Myosarkoms ist die Muscularis. Steiner gibt für seinen Fall als ausschließlichen Ausgangspunkt die Längsmuskulatur an, die Ringmuskulatur war erhalten geblieben.

Metastasenbildung und Kontaktinfektion ist für die einzelnen Arten ebenfalls verschieden. Nur in einem Falle machte ein Spindellzellensarkom Metastasen, und zwar in den retroperitonealen Lymphdrüsen (Haas). Kontaktinfektion wird von Baltzer angegeben (Blase, Prostata, Urethra, Colon, Aorta abdominalis), ferner von Westermarck (Netz und Peritoneum) und Libman (rechte Darmbeinschaufel, Beckenboden, große Gefäße, Blase).

Das kleinzellige Rundzellensarkom macht in seiner multiplen Form frühzeitig Metastasen oder ergreift die Nachbarorgane, etwas weniger maligne ist es in der solitären Form. Es gibt kaum ein Organ des Bauches und der benachbarten Körperregionen, das nicht schon von ihm ergriffen worden wäre.

Auch das Lymphosarkom zeichnet sich durch Malignität aus. Meist tritt aber infolge der frühzeitigen Kachexie der Tod ein, ehe es zu ausgebreiteteren Metastasen kommt. Die benachbarten Lymphdrüsen, besonders die des Mesenteriums, werden in der Regel ergriffen. Besonders häufig finden sich Metastasen in der Leber (ca. 20 Proz.), in der Niere und in den retroperitonealen Drüsen, weiterhin auch in Pankreas, Milz, Zwerchfell, Lunge usw. Es ist daher keineswegs richtig, wenn Kausch das Lymphosarkom des Darmes als relativ gutartig bezeichnet und meint, daß es kaum über die Mesenterialdrüsen hinaus Metastasen macht. Ob es sich beim Lymphosarkom um echte Metastasen mit Einbruch in die Gefäßbahnen handelt, wie Borst annimmt, erscheint wenigstens bei den Fällen von Libman nicht ganz sicher. Dieser wies bei zwei seiner Fälle eine Weiterverbreitung fast gänzlich durch Kontakt oder per continuitatem nach. Das Lymphosarkom drang in Leber, Milz und Nieren von der Oberfläche aus ein oder entlang der Gefäße. Immerhin möglich ist es, daß die beiden Autoren verschiedene Formen des Lymphosarkoms untersucht haben, von denen die eine vielleicht sich mehr dem Sarkom, die andere mehr dem malignen Lymphom nähert. Ich sprach schon oben die gleiche Vermutung aus, mich stützend auf den verschiedenen klinischen Verlauf.

Auf das Alter der Patienten wird von den meisten früheren Autoren unverhältnismäßig hohes Gewicht gelegt. Mit Recht wendet sich bereits Libman gegen die Ansicht Baltzers, daß man das Alter zur Stellung der Diagnose heranziehen könne. Es kann dies jedenfalls nur in ganz beschränktem Maße geschehen, da das Sarkom in jedem Lebensalter vorkommt. So berichtet uns Stern von einem Fall bei einem Neugeborenen, Smoler bei einer 70 jährigen Frau. Nach den bisherigen Zusammenstellungen sollte vor allem das 4. Dezennium beteiligt sein, nach Baltzer sogar in 57,8 Proz. Ich fand von 140 Fällen 122 mal Angaben über das Alter, davon entfallen auf das:

1. Dezennium	. . . .	20 Fälle
2. -	. . . .	9 -
3. -	. . . .	26 -
4. -	. . . .	27 -
5. -	. . . .	25 -
6. -	. . . .	12 -
7. -	. . . .	2 -
8. -	. . . .	1 -

Auffällig hieran ist die hohe Zahl des 1. Dezenniums, von denen alle bis auf zwei dem 3. bis 8. Lebensjahr angehören. Am häufigsten ist das Dünndarmsarkom jedoch auf der Höhe des Lebens, nur sind die Grenzen weiter zu ziehen, wie es bisher geschah: Das 3. und 5. Lebensdezennium ist etwa ebenso häufig betroffen wie das 4. Am meisten betroffen ist die Zeit vom 25. bis 44. Lebensjahr, und zwar in 63 Fällen, also in 51,6 Proz.

Bei der Zusammenstellung über das Geschlecht der Erkrankten macht sich eine ähnliche Erscheinung geltend. Je größer die Zahl der Fälle, um so mehr gleichen sich die Differenzen aus. So ist es bereits nach Wilms (Der Ileus, S. 283) für das Darmkarzinom durch die neuesten großen Statistiken widerlegt worden, daß Weiber seltener daran erkranken wie Männer. Es wird sich auch die Ansicht, daß Weiber viel seltener an Darmsarkom erkranken, immer mehr mit der größeren Zahl der veröffentlichten Fälle zugunsten der Männer verschieben müssen. Ich fand 124mal das Geschlecht angegeben, davon waren 50 Weiber, das wären also 40,3 Proz. Die entsprechenden Zahlen früherer Autoren sind folgende: Baltzer 7 Proz., Siegel 19 Proz., Rheinwaldt 20 Proz. Bemerkenswert ist noch, daß die Sarkomerkrankungen unter den Weibern verhältnismäßig

stärker mit dem Alter zunehmen wie unter den Männern, und zwar in der Weise, daß die Geschlechter in mittlerem Alter ungefähr gleich stark beteiligt sind, in höherem Alter die Weiber überwiegen. Bis zum 25. Lebensjahr exkl. sind 25 Männer und nur 7 Weiber, also nur in 22 Proz. der Fälle, betroffen, darüber 49 Männer und 43 Weiber, also 47 Proz.

Über die Ätiologie der Dünndarmsarkome läßt sich wenig sagen. Allen bisher veröffentlichten Parasitenfunden fehlt die sichere Stütze. Ich übergehe sie daher völlig. Eine Infektiosität des Sarkoms, besonders aber des Lymphosarkoms, wird von zahlreichen Autoren aus mehr oder weniger berechtigten Gründen angenommen. Libman schloß dieselbe aus dem gehäuften Auftreten — 6 Fälle in kurzer Zeit — im Mount Sinai Hospital in New York. Fisher glaubte schon aus der von ihm beobachteten Kontaktinfektion bei dem von ihm beschriebenen Fall eine infektiöse Ursache annehmen zu dürfen. Von einigem Interesse sind jedoch die Angaben über Traumen oder chronischen Reiz als auslösende Momente. Daß besonders bei Sarkomen einmaliges Trauma eine Rolle spielt, zeigte Röpke, der aus dem Material der Jenaer chirurgischen Klinik in etwa 10 Proz. aller Sarkomfälle einmaliges Trauma als Ursache angegeben fand. Bei diesen und auch von anderen Autoren veröffentlichten Fällen handelte es sich jedoch vorwiegend um Sarkome an Körperstellen, die einem Trauma leicht ausgesetzt sind. Außerdem betrafen diese Fälle meist Erwachsene, bei denen eine bessere Selbstbeobachtung zu erwarten ist, auch eine suggestive Beeinflussung infolge der Fragen schwerer ist wie bei Kindern. Ich fand nur einmal das Trauma bei einem Erwachsenen als Ursache angegeben. In dem Falle Mermets schob eine 32jährige Patientin ihre Darmstörungen auf einen vor Jahren erfolgten Stoß vor den Bauch, der sie beim Sturz vom Wagen getroffen hatte. Die übrigen Fälle betreffen Kinder. Bei diesen ist natürlich größte Vorsicht nötig, wenn man aus ihren Angaben Schlüsse ziehen will. Vor allem muß man bedenken, wie oft sich Kinder Kontusionen des Bauches zuziehen! Von einem Zusammenhang zwischen Trauma und Sarkom darf daher nur unter größtem Vorbehalt gesprochen werden. Zunächst mag der vielzitierte Fall Bessel-Hagens Erwähnung finden, bei dem bei einem 7jährigen Jungen nach einem Stoß gegen die rechte Unterbauchgegend sich innerhalb drei Monaten ein kolossales Sarkom

entwickelte. Ähnliches berichten Pepin (5jähriges Mädchen), Jalland (6jähriger Knabe) und vom Zwalenburg (5jähriger Knabe). Das geringe Alter läßt eine Selbstbeobachtung überhaupt nicht erwarten, auf die Erzählungen der Mutter ist erst recht nichts zu geben, da bei ihnen der Wunsch stets rege ist, Ursachen für die Krankheit ihres Kindes zu finden. Ich habe diese Fälle auch nur angeführt, da sie von anderen Autoren hervorgehoben werden. Andere Angaben über Ursachen der Erkrankung, die der Phantasie der Patienten entsprungen sind, von einigen Autoren aber registriert werden, kann man übergelien. Das Nächstliegende bei der geschützten Lage der Därme sind ja immer noch die sogenannten Diätfehler — zu vieles und gutes Essen, Trinken kalten oder verdorbenen Wassers usw. Von größerem Interesse sind die Angaben über Entstehung des Sarkoms auf dem Boden einer anderen Erkrankung. Teils werden Allgemeinerkrankungen als Ursache beschuldigt, teils solche, die vorwiegend den Magendarmtractus in Mitleidenschaft ziehen. Folgende sind angegeben worden: Influenza, Scharlach, Syphilis, Malaria, Typhus, Dysenterie, Tuberkulose. Besonders häufig werden derartige Erkrankungen als Vorläufer des Lymphosarkoms angeführt. Wenn die, wie oben erwähnt, von einigen Autoren vertretene Ansicht richtig ist, daß das Lymphosarkom des Darmes auf Infektion beruht, so ließe sich wohl daran denken, daß andere den Körper schwer schädigende Allgemeinerkrankungen eine vorbereitende Rolle spielen, besonders, wenn diese Erkrankungen den Darm selbst mit-ergriffen hatten. In mehreren Fällen wird beschrieben, daß sich neben dem Lymphosarkom tuberkulöse Drüsen fanden, und hieraus ein Zusammenhang abgeleitet. Ich erwähnte bereits oben, daß Libman eine anscheinend tuberkulöse verkäste Drüse als lymphosarkomatös nachwies. Wie Mikulicz und Kausch bemerken, ist das Auftreten von Tuberkulose in den Darmdrüsen bei der Häufigkeit, mit der Tuberkelbazillen den Darmtractus passieren, nicht auffallend. Sie konnten mehrfach auch neben Karzinom Tuberkulose der Mesenterialdrüsen beobachten. Jedenfalls ist auch daran zu denken, daß sich die Tuberkelbazillen erst sekundär ansiedeln, nachdem der Darm durch das Lymphosarkom geschädigt wurde. Es wird dies besonders bei gleichzeitiger Lungentuberkulose geschehen, bei der ja Bazillen in ungezählter Menge verschluckt werden.

Nur in einem Fall scheint die Tuberkulose der Vorläufer des Lymphosarkoms gewesen zu sein, ohne daß deshalb daraus auf einen

inneren Zusammenhang oder eine Ursache geschlossen werden dürfte. Nothnagel beschreibt seinen Befund folgendermaßen: „Im ganzen Dünndarm zahlreiche Narben nach tuberkulösen Geschwüren . . . In der allergrößten Mehrzahl der Geschwürsnarben erhoben sich auf ihnen knotige, weißgraue Geschwulstmassen, die sich mikroskopisch als Lymphosarkome erwiesen . . . Nur wenige Narben sind ganz frei von Geschwulstwucherung, und umgekehrt findet sich nur im obersten Jejunum ein einziger Knoten, der nicht in Verbindung mit einer Narbe steht.“ Auf dem Boden eines alten Geschwürs soll auch ein von La Roy beschriebenes Spindelzellensarkom entstanden sein. Über die Natur dieses Geschwürs fand ich keine Angabe. Erwähnung finden mögen noch folgende Befunde: Simon beschreibt ein Lymphosarkom, in dessen Innerem ein Kotstein gefunden wurde. Djemil-Pascha will im Zentrum eines „Sarkoms“ des Colon und Netzes einen Seidenfaden gefunden haben, der bei einer Unterbindung einer 2 Monate vorher erfolgten Hernienoperation zurückgeblieben war.

Für die Annahme einer embryonalen Genese im Sinne Cohnheims: „atypische Gewebsneubildung aus embryonaler Anlage“ fehlen sichere Beweise. Zwei Fälle kongenitalen Sarkoms des Darmes sind bisher publiziert worden: Stern, Sarkom des Ileum, und Horn, Sarkom des Colon, beides bei Neugeborenen. Letzteres nach einer Angabe Nothnagels, der keine nähere Literaturbezeichnung gibt. Immerhin auffällig ist die hohe Zahl der Sarkomerkrankungen in den ersten Lebensjahren, nämlich bis zum 8. Jahre 20 Fälle. Das wäre etwa  $\frac{1}{7}$  aller Fälle. Bemerkenswert ist der Abfall in den späteren Jahren: vom 9. bis 20. Lebensjahr nur 9 Fälle, darauf erfolgt dann wieder ein Anstieg. Eine gewisse Bestätigung der Cohnheimschen Ansicht, wenigstens soweit das Sarkom des Jugendalters in Betracht kommt, könnte man hierin erblicken.

Die klinischen Symptome sind durchaus unsichere. Die treffendste Charakteristik gibt Nothnagel im Anschluß an Madelung-Baltzer: „Das klinische Bild der Sarkome bietet auffällige Unterschiede gegenüber den Karzinomen. Sehr frühzeitig nämlich, bei den Dünndarmsarkomen ausnahmslos, tritt eine bedeutende Schädigung des Allgemeinbefindens hervor, während die Lokalerscheinungen anfänglich ganz zurücktreten. Beim Karzinom überwiegen zu Beginn die örtlichen Symptome, und erst später tritt die allgemeine Schädigung mehr hervor. Die Darmsarkomatösen dagegen magern von Anfang

an rasch ab, verfallen, werden matt und kraftlos, haben ein anämisches Aussehen. Dies kann bestehen, bevor noch leichte Verdauungsstörungen und unbedeutende Schmerzen auf die Abdominalorgane als Sitz der Erkrankung hinweisen.“ Diese Beschreibung der Allgemeinsymptome, die sich nur auf wenige Krankengeschichten stützt, wird auch durch alle andern mir vorliegenden Krankengeschichten bestätigt. Besonders hervorheben möchte ich nur noch die von den meisten Autoren als geradezu hervorstechendes Symptom angeführte auffallende Blässe des Gesichtes. Weiterhin sehr häufig findet sich ein unregelmäßiges Fieber von nicht selten über 38° bis 39°. Es tritt besonders in späteren Stadien der Erkrankung auf, wenn stärkere Ulzerationen der Tumoren beginnen. Es spricht, wie Wilms schreibt, „für den deletären Einfluß der Erkrankung auf den gesamten Organismus“.

Betrachten wir die spezielleren Symptome, die auf eine Erkrankung des Darmes hinweisen. Ein oder das andere derartige Symptom pflegt fast stets vorhanden zu sein. Besonders häufig ist der Wechsel zwischen Obstipation und Diarrhöe, seltener tritt eines von beiden isoliert auf. Darmperistaltik wurde nur vereinzelt beobachtet, war dann auch nur gering, ausgenommen in den seltenen Fällen wirklicher Stenose. Eigentlicher Ileus wird durch das Sarkom selbst infolge Verlegung des Lumens nur extrem selten bewirkt, dagegen durch Komplikationen wie Invaginationen, Achsen-drehung, Verschlingung etc., bei denen das Sarkom die mittelbare Ursache ist.

Ein weiteres wichtiges Symptom ist der Schmerz, der teils dauernd, teils anfallsweise als Kolikschmerz auftritt. Wenn der Schmerz auch nicht seinen Ursprung im Darme hat, wie Nothnagel annimmt, so ist er doch häufig eine Folge derartiger Darmerkrankungen. Wie Lennander und Wilms nachwiesen, und Haim neuerdings bestätigte, ist nur das Peritoneum parietale schmerzempfindlich, jeder chemische Reiz, jeder Zug oder Druck wird Schmerzen auslösen. Der so häufige dauernde Schmerz beim Darmsarkom ist als Druck auf das Peritoneum parietale oder als chemischer Reiz aufzufassen. Dieser wird durch die Zerfallsprodukte, evtl. durch Toxine des Sarkoms bewirkt. Plötzliche heftige Schmerzen können durch Verlagerung des Tumors und damit Zug am Peritoneum parietale, übertragen durch das Mesenterium, ausgelöst werden. Die kolikähnlichen Schmerzen schließlich werden stets dann entstehen, wenn infolge

Kotstauung, sei es durch partielle Darmlähmung durch den Tumor oder durch wirkliche Stenose, die zuführende Darmschlinge stärker arbeiten muß und dadurch, daß sie sich hierbei streckt und aufbäumt, einen Zug auf das Peritoneum parietale, übertragen durch das Mesenterium, ausübt.

Das häufig erwähnte Erbrechen ist in den meisten Fällen als Reflexvorgang, ausgelöst durch Reizung des Peritoneum parietale, aufzufassen, nicht durch Stenose hervorgerufen. Es ist dies nur in wenigen Fällen wirklicher Stenose durch den Tumor oder durch erwähnte Komplikationen ein Erbrechen eigentlichen Darminhaltes, sonst handelt es sich stets nur um Magensekret, selten mit Galle untermischt.

In nahezu allen Fällen wird Auftreibung des Leibes angegeben. Die Ursachen sind verschiedene: am häufigsten Meteorismus, auch sekundäre Sarkomatose des Peritoneum, ferner Kompression der abführenden großen Gefäße und schließlich durch den Tumor selbst bedingt. Ascites ist vielfach vorhanden, in den allermeisten Fällen aber nur gering, stärker nur infolge Venenkompression. Bei Kompression der Vena cava wird außerdem Ödem der unteren Körperhälfte die Folge sein (Fälle von Baltzer, Eiger, Haas, Lecène, Moxon u. a.). Weitere Kompressionserscheinungen können durch Druck auf die abführenden Gallenwege in Erscheinung treten, als Hauptsymptom Ikterus. Libman zitiert einen solchen Fall von Duodenalsarkom, veröffentlicht von Lanceraux. Weitere Fälle publizierten Libman selbst, Rutherford und Santas. In einem Falle Libmans erzeugte der Druck auf einen Ureter Hydronephrose.

Ein weiteres häufig beobachtetes Symptom ist der Indikanbefund im Urin. Der vereinzelte Albumenbefund hat keine Bedeutung, da er in der Hauptsache nur dann auftreten wird, wenn die Nieren mitergriffen sind, falls er nicht nur zufälliger Nebenbefund ist.

Das Blut ist nur relativ selten untersucht worden, mehrfach fand sich Leukozytose. Der Hämoglobingehalt war bei fortgeschrittenen Fällen häufig herabgesetzt, in anderen Fällen aber normal. Jedenfalls bietet der Blutbefund nichts Charakteristisches.

Das weitaus wichtigste Symptom ist jedenfalls die Palpation der Tumoren. In einigen Fällen wurde ein Tumor bereits gefühlt, ehe die schweren Allgemeinerscheinungen einsetzten, ja sogar ehe deutliche Darmerscheinungen bestanden. In einigen Fällen suchten die Patienten nur des Tumors wegen den Arzt auf. Der Tumor



ist leicht beweglich, wenn Jejunum und Ileum betroffen sind, und wird dann bei wiederholter Untersuchung häufig in veränderter Lage gefunden. Beim Duodenum ist die Beweglichkeit des Tumors gewöhnlich nur sehr gering, wenn der obere Teil betroffen ist, sie fehlt nahezu bei Ergriffensein des mittleren und unteren Teiles, da diese straff an die hintere Bauchwand angeheftet sind. Die Beweglichkeit wird natürlich in allen den Fällen beschränkt, in denen eine Weiterwucherung und Anheftung an wenig oder nicht bewegliche Organe des Bauches stattgefunden hat. In einer Reihe von Fällen ist der Tumor von außen nicht zu fühlen, sei es, daß Darmschlingen darüberliegen, oder daß er tief im kleinen Becken gelagert ist. Die rektale Untersuchung wird hier häufig noch zum Ziele führen. Bei sehr kleinen multiplen Tumoren oder bei diffuser Infiltration des Darmes wird überhaupt kein Tumor zu palpieren sein.

Ehe ich das Kapitel der klinischen Symptome verlasse, möge noch eine Frage erörtert werden, in der bisher keine Einigkeit geschaffen werden konnte, es ist die Frage, ob Dünndarmsarkome in der Regel Stenosen verursachen oder nicht. Die Ansichten hierüber sind sehr geteilt, stehen sich sogar direkt gegenüber. Baltzer-Madelung heben als besonders charakteristisch für diese Sarkome „eine aneurysmaartige Erweiterung des erkrankten Darmstückes“ hervor. Nach ihnen „tritt eine Verengung des Darmlumens nicht ein“. Auch Nothnagel äußert sich ähnlich in seinen „Erkrankungen des Darms und Peritoneums“: „Ganz charakteristisch für die Sarkome scheint es zu sein, daß sie in vollem Gegensatz zu den Karzinomen, die so frühzeitig und so häufig Darm-Stenosen-symptome veranlassen, solche nicht bedingen.“ In gleicher Weise spricht er sich noch im Oktober 1904 bei Demonstration eines Kranken aus. Im Gegensatz hierzu glaubt Siegel in mindestens 55% aller Fälle von Darmsarkom eine Stenose annehmen zu müssen, Frohmann sogar in 75%; Weller schließlich ist der Ansicht, „daß in den meisten Fällen ein oder mehrere Symptome der Darmverengung zu irgend einer Zeit bestanden haben“.

Ehe ich auf diese Frage näher eingehe, müssen zunächst die Symptome einer Darmstenose festgestellt werden. Die Kardinalsymptome sind Erbrechen von Darminhalt und Darmperistaltik (Darmsteifung, Nothnagel), durch die Kolikschmerz ausgelöst werden kann. Symptome geringerer Stenose sind: Obstipation und Diarrhöe im Wechsel oder jedes für sich, ferner Meteorismus. Diese Sym-

ptome einer leichten Stenose können aber ganz ohne Zweifel auch dann vorhanden sein, wenn eine partielle Darmlähmung besteht. Durch zahlreiche Beobachtungen ist erwiesen, daß das Darmsarkom die Muscularis zur Atrophie bringt und dadurch auf mehr oder weniger weite Strecken eine Darmlähmung bewirkt, wodurch der normale Vorgang der Fortbewegung der Contenta unmöglich wird. Eine Passagestörung muß bereits bei einer Lähmung kurzer Darmstrecken eintreten, wenn die moderne Anschauung richtig ist, daß bei der Fortbewegung des Darminhaltes nur stets sehr kleine Strecken des Darmes arbeiten (Nach Beylin und Starling: „Bei gewöhnlicher Darmperistaltik unter physiologischen Verhältnissen geht es wahrscheinlich so zu, daß, sobald der Darminhalt einen gewissen Umfang oder eine gewisse Beschaffenheit hat, der Darm anal von diesem Inhalt erweitert wird, während er sich oral um denselben zusammenzieht. Der Inhalt wird auf diese Weise fortgeschoben.)

Wir haben uns den Mechanismus der Darmtätigkeit bei der Sarkomerkrankung weiterhin so vorzustellen, daß der Kot in dem gelähmten Darmstück liegen bleibt und sich auch oberhalb davon ansammelt. Reicht die Kraft der oberhalb gelegenen Darmschlinge aus, den Kot weiterzubefördern, so wird infolge des mechanischen Reizes eine leichte Darmsteifung und geringer Kolikschmerz ausgelöst werden. Das wird sich in größeren Pausen wiederholen. Es ist dies der Zustand ständiger leichter Obstipation. Ist die Darmlähmung jedoch ausgedehnter, so wird sich eine größere Menge Kot ansammeln, die von der oberen Darmschlinge nicht weiterbefördert wird, da der mechanische Reiz nicht ausreicht, genügend kräftige Peristaltik zu erregen. Wir haben ein Stadium längerdauernder Obstipation. Die Stagnation des Kotes wird allmählich Zersetzungs Vorgänge auslösen und damit einen starken chemischen Reiz auf den gesunden Darm bewirken. Starke Peristaltik setzt ein. Es beteiligt sich ein größerer Teil des zuführenden Schenkels an der jetzt gelingenden Fortbewegung der Kotmassen, die infolge ihrer Zersetzung auch die unteren Darmabschnitte zu stärkerer Peristaltik reizen und zu katarrhalischen Zuständen derselben Veranlassung geben: wir haben das Stadium der Diarrhœe im Zustand des Wechsels mit Obstipation. Aus dieser zeitweisen Diarrhœe kann selbstverständlich auch eine chronische werden, was in einigen Fällen auch angegeben wird. In allen Fällen wird die Muskulatur

der zuführenden Darmschlinge hypertrophieren, dadurch können dann die Erscheinungen der Passagestörung geringere werden, evtl. ganz verschwinden. Meine Anschauung bietet zweifellos die einfachste Erklärung für die in den Krankengeschichten erwähnten hauptsächlichlichen Darmstörungen und ist die einzige, die mit dem Obduktionsbefund „keine Stenose oder Dilatation“ übereinstimmt. Die anderen Autoren, die die Ansicht vertreten, daß diese Darmstörungen durch eine Stenose bedingt seien, geben teils den Obduktionsbefund falsch wieder, teils müssen sie zu kunstvollen Hypothesen ihre Zuflucht nehmen, um ihre Anschauung über die klinischen Symptome mit dem nachherigen Obduktionsbefund in Einklang zu bringen. Fälle wirklicher Stenose kommen vor, gehören aber zu den Seltenheiten; ihre Besprechung spare ich mir für später auf.

Prüfen wir zunächst, wie die einzelnen Vertreter der Stenosen-theorien zu ihren abweichenden Resultaten gekommen sind. Der Hauptgrund ist der, daß sie jedes Symptom einer Darmpassagestörung bereits als Stenosensymptom in Anspruch nehmen: jedes Erbrechen, jede Darmkolik, jede Stuhlunregelmäßigkeit gelten ihnen bereits hierfür.

Zunächst Siegel! Er fand in 55 Proz. seiner Fälle Stenosensymptome. Aber wie kommen diese zustande! Zunächst berichtet er, daß von seinen 29 zusammengestellten Fällen 10 bei der Operation oder Sektion eine Verengerung des Darmlumens zeigten. Hier macht er bereits den ersten Fehler, alle durch Komplikationen bedingten Stenosen mitzuzählen. Weiterhin schreibt er: „Nun finden sich in 13 weiteren Krankenjournalen über Darmsarkom, bei denen ausführlicher klinischer Bericht existiert, 10 mal Bemerkungen über Störungen der Darmpassage. Sechsmal darunter ist bestimmt geschildert, wie Obstipation und Diarrhöen miteinander wechselten oder Erbrechen und Koliken als Begleiterscheinungen auftraten. Diese sechs Fälle sind also unzweifelhaft für Darmstenose sprechend anzusehen. Auch die vier übrigen Fälle wiesen wohl Erscheinungen von Verengerung des Darmlumens auf, aber nicht so prägnant. Es ist also im ganzen bei 16 Fällen — wahrscheinlich bei 20 — absolut sicher die Diagnose auf eine zu irgendeiner Zeit vorhanden gewesene Darmstenose zu stellen, d. i. in 55 Proz. aller Fälle von Dünndarmsarkom.“ Daß keine „unzweifelhafte“ und „absolut sichere“ Darmstenose vorlag, geht aus meinen obigen

Ausführungen genügend hervor. Eine weitere Widerlegung erübrigt sich. Um nun nicht mit seiner Anschauung in Widerspruch mit dem Obduktionsbefund zu kommen, meint Siegel weiter: „Ohne Zweifel wird eine Verbreiterung des Darmlumens häufiger getroffen, aber dann vor Stenosen, welche allerdings zur Zeit der Autopsie, sei es in vivo oder mortuo, durch Ulzerationen und Zerfall der Geschwulst vielleicht gerade wieder durchgängig geworden sein können.“ Ein eingehendes Studium der Krankengeschichten widerlegt aufs beste Siegels Anschauung. Übereinstimmend wird berichtet, daß die Dilatation im Bereich des Sarkoms nicht vor dem Sarkom besteht. Nur wenige Fälle wirklicher Stenose machen eine Ausnahme. Vermehrt wird die Dilatation zweifellos in vielen Fällen durch Ulzeration, jedoch nicht dadurch erst hervorgerufen. Es lehrt uns dies die Beobachtung, daß selbst bei nur geringer Ulzeration oder auch bei völligem Intaktsein der Mucosa trotzdem eine Dilatation besteht. Hierfür im folgenden nur einige Beispiele: Libman: „Der von dem Tumor eingenommene Teil des Ileums ist beträchtlich erweitert. In dem erweiterten Teile beträgt der Umfang des Ileums 18 cm, während der Umfang des nicht betroffenen Teiles 5½ cm mißt. Einige nekrotische Stellen ausgenommen ist, die Schleimhaut intakt.“ Lannelongue: „L'anse intestinale était épaissie, mais la muqueuse paraissait saine, et il n'y avait point d'ulcérations à la surface. Le calibre de l'intestin était très augmenté.“ Michelsohn: „Die in den Tumor übergelende Darmwand ist erweitert, ein Aneurysma, eine Höhle bildend. Dieselbe ist 6,0 lang, an ihrer breitesten Stelle 3,5, an ihrer schmalsten 2,5 cm breit. Sie erweitert sich trichterförmig nach dem Tumor zu, drei Buchten von 1—2 cm Tiefe bildend. Die Schleimhaut, welche die Höhle auskleidet, ist gerötet und an einzelnen Stellen ulzeriert. Das zu- und abführende Darmstück erweitert sich in der Nähe seines Überganges in den Tumor, und zwar um so mehr, je näher es diesem liegt.“ Rose Senger: „Der Übergang der Dünndarmschlinge in die Geschwulst vollzieht sich allmählich in der Weise, daß die Darmlichtung an Weite zunimmt, während die Darmwände sich gleichzeitig außerordentlich verdicken. Es wird so eine Höhle gebildet, aus der die sich wieder verengernde Dünndarmschlinge austritt. Die Lichtung der Höhle übertrifft die des Darms etwa um das Dreifache.“ In diesem Fall besteht ausgedehnter Zerfall der Schleimhaut, aber nicht in dem Maße, daß dadurch die Dila-

tation hervorgerufen würde. Die Submucosa ist größtenteils erhalten und ebenso die tieferen Schichten, nur an zirkumskripter Stelle besteht eine tiefe Ulzeration mit Perforation. Schließlich verdient noch ein Fall von Krauß Erwähnung: Multiples Lymphosarkom: großer Tumor ulzeriert, zahlreiche kleinere nicht: an allen Stellen, wo ein Tumor sitzt, ist der Darm erweitert. Der beste Beweis, daß das Sarkom schon in seinen frühesten Stadien eine Muskelatrophie mit nachfolgender Darmlähmung und Dilatation bewirkt, und zwar auch ohne Ulzeration.

Nur in den vereinzelten Fällen wirklicher Stenose wurde auch der natürlich zu erwartende Befund gemacht, daß die Darmschlingen oberhalb dilatiert, unterhalb kollabiert waren — es sind das 4 Fälle von 140, also 2,8 Proz. (Haberer, Kraft, Lecène, Moore); keinen dieser Fälle kannte Siegel. Seine Behauptungen beruhten also auf Vermutung, nicht auf Tatsachen. Selbstverständlich müßten diese seltenen Fälle die Regel bilden, wenn man Siegel recht geben wollte. Dies wird auch Weller empfunden haben, der, um nicht auf so einfache Weise durch die Krankengeschichten widerlegt zu werden, eine kunstvolle Theorie zu Hilfe nahm. Er stellt zum Beweis für seine Behauptung, „daß in den meisten Fällen ein oder mehrere Symptome der Darmverengung zu irgend einer Zeit der Erkrankung bestanden haben“ das Folgende auf: „Die Stenose des Darms entsteht durch einen krankhaften Kontraktionszustand der Darmmuskulatur, in welchen diese, sobald sie von der Neubildung ergriffen wird, mit gerät. Von letzterer geht nämlich eine anhaltende Reizung der Darmmuskulatur aus, infolge deren sie in einen anhaltenden Irritationszustand gerät, der sich durch die andauernde Kontraktion äußert.“ Einen Beweis für diese Behauptung zu liefern, ist Weller natürlich außerstande. Um nun nicht durch den Obduktionsbefund widerlegt zu werden, wie es bei Siegel so leicht möglich war, nimmt er nun weiter die Beobachtung zu Hilfe, daß die Darmmuskulatur durch das Sarkom gelähmt wird, und damit eine Dilatation eintritt. Ich zeigte, daß dieser Vorgang der primäre ist, da schon bei ganz frischer Sarkomaussaat (Fall Krauß) die Dilatation eintritt. Wellers Theorie wird also überflüssig. Weiterhin widerlegen Weller auch die klinischen Berichte der Krankengeschichten. Hätte er recht, so müßten die zuerst auftretenden „Stenosenerscheinungen“ später weichen, sobald die Muscularis zerstört und Dilatation eingetreten ist. Das ist aber nur

vereinzelt der Fall und dann auch auf Grund meiner Erklärung zu beweisen (vgl. oben!). In der Mehrzahl bestanden die schweren Darmsymptome bis zuletzt, und doch fand man bei der Obduktion eine Dilatation, und zwar mit völliger Zerstörung der Muskulatur, so daß auch der Einwand hinfällig ist, „der krankhafte Irritationszustand der Muskulatur“ habe sich erst mit dem Tode behoben. Wo keine Muskulatur ist, kann sie auch nicht gut irritiert werden. Wellers Theorie ist also einwandsfrei widerlegt. Daß seine Theorie durch die Krankengeschichten nur geringe Stütze fand, mag Weller selbst erkannt haben; er brauchte daher für alle die Fälle, auf die sie nicht paßte noch, eine neue Theorie. Es stimmt, um ein Beispiel anzuführen, die erste Theorie noch nicht einmal auf den Fall Wellers selbst. Er schreibt von diesem Fall: „Anamnestic war absolut nichts zu finden, was für eine Erkrankung des Darmes überhaupt, geschweige denn für eine Verengerung des Dünndarmes hätte sprechen können.“ Hier hilft die schon erwähnte zweite Theorie: „Die Verhältnisse ändern sich, wenn der Ausgangspunkt ein anderer, z. B. die Serosa oder die Muskulatur, ist. Wenn dann die letztere rasch ergriffen und in ihrer Kontraktionsfähigkeit geschädigt wird, so kann der erhöhte Innendruck viel eher eine Erweiterung des erkrankten Darmabschnittes herbeiführen, zu einer Zeit schon, wo die Neubildung noch nicht bis zum Darmlumen hindurch gewuchert ist und durch seine Massen eine Stenose desselben veranlassen kann.“ Die Muscularis als Ausgangspunkt kommt in dieser Frage kaum in Betracht, da sie bis auf einen Fall nur Myosarkome als Ausgangspunkt hat. Diese kommen als eigentliche Muskelgeschwülste mit erst sekundärer sarkomatöser Entartung hierfür nicht in Betracht. Sie verändern das Darmlumen nicht. In dem Fall Michelsons wird das Bindegewebe der Muscularis als Ausgangspunkt angegeben. Trotzdem man nun hier nach Weller keine sogenannten „Stenosensymptome“ hätte erwarten dürfen, fand sich doch Kolikschmerz, Obstipation, Erbrechen, Auftreibung des Leibes. Und zwar fand sich dies der ausgedehnten Dilatation, also Darmlähmung, wegen. Man muß sich auch fragen, warum soll die Muskulatur bei dem Ausgangspunkt: Serosa früher ergriffen werden als bei dem häufigsten: Submucosa? Auf die Serosa folgt zunächst die Längsmuskulatur, die für die Dilatation viel weniger in Betracht kommt wie die Ringmuskulatur. Dagegen liegt die Submucosa der Ringmuskulatur direkt auf. Dieser Weg ist also der

kürzere! Nehmen wir nun noch einige Beispiele, wo das Sarkom von der Submucosa und von der Mucosa ausging. Hier müßten also schwere Stenosensymptome entstehen: Courvoisier: Kleinzelliges Rundzellensarkom, ausgegangen von Submucosa, machte keine Darmerscheinungen, oberes Stück normal weit, unteres wenig dilatiert, Muscularis oberhalb nicht hypertrophiert, im Bereich des Tumors zerstört. Schwere Darmerscheinungen setzten in diesem Falle erst kurz vor dem Tode infolge einer Invagination ein. Rose Senger: Lymphosarkom, ausgegangen von der Mucosa. Stuhlgang in Ordnung, niemals Erbrechen. Starke Dilatation, nur zum kleinsten Teil durch Zerfall bedingt. Schwere Erscheinungen erst kurz vor dem Tod infolge Perforationsperitonitis. Diese Fälle mögen außer dem oben Angeführten genügen, die Theorie Wellers zu widerlegen. Gegen meine Theorie könnte noch der Einwand erhoben werden, daß, wenn durch eine Darmlähmung derartige von mir geschilderte Symptome bewirkt werden könnten, es auch einmal zu einem Ileus paralyticus kommen müsse. Wie Wilms in seiner Arbeit „Der Ileus“ nachweist, kann das bei Lähmung kürzerer Darmabschnitte vielmehr überhaupt nicht eintreten. Der dünnflüssige Kot wird über die gelähmte Darmpartie hinwegfließen oder von der oral gelegenen Darmschlinge hinwegbefördert, ohne daß sich Darmerscheinungen bemerkbar machen oder doch nur leichte Passagestörungen von der Art der oben geschilderten.

Betrachten wir nun die Fälle wirklicher Stenose. Hier möchte ich unterscheiden eine Stenose, durch das Wachstum des Tumors selbst bedingt, und eine Stenose, bedingt durch hinzutretende Komplikationen mit dem Tumor als mittelbare Ursache.

Für die erstere Art der Stenose fand ich 19 Fälle von 140 angegeben. Es waren Stenosen von 1 mm bis zu Zeigefingerdicke. Eine Stenose von Fingerdicke ist für den Dünndarm keineswegs sehr eng und wird keine oder nur unbedeutende Stenosensymptome verursachen, da der Dünndarminhalt bekanntlich dünnflüssig ist. Es gilt dies aber auch nur dann, wenn nicht gleichzeitig eine Darmlähmung besteht, und dann hierdurch Passagestörungen bewirkt werden. Einige Beispiele solch geringer Stenosen. Libman: Zeigefinger noch durchgängig. Geringe Darmerscheinungen, erst 9 Tage vor der Operation beginnend. Pick: Kleiner Finger noch durchgängig. Geringe Darmerscheinungen. Weller: Bis auf halbmondförmigen Schlitz verlegt, trotzdem „zeitweise regelmäßiger, oft

täglicher Stuhl“. Schwere Stenosen bestanden nur in 9 Fällen (Stern, Siegel, Rheinwaldt, Quénu, Inhülsen, Haberer, Kraft, Lecène, Moore). Rechnet man alle Fälle, in denen bei der Obduktion eine Stenose gefunden wurde, zusammen, so ergibt das 14 Proz. Hiervon entfallen auf das Rundzellensarkom 47,4 Proz. (35 Proz. der Gesamtzahl der Sarkome ausmachend), das Lymphosarkom 36,8 Proz. (28 Proz.), das Spindelzellensarkom 10,5 Proz. (13 Proz.), das Osteosarkom 5,3 Proz. (0,7 Proz.). Bei strenger Auswahl wird ein oder der andere dieser Fälle unter die Stenosen infolge Komplikationen zu rechnen sein, besonders gilt dies für die Lymphosarkome, bei denen die Stenose meist durch Ulcusvernarbung bewirkt wird. Von den Komplikationsstenosen ist besonders die durch Invaginationen hervorzuheben. Diese sind keineswegs so selten, wie Wilms angibt; so fand ich 15 Fälle von den 140 zusammengestellten, das sind also 10,7 Proz. Eine recht beträchtliche Anzahl. Beteiligt sind hierbei alle Arten, besonders aber die multipel wachsenden. (Autoren: Mc. Burney, Courvoisier, v. Eiselsberg, Feldmann, Henle, Homolle, Lindner, Meyer, Simon, Smoler, Sternberg, Treves, Wallenberg, Westermarck, Zwahlenburg.) Weitere Komplikationen wurden durch die harten isolierten Sarkomarten bedingt. Achsendrehung des Dünndarmes (Spindelzellensarkom, Quensel). Darm wie ein Strick zusammengedreht (Spindelzellensarkom, Cameron). Darmvolvulus (Fibromyosarkom, Koch). Knickung der zuführenden Schlinge war im Falle Westermarcks Ursache der Stenose. Ebenfalls eine Darmknickung infolge Zusammenwachsens zweier Darmschlingen gibt Schmidt als Ursache an. Stenose wurde im Falle Waldenstroems und Ackerbergs dadurch bewirkt, daß das Sarkom in einen Bruchsack gelangt war und infolge Verwachsungen irreponibel geworden war: „Die Verengerung war weniger durch die Geschwulst als von dem Umstande abhängig, daß die Darmwand infolge der Verkürzung des Mesenteriums dicke Falten bildete, die wegen Pseudomembranen nicht ausgeglichen werden konnten.“ Als letzte Komplikationsstenose möge die infolge Ulcusvernarbung angeführt werden. Es seien hier nur die Fälle von Rheinwaldt und Nothnagel — tuberkulöse Narben — genannt, obwohl mancher in der ersten Rubrik genannte Fall noch hierher gehörte. Im ganzen haben wir 23 Fälle von Stenose durch Komplikationen bedingt, hiervon hatten 19 zu Ileus geführt. Rechnen wir zu diesen 16 Proz. noch die Fälle der durch den Tumor direkt bedingten Stenose, so ergibt das 30 Proz.;



hiervon sind 14 Proz. plötzlich entstandener Ileus durch Invaginationen, Darmverschlingung oder Achsendrehung, für chronische Stenose bleiben also nur 16 Proz. übrig. Diese Zahl ist vor allem für die Differentialdiagnose wichtig. Sie gibt uns nahezu die einzige Handhabe, um Sarkom und Karzinom des Dünndarms zu unterscheiden. Wir haben also festzuhalten: Ein beweglicher Tumor in Kombination mit solchen Darmerscheinungen, die auf eine Erkrankung des Dünndarmes hinweisen, der keine oder nur geringe Erscheinungen einer Darmpassagestörung bewirkt, deutet eher auf Sarkom wie auf Karzinom. Ferner wächst das Sarkom schneller und verursacht eher Allgemeinerscheinungen wie Anämie, Kräfteverfall etc. Größere Tumoren sprechen ebenfalls mehr für Sarkom, da das Karzinom im allgemeinen kleine strikturierende Geschwülste bildet. Hüten muß man sich durch häufige Untersuchung, eine Kotansammlung vor einer Striktur für einen großen Tumor zu halten! Nach Kanzler wurde jedoch auch in den meisten Fällen von Dünndarmkarzinom eher der Tumor gefühlt, bevor es zu Stenosen-symptomen kam. Hier kam es aber dann zu frühzeitiger starker Stenose. Das Alter kommt für die Diagnose nur in sehr geringem Maße in Betracht, da gerade das Darmkarzinom sehr früh auftritt, und das Sarkom noch nach dem 40. Lebensjahr recht häufig ist. Nothnagel führt verschiedene Beispiele an von Karzinom des Darms im Kindesalter. Nach ihm hat Maydl berechnet, daß beim Darmkarzinom die vom 30. bis 40. Lebensjahr vorkommenden Fälle ein Sechstel, jene bis zum 30. Jahre verzeichneten ein Siebtel der Gesamtzahl betragen. Diese Fälle von Frühkarzinom betreffen zwar meist das Colon und Coecum, es wird aber sehr oft eine Unterscheidung vom Dünndarm kaum möglich sein; Metastasen können die Diagnosestellung weiter erschweren. Auch der schnellere Verlauf der Sarkomerkrankung trifft oftmals nicht zu, einige Fälle verliefen recht protrahiert; das Umgekehrte kann bei Karzinom der Fall sein. Aus dem Gesagten geht hervor, daß eine Unterscheidung zwischen Sarkom und Karzinom sehr schwer, meist unmöglich sein wird. Dasselbe gilt in erhöhtem Maße für multiple Sarkomatose, besonders Lymphosarkom und Tuberkulose des Mesenteriums und Peritoneums. Bei den mehr infiltrativ wachsenden multiplen Sarkomen pflegen auch die Darmerscheinungen nur sehr gering zu sein, oftmals bestehen überhaupt keine deutlichen. Eine Sicherung der Diagnose ist nur durch Auffinden von Bazillen in der Ascites-

flüssigkeit oder im Stuhl möglich, ohne daß deshalb Tuberkulose bei negativem Befund ausgeschlossen wäre. Tuberkulose anderer Körperorgane, besonders der Lungen, läßt selbstverständlich mehr zu dieser Diagnose hinneigen. Aber selbst große Tumoren sind nicht immer für die Diagnose ausschlaggebend, da überfaustgroße tuberkulöse Lymphdrüsenpakete des Mesenteriums recht wohl vorkommen.

Andere Erkrankungen kommen für die Differentialdiagnose weniger in Betracht. Sie mögen hier unter Herausgreifen der wichtigsten nur kurz Erwähnung finden. Eine auch nur einigermaßen eingehende Erörterung würde weit über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen, da es kaum eine Erkrankung der übrigen Bauchorgane, eingeschlossen die der inneren weiblichen Geschlechtsorgane, gibt, die nicht mit Dünndarmsarkom verwechselt worden wäre.

Wiederholt ist Appendicitis mit Darmsarkomen verwechselt worden (2 Fälle Libmans, Meyer). Libman macht darauf aufmerksam, wie leicht dies geschehen kann, wenn das Sarkom in der Ileocökalgegend seinen Sitz hat und durch Verwachsungen unbeweglich geworden ist. Ein derartiger Tumor ist ja bei Appendicitis recht wohl möglich und durch die Untersuchung oft nicht von einem Sarkom zu unterscheiden. Auch die Darmerkrankungen können ähnliche sein. Zu beachten ist nur der Allgemeinzustand. Kaum unterscheidbar dürften auch Mesenterialtumoren sein (Brault), falls das Sarkom, wie nicht zu selten, keine Darmerkrankungen macht oder auf den Darm übergegriffen hat. Von Erkrankungen anderer Bauchorgane, die zu Verwechslungen geführt haben, kommen ferner in Betracht: Prostata und Blase (Weller), Nierentumoren, Wanderniere (Hahn), Milztumor (Booth), Erkrankungen der Leber und Gallenblase, vor allem bei Ergriffensein oder Kompression der abführenden Gallenwege. Besonders häufig sind Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane mit Darmsarkomen verwechselt worden: Ovarialtumoren (Mc. Burney, Lange, Lannelongue, Michelsohn, Quensel, Vitrac et Laubry), Uterusfibrom mit Verwachsung mit dem Dünndarm (Hawthorn), Uterusmyom und Ovarialcyste (Marwedel), Pyosalpinx (Mermet).

Die Dauer der Erkrankung läßt sich nur ganz ungefähr bestimmen, da Erscheinungen der Sarkomerkrankung meist erst nach einiger Zeit einzutreten pflegen, in weiteren Fällen auch andere Erkrankungen voraufgingen. Von dem Einsetzen der ersten Er-

scheinungen an gerechnet bis zum Tod haben wir Fälle mit einer Krankheitsdauer von wenigen Tagen bis zu Jahren. Als Durchschnittsdauer fand ich für Lymphosarkome etwas über 4 Monate, für die anderen Arten etwas unter 4 Monate angegeben. Bei dieser Berechnung wurden alle Fälle mit Doppelerkrankung nicht berücksichtigt, ebensowenig alle operierten, da durch die Operation teils zweifellos eine Abkürzung, teils auch Verlängerung des Lebens stattfand. Ein Schluß auf die Krankheitsdauer des gutartigsten Sarkoms, des Spindelzellensarkoms, ist aus dem Grunde nicht möglich, da nahezu alle Fälle operiert worden sind.

Von therapeutischen Maßnahmen mögen zunächst die internen genannt werden. Obwohl das Darmsarkom eine Erkrankung ist, dessen Behandlung nur dem Chirurgen gehört, muß ich doch die Arsenbehandlung erwähnen, da einige Autoren, besonders Libman, hierauf Wert legen. Der Heilerfolg des Arsens ist keineswegs so „unantastbar“, wie Libman meint. Zunächst handelt es sich bei diesen Erkrankungen vorwiegend um Sarkome der äußeren Lymphdrüsen, und zwar um Lymphosarkome. Wenn man bedenkt, wie schwer auch nichtmaligne Erkrankungen histologisch vom Lymphosarkom zu unterscheiden sind, wie ferner bis in die jüngste Zeit das maligne Lymphom und Lymphosarkom miteinander verwechselt wurden, wie zweifelhaft es ferner ist, ob die zurzeit als Lymphosarkom bezeichnete Erkrankung eine einheitliche ist, so wird man an der „Unantastbarkeit“ der Arsenerfolge wohl zweifeln dürfen. Der Wert der Arsenbehandlung erscheint noch geringer, wenn man bedenkt, daß das Lymphosarkom sehr zu fettiger Degeneration neigt, daß eine Rückbildung auch ohne Therapie möglich ist. Diese fettige Degeneration wird zweifellos begünstigt durch jede Art von schädigender Einwirkung, seien es nun operative Eingriffe wie Exzisionen und Ausschabungen oder Bestrahlung mit Röntgenstrahlen oder schließlich Injektion reizender Flüssigkeiten, unter denen sich das Arsen besonderer Beliebtheit erfreut. In den meisten Fällen wurden mehrere dieser Mittel angewandt und dazu noch Arsen innerlich gegeben, so daß man diese Fälle unter den Arsen-Heilerfolgen noch auszuscheiden hat. Ferner muß man sich fragen, was ist für den Patienten durch die Rückbildung der Tumoren erreicht worden? Bei echtem Sarkom sicherlich keine Dauerheilung. Eine Besserung kommt auch nur für Rachensarkome in Betracht, da durch einen Zerfall der Tumoren die Atmungswege freier werden.

Die Lymphosarkome des Darmes machen dagegen nur sehr selten Stenosen, durch Kachexie führen sie vielmehr frühzeitig zum Tode. Setzen jedoch schwere Stenosensymptome ein, so muß sofort ein chirurgischer Eingriff unternommen werden, da man auf den unsicheren Erfolg des Arsens unmöglich warten kann.

Erfolge hat bisher bei der Behandlung nur der Chirurg erzielt. Der Schluß meiner Arbeit möge einer Betrachtung der chirurgischen Therapie und ihrer Prognose gewidmet sein. Von den von mir zusammengestellten Fällen wurden 75 von 140 operiert, d. i. 53,6 Proz. Es zeigt sich hierin ein Fortschritt in den letzten Jahren, so konnte Rheinwaldt nur 40 Proz. noch im Jahre 1900 angeben.

Von diesen 75 Operierten starben 16 in den ersten 24 Stunden nach der Operation, 12 weitere in der folgenden Woche. In 14 Fällen beschränkte man sich auf eine Probelaпаротomie (Fisher, 3 Fälle Libman, Jalland, Fleming und Stevens, Baltzer, Petrow, Jundell, Tscherniakowski, Santas, Brault, Lecène, Harte). Von diesen starben 9 kurze Zeit nach der Operation, nur 5 lebten länger als 10 Tage, von diesen einer noch 3 Monate. In 5 Fällen wurden zur Ausschaltung des erkrankten Darmabschnittes Palliativoperationen gemacht: Gastroenterostomie an das Ileum und Enteroanastomose. Tod am gleichen Tage (Feldmann). Enterostomie. Tod nach einigen Tagen (Rutherford). Ileum-Colon-Anastomose. Mit guter Funktion entlassen (Marwedel). Gastroenterostomie-Enteroanastomose. Mit guter Funktion entlassen. Später Resektion (Haberer). Enteroanastomose. Keine Erleichterung. Tumor nach 4 Monaten vergrößert. Zunehmende Kachexie (Schiller).

Waldenstroem und Ackerberg fanden bei der Operation eines irreponiblen Bruches ein Sarkom mit dem Bruchsack verwachsen. Tod am gleichen Tage. In 55 Fällen wurde die Radikaloperation ausgeführt, meist Resektion mit Zirkulärnaht, seltener mit lateraler Anastomose. In einigen Fällen wurden nach voraufgegangener Resektion und Enterostomie die Darmenden nachträglich vereinigt. In zwei Fällen beschränkte man sich auf Exstirpation des Tumors mit einem Stück Darmwand, da die Natur der Erkrankung nicht erkannt wurde.

In 9 Fällen erfolgte der Tod am ersten Tage nach der Operation (Baltzer, Cameron, König, Lindner, Marwedel, Mermet, Michelsohn, Schwabe, Weller), in 9 weiteren innerhalb der ersten Woche (Engelken, Gregoire, 2 Fälle Libman, Quensel, La Roy, 2 Fälle Simon, Westermarck).

Geheilt entlassen wurden 13 Patienten mit unbekanntem späteren Schicksal (Mc. Burney, Courvoisier, Heinze, Henle, Horroks, Lange, Nikolaysen, Lannelongue, Morison, Reuterskiöld, Trinkler, Vitrac et Laubry, Wolfram).

Geheilt entlassen, gestorben an Metastasen 3 Patienten: nach 3 Wochen (Siegel), 3 Monaten (Rovsing), 10 Monaten (Weller).

6 Patienten wurden geheilt entlassen, hatten aber inoperable Rezidive: nach 2 Monaten (Hawthorn), 4 Monaten (Kétli), 6 Monaten (Smoler, Westermarck), 9 Monaten (Steiner), 1 Jahr (Engström).

Rezidivfrei waren 15 Patienten, und zwar nach 4 Monaten (Zwalenburg), 5 Monaten (Engström), 6 Monaten (Kraft, Westermarck), 7 Monaten (Bouilly), 8 Monaten (Lecène), 10 Monaten (Gosset), 1 Jahr (Babes und Nanu), 1 Jahr 4 Monate (Jenaer Fall), 1 $\frac{1}{2}$  Jahr (Meyer), 2 Jahre 3 Monate (Quénu), mehrere Jahre (Zuralski-Mikulicz), 3 Jahre (Rheinwaldt-Steinthal), 4 Jahre (Rheinwaldt-Steinthal), 8 Jahre (Hahn). Der letzte Patient starb unglücklicherweise an einer zweiten Operation zur Beseitigung des Anus praeternaturalis, der bei der ersten angelegt worden war (Mitteilung Hahns an Rheinwaldt).

Der Heilerfolg verteilt sich auf die drei Hauptarten folgendermaßen: Operiert wurden 15 Lymphosarkome, 28 Rundzellensarkome und 12 Spindelzellensarkome. Von diesen starben in den ersten drei Tagen nach der Operation 6 bzw. 7 bzw. 5, in den nächsten Wochen 3 bzw. 14 bzw. 0. Rezidive hatten 1 bzw. 2 bzw. 0. Geheilt entlassen, späteres Schicksal unbekannt: 2 bzw. 3 bzw. 2. Rezidivfrei: von Lymphosarkomen 3 Fälle (nach 4 bzw. 6 bzw. 7 Monaten), von Rundzellensarkomen 3 Fälle (nach 5 Monaten bzw. 3 Jahren bzw. 8 Jahren), von Spindelzellensarkomen 5 Fälle (nach 6 Monaten bzw. 8 Monaten bzw. 1 Jahr 4 Monaten bzw. mehreren Jahren bzw. 4 Jahren).

Die Prognose des Darmsarkoms können wir ohne Operation als absolut infaust bezeichnen. Nur, wenn frühzeitig operiert wird, und, was als noch wichtiger erscheint, wenn es sich um harte, isolierte Tumoren handelt, die wenig zu Zerfall und Metastasen neigen, ist eine Heilung nicht ausgeschlossen. Leider wird es beim Sarkom noch seltener zu einer Frühoperation kommen wie bei dem Karzinom des Darmes, da die Erscheinungen der Sarkome in der ersten Zeit der Erkrankung meist nur geringfügige sind. Die Patienten suchen den Arzt meist nicht wegen der Darmerscheinungen

auf, sondern wegen des rapiden Kräfteverfalls. Wenn dann der Arzt von den immerhin nicht schweren Darmerscheinungen erfährt, das Abdomen untersucht und den Tumor findet, ist eine Operation wegen der fortgeschrittenen Kachexie meist schon aussichtslos. Leider ist auch in einer Reihe von Fällen, besonders in ausländischen Krankenhäusern, trotzdem frühzeitig die Einlieferung erfolgte und trotz deutlicher Symptome, nicht operiert worden oder erst dann, wenn die Schwere der Erscheinungen zu einer Operation zwang. Die kostbarste Zeit wurde mit nutzloser interner Behandlung verloren; dem Chirurgen blieb das traurige Amt des letzten verzweifelten Eingriffes, nur mehr zur Erleichterung, nicht zur Heilung des Kranken. Ganz ohne Zweifel macht sich hierin eine Besserung in den letzten Jahren bemerkbar. Man entschließt sich jetzt eher zu einer Probelaparotomie, die vollendetere Technik läßt größere Erfolge gewinnen. Wir haben jetzt bereits eine größere Reihe von Dauererfolgen, während Libman 1900 nur wenige kannte. Trotzdem ist die Prognose bei Operation noch immer eine recht schlechte, wie aus meiner oben gegebenen Zusammenstellung hervorgeht. Über  $\frac{1}{3}$  aller Operierten starb schon in der ersten Woche nach der Operation. Die Mehrzahl besaß infolge fortgeschrittener Kachexie nicht mehr so viel Widerstandskraft, um den Eingriff auszuhalten; so starben allein 9 von 15 Probelaparotomierten kurze Zeit nach der Operation. Unverhältnismäßig viele erlagen einer Peritonitis infolge Nahtinsuffizienz. Zum Teil ist dies darauf zurückzuführen, daß die Darmenden in nicht genügender Entfernung von der sarkomatösen Infiltration vereinigt wurden, besonders gilt dies für alle multiplen Sarkome. Auch durch eintretende Komplikationen wie Darmknickung und Invagination wurde in einigen Fällen eine Sprengung der Naht verursacht.

In einigen wenigen Fällen, in denen eine Radikaloperation unmöglich war, wurden Palliativoperationen gemacht. Dadurch kann zweifellos eine Besserung erzielt werden. Leider ist ihr Wert aber gerade beim Darmsarkom nur gering, da der meist frühzeitig einsetzende Verfall des Körpers zum Tode führt. Palliativoperationen sollten jedenfalls nur dann gemacht werden, wenn schwere Stenossymptome bestehen, und eine Radikaloperation ausgeschlossen erscheint. Wenn möglich, ist diese bald anzuschließen, falls sich der Patient etwas erholt hat, und noch keine eigentliche Sarkomkachexie eingesetzt hat.

Aussicht auf Erfolg hat nur die Radikaloperation, und zwar die Exstirpation des Tumors im Bereich der gesunden Darmwand oder, da das nur sehr selten möglich sein wird, die Darmresektion. Diese ist möglichst ausgedehnt auszuführen. Bei vorgeschrittener Kachexie, oder wenn man im Zweifel ist, ob alles sarkomatöse Gewebe entfernt ist, wäre zunächst ein Anus praeternaturalis anzulegen. Meist wird auch die Keilresektion des Mesenteriums in Betracht zu ziehen sein, da in dessen Lymphdrüsen die ersten Metastasen aufzutreten pflegen. Bei derartig ausgedehnter Resektion sind die bisherigen Resultate keineswegs sehr ungünstige. Wenn auch der Dauererfolg kein guter ist, so kann doch oftmals auf Monate hinaus Wohlbefinden erzielt werden, und vor allem kann das ohne Operation sichere baldige Ende hinausgeschoben werden. Von den Radikaloperierten starben  $31\frac{1}{2}$  Proz. kurz nach der Operation,  $68\frac{1}{2}$  Proz. konnten operativ geheilt entlassen werden. Von  $23\frac{1}{2}$  Proz. erfahren wir nichts über ihr späteres Schicksal.  $16\frac{1}{2}$  Proz. starben an Metastasen oder hatten inoperable Rezidive. Von 27 Proz. schließlich erfahren wir, daß sie nach 4 Monaten bis 8 Jahren rezidivfrei waren. Unter 1 Jahr kann man jedoch nicht von einem Dauererfolg reden. Diese Grenze ist immerhin noch recht niedrig gesteckt, jedoch nicht ganz ohne Recht, da bei dem rapiden Wachstum des Sarkoms bei genauer Untersuchung meist wohl nach 1 Jahr schon Anzeichen von Rezidiven gefunden werden könnten. Unter dem nötigen Vorbehalt darf man daher wohl bei völligem Wohlbefinden des Patienten nach 1 Jahr schon von einem Dauererfolg sprechen. Ein derartiger Erfolg ist in  $14\frac{1}{2}$  Proz. aller radikal Operierten zu konstatieren, etwas über das Doppelte, wenn man bei den Patienten mit unbekanntem späteren Schicksal einen gleichen Erfolg annehmen will. Ich verhehle mir nicht, daß diese Annahme eine absolut unsichere Grundlage hat, und daß von einigem Wert nur die erste Zahl ist.

Von größtem Einfluß für die Prognose ist die Art des Tumors. Eine einigermaßen gute Prognose geben nur die harten isolierten Sarkome, die wenig zu Zerfall und Metastasen neigen; es sind dies außer einigen seltenen Formen in erster Linie das Spindelzellen- und Myosarkom, ferner ein Teil der kleinzelligen Rundzellensarkome, soweit diese nicht multipel auftreten. Bei diesen Arten wird frühzeitig ein Tumor gefunden und damit absolute Indikation zum operativen Eingreifen gegeben; ferner besteht bei ihnen größere

Aussicht, bei radikaler Operation alles Tumorgewebe zu entfernen. Bei allen infiltrativ wachsenden und multipel auftretenden Sarkomen ist die Prognose nahezu absolut infaust. Wenn bei diesen auch die Erscheinungen keineswegs später einsetzen wie bei den erstgenannten oder leichter sind, so kommt es doch seltener zu einem operativen Eingriff, da eine sichere Diagnose, vor allem die Unterscheidung von Tuberkulose des Darmes und Bauchfelles, nur selten möglich ist. Besonders kommen hierfür die Lymphosarkome in Betracht sowie eine Form der kleinzelligen Rundzellensarkome, Arten, die zweifellos nicht immer auseinandergehalten worden sind. Nur sehr selten bildet das Lymphosarkom isolierte größere Tumoren, und nur in diesen Fällen wurden Radikaloperationen mit einigem Erfolg ausgeführt, in allen anderen blieb es bei einer Probepariotomie, oder es wurde überhaupt nicht operiert. Es ist daher nicht auffällig, wenn beim Lymphosarkom nur in 17½ Proz. eine Radikaloperation versucht wurde. Diese hatte einen operativen Heilerfolg von 57 Proz., einen Dauerheilerfolg über 1 Jahr von 0 Proz. Die entsprechenden Zahlen für das kleinzellige Rundzellensarkom sind die folgenden: 35 Proz. bzw. 69 Proz. bzw. 12½ Proz., für das Spindelzellensarkom 68 Proz. bzw. 62 Proz. bzw. 25 Proz. Hieraus geht hervor, daß der Dauererfolg bei dem Spindelzellensarkom der beste ist, da es ausnahmslos leicht palpable Tumoren bildet mit außerordentlich geringer Neigung zu Metastasen (nur 1 Fall von 19!). Die oben angegebenen Zahlen stellen sich nur deshalb wenig günstiger als die des Rundzellensarkoms, da relativ viele Todesfälle sofort nach der Operation erfolgten (38 Proz. bzw. 26 Proz. aller Operierten). Dagegen starben von den als geheilt Entlassenen an Metastasen bei Spindelzellensarkom 0 Proz., bei Rundzellensarkom 33⅓ Proz.

Die Ergebnisse der Operation würden noch bessere sein, wenn nicht in einer Reihe von Fällen die kostbarste Zeit durch zwecklose interne Behandlung verschwendet worden wäre. Es ist unbedingt zu verlangen, daß in jedem Falle, in dem schwere Darmerscheinungen bestehen, und ständig ein Tumor zu palpieren ist, eine Probepariotomie vorgenommen wird, ausgenommen höchstens in Fällen schwerer Kachexie. Nicht unbedingt recht geben kann man Libman, der in Fällen von Lymphosarkom mit ausgebreiteten Metastasen auch keine Probepariotomie ausgeführt wissen will, da dadurch das Eintreten des letalen Ausgangs beschleunigt wird. Es



wird das nur dann richtig sein, wenn es einmal möglich sein sollte, die Diagnose auf Lymphosarkom vor der Probelaparotomie zu stellen. Selbst dann würde noch in vielen Fällen eine Probelaparotomie vorgenommen werden müssen, da eine Beurteilung, wie weit die Krankheit vorgeschritten ist, mit Sicherheit nur auf diese Weise festgestellt werden kann. Durch ausgedehnte Darmresektion und Keilexzision des Mesenteriums dürfte noch mancher Fall zu retten sein, da sich die Metastasen des Lymphosarkoms längere Zeit auf die Mesenterialdrüsen zu beschränken pflegen.

Unter den nach Abschluß dieser Arbeit veröffentlichten Fällen primären Darmsarkoms möge noch einer Erwähnung finden, bei dem trotz weiten Fortschritts der Erkrankung durch ausgedehnte Darmresektion ein Heilerfolg erzielt wurde: Sonnenburg-Berlin operierte eine Patientin mit kindskopfgroßem Sarkom des Jejunum, das auf den Dickdarm übergegriffen hatte. Es wurde Resektion von Jejunum, Coecum und Colon vorgenommen und die beiden Jejunumschlingen End zu End und das Ileum mit dem Colon transversum End zu Seit vereinigt. Die Pat. überstand den Eingriff gut und hat während der 11 Monate nach der Operation um 35 Pfund zugenommen; sie wird als geheilt betrachtet.

Am Schlusse meiner Arbeit komme ich der angenehmen Pflicht nach, Herrn Geheimrat Professor Dr. Riedel für Überlassung des Materials zu vorliegender Arbeit sowie Herrn Privatdozenten Dr. Röpke für die gütige Unterstützung dabei meinen Dank auszusprechen.

## Lebenslauf.

Verfertiger dieser Arbeit, Dissident, wurde geboren am 19. Oktober 1881 als Sohn des prakt. Arztes Dr. med. F. Rademacher zu Oldisleben in Sachsen-Weimar. Nach Ablegung des Abituriums bezog er Ostern 1902 die Universität München, danach im Winter-Semester 1903/04 und Sommer-Semester 1904 die Universität Jena, wo er im Sommer-Semester 1904 das Tentamen physicum bestand; danach besuchte er die Universitäten Leipzig und Freiburg i. B., um im Winter-Semester 1905/06 nach Jena zurückzukehren. Hier legte er vom 15. März bis 22. April 1907 die ärztliche Staatsprüfung ab und war vom 1. Mai 1907 bis 1. Februar 1908 an der Chirurgischen Universitätsklinik als Medizinal-Praktikant tätig. Den Rest des praktischen Jahres wird er am Städtischen Krankenhause am Urban zu Berlin verbringen.

## Literatur.

---

Berücksichtigt wurden in vorliegender Arbeit die Fälle 1—140. Von den übrigen war die Literatur nicht erhältlich, teils wurden sie auch erst nach Abschluß dieser Arbeit veröffentlicht.

- 1—2. Babes und Nanu, Ein Fall von Myosarkom des Dünndarms. Berl. klin. Wochenschr. 1897, Nr. 7, S. 138.
- 3—5. Baltzer, Über primäre Dünndarmsarkome. Langenbecks Arch. f. klin. Chir., Bd. 44, Heft 4, S. 717.
6. Barling, Sarcoma of the small intestine and mesentery. Annals of surgery, Februar 1907. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1907. S. 870.
7. Beck, Sarcoma lymphadenoides ilei primarium. Prager Zeitschr. f. Heilk., Bd. V, 1884, S. 447.
8. Bessel-Hagen, Ein ulzeröses Sarkom des Jejunum bei einem Kinde. Virchows Arch., Bd. 99, S. 99.
9. Booth, Report of a primary sarcoma of the small intestine. Philadelphia Med. Journal, Vol. IX, S. 896.
10. Bonilly, Tumeur maligne de la région iléo-coecale de l'intestin. Resection et suture immédiate de l'intestin. Guérison. Bull. et memoir. de la soc. de chirurg. de Paris, T. XIV, S. 601.
11. Brault, Du sarcome primitif de l'intestin grêle. Arch. gén. de méd. 1895, juillet.
- 12—14. Burkhardt, Sarkome und Endotheliome nach ihrem pathologisch-anatomischen und klinischen Verhalten. Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 36, 1902, S. 1.
15. McBurney, Successful resection of small intestine for sarcoma with intussusception. New York, Surgical society. Annals of surgery 1896, April. Ref. in Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie 1896.
16. Cameron, Case of subserous pedunculated spindle-celled sarcoma of the Ileum, with torsion of the pedicle. Path. and clin. soc. Glasgow med. journal, May 1899. Ref. Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie, Bd. V.
17. Courvoisier, Über einige operativ behandelte Fälle von Obstruktion des Darm-lumens. Langenbecks Arch., Bd. 66, 1902.
18. Debrunner, Drei Fälle von Sarkom des Darms im Kindesalter. Diss. Zürich 1883.
19. Edwards, Spindle-celled sarcoma of the small intestine. Philadelphia med. Times XIII, 1882—1883, S. 171. Index medicus, Vol. V., Nr. 1, S. 18.
20. Eiger, Journal de l'hôpital Botkine 1885, S. 921, zit. nach Lecène.

21. v. Eiselsberg, Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsbad. Sektion für Chirurgie. (Lymphosarkom des Dünndarms.) Ref. Zentralbl. f. Chir. 1902, Nr. 48.
22. Engelhardt, Rundzellensarkom des Dünndarms. Verein der Ärzte in Halle a. S. Referat Münchn. med. Wochenschr. 1901, Nr. 37.
23. Engelken, Lymphosarkom des Jejunum. Jahresbericht der Heidelberger chirurgischen Klinik für 1904. Beiträge zur klin. Chir. Suppl. zu Bd. 46, S. 46.
- 24—25. Engström, Zur Kenntnis der Dünndarmsarkome. Finska läkaresällskapets handlingar, Bd. 39, 1897, S. 906. Ref. Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie 1897.
- 26—29. Feldmann, Einfaches und multiples Primärsarkom des Dünndarms. Diss. Leipzig 1901.
- 30—31. Fisher, Two cases of sarcoma of the intestine, with secondary infection in one by a gas-forming bacillus. Bristol med.-chir. journal 1901, März. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1901, 27. und Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie 1901.
32. Fleming and Stevens, Specimen of sarcoma of the small intestine. Glasgow Medical Journal, Vol. 39, 1893, S. 445, and Trans. Glasgow Path. and clin. Soc., Vol. 4, 1891—93, S. 206.
33. Flexner, A case of lymphosarcomata of the intestine. Bulletin of the Johns Hopkins Hospital, Baltimore, Vol. III, Nr. 20, S. 32, 1892, March.
34. Fried, Ein Fall von primärem Sarkom des Meckelschen Divertikels. Diss. Erlangen 1902.
35. Genersich, Sarcoma rotundocellulare ilei primarium. Pester med.-chir. Presse, Budapest, Bd. 29, 1893, S. 390—393 (nach Lecène).
36. Gosset, Sarcome de l'intestin grêle. Bull. et mémoire. de la société. chirurg. 1904, 11.
37. Gregoire, Tumeur sarcomateuse de l'intestin grêle d'origine vitelline. Arch. génér. de chir. 1907, Nr. 1. Zentralbl. f. Chir. 1907, Nr. 52, S. 1529.
38. Haas, Über einen seltenen Fall von Lymphosarkoma jejuni. Wiener med. Presse 1886, Bd. 27, S. 471.
39. Haberer, Ein seltener Fall von Stenose des Magens und des obersten Dünndarms. Mitt. aus d. Grenzgeb. d. Med. und Chir. 1906, Bd. 16, S. 371.
40. Hahn, Ein Beitrag zur Colektomie. Berl. klin. Wochenschr. 1887, Nr. 25, S. 446.
41. Hammer, Über multiple primäre Neoplasmen des Dünndarms. Prager med. Wochenschr. 1896, Nr. 20.
42. Harte, Sarcoma of intestine in childhood. Annals of surgery 1900, Tome 32, S. 619.
43. Hawthorn, Sarcome primitif de l'intestin grêle. Marseille medical 1902, S. 439 (nach Lecène).
44. Heinze, Zur Kasuistik der primären Dünndarmsarkome. Diss. Greifswald 1897.
45. Henle, Dünndarmsarkom. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur. Ref. Allgemeine med. Zentralzeitung 1901, Nr. 24.
46. Homolle, Sarkom des Dünndarms. Bull. Soc. anat. de Paris 1870, S. 260 (nach Lecène).

47. Horroks, Brit. Med. Journal, 3. Febr. 1894, und in Thèse Vialard-Goudou, Bordeaux 1898.
48. Jalland, Lympho-sarcoma of the small intestine. York County Hospital-Lancet, London 1894. Vol. 1, S. 1007.
49. Inhälsen, Über das gleichzeitige Vorkommen eines Sarkoms und Karzinoms im Darm. Diss. München 1897.
50. Jundell, Ein Fall von primärem Dünndarmsarkom. Hygiea, Jahrgang 63, Abt. II, S. 371. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1902. Nr. 36.
51. Kétli, Darmsarkom. Sitzungsbericht des Budapester ärztl. Vereins. Ref. Deutsche med. Wochenschr. 1894. Vereinsbeilage S. 89.
52. Koenig, Die Operationen am Darm bei Geschwülsten. Chirurgen-Kongreß 1890.
53. Koch, Fibromyom mit fraglicher sarkomatöser Entartung. Ärztl. Verein in Nürnberg, Sitzung v. 19. Juni 1902. Ref. Münchn. med. Wochenschr. 1902, Nr. 32, S. 1363.
54. Kompe, Zur Kenntnis des Darmkrebses. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. 1883, 2—4.
55. Kraft, Beitrag zur Operabilität des Lymphosarkoms. Wien. klin. Wochenschr. 1906, Nr. 18.
56. Krauß, Zur Kasuistik der primären Darmtumoren. Prag. med. Wochenschr., Bd. IX, 1886, S. 109.
57. Derselbe. Über einen Fall von primären multiplen Dünndarmsarkomen. Prag. med. Wochenschr., Bd. XII, 1889, Nr. 6 u. 7, S. 59 u. 70.
58. Lange, Fibrosarkom des Dünndarms. Hygiea (Stockholm) T. I, 1902, S. 373 (nach Lecène).
59. Lannelongue, Sarcome primitif de l'iléon. Pièce présentée à la Société d'Anatomie de Bordeaux le 5 Mai 1897. Journal de méd. de Bordeaux, T. 27, 1897, et Thèse Vialard-Goudou. Bordeaux 1898.
- 60—61. Lecène, Les tumeurs malignes primitives de l'intestin grêle (Jéjuno-iléon). Paris, G. Steinheil, 1904.
62. Lecène, Le sarcome de l'intestin grêle chez Hartmann, Travaux de Chirurgie anatomo-clinique. Troisième série. Chirurgie de l'intestin, Paris, Georges Steinheil. 1907, S. 402 bis 450.
63. Lehmann, Zur Kenntnis der bösartigen Geschwülste des Darms. Diss. Würzburg 1888.
- 64—68. Libman, Über Dünndarmsarkome. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chir., Bd. 7, 1901, S. 446.
69. Lindner, Zur Kasuistik der scheinbar primären malignen Geschwülste mit latentem Primärherd. Beiträge zur klin. Chir., Bd. 26, S. 462.
70. Marwedel, Myosarkom des Dünndarms. Jahresbericht der Heidelberger chirurg. Klinik für 1897. Beiträge zur klin. Chir. 1899. Suppl. zu Bd. XXIV, S. 104.
71. Derselbe, Sarkom der Ileo-Cökalklappe. Derselbe für 1898. Ebenda Suppl. zu Bd. XXVI, S. 116.
72. Meyer, Sarkome of the ileum. Annals of Surgery 1896, T. 23, p. 443.
73. Mermet, Sarcome primitif de l'intestin grêle. Bulletins de la société anatomique de Paris, Nov. 1896, et Thèse Vialard-Goudou, Bordeaux 1898.

74. Michelsohn, Ein Beitrag zur Kasuistik der primären Dünndarmsarkome. Diss. Leipzig 1904.
75. Moore, Lympho-sarcoma invading the duodenum. Trans. Path. Soc. London, Vol. 34, p. 99.
76. Morison, Major abdominal and pelvic operations. A record of work from the old Royal Infirmary, Newcastle on Tyne. Edinb. med. journ. 1907, Febr. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1907, S. 869.
77. Moxon, Cancer (lympho-sarcoma) of the small intestine. Transactions of the Pathological Society of London, Bd. 24, 1873. p. 101.
78. Nikolaysen, Myosarcoma intestini tenuis etc. Helbredelse. Norsk. Magaz. for Lægevid. R. 3, Bd. 15, S. 12 (nach Rheinwaldt).
- 79—80. Nothnagel, Spezielle Pathologie und Therapie, Bd. 17, Teil 1, Abt. 2. Die Erkrankungen des Darms und des Peritoneum. Wien, Alfred Hölder, 1896, S. 250ff.
81. Pusateri, Contributo allo studio dei tumori dell' intestino. Il Policlinico 1903, Vol. X—C, Fasc. 1. Ref. Jahresbericht über die Fortschritte der Chir. 1903 und Zentralbl. f. Chir. 1903.
82. Pepin, Sarcome encéphaloïde de l'intestin grêle du mesentère chez un enfant de cinq ans. Journal de méd. de Bordeaux, T. 20. 1891, p. 248—250, et Thèse Vialard-Goudou, Bordeaux 1898.
83. Petrow, Zur Kasuistik der Dünndarmgeschwülste. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1898, S. 518.
84. Pick, Primäres Sarkom des Dünndarms. Prag. med. Wochenschr. 1884, Bd. IX, S. 96.
85. Quensel, Beiträge zur Kenntnis der angeborenen Darmgeschwülste. Nordiskt. med. Arkiv 1898, Vol. 30, S. 1 (nach Lecène).
86. Quénu, Des ostéomes de l'intestin. Revue de chirurgie. T. XXX, juillet 1904, p. 59—77.
87. Rassau, Sarkomatose des Dünndarms. Diss. Kiel 1891.
88. Renterskiöld, Über primäres Lymphosarkom des Dünndarms. Upsala läkare förnings Förhandlingar, Bd. 10, 1905, p. 176. Ref. Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie, 11. Jahrg. 1905.
- 89—90. Rheinwaldt, Über das Sarkom des Dünndarms. Beiträge zur klin. Chir., Bd. 30, S. 702ff.
91. Rolleston, Sarcoma of the duodenum. Trans. Path. Soc., London, T. 43, 1892, p. 67.
92. Rovsing, Sarcoma intestini jejuni. Hospitalstidende Nr. 46 (nach Lecène).
- 93—94. La Roy, Contribution à l'étude des sarcomes primitifs de l'intestin grêle. Arch. internat. de chir., Vol. III, Fasc. 2.
95. Rutherford, Sarcome of the small intestine. Glasgow medic. Journal 1893. vol. I, p. 456 (nach Lecène).
96. Santos, Dos casos de sarcoma primitiva de la infancia del intestino delgado y del pulmon. Revista de la soc. med. Argentina, Bd. X, p. 167. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1904.
- 97—98. Schlagenhauer, Demonstration eigentümlicher multipler Dünndarm-tumoren. Verhandlungen der Deutschen pathologischen Gesellsch. 1905, 9. Tag, S. 170.

99. Schiller, Über Darmoperationen an der Heidelberger chirurgischen Klinik. Beiträge zur klin. Chirurgie 1896.
100. Schkarin, Zur Kenntnis der Rückbildung von Neoplasmen nach operativen Eingriffen. Prager med. Wochenschr. 1905, Nr. 37 u. 38.
- 101—102. Schmidt, Ein Beitrag zur Lymphosarkomatosis des Dünndarms. Wiener klin. Wochenschr., Bd. XI, 1898, S. 21.
103. Schöpfer, Gazette médicale de Strasbourg 1882, p. 42 u. 43 (nach Lecène).
104. Schwabe, Ein Fall von Sarkom des Dünndarms. Diss. Würzburg 1890.
105. Senger, Zur Kasuistik der primären Dünndarmsarkome im Kindesalter. Diss. Halle 1902.
106. Siegel, Über das primäre Sarkom des Dünndarms. Berl. klin. Wochenschr. 1899, S. 767.
107. Simon, Lymphosarkome des Ileum. Jahresbericht der Heidelberger chirurgischen Klinik für 1899. Beitr. z. klin. Chir., Suppl. zu Bd. 29, S. 114.
108. Derselbe, Lymphosarkom des Ileum. Derselbe für 1900. Ebenda Suppl. zu Bd. 31, S. 121.
- 109—115. Smoler, Zur Kenntnis der primären Darmsarkome. Prager med. Wochenschr., Bd. 27, 1898, Nr. 13 und 14.
116. Derselbe, Darminvagination, bedingt durch ein melanotisches Sarkom des Dünndarms. Darmresektion, Heilung. Zeitschr. f. Heilk. 1900, Bd. 21, Heft 9. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1901, 4.
117. Sonnenburg, Sarkom des Jejunum. Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, 168. Sitzung am 13. Januar 1908. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1908, Nr. 9, S. 274.
118. Steiner, Myoma sarcomatosum jejuni. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 22, 1898, Heft 1, S. 1.
119. Stern, Über ein primäres Dünndarmsarkom beim Neugeborenen. Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 35, S. 802.
120. Sternberg, Multiple Sarkome des Dünndarmes. Wien. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 42.
121. Szobolew, Endothelioma interfasciculare medullare multiplex tractus gastro-intestinalis. Wratsch 1900, Nr. 6—8. Ref. Zentralblatt für die Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie, Bd. III, 1900.
122. Tscherniakowsky, Primäres Dünndarmsarkom. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1899, S. 612.
123. Treves, Darmobstruktion. Leipzig 1889.
124. Trinkler, Zur Kasuistik der Gekrösegeschwülste. I. Kongreß russischer Chirurgen, Moskau 1901. Zentralbl. f. Chir. 1901, Nr. 16.
- 125—127. Verebely, Das Sarkom des Dünndarmes. Mitteilungen aus der Kgl. ungarischen Klinik II, Budapest. Orvosi Hetilap 1905, Nr. 35. Ref. Jahresber. über die Fortschr. d. Chir. 1905.
128. Vitrac et Laubry, Sarcome de l'intestin. Resection, Guérison. Journ. de méd. de Bordeaux, 24. octobre 1897, Nr. 43, p. 495 (nach Lecène).
129. Waldenström och Ackerberg, Fall of Sarcom i Tarmen som omöglig gjorde repositionen es ett inteländt bröck. Upsala Lökereferen. fört, Bd. 5, p. 3888 (nach Baltzer).

130. Wallenberg, Ein Fall von Invagination infolge eines Sarkoms im Ileum. Berl. klin. Wochenschr. 1864, S. 497.
- 131—132. Weller, Zwei Fälle von primärem Sarkom des Dünndarmes. Diss. Jena 1902.
- 133—135. Westermarck, Über primäres Sarkom des Dünndarmes. Nordiskt medicinskt Arkiv 1899, N. F. Bd. X. Nr. 26. Ref. Jahresber. über die Fortschr. d. Chir., Bd. V. und Zentralbl. f. Chir. 1900, Nr. 22.
- Weir, Chir. Section of the Academy of Medicine, New York, 11. May 1900 (nach Libman).
136. Wieting, Zur chronischen Stenose führende Erkrankungen des Darmes. Mitteilungen aus den Hamburger Staatskrankenanstalten, Bd. III, Heft 3. 1901.
137. Wolfram, Ein Fall von Sarcoma duodeni, eine Ovarialeyste vortäuschend. St. Petersb. med. Wochenschr. 1902, Nr. 1. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1902.
138. Zawadzki, Ein Fall von Lymphosarkom des Darmes, Gehirnes und einer Lymphdrüse am Halse. Kronika lekarska 1895, Nr. 9. Ref. Jahresber. f. d. Fortschr. d. Chir. 1895.
139. Zuralski, Beitrag zur Kasuistik der Dünndarmgeschwülste. Diss. Königsberg 1889.
140. Zwahlenburg, Sarcoma of the intestine, with table of fifteen cases of resection. The Journal of Americ. Med. Ass. 1901, March 9 (nach Lecène).
- 
141. Albertin et Leriche, Sur un cas de lymphosarcome de l'intestin grêle. Arch. prov. de chir. 1906, Nr. 5, p. 257.
- 142—143. Bondareff, Zur Kasuistik des primären Dünndarmsarkoms. Chirurgia 1907, Nr. 127 (russisch). Ref. Zentralbl. f. Chir. 1908, Nr. 3, S. 86.
144. Cavazzani, Estirpatione della porzione media del duodeno sarcomatoso. La Riforma medica 1900, Ottobre.
145. Flexner, Multiple Lympho-Sarcomata. with a report of two cases. The Johns Hopkins Hospital reports. Report in Pathology III. (Ein Fall wurde berücksichtigt, siehe oben. Fraglich, ob der andere den Darm betrifft.)
146. Ferraresi, Linfoma diffusa primitiva dell' Intestino. Osp. di Roma, N. 11, 1891—1892, p. 185.
147. Henoeh, Charité-Annales, Bd. 10, 557 (nach Libman, wurde an angegebener Stelle nicht gefunden).
148. Hossel, Über einen Fall von polymorphzelligem Sarkom der Ileo-Cökal-klappe mit Übergreifen auf das Mesenterium. Diss. München, Februar 1908.
149. Hulbert, St. Louis med. and surg. Journal. Vol. 48, 1885 (nach Libman).
150. Kotzenberg, Operative Entfernung eines Tumors des Ductus omphalo-mesentericus. (Tumor hängt durch Stiel mit einem Meckelschen Divertikel zusammen.) Beitr. z. klin. Chir., Bd. 55, S. 289.
151. Legg, St. Bartholomews Hospital reports, Vol. 2, p. 73 (nach Libman).
152. Lancereaux, Sarkom des Duodenum (von Libman ohne nähere Literaturangabe erwähnt).



153. Minelli, Sul sarcoma della regione ileo-coecale. *Gazetta medica italiana* 1903, Nr. 6.
154. Maffucci, Contribuzione all'anatomica pathologica del sarcoma dell intestino. Napoli 1879, I, p. 460—471.
155. Molson, Case of sarcoma of the jejunum. *Canada med. and surg. Journal*, Montreal, X, 1881—1882, p. 602.
156. Moyuahan, Abdominal Operations (London, Churchill 1905, p. 331.
157. Perry, *Trans. Path. Soc. London*, Bd. 44, 1892—1893, p. 89.
158. Piotroff, Tumoren (Lymphosarkome und Myome) des Dünndarmes. *Lactop. russk. chir.*, St. Petersburg, Bd. 3, p. 110—113.
159. Williams, A case of sarcoma of the ileum following a railway injury. *Railway Surg.* Chicago 1894, I, p. 55—57.
160. Wyeth, Sarcoma of the ileum. *Med. Rev.*, h. y. 1880, XXVII, p. 326.
161. Faworsky, *Russ. Archiv f. Chir.* 1907. *Ref. Zentralbl. f. Chir.* 1908, Nr. 17.
162. Rüder, Myxosarkom bei 76 jähriger Frau, ärztl. Ver. in Hamburg. *Ref. Münchner med. Wochenschr.* Nr. 20, Mai 1908.

**Weitere Literatur**  
**über Darmsarkome, ohne eigene Fälle primären Dünndarmsarkoms:**

1. Arlon, Des fibromes embryonnaires de l'intestin chez l'enfant. Paris 1889.
2. Corner and Fairbank, Sarkomata of the alimentary canal with the report of a case. *Practitioner*, Juni 1904. *Ref. Zentralbl. f. Chir.* 1904, S. 1502.
3. Djemil-Pascha, *Deutsche med. Wochenschr.*, Vereinsbeilage 1897, S. 169.
4. Deichert, Ein Fall von Darminvaginationen im Gefolge von malignen Lymphomen mit geheiltem Riß an dem Intussusceptum der ältesten Invagination. *Diss. Göttingen* 1895.
5. Friedreich, Lymphom des Dünndarms. *Virchows Archiv* XII (nach Krüger).
6. Kausch, Darmsarkom. *Handbuch der praktischen Chirurgie*, III. Bd., 1907.
7. Krüger, Die primären Bindegewebsgeschwülste des Magendarmkanals. *Diss.* Berlin 1894.
8. Madelung, Über primäre Dünndarmsarkome. *Zentralbl. f. Chir.* 1892, Nr. 30, S. 617.
9. Marchand, Invaginatio ileo-coecalis. *Berl. klin. Wochenschr.* 1896, Nr. 6.
10. Mikulicz, Behandlung der Darmkarzinome. 31. *Chirurgenkongreß* 1902.
11. Mikulicz und Kausch, Darmsarkom. *Handbuch der praktischen Chirurgie*, III. Bd., 1898.
12. Millau et Ribierre, Sarcomes à cellules fusiformes du tissu cellulaire rétro-péritonéal, de l'aisselle, de l'estomac et de l'intestin. *Bull. de la Soc. anatom.*, T. 54, p. 167 (keine primären Dünndarmsarkome!).
13. Notthnagel, Sarkom des Dünndarms. *Gesellschaft für innere Medizin und Kinderheilkunde*, Wien, 27. Oktober 1904. *Ref. Deutsche med. Wochenschr.* 1904, No. 46.
14. Orth, Über die Sarkome des Darmes, Mesenteriums und retroperitonealen Raumes. *Diss. Tübingen* 1890.
15. Steinthal, Zur Prognose der Dünndarmsarkome. *Münchner med. Wochenschr.* 1904, Nr. 15.

16. Sklodowsky, Über chronische Verengerung des Dünndarms. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1900, Bd. V.
17. Salomon, Charité-Annalen, Bd. 5, 1878, S. 140.
18. Vialard-Goudon, Contribution à l'étude du sarcome primitif de l'iléon. Thèse de Bordeaux 1898.
19. Wilms, Der Ileus. Deutsche Chirurgie 1905.

**Sonstige zu vorliegender Arbeit benutzte Literatur:**

1. Fenwick, Primary carcinoma of the duodenum. Edinburgh med. Journal, Vol. X. Ref. Zentralbl. f. Chir.
  2. Gaiser, Über Duodenalkrebs. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 86, S. 41.
  3. Haim, Beitrag zur Frage der Sensibilität der Abdominalorgane. Zentralbl. f. Chir. 1908, Nr. 11, S. 337.
  4. Kanzler, Darmverschluß bei Dünndarmkarzinom. Beitr. z. klin. Chir. 1906, Bd. 48.
  5. Lennander, Über Hofrat Nothnagels zweite Hypothese der Darmkolikschmerzen. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie XVI, 1906, S. 19.
  6. Derselbe, Leibschmerzen, ein Versuch, einige von ihnen zu erklären. Ibidem S. 24.
  7. Luboff, Zur operativen Behandlung der Darminvaginationen. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie III, 1898.
  8. Roepke, Die Bedeutung des Traumas für die Entstehung der Karzinome und Sarkome. Langenbecks Archiv, Bd. 78, Heft VIII, S. 201.
  9. Wild, Beitrag zur Statistik der Sarkome. München 1890.
  10. Wilms, Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie XVI, 1906, Heft 2.
- 
11. Borst, Geschwulstlehre.
  12. König, Spezielle Chirurgie.
  13. Rokitsansky, Pathologische Anatomie, Bd. I.
  14. Tillmanns, Allgemeine und spezielle Chirurgie.
  15. Ziegler, Pathologie und pathologische Anatomie. Jena 1905.



14322

1954

