

## XXIV.

## Kleinere Mittheilungen.

## 1.

## Ein Fall von Verstopfung der Lungenarterien eines 4 Wochen alten Kindes.

Von C. Rauchfuss in St. Petersburg.

Am 25. Juli d. J. machte ich im Findelhause die Section eines 4 Wochen alten Kindes männlichen Geschlechts. Vom behandelnden Arzte Dr. Froebelius erhielt ich die Mittheilung, dass das Kind im Alter von 4 Tagen an beidseitiger Blepharoblennorrhoe leidend auf die Krankenabtheilung kam, 5 Tage später sich mässiger Soor auf der Mundhöhlenschleimhaut entwickelte und am 20. Juli so bedeutende choleraforme Durchfälle auftraten, dass das Kind alsbald das Saugen einstellte, bleich wurde und verfiel, continuirlich stöhnte und am 25. Juli um 5 Uhr Morgens, nachdem einen Tag vor dem die Ausleerungen etwas consistenter und dunkler geworden, starb. Bei der letzten ärztlichen Visite waren keine Respirationsschwerden constatirbar, allein der bedeutende Schwächezustand, das apathische Daliegen, welche das Kind längere Zeit in protrahirter Agonie erscheinen liessen, mussten eine derartige Beurtheilung ansehnlich erschweren.

Section (10 St. p. m.). Körper mittelmässig entwickelt, ziemlich abgemagert; Unterleib eingefallen, Bulbi in ihre Höhlen zurückgetreten, die Contouren des Knochengerüstes im Gesicht scharf hervortretend, Hautdecken anämisch, teigig elasticitätslos, faltig. Keine Leichenstarre.

Schädel normal entwickelt, periostale, hyperämische und ecchymotische Rötungen, besonders an den Scheitelbeinen; die Knochen des Schädeldaches in den Nähten etwas übereinandergeschoben und dadurch mehr gefestigt. Die Sinus durae matris enthalten flüssiges, aber etwas viscoses, dunkles, sich sehr wenig röthendes Blut mit spärlichen lockeren Gerinnseln. Die subarachnoideale, cerebrale und spinale Serummenge, so wie die in den Ventrikeln gering, an der Pia mater mässige venöse Injection, Hirnsubstanz etwas ödematös, doch recht gut consistent, sehr mässig injicirt. — Am Rückenmark gleiche Verhältnisse.

Thymus klein. Die Lungen bedecken das Herz nur mässig mit den fleckroth gefleckten, anämischen Vorderzipfeln der Oberlappen, von denen der linke einen

grossen subpleuralen, schwarzrothen hämorrhagischen Fleck zeigt. Der rechte Oberlappen sonst normal aussehend und vom Mittellappen wenig geschieden, der Unterlappen ist mehr geschwellt, von schwarzrother Färbung; am linken Unterlappen ausserdem totale aber mässige Atelectase.

Herzbeutel etwas injicirt, das dilatirte Herz straff umspannend. Das normal gebaute Herz ist in allen Höhlen mit dunklem, wenig geronnenem Blut überladen und sehr ausgedehnt; die Coronarvenen mässig gefüllt. Foramen ovale ganz sufficient geschlossen, nur in schiefer Richtung permeabel. Aorta und der Ursprung der A. pulmonalis normal, Duct. art. Botalli dem Alter gemäss in Involution vorgeschritten. In den Herzohren frische verfilzte Fibringerinnsel.

Bei Eröffnung des Lungenarterienstammes kommt man an der Theilung in die beiden Hauptäste auf einen gelb- und röthlichgrauen mächtigen, derben Thrombus, der dem Sporn etwas concav anliegt und auf etwa 2 Millim. nach rechts über ihn hinausragt, aber sich weit in den linken Hauptast hineinerstreckt, vollständig obstruierend, leicht adhärent. Am Beginn im Hauptstamm ist er vollkommen cylindrisch, c. 6 Millim. dick, seine Endfläche neben dem Sporn des Theilungswinkels ist senkrecht abgestutzt, sanft convex und glatt; am Sporn, dem sich der Pfropf in leichter Biegung anschmiegt, verjüngt er sich etwas (4 Millim.), gewinnt aber im linken Hauptast, den er prall ausfüllt und dessen Wandungen er mehr adhärirt, sogleich wieder an Mächtigkeit (7—8 Millim.); seine Länge bis zur Theilung des linken Hauptastes beträgt 15 Millim.; doch erstreckt er sich in den Ast für den Unterlappen noch 10 Millim. weit hinein, um dann fortgesetzte, weniger derbe Cruorgerinnsel in alle weiteren Verzweigungen, bis in die feinsten, abzusenden. In die Mündung des Astes für den Oberlappen ragt vom Hauptthrombus eine ganz kurze, aber sie zum grössten Theil obstruierende Fortsetzung hinein, welche feste, aber weniger derbe Cruorgerinnsel in die vorderen Verzweigungen sendet; hält man sich an den Verlauf der letzteren, welche bis in die feinsten Verzweigungen obstruierend sind, so kommt man auf den hämorrhagischen Fleck, der uns bei Eröffnung des Thorax in die Augen fiel und der sich jetzt bei genauerer Untersuchung als die Aussenseite einer tiefer ins Parenchym dringenden bedeutenden hämorrhagischen Infiltration mit Festigung desselben ausweist. Der linke Unterlappen zeigt eine aus atelectatischer Verdichtung und unbedeutender hämorrhagischer Infiltration hervorgegangene Dunkelung und Festigung des Gewebes.

Der rechte Hauptast des Lungenarterienstammes erscheint bis zum Abgang des unteren Astes normal und leer; in der Mündung des letzteren gewahrt man das rundliche Ende eines gelblichgrauen obstruierenden Pfropfes von c. 5 Millim. Dicke, der sich 15 Millim. in das Gefäss hineinerstreckt, etwas adhärent und vollkommen obstruierend und in die weiteren Verzweigungen desselben fortgesetzte Cruorgerinnsel sendet; das Parenchym des geschwellten rechten Unterlappens ist in hohem Grade hämorrhagisch infiltrirt, mürbe gefestigt, an einzelnen von Blut mehr überströmenden Stellen mürbe, aber gelockert und dem Fingerdruck nachgebend. Die mikroskopische Untersuchung weist an den hämorrhagischen Stellen beider Lungen ausser den gewöhnlichen Erscheinungen hämorrhagischer Gewebsinfiltration und feinerer Texturlösungen, nirgends eine weitere Ernährungsstörung im Gewebe nach.

Die nähere Untersuchung jener Pfröpfe erkennt in dem mächtigen vom Lungenarterienstamm in den linken Hauptast gehenden Pfropf einen derben fibrinösen undeutlich geschichteten, gelb- und röthlichgrauen Thrombus, dessen centrale Partien gelockert, mürbeweich bis dickbreiig, gelb- und rothbraun erscheinen; in den Ast für den linken Unterlappen tretend, zeigt er abweichende Eigenschaften, ist im Ganzen weniger derb, mürbe brüchig, mehr gelb- als röthlichgrau, von körniger Oberfläche, innen zu einer halbflüssigen, halb dünnbreiigen, röthlichgelben Pulpe erweicht. Gleiche Eigenschaften zeigt der Pfropf im rechten Unterlappen. Die fortgesetzten Cruorgerinnsel sind schwarzbraun, dehnbar und verhalten sich wie gewöhnliche frischere Gerinnsel. Die mikroskopische Untersuchung bestimmt den im Lungenarterienstamm beginnenden Pfropf als faserstoffige Gerinnung, der nur äusserst sparsam Blutkörperchen eingesprengt sind; die bräunliche centrale Pulpe besteht aus mehr oder weniger geschrumpften und zerfallenen rothen, wenig fettig entarteten weissen Blutkörperchen und aus körnigem Detritus von meist fettiger Natur, der auch in den benachbarten gelockerten Stellen des Pfropfes die fibrinöse Grundmasse durchsetzt. Im weiteren Verlaufe des Thrombus, wo er lockerer, körniger und mehr gelblich entfärbt wird (im Ast des linken und rechten Unterlappens), enthalten auch die oberflächlicheren Schichten der Faserstoffgrundmasse Körnchenmasse eingesprengt und erscheinen feinkörnig getrübt; indem dieses Verhalten zum Centrum hin zunimmt, lässt sich die fibrinöse Grundmasse in den weicheren Partien des Pfropfes nicht mehr oder nur stellenweise erkennen und in den centralen dünnbreiig erweichten Stellen finden sich neben körniger Detritusmasse, eckig und körnig geschrumpfte und zerfallene rothe Blutkörperchen, fettig degenerirte grössere Zellen (weisse Blutkörperchen) und Fettkörnchenhaufen, sowie spärliches körniges, eckiges und diffus vertheiltes dunkelbrannes Pigment (Hämatin).

Leber blutarm, ziemlich trocken; die Gallenblase enthält wenig und etwas schleimige Galle. Vena und Art. umbilicales normal involvirt. Milz klein. An den Papillen der Nierenkegel schöner Harnsäureinfarct; im Nierenparenchym sonst einige punktförmige Extravasate. Keine Thrombose in den Nierengefässen.

Das Peritoneum fühlt sich viscid an. Darmkanal ziemlich contrahirt; die Schleimbaut des Ileum leicht grau, um die solitären und gehäuftten Follikel intensiver pigmentirt; im Colon streifige und fleckige Pigmentirung. Contenta dünnbreiig, bräunlich.

Keine weiteren Pfropfbildungen im Gefässsystem.

Jeder weiteren Erörterung dieses Falles müsste die Entscheidung vorangehen, welcher Art die Verstopfung der Lungenarterie gewesen, und es kann diese Frage eben nur so gestellt werden, ob die Thrombose eine sogenannte spontane, primäre oder eine embolische gewesen. Die Untersuchung der Pfröpfe konnte den Entwicklungsgang der Thrombose nur in so weit bestimmen, dass die mürben die beiden Aeste der Unterlappen obstruirenden Pfröpfe, als die ältesten, zuerst bestanden haben, und zwar müssen sie wegen des Mangels frischerer Auflagerungen schon gleich zu Anfang obstruirend gewesen sein. Vom linkseitigen Pfropf hatte sich eine Fortsetzung in den linken Hauptast und den Lungenarterienstamm gebildet, jener mächtige und derbe Thrombus, der ein früheres Stadium der Throm-

busmetamorphose und damit ein jüngeres Datum bekundet. Die verbreiteten Cruorgerinnsel müssen die letzten Pfropfbildungen gewesen sein. — Ungleich schwerer als das Geschehen dieses Wachstums des primitiven Pfropfes in beiden Unterlappen lässt sich seine eigene Genese beurtheilen. Kann der Mangel des Nachweises des autochthonen Thrombus nicht allgemein und unbedingt als Criterium gegen die embolische Natur der Verstopfung der Lungenarterie gelten, nachdem Virchow in seiner fundamentalen Arbeit über diesen Gegenstand die Umstände erörtert hat, welche für das Zustandekommen der pulmonalen Obstructionen bestimmend sind (Gesammelte Abhandlungen S. 227 sq.), — so wird man doch zurückhalten mit der Diagnose der Embolie, wo es sich, wie in diesem Falle, um obstruierende Pfropfe zweier Hauptäste der Lungenarterie handelt und die Möglichkeit, die autochthone Thrombose übersehen zu können, bei einigermaassen aufmerksamer Untersuchung des Gefässsystems schwinden muss. Oder wäre ein autochthoner Thrombus von solcher Grösse seinem primitiven Sitz bis auf übersehbare Reste entrissen und in den Kreislauf geführt worden; sollte es sich hier um ein continuirliches Fortschwemmen auch kleinerer Pfropfe handeln, die durch Häufung in den grossen Pulmonalisästen zur Obstruction geführt? — Beide Annahmen sind für den vorliegenden Fall gleich hypothetisch, die letztere durch die Eigenschaften der pulmonalen Pfropfe eher widerlegt als gestützt. So sehr ich daher von der embolischen Natur der Pfropfbildung in jenem Falle hämorrhagischer Lungenweichung, den ich in meiner Arbeit über die Lungenweichung der Säuglinge (Journal f. Kinderkrh. 1859 3 u. 4) und bei Gelegenheit der Embolien der Lungenarterie nach Thrombose des arteriösen Ganges in diesem Archiv erwähnt habe, überzeugt bin, weil es sich um Verstopfungen kleinerer Gefässe und zwar um Verstopfungen von evident embolischem Charakter handelte, so sehr bin ich geneigt, den gegenwärtigen Fall jenen wenigen anzureihen, welche sich als Stütze für die Möglichkeit auch einer nicht embolischen, primären sogenannten spontanen Thrombose der Lungenarterie in der Literatur vorfinden. Folgen wir Virchow's lichtvoller Analyse derselben (l. c. S. 253 sq.), so werden die beiden aus der Wiener pathol.-anat. Anstalt von Lautner (1844) berichteten Fälle von Pulmonalisthrombose, welche Neugeborene betreffen und in Coincidenz mit Nierenvenenthrombose, der eine zugleich mit Capillarapoplexien am Hirn (wahrscheinlich durch Hirn- oder Meningealvenen- oder Sinusthrombose?) stehen, unsere Aufmerksamkeit vor den übrigen fesseln. Pfropfbildungen in Hirn- und Meningealvenen, den Sinus durae matris, den Nierenvenen sieht man unter analogen Umständen (marantische Zustände, vorzüglich nach Darmcatarrhen) erfolgen und oft coincidiren. Als Theilerscheinung solcher Verhältnisse sehen wir jene früher beschriebenen fortgesetzten, die Lungenarterie obstruierenden Gerinnsel bei Thrombose des arteriösen Ganges und endlich auch den gegenwärtigen Fall von Pulmonalisthrombose zu Stande kommen. — Wollte man sich daher entschliessen, diesen Fall als einen jener seltenen und wohl ganz in dieser Interpretirung bezweifelten (Virchow) Fälle von primärer, spontaner (marantischer) Thrombose der Lungenarterie anzusprechen, so darf man sich nicht verhehlen, dass diese Auffassung eine Wucht wohlgegründeter Einwände trifft (Virchow), denen gegenüber sie sich, bis auf entscheiden-

dere Fälle, als auch der meinige ist, eine immerhin zweifelhafte Existenz erhalten wird.

In gleicher Weise, wie bei 3 früher von mir mitgetheilten Fällen embolischer Verstopfung der Lungenarterie Neugeborener, war es auch hier zu hämorrhagischen Vorgängen an der Lunge gekommen, und ich glaube, dass gerade dieser Fall durch die Gestaltung derselben ebenso selten wie lehrreich ist. Bei Gelegenheit jener Fälle glaubte ich eine collaterale Blutüberfüllung der Bronchialarterien, welche durch die Leere im Gebiete der Pulmonalis bei der inspiratorischen Expansion der Lungen (aspiratorisch) angeregt würde, als wesentlich annehmen zu müssen, um so mehr, als ich einen Fall von congenitaler Stenose der Lungenarterie mit ausgebreiteten Lungenhämorrhagien als weitere Stütze anführen konnte. Virchow, der zuerst diese Ansicht bei der Analyse der Folgen der Verstopfung der Lungenarterie, welche aus der Untersuchung des Blutstromes resultiren, aufstellte (l. c. S. 296), hält sie selbst für nicht stichhaltig gegenüber den wichtigen Gründen, welche die Annahme einer Aspiration als Hilfsmoment für die physiologische Blutströmung in den Arterien der Lunge treffen. Man kann diese gelten lassen und wird doch zugeben müssen, dass so lange die Lunge functionirt, und das wird sie, wie die schönen Experimente Virchow's zeigen, bei jeder einfach obstruierend wirkenden Pulmonalithrombose, so lange also bei jeder Inspiration ihre vasculäre Capacität zunimmt, — das Deficit der Pulmonalisfüllung durch ein verhältnissmässig gesteigertes Einströmen des Blutes in die Bronchialarterien ausgeglichen werden muss. Aspiration und verminderter Druck aus pulmonaler Anämie (Virchow) fallen hier zusammen. Zu der normalen, von der Herzaction abhängenden Leistung der Bronchialarterien kommt jetzt ein neues pathologisches Moment, die Aspiration, und der pulmonalen Ischämie wird eine bronchiale Hyperämie entsprechen. Weit mehr noch als die Beobachtungen von Tiedemann, Becker u. A. über congenitale Pulmonalisstenose mit Erweiterung der Bronchialarterien, spricht Virchow's schönes Experiment von 3monatlicher Verstopfung (Kautchoucpropf) der Pulmonalarterie für die Gesetzmässigkeit dieser compensatorischen Erweiterung der Bronchialarterien bei Strömungshindernissen in der Pulmonalis (Exp. XX. l. c. S. 294). Ein anderer Einwand Virchow's gegen diese Aspirationstheorie, dass sie nämlich nicht die Erweiterung des ausserhalb der Lunge liegenden Stückes der Bronchialarterien erkläre (Archiv III. S. 457), scheint weniger bedeutend, da ja bei ansehnlicher Steigerung des Blutzuffusses, wenn sie in der That direct in dem im Parenchym verlaufenden Gefässabschnitt zuerst angeregt wird, doch auch jene grösseren Stämme, den neuen Strömungsverhältnissen sich accomodirend, dilatirt werden müssen. Ich glaube daher nicht, dass die Annahme veränderter Ernährung der Gefässwand der Bronchialarterien jener mechanischen Deutung vorzuziehen ist, wie dies Virchow entwickelt hat (Archiv III. S. 457).

Man könnte diesen Verhältnissen näher rücken, wenn es möglich wäre, diese Aspiration bei Thrombose der Pulmonalis zu eliminiren und das könnte eben nur so geschehen, dass man die Folgen der pulmonalen Obstruction an comprimirten, unthätigen, nicht expansiblen Lungen beobachtet, was dem pathologischen Experiment (Pneumothorax) zugänglicher ist, als der Beobachtung am Menschen. Letz-

terer stellt sich die seit Virchow bekannte Thatsache entgegen, dass Pfröpfe gerade in comprimirt Lungen nicht einfahren, sondern sich weitere Gefässe und ein thätiges Parenchym wählen. Die günstigsten Verhältnisse bietet unter diesen Umständen noch das Kindesalter, wo sich häufig Atelectasen und zwar unter ähnlichen Umständen wie Thrombosen (Marasmus) in den letzten Tagen des Lebens entwickeln, also coincidiren können und durch ihre Beschränkung auf einzelne Abschnitte des Organs den Vergleich mit noch expansiblem Lungengewebe zulassen. Eine solch günstige Combination bietet der im Vorhergehenden speciell mitgetheilte Fall. Ich brauche daher nur anzudeuten, dass es bezeichnend genug für den Werth jener Argumente war, dass in dem atelectatischen linken Unterlappen trotz der bedeutenden Obstruction seines Hauptastes nur sehr mässige hämorrhagische Infiltrationen erfolgt waren, während in dem sonst normalen, eher anämischen, schön expansiblen Parenchym des linken Oberlappens und des rechten Unterlappens unter jedenfalls nicht grösserer pulmonaler Verstopfung die hämorrhagischen Vorgänge zur höchsten Ausbildung gelangten.

---

## 2.

### Ueber Hautemphysem nach Brust-Contusionen.

Von Dr. E. Strauss, Kreisarzt zu Talsen in Curland.

---

In der ersten Lieferung seiner „Hautkrankheiten“ (Erlangen 1859. S. 64) sagt F. von Bärensprung: „Die bekannte Erscheinung des Emphysema cutaneum, wie sie am häufigsten nach Rippenbrüchen beobachtet wird — — — setzt immer eine Zerreissung der Lungensubstanz voraus, in deren Folge Luft zunächst in das intralobuläre Bindegewebe der Lungen austritt, und dann, der Continuität dieses Gewebes folgend, sich zur Lungenwurzel, zur Brustwand und in das subcutane und cutane Bindegewebe verbreitet etc.“ — Zwei mir in kurzer Zeit nacheinander vorgekommene und von mir im Jahre 1857 notirte Fälle von Zellgewebs-emphysem am Thorax nach heftigen Quetschungen scheinen mir nun deshalb der Erwähnung werth zu sein, weil sie die Frage, wodurch die Luftansammlung im Zellgewebe der Brustwandungen in den vorliegenden Fällen zu Stande gekommen sei, in ganz anderer Weise beantworten, als die für alle Fälle hingestellte Erklärung v. Bärensprungs.

R. F., 60 Jahre alt, Zimmermann, war aus dem 2ten Stocke eines Hauses auf einen Haufen Ziegel herabgefallen. Gleich nach dem Falle wurde ich hinzugerufen und fand, ausser unbedeutenden Verletzungen am Kopf, eine 5—6 Quadratzoll grosse, stark suggillirte Stelle am seitlichen hinteren Theile des Brustkorbes in der Gegend der 6ten und 7ten rechten Rippe. Die Hautdecken zeigten keine Continuitätstrennung, und die Geschwulst war ganz unbedeutend. Der Patient lag auf der linken Seite und war benommen; der Puls war nur um ein Geringes be-