

## IV.

# Ein ulceröses Sarcom des Jejunum bei einem Kinde<sup>1)</sup>.

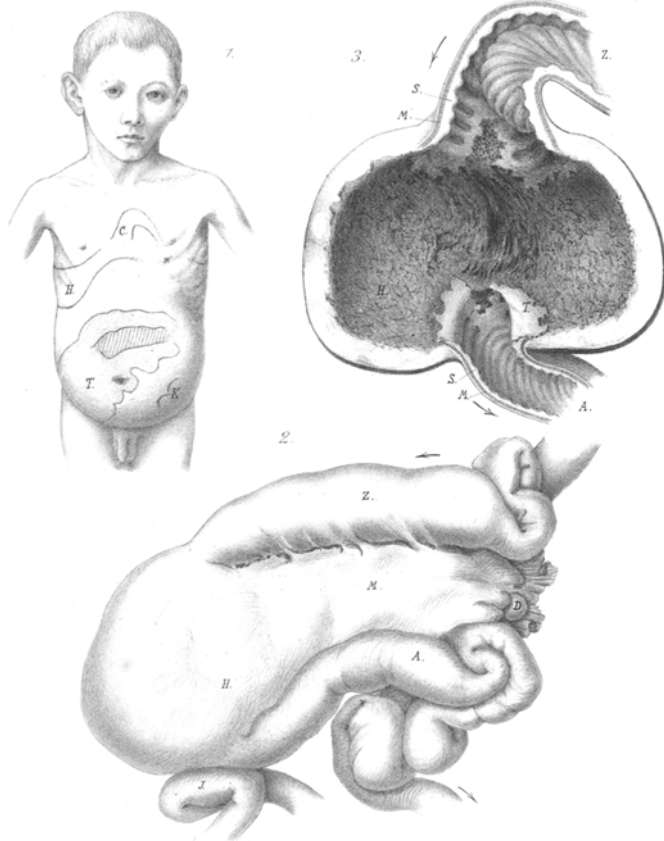
Von Dr. F. Bessel Hagen,

Assistenten an der Königl. chirurg. Universitätsklinik zu Berlin.

(Hierzu Taf. II.)

Vor etwa zwei Jahren hatte ich in der Ambulanz des Krankenhauses im Friedrichshain Gelegenheit, bei einem Knaben, der wegen einer grossen intraabdominalen Geschwulst in meine Behandlung kam, eine ausserordentlich seltene Neubildung zu beobachten. Sie soll Gegenstand des folgenden Berichtes sein, um so mehr, als die Erkrankung sich in verschiedener Hinsicht als interessant erwies. Nicht blos die Localisation des Tumors war eine ungewöhnliche; auch in Form, Bau und Ausdehnung zeichnete er sich durch Eigenartigkeit aus und gerade die Besonderheit, welche die Configuration des Ganzen darbot, erschien mir einer genaueren Beschreibung werth. Meines Wissens ist wenigstens etwas, was in dieser Beziehung dem vorliegenden Falle auch nur annähernd ähnlich wäre, noch nirgends beschrieben worden. Wie ich gleich jetzt bemerken will, handelt es sich nemlich um ein grosses ulceröses Sarcom des Jejunum, welches bei einem Kinde nach einem Trauma zur Entwicklung kam, dann unter gleichzeitigem Metastasiren rasch wuchs und zu einer colossalen und dabei doch ganz umschriebenen kugelförmigen Dilatation des Darmes führte. Der Kliniker wird vielleicht weniger als der Anatom geneigt sein, dem Tumor, da derselbe gerade vom Dünndarm her stammt, die gebührende Beachtung zu schenken; allein, das eben genannte Verhalten einerseits und andererseits die ungewöhnlich weit über die scheinbare Geschwulstgrenze hinaus sich erstreckende, aber nur mikroskopisch

<sup>1)</sup> Zum Theil vorgetragen in der Sitzung der Berliner medicin. Gesellsch. vom 27. Juni 1883.



Dr. G. Bensch. Regensburg.

Dr. Schütz. Sohn. Bonn. Berlin.

erkennbare Infection der Nachbargewebe und besonders der Darmwand mit Geschwulstelementen hat doch nichts desto weniger ebenso ein klinisches wie ein pathologisch-anatomisches Interesse.

Ehe ich aber den Verlauf der Krankheit mittheile, möchte ich darauf hinweisen, wie überaus selten am Darne gerade Sarcome vorkommen, und an das erinnern, was uns in den bekannt gewordenen Fällen dieser Art von der Beschaffenheit und Form der Geschwulst berichtet worden ist.

Zunächst hat es sich durch statistische Untersuchungen herausgestellt, dass von den verschiedenartigen Neubildungen, die man in der Darmwandung aufgefunden hat, die weitaus grösste Zahl zur Gruppe der Carcinome gehört. Daneben sind wohl einige Repräsentanten der Bindesubstanzgeschwülste wie z. B. Adenome, Fibrome und Lipome noch mehrfach vertreten; allein Sarcome kommen nur ganz gelegentlich zur Beobachtung. Ein primäres, von der Darmwand ausgehendes Sarcom ist geradezu eine Rarität; aber auch metastatische Sarcome, wenigstens wenn man von den Melanosen absieht, trifft man nicht gerade häufig im Darne an; dagegen kommt es öfter vor, dass in secundärer Weise von einem retroperitoneal gelegenen Ursprunge oder vom Mesenterium her sarcomatöse Neoplasmen an den Darm heranwachsen und schliesslich auch seine Wandung infiltriren. Von Wichtigkeit ist es ferner, dass auch die wenigen hierhergehörigen Beobachtungen sich durchaus nicht gleichmässig auf die verschiedenen Abschnitte des Darmtractus vertheilen; zumeist handelt es sich nemlich um Sarcome des Mastdarmes und nur in wenigen Fällen um Sarcome des Dünndarmes.

Dann war auch je nach dem Ausgangspunkte und dem histologischen Charakter die Form der Geschwülste eine verschiedene. Der Tumor bildete entweder einen kugeligen, über das Niveau der Schleimhaut prominirenden Knoten, ja auch einen polypösen Auswuchs oder er breitete sich, wo er ausnahmsweise aus Rundzellen bestand, gürtelförmig in der Submucosa aus oder er stellte endlich eine mehr platte, den Darm umwachsende Auflagerung dar. Immer aber, wie auch die Form sein mochte, hatte er zur Darmstenose geführt, sei es durch sein

Wachsthum in das Darmlumen hinein, sei es durch ringförmige Umwucherung des Darmrohres<sup>1)</sup>.

Ganz anders sieht es nun in dem Falle aus, den ich hier mittheilen will, und ich hoffe, die vorstehenden Bemerkungen werden dazu beitragen, das ungewöhnliche noch mehr hervortreten zu lassen.

### Krankheitserscheinungen.

Der Knabe, von dem der Tumor herrührt, war bis zum Februar 1883 durchaus gesund gewesen; für sein Alter sollte er sich sogar vortrefflich entwickelt haben. Damals aber, er war ungefähr  $7\frac{1}{4}$  Jahre alt, bekam er von einem rohen Menschen, einem Schlächtergesellen, einen heftigen Stoss mit der Faust gegen die rechte Seite seines Bauches. Er fing nun an zu kränkeln, über Schmerzen und häufige Beschwerden im Leibe zu klagen. Zugleich magerte er trotz guter Pflege ab; nur der Leib wurde immer mehr und mehr aufgetrieben. Nicht viel später hatte dann die Mutter an der Stelle, wo sich am meisten Empfindlichkeit zeigte und wo auch der Stoss gesessen hatte, unter der Haut eine etwa wallnuss-grosse harte Geschwulst bemerkt, die nun im Laufe weniger Wochen überaus rasch wuchs.

Störungen der Stuhlentleerung hatte man nicht beobachtet, wohl aber öfter als sonst Drang zum Uriniren, dann auch Erbrechen, zumal wenn die Schmerzen besonders heftig auftraten. Seit Ende März hatte die Brechneigung nachgelassen; aber der Knabe hatte seitdem das Gefühl, als blieben ihm die Speisen einige Zeit nach den Mahlzeiten in der Oberbauchgegend stecken und wanderten dann erst unter kollernden und gurrenden Geräuschen und unter gleichzeitiger Erleichterung der Schmerzen und des Spannungsgefühles weiter.

Als mir der Knabe im April 1883 zugeführt wurde, nahm der erwähnte Tumor bereits einen grossen Theil der Bauchhöhle ein und zeigte ungefähr die Grenzen, die auf Taf. II. Fig. 1 T so, wie sie durch Palpation und Percussion ermittelt wurden, angedeutet sind.

<sup>1)</sup> Bezüglich der obigen Angaben vergl. R. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. II. S. 343 u. 351 f. — Klebs, Handb. d. pathol. Anat. I. S. 250. — W. O. Leube, u. O. Leichtenstern in v. Ziemssen, Handb. d. spec. Pathol. u. Ther. 2. Aufl. VII. 2. S. 330 ff. u. 542 f. — E. Ziegler, Lehrb. d. pathol. Anat. 2. Aufl. II. S. 257. — Morel u. Houel, Progrès médical. 1877. No. 2. — E. Clos, De l'invagination intestinale etc. Paris 1883. — W. Wagstaffe, St. Thom. Hosp. Reports. 1873. p. 179 ff. — S. Coupland u. H. Morris, Brit. med. Journ. 1878. I. p. 122. — T. Bryant, The Lancet. 1878. I. — Paneth, Archiv f. klin. Chirurg. Bd. 28. S. 179.

Der Knabe war sichtlich abgemagert und hatte eine ganz fahle Hautfarbe. In auffallendem Contraste zu dem Habitus des übrigen Körpers, zu dem schmalen, spitzen Gesichte, zu den vorspringenden Rippen und den dünnen Extremitäten stand der stark aufgetriebene Leib; sein Umfang maass schon damals 63 cm.

Links war der Leib etwas flacher, rechts stärker gewölbt, dabei äusserst gespannt. Der Nabel, umgeben von einigen erweiterten Venen, war leicht vorgetrieben und zwischen ihm und dem Rippenrande sah man zwei schwach vorgewölbte Hauterhebungen in querer Richtung verlaufen.

Rechts vom Nabel lag nun dicht unter den frei verschiebbaren Bauchdecken die Hauptmasse eines mächtigen, auf Druck äusserst empfindlichen Tumors. Seine Oberfläche fühlte sich zumeist glatt, in den unteren Partien mehr höckrig, dabei derb und nur an einigen Stellen etwas weicher an. Nach oben hin reichten die Geschwulstmassen nicht ganz bis zum Rippenrande, nach abwärts bis fast zum Ligamentum Poupartii und nach rechts hin endeten sie oberhalb der Spina ossis ileum ant. sup. mit glatter, kugelartiger Abrundung. Links hatte der Tumor unterhalb des Nabels mehrere über die Mittellinie hinaus reichende und etwas bewegliche knollige Auswüchse, während er oberhalb des Nabels unmittelbar in zwei dicke, höckrige Wülste von theilweise weicherer Consistenz überging, die von rechts nach links quer durch den Leib verliefen und zwischen denen in der Tiefe ebenfalls wieder harte Tumormassen, wenn auch weniger deutlich, zu fühlen waren. Besonders der untere dieser tumorartigen Stränge zeigte vielfache Einkerbungen. Das Ganze liess sich bis zu einem gewissen Grade frei in der Bauchhöhle hin und her bewegen und ebenso um eine sagittal verlaufende Axe drehen; ja sogar tiefe Inspirationen brachten schon eine wahrnehmbare Abwärtsbewegung hervor. Der Percussionsschall war rechts über dem Tumor bis fast zu seinen Grenzen hin gedämpft, dagegen über den Anhängen und besonders über den oberhalb des Nabels quer verlaufenden Partien gedämpft tympanitisch.

Ausser diesem Tumor konnte man weiter links in der Tiefe der Bauchhöhle einige isolirte Knoten (Fig. 1 K) und bei der Untersuchung per rectum noch einen der rechten Beckenwand fest aufsitzenden, hühnereigrossen Tumor abtasten.

Dazu kam endlich noch, dass die Lymphdrüsen überall verhärtet und bis zu Bohnengrösse geschwollen, theilweise auch empfindlich waren.

Die Untersuchung sonst ergab nichts Besonderes. Weder die Milz, die übrigens auch nicht vergrössert erschien, noch die Leber oder eine der Nieren hatte mit dem Tumor Zusammenhang. Ein Erguss war in der Bauchhöhle nicht vorhanden, ebenso wenig ein Oedem an den Beinen. Dagegen waren die unteren Lungengrenzen nach oben verdrängt und zwar an der hinteren Thoraxfläche bis zur 8. Rippe hinauf,

links noch etwas höher als rechts. Auffällig erschien es, wie deutlich dabei die Respirationsgeräusche rechterseits über dem Tumor bis weit unter den Nabel hinab zu hören waren. Im Urin wurde nichts Besonderes gefunden; und ebenso wenig boten die Stuhlentleerungen irgend welche Abweichungen von der Norm dar. Endlich aber wäre noch, wenn auch nicht gerade als etwas Wesentliches, eine geringfügige Vermehrung der weissen Blutkörperchen zu erwähnen.

### Klinische Diagnose.

Bei den gewaltigen Dimensionen der Geschwulst war es von vornherein klar, dass das Urtheil über den Ausgangspunkt derselben und dass die Diagnose überhaupt nur bis zu einem gewissen Grade irrthumsfrei sein konnte.

Das war zunächst sicher, dass es sich um mehrere im Abdomen gelegene und nicht der Bauchwand angehörige Tumoren handelte, ferner, dass ausser den Tumoren des Darmes und der Lymphdrüsen nur noch die vom visceralen Blatte des Peritoneum, vom Netze oder vom retroperitonealen Bindegewebe ausgehenden Geschwülste in Frage kommen konnten. Ich gehe nicht auf die weiteren Erwägungen ein und hebe nur hervor, dass es mir nach Anamnese und Befund nicht richtig schien, die Tumoren als tuberculöse aufzufassen, wie das von anderer Seite in einer Berliner Poliklinik geschehen war. Die Annahme lag wohl nicht ganz fern; aber weder in der Familie des Knaben, noch sonst war Anhalt dazu vorhanden; auch machten die hart geschwollenen Lymphdrüsen nicht den Eindruck von tuberculösen Hyperplasien. Das überaus rasche Wachsthum der Geschwulst im Anschluss an eine Verletzung, die schnelle Verbreitung von Drüsenschwellungen, das kachektische Aussehen und das Fehlen von Ascites<sup>1)</sup>, das Alter des Patienten, ganz abgesehen von dem übrigen Symptomencomplex, machten es vielmehr wahrscheinlich, dass man es mit einer multiplen Sarcomatose des Abdomen nebst vielfachen Metastasen in den Lymph-

<sup>1)</sup> Bekanntlich findet sich bei Tuberculose des Peritoneum meist ein Exsudat in der Bauchhöhle; auch wachsen tuberculöse Tumoren nicht so schnell zu so enormer Grösse. Cf. J. Bauer in H. v. Ziemssen, Handb. d. spec. Pathol. etc. 2. Aufl. VIII. 2. S. 436 u. 439. — Koenig, Ueber diffuse peritoneale Tuberculose etc. Centralbl. f. Chirurg. 1884. S. 84 ff.

drüsen zu thun habe; es wurde angenommen, dass ein grösserer Tumor im Netz oder im Mesenterium liege und mit einem ganzen Convolut von Darmschlingen in Folge von localen Peritonitiden innig verwachsen sei.

Diese Diagnose wurde auch aufrecht erhalten, da genauere Beobachtungen des Knaben, der zu diesem Behufe für einige Zeit in das Krankenhaus aufgenommen wurde, keine anderen Anschauungen zu erwecken vermochten und da ausserdem die Verhältnisse im Ganzen sich nur wenig veränderten.

Dass an eine operative Beseitigung der Geschwulst unter solchen Umständen nicht zu denken war, liegt auf der Hand. Es ist ja wohlbekannt, dass in letzter Zeit grosse Retroperitonealgeschwülste und Tumoren des Mesenterium selbst mit Resection eines Darmstückes mehrfach mit Glück exstirpirt worden sind <sup>1)</sup>; hier aber war bei der Bildung so zahlreicher Metastasen jeder Erfolg von vornherein ausgeschlossen.

#### Weiterer Krankheitsverlauf.

Abends hatte der Knabe meist Temperatursteigerungen bis zu 38,5 oder 38,6, einige Mal auch bis zu 39,4, besonders wenn heftige, vom Tumor ausstrahlende Schmerzen auftraten. Ungewöhnliche Bewegungen verstärkten diese Schmerzen, die wohl auf peritonitische Reizung zu beziehen waren, sehr bedeutend und machten oft die Nächte unruhig. Im Uebrigen blieb zunächst Alles fast unverändert; jene Schmerzen, dann die täglichen Kolikanfälle, das häufige Erbrechen nach stärkerem Genuisse von Speisen, die Form und Beweglichkeit der Geschwulst blieben nach wie vor bestehen; nur die Auftreibung des Leibes nahm noch zu und der Kräftezustand verschlechterte sich trotz aller dagegen ankämpfender Medicationen immer mehr und mehr.

<sup>1)</sup> Cf. Millard et Tillaux, Kyste du mésentère chez un homme. Ablation par la gastrotomie. Guérison. Bull. de l'acad. de médecine. Séance du 17 Août 1880. — Czerny, Zur Exstirpation retroperitonealer Geschwülste. Archiv f. klin. Chirurg. 1880. Bd. 25. Hft. 4, und Zur Darmresection. Berl. klin. Wochenschr. 1880. No. 45 u. 48. — Madelung, Exstirpation eines vom Mesenterium ausgehenden Lipoma oedematosum myxomatodes mit partieller Resection des Dünndarmes. Berl. klin. Wochenschr. 1881. No. 6.

Die Stuhlentleerungen waren dabei, wenn auch spärlich, so doch normal, wenigstens ohne sichtbar abnorme Beimengungen; nur zeitweise wurden sie etwas diarrhoisch.

Mitte Mai war die Hinfälligkeit eine derartige geworden, dass der Knabe das Bett nicht mehr verlassen wollte. Der Appetit hatte sich gänzlich verloren; dagegen war der Durst unlöschar geworden. Wenige Tage später zeigten sich Erscheinungen einer ausgedehnten Bronchitis und einer heftigen Dysenterie mit Apathie, Meteorismus, Koliken, Tenesmus und zahlreichen Abgängen von übelriechendem und öfters von hellen Blutstreifen durchsetztem Schleime.

Anfangs Juni kam der Knabe in das elterliche Haus zurück; die Dysenterie hatte sich inzwischen gebessert; allein die Cachexie hatte doch in den letzten Wochen so starke Fortschritte gemacht, dass der Tod schon Mitte Juni erfolgte, also etwa  $4\frac{1}{2}$  Monate nach dem Trauma und nach Beginn des Leidens.

Wie bestimmt die Eltern des Kindes das ganze Kranksein von dem Stosse des Schlächters herleiteten, geht daraus hervor, dass sie jetzt ein gerichtliches Verfahren einleiten wollten und zu diesem Zwecke dringend die Section verlangten. Sie waren der Meinung, es werde sich damit der Beweis für ihre Behauptung, dass der Knabe nur durch jene Verletzung zu Grunde gerichtet worden sei, erbringen lassen.

### Ergebniss der Obduction.

Aus dem Protocoll der Section, die übrigens Herr C. Friedländer so gütig war, auszuführen, hebe ich Folgendes hervor:

Sehr hochgradige Abmagerung.

Abdomen aufgebläht.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle sieht man rechts einen grossen Tumor direct zu Tage liegen, der sofort den Eindruck eines Sarcoms macht und von meteoristisch aufgetriebenen Darmschlingen umgeben ist. Durch bindegewebige Stränge und breitere Verwachsungen ist der untere Theil des Ileum, das Coecum und mehr noch die erste Curvatur des Colon mit der Geschwulst verbunden; doch sind diese Adhärenzen zumeist nur äusserliche. Dagegen scheint rechts ein Convolut von Darmschlingen, und es handelt sich hier um das Jejunum, direct in den Tumor hineinzugehen. Nachdem die Adhärenzen gelöst sind und der Tumor mit den zugehörigen Partien des Dünndarms in toto herausgenommen



und aufgeschnitten ist, präsentirt sich derselbe im Wesentlichen als eine colossale, kugelig geformte Erweiterung des Darmrohres etwa von der Grösse einer Mannesfaust mit markigem Aussehen der Wandungen und ulceröser Innenfläche. Docherstreckt sich die sarcomatöse Wucherung als lappige Geschwulst auch noch weit in das Mesenterium hinein.

In beiden Lungen finden sich Infiltrationen in den unteren Partien, besonders links; dabei in den Bronchien der Unterlappen eitrig getrübler Schleim.

Die Milz ganz wenig vergrössert.

In beiden Nieren eine grosse Zahl von erbsen- bis haselnussgrossen grauen oder graurothen, markigen Tumoren. Zum Theil sind dieselben vollkommen hämorrhagisch. Sie sitzen lediglich in der Rindensubstanz, theilweise an der Oberfläche prominirend.

Im unteren Theile des Colon und in der oberen Hälfte des Rectum ausgedehnte Defecte der Schleimhaut mit halb losgelösten Fetzen auf dem Grunde.

An der Beckenwand rechterseits ein hühnereigrosser höckriger Tumor.

Die Lymphdrüsen am Halse, in den Axillar- und Inguinalgegenden, auch einzelne Mesenterialdrüsen in der Nähe der Geschwulst zu grauen bis haselnussgrossen Tumoren umgewandelt.

Die Sectionsdiagnose lautete demnach:

Ulceröses Sarcom des Jejunum mit ausgedehnter Sarcomatosis des Mesenterium.

Multiple Metastasen in den Nieren, an der rechten Beckenwand und in den Lymphdrüsen.

Adhäsive Peritonitis.

Bronchitis.

Ulceröse Dysenterie des Colon und Rectum.

Nach diesem Ueberblick über das Gesamtergebniss der Autopsie gehe ich jetzt eine genauere Beschreibung des grossen Abdominaltumors.

### Das makroskopische Bild der Geschwulst.

Die Formverhältnisse und annähernd auch die natürlichen Dimensionen der Geschwulst sind aus Fig. 2 zu ersehen, in welcher ich das Ganze in nahezu halber Grösse abgebildet habe, und zwar so, wie es sich in der Bauchhöhle nach Ablösung einiger adhärenter Darmschlingen unseren Blicken darbot.

Links sieht man als Hauptmasse des Tumors, in der Leiche natürlich rechts gelegen, einen kugelig geformten Abschnitt (H), der über die Hälfte des Neoplasma einnimmt und die Erweiterung des Darmlumens einschliesst, rechts, d. h. in der Leiche linkerseits, den mesenterialen gelappten Antheil (M); ziemlich hart an der Geschwulstgrenze ist das Mesenterium durchschnitten.

Beide Theile zusammen haben einen Querdurchmesser von circa 20 cm, wovon etwa 8 cm auf die solide mesenteriale Partie kommen. Der Höhendurchmesser des zum Darne gehörigen Antheiles beträgt circa 10 cm, etwa ebenso viel seine Dicke; die Höhe des mesenterialen Geschwulstfortsatzes zählt nur 6–7 cm, während die Dicke desselben nahe der Darmhöhle  $7\frac{1}{2}$  cm misst und weiterhin allmählich abnimmt.

Die ganze Geschwulst besitzt eine wellige unregelmässige und mehrfach gefurchte, im Uebrigen aber der Serosa ähnliche Oberfläche von röthlich weisser Farbe.

Am oberen und unteren Rande der Mesenterialgeschwulst laufen, 4–5 cm weit von einander entfernt und in fast paralleler Richtung, Schlingen des Jejunum hin (Z und A), welche dann an zwei senkrecht über einander liegenden Stellen in die Tumorkhöhle einmünden. Beide Darmstücke sind hypertrophisch und dilatirt. Besonders hat das obere, zuführende Rohr für ein Jejunum von einem siebenjährigen Kinde colossale Dimensionen; es hat einen Umfang von 8 cm und wird erst 50 cm weiter aufwärts dünner, während der Umfang des abführenden Darmstückes im Bereiche des Tumors 5–6 cm misst und sehr bald noch um 1 cm kleiner wird. Ein weiterer Unterschied zwischen beiden Schlingen beruht darauf, dass die zuführende in einer Länge von circa 11 cm, die abführende dagegen in einer Länge von circa 30 cm auf gleich langer Strecke der Geschwulst adhärent geworden ist. Es liegt auf der Hand, dass die zuführende Schlinge nun auch nahezu glatt gestreckt der Geschwulst anliegen muss, dass dagegen das peripherische Darmende nur in zahlreichen, eng zusammengedrängten Windungen mit scharfen Einknickungen dem kurzen Tumorrande aufsitzen kann. Die Figur lässt dieses Verhalten auch deutlich erkennen. Die übrigen festen Verwachsungen des Darmes mit der Geschwulst sind fast überall breite; aber diejenigen der abführenden Schlinge werden noch dadurch verstärkt, dass sich an mehreren Stellen die Geschwulstwucherung ein wenig über den Darm hinüberschiebt. Da ausserdem die einzelnen Abschnitte desselben an den Einknickungsstellen vielfach auch mit einander verwachsen sind, so sitzen dieselben meist unbeweglich und wie eingemauert an dem Tumor fest.

Ein weiteres Darmstück, das mit der unteren Fläche des Tumors nahe der Austrittsstelle des Jejunum fest und unlösbar verwachsen ist, gehört dem Ileum an (J). Es zeigt im Querschnitt sehr viel kleinere Dimensionen als die oben beschriebenen Abschnitte des Jejunum und soll uns noch später mehr beschäftigen. Sein Umfang misst nur  $4-4\frac{1}{2}$  cm.

Auf dem Durchschnitte zeigen die Tumormassen in der Substanz des sarcomatösen Mesenterium grauweisse Knoten, die nicht eigentlich markig erscheinen, ausserdem mehr gelbliche Partien, die in fettiger Degeneration begriffen sind, und endlich auch einzelne hämorrhagische Inselchen.

Schlägt man nun die Wandungen des Darmes und des Darmtumors, welche beide am freien Rande eröffnet wurden, aus einander, so präsentirt

sich in überraschender Weise, fast einem Aneurysma ähnlich, die starke Dilatation des Darmrohres. Man hat eine weite Höhlenbildung mit dicken Wandungen von markigem Aussehen vor sich, deren ganze Innenfläche weit vorgeschrittene regressive Gewebsveränderungen in Form von Ulceration und nekrotischem Zerfall zeigt; überall hängen zottige und grobe, schmutzig-bräunliche Fetzen in die Höhle hinein.

Fig. 3 bringt diese Verhältnisse zur Anschauung, allerdings, um besser die Ein- und Austrittsstelle des Darmes darstellen zu können, in halb schematischer Art, übrigens auch in halber Grösse. Wir haben oben den einführenden (Z) und unten den abführenden Darmtheil (A), beide mit sehr bedeutenden Abweichungen von der Norm.

Zwei kleinere Ausbuchtungen der Höhle gehen offenbar in die mesenteriale Geschwulst hinein. Davon abgesehen hat die Höhle aber noch eine Tiefe von  $9\frac{1}{2}$  cm und ihre Wandung hat da, wo sie am mächtigsten ist, eine Stärke von 2 cm und sonst von  $1-1\frac{1}{2}$  cm.

An den beiden Stellen, wo die Darmschlingen in die grosse Höhlung eintreten, sieht man ihr Lumen trichterförmig erweitert (T) und ebenso weit auch von Schleimhaut ausgekleidet, die sich dann mit ihrem ausgefressenen Rande scharf von den in Zerfall begriffenen Partien abhebt. Auch die übrigen Darmschichten lassen sich bis zu dieser Grenze hin verfolgen; dabei treten sie so in die Höhlenwand hinein, dass es den Anschein hat, als habe hier die Geschwulst das Darmrohr umwuchert (S und M).

Die Darmwand selbst ist weithin in hohem Grade hypertrophirt. Die Hyperplasie betrifft zwar sämtliche Schichten; aber sie tritt doch in der Muscularis (M) und noch mehr in der Submucosa (S) ganz besonders auffallend hervor. Dass diese Veränderungen hier noch höher anzuschlagen sind, als sie es schon an sich verlangen, ist klar, da es sich ja der gleichzeitigen Dilatation wegen um eine excentrische Hypertrophie handelt. Wie aber die Dilatation an den Darmtheilen ober- und unterhalb der Höhle Differenzen aufweist, so ist nun auch die Wandhypertrophie am zuführenden Darmrohr mehr als am abführenden ausgeprägt. Während die Wand der peripherischen Darmschlinge durchschnittlich circa 3 mm und nur an einigen Stellen, die hart am Tumor liegen oder an denen sich Einknickungen finden, 5 mm dick ist, hat die centrale Schlinge sogar eine Wandstärke von 7—8 mm.

Schliesslich bietet auch die Schleimhautoberfläche ein anderes Bild als sonst dar; sie hat ihre charakteristischen Falten verloren.

Die Valvulae conniventes Kerkringii, die an normalen Stellen des Darmes in weiten Abständen von einander als ganz dünne, hohe Falten sich erheben, werden, je näher der Tumorköhle, desto dicker und massiger; sie verlieren den Charakter der Falten, die Zwischenräume verschwinden und es bildet ihr Profil eine gleichförmige, ununterbrochen fortlaufende Wellenlinie wie in Fig. 3. Dann werden weiterhin die Wellenthäler immer flacher und flacher, bis sie zuletzt durch die in der Submucosa von aussen her vorschreitende Wucherung gänzlich zum Verstreichen gebracht werden.

Damit erhält die Oberfläche der Schleimhaut ein glattes und glänzendes Aussehen; Fig. 3 zeigt z. B. einen solchen Grad der Umwandlung in der nächsten Nähe der Ulceration, die schliesslich das letzte Stadium des Prozesses bildet.

Am weitesten sind dabei die geschilderten Vorgänge am Mesenterialrande des Darmes vorgerückt, d. h. also da, wo der Darm dem Mesenterialtumor unmittelbar aufsitzt, und zwar ebensowohl am einführenden wie am abführenden Darmrohr. Mehrere Centimeter weit erstreckt sich dort die Abglättung der Mucosa als ein etwa  $1\frac{1}{2}$  cm breiter Streifen in die weniger veränderte Umgebung hinein und zugleich ist auch in ihrem Bereiche die Ulceration weiter als sonst vorgeschritten. Nirgends aber erreicht dieselbe die Grenzen der abgeglätteten Partie.

Die früheren Stadien dieser Darmveränderungen finden sich ausserdem an allen denjenigen Stellen, wo der Tumor mit dem Darmrohr unlösbar verwachsen und in dasselbe hineingewuchert ist.

Von besonderem Interesse ist in dieser Hinsicht eine Partie der auf Fig. 2 abgebildeten Schlinge des Ileum. Auch da ist der Adhärenz entsprechend die Schwellung der Kerkring'schen Falten und in der Mitte dieses Bezirkes ein scharf begrenzter wallartiger, schmaler Streifen mit glatter Oberfläche zu constatiren; die Grenze zwischen Sarcom und Darm ist gänzlich verwischt; von der Muscularis sind nur wenige Reste mehr vorhanden und die Submucosa ist stark verdickt. Aber über den Bezirk der Adhärenz reicht doch die pathologische Umwandlung nicht hinaus; vielmehr erscheint der Darm in der Umgebung völlig normal.

Die Veränderungen der verschiedenen Darmabschnitte, wie sie eben geschildert sind, legen den Gedanken nahe, dass ihre Ursache zum Theil in einer sarcomatösen Infiltration der Darmwand zu suchen sei. Würde sich diese Voraussetzung als richtig erweisen, so ist es klar, dass dann auch den weit reichenden Veränderungen des Jejunum gegenüber dem zuletzt erwähnten Verhalten des Ileum mit Rücksicht auf die Beurtheilung der ganzen Geschwulst eine besondere Wichtigkeit beizulegen ist. Das histologische Studium wird auch in dieser Beziehung weitere Aufschlüsse zu geben haben.

### Mikroskopische Untersuchung.

Die einfache Classification der Geschwulst bietet keine besonderen Schwierigkeiten. Der ganze Tumor und ebenso jeder der metastatischen Knoten zeigt das bekannte Bild der kleinzelligen Rundzellensarcome.

Im Einklange damit stehen denn auch die weit vorgeschrittenen regressiven Veränderungen, die ja grade bei den rasch wachsenden und sehr zellenreichen Tumoren der Sarcomgruppe noch am ehesten gefunden werden.

Ferner aber findet sich im Jejunum und zwar wesentlich in der Submucosa eine weithin sich erstreckende kleinzellige Infiltration, welche so weit, wie sie eine hohe Entwicklung erreicht hat, sicher nicht für etwas Anderes als Sarcom gehalten werden kann; sie gehört dem gleichen Geschwulsttypus an wie der grosse Tumor.

Die schon makroskopisch erkennbaren Geschwulsttheile haben eine gewisse Aehnlichkeit mit lymphatischem Gewebe. Allein, die Rundzellen sind so entschieden vorherrschend und verdecken das reticuläre Stroma so sehr, dass erst nach kräftigem Schütteln die dasselbe bildenden fibroplastischen Elemente in den dünnsten Schnitten sichtbar werden.

Das bindegewebige Maschennetz ist fein gekörnt, aber nicht ganz so zart wie gewöhnlich und auch nicht an allen Stellen ganz gleichartig.

In das Reticulum desselben sind nun massenhaft sehr kleine Rundzellen eingelagert, wie solche von Virchow<sup>1)</sup> in Medullarsarcomen angetroffen worden sind; sie haben nur ganz wenig Protoplasma, dagegen einen verhältnissmässig grossen kugeligen Kern, der scharf contourirt erscheint und sich mit Eosin-Hämatoxylin ausserordentlich intensiv färbt.

Diese Zellen sind kleiner und leichter tingirbar, als es gewöhnlich die kleinen Rundzellen der Sarcome sind, und sie zeigen, soweit man es bis jetzt zu beurtheilen vermag, dieselben Eigenschaften wie die kleineren Leucocyten, die im Blute vereinzelt unter den übrigen weissen Blutkörperchen vorkommen und die Ehrlich mit seinen verbesserten Untersuchungsmethoden jetzt auch besser kennen gelehrt hat. Ackermann<sup>2)</sup> hat nun allerdings jene Rundzellen für wirklich identisch mit Leucocyten gehalten und ausdrücklich erwähnt, dass sie in kleinzelligen Rundzellensarcomen mitunter in ganz enormer Menge vertreten seien. Aber in dem hier vorliegenden Falle ist doch die Sachlage eine andere und zwar insofern, als sich abgesehen von den fibroplastischen Zellen die Form jener fraglichen und kleinsten Rundzellen nicht sowohl in enormer Menge als vielmehr fast ausschliesslich in der Geschwulst vertreten findet. Nur ganz ausnahmsweise und in sehr verschwindender Anzahl werden etwas grössere und dabei heller gefärbte Rundzellen angetroffen. Es scheint also, als könne der gewöhnlich zutreffenden Bemerkung von Ziegler<sup>3)</sup>, dass sich in klein-

<sup>1)</sup> R. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. II. S. 205 u. 208.

<sup>2)</sup> Th. Ackermann, Die Histogenese und Histologie der Sarcome. Samml. klin. Vorträge, herausgegeb. von R. Volkmann. No. 233 u. 234. S. 1995 f.

<sup>3)</sup> E. Ziegler, Lehrbuch der pathol. Anatomie. 2. Aufl. I. S. 241.

zelligen Rundzellensarcomen die Kerne der lymphatischen Elemente bei Tingirungen weit intensiver als die Geschwulstzellen färbten, nicht unbedingt eine allgemeine Gültigkeit zuerkannt werden; für unseren Fall wenigstens stimmt sie nicht. Im übrigen aber scheinen die Sarcomzellen, wie sonst, hinfällig zu sein; nicht selten findet man statt des einen grösseren Kernes auch mehrere Körner und Körnchen.

Der eigenartige Charakter der Geschwulst bringt es selbstverständlich mit sich, dass die Schwierigkeiten der weiteren Untersuchung, welche auf die Feststellung der Grenzen und des Ausgangsortes im besonderen gerichtet ist, einen ungewöhnlichen Grad erreichen. Es hat das darin seinen Grund, dass die Invasion von Geschwulstzellen eine Reaction in der Umgebung hervorruft, somit zu einer kleinzelligen Infiltration entzündlichen Charakters führt, dass ferner auch durch den mechanischen Einfluss, welchen die pathologische Form des Jejunum auf seine Function ausübt, eine chronische Entzündung desselben, wie wir das später sehen werden, hervorgerufen werden muss, und dass endlich die Geschwulstzellen auch ihrerseits unter dem Bilde einer kleinzelligen Infiltration weiterwuchern. Schon bei den häufiger vorkommenden Arten der Rundzellensarcome und auch oft genug bei den Spindelzellensarcomen kommt man bekanntlich an den Grenzen der Geschwulst zu Punkten, an denen die beginnende Sarcomwucherung nicht mehr von frischem Granulationsgewebe unterschieden werden kann<sup>1)</sup>. Noch weit mehr muss das hier der Fall sein, wo die Sarcomzellen in Form und Färbung ein so besonderes Verhalten zeigen. Zudem sind auch die Schwierigkeiten nicht nur da vorhanden, wo innerhalb einer kleinzelligen Gewebsinfiltration die Sarcomzellen von den echten Leucocyten zu trennen sind; sie treten uns auch da entgegen, wo geschwollene Lymphdrüsen zu untersuchen sind, wo wir also, um von den Anfängen einer metastatischen Erkrankung sprechen zu können, nicht nur die einfache entzündliche Hyperplasie auszuschliessen haben, sondern auch im Stande sein müssten, die Sarcomzellen unter den kleinsten Zellen der Lymphfollikel wiederzuerkennen.

<sup>1)</sup> Cf. Th. Ackermann, a. a. O. S. 2026 u. 2030.

Die bisher gemachten Versuche, charakteristische morphologische Unterschiede dieser Zellformen herauszufinden, sind alle umsonst gewesen. Noch am weitesten kommt man mit Doppelfärbungen durch organische Farbstoffe; so sind z. B. hier die Färbungen mit Eosin-Hämatoxylin weit brauchbarer als diejenigen mit Bismarkbraun allein oder mit Picrocarmin gewesen; es trat dabei die Färbung der kleinen Leucocyten und der Sarcomzellen am intensivsten hervor, sodass sie von den grösseren Leucocyten leichter zu unterscheiden waren. Allein, unter einander schienen sich jene doch zu gleichen und weitere Untersuchungen werden noch zu zeigen haben, ob sie in der That dieselben Eigenschaften und einen identischen Ursprung besitzen. Den Anschein hat es ganz gewiss, als kämen dieselben Zellformen, die den Hauptbestandtheil unseres Sarcoms bilden, unter normalen Verhältnissen vereinzelt in den lymphatischen Geweben und ebenso im Blute unter den leucocytären Elementen vor. Sollte es sich aber dabei thatsächlich um dieselben Zellen handeln, so wird man doch nicht vergessen dürfen, dass den Sarcomzellen eine Proliferations- und Infectionsfähigkeit innewohnt, die den kleinen Leucocyten abgeht, dass also noch besondere Bedingungen erforderlich sind, unter denen diese Zellform maligne Eigenschaften erhält.

Da mithin die Deutung der mikroskopischen Bilder nicht überall eine absolute Sicherheit haben kann, so beschränke ich mich im Weiteren auf die Erwähnung dessen, was mir zweifellos richtig zu sein scheint.

Die Gefässe, welche durch die Geschwulst ziehen, sind meist dünnwandig und nur hier und da sind sie von stärkeren Bindegewebszügen begleitet. Die Adventitia ist dann von Geschwulstzellen durchsetzt und zuweilen bricht auch die Wucherung in das Gefässlumen durch, sodass es scheinbar durch einen Geschwulstpfeopf verstopft wird.

In den mesenterialen Tumor eingebettet finden sich einige verhältnissmässig wenig veränderte Lymphdrüsen.

Die Wucherung der kleinen, dunkel tingirten Zellen hat stellenweise die fibröse Drüsenhülle durchbrochen und sich continuirlich in die Rindensubstanz hinein fortgesetzt. Wenig ist da von dem ursprünglichen Gewebe übrig geblieben und nur im Centrum der Drüse, wo jene Zellen besonders dicht an den Markscheiden entlang ausgesät sind, gelingt es noch, die Balken der Markstränge und der Bindegewebssepta zu erkennen.

Den Ueberzug der Geschwulst bildet das Peritoneum viscerales.

In den äusseren Schichten ist dasselbe nicht eigentlich von der Geschwulstwucherung ergriffen; nur ist es stark verdickt und erst die tieferen Schichten enthalten in reichlicher Menge kleine Rundzellen in die hyperplastischen Züge der Spindelzellen eingelagert. Es ist offenbar, dass ein Theil dieser Veränderungen auf entzündliche Reizung zurückgeführt werden muss, und in der That weisen ja auch mannichfache Adhärenzen der anliegenden Darmschlingen auf locale Peritonitiden hin.

Von der grössten Bedeutung für die Beurtheilung der ganzen Geschwulst sind, wie schon erwähnt, die Structurveränderungen am Jejunum und nächstdem auch an den adhärennten Schlingen des Ileum.

Es ist eine alte Lehre, dass Neubildungen des Darmes und im Allgemeinen pathologisch verstärkte Anforderungen an die Peristaltik desselben zu chronisch katarrhalischen Zuständen führen, dass sie weiter auch eine Hyperplasie der Submucosa und der Muscularis zur Folge haben. Hier aber, am Jejunum ist die Verdickung der Muskelhaut und die Umwandlung der sonst nur dünnen und lockeren Submucosa in eine mächtige derbe Schicht, die uns in der Nähe der Tumorröhle ganz besonders auffällt und, je weiter davon entfernt, desto mehr an Stärke abnimmt, doch nicht blos Folge einer Entzündung oder einer gesteigerten Peristaltik. Es ist ganz entschieden sicher, dass es sich hier vor Allem um eine sarcomatöse Infiltration handelt und zwar vornehmlich der Submucosa. Nur das ist nicht mit Bestimmtheit anzugeben, wo die äussersten Grenzen des Sarcoms zu suchen sind, wo die Veränderungen im Darme nur noch als Entzündung und Arbeitshypertrophie aufgefasst werden dürfen.

Nahe den Uebergangsstellen des Darmes in die Tumorröhle ist die Submucosa gänzlich von einem Sarcomgewebe ersetzt, das dieselbe Structur und dieselben Zellformen zeigt wie dasjenige der grossen Tumormassen; etwas weniger entartet sind die übrigen Schichten der Darmwand.

Je näher der Ulceration, desto mehr werden alle Bestandtheile des Grundgewebes verdrängt; die Gefässe gehen bis auf wenige grössere unter; die Drüsen verschwinden, die Muskelbündel und schliesslich auch die einzelnen Muskelfasern werden durch die sarcomatöse Wucherung im interstitiellen Bindegewebe auseinandergeschoben, immer mehr atrophisch und zuletzt ganz erdrückt. Aber endlich gehen auch die massenhaft gewucherten Sarcomzellen selbst wieder in Zerfall über; sie sterben ab; die Kernfärbungen verlieren sich und hart am Rande der Ulceration fällt dann statt der



kleinen Sarcomzellen die Maschen des mehr faserig gewordenen und ungewöhnlich lange bestehen gebliebenen Intercellulargewebes ein körniger Detritus, in dem nur noch wenig erhaltene Zellen vorkommen.

Einige Centimeter weit von den Ulcerationsgrenzen entfernt tauchen wieder mehr Bestandtheile des früheren Gewebes auf und es zeigt sich dann, dass die Wucherung von der Submucosa aus nach beiden Seiten hin abnimmt, dass die Serosa im Wesentlichen nur eine Hyperplasie aufzuweisen hat und dass das Wachsthum der Geschwulst im interstitiellen Bindegewebe und ganz besonders da, wo Gefässe verlaufen, fortschreitet.

Später kommen auch in der Submucosa die Reste des zuvor gewucherten Bindegewebes zum Vorschein und je weiter desto mehr nehmen die Veränderungen ab. Die Gefässe werden zahlreicher, die Drüenschläuche, die weit von der Muscularis mucosae abgedrängt waren, reichen wieder näher an sie heran und treten enger zusammen; die Submucosa erhält wieder mehr und mehr ihren faserigen, lockeren Bau und zwischen den Muskelbündeln ziehen nur noch dünnere Zellzüge hindurch.

Im Ganzen erstreckt sich die starke Sarcomatose des Darmes einschliesslich der dilatirten Partie über 40—50 cm; darüber hinaus mögen noch einzelne perivascularäre Ausläufer reichen; aber sie sind doch nicht mehr mit Sicherheit als solche zu erkennen. Auch findet man weiter noch in der hyperplasirten Darmwand beerdweise kleinere oder grössere Haufen dicht an einander gelagerter kleinster Rundzellen. Meist sind auch diese Herde von einem Gefässkanal durchsetzt; ob sie aber als sarcomatöse anzusprechen sind, muss dahingestellt bleiben.

Im Uebrigen ist die sarcomatöse Infiltration des Jejunum unterhalb der Tumorhöhle eine weniger starke als oberhalb derselben. Es steht das im Einklange mit den Differenzen, die sich in den Erscheinungen der Entzündung und Hypertrophie bemerkbar machen; auch sie sind, wie bereits erwähnt wurde, am abführenden Darmrohre weder so ausgesprochene noch so weit reichende wie am zuführenden.

Es bleibt jetzt noch das Verhalten der Geschwulstwucherung an solchen Stellen zu untersuchen, wo der Tumor ihm anliegende Darmschlingen umwächst oder von aussen her in sie hineinwuchert. In beiden Fällen zeigt die Ausbreitung und das Fortschreiten der Wucherung ein gleiches Verhalten und zwar insofern, als dieselbe unter solchen Umständen zu keiner weiter reichenden Infiltration führt.

Es war früher gesagt worden, dass der mesenteriale Geschwulstfortsatz ein paar dick hervortretende Auswüchse über den abführenden Theil des Jejunum hinüberschiebe. Da nun die Serosa dieses Darmstückes eine unmittelbare Fortsetzung des serösen Mesenterialüberzuges bildet, so kann natürlich auch die mesenteriale Geschwulstwucherung, ohne die Serosa erst durchbrechen zu müssen, in die Darmwand eindringen. Es stellen daher jene Auswüchse nichts Anderes dar als ganz umschriebene Wucherungen im subserösen Bindegewebe und in den inneren Schichten der Serosa, durch welche die äusseren, nur hyperplasirten Schichten einfach von der Muscularis

weit abgehoben werden. Entsprechend einer solchen Stelle ist aber die Darmwand auch in ihren übrigen Schichten bei weitem stärker sarcomatös entartet, als sie es sonst ist; es fällt das sofort an der Muscularis auf, die ganz besonders rarefiziert erscheint. Allein, diese hochgradige Degeneration reicht doch kaum über die makroskopisch bestimmbaren Grenzen des Geschwulstauswuchses hinaus; die Wucherung nimmt plötzlich in der Umgebung ab und nur wenig weiter ist sie wieder ebenso wie am zuführenden Theile des Jejunum in der Serosa am schwächsten und in der Submucosa am stärksten.

Am Ileum ist der Vorgang insofern ein etwas anderer, als die Wucherung der Geschwulst in das anliegende Darmstück erst dann hineingelangen kann, wenn eine entzündliche Verklebung der serösen Ueberzüge und ein Durchbruch durch diese Scheidewand zu Stande gekommen ist. Indem nun die Faserzüge der Serosa dabei zum Theil auseinander gedrängt, zum Theil von der Muscularis abgehoben werden, entsteht eine flache Anschwellung, ähnlich den eben geschilderten Wucherungen in der Serosa des Jejunum und ähnlich wie bei dem fungösen Sarcom des Magens, welches Virchow<sup>1)</sup> seiner Zeit abgebildet hat. Von dieser Verdickung aus dringt dann die weitere Wucherung in dem interstitiellen Bindegewebe der Muscularis gegen die Submucosa vor; auch diese wird infiltrirt und, noch ehe die Mucosa ergriffen wird, stark verdickt, zumal nebenher auch entzündliche Prozesse ihre Wirkung äussern. Im Allgemeinen also nimmt hier die kleinzellige Wucherung von der Serosa nach der Mucosa hin an Stärke ab, d. h. sie schreitet ununterbrochen von aussen nach innen fort und zwar meistens mit axialen Gefässen in ihren Ausläufern. An einigen Stellen aber kommt es auch hier zur Bildung abgesonderter, oft deutlich perivascularer Herde, die dann erst später mit jener continuirlich vorrückenden Infiltration zusammenfliessen. Es ist indessen in hohem Grade auffällig, wie wenig sich dabei die Infiltration nach den Seiten hin verbreitet. Es kann eine solche sarcomatöse Stelle eine sehr erhebliche Dicke erreichen, ohne dass doch ihre Flächenausdehnung sich über mehr als etwa 1–2 qcm erstreckt; die Schwellung fällt dann eben nach allen Seiten hin ganz plötzlich ab und darüber hinaus findet sich nur noch eine schwache kleinzellige Infiltration, die ebenso gut echte Sarcomzellen wie leucocytaire Wanderzellen enthalten kann. So ist es z. B. auch an der in Fig. 2 abgebildeten Schlinge des Ileum (J) der Fall, welche entsprechend der Adhärenz eine hochgradige sarcomatöse Degeneration, aber schon in der nächsten Umgebung wieder ein völlig normales Verhalten constataren lässt.

Die sarcomatöse Wucherung bleibt hiernach da, wo sie auf benachbarte Darmschlingen übergreift, doch immer nur auf einen kleinen Raum beschränkt. Es ist das insofern ein ausserordentlich wichtiger Befund, als die Entartung des Jejunum ein

<sup>1)</sup> R. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. II. S. 351f.

durchaus anderes Bild zeigte; ich werde darauf noch später zurückkommen.

Zuvor aber sind noch die Vorgänge zu schildern, die sich in den geschwollenen Lymphdrüsen abgespielt haben.

Aehnlich wie die oben beschriebenen, in den Tumor eingebetteten Lymphdrüsen<sup>1)</sup> verhalten sich einige Mesenterialdrüsen, die unmittelbar an der scheinbaren Geschwulstgrenze innerhalb der noch weiter sarcomatös infiltrirten Partie des Mesenterium liegen. Ihre Kapsel ist von aussen her so sehr durchwuchert, dass die noch weniger degenerirte Drüsensubstanz ihrer scharfen Abgrenzung nach aussen hin entbehrt.

Die weiter entfernt liegenden Drüsen haben meistens und besonders da, wo das Mesenterium noch verdickt, das lockere Bindegewebe zwischen den serösen Blättern desselben hyperplastisch und von zahlreichen Rundzellen durchsetzt ist, eine stark gewucherte Kapsel. Oft sind dann auch in den Trabekeln der Rindensubstanz Bindegewebswucherungen geringeren Grades nachweisbar.

Der typische Bau der Drüse ist zuweilen noch wohl erhalten; nur scheinen an den Wandungen des Randsinus entlang die kleinen intensiv dunkel gefärbten Zellen zahlreicher als in den Centren der Rindenfollikel zu sein und in gleicher Weise auch an den Aussenflächen der Trabekel und Markstränge in grösserer Menge als in ihrer Axe aufzutreten.

In anderen Drüsen sieht man neben der vermehrten Proliferation dieser Zellform eine Schwellung der Follikel und Markstränge, eine wohl entzündliche Hyperplasie des Drüsenreticulums und eine Verdickung der Trabekel auftreten. Die Lymphsinus werden auf diese Weise immer mehr und mehr verengt, bis endlich die Follikel mit den Trabekeln zusammenfliessen. Aber die Schwellung der Trabekel ist sicher nicht eine rein entzündliche; denn hier sowohl wie an der Innenschicht der hyperplastischen Drüsenkapsel ist die kleinzellige Wucherung eine so bedeutende, dass die Bindegewebsfibrillen auseinander gedrängt und zum Schwunde gebracht werden.

Je mehr dann die Lymphscheiden obliteriren und der Prozess in gleicher Weise auch im Inneren der Drüse fortschreitet, desto mehr wird das Gewebe ein gleichförmiges, in dem nur noch einige Züge fibrillären Bindegewebes an die alten fibrösen Scheidewände erinnern. Endlich gehen auch sie zu Grunde, ein Theil der Gefässe schwindet und es bleibt dann ein Sarcomgewebe übrig, in dem wir dieselben Eigenschaften wie in dem grossen Tumor und fast ausschliesslich dieselben kleinen Zellen wie in diesem, dagegen nur sehr wenige heller gefärbte, grössere Rundzellen finden. Nur darin unterscheidet es sich von dem Gewebe des primären Tumors, dass das feinkörnige Maschennetz der fibroplastischen Zellen aus etwas dickeren Bälkchen besteht und eine Anordnung in concentrischen Zügen zeigt, die parallel

<sup>1)</sup> Cf. oben S. 112.

der Kapsel verlaufen und je näher derselben desto mehr an Dichtigkeit zunehmen; es macht den Eindruck, als rühre das noch von der hyperplastischen Wucherung der fibrösen Bestandtheile in der Drüse her.

Zuletzt dringt die kleinzellige Wucherung auch in die äusseren Schichten der Kapsel hinein. Mehrfach wird dann dieselbe gänzlich durchbrochen, so dass die Geschwulstwucherung continuirlich bald nur an einer Stelle, bald im ganzen Umfange in das periadenitische Gewebe hineinwächst.

### Die Besonderheiten und charakteristischen Eigenthümlichkeiten des ganzen Krankheitsfalles.

Im Vorstehenden habe ich die anatomischen Verhältnisse und den feineren Bau des Neoplasma und seiner Anhänge geschildert, soweit es, ohne in Irrthümer zu verfallen, möglich war. Es müssen natürlich die klinischen Erscheinungen sich nun auch aus den dargestellten Verhältnissen erklären lassen. Aber selbst dann, wenn die Untersuchungen nach beiden Richtungen hin in vollem Einklange stehen, bleibt doch noch manche Frage zu lösen und manches auch als bemerkenswerth hervorzuheben.

Zunächst mache ich noch einmal darauf aufmerksam, dass das Sarcom in sehr früher Lebenszeit zur Entwicklung kam und dass sich ferner ganz bestimmte Beziehungen zwischen Trauma und Sarcomentwicklung fanden.

Unser Knabe war erst  $7\frac{1}{4}$  Jahre alt, als man den Tumor zuerst gewahr wurde. Es ist das immerhin zu beachten, da ja im Allgemeinen das Sarcom mehr eine Geschwulst des reifen Alters ist<sup>1)</sup>. Doch steht in dieser Hinsicht unser Fall durchaus nicht vereinzelt da.

Holmes<sup>2)</sup>, Mandillon<sup>3)</sup> und Stevencon<sup>4)</sup> beschrieben

<sup>1)</sup> Cf. R. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. II. S. 239 f.

<sup>2)</sup> Transact. of the Path. Soc. London. XII. p. 206 u. XIV. p. 248, citirt von Virchow, a. a. O. II. S. 226.

<sup>3)</sup> Mandillon, Sarcome congénital opéré par le thermocautère, chez un enfant de 4 jours. Guérison. Bull. de la Soc. de Chirurg. de Paris. IV. No. 3. Séance du 27 févr.

<sup>4)</sup> J. Stevencon, Congenital large-celled alveolar Sarcoma. British med. Journ. 1876. I. p. 9.

congenitale Sarcome, Ramdohr<sup>1)</sup>) sogar eine multiple Sarcomatose bei einem Neugeborenen. Mehrfach sind dann in den ersten Lebensjahren Sarcome beobachtet und zu den congenitalen Tumoren gerechnet worden; Hauser<sup>2)</sup>) fand ein solches Sarcom in der Vagina eines sechsmonatlichen Kindes und ähnliche Fälle theilten Sänger, Ahlfeld und Soltmann<sup>3)</sup>) mit. Andere interessante Beobachtungen verdanken wir Kelly<sup>4)</sup>) und Cohnheim<sup>5)</sup>), welcher ein in 3 Monaten gewachsenes und fast die ganze Bauchhöhle ausfüllendes Nierensarcom bei einem einjährigen Mädchen fand, ferner Hofmokl<sup>6)</sup>), dann Scheuthauer<sup>7)</sup>) und Th. Smith<sup>8)</sup>), welche beide multiple Sarcome bei Kindern von 3 und 4 Jahren sahen. Die Jahresberichte klinischer Anstalten würden uns dazu sicherlich noch eine ganze Reihe von Beispielen liefern können.

Bekanntlich hat man gerade für die Sarcome der ersten Lebensjahre die Behauptung aufgestellt, dass ihre Genese bis in die Embryonalzeit zurckreiche; allein, der ganze Verlauf, den das Leiden in unserem Falle genommen hat, giebt uns gewiss nicht die Berechtigung, die Geschwulst als eine congenitale anzusprechen. Wohl aber steht die Geschwulstbildung in unleugbarem Zusammenhange mit jener Verletzung, welche der Knabe wenige Monate vor seinem Tode durch einen Stoss bekam. Nun will ich damit keineswegs sagen, dass die Geschwulst auf das Trauma allein zurückzuführen sei; nur halte ich das für erwie-

<sup>1)</sup> M. Ramdohr, Ein Fall von angebornem multiplem Sarcom. Dieses Archiv Bd. 73. S. 459 ff.

<sup>2)</sup> G. Hauser, Beiträge zur Genese des primären Scheidensarcoms. Dieses Archiv. 1882. Bd. 88. S. 165 ff.

<sup>3)</sup> Cf. Centralbl. f. Chirurg. 1882. S. 679.

<sup>4)</sup> Kelly, Myosarcoma from the abdominal cavity. Pathological society of Philadelphia. Phil. med. times. 1876. Febr. p. 224.

<sup>5)</sup> J. Cohnheim, Congenitales quergestreiftes Muskelsarcom der Nieren. Dieses Archiv Bd. 65. S. 64. — Einen hierhergehörigen Fall veröffentlichte vor Kurzem Brosin in diesem Archiv Bd. 96. Hft. 3.

<sup>6)</sup> Hofmokl, Ein sehr reiches Rundzellensarcom bei einem 3½jährigen Knaben. Archiv f. Kinderheilkunde. Bd. V. Hft. 5 u. 6.

<sup>7)</sup> Scheuthauer, Multiple Sarcome. Pester med. chir. Presse. 1874. No. 25.

<sup>8)</sup> Thomas Smith, Sarcom und multiple Schleimpolypen der Gebärmutter bei einem Kinde. Americ. journ. of obstetr. 1883. p. 555.

sen, dass sie sich im Anschluss an die Verletzung entwickelt hat. Es ist das auch nichts ungewöhnliches; Virchow<sup>1)</sup>, Bryant<sup>2)</sup>, Zesas<sup>3)</sup> und Brodowski<sup>4)</sup> haben derartige Fälle mitgetheilt. Mag man nun über die Histogenese der Sarcome denken, wie man will; mag man nach den Anschauungen, die von Ackermann<sup>5)</sup> und von Ziegler<sup>6)</sup> vertreten werden, eine Entwicklung der Geschwulst aus fertigem Gewebe annehmen und zwar derart, dass die durch das Trauma in demselben gesetzten Veränderungen unter der Voraussetzung einer gewissen Prädisposition zu einer abnormen Proliferationsthätigkeit führen; oder mag man an der alten Lehre von der congenitalen Geschwulst-anlage festhalten, was allerdings den Glauben voraussetzen würde, dass die ersten Anfänge der Geschwulst lange Zeit unbemerkt geblieben wären; in jedem Falle ist das sicher, dass durch den traumatischen Anreiz das Wachsthum der Geschwulst angefacht worden ist.

Wie dann ein einmal erst zur Entwicklung gekommener Tumor durch verschiedenartige Reize zu erheblich vermehrter Wucherung gebracht werden kann, ist recht wohl bekannt; es haben das Erfahrungen gelehrt, die nur zu leicht am Krankenbette gemacht werden können. Ich erinnere z. B. an einen Fall von Th. Smith<sup>7)</sup>, welcher ein kleines Mädchen von 4 Jahren betrifft. Dasselbe hatte im Uterus ausser einer kleinen Geschwulst noch eine grosse Zahl von Schleimpolypen; als man diese entfernte, begann jener Tumor plötzlich so rasch zu wachsen, dass er bereits nach 14 Tagen bis an das Sternum heranreichte; und die bald darauf gemachte Section ergab, dass es sich um ein 1 Kilo schweres Rundzellensarcom handelte. In ähnlicher Weise hat sich auch in unserem Falle der Einfluss, den mechanische Reize und entzündliche Vorgänge auf die Geschwulst-

<sup>1)</sup> R. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. II. S. 242 u. 250.

<sup>2)</sup> Citirt von R. Virchow, a. a. O. S. 238.

<sup>3)</sup> D. G. Zesas, Zur Casuistik der traumatischen Tumoren. Wiener med. Wochenschr. 1883.

<sup>4)</sup> Brodowski, Zur Aetiologie des Sarcoms. Sitzungsber. der Warschauer ärztl. Gesellsch. 1880. No. 26.

<sup>5)</sup> Th. Ackermann, a. a. O. Samml. klin. Vortr. 233–234. S. 2024 ff.

<sup>6)</sup> Ziegler, Lehrb. d. pathol. Anat. 2. Aufl. I. S. 288 ff.

<sup>7)</sup> Th. Smith, a. a. O.

proliferation ausüben, sowohl an den eigentlichen Tumor wie auch an den infiltrirten Theilen des Jejunum deutlich bemerkbar gemacht. Oberhalb der Tumorköhle war die sarcomatöse Infiltration bedeutend stärker als unterhalb derselben, und es mag dort die Wucherung der Sarcomzellen durch die Störung der Darmassage und die Verstärkung der Peristaltik ebenso sehr wie durch die Entzündung gesteigert worden sein.

Von wo ist nun der Tumor ausgegangen? Ist er als ein primäres Darmsarcom aufzufassen, das einen Fortsatz in das Mesenterium hineingeschickt hat, oder hat er vom Mesenterium, beziehungsweise vom retroperitonealen Bindegewebe aus erst secundär den Darm in Mitleidenschaft gezogen?

Von vornherein machte der Tumor den Eindruck einer Darmgeschwulst, da ja der Darm in der ganzen Circumferenz sarcomatös war und die aneurysmaähnliche Dilatation einen so erheblichen Antheil der gesammten Geschwulst ausmachte. Trotzdem wurde nicht sowohl durch die äussere Form als vielmehr durch die Art, wie der Darm in die Tumorköhle einmündet, der Gedanke nahe gelegt, dass es sich um einen vom Mesenterium herangewachsenen Tumor handle und dass derselbe von aussen her die Darmwand umwuchert habe<sup>1)</sup>. Allein dieses Verhalten befindet sich durchaus nicht in unbedingtem Widerspruche mit der Annahme der primären Entstehung im Darme. Die Wucherung kann ja doch, nachdem der primäre Knoten sich im Darme selbst entwickelt und dann erst secundär das Mesenterium infiltrirt hat, eine Steigerung in dem Maasse erfahren, dass sie sich später auch über die weiter entfernt liegenden Darmabschnitte hinüberschiebt, zumal, wenn an solchen Stellen, wie hier durch die Ulceration, ein verstärkter Reiz zur Wucherung gegeben ist. Andererseits macht der histologische Bau es nicht gerade wahrscheinlich, dass der Tumor vom retroperitonealen Fettgewebe oder von den Mesenterialdrüsen ausgegangen ist. Abgesehen davon, dass die retroperitonealen Sarcome meistens aus Spindelzellen bestehen<sup>2)</sup>, rufe ich auch das ins Ge-

<sup>1)</sup> Cf. oben S. 108 u. Fig. 3 auf Taf. II.

<sup>2)</sup> Cf. D. Nasse, Ein Spindelzellensarcom des Mesenteriums. Dieses Archiv. Bd. 94. 1883. S. 473 ff.

dächtniss zurück, dass sich inmitten der mesenterialen Geschwulst offenbar umwachsene und noch relativ wenig veränderte Drüsen vorfinden.

Vor Allem aber muss das berücksichtigt werden, dass am Jejunum über weite Strecken hin eine sarcomatöse Degeneration besonders der Submucosa constatirt werden konnte. Ja, wir sahen diese Degeneration auch in solche Theile reichen, die nicht mehr unmittelbar dem Mesenterialtumor aufsassen, sodass der Einwand, die Geschwulst sei längs des Mesenterialrandes in die Darmwand hineingewuchert, gewiss nicht erhoben werden kann. Dazu umfasst die sarcomatöse Infiltration überall die ganze Circumferenz des Jejunum, während das Uebergreifen der Geschwulstwucherung auf andere mit dem Tumor innig verwachsene Darmschlingen nur im Bereiche der Adhärenz eine hochgradige sarcomatöse Degeneration zur Folge hatte. Auch weise ich darauf hin, dass nirgends von solchen secundär sarcomatös gewordenen Stellen eine weitere Infiltration der Darmwand ausging, dass vielmehr der Uebergang zur normalen Umgebung so unvermittelt und plötzlich, wie es kaum erwartet werden konnte, gefunden wurde.

Sehen wir also die Verhältnisse im Jejunum sich so ganz anders gestalten, als es in den zweifellos secundär erkrankten Abschnitten des übrigen Darmes und zumal des Ileum der Fall ist, so meine ich, ist man auch wohl berechtigt, im Jejunum den Ausgangspunkt des Sarcoms zu suchen und eine secundäre Infiltration des Mesenteriums anzunehmen.

Dafür spricht dann auch die verschieden starke Wucherung in den einzelnen Darmschichten an solchen Stellen des Jejunum, die nicht direct mit dem mesenterialen Geschwulstfortsatz verwachsen sind, an solchen Stellen des Jejunum, die von demselben umwuchert sind, und an allen denjenigen Punkten des übrigen Darmes, die eine unzweifelhaft secundäre Infiltration zeigen. Dazu finden wir überall, wo der Tumor von aussen her auf den Darm übergeht, eine stärkere Verdickung der Serosa in Folge von sarcomatösen Zellwucherungen; wir sehen die so entstehenden, umschriebenen und flachen Anschwellungen aber nur im Bereiche eines überwuchernden Geschwulstzapfens auftreten, und überall sonst finden wir, selbst bei gänzlicher Umwandlung der



Submucosa in ein Sarcomgewebe, die Serosa nur wenig verändert.

Nach diesen und den übrigen, früher mitgetheilten Untersuchungsbefunden glaube ich denn die Annahme, ein primäres Sarcom des Jejunum vor mir zu haben, auch aufrecht halten zu müssen.

Natürlich kann dann die Entscheidung der dadurch bedingten weiteren Frage, welche Schicht der Darmwand den Ausgangspunkt gebildet habe, auch keine Schwierigkeiten mehr bereiten. Es kann nach dem Gesagten keinem Zweifel mehr unterliegen, dass es sich hier um einen jener seltenen Fälle von primärem Sarcom der Submucosa des Jejunum handelt; noch seltener deshalb, weil es nicht, wie gewöhnlich, ein Spindelzellensarcom ist<sup>1)</sup>.

Ob nun die Geschwulst, wie das für viele Sarcome angenommen worden ist<sup>2)</sup>, von den Gefässen oder ob sie von anderen Bestandtheilen der Submucosa ausgegangen ist, lässt sich nicht mehr feststellen; nur sieht man die Ausläufer der Wucherung im Verlaufe der Gefässkanäle, in der Adventitia und im perivascularären Gewebe weiterwachsen.

Die Ausbreitung der Geschwulst im Allgemeinen erfolgte einmal durch peripherisches Fortschreiten, durch continuirliche Infection der Nachbarschaft weit über die makroskopisch erkennbaren Grenzen der Neubildung hinaus und zwar derart, dass die Infiltration schnellere Fortschritte in den homologen Nachbartheilen machte als in den heterologen. Sie ergriff das interstitielle Bindegewebe und erdrückte Blut- und Lymphgefässe, wie auch Muskelfasern, Drüsen und Nerven. Auch blieb das Wachsthum nicht auf den ursprünglich ergriffenen Theil beschränkt, sondern griff auf benachbarte Organe über. In zweiter Linie bewies das Sarcom seine infectiöse Natur, wie das wenigstens nach den Untersuchungsbefunden als wahrscheinlich angenommen werden muss, auch durch Bildung disseminirter

<sup>1)</sup> Cf. O. Leichtenstern in v. Ziemssen, Handb. d. spec. Pathol. u. Ther. 2. Aufl. VII. 2. S. 542.

<sup>2)</sup> Kolaczek, Acht neue Fälle von Angiosarcoma. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XIII. — H. Tillmanns, Arch. f. Heilkunde. 1873. XIV. S. 530 ff. — Th. Ackermann, a. a. O. S. 2030.

Heerde im nächsten Umkreise, bald in Form einer diffusen Infiltration, bald in Gestalt kleinerer Knoten, die schnell mit der Wucherung der primären Geschwulstinfiltration verschmolzen.

Endlich fand eine Generalisation durch secundäre Geschwulsteruptionen statt und, wie sonst, so setzte sich auch hier der Charakter der ersten Geschwulst auf die ganze Reihe der secundären Tumoren fort<sup>1)</sup>. An sich sind nun Metastasen im Kindesalter nichts ungewöhnliches; es beweist das unter anderen auch der bereits erwähnte merkwürdige Fall von Ramdohr<sup>2)</sup> bei einem Neugeborenen. Dagegen verdient das hervorgehoben zu werden, dass die Metastasen sich in meinem Falle vornehmlich in den Lymphdrüsen fanden, während doch sonst bei malignen Tumoren gerade die häufige Immunität oder wenigstens die spätere Erkrankung der Lymphdrüsen für das Sarcom gegenüber dem Carcinom als charakteristisch angesehen wurde<sup>3)</sup>.

Müssen wir daher annehmen, dass die Uebertragung der Geschwulstzellen zu einem Theile durch die Lymphbahnen erfolgte, so muss doch andererseits auch eine Verbreitung durch Blutgefäße stattgefunden haben. Die Möglichkeit ist um so weniger abzuleugnen, als das Einwachsen der Geschwulst in Gefäße an verschiedenen Stellen mikroskopisch nachweisbar war. Nach F. v. Recklinghausen's<sup>4)</sup> Aeusserung fehlen allerdings noch die Beweise für eine Metastasenbildung mittelst der Capillarembolie. Aber dass überhaupt auf embolischem Wege Metastasen entstehen und zu weiterem Wachstume gelangen können, wird auch von ihm nicht geleugnet. Es ist das sowohl durch die Versuche von Cohnheim und Maas<sup>5)</sup>, von Zahn<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> R. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. II. S. 252.

<sup>2)</sup> Ramdohr, a. a. O. Der Tumor war an 38 Stellen localisirt.

<sup>3)</sup> R. Virchow, a. a. O. II. S. 257. — M. Perls, Lehrb. d. allgemeinen Pathologie. Stuttgart 1879. I. S. 372.

<sup>4)</sup> F. v. Recklinghausen, Handb. d. allgem. Pathol. des Kreislaufes und der Ernährung. Deutsche Chirurg. Lief. 2 u. 3. 1883. S. 169.

<sup>5)</sup> J. Cohnheim und H. Maas, Zur Theorie der Geschwulstmetastasen. Dieses Archiv Bd. 70. S. 161.

<sup>6)</sup> Zahn, Berichte des internat. med. Congresses in Genf 1877, citirt von Th. Ackermann, a. a. O.

und Leopold<sup>1)</sup>, als auch dadurch wahrscheinlich gemacht worden, dass man öfter das Hineinwachsen von Geschwulstzapfen in grosse Gefässe wie z. B. in die Vena iliaca communis beobachtete<sup>2)</sup>. Einen schönen Fall dieser Art hatte ich Gelegenheit bei der Exstirpation einer sarcomatösen Struma zu sehen; es war die Geschwulst in die Vena jugularis communis durchgebrochen und dann im Gefässkanal weiter gewuchert. Huguenin<sup>3)</sup> glaubte sichere Beweise liefern zu können und in neuerer Zeit hat dann auch Ackermann<sup>4)</sup> Mittheilungen über die Entwicklung secundärer Knoten aus embolisirten Geschwulstpfröpfen veröffentlicht. Ich stehe deshalb nicht an, zu behaupten, dass in dem gleichen Sinne auch einige Befunde in dem uns vorliegenden Falle gedeutet werden können. Ob indessen die früher erwähnte<sup>5)</sup> Vermehrung der „weissen Blutkörperchen“ oder besser gesagt der farblosen Rundzellen im Blute damit in irgend welchen Zusammenhang gebracht werden darf, muss noch dahin gestellt bleiben.

Im Eingange der Arbeit war bereits bemerkt worden, dass die Form, welche der Tumor erhalten hat, etwas ganz Aussergewöhnliches darstellt.

Meistens führen nemlich die ringförmigen Darmsarcome zu annularen Stricturen mit secundärer Dilatation des Darmes oberhalb und Verengerung desselben unterhalb der Stenose<sup>6)</sup>.

Hier aber haben wir einerseits eine enorme, kugelförmige Erweiterung des Darmes im Bereiche der Hauptgeschwulst und andererseits eine Hypertrophie und Dilatation sowohl des central als auch des peripherischer

<sup>1)</sup> Leopold, Experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie der Geschwülste. Dieses Archiv Bd. 85. S. 283.

<sup>2)</sup> R. Virchow, a. a. O. II. S. 257. — Rieder, Ueber embolische Geschwulstmetastasen. Dorpat 1878. — C. André, Beitrag zur Lehre von der Entstehung der Geschwulstmetastasen auf embolischem Wege. Dieses Archiv Bd. 61. 1874. S. 383. — Perls, a. a. O.

<sup>3)</sup> Huguenin, Zur Casuistik des multiplen Sarcoms. Arch. d. Heilkunde. 1874. S. 290 ff.

<sup>4)</sup> Th. Ackermann, a. a. O. S. 2018.

<sup>5)</sup> Cf. oben S. 103.

<sup>6)</sup> O. Leichtenstern in v. Ziemssen's Handb. d. spec. Pathol. u. Therap. 2. Aufl. VII. 2. S. 542. — R. Virchow, a. a. O. II. S. 343.

davon gelegenen Darmabschnittes, freilich mit dem Unterschiede, dass am zuführenden Darmstücke die Veränderungen sehr viel mehr ausgeprägte und weiter reichende sind.

Nun könnte ja wohl die Höhlenbildung so entstanden sein wie bei den gürtelförmigen Carcinomen, bei denen mitunter der Darm nach der anfänglichen Stenose durch den Zerfall der Geschwulst schliesslich wieder durchgängig wird; mag auch eine so gewaltige Höhlenbildung wie in unserem Falle nur selten dabei beobachtet worden sein. Das liegt auf der Hand, dass diese Höhlenbildung im Wesentlichen auf die Zunahme der Circumferenz durch ringförmige Ausbreitung der Geschwulstwucherung und auf den ulcerösen Zerfall an der Innenfläche zurückgeführt werden muss, letztes um so mehr, als die Ulceration unzweifelhaft schon bis in den mesenterialen Geschwulstfortsatz vorge drungen ist. Aber im Gegensatze zu den carcinomatösen Neubildungen hat es hier den Anschein, als sei nicht eine Stenose, sondern vielmehr eine einfache, wenn auch nur schwache Dilatation des Darmlumens vorausgegangen; die trichterförmigen, noch von der Mucosa bedeckten Erweiterungen an den Uebergangsstellen des Darmrohres in die grosse Höhle<sup>1)</sup> weisen darauf hin. Man wird also folgenden Verlauf anzunehmen haben.

Zu Anfang wurde der Darm durch die flächenhafte Wucherung der Sarcominfiltration in der Submucosa und durch das Vordringen derselben in das interstitielle Gewebe der Muscularis an der erkrankten Stelle zu einem starren Rohre umgewandelt. Der normale Gang der Peristaltik musste aber dadurch gestört, ja auch später ganz aufgehoben werden<sup>2)</sup> und die Darmcontenta mussten sich in Folge dessen innerhalb der sarcomatösen Partie so lange stauen, bis gewissermaassen die vis a tergo sie in das peripherische, wieder leistungsfähige Darmstück hineinbeförderte. So mag in der ersten Zeit der Sarcomentwicklung die geringe Dilatation des erkrankten Darmstückes sich herausgebildet haben. Später, als dasselbe immer mehr zu einem dickwandigen Rohre umgewandelt wurde und die Wucherung rapide zunahm, mag es dann in Folge der Reizung und besonders der

<sup>1)</sup> Cf. oben S. 108 und Fig. 3.

<sup>2)</sup> Cf. Leube in v. Ziemssen's Handb. d. spec. Pathol. u. Therap. 2. Aufl. VII. 2. S. 330.

chemischen Einwirkung, welche die sich stauenden Massen durch ihre längere Anwesenheit auf die sarcomatös infiltrierte Schleimhaut ausüben mussten, zur Ulceration gekommen sein; und diese musste natürlich um so rascher zur Höhlenbildung führen, als die besondere Art des Sarcoms eine grosse Neigung zu schnellem Zerfall mit sich brachte. Alsdann musste die fertige Höhle dadurch, dass sie gleichsam ein Reservoir bildete, selbst wieder hemmend auf die Fortbewegung des Darminhalts einwirken. Vor Allem aber wurde die Stauung und damit auch ihr deletärer Einfluss noch durch das Verhalten des abführenden Darmrohres sehr gesteigert. Wir haben früher gesehen, dass dasselbe fast unbeweglich dem in das Mesenterium hineingewachsenen Tumor aufsass, dass es dabei sehr zahlreiche, eng an einander gedrängte und zum Theil durch Verlöthungen fest gewordene Einknickungen aufzuweisen hatte und endlich noch an verschiedenen Stellen von aussen her umwuchert war. Es fanden sich also auch unterhalb der Tumorphöhle die Bedingungen für mehrfache Verengerungen des Darmlumens und damit für neue Hindernisse vor. Wie gross die Wirkung derartiger Einknickungsstenosen ist und wie sehr sie deshalb eine Berücksichtigung verdienen, zeigt ein Fall, den Nicaise<sup>1)</sup> vor wenigen Jahren mittheilte. Es handelte sich um einen Mann, der mit Ileus-Erscheinungen zu Grunde ging, weil die serösen Flächen einer S-förmig d. h. zweifach geknickten Darmschlinge in Folge einer früheren Einklemmung mit einander verwachsen waren. Für unseren Fall hatte nun nicht allein das Vorhandensein mehrfacher Einknickungen Wichtigkeit, sondern auch der Umstand, dass die Peristaltik unterhalb der grossen Höhle auf einer nicht gerade kurzen Strecke durch den pathologischen Zustand der Darmwand erhebliche Störungen erfuhr. Die Rückwirkung dieser verschiedenen Momente traf natürlich zuerst die Höhlenbildung und es lässt sich wohl denken, dass bei einer solchen Steigerung der Stagnation, welche dieselbe schon naturgemäss mit sich brachte, auch der ulceröse Zerfall an ihrer Innenfläche noch mehr beschleunigt werden musste.

Eine besondere Erklärung für die Dilatation am Anfangs-

<sup>1)</sup> Nicaise, Sur une variété de rétrécissement de l'intestin consécutif à un étranglement herniaire. *Revue de chirurgie*. 1881. No. 4.

stücke des abführenden Darmes ist kaum mehr erforderlich; sie ergibt sich aus dem bereits Gesagten. Es ist aber auch weiter klar, dass die zweifache Behinderung, welche die Passage des Darminhaltes zu erleiden hatte, auf den ganzen oberhalb der grossen Höhle gelegenen Abschnitt des Jejunum eine ausserordentliche Wirkung ausüben musste. Intensität und Häufigkeit der peristaltischen Antriebe wurden hier zur Compensation der ausser Thätigkeit gesetzten, theilweise zu einem grossen Reservoir erweiterten, theilweise verengten Darmpartie durch die Stauung der Ingesta in dem Maasse gesteigert, dass die consecutive Hypertrophie und Dilatation für einen Kindesdarm in der That eine ganz enorme wurde. Es darf allerdings nicht vergessen werden, dass später die sarcomatöse Infiltration vielleicht auch ihr Theil dazu beitrug; doch ist andererseits wieder das schnelle Fortschreiten der Wucherung zweifellos gerade durch jene mechanischen Verhältnisse noch recht begünstigt worden.

Ueber die Symptome, auf die ich in der Schilderung des Krankheitsverlaufes hingewiesen habe, ist nur wenig zu bemerken. Zum Theil erklären sie sich leicht, und gehe ich daher nicht weiter auf sie ein.

Eine sehr wichtige Reihe von Erscheinungen verdankt natürlich ihren Ursprung der eben berührten mechanischen Wirkung, welche die Darmveränderungen auf die Fortschaffung der Ingesta und auf die noch functionsfähigen Theile des Darmes ausüben, indem ja an die Thätigkeit dieser Theile erheblich vermehrte Ansprüche gestellt werden. Hierher gehören die verstärkten Schmerzen nach den Mahlzeiten<sup>1)</sup>, die periodischen Exacerbationen der Koliken, welche durch spastische Contractionen des Darmes, durch intensive peristaltische Bewegungen und durch gleichzeitige Zerrungen des entzündlichen Peritoneums bedingt sind; hierher gehört auch das Nachlassen der Koliken unter kolternden Geräuschen, sobald das Hinderniss überwunden ist.

Auffällig ist es aber, dass eigentlich nie recht ausgesprochene Erscheinungen einer Darmstenose beobachtet wurden, und dass ebensowenig die Dejectionen Anhaltspunkte für die Annahme eines in Zerfall begriffenen Darmtumors boten; vielleicht mögen sie hier wegen der Localisation des Tumors im oberen Theile

<sup>1)</sup> Aehnliches beobachtete auch Morel, Progrès médical. 1877. No. 2.

des Dünndarmes im Stiche gelassen haben. Die zeitweiligen Diarrhöen werden zum Theil Folge der Ulceration, zum Theil Folge der durch die Stauung und die verlangsamte Darmentleerung hervorgerufenen katarrhalischen Affection gewesen sein<sup>1)</sup>).

### Schlussätze.

1. Das Sarcom trat im frühen Kindesalter im Anschluss an ein Trauma auf und war in einem Zeitraume von circa 4 Monaten gewachsen.

2. Es ist als ein primäres Sarcom der Submucosa des Jejunum mit secundärer Einwucherung in das Mesenterium aufzufassen.

3. Es gehört seiner histologischen Structur nach zur Gruppe der kleinzelligen Rundzellensarcome.

Das Sarcomgewebe wird gebildet von einem reticulären Stroma, welches nicht ganz so zart wie gewöhnlich ist, und von kleinsten Sarcomzellen, welche anscheinend dieselben morphologischen und chemischen Eigenschaften besitzen wie die kleinsten Leucocyten, die man unter den weissen Blutkörperchen findet.

4. Die Form der ganzen Geschwulst ist insofern eine ungewöhnliche, als inmitten einer weithin sarcomatös infiltrirten Darmpartie sich eine riesige, einem Aneurysma ähnliche Dilatation von der Grösse einer starken Mannesfaust gebildet hat.

5. Die Wandungen dieser Höhle sind überaus dicke und die ganze Innenfläche derselben ist in ulcerösen Zerfall übergegangen.

6. Peritonitische Verwachsungen haben ausserdem am abführenden Darmrohre eine Einknickungsstenose geschaffen. In Folge dessen ist es unmittelbar oberhalb derselben und noch weit mehr oberhalb der grossen Höhlenbildung zu einer sehr bedeutenden Dilatation und Hypertrophie des Jejunum gekommen. Zum Theil beruht allerdings die Hypertrophie auch auf Wucherung der sarcomatösen Infiltration.

7. Die Geschwulst war durch die schlimmste Malignität ausgezeichnet. Es gab sich das nicht allein durch Metastasenbildungen auf dem Wege der Blutgefässe und Lymphbahnen

<sup>1)</sup> Cf. Bauer in v. Ziemssen's Handb. d. spec. Path. u. Therap. 2. Aufl. VIII. 2. S. 460.

kund, sondern auch durch ein enorm rasches Wachsthum, welches auf Nachbarorgane übergriff und in den Nachbargeweben noch weit über die scheinbare Geschwulstgrenze hinaus vordrang.

8. Mit der Schnelligkeit des Wachsthums, mit der Verbreitung der secundären Wucherungen und dem dadurch herbeigeführten schnellen Verfall der Kräfte steht im vollsten Einklange der histologische Charakter des Sarcoms.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel II.

- Fig. 1. Klinischer Untersuchungsbefund nach einer Photographie kurz nach der ersten Vorstellung. T Grenzen des Abdominaltumors mit seinen Anhängen. K Tiefer in der Bauchhöhle gelegene knollige Tumoren. x Stelle des Spitzenstosses. C Absolute und relative Herzdämpfung. H Leberdämpfung.
- Fig. 2. Der grosse Darmtumor nach Herausnahme aus der Leiche und nach Ablösung einiger adhärenter Darmschlingen von vorn gesehen. Nahezu  $\frac{1}{2}$  der natürlichen Grösse. H Dilatirte Partie des Jejunum. M Mesenterialer Geschwulstfortsatz. Z Zuführende Schlinge des Jejunum. A Abführende Schlinge des Jejunum. D Geschwollene Lymphdrüse im Mesenterium, hart am Rande des Tumors gelegen. J Vom Tumor durchwachsene Schlinge des Ileum. Man erkennt die grossen Differenzen in den Dimensionen der verschiedenen Darmabschnitte.
- Fig. 3. Der Darmtumor mit den zugehörigen Schlingen des Jejunum, nachdem dieselben vom mesenterialen Geschwulstfortsatz abgelöst sind, am freien Rande aufgeschnitten und aufgeklappt.  $\frac{1}{2}$  der natürlichen Grösse. H Höhle des Tumors mit ulceröser Innenfläche. Z Zuführende Schlinge des Jejunum. A Abführende Schlinge des Jejunum. T Trichterförmige Erweiterung des Darmlumens und Uebergang des Jejunum in die grosse Höhlenbildung. S Verdickte Submucosa. M Muscularis, die in der Wand der Höhle bis fast zur Innenfläche hin zu verfolgen ist. Man sieht die Schleimhautfalten zu gleichförmigen Wellenbergen und Wellenthälern umgewandelt, ferner in der Nähe der Ulceration gänzlich verstrichen. Die Ulceration reicht am Mesenterialrande beiderseits noch eine Strecke weit in den Darm hinein. Man erkennt endlich die Differenzen der Wandhypertrophie an den beiden Abschnitten des Jejunum.