

## VII.

## Kleinere Mittheilungen.

## 1.

## Eine colossale Blutcyste des Abdomen.

Von Dr. Julius Stein in Bayreuth.

Blutgeschwülste des Unterleibs scheinen vorzüglich ein Attribut des weiblichen Geschlechts zu sein, um so interessanter dürfte die Mittheilung folgenden Falles sein, bei welchem eine colossale Blutcyste im Unterleibe eines Mannes gefunden wurde.

J. B., verheiratheter Schuhmacher von Bayreuth, 44 Jahre alt, ein grosser stattlicher Mann, von sehr lebhaftem Temperament, hatte als Kind den Scharlach überstanden, war aber ausserdem so gesund und kräftig, dass er sich bereits im Alter von 10 Jahren mit Eifer zum Metzgerhandwerk vorbereitete. Dabei soll er sich durch Heben schwerer Körbe eine Verletzung einer Seite oder nach dem Ausdrücke seiner Angehörigen eine Rippe eingebogen haben und dadurch zum Aufgeben obigen anstrengenden Handwerks gezwungen worden sein. Im 16. Lebensjahre erlitt er einen Anfall von Bewusstlosigkeit, der 6 Stunden dauerte. Seit ungefähr um dieselbe Zeit litt er an häufigen Störungen der Verdauung; er musste besondere Sorgfalt in der Auswahl der Speisen treffen, wurde von häufigen Kolikanfällen befallen, hatte trägen Stuhl, der sehr oft durch Arzneimittel befördert werden musste etc. In den letzten Jahren hatten diese Beschwerden stetig zugenommen, Patient hatte oft die heftigsten Kolikanfälle, ohne jedoch dagegen ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen. Im Jahre 1864 erfolgte nach längere Zeit vorausgegangenen peinlichen Unterleibsbeschwerden eine starke „Hämorrhoidalblutung“, worauf eine grosse ziemlich lang andauernde Erleichterung eintrat.

Im Jahre 1832 bereits waren bei dem Patienten ohne alle äussere Veranlassung plötzlich der rechte Mittelfinger und die Spitze des rechten Zeigefingers gangränös geworden, wodurch die Exarticulation des ersteren nothwendig wurde (s. Memorabilien 1862. p. 221). Wenige Monate später erkrankte derselbe, welcher dem Bier- und Brantweingenusse mehr als billig ergeben war, an einem Delirium tremens, das rasch durch grosse Dosen Opium beseitigt wurde und nicht mehr zurückkehrte. Im Jahre 1863 wurde Patient von einem anderen Arzte an einer heftigen Peritonitis behandelt. Als ich ihn kurz darauf, nachdem er schon Reconvalescent war, untersuchte, fand ich in der linken Ober- und Mittelbauchgegend eine Geschwulst von der Grösse eines Mannskopfes, welche nicht

beweglich, nicht schmerzhaft war, sich glatt und elastisch anfühlte und ausser mechanischen Störungen, insbesondere Erschwerung der Defäcation, keine weiteren Nachtheile mit sich zu führen schien. B. sah immer blass und kränklich aus, doch schrieb man dies wesentlich seiner unregelmässigen Lebensweise, insbesondere dem immer noch allzureichlichen Genuss von Spirituosen zu. Die Geschwulst selbst, welche als ein Lipom betrachtet wurde, wurde niemals Gegenstand einer ärztlichen Behandlung und als ein nöthwendiges Uebel ertragen. Sie galt auch als Ursache einer bedeutenden Schwerathmigkeit, an der Patient in letzter Zeit litt und die besonders beim Treppensteigen sich bemerklich machte; er musste sich danach immer längere Zeit erholen, ehe er sprechen konnte. Sonst ist mir nichts über seine früheren Gesundheitsverhältnisse bekannt geworden.

Seit 3 Wochen litt Patient an heftigem Husten mit dickem, zähem, eitrigem Auswurf, welcher bisweilen mit Blut gemischt war. Er ging dabei aus. Am 13. Juni 1869 wurde er plötzlich von heftigem Stechen in der linken Brust befallen, welches ihn nöthigte, ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen. Ich fand ihn blass und in hohem Grade leidend aussehend, rasch und beschwerlich Athem holend, 36 Züge in der Minute, über heftigen Schmerz in der linken unteren Brustgegend bei jedem Athemzuge klagend. Die Untersuchung ergab deutliches Reibungsgeräusch an der vorderen unteren Partie des linken Thorax, nach hinten vermindertes Athmungsgeräusch, keine Dämpfung. Der Puls gespannt, voll, 120, Temperatur erhöht. Husten mit dickem, zähem, graugefärbtem, globosem Auswurf, welcher zum grössten Theil aus fettig zerfallenden Eiterkörperchen bestand; elastische Fasern wurden nicht gefunden. — Es wurden 12 blutige Schröpfköpfe applicirt und ein Inf. digit. (Ser. j: Unc. iv.) verordnet. Am 14ten war wenig Besserung eingetreten, Stechen und Athemnoth nur wenig vermindert. Fieber von gleicher Höhe, Abendexacerbation bedeutend. Das Reibungsgeräusch hat sich nach oben fortgesetzt, nach hinten ist eine Dämpfung bis zur 8. Rippe vorhanden, Pectoralfremitus fehlt. — Nochmals 8 blutige Schröpfköpfe auf die vordere obere Brustseite, nach hinten ein Vesicans. Nachts Plv. Doveri Gr. x.

Am 15ten bedeutende subjective Erleichterung. Das Stechen hat sich grösstentheils verloren, der Husten in Abnahme; das Reibungsgeräusch weniger deutlich, das Exsudat wie gestern. Fieber unverändert.

Das Inf. digit. wird wiederholt.

Am 16ten, nach sehr unruhiger, schlafloser Nacht, während welcher Patient beständig delirirte, sehr bedeutende Zunahme des Fiebers; Puls bis zu 140, Respirationen bis 48. Delirien auch während des Tages. — Das Exsudat reicht nach hinten über den Schulterblattwinkel, nach vorn bis zur 4. Rippe, Reibungsgeräusch ist nicht mehr vernehmbar. Vorn links oben tympanitischer Schall mit metallischem Nachklang. Gegen Abend bildeten sich Rasselgeräusche auf der gesunden Lunge und Nachts 10 Uhr erfolgte der Tod.

Von Seite der Unterleibsorgane war während des Krankheitsverlaufes keine besondere Störung beobachtet worden; die Geschwulst im Abdomen, von der bereits die Rede war, wurde in der Grösse eines Kopfes in der linken Seite gefühlt, aber sie verursachte keine erkennbaren Beschwerden.

## Section 18 h. p. m.

Bedeutende Abmagerung, besonders an den Extremitäten bemerkbar, stark hervorgewölbter Unterleib, Musculatur blassbraun, Fettpolster geschwunden, das Fett schmutzig gelb, schmierig. Geringe Todtenstarre, wenig Todtenflecken.

Kopfhöhle. Schädeldach compact, blutreich. Im Sinus longitudinalis ein fester, faserstoffartiger Thrombus, denselben fast ganz ausfüllend. Die Meningen sehr blutreich, besonders die Pia mater. — Arachnoidea stellenweise getrübt, einzelne Gyri bedeutend geschwunden und ziemlich beträchtliche Gruben bildend. Gehirnschubstanz sehr blutreich und consistent. Keine Flüssigkeit in den Ventrikeln.

Brusthöhle. In der rechten Pleurahöhle ein gelbgrünes serös-faserstoffiges Exsudat von 5—6 Maass, die Pleura costalis in ihrer ganzen Ausdehnung entzündet, ebenso der grösste Theil des Pulmonalüberzuges, welcher mit einem dünnen fibrinösen Exsudat bedeckt und dessen Gewebe sich im höchsten Grade der Injection befindet. — Die Lunge ist bis zur 4. Rippe hinaufgedrängt. Der obere Lappen ist vollständig verdichtet, grau und vollkommen glatt auf dem Durchschnitt, an der Spitze finden sich mehrere erbsen- bis wallnussgrosse Cavernen, von obliterirten Gefässen durchzogen und mit meist farbigem, schwärzlich grauem Eiter angefüllt. Mitten in dem grauen verdichteten Gewebe, das im Wasser untersinkt, sind einzelne meistens in käsiger Metamorphose begriffene Massen. — Der mittlere und untere Lappen sind comprimirt und enthalten nur wenig blutiges Serum. — Die linke Lunge ist bedeutend ausgedehnt, stellenweise mit der Rippenwand verwachsen, im hohen Grade (ebenso wie die rechte) melanotisch, auf dem Durchschnitt knisternd und viel schaumiges blutiges Serum entleerend.

Das Herz von entsprechender Grösse, schlaffer Musculatur, enthält in seiner rechten Hälfte viel Faserstoffgerinnsel. Die Muskeln, besonders die des linken Ventrikels sind sehr mürbe. Die Untersuchung ergibt eine beginnende Fettentartung der Primitivfasern. Sämmtliche Klappen sind normal. — Genau oberhalb der Insertion der Aorta-Klappen findet sich in der Mitte der Aorta eine vertiefte Stelle, welche ein Oval darstellt, dessen längerer Durchmesser, dem Lauf der Aorta entsprechend, 1 Cm., dessen kürzerer  $\frac{1}{2}$  Cm. beträgt. Dieses Oval ist von einem verdickten, weisslichen, zackigen Rande umgeben, welcher Reste eines aus Fettkugeln, vielen Cholestearinkristallen und durch Essigsäure sich aufhellenden Körnchen bestehenden Atherombreies enthält. Die weitere Untersuchung ergibt, dass an der vertieften Stelle die innerste (oberste) Lage der Intima fehlt, welche jenseits des verdickten Randes vollkommen gut erhalten ist. (Es ist also hier ein Substanzverlust der Intima dadurch entstanden, dass einer der daseibst gebildeten atheromatösen Plaques erweicht und mit dem Blutstrom weggeführt worden ist.) — In der Umgebung der vertieften Stelle finden sich noch einige kleine Atherome.

Unterleibshöhle. Den grösseren Theil des Unterleibs füllt eine Geschwulst aus, welche ihren Hauptsitz im linken Hypochondrium hat, aber weit in's Becken hinein und über die Mittellinie hinüber in die rechte Seite hineinragt. Sie ist vom grossen Netze bedeckt und fast mit sämmtlichen Unterleibsorganen, besonders mit der Milz, dem Magen, der Leber, dem Pancreas, der linken Niere, dem Quer- und absteigenden Aste des Grimmdarms, sowie mit der Aorta verwachsen. Am

innigsten ist die Verwachsung mit der sehr kleinen, atrophischen Milz, welche von fibrösen Massen gänzlich verdeckt, beim Versuche, sie von der Geschwulst abzupräpariren, zerreist und eine chocoladefarbige breiige Pulpa entleerte.

Die grösstentheils frei präparirte Geschwulst ist kuglig, von über Mannskopfgrösse, fühlt sich derb und elastisch an und fluctuirt deutlich. Beim Einschnitt entleerte sich dünnflüssiges schwarzes Blut in der Menge von 4 bis 5 Maass. Bei längerem Stehen setzte das Blut einen schwärzlichen Cruor in verhältnissmässig geringer Menge ab, während ein ziemlich wasserhelles Serum darüber sich abschied. Letzteres enthielt keine geformten Bestandtheile, der Cruor bestand aus theilweise ganz normalen, theilweise vielfach gezackten, sternförmigen, rothen, theils endlich aus sehr vielen weissen Blutkörperchen, welche häufig in Klumpen beisammen lagen und bedeutend in der fettigen Metamorphose vorgeschritten waren, so dass sie Körnchenzellen glichen; häufig waren diese vollkommen zerfallen, Körnerhaufen und freie Körner bildend. Die Zahl der rothen Blutkörperchen zu den weissen verhielt sich etwa wie 30:1.

Die Cystenwand, welche ungefähr die Dicke von 8 Mm. hat, besteht aus drei Häuten, erstens aus einer äusseren, dünnen, blassröthlichen, serös glänzenden und nach dem Typus der serösen Häute gebildeten; unter ihr findet sich eine dünne Schicht von Fettzellen; zweitens aus einer mittleren, welche eine porcellainähnliche weisse Farbe und die Consistenz von Faserknorpel hat. Sie hat den Typus des Sehngewebes, besteht aus breiten starren Bindegewebsfasern mit mit Ausläufern versehenen Bindegewebskörperchen. Zwischen dieser und der inneren Schicht befindet sich eine Kalkschicht, welche sich in mehrere Platten spaltet und keine Knochenkörperchen enthält. Die Kalkmoleculen sind in der äussersten Platte am dichtesten gelagert und verlieren sich gegen die innere Schicht, so dass die Ablagerung derselben von innen nach aussen fortgeschritten zu sein scheint. — Die innere Schicht besteht aus welligem Bindegewebe; ihre innerste dem Hohlraum zugekehrte Fläche ist areolirt, aufgelockert. Weder Muskeln noch elastische Fasern konnten in der Cystenwand aufgefunden werden, ebensowenig Capillaren (leider diente nur eine geringe Portion zur Untersuchung).

Da, wo diese Blutcyste mit der Milz verwachsen war, sass noch eine etwa wallnussgrosse Cyste auf, welche einen eiterähnlichen Inhalt entleerte.

Die gleichfalls mit der Cyste verwachsene und von ihr comprimirt linke Niere ist in hohem Grade geschrumpft, von einer dichten Faserkapsel umgeben; ihre Corticalsubstanz hat kaum die Dicke einer Linie. Die gewundenen Harnkanälchen sind sehr erweitert, ihr Epithel fettig infiltrirt, die geraden Harnkanälchen ohne Veränderung. — Die rechte Niere ist bedeutend vergrössert, circa 6" lang und 4" breit, sonst von normaler Beschaffenheit.

Die Leber ist gross, platt, gelblich, blutleer, auf dem Durchschnitt vollkommen glatt und ohne Andeutung von Acinis; das Wasser beschlägt sich mit Fett; es findet sich eine grosse Menge freien Fettes neben den durchaus fettig entarteten Leberzellen. — Der Magen ist im Zustande chronischer Entzündung und die Schleimhaut in grosser Ausdehnung von Ecchymosen durchsetzt.

**Epikrise.** Dass diese colossale Blutcyste seit vielen Jahren bestand, dafür sprechen mehrere Umstände. Patient litt nach Mittheilung seiner Angehörigen seit seiner Jugend an Unterleibsbeschwerden, die theils in erschwerter Verdauung und trägem Stuhlgang, theils in wirklichen peritonitischen Zufällen, theils in sogenannten Hämorrhoidalblutungen bestanden. Diese Beschwerden erklären sich hinreichend aus dem Drucke, den die Geschwulst theils auf den Dickdarm, dessen Colon ascendens zum Theil unter ihr verlief, theils auf die Blutgefässe des Unterleibs ausübte und dadurch zu Stauungen, Hyperämien und schleichenden Entzündungen Veranlassung gab. Ebenso spricht die innige Verwachsung der Cyste mit den meisten Organen des Unterleibs, sowie die Schrumpfung der Milz und linken Niere und die compensatorische Hypertrophie der rechten für das Vorhandensein eines seit längerer Zeit bestehenden Druckes und der dadurch hervorgerufenen Reaction.

Trotz ihrer Grösse scheint die Geschwulst in früherer Zeit ganz übersehen worden zu sein. Auch im Jahre 1862, als ich den Kranken an Gangrän des rechten Mittelfingers behandelte, erfuhr ich nichts von derselben, da der Kranke stets ausser dem Bett war und keine Störung von Seite der Unterleibsorgane damals eine nähere Untersuchung veranlasste. Erst im Jahre 1864 fand ich sie zufällig. Damals hatte die Geschwulst schon die Grösse eines Mannskopfes, musste ihren Ursprung daher von lange her datiren. Die Prominenz des Leibes galt, scheint es, immer als ein Zeichen von Fettleibigkeit. — Für das lange Bestehen der Geschwulst spricht aber ganz besonders noch die aussergewöhnliche Dicke der Cystenwand, die 8—9 Mm. betrug.

Noch weniger bestimmt als über die Zeit ihres Bestehens, vermag ich mich über den Ursprung der Geschwulst auszusprechen. Ihre innige Verwachsung mit der Milz, die atrophische Beschaffenheit derselben, der Inhalt der Cyste — Blut, besonders aber weisse Blutkörperchen in Uebersahl — lassen an eine Entstehung von der Milz aus denken. Wie bereits erwähnt, soll Patient als Knabe schwere Arbeiten verrichtet, insbesondere schwere Lasten gehoben und sich dabei in einer Seite weh gethan haben. Ob damals vielleicht eine Ruptur der Milz eingetreten, die ausgetretene Pulpa abgekapselt und so nach und nach die Cyste gebildet worden ist? Es steht nichts im Wege, sich den Riss in der Milz nur klein zu denken, so dass die Reaction nur eine mässige, das Leben nicht bedrohende war. Erst nach Jahre langem Bestehen erreichte die Geschwulst ihre zuletzt vorhandene Grösse. Nach Bamberger ist freilich bisher kein Fall bekannt, dass eine Ruptur der Milz nicht letal geendet habe; doch leugnet er die Möglichkeit nicht.

Unter der grossen Blutcyste fand sich noch eine kleine mit eiterähnlichem Inhalte; leider wurde weder die Wandung, noch der Inhalt derselben einer genaueren Untersuchung unterworfen und fehlt es daher an einer näheren Bestimmung der Beschaffenheit derselben. Möglicherweise war sie ebenfalls früher eine Blutcyste, deren Inhalt sich nach und nach in eine eiterähnliche Flüssigkeit umgewandelt hat; oder sie bildete sich im Verlaufe der Zeit unter den vielfach recidivirenden Peritonitiden, als eine Art abgesackten Exsudats.

Wie bereits erwähnt, wurden in der Cystenwand keine Gefässe, weder capillärer noch anderer Art gefunden. Freilich wurde nur eine kleine Partie der

Cystenwand untersucht und es ist immerhin möglich, dass dieselbe an einer oder der anderen Stelle von Gefässen durchzogen wurde. Es wäre sonst kaum erklärlich, wie der Inhalt der Geschwulst, Blut mit Ueberschuss von weissen Blutkörperchen, in flüssigem Zustande erhalten worden wäre, wenn nicht dieser Inhalt durch Gefässe in lebendiger Wechselwirkung mit dem Gesamtorganismus geblieben wäre. Die aussergewöhnliche Menge von weissen Blutkörperchen (approximativ 1:30) lässt an einen Zusammenhang mit der Milz denken, deren Pulpa sowohl, als besonders die Milzvene bekanntlich ebenfalls überreich an weissen Blutkörperchen sind. Es liesse sich denken, dass bei der grösstentheils geschrumpften Milz die blutigste gleichsam ein Reservoir für das von derselben nicht genügend aufgenommene und umgewandelte Blut gewesen ist.

Es ist höchst wahrscheinlich, dass die Cyste nicht gleich bei ihrem Entstehen die zuletzt gefundene Grösse mit ihrem reichen Inhalt hatte, besonders spricht die Dicke der Wandung für ein allmähliches Wachsthum. Ihr äusserer seröser Ueberzug stand in vielfachster Beziehung zu den umgebenden gefässreichen Eingeweiden, daher ihr Material genug zur Dickenzunahme der Wandung geboten wurde. Dass etwa die Innenfläche der Cyste das Blut ausgeschieden hat, ähnlich wie bei dem Hämātoma durae matris aus den Fibrillenablagerungen derselben das Blut ergossen wird, daran ist in unserem Falle nicht zu denken; das Hämātoma durae matris hat bekanntlich grosse und dünnwandige Capillaren, welche zerreisend die Blutansammlung bedingen; die Cystenwand unseres Falles hatte aber keine Capillaren; und wenn, zugegebenermaassen, wirklich einige Gefässe in's Innere gingen, so waren dieselben jedenfalls viel zu selten und von zu geringem Kaliber, um eine so bedeutende Blutmasse (4—5 Maass) zu ergiessen.

Die Folgen, welche die sich im Abdomen entwickelnde Geschwulst auf die Eingeweide desselben, ja, auch auf die der Brust herbeiführte, sind mancherlei. — Zunächst wurde der absteigende Dickdarm comprimirt und wenn auch keine hochgradige Stenose, doch immerhin eine bedeutende Behinderung in der Function des Darms gesetzt, welche sich bis auf den Magen fortsetzte und das ganze Gebiet der chronischen Verdauungsstörungen umfasste. — Die Compression betraf ferner die linke Niere, welche grossentheils geschrumpft war; ihre Function hatte die um das Doppelte vergrösserte rechte Niere übernommen. — Von der bedeutenden Atrophie der Milz und ihrer Functionsstörung wurde bereits gesprochen. — Der Druck, welchen die sich stets vergrössernde colossale Geschwulst auf die Circulationsorgane des Unterleibs ausübte, führte zu Stauungen, Hyperämien, chronischen Entzündungsprozessen, daher die Verwachsung der meisten Eingeweide untereinander und die mit der Cyste. Es wurde dadurch eine Depravation des Organismus herbeigeführt, welche sich auf verschiedene Weise bemerkbar machte. Die Leber ging eine hochgradige Fettdegeneration ein, wobei freilich nicht angegeben werden kann, wieviel davon auf Rechnung des chronischen Alkoholismus zu bringen ist; das Herz begann ebenfalls fettig zu degeneriren. Die Aorta zeigte atheromatöse Entartung. — Die Lungen waren in ihren Excursionen durch die bedeutende Geschwulst des Unterleibs behindert, sie befanden sich in einem Zustand chronischer Congestion, als deren Ausdruck die bedeutende Melanose beider gelten kann. Diese Congestion führte auch zur chronischen Bronchitis und chronisch katarrha-

lischen Pneumonie mit dem selteneren Ausgang in Abscess- (Cavernen-) Bildung. Bei längerer Dauer des Processes wäre das pneumonische Exsudat die käsige Umwandlung eingegangen, wozu bereits der Anfang gemacht war; wir hätten dann nach früherer Auffassung eine infiltrierte Tuberculose mit Cavernenbildung vor uns zu sehen geglaubt. — Eine hinzugekommene Pleuritis machte durch Compression der noch functionirenden Reste der rechten und collaterales Oedem der linken dem Leben ein Ende.

Ich komme zum Schluss noch auf einen interessanten Befund in der Leiche, auf den ich bereits oben aufmerksam gemacht, zurück. Im Jahrgang 1862 der *Memorabilien* von Betz, No. 10. S. 221, hatte ich einen Fall von Gangränä spontanea, der unsern Patienten betraf, ausführlich mitgetheilt und erlaube mir daraus das Wesentlichste hier zu recapituliren.

Patient hatte plötzlich ohne alle äussere Veranlassung schwarze Flecken und Streifen an der rechten Hand bekommen, die wieder verschwanden; es kam auch zur Bildung von bluthaltigen Blasen. Wenige Tage darauf wurde unter den heftigsten Schmerzen der rechte Mittelfinger bläulich, kalt, bedeckte sich mit Blasen, nach deren Eröffnung der Finger als gangränös erkannt wurde. Während die zwei vorderen Phalangen mumificirten und die Gangrän sich an der ersten begrenzte, wurde auf einmal nach Verlauf von weiteren 8 Tagen auch der Zeigefinger in seiner ersten Phalanx plötzlich gangränös. — Durch Anwendung des permanenten warmen Wasserbades beschränkte sich die Gangrän; der rechte Mittelfinger, dessen erste Phalanx in ziemlicher Ausdehnung blossgelegt war, wurde exarticulirt, vom Zeigefinger konnte selbst ein Theil der Nagelphalanx erhalten werden.

Ich hatte damals den Prozess wegen des unplötzlichen Auftretens der Gangrän, wegen der damit verbundenen furihunden Schmerzen, wegen des vorausgehenden Erscheinens von schwarzen Blasen und Flecken für einen embolischen erklärt, der Anfangs die Capillaren der Hand, später die Digitalarterien des Mittel- und Zeigefingers betraf. Als Quelle dieses embolischen Processes nahm ich einen atheromatösen Zustand der Aorta an und zwar schloss ich darauf theils aus der Abwesenheit einer Endocarditis, als der häufigsten Quelle embolischer Prozesse, theils aus der Erfahrung, dass atheromatöse Prozesse bei chronischem Alcoholismus sehr häufig vorkommen. Unterstützt wurde diese Ansicht durch die Schwäche des Herzohres und der Herztöne. Rigide Arterien waren freilich nicht vorhanden, auch sprach das Alter von 36 Jahren nicht sehr für diese Vermuthung.

Die Section, welche 7 Jahre nach jenem Ereignisse gemacht wurde, bestätigte die Richtigkeit der Diagnose. Wie oben bereits mitgetheilt, fand sich in der Mitte der Aorta oberhalb der Klappen eine ovale vertiefte Stelle, an welcher ein Substanzverlust nachgewiesen werden konnte, indem die Intima fehlte; ein zackiger Rand um den Substanzverlust enthielt noch Reste eines Atherombreies. Es unterliegt keinem Zweifel, dass Molecule desselben zu den capillären Embolien Veranlassung gaben, denen die schwarzen Flecken und Blasen ihre Entstehung verdanken, während grössere Bröckel die Digitalarterien verstopften und zur Gangrän führten.