

liche Krystalle will übrigens Förster früher noch zweimal beobachtet haben, nämlich in der schleimigen Substanz einer Schleimgewebsgeschwulst des Opticus und im eingedickten Schleime eines erweiterten Gallenganges (l. c. S. 67 des Textes).

#### 4. Corpora amylacea im Auswurf. Pneumonomycosis sarcinea. Sarcine in den Sputis.

(Hierzu Taf. XIII. Fig. 5 und 6.)

Katharina Rabi von Schönau bei Heidelberg, 28 Jahre alt, litt schon längere Zeit vor ihrer Aufnahme in das Hospital an Herzklopfen, Schwerathmigkeit und mässigem Oedem der Beine. Als später der Hydrops ein allgemeiner wurde, trat sie am 23. Juni 1860 in das akademische Krankenhaus, an welchem Tage sich folgender Status praesens ergab: Cyanose des Gesichtes mit Halsvenenpuls und sichtlicher Ueberfüllung der grossen Venen des Körpers; Ascites und allgemeines Anasarka; Dyspnoë. Die Untersuchung ergab die ausgesprochenen Zeichen von Mitralstenose mit starker excentrischer Hypertrophie des rechten Herzens. Auf den Lungen zahlreiche feuchte Rasselgeräusche. In den nächsten Tagen traten rein blutige Sputa auf, welche auf die Entstehung hämorrhagischer Lungeninfarkte deuteten. Als sich die Dyspnoë zu qualvollen orthopnoischen Paroxysmen steigerte, und der Hydrops täglich wuchs, wurde am 27. Juni die Paracentese des Abdomens gemacht, und dabei 3350 Cc. Flüssigkeit entleert. Nach der Operation Erleichterung, aber Fortdauer der blutigen Sputa. — Schon in den nächstfolgenden Tagen hatte sich der Ascites wieder bis zu ziemlicher Höhe entwickelt, und war das Anasarka der Extremitäten, des Rumpfes und Gesichtes bis zum höchsten Grade gediehen. Am 7. Juli wurden in die Haut des Bauches, sowie beider Unterschenkel Scarificationen gemacht, und unter Aussickern bedeutender Serummengen beginnt sich der Hydrops zu vermindern. Am 15. Juli werden wieder bedeutende Mengen fast reinen Blutes unter starken Hustenanfällen expectorirt. In den nächsten Tagen werden die Sputa mehr rothbraun, und es entwickelt sich an der rechten Lungenspitze sowohl vorn, wie hinten Dämpfung mit Rasselgeräuschen; zugleich klagt Patient über Stechen bei tieferen Inspirationen in der Regio infraclavicularis dextra mit starkem pleuritischen Reiben daselbst. Vom 21. Juli an finden sich in den immer noch rothbraunen Sputis zahlreiche Corpora amylacea in später zu beschreibenden Formen, sowie elastische Fasern. Am 26. Juli zeigt sich die Regio supraclavicularis dextra geschwollen, geröthet und schmerzhaft; die Palpation ergibt als Grund eine Verstopfung der Vena jugularis interna durch Thrombusmasse, und fühlt man das genannte Gefäss als einen dicken Strang. Am 27. Juli hat sich etwas Dämpfung mit Reibungsgeräusch und vielen feuchten Rhonchis auch an der linken Thoraxhälfte, und zwar in den unteren seitlichen Partien derselben, eingestellt, wahrscheinlich gleichfalls in Folge hämorrhagischer Infarcte.

In der nächsten Zeit verminderte sich der Hydrops immer mehr, indem sich aus den Scarificationswunden fortwährend viel Serum entleert. Der Appetit kehrt wieder; Patientin fühlt sich wesentlich erleichtert. In den braunen, schleimigen Sputis zeigt das Mikroskop fast täglich nicht unbedeutliche Mengen kleiner Sarcinen, in grossen Haufen beisammenliegend. Am 8. August sind die Scarificationen geheilt, der Hydrops völlig verschwunden; Patientin fühlt sich recht wohl und erleichtert. Die Sputa enthalten kein Blut mehr, sind einfach schleimig und spärlicher geworden, lassen weder elastische Fasern, noch Corpora amylacea entdecken, führen dagegen seit Ende Juli fortwährend viele Sarcinen. Die Reibungsgeräusche und Dämpfungen sind verschwunden, die Respiration geht leicht von Statten. Die obliterirte Vena jugularis ist zu einem derben, schmerzlosen Strang umgewandelt; der früher vorhanden gewesene Venenpuls ist seit dem Auftreten der Thrombose verschwunden. Während der zweiten Hälfte des August, sowie im Verlaufe des September befindet sich die Kranke recht gut, ist ausser Bett und fühlt sich durch ihr Herzleiden kaum belästigt. Anfangs Oktober aber beginnt sich neuerdings Hydrops zu entwickeln, und hatte derselbe Ende genannten Monates bereits eine solche Höhe wieder erreicht, dass am 26. Oktober wiederum zur Punction des Abdomens geschritten werden musste. Wiederholte Paracentesen am 28. Dezember und 11. Januar. Am 8. Januar Erscheinungen von Thrombose der linken Vena cruralis mit heftigen asthmatischen Paroxysmen. In den Sputis, welche wieder eine braunrothe Färbung angenommen haben, viele grosse Pigmentzellen, aber ohne Sarcinen, Corpp. amylacea oder elastische Fasern. Unter Zunahme des Hydrops und Hinzutritt eines mehrtägigen leichten Sopor erfolgt der Tod am 29. Januar 1861.

Section. Starke Dilatation und Ueberfüllung der Kranzvenen des Herzens; im Herzbeutel etwa 5 Unzen klare, citronengelbe Flüssigkeit. Rechter Vorhof und rechte Kammer stark erweitert und mit dunklem Blute überfüllt, das Endocard dieser Theile verdickt und von weisslichem Aussehen. In gleicher Weise verhält sich der linke Vorhof. Die Mitralklappe und ihre Fäden stark verdickt und geschrumpft; das Ostium durch seitliche Verwachsung der Klappen zu einem engen, schmalen Spalt umgewandelt. Die Tricuspidalklappen an ihren freien Rändern leicht verdickt; die arteriellen Klappen normal. Das rechte Herzhorn ist durch einen entfärbten, im Centrum erweichten Thrombus stark ausgedehnt und zeigt sich dessen in den Vorhof hineinragendes Ende fetzig zerklüftet. Im Hauptstamm der Pulmonalarterie sitzt ein grosser embolischer Pfropf von gleicher Beschaffenheit, wie jenes Gerinnsel im Herzhorn; derselbe setzt sich etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll weit in den rechten Hauptast der Pulmonalarterie hinein fort und endet mit einem konischen Ende, während dagegen der Pfropf in den linken Hauptast in viel grösserer Ausdehnung hinein sich erstreckt, selbst die ersten Hauptverzweigungen des Gefässes erfüllt und gleichfalls mit konischen Enden aufhört. Der Thrombus adhärirt allenthalben etwas den Wandungen des Gefässes, lässt sich aber ohne Schwierigkeit ablösen, und ist unter demselben die Innenhaut der Arterie normal. Auch der Embolus zeigt gerippte Oberfläche und centrale Erweichung, wie der Thrombus im rechten Herzhorn.

Beide Lungen zeigen feste Verwachsungen mit der Brustwand, besonders an den hinteren und unteren Theilen. In der gleichfalls sehr fest verwachsenen Spitze der rechten Lunge findet sich eine etwa haselnussgrosse, mit glatter, grauer Wand versehene und mit einem hübschen Plattenepithel ausgekleidete Höhle, die aber keine Communication mit einem Bronchus erkennen lässt; in der Umgebung der Höhle eine schiefergraue, narbige Schrumpfung des Lungenparenchyms, und sind die in diesem Gewebe verlaufenden Gefässe durch derbe, weisse Pfröpfchen verschlossen und zeigen sehr verdickte Wandungen. Der übrige Theil des Parenchyms der rechten Lunge im Allgemeinen lufthältig, nur der untere Theil des unteren Lappens ist durch braunes Oedem infiltrirt. Zwischen Diaphragma und unterer Fläche der rechten Lunge findet sich ein abgesackter, umschriebener mit Eiter gefüllter Heerd. Die Schleimhaut der Bronchien stark geröthet, und enthalten die letzteren braunen, zähen Schleim. In der linken Lunge gleichfalls braunes Oedem; ein grosser Theil des hinteren unteren Abschnittes des unteren Lappens durch einen grossen, rothbraunen hämorrhagischen Infarct verdichtet; der gegen letzteren hinziehende Stamm der Pulmonalarterie ist durch einen entfärbten, adhärenenden Embolus von etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll Länge obturirt. Die Bronchien verhalten sich wie rechterseits. — In der Milz metastatische Fibrinkeile; in beiden Nieren mehrere Narben. Hyperämische Muskatnussleber. Chronischer Magenkatarrh. Die Vena cruralis und profunda der linken Seite durch entfärbte Thromben verschlossen; das in das Lumen der V. iliaca hereinsehende obere Thrombusende wohl erhalten und nicht zerklüftet. In den Venenstämmen der rechten Halsseite bis herab zum Anfang der V. anonyma ältere Thrombose mit Verdickung der Venenwände. Ascites und Anasarka.

Der vorstehende Fall, aus dessen Geschichte ich nur die wesentlichsten Punkte und Episoden hervorgehoben habe, erscheint in mancherlei Beziehungen von Interesse. Zunächst gibt derselbe ein ausgesprochenes Beispiel embolischer Thrombosen der Pulmonalarterienäste bei Mitralstenose, deren Quelle offenbar an dem aus dem rechten Herzzohr herausragenden zerklüfteten Gerinnsel bestand. Was speciell den hämorrhagischen Infarkt in der rechten Lungenspitze anlangt, dessen Reste bei der Section allerdings nur noch durch eine schwielige Höhle angedeutet waren, so konnte wenigstens für diesen die angegebene Quelle nicht zweifelhaft sein, indem die Thrombose der rechtseitigen Halsvenen, von welcher aus gleichfalls die Entstehung hämorrhagischer Lungeninfarkte möglich gewesen wäre, sich erst später, als die Symptome des Infarktes (Dämpfung an der Lungenspitze, Hämoptoe), einzustellen begann. Offenbar hatte der in der rechten Lungenspitze befindliche, durch Embolie vom rechten Herzzohr her entstandene umfangreiche Infarkt eine secundäre Pleuritis an seiner Oberfläche erzeugt (Ste-

chen und Reibegeräusch an der Regio infraclavicularis dextra am 24. Juli) und eine fortgesetzte entzündliche Reizung an den Wandungen der grossen, hinter der Clavicula gelegenen Venen vermittelt, welche ihrerseits dann erst die ausgedehnte Halsvenenthrombose in secundärer Weise bedingte. Dass in der That die an der rechten Lungenspitze zu einer gewissen Periode des Leidens bestehende Verdichtung durch einen grösseren hämorrhagischen Infarkt bedingt war, dafür sprachen ausser den klinischen Symptomen auch die an der genannten Lungenpartie nach dem Tode sich vorfindenden Veränderungen, welche sehr wohl als die Reste einer durch den ulcerativen Zerfall des Infarktes gebildeten Höhle gedeutet werden konnten. Ob der am 27. Juli in den unteren seitlichen Partien der linken Lunge entstandene hämorrhagische Infarkt durch die Gerinnung im rechten Herzohr oder durch die Gerinnung in den rechtsseitigen Halsvenen hervorgerufen war, dürfte nicht zu entscheiden sein.

Von besonderem Interesse war mir das Vorkommen jener eigenthümlichen Concretionen in den Sputis, welche ich bereits im Jahre 1856 als „Corpora amylacea in den Lungen“ beschrieben und deren Entstehung ich auf hämorrhagische Vorgänge im Lungenparenchym zurückgeführt hatte \*). Nachdem bei unserer Kranken mehrere Tage lang reichliche, frisch blutige Sputa expectorirt worden waren, traten in den Tagen vom 21. bis 26. Juli, indem jetzt die Sputa ihr Aussehen zu einer schwarzbraunen Farbe veränderten, jene Bildungen von den verschiedensten Formen und Grössen im Auswurf auf, ähnlich wie ich sie a. a. O. beschrieben und abgebildet hatte, und zwar in so bedeutender Zahl, dass sich in jedem mikroskopischen Präparate mehrere derselben auffinden liessen. Zugleich fanden sich in den Sputis innerhalb einer schleimigen Grundsubstanz viel Detritus, in Zerfall begriffene Schleim- und Eiterkörperchen, Pigmentzellen mit theils braunen, theils schwarzen Pigmentkörnern, sowie zahlreiche elastische Fasern und Gewebsfetzen, wodurch die Existenz eines ulcerativen Processes im Lungenparenchym ausser Zweifel gesetzt wurde. Das Centrum der

\*) Dieses Archiv, IX. Bd. S. 613. X. Bd. S. 201 u. 507.

theils runden, theils etwas eckigen, grösstentheils aber ovalen Corpora amylacea war auch hier wieder von einem Haufen dunkler, schwarzer Pigmentklumpen, oder auch von einem grösseren oder kleineren, unregelmässig gestalteten, schwarzen Krystallkörper eingenommen; die Umhüllungsmasse bestand aus einer halbfesten, homogenen, meist farblosen, nur hier und da etwas in's Gelbliche spielenden Substanz, welche nur an einzelnen Körpern die Andeutung einer concentrischen Streifung erkennen liess (Fig. 5). Allerdings unterschieden sich die hier vorgefundenen Körper dadurch von den früher von mir beschriebenen Bildungen, dass die das centrale Pigment umhüllende Substanz keine amyloiden Farbreactionen ergab, sondern durch Jod sich gelb färbte; nachheriger Zusatz von  $\text{SO}^3$  löste spurlos die Masse, ebenso Alkalien; Ammonium liess dieselbe aufquellen und blasser werden, so dass somit dieselbe mit den gewöhnlichen Proteinkörpern übereinstimmte. Den chemischen Reactionen der Umhüllungsmasse nach zu schliessen, handelte es sich also hier um jugendliche Formen, welche noch nicht das amyloide Stadium erreicht hatten, wobei freilich die dunkle, schwarze Farbe der centralen Pigmentkörper, welche eher auf ein höheres Alter deutete, auffallend blieb \*). Bemerkenswerth ist, dass bei der Untersuchung nach dem Tode im Parenchym der Lungen nirgends amyloide Concretionen aufgefunden werden konnten, so dass es kaum zweifelhaft blieb, dass dieselben in dem in der rechten Lungenspitze entstandenen hämorrhagischen Infarkt sich gebildet hatten und nach stattgehabtem Zerfall desselben so lange in den Sputis erschienen, bis die Entleerung desselben nach Aussen vollendet war, und die nun entstandene einfache ulcerative Höhle ihrer Vernarbung und Heilung entgegen ging. Hierfür liessen sich auch Anhaltspunkte aus dem klinischen Verlaufe und den durch die Untersuchung der Sputa gewonnenen Resultaten entnehmen, indem die Corpora amylacea der Entstehung des Infarktes etwa 6 Tage später folgten und nur bis zum 26. Juli in den Sputis beobachtet wurden, zu welcher Zeit das Schwinden der braunen

\*) Vgl. meine Notiz über die Entwicklungsgeschichte der Corpora amylacea. Dieses Archiv, X. Bd. 1856. S. 507.

Färbung des Auswurfs und der Pigmentzellen in demselben, sowie das Auftreten spärlicher, farbloser, einfach schleimiger Sputa auf die vollendete Erweichung und Elimination des hämorrhagischen Infarktes einen bestimmten Schluss zu gestatten schienen.

Aber auch noch in anderer Beziehung bot der mitgetheilte Fall eine besondere klinische Bedeutung, insofern derselbe zugleich ein Beispiel jener seltenen, zuerst von Virchow \*) in anatomischer Beziehung unter dem Namen „*Pneumomycosis sarcinica*“ beschriebenen Lungenaffection lieferte, und als in demselben die klinische Diagnose des genannten Zustandes durch die Untersuchung der Sputa gestellt werden konnte. Schon in den letzten Tagen des Juli, nachdem die Zeichen des hämorrhagischen Infarktes in der rechten Lungenspitze bereits einige Zeit lang bestanden, entdeckte das Mikroskop in den braunen, geruchlosen, später in eine gelbliche Farbe sich umändernden Sputis äusserst reichliche Mengen von Sarcinen von völlig farblosem Aussehen und äusserst zierlichen Gestaltungen (Fig. 6, a—d). Dieselben gehörten zu den kleinsten Formen der bekannten Sarcinearten, und es müge, da ich leider eine genauere Messung versäumte, behufs beiläufiger Orientirung die Angabe genügen, dass die beigegebenen Abbildungen bei 300maliger Vergrösserung gezeichnet wurden. Bei Weitem am Häufigsten fanden sich Körper, welche nur aus 4 dicht aneinander liegenden und zusammenhaftenden Einzelzellen bestanden (Fig. 6, a); nicht selten kamen auch Gruppen mit weiter vorgeschrittener Theilung vor, welche aus 16 Zellen zusammengesetzt waren, aber fast immer die Neigung erkennen liessen, wiederum in vierzellige Körper zu zerklüften (b). Nur selten begegnete man grösseren Gruppen, an welchen die Theilung bis zu einer noch bedeutenderen Zellenzahl, etwa bis zu 64, stattgefunden hatte; überall konnte man jedoch auch hier die Tendenz zum Zerfall in den vierzelligen Körper deutlich erkennen. Auch die letzteren schienen leicht in zweizellige Körper oder selbst in die einzelnen Zellen zu zerfallen (c, d). Niemals bekam ich eigentlich cubische Aggregate zu Gesicht, wie solche z. B. bei der Ma-

\*) Dieses Archiv, IX. Bd. S. 574. X. Bd. S. 401.

gensarcine so gewöhnlich beobachtet werden, und es schien unsere Lungensarcine dadurch ausgezeichnet, dass die Tendenz zur Theilung nach dem Dickendurchmesser gänzlich mangelte. Grosse Klumpen, welche „den grössten Sarcineballen des Magens zur Seite gestellt werden konnten,“ wie sie Virchow in seinem zweiten Falle von *Pneumomycosis sarcinica* (dieses Archiv, X. Bd. S. 403) beschreibt, habe ich nicht gesehen.

In andauernder Weise bildeten die beschriebenen Parasiten regelmässige und beträchtliche Bestandtheile der Sputa bis gegen die Mitte October, um welche Zeit die Menge derselben sich zu vermindern begann, so dass Ende des genannten Monats dieselben in den jetzt nur noch spärlichen, hellen, schleimigen Sputis nicht mehr aufgefunden werden konnten. Eine genauere Nachforschung lieferte den Beweis, dass die Sarcinen nicht etwa in der Mundhöhle sich gebildet und von hier aus erst den Sputis sich beigemengt hatten, sondern dass dieselben in der That aus den tieferen Theilen der Luftwege stammen mussten. Nach den vorliegenden Thatsachen über den Entstehungsort der Parasiten bei *Pneumomycosis* scheinen es vorwiegend in Zerfall und Ulceration begriffene Erkrankungsheerde des Lungenparenchyms zu sein, auf deren lockeren Wandungen die Keime der Parasiten den günstigen Boden für ihre Wucherung finden. Auch in unserem Falle war es ohne Zweifel die in der rechten Lungenspitze befindliche, aus dem zerfallenden Infarkt hervorgegangene ulcerative Höhle, in welcher die Sarcinen wuchsen, und zwar so lange wucherten, bis die Höhle zu jener kleinen, von derbem Bindegewebe ausgekleideten Caverne sich umgewandelt hatte, wie sie bei der Necropsie gefunden wurde, auf deren glattwandigen Innenfläche die günstigen Bedingungen für eine Weiterentwicklung der Parasiten nicht mehr gegeben waren. Die klinischen Erscheinungen, die Succession der Sarcine auf die Symptome des ulcerirenden Infarktes in der rechten Lungenspitze stützten die Richtigkeit der gegebenen Auffassung. Zugleich bietet unser Fall den Nachweis von der Möglichkeit einer spontanen Heilung der sarcinösen Lungemycose, und es schliesst sich derselbe insofern innig an die von Virchow beschriebenen beiden Fälle von Lungensarcine an,

als auch in diesen die Pilze in Höhlen, welche mit grösster Wahrscheinlichkeit aus hämorrhagischen Infarkten hervorgegangen waren, zur massenhaften Entwicklung gelangten (vgl. dieses Archiv, IX. Bd. 1856. S. 574. — X. Bd. 1856. S. 403).

Immerhin könnte man den Einwand aufwerfen, ob nicht in unserem Falle die Sarcinen vom Magen aus in die Lungen transplantirt worden sein möchten. Gegen eine solche Annahme aber liess sich der Mangel von Erbrechen oder Würgebewegungen, welche doch nur eine solche Metastase hätten ermöglichen können, geltend machen, sowie der Umstand, dass unsere Lungensarcinen von der im Magen vorkommenden Form sich durch ihr ganz farbloses Aussehen, durch die viel geringere Grösse der einzelnen Zellen, sowie durch die Neigung, sich bloss nach zwei Richtungen hin zu theilen, wesentlich unterschieden. Freilich könnte man sich vorstellen, dass diese Differenzen durch den veränderten Standort, durch die mit der Uebertragung in die Lungen geschehende Veränderung der Ernährungsverhältnisse bedingt sein möchten. So lange jedoch eine derartige Möglichkeit nicht durch schlagende Gründe oder auf experimentellem Wege bewiesen ist, wird es immerhin gerathener erscheinen, verschiedene, unter sich keinen Uebergang gestattende Formen von Sarcine festzuhalten.

Dagegen scheint mir eine andere Möglichkeit, durch welche eine Infection der Lungen mit Sarcine auf indirecte Weise geschehen könnte, nicht unwahrscheinlich zu sein, nämlich von der Mundhöhle aus, indem ich das Vorkommen einer *Stomatomycosis* und *Pharyngomycosis sarcinica* nach meinen Erfahrungen für ein keineswegs gerade seltenes bezeichnen kann. Allerdings muss ich in dem mitgetheilten Falle eine solche mittelbare Uebertragung der Pilze in die Lungen zurückweisen, indem die Untersuchung der Mundhöhle keine Sarcinen auffinden liess, dieselben aber bei der Reichlichkeit, mit der sie in den Sputis vorkamen, wohl in noch grösserer Menge im Speichel, sowie auf und zwischen den Mundepithelien sich hätten finden müssen, wenn sie sich erst in der Mund- oder Rachenhöhle den Sputis beigemischt hätten. Dagegen habe ich mich in einer Reihe von Fällen bei marantischen Krankheitsprozessen von dem unzweifelhaften Vor-



kommen einer kleinzelligen Sarcine in der Mundhöhle mit aller Bestimmtheit überzeugen können. Besonders reichlich fanden sich die Pilze in einem Falle von chronischer, schieferiger Pneumonie, so wie in einem Falle von protrahirtem Typhus, in letzterem selbst in solcher Menge, dass dadurch leichte weissliche Anflüge auf Uvula und vorderen Gaumenbogen, ähnlich wie bei Soor, entstanden. Bald lagen dieselben lose zu mehr oder minder grossen Häufchen zwischen den wuchernden Epithelien der Zunge, des Mundes und Rachens, bald zeigten sich die Epithelien in äusserst zierlicher Weise an ihren Rändern mit reihenweise angeordneten Sarcineklümpchen besetzt oder waren auch mehr oder minder vollständig von einem gleichmässigen Sarcinemantel umhüllt (Fig. 6, e u. f). Bezüglich der Grössenverhältnisse glichen diese Mund-sarcinen vollkommen den aus den Lungen stammenden Bildungen, und stimmten auch darin mit letzteren überein, dass sie meist in nur vierzelligen Gruppen sich vorfanden, so dass ich nicht anstehe, die Lungen- und Mund-sarcinen für identische Formen zu erklären. Gewiss dürfte die Möglichkeit nahe liegen, dass bei der Mund- oder Rachensarcine durch abfliessenden Speichel oder wohl auch durch den inspiratorischen Luftstrom Sarcinekeime in die tieferen Abschnitte der Luftwege, in die Bronchien oder selbst in das Lungenparenchym gelangen und bei gewissen, für die Entwicklung der Pilze günstigen örtlichen Erkrankungen eine secundäre Infection des Lungengewebes bedingen.

Von der beschriebenen, in den Lungen und der Mundhöhle vorkommenden kleinzelligen Sarcine scheinen übrigens jene Bildungen als wesentlich verschieden betrachtet werden zu müssen, deren Virchow (dieses Archiv, IX. Bd. S. 576) als „Sarcinen von der allerfeinsten und zartesten Beschaffenheit“ Erwähnung thut, und welche ich selbst in grösseren und kleineren, aus unendlich kleinen, unmessbar feinen, punktförmigen Körnchen zusammengesetzten Haufen nicht selten in Sputis, mitunter auch zwischen wuchernden Mundepithelien, sowie in den Bronchien von Leichen aufgefunden habe. Ob es sich freilich hier um wirkliche Sarcinen handelt, scheint mir nach dem, was ich gesehen habe, immerhin noch etwas zweifelhaft, indem ich die feinkörnige Masse niemals

in Form regelmässiger oder deutlich würfelförmiger Körper, sondern immer nur in unregelmässigen Haufen angetroffen habe. Dennoch dürfte aber die pflanzliche Natur dieser Bildungen dadurch unzweifelhaft festgestellt sein, dass es mir wiederholt gelang, an denselben durch Jod und Schwefelsäure die blaue Cellulosereaction in deutlichster Weise zu Stande zu bringen.

## 5. Ueber schwarze Sputa.

(Hierzu Taf. XIII. Fig. 7.)

In nachstehender Mittheilung beabsichtige ich, ein beim Menschen keineswegs selten vorkommendes Sputum zur Sprache zu bringen, welches einer eingehenderen Beschreibung bisher entgangen zu sein scheint. Sehr häufig nämlich findet es sich, dass Individuen, ohne gerade bestimmte krankhafte Erscheinungen seitens der Respirationsorgane darzubieten, besonders des Morgens nach dem Erwachen durch leichtes Husten oder Räuspern einzelne zähe, geballte, klebrige Sputa von gallertigem Aussehen und mehr oder minder dunkler, grauer, mitunter selbst völlig schwarzer Farbe zu Tage fördern. Betrachtet man derartige Sputa näher, indem man dieselben mittelst Nadeln auf einem Objectglase ausbreitet, so lässt sich leicht erkennen, dass diejenigen Bestandtheile, welche die dunkle Färbung bedingen, keineswegs gleichmässig im Sputum vertheilt, sondern vielmehr auf einzelne Häufchen zusammengedrängt in eine helle, farblose, gallertig schleimige Grundsubstanz eingebettet liegen, so dass das so zertheilte Sputum ein marmorirtes, von grauen Punkten und Flocken durchsetztes Aussehen darbietet. Als die Träger der dunklen Färbung finden sich bei mikroskopischer Untersuchung zahlreiche, grössere und kleinere, runde, im Allgemeinen die Charaktere der sogenannten Schleimkörperchen darbietende Zellen, welche in ihrem Innern mehr oder minder zahlreiche, meist runde, körnige, theilweise auch etwas unregelmässige, schwarze Pigmentkörper von verschiedener Grösse enthalten. Der meist einfache Kern der Zelle ist gewöhnlich neben den Pigmentmolekülen noch mehr oder minder deutlich zu er-