

durch höhere Organismen hervorgerufen werden, haben den Namen Pseudotuberculosis erhalten und die Aktinomykose darf ohne Zweifel zu diesen zählen.

Es scheint uns, dass das Studium dieser Pseudotuberkulose und ihr Verhältniss zur Tuberkulose noch ein grosses Gebiet für den Forscher darbietet und dass nach und nach durch weitere Beobachtungen noch manches Neue gefunden werden wird.

Es sei mir noch am Ende dieser Arbeit erlaubt, meinen hochverehrten Chef, Herrn Professor Eichhorst, für die gütige Ueberlassung des Materials und für die Anregung zu dieser Arbeit zu danken.

II.

Kann Darminhalt in der menschlichen Bauchhöhle einheilen?

(Aus dem Pathologischen Institut zu Königsberg i. Pr.)

Von Dr. M. Askanazy,
Privatdocenten.

Es ist eine alte, durch zahllose Beobachtungen sicher gestellte Erfahrungsthatsache, dass die Durchtrennung der gesammten Darmwand, welche zum Austritt von Koth in die Bauchhöhle Veranlassung giebt, zu den verhängnissvollsten, fast immer zum Tode führenden Ereignissen gehört. Jeder Arzt fürchtet den kritischen Moment, den die Diagnose einer Perforationsperitonitis oder einer traumatischen Darmzerreissung heraufbeschwört und weiss, dass das Loos des Patienten fast immer besiegt ist, wenn der Chirurg nicht noch rettend einzugreifen vermag. Angesichts solcher Erfahrungen möchte man die Frage, ob Darminhalt in der Bauchhöhle einheilen kann, für eine akademische Spitzfindigkeit halten. Allein, wenn man bedenkt, dass die Peritonitis, welche sich an eine Darmdurchtrennung anschliesst, nicht immer zu einem jähnen Ende in wenigen Tagen führt, sondern der Krankheitsprozess

sich gelegentlich etwas in die Länge ziehen kann, so scheint es doch lohnend, dem „Naturheilverfahren“ hier forschend nach zu gehen und nach der Form und den Bedingungen zu suchen, unter denen der Darminhalt event. einzuheilen im Stande ist. Die aufgeworfene Frage lässt sich nur an casuistischem Material vom Menschen erledigen, denn das Thierexperiment kann hier für die menschliche Pathologie nur bedingte Beweiskraft beanspruchen, da wir wissen, dass die verschiedenen Thierarten sich den pathogenen Keimen gegenüber nicht gleich verhalten. Ein günstiger Zufall hat mich im Lauf der Jahre 2 Fälle beobachteten lassen, die sich auf's Beste ergänzen. Den ersten¹⁾ habe ich vor einigen Jahren in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Falkenheim eingehender untersucht und mitgetheilt. Da er an einer etwas entfernt gelegenen Stelle publicirt ist, sei er zunächst hier noch einmal in seinen wesentlichen Zügen referirt.

Bei einem neugeborenen Mädchen wurde von der Mutter am 5. Lebens-tage eine Auftriebung des Leibes bemerkt, ohne dass Aufstossen, Erbrechen oder Fieber zu constatiren war. Die Untersuchung (Dr. Falkenheim) ergab sehr starke Ausdehnung des Abdomens, fast überall mit dumpftympanitischem Schall. Die Leberdämpfung war vorn verschwunden, Pulsfrequenz vermehrt, Rectaltemperatur 38,5. Es bestand Anasarca der Beine bis zur Symphyse, mässige Albuminurie. Zur Erleichterung der behinderten Athmung und Circulation wurde weiterhin eine Punction unterhalb des Rippenrandes mit einer Pravaz'schen Canüle ausgeführt; es entleerten sich etwa 250 ccm leicht fötiden Gases, worauf das Abdomen erheblich zusammenfiel. Am folgenden Tage zeigte sich Successionsgeräusch. Nach vorübergehender Besserung der Erscheinungen trat der frühere Zustand wieder ein und etwa 3 Wochen nach der Geburt erfolgte der Tod. Die klinische Beobachtung hatte die Diagnose einer Peritonitis gestattet; über den Ausgangspunkt derselben konnte ein Urtheil nicht gewonnen werden.

Bei der Section fand ich Gas und eitriges Exsudat in der Bauchhöhle, ferner festere bindegewebige Neomembranen, welche die Darmschlingen überzogen und mit einander zu einem schwer entwirrbaren Convolut verschmolzen, sich auch vom Darm zum Peritonaeum parietale ausspannten. Beim Aus-präpariren der Bauchorgane fiel nun zunächst an der Flexura lienalis coli ein haselnussgrosses Gebilde auf, welches sich aus weissen und gelblichen harten Knötchen zusammensetzte. Zahlreiche ähnliche, deutlich verkalkt sich anführende Krümel und Knötchen fanden sich an der Oberfläche von Magen,

¹⁾ Falkenheim und Askanazy, Perforationsperitonitis bei einem Neugeborenen u. s. w. Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. Bd. XXXIV.

Leber, Milz, sowie zwischen den bindegewebigen Adhäsionen eingesprengt. Als Ursache der Peritonitis fand sich eine Perforation des Dickdarms im Bereich der Flexura lienalis, woselbst eine kleine, flach trichterförmig ge- staltete Oeffnung durch die Darmwand hindurch in ein Aggregat von ver- kalkten Knötchen hineinführte. Der Darm war im Uebrigen vollkommen frei von pathologischen Prozessen. Die Veranlassung zu der Darmperforation muss demnach in einem Trauma gesucht werden, welches um die Zeit der Geburt auf den kindlichen Organismus eingewirkt hat. —

Die verkalkten, etwa stecknadelknopfgrossen Körnchen und grösseren Knötchenhaufen erregten natürlich sogleich besondere Aufmerksamkeit, und es war nicht leicht, über ihren Ursprung sofort ein Urtheil zu fällen. Wie immer, wenn die Natur eines verkalkten Knötchens festzustellen ist, mussten die fraglichen Gebilde auch hier erst entkalkt und in mikroskopischen Zupf- wie Schnittpräparaten untersucht werden. Es ergab sich: Nach Auflösung des kohlensauren Kalkes lassen sich bei frischer Untersuchung Epidermis- schüppchen, Cholestearinatfeln, diffuses Gallenpigment, Bili- rubinkristalle im Innern von Fetttropfen erkennen, kurz lauter Elemente, welche man im Meconium zu finden gewohnt ist. Die im Alkohol gehärteten Concremente nehmen in der Salpetersäure enthaltenden Ent- kalkungsflüssigkeit schon makroskopisch, deutlicher noch mikroskopisch, stellenweise eine grasgrüne Farbe an. An den Schnitten zeigt sich, dass die entkalkten Krümel eine feinkörnige, amorphe Grundsubstanz besitzen, welche von zartem gefässhaltigem, mit einzelnen mehrkernigen Zellen aus- gestattetem Bindegewebe um- und durchwachsen ist. Es gelingt hier ausser Epithelzellen und Gallenpigment noch vereinzelte Haare deutlich nachzuweisen.

Die geschilderte Beobachtung lehrt die Thatsache kennen, dass das in Folge einer Darmperforation in die Bauchhöhle ausgetretene Meconium einheilt. Dieser Vorgang ist vom Stand- punkt unserer allgemein pathologischen Kenntnisse auch durch- aus verständlich. Ist das Meconium doch während des ganzen intrauterinen Lebens und auch noch wenige Stunden post partum vollkommen keimfrei¹⁾). Das ausgetretene Meconium wurde durch die peristaltischen Darmbewegungen in die verschiedensten Theile der Bauchhöhle verschleppt und heilte da als asepti- scher Fremdkörper ein. Von dem Peritonäum her, welches bereits durch geringfügige Reize zur proliferirenden Entzündung angeregt wird, erfolgte eine Neubildung gefässhaltigen Bindegewe- bses, das die Meconiumpartikel umkapselte und durchwuchs.

¹⁾ Cf. Escherich, Die Darmbakterien des Säuglings. 1886, und W. Schild, Zeitschr. für Hygiene. Bd. XIX.

Die organische Materie, welche von diesem jungen Bindegewebe umschlossen wurde, ist aber todt, sie gleicht einem nekrotischen Gewebe, welches wir anserordentlich häufig der Petrification anheimfallen sehen. In ganz analoger Weise imprägnirte sich die Substanz des ausgetretenen Meconium mit Kalksalzen und so entstanden die fraglichen Krümel. — Die Darmperforation muss um die Zeit der Geburt in einer Periode stattgefunden haben, in welcher die Mikroorganismen der Aussenwelt alsbald in das Darmrohr des Kindes dringen konnten. Denn trotz der vollkommenen Einheilung des Meconium erlag die kleine Patientin einer mehr chronisch verlaufenden Peritonitis, in deren eitrigem Exsudat namentlich Staphylokokken in's Auge fielen.

Den geschilderten Concretionen entsprechende Befunde sind von Dubler¹⁾ und Genersich²⁾ erhoben worden. Der letztgenannte Autor ist freilich in seinem Falle von Perforationsperitonitis beim Neugeborenen geneigt, die interessanten Gebilde für verkalktes Fibrin anzusprechen, während Dubler das Vorhandensein von Meconiumbestandtheilen in den incrustirten Auflagerungen des Peritonäum seines Falles feststellte, aber die besonders beweiskräftigen Haare nicht nachzuweisen vermochte.

Die durch diese Erfahrungen bewiesene Thatsache, dass aus dem verletzten Darmkanale austretendes Meconium gewöhnlich im Peritonäum einheilt und verkalkt, konnte a priori mit Bestimmtheit vermutet werden. Wesentlich höheres Interesse beansprucht nun aber die Frage, ob auch im späteren, extrauterinen, menschlichen Leben der aus dem lädirten Darm in die Peritonäalhöhle eingedrungene Darminhalt unter Umständen in derselben einheilen kann. Zur Entscheidung dieser Frage sei folgende Beobachtung genauer mitgetheilt, die ich vor einigen Jahren gemacht habe.

Die Krankheitsgeschichte des Falles, welche ich der Güte des Herrn Geheimrath Prof. Lichtheim verdanke, berichtet: Der Vater des 48jährigen Arbeiters K. B. ist an unbekannter Krankheit gestorben, die Mutter lebt, leidet an einer Brustkrankheit, seine Geschwister befinden sich wohl. Pat. ist bis zu seiner jetzigen Krankheit stets gesund gewesen.

¹⁾ Dieses Archiv. Bd. 111. S. 567.

²⁾ Dieses Archiv. Bd. 126. S. 485.

Mitte December 1892 wurde er von einem Pferde in der linken Unterleibsgegend geschlagen. Eine offene Wunde war nicht vorhanden. Pat. musste sich aber wegen der grossen Schmerzen zu Bett legen; erst nach dem Einnehmen von Pulvern liessen die unerträglichen Schmerzen nach. Auf Geheiss seines Gutsherrn musste Pat. nach etwa 2½ Wochen die Arbeit wieder aufnehmen, welche er 5—6 Tage unter mässigen Schmerzen verrichtete. Am Mittage des 6. Tages erkrankte er plötzlich unter Schüttelfrost und Husten, so dass er sich wieder in's Bett legen musste. Der Schüttelfrost wiederholte sich am Abend und trat auch an den folgenden Tagen, wenn Pat. aufzustehen versuchte, ein. In den ersten Tagen war kein Sputum vorhanden, dann stellte sich aber allmählich ein solches ein, welches zuerst schleimig war und dann eitrig Charakter annahm. Pat. empfand Schmerzen in der rechten Brusthälfte und litt an grosser Atemnot. Die Schüttelfrösste wiederholten sich jeden Abend. Ende Februar 1893 erwachte Pat. in einer Nacht und expectorirte eine grosse Menge stinkenden Eiters. Gleich darauf hörten die Schmerzen in der Brust auf und auch die Atemnot verschwand. Diese plötzliche Expectoration wiederholte sich in den folgenden Tagen etwa 2—3 mal täglich; zwischendrein war nur wenig Husten und spärlicher Auswurf vorhanden. Der Geruch der expectorirten Massen wurde immer fötid. Dieser Zustand dauerte bis zu seiner Aufnahme in die Königsberger med. Klinik am 17. März 1893. Pat. kam stark collabirt an, sein Befinden verbesserte sich aber nach Campherinjectionen. Der am 18. März erhobene Status ergab:

Kleiner, stark abgemagerter, blass aussehender Mann von kräftigem Knochenbau. Geringes Fieber (bis 37,8), keine Oedeme. Supra- und Infraclaviculargruben eingesunken. Bei tiefer Inspiration bleibt die rechte Thoraxhälfte in ihren unteren Partien bedeutend zurück. Diese Partien erscheinen deutlich ausgedehnt, die Intercostalräume verstrichen. Spitzenstoss etwas ausserhalb der linken Mammillarlinie fühlbar. Die Percussion ergiebt über den ausgedehnten Partien (vorn vom 5. Intercostalraum, in der Axillarlinie von der 4. Rippe, hinten von der Mitte der Scapula an) gedämpft tympanitischen Schall, die Auscultation daselbst abgeschwächtes Athmen und abgeschwächten Pectoralfremitus. Ueber den anderen Lungenteilen zeigt sich vesiculäres Athmen mit einzelnen Rhonchi. Sputum mässig reichlich, eitrig, von fötidem Geruch. Urin frei von Eiweiss und Zucker. Eine Anschwellung am rechten Testikel sieht einer irreponiblen Inguinalhernie ähnlich. — Eine Probepunction an der rechten Thoraxhälfte liefert dünnen Eiter von dem Geruche des Sputums. Durch Punctionsdrainage wird am 18. März während des ganzen Tages über 1 Liter Eiter entleert. Danach bessern sich die Erscheinungen. Am 21. März wird der Schlauch durch eine brüskie Bewegung aus der Oeffnung herausgerissen. Ein provisorischer Jodoformgazeverband ist nach 1 Tage von Eiter durchtränkt. Da Pat. sich schlechter fühlt (Temp. 38,8), besonders mehr Dyspnoe hat, wird am 22. März der Thorax im Bereiche der 6. Rippe eröffnet. Es entleeren sich etwa 100 ccm Eiter. Ausspülung der Höhle, Drainage, Jodoformgazeverband.

In dem Eiter wurden zahlreiche Kokkenhaufen unbestimmten Charakters constatirt. Nach der Operation keine Besserung (Temp. bis 38,7). Am 24. März findet sich links unten hinten geringe Dämpfung und abgeschwächtes Athmen; eine hier vorgenommene Probepunction ergiebt Eiter von derselben Beschaffenheit wie rechts. Am 26. März zunehmende Dyspnoe, Sensorium benommen, Puls klein. Abfall der Temperatur. Am 27. März Morgens 2 Uhr Exitus.

Die am 27. März ausgeführte Section deckte folgenden Befund auf:

Hochgradig abgemagerter Körper mit blassen Hautdecken, die an Brust und Bauch schuppen. Anasarea der unteren Extremitäten. Fettgewebe geschwunden, Musculatur stark atrophisch. Im Bereich der 6. Rippe rechterseits eine $7\frac{1}{2}$ cm lange Thoracotomiewunde, deren Ränder mit gelblichem Schorf bedeckt sind. Im rechten Scrotum eine hübneriegrosse Anschwellung zu fühlen.

Abdomen straff gespannt. Peritonaeum parietale und viscerale sind durch lockere fibröse Stränge mit einander verbunden. Auf dem Peritonäalüberzug der Bauchdecken lagern vascularisirte Bindegewebszöttchen und -Lamellen, in denen kleine, stecknadelkopf- bis linsengrosse, theils weisslich-graue, theils schiefrig pigmentirte Knötchen eingelagert sind. Grössere Knötchen sitzen öfters gestielt der Bauchwand auf und erscheinen etwas abgeplattet, Obstkernen etwa vergleichbar. Ihre Consistenz ist ziemlich fest, doch sind sie frei von Verkalkung. Die Oberfläche der stark aufgetriebenen Dünndarmschlingen ist ziemlich trocken, ebenfalls mit bindegewebigen Zöttchen und Membranen bedeckt, fleckförmig rosig injicirt, namentlich im Bereiche der Pseudomembranen. Einzelne Dünndarmschlingen sind mit einander durch zarte, glasig durchscheinende Bindegewebslamellen verbunden; auch hier zeigen sich mehrere der erwähnten Knötchen eingelagert. Die Leberoberfläche ist continuirlich mit dem Zwerchfell verwachsen. Ausserordentlich feste Verwachsungen finden sich oberhalb der Symphyse, über welche die Harnblase etwa 3 Finger breit hervorragt. Beim Lösen der festen Adhäsionen stösst man auf eine mit dickem Eiter erfüllte Höhle, welche in der rechten Regio iliaca neben dem Blasenscheitel gelegen ist. Ihre Wand wird von einem schwieligen, in der Peripherie schiefrig pigmentirten Gewebe gebildet, ihre Innenfläche ist mit verfettetem Granulationsgewebe ausgekleidet. Die Höhle selbst ist nur etwas über haselnussgross. Beim Abpräpariren der auf der rechten Seite angelagerten Schlinge des Ileum zeigt sich zwischen dieser und dem Coecum eine Abscesshöhle, welche mit der eben geschilderten, oberhalb und neben der Blase gelegenen in unmittelbarer Verbindung steht. Der dahintergelegene Ureter ist etwas erweitert und mit klarem Harn gefüllt. Die Abscesshöhle setzt sich nach abwärts zunächst dem Lig. Poupartii parallel fort. Eine eingeschobene Sonde dringt über den Kamm des Schambeins hinweg. Bei der Herausnahme des rechten Hodens wird weiter constatirt, dass ein Fortsatz der Abscesshöhle mit dem Samenstrange nach dem Hoden zu hinabsteigt und

etwa 1 cm über dem Kopf des Nebenhodens aufhört. Die beiden Scheidenblätter des rechten Hodens sind verwachsen und in eine callöse Masse umgewandelt. Der Hoden von vorn nach hinten comprimirt, etwa bohnenförmig aussehend. Zwischen seiner stark verdickten Albuginea und den veränderten Scheidenhäuten liegt eine hühnereigrosse, mit bräunlicher, bröckliger Masse erfüllte Höhle. Die Substanz des Nebenhodens ist durch interstitielle Bindegewebszüge indurirt. —

Im Bereiche des linken Hypochondrium und an der Basis der linken Lunge zeigt sich eine zweite abgesackte, etwa 5 cm im Durchmesser haltende Eiterhöhle, welche nach oben mit umschriebener Zerstörung des Diaphragma bis an die Basis des linken Unterlappens heranreicht. Unterhalb des Zwerchfells grenzt die Abscesshöhle an die convexe Oberfläche der Milz und bildet Recessus, die bis an die Vorderfläche der linken Niere hinabsteigen. Die Höhle ist mit dicklichem Eiter erfüllt. —

Zwerchfellstand rechts 4. Rippe, links 4. Intercostalraum. Linke Pleurahöhle bis auf Verwachsungen an der Lungenbasis frei. Beim Ablösen der adhärenten rechten Lunge zeigt sich, dass die entleerte Empyemhöhle bis zum unteren Rand der 3. Rippe reicht. Im Herzbeutel etwas vermehrte bernsteingelbe Flüssigkeit. Subpericardiales Fettgewebe sulzig atrophisch. Am Epicard des rechten Ventrikels weissliche, streifen- und fleckförmige Verdickungen. Das Herz klein. In den Herzhöhlen nur wenig flüssiges, dunkles Blut, rechts auch einige lockere Gerinnsel. Herzmuskel weik, links etwa 1 cm breit, hellbräunlich. Klappen zart, an der Intima der Aorta Spuren von Verfettung. Aus dem durchschnittenen Hauptbronchus der linken Lunge quillt reichlich schmutzig-bräunliche Flüssigkeit. Der linke Oberlappen ist lufthaltig, mässig blutreich und ödematos, der Unterlappen von kleinen (linsengrossen) bronchopneumonischen Heerdchen durchsetzt, dazwischen das Gewebe blutreich. Schleimhaut der Bronchien stark injicirt, mit röthlichem, zähem Schleim bedeckt.

Auch aus dem Bronchus der rechten Lunge entleert sich grauer, schmieriger Inhalt. Die rechte Pleura im Bereiche der Empyemhöhle mehrere Centimeter dick. An der Innenwand der Höhle findet sich eine granulirende Gewebsschicht, oder es sind graugelbliche, eitrig-fibrinöse Membranen aufgelagert. Das Lungengewebe auf dem Durchschnitte mässig feucht, blutreich, im Unterlappen kleinste Infiltrationsherde einschliessend. Im Grunde der Empyemhöhle wird etwa 2 cm rechts vom Rande der Lungenbasis entfernt eine kleine trichterförmige Vertiefung bemerkt, welche durch das Granulations- und Narbengewebe auf dem Zwerchfell in eine kleine Abscesshöhle der Leber hineinführt. An der aufgeschnittenen Leber zeigt sich hier eine geschrumpft erscheinende, haselnussgrosse, glattwandige Höhle, die mit verfettetem Granulationsgewebe ausgekleidet ist. Ausserdem finden sich in der Substanz des rechten Leberlappens 2 durch eine 1 cm breite Gewebsbrücke getrennte grössere Abscesse, die mit dickem, rahmigem Eiter erfüllt sind. Der kleinere derselben, mehr rechts gelegen, ist pflaumengross, besitzt eine glatte Innenwand und bleibt 2 cm von der Leberserosa entfernt.

Der grössere ist apfelgross und zeigt an seiner Innenfläche mit einander zusammenhängende zottig-fetzige graugelbliche Massen, die in die Eiterhöhle von oben hineinragen; sein Dach wird stellenweise nur durch verdickte Leberserosa gebildet. Im Uebrigen erscheint das Lebergewebe blassbräunlich.

Die Milz ist klein, an der Convexität mit dem Zwerchfell verwachsen, mit einem $2\frac{1}{2}$ cm langen Abschnitt den Grund des subphrenischen Abscesses bildend. Ihr Parenchym feucht, schliesst einen umschriebenen, eitrig erweichten Heerd ein. Die Follikel sind gross. Fettkapsel der linken Niere geschwunden, fibröse Kapsel leicht abziehbar. Grösse etwa normal, Consistenz schlaff. Rindensubstanz blass, etwas vortretend, Pyramiden anämisch, Nierenbecken leicht erweitert.

Die rechte Niere wie links, blutarm und schlaff. Im Magen 3 Ascariden und dunkelbräunlicher, breiiger Inhalt; 1 cm oberhalb der Pylorusklappe ein mit breiter Basis aufsitzender, erbsengrosser Schleimhautpolyp. Im ganzen Dünndarm grüner, dünnbreiiger Inhalt und einige Spulwürmer.

Im Coecum findet sich am Beginne des Colon ascendens eine kleine, linsengrosse Perforationsöffnung mit schlaffen, schiefrig pigmentirten Rändern. Diese Perforationsöffnung führt in die abgekapselte Eiterhöhle der rechten Fossa iliaca hinein. Im Colon dicke Seybala, die Schleimhaut bis auf leichte Injectionsröthung unverändert.

Bei Betrachtung der Hirnbasis zeigt sich an der Hinterfläche des Kleinhirns, am Chiasma, den Fossae Sylvii und an der Basis der Schläfenlappen eine eitrig Infiltration des subarachnoidealen Zellgewebes. In beiden Seitenventrikeln dicke eitrig Flüssigkeit. An die Ventrikel beiderseits anstossend kleine Abscesse im Mark der Hemisphären, aussädem linsengrosse Eiterheerde im linken Thalamus, sowie rechts im Bereiche der inneren Kapsel. (Im Eiter Streptokokken.)

Anatomische Diagnose: Traumatische Perforation des Coecum. Chronische Peritonitis mit Knötelchenbildungen. 2 abgekapselte peritonitische Abscesshöhlen. Milzabscess. Leberabscesse, von denen einer in die rechte Pleurahöhle perforirt ist. Empyema dextrum. Thoracotomiewunde. Bronchopneumonische Heerde. Circumsripte Meningitis. Multiple Hirnabscesse. Eitriger Inhalt der Seitenventrikel. Alte rechtsseitige Hämatomele.

Ueberblickt man die bei der Section aufgefundenen Veränderungen, so lässt sich folgender Gang des Krankheitsprozesses deutlich erkennen. Der Hufschlag eines Pferdes, welcher angeblich mehr die linke Seite des Unterleibes getroffen haben soll, bewirkte eine traumatische Zerreissung des Coecum, an die sich eine chronische Peritonitis anschloss. Dieselbe spricht sich durch lockere bindegewebige Adhäsionen der Peritonälalblätter und der Darmschlingen unter einander aus. Zwei abgesackte,

peritonäale Abscesse sind zurückgeblieben. Der eine, noch mit der Darmwunde communicirende liegt in der rechten Fossa iliaca und reicht bis in das Scrotum hinab. Der zweite befindet sich im linken Hypochondrium, subphrenisch, hat aber bereits einen angrenzenden, umschriebenen Theil des Zwerchfells zerstört, um an der Basis der linken Lunge aufzuhören, durch Adhäsionen gegen die linke Pleurahöhle abgeschlossen. Aus dem Peritonäum sind Infectionsskeime nach der Milz und Leber verschleppt. Im Gewebe der Milz entstand ein kleiner Abscess, 3 grössere entwickelten sich in der Leber. Von den 3 Leberabscessen war einer nach Verwachsung mit dem Diaphragma in die rechte Pleurahöhle durchgebrochen und hatte hier ein Empyem in's Dasein gerufen, welches klinisch durch frappante Krankheitserscheinungen hervortrat. Der Eiter der Empyemhöhle ist operativ entleert und die Höhle des entsprechenden Leberabscesses in Schrumpfung und Ausheilung begriffen. Der Organismus des Patienten, welcher mehrfachen bakteriellen Anstürmen erfolgreichen Widerstand geleistet hatte, erlag schliesslich einer Bronchopneumonie, nachdem die Streptokokken, die sich auch in den Erkrankungsheeren der Bauchhöhle bemerkbar machten, selbst bis in das Gehirn verschleppt waren und hier eine eitrige Meningoencephalitis erzeugt hatten.

Besonders auffallend mussten nun noch die Knötchen erscheinen, die auf den Peritonälalblättern und in den peritonitischen Adhäsionsmembranen zu Tage traten. Dass es sich hier etwa um eine tuberculöse Peritonitis handeln könnte, war von vornherein auszuschliessen. Denn einerseits entsprachen die etwas abgeplatteten, öfters gestielt aufsitzenden Knötchen schon ihrem ganzen Verhalten nach nicht den Tuberkelbildungen, wie wir sie bei der menschlichen Peritonäaltuberculose anzutreffen pflegen, war insbesondere nirgends eine Spur von Verkäsung an ihnen zu entdecken, andererseits liess weder der Darm noch der übrige Körper irgendwo die Zeichen einer bestehenden oder abgelaufenen tuberculösen Affection bemerken. So musste von vornherein dem Gedanken Raum gegeben werden, dass die in Rede stehenden Knötchenbildungen dem Eindringen von fremdartigen Gebilden in's Peritonäum ihre Existenz verdanken, also gewissermaassen „Fremdkörpergranu-

lome“ darstellen. Angesichts der erstgeschilderten Beobachtung musste sich die Vermuthung aufdrängen, es möchte auch hier, freilich unter ganz anderen Umständen, Darminhalt in Gestalt von Knötchen in der Bauchhöhle eingehieilt sein. Die Entscheidung der Frage blieb der mikroskopischen Untersuchung vorbehalten. Dieselbe erfolgte zunächst an Zupfpräparaten, die von den frischen Knötchen hergestellt wurden. Nach Spaltung einer ziemlich derben Bindegewebshülse lässt sich eine bröcklige Masse ausdrücken, in welcher sich unter dem Mikroskop ganze Lamellen aus Pflanzenzellen finden, die charakteristische Jod-Schwefelsäurereaction geben. Die vegetabilischen Theilchen präsentieren sich zum Theil makroskopisch als kleine, bräunliche oder farblose Krümchen und zeigen im ersten Falle mikroskopisch eine diffuse, braungelbe Pigmentirung der Pflanzenzellen. In vielen Zellen sind Gruppen kleinerer und grösserer, glänzender, sich auf Jodzusatz nicht verändernder Oeltropfen. Ausser diesen pflanzlichen Bestandtheilen sind feine Fetttröpfchen und cylindrische Bruchstücke quergestreifter Muskelfasern vorhanden, deren Kerne sich nicht mehr sichtbar machen lassen. Zahlreiche kernreiche Riesenzellen, zum Theil mit verfettetem Protoplasma und lange Spindelzellen fallen ausserdem in's Auge. Der Befund an den frischen Zupfpräparaten bewies mit hin bereits, dass es sich in diesen Knötchen um Bildungen handelte, die der Einkapselung ausgetretenen Darminhalts ihren Ursprung verdankten. Noch genaueren Aufschluss ertheilten Schnitte durch die Knötchen, von denen mehrere in Alkohol gehärtet, in Celloidin eingebettet wurden. Die Schnitte wurden mit Hämatoxylin-Eosin, Pikrocarmin oder nach Nicolle-Löffler mit Methylenblau gefärbt. Um ein anschauliches Bild von der Art und dem Verlauf des Einheilungsprozesses zu geben, sei das histologische Verhalten dreier Knötchen geschildert, die verschiedenen Stadien des Einheilungsvorganges entsprechen.

I. Knötchen. 7 mm lang und 3 mm breit. Es ist von einer ganz schmalen, in der Breite etwas wechselnden Bindegewebskapsel umschlossen; diese besteht aus einem ziemlich locker gefügten fibrillären Bindegewebe mit mässig reichlichen Spindelzellen, die einen grossen, chromatinarmen, bläschenförmigen Kern mit 1—2, seltener mehr Nucleolen enthalten. Lymphoide Zellen durchsetzen das Bindegewebe und häufen sich stellenweise dichter an, ferner fällt an manchen Orten reichliche Ablagerung von Hämosiderin auf.

Gefäße sind ziemlich reichlich entwickelt. Auf die peripherische Kapsel folgt eine Zone, in welcher die Faserbündel und reichlichen Spindelzellen ganz parallel angeordnet und viele lymphoide Rundzellen eingelagert sind. Hier zeigen sich alsbald zahlreiche Riesenzellen, die sich stellenweise unmittelbar an den fibrösen Randsaum anschliessen. Die Riesenzellen liegen zumeist einzeln, in kleinen Intervallen in das zellreiche Bindegewebe eingeschlossen, zuweilen finden sie sich zu zweien oder in grösserer Zahl bei einander. Die Zahl dieser Elemente ist sehr beträchtlich, so dass man gelegentlich bei schwachen Vergrösserungen (etwa 100fach) bis gegen 100 in einem Gesichtsfeld zählen kann, während in anderen nicht viel mehr als ein Dutzend sichtbar sind. Die Gestalt der Riesenzellen ist rundlich, oft oval, elliptisch oder ganz langgestreckt. Zur Beurtheilung ihrer Grösse sei angeführt, dass z. B. eine rundliche 188 μ lang und 162 μ breit, eine langgestreckte 264 μ lang und 33 μ breit war. Das Protoplasma der Riesenzelle ist feingranulirt und sendet an der Peripherie des Zellleibes zuweilen stachelförmige, fädige Fortsätze aus. Die Kerne sind zahlreich (bis 50 und 80 wurden gezählt), oft so dicht über und neben einander gelagert, dass ihre Zahl sich schwer feststellen lässt, sie liegen diffus über den Zellkörper vertheilt und lassen nur selten grössere Zellabschnitte frei. Sie sind rundlich, bläschenförmig, chromatinarm, meist mit 1 bis 2 Kernkörperchen ausgestattet, gleichen den Spindelzellkernen recht auffallend. In vereinzelten Riesenzellen erscheinen die Kerne etwas kleiner und dunkler. Im Protoplasma der Riesenzellen sind namentlich reichlich nach dem Centrum des Knöthchens hin polynucleäre Leukocyten eingeschlossen. Was sofort in's Auge fällt, sind dem menschlichen Körper fremde Elemente, welche die Riesenzelle mit ihrem Leibe umfassen. Es sind Complexe von Pflanzenzellen. Mehrreihige Gruppen solcher Pflanzenzellen sind von einer langgestreckten Riesenzelle so umflossen, dass an der einen Seite eine kernreiche Protoplasmamasse, an der anderen nur ein schmaler kernloser Protoplasmasaum vorhanden ist. Oder eine grosse und mehrere kleine Riesenzellen umzingeln den pflanzlichen Zellhaufen. Zuweilen sendet das Protoplasma der Riesenzelle Fortsätze zwischen die Pflanzenzellen hinein. Innerhalb der Membranen der Pflanzenzellen zeigen sich zuweilen Leukocyten mit polymorphem Kern, einzelne Elemente von dem Charakter der Fibroblasten, selbst kleinere Riesenzellen. Im Protoplasma der grossen Riesenzellen liegen auch kleinere pflanzliche Partikel, entweder völlig eingeschlossen oder an einem Ende etwas hervorragend. Häufig erscheinen sie als braun gefärbte Gebilde. Bei genauerer Prüfung zeigt sich, dass alle diese pflanzlichen Einschlüsse in verschiedener Schnittrichtung getroffene und in wechselnder Grösse noch zusammenhängende Stücke der Oberhaut einer Getreideart darstellen, die von einer Brod- oder Mehlsorte herstammen. Angesichts des beträchtlichen Umfangs der Kleinenfragmente muss man an eine gröbere Sorte denken. Die mikroskopische Differentialdiagnose, ob die vorliegende Getreideart dem Roggen oder Weizen entspricht, war darum erschwert, weil die charakteristischen Haare im Längsschnitt überhaupt nicht zu Gesicht

kamen, und auch die Oberhautzellen sich nur vereinzelt im reinen Längsschnitt präsentirten. Am wahrscheinlichsten ist es, dass es sich um die Reste groben Brotes handelt¹⁾). — Während nun die meisten vegetabilischen Partikel an der Struktur leicht zu erkennen sind, finden sich andere Gebilde, die weniger leicht zu deuten sind und zum guten Theil wohl bereits Umwandlungsprodukte der pflanzlichen Einschlüsse darstellen. Manche Riesenzellen enthalten übrigens keine Fremdkörper, einzelne bieten regressive Erscheinungen dar, ihr Protoplasma erscheint grob vacuolär durchsetzt, ihre Kerne sind nur noch ganz matt gefärbt oder geschrumpft. —

Zwischen den Riesenzellen findet sich etwas fibrilläres, gefässhaltiges Bindegewebe mit reichlichen spindelförmigen und auch grossen epitheloiden, endothelialen Zellformen, ferner mit mehrkernigen Elementen, Uebergängen zu den Riesenzellen. In der Peripherie des Knötchens grenzen sich kleinere Knötchen ab, die nur aus den geschilderten Elementen bestehen. Nach dem Innern des ganzen Knötchen treten nur polynucleäre Leukocyten auf, die sich weiterhin in grossen Massen anhäufen, um sich im Centrum zu kleinsten Abscessen zu vereinigen. Hier erscheint das Gewebe eitrig eingeschmolzen: zwischen den Eiterzellen erblickt man nekrotische Gewebszellen, auch einzelne abgestorbene Riesenzellen, körnige Massen, stellenweise bereits kleine Lücken. In diesen von Eiterzellen infiltrirten centralen Partien liegen grössere pflanzliche Hautstücke frei, während noch etwas mehr nach der Peripherie grössere Partikel von riesenzellhaltigem Gewebe umwachsen sind. An das vegetabilische Fragment schmiegen sich Riesenzellen wiederum dicht an, die bereits oben erwähnten Elemente fallen auch hier im Innern der pflanzlichen Zellwände auf, stellenweise dringen 3—4reihige Züge von Spindelzellen in das Pflanzengewebe vor. An der Oberfläche der Samenhaut sind an der braunen Schicht zwischen stachelförmigen Fortsätzen concave Lücken bemerkbar, in welche Granulationsgewebe hinein gewachsen ist.

An Präparaten, die nach Nicolle-Löffler mit Methylenblau gefärbt sind, zeigen sich im Bereiche des eitrig infiltrirten Centrums im Innern der grösseren Pflanzenpartikel Haufen von Mikroorganismen, meistens kurze, dicke Bacillen, aber auch Kokken, einzelne in kettenförmiger Anordnung. Gleichartige Mikroben liegen in den eitrig-nekrotischen Stellen der Nachbarschaft, zum Theil in Zellen eingeschlossen. Einzelne Bakterienhaufen haben nur noch eine ganz schwache Färbung angenommen. Also sind die im Centrum des Knötchens eingeschlossenen Bakterien zum Theil bereits abgestorben.

II. Knötchen. 4 mm lang und 2 mm breit. Ein gefärbter Schnitt zeigt bereits für das unbewaffnete Auge eine blautingirte, schmale Randzone und eine grössere, helle centrale Partie. Unter dem Mikroskop bemerkt

¹⁾ Bei der Detailuntersuchung der pflanzlichen Einschlüsse genoss ich den freundlichen Rath unseres Botanikers, des Herrn Prof. Lürssen, der mir auch „die Mikroskopie der Cerealien“ von J. Möller zur Benutzung gütigst zur Verfügung stellte. — Auch Weizen- und Roggenschrotmehl wurde zur vergleichenden Untersuchung herangezogen.

man dementsprechend einen zellreichen Randsaum mit spindelförmigen, lymphoiden Elementen und schön entwickelten Riesenzellen, bisweilen in knötenartiger Gruppierung. Im Protoplasma mehrerer Riesenzellen sind wiederum vegetabilische Einschlüsse vorhanden. Die Membranen der in die Riesenzellen eingeschlossenen Pflanzenzellhaufen erscheinen stellenweise verdünnt, unterbrochen, geschrumpft. Bisweilen sind die eingelagerten Gebilde an ihren zarten Contouren nur noch bei starker Abblendung als feine, glänzende Linien und als unregelmässige Partikelchen im Protoplasma zu erkennen. An einer Stelle liegen etwa 15 grössere Riesenzellen neben einander und theils zwischen ihnen, theils in ihrem Protoplasma eingeschlossen sind leicht glänzende, farblose, schmale, faserige Gebilde wahrzunehmen, die Resten pflanzlichen Parenchyms entsprechen. Es sieht zuweilen so aus, als würden die Zellmembranen verdünnt und hinterdrein zusammengepresst. — Der grössere central gelegene Theil des Knötchens ist rein bindegewebiger Natur: ein mit einzelnen spindelförmigen oder geschwungenen Kernen ausgestattetes fibrilläres Bindegewebe, zwischen dessen lockere Faserbündel mehrere, meist collabirte Blutgefässer eingeschaltet sind.

III. Knötchen. 6 mm lang und 3 mm breit. Dasselbe besteht im Ganzen aus fibrillärem Bindegewebe, dessen jugendlicher Charakter sich meistentheils noch in den ziemlich zahlreichen und grossen bläschenförmigen Kernen ausspricht. Die lockeren Fibrillenbündel ziehen in wechselnder Richtung und fassen reichliche kleinere oder grössere dünnwandige Blutgefässer zwischen sich. Diese Blutgefässer zeigen eine dichte Endothelauskleidung, stellenweise mit auffallender Endothelproliferation. Mehrere Gefässer sind thrombosirt. Ihr Lumen ist mit vielen Leukocyten und Fibrin ausgefüllt; in solche Thromben wachsen bisweilen von der Gefässwand Endothelien hinein. Sowohl im Innern, wie in der Peripherie des Knötchens lässt sich öfters noch eine Anordnung des Gewebes in Gestalt kleinerer Knötchen erkennen. In der äusseren Zone findet sich intracelluläre Hämosiderinablagerung, hier und da sind noch ganz vereinzelte Riesenzellen sichtbar. In einem Schnitte lag in einer grösseren Riesenzelle noch ein Complex von Pflanzenzellen. Im Innern des Knötchens treten zwischen den Bindegewebszügen einzelne fibrinoid gequollene, glänzende Balken hervor, die wohl als Reste des Entzündungsprozesses aufzufassen sind. Hier bildet das Bindegewebe geradezu papillär gestaltete Knöpfchen. Stellenweise zeigt sich zwischen den Fibrillen eine homogene, in Hämatoxylin blau gefärbte, schleimige Grundsubstanz. An einzelnen Orten ist das Bindegewebe kernarm und die Zellkerne sind schon abgeplattet.

Die geschilderten Bilder der drei Knötchen demonstrieren im Detail die Art und Weise, wie der aus dem zerrissenen Darm ausgetretene Koth partikelweise in der Bauchhöhle eingehieilt ist. Es wird kein Befremden erregen, dass in den drei Knötchen der Act der Einheilung verschiedene Fortschritte ge-

macht hat, denn die Einheilung und, wie wir zugleich sagen dürfen, die Elimination der eingeschlossenen Darmcontenta wird um so schneller von Statten gehen, je weniger diese Vorgänge durch störende bakterielle Eiterung hintan gehalten werden. Das Knötchen, in dessen mittleren Theilen mikroskopische Abscesse mit Haufen von Mikroorganismen anzutreffen sind, zeigt die unvollständigsten Einkapselungs- und Resorptionserscheinungen, in seinem Centrum liegen vegetabilische Partikel sogar noch frei, nur von Eiter umhüllt, da die aus der Umgebung vordringenden Granulationszellen unter bakterieller Einwirkung nekrotisirt sind. Der Prozess der Einheilung ist im Einzelnen mit Leichtigkeit zu verfolgen. Die ausgetretenen Fäkalmassen werden durch die peristaltischen Darmbewegungen bis hoch in die Bauchhöhle hinauf verschleppt. Die einzelnen anhaftenden Klümpchen üben auf die Darmserosa und das Peritonaeum parietale den formativen Reiz aus, den so viele in die Bauchhöhle eingeführte Körper nach Ausweis unserer pathologischen Erfahrungen und experimentellen Ergebnisse auf das Peritonäum äussern. Ein Produkt seiner Bindegewebs-, bezw. Endothelzellen ist das junge Gewebe, eine Folge der Proliferation seiner Gefäße die Vascularisation der Knötchen. Als Elemente, die selten auf sich warten lassen, wo ein irgendwie festerer Fremdkörper sich in das Gewebe einlagert, treten zahlreiche Riesenzellen auf, durch die Resistenz der pflanzlichen Partikel in die Erscheinung gerufen. Sie sind sicherlich als Abkömmlinge der Granulationszellen, Fibroblasten, bezw. Endothelien anzusprechen, denn einmal finden sich mehrkernige Elemente als Uebergänge zwischen diesen Zellformen und dann zeigen die Kerne der Riesenzellen und jungen Bindegewebszellen vollkommen morphologische Identität. Bemerkenswerth ist nun das Verhältniss der Riesenzellen zu den Gebilden, durch deren Wirkung sie entstanden sind: Die Fremdkörper werden völlig in das Protoplasma der Riesenzellen aufgenommen, oder, wenn das pflanzliche Partikel wegen seiner Lage oder Grösse nicht allseitig umringt werden kann, schmiegt sich die Riesenzelle der Oberfläche des vegetabilischen Fragmentes innig an. Dass sie die Elimination der pflanzlichen Einschlüsse anstreben, ist leicht ersichtlich. Wenn auch im erst geschilderten Knöt-

chen durch die intercurrirende bakterielle Entzündung entschieden etwas behindert, zeigt sich der Resorptionsprozess an dem zweiten Knötchen dadurch an, dass die bereits erwähnten Veränderungen an den Pflanzenzellen im Leibe der Riesenzellen sich vollziehen. Schliesslich können nur noch schattenhafte Ueberreste der Pflanzenzellmembranen übrig bleiben, die für sich betrachtet, einer richtigen Deutung schwer zugänglich wären. Nach der Elimination der pflanzlichen Einlagerungen wandelt sich das riesenzellreiche Granulationsgewebe allmählich in ein bindegewebiges und riesenzellarmes Gewebe um, so dass schliesslich im dritten, fast rein fibrösen Knötchen, welches von vornherein vielleicht weniger Einschlüsse enthielt, nur noch vereinzelte Riesenzellen und nur noch äusserst spärliche mit vegetabilischen Einschlüssen vorzufinden waren. Es kann nicht bezweifelt werden, dass im weiteren Verlauf dieses Vorganges bald ein völlig fibröses Knötchen entsteht, dessen Ursprung nicht mehr aufgedeckt werden könnte. Von dieser Seite verdient der geschilderte Befund ein besonderes Interesse. Es ist bekannt, dass wir zuweilen bei Sectionen fibröse oder verkalkte Knötchen an den Blättern des Bauchfells bemerken, deren Genese sich zuweilen nicht aufklären lässt. In solchen Fällen wird man nach den geschilderten Beobachtungen auch an eingehielte und resorbirte Partikel des Darminhalts denken dürfen und neben der histologischen Exploration der Knötchen nach Narben in der Wandung des Verdauungskanals suchen müssen. — Die Art, auf welche die Riesenzellen ihre resistenten Einschlüsse zerstören, ist nicht so leicht festzustellen, wie der Act der Elimination selbst. Wahrscheinlich handelt es sich um complicirte fermentative Prozesse, mit deren Hülfe die Cellulose allmählich aufgelöst wird, Prozesse, deren chemische Energie besonders klar zu Tage tritt, wenn wir unter der Einwirkung von Riesenzellen Seidenfäden und thierische Membranen (von Finnen) schwinden sehen.

Nachdem constatirt ist, in welcher makroskopischen Form und unter welchen histogenetischen Erscheinungen der Darminhalt auch beim erwachsenen Menschen einzuheilen vermag, erhebt sich die Frage, unter welchen Bedingungen ein solches Vorkommniss überhaupt eintreten konnte. Bedenkt man, dass

der gesammte Digestionsapparat von zahllosen Mikroorganismen bewohnt wird, so muss es frappiren, dass die Einheilung eines derartig von Bakterien durchsetzten Substrates zuweilen so glatt vor sich gehen kann. Zwei der geschilderten Knötchen boten zur Zeit der Untersuchung keine Erscheinungen bakterieller Entzündung, eines war zwar der Sitz einer centralen (mikroskopisch erkennbaren) eitrigen Einschmelzung, aber dieser eingekapselte kleine Eiterheerd involvirt wahrscheinlich für den Organismus keine besondere Gefahr mehr. Mit Recht hebt v. Büngner¹⁾ bei der Schilderung von dem Einheilungsprozess mit Staphylokokken inficirter Schwammpartikel in die Bauchhöhle von Meerschweinchen hervor, dass das Granulationsgewebe, die Abscessmembran einen wirksamen Abschluss gegen die Infection bilde. Unter 12 solchen Versuchen, freilich beim Meerschweinchen, war es nur einmal passirt, dass es im Anschluss an die circumscripte Exsudatbildung um das inficirte Schwammstück zur Perforation in die Bauchhöhle und zur diffusen Peritonitis kann. Im Einklang damit steht der am erstgeschilderten Knötchen erhobene Befund, dass ein Theil der eingeschlossenen Mikroorganismen bereits abgestorben war.

Um die Thatsache der Einheilung des Darminhalts in die Bauchhöhle beim erwachsenen Menschen zu begreifen, muss man die Momente prüfen, die für diesen Vorgang förderlich erscheinen. Als wesentliche Bedingung muss festgehalten werden, dass bei einer Continuitätstrennung der Darmwand alle diejenigen Factoren die Einheilung begünstigen, welche keine acute diffuse, septische Peritonitis in's Leben rufen. Denn die Einheilung bedarf in erster Linie Zeit und diese ist bei einer in wenig Tagen tödtlich verlaufenden Bauchfellentzündung nicht vorhanden. Da kommt zunächst in Betracht, in welcher Menge das ja stets inficirte Material aus dem Verdauungsrohr austritt und diese Quantität wird von dem jeweiligen Füllungszustande des lädirten Darmtheils abhängig sein. C. Pariser²⁾ hat in einem kleinen Aufsatz den statistischen Beweis dafür zu erbringen versucht, dass die Perforation eines Magengeschwürs

¹⁾ Ziegler's Beiträge. Bd. XIX. S. 33. Vergl. S. 96.

²⁾ Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 29. S. 466.

um so eher von dem Pat. überstanden wird, je später die Perforation nach der letzten Mahlzeit erfolgt. Unter Umständen, wenn die letzte Nahrungsaufnahme längere Zeit zurückliegt, tritt zuweilen gar kein Speisebrei, zuweilen nur ein geringes Quantum aus, welches nur zur Entstehung einer umschriebenen, abgekapselten Peritonitis Veranlassung geben kann. Hanau¹⁾ hat in einer Beobachtung, welche ich als Analogon — freilich nur bei circumscripter Peritonitis — neben den von mir geschilderten Fall stellen kann, die Ausheilung einer localisirten Perforationsperitonitis bei Ulcus ventriculi in ihren Details anatomisch festzustellen vermocht.

Ein 37jähriger Mann litt seit 5 Jahren an den Erscheinungen des Ulcus ventriculi simplex (Schmerzen, Erbrechen, Hämatemesis, schwarze Stühle). Die klinische Diagnose lautete: Carcinoma ventriculi auf der Basis eines Ulcus rotundum. Die Section ergab ein grosses Ulcus simplex in der Pars pylorica. In der Nachbarschaft bestanden Verwachsungen durch dünne Bindegewebsschichten; sowohl in den Adhäsionen, als auch an einer Stelle des Peritonaeum pariet. fielen zahlreiche kleinste, höchstens miliare, meist etwas platte Knötchen auf. Man dachte angesichts dieser Knötchenbildungen doch an die Möglichkeit einer carcinomatösen Degeneration des Magengeschwürs. Allein die mikroskopische Untersuchung offenbarte im Centrum fast eines jeden Knötchens einen Fremdkörper, meist verholztes Pflanzen-gewebe.

Es handelte sich also um eine Bildung von Fremdkörperknötchen, entstanden durch eingekapselte Nahrungsreste aus dem Magen. Bei einer circumscripten Peritonitis ist eben den aus dem verletzten Magendarmkanal austretenden Ingestis eber Gelegenheit und Zeit zur Einheilung geboten.

Neben der Quantität des hervorquellenden Darminhalts ist aber auch die Qualität für die Einheilung von Bedeutung. Schon die Consistenz ist wohl nicht ganz gleichgültig, da ein völlig flüssiger Darminhalt, der die Bauchhöhle mit seiner infectiösen Fluth bespült, für die Einheilung weniger günstige Chancen bietet, als kleine compacte Kothpartikel, welche an circumscripter Stelle fixirt werden könnten. Von besonderer Wichtigkeit dürfte nun aber der zur Zeit der Darmdurchtrennung bestehende Zustand der Infectiosität des Darminhalts sein,

¹⁾ Angeführt von C. Meyer, Ziegler's Beiträge. Bd. XIII. S. 93.

welcher, wie namentlich experimentelle Beobachtungen gelehrt haben, unter verschiedenen Bedingungen wechselt. Von den Bakterien der Darmflora kommen für die vom Darmkanal ausgehenden Infectionsprozesse, so weit wir bisher unterrichtet sind, die Gruppe der Colonbakterien und die pyogenen Kokken vorzüglich in Betracht. Betreffs der Gruppe des *Bac. coli* haben bemerkenswerthe Untersuchungen aber gezeigt, dass diese im normalen Darmkanal constant und reichlich vegetirenden Bacillen bei den verschiedensten Darmerkrankungen, vom einfachen Darmkatarrh bis zu den specifischen Erkrankungen an Cholera, Typhus u. s. w., bei Stagnation in abgeschnürten Darmschlingen eine erhöhte, bedrohliche Virulenz anzunehmen befähigt sind. Daher wird angesichts der Stellung, die gerade diese Bacillen in der Aetiology der Peritonitis behaupten, die Ruptur eines derartig erkrankten Darmes im Allgemeinen zu einer schneller tödtlich verlaufenden Peritonitis führen, als die traumatische Zerreissung eines gesunden Darmkanals. Und so ist es vielleicht nicht ohne Bedeutung, dass wir hier die Einheilung eines Darminhalts bei einem Pat. eintreten sahen, dessen vorher intakter Darm unter einem Trauma geborsten ist. Im vorliegenden Falle scheinen es auch in erster Linie die bis in das Gehirn vorgedrungenen Streptokokken zu sein, welche den Eiterungsprozess fortpflanzten, so dass der Pat. trotz der schönen Einheilung des Darminhalts doch schliesslich zu Grunde ging. Aber es erscheint nicht ausgeschlossen, dass ein derartiger Prozess einmal vollkommen zur Ausheilung gelangt.
