

**A r c h i v**  
für  
**pathologische Anatomie und Physiologie**  
und für  
**klinische Medicin.**

---

Bd. 116. (Elfte Folge Bd. VI.) Hft. 2.

---

**XI.**

**Ueber spontane Lungenhernien der  
Erwachsenen.**

Von Dr. P. Strübing,  
Docenten in Greifswald.

---

Unter dem Begriff der Lungenhernie werden vielfach, wenn auch mit Unrecht, nicht nur diejenigen Fälle zusammengefasst, in denen ein Theil der Lunge an schwachen, widerstandslosen Stellen des Thorax bei unversehrter Haut durch einen abnorm starken Expirationsdruck, meist durch forcirte Hustenbewegungen, hervorgeedrängt wird, sondern man bezeichnet mit diesem Namen auch bisweilen diejenigen Zustände, in denen nach einer Verletzung der Brustwand ein Theil der Lunge aus der penetrirenden Wunde heraustritt. Morel-Lavallé<sup>1)</sup>, dem wir eine ausführliche, wenn auch in manchen Punkten nicht einwandsfreie Bearbeitung dieses Gegenstandes verdanken, bezeichnet letztere Fälle als „traumatische Lungenhernien“. Dieser später mehrfach für diese Zustände adoptirte Name dürfte sicher nicht glücklich gewählt sein, da er den Begriff der Sache nicht in entsprechender Weise zum Ausdruck bringt. Besser ist hier wohl die von alten Autoren gebrauchte Bezeichnung „traumatischer Lungenvorfall“ am Platze, denn ein Vorgang, wie wir ihn mit dem

<sup>1)</sup> Morel-Lavallé, Hernies du poumon. Mémoires de la société de Chirurgie. Tome premier. Paris 1847. p. 75.

Begriff einer Hernie verbinden, fehlt unter diesen Verhältnissen doch vollständig. Für die Genese des Lungenvorfalls bei penetrirender Brustwunde hat Malgaigne<sup>1)</sup> eine zutreffende, sinnreiche Erklärung gegeben.

Morel-Lavallé unterscheidet ausser seiner traumatischen Lungenhernie noch drei weitere Formen, die consecutive, die angeborne und die spontane.

Die consecutive sehen wir nach Morel-Lavallé unter Verhältnissen auftreten, in denen bei erhaltener Haut durch eine Verletzung ein Substanzverlust der Thoraxwand, besonders ein Defect in der knöchernen Bedeckung in den Rippen, gegeben ist. Hier kann die Ausbildung der Hernie sofort erfolgen oder sich später im Verlauf von Monaten vollziehen, indem durch forcirte Expirationsbewegungen das Lungengewebe, event. unter allmählicher Dehnung der vorhandenen Narbe, durch die widerstandslose Stelle der Thoraxwand hindurch unter die Haut gepresst wird.

Hat das Trauma gleichzeitig zu einer Perforation der gesamten Thoraxbedeckungen geführt, so kann hier die Lungenhernie auch erst zur Entwicklung kommen, wenn die Hautwunde längst geheilt, der Hämopneumothorax resorbirt und die Lunge in normaler Weise ihre Function wieder übernommen hat. Wiederum ist es hier die Dehnbarkeit der Narbe, welche unter dem Einfluss starker Expirationsbewegungen den Austritt des Lungengewebes gestattet. Auch der Durchbruch eines Lungenabscesses durch die Thoraxwand kann nach erfolgter Heilung ebenfalls unter Dehnung der Narbe die Ausbildung einer Lungenhernie in seinem Gefolge haben.

Es bedarf wohl kaum einer genaueren Begründung, wenn ich diese Morel-Lavallé'sche Classification der traumatischen und consecutiven Lungenhernie als eine willkürliche und damit der logischen Berechtigung entbehrende bezeichne. Verbinden wir mit dem Begriff der Lungenhernie immer die Vorstellung einer unverletzten Haut und schliessen wir demgemäss, wie schon gesagt, den Austritt des Lungengewebes bei perforirter Brustwand von diesem Begriff aus, so werden wir mit dem

<sup>1)</sup> A. Vidal, Lehrbuch der Chirurgie. Deutsch bearbeitet von Bardeleben. Berlin 1856. Bd. III. S. 594.

Namen der „traumatischen“ Lungenhernie naturgemäss immer diejenigen bezeichnen müssen, bei welcher unmittelbar nach der Einwirkung eines Traumas, nach Fractur der Rippen und nach Zerreissung der Intercostalmusculatur das Lungengewebe eine Oeffnung findet, durch welche es beim Husten aus dem Thorax heraus und unter die unverletzte Haut gelangen kann. Die Bezeichnung der „consecutiven“ Lungenhernie passt mithin nur für Fälle, in denen die Hernie sich als ein indirecter und späterer Folgezustand des Traumas (bei Dehnung der Narbe) oder als spätere Folge eines pathologischen Processes (Perforation der Thoraxwand durch einen Abscess) entwickelt hat.

Die angeborene Lungenhernie ist neuerdings von Hochsinger<sup>1)</sup> zum Gegenstand einer eingehenderen Besprechung gemacht worden. Hochsinger scheidet mit Recht die vielfach hierher gerechneten Fälle von Ektopien der Lunge<sup>2)</sup> aus und

1) Hochsinger, Ueber Lungenhernie und Lungenabscess im ersten Kindesalter. Wiener med. Wochenschr. 1888. No. 39 — 42.

2) Auch der als Typus einer angeborenen Lungenhernie mehrfach citirte Cruveilhier'sche Fall (Anat. pathol. Tome I. Livre 29. Planche VI.) muss hierher gerechnet werden. Bei einem monströsen Fötus stieg die rechte Lunge hinter und über die Clavicula nach aufwärts bis in die Höhe des oberen Endes des Larynx. Während Cruveilhier „in einer starken Rückwärtsstellung des Kopfes“ die Ursache sucht, welche das Austreten der Lunge aus der oberen Brustapertur begünstigt und ermöglicht hätte, macht schon Morel-Lavallé darauf aufmerksam, dass dann auch die gleichen Bedingungen für die linke Lunge gegeben wären, mithin sich auch auf der linken Seite hätte eine Hernie bilden müssen. Morel-Lavallé meint richtig, dass in diesem Falle primär das Pleuracavum auf der rechten Seite excessiv weit nach oben entwickelt gewesen und dass dadurch die Entstehung der Lungenhernie veranlasst wäre. Es hat sich dann in diesem Falle nicht um eine Hernie, d. h. um ein Hervortreten des Lungengewebes durch eine pathologisch erweiterte, aber normal präformirte Oeffnung gehandelt, sondern um die angeborene Lagerung eines Theils des Thoraxinhalts, eines Theils der Lunge mit ihrem serösen Ueberzuge ausserhalb der Brusthöhle, also um eine Ektopie der Lunge.

Solche Ektopien der Lungen sind auch sonst mehrfach in der Literatur beschrieben worden. Meist waren noch Missbildungen anderer und schwerer Art vorhanden (Acephalie u. s. w.), welche eine postfötale Existenz des Individuums unmöglich machten. Nur dann wird das Leben erhalten bleiben können, wenn bei sonstiger normaler Entwicke-

definiert den Begriff der „angeborenen Lungenhernie“ in durchaus richtiger Weise. Da diese Zustände nicht in den Rahmen unserer Besprechung gehören, so verweisen wir hier auf die fleissige Hochsinger'sche Arbeit.

Die letzte von Morel-Lavallé als „spontane Lungenhernie“ bezeichnete Klasse begreift diejenigen Fälle in sich, in welchen ohne vorausgegangene Verletzung der Brustwand die Lunge durch die Macht der Expirationskräfte an schwachen widerstandslosen Stellen herausgepresst wird. Und solche schwachen, weniger resistenten Stellen der Brustwand scheinen ziemlich constant in den vorderen Partien des Thorax, namentlich des 7., 8. und 9. Zwischenrippenraumes, in der Gegend der Insertionspunkte der Rippenknorpel an die Rippenknochen, und weiter in der oberen Brustapertur gegeben zu sein. Dass in den vorderen Partien der Intercostalräume die spontanen Hernien ihre Prädispositionsstelle finden, hat, wie Morel-Lavallé wohl richtig bemerkt<sup>1)</sup>, in den anatomischen Verhältnissen der Intercostalwand seinen Grund, indem an der Insertion der Knorpeln an den Rippenknochen die *Musc. intercostales ext.* ihr Ende erreichen, so dass der übrige Intercostalraum bis zum Sternum nur noch von einer einzigen Muskelschicht, dem *Musc. intercostal. intern.* überspannt wird. Die obere Brustapertur bietet gleichfalls für die Entstehung der Lungenhernie relativ günstige Verhältnisse. Nur eigentlich der hinterste Theil des Brusteinganges hat ein festes Dach. Die schräg vorwärts aufsteigende Halswirbelsäule und die *Scaleni*, welche von den Seiten schräg abwärts zu den Rippen ziehen, die dicken Stränge weiter der letzten Wurzeln des *Plexus brachialis*, sowie die davor gelegene *A. subclavia* geben dem hintersten Theil des Brusteinganges eine

lung der Mangel von Knochen und Muskeln der Brusthöhlenwände sich auf einen kleinen Raum beschränkt, wenn das Herz nicht in bedeutenderem Grade dislocirt ist und keine grossen Partien von Lunge vorgedrängt sind. Einen derartigen Fall beschrieb Storch (Kinderkrankheiten. Eisenach 1750. Theil I. S. 45). Die Oeffnung hatte in der Brustwand in der Gegend der Achselgrube ihren Sitz. Der Kranke starb erst als Erwachsener. Auch in dem Bellamy'schen Falle (*The Lancet* Vol. I. 1839—1840. p. 824) scheint es sich um eine angeborene Spaltbildung im Thorax gehandelt zu haben.

<sup>1)</sup> l. c. p. 99.

festen Bedachung. Der übrige Theil findet durch die Clavicula und den Sternocleidomastoideus, durch den Omohyoideus und die Fascia colli auch einen für normale Verhältnisse vollkommen ausreichenden Verschluss, an dem sich auch die Vv. anonyma und jugularis, welche sich vor die Spitze des Lungenraumes legen, betheiligen.

An der medialen Seite der Lungenspitze liegen Trachea, Oesophagus und die grossen Gefässstämme. Zwischen Scalenus und Sternocleidomastoideus hat in der Tiefe der Fossa supraclavicularis die obere Brustapertur ihre relativ schwächste Stelle, und hier sehen wir, dass bei starkem Emphysem die übermässig ausgedehnte und beim Husten hervorgepresste Lunge in der That ihren Ausweg sucht und findet<sup>1)</sup>. Die Ansicht Niemeyer's, dass die Hervorwölbung der Fossa supraclavicularis, wie sie beim Emphysem unter dem Einfluss von Hustenstössen beobachtet wird, nur „höchst selten“ der Lungenspitze angehöre und meist auf einer starken Anschwellung und abnormen Füllung der V. jugularis int. beruhe, ist in ihrer Allgemeinheit sicher nicht zutreffend. Wenn beim Emphysem länger andauernde Stauungen im venösen System eine Ausdehnung des Bulbus venae jugularis zur Folge haben können, die sich ihrerseits bei stärkeren Expirationsbewegungen am deutlichsten markiren, so beruht doch in den gewöhnlichen, typischen Fällen von Emphysem die Hervorwölbung der Fossa supraclavicularis zweifellos darauf, dass die abnorm ausgedehnte Lunge zwischen Scalenus und Sternocleidomastoideus beiderseits durch die obere Brustapertur nach oben hinaufsteigt. Gerade diejenigen Fälle, wo schliesslich an der einen Seite die Bedeckung der Brustapertur gesprengt wird und die Lungenspitze aus dem oberen Brustraum heraustritt, dürften hier wohl als beweisend anzusehen sein.

Fragen wir nun nach denjenigen Factoren, welche die Entwicklung der spontanen Lungenhernie der Erwachsenen bedingen, so sind in erster Linie hier zwei als maassgebend zu betrachten; sie müssen immer zusammen gegeben sein und erst durch den Einfluss ihres Zusammenwirkens wird die Entstehung der spontanen Lungenhernie ermöglicht. Diese Factoren

<sup>1)</sup> Pansch, Anatomische Vorlesungen. Berlin 1884. Theil I. S. 116.

sind einmal ein vermehrtes Volumen der Lunge und weiter ein abnorm verstärkter Expirationsdruck, wie er am häufigsten durch starken Husten, heftiges Pressen, Schreien u. s. w. hervorgebracht wird. Ein vermehrtes Volumen der Lungen muss zweifellos in allen Fällen, in denen eine spontane Lungenhernie sich entwickelt, vorhanden sein, und in der That finden wir in den genau beschriebenen Fällen von Lungenhernien, welche in der Literatur vorliegen, das Emphysem immer betont. Auch der stärkste Expirationsdruck würde nicht im Stande sein, die normale Lunge durch die schwachen Stellen der normalen Brustwand hindurch zu treiben. Diese Form der Lungenhernien würden sonst zweifellos häufiger und unter Verhältnissen zur Entwicklung kommen, wo, wie z. B. in protrahirten und schweren Fällen von Keuchhusten die Lungen dem relativ stärksten Expirationsdruck längere Zeit ausgesetzt sind. Allerdings ist hier für die Intercostalhernie noch ein Moment zu berücksichtigen, auf welches wir gleich unten zurückkommen, die mehr oder minder volle Integrität der Intercostalmusculatur.

Die Patienten, bei denen eine spontane Lungenhernie sich gebildet hatte, litten, wie gesagt, an Emphysem und gleichzeitig an chronischem Bronchialkatarrh. Dann trat plötzlich, meist unter dem Einfluss einer besonders starken Hustenattaque die Hernie in Erscheinung. Jahre hindurch hatte aber der abnorm starke Expirationsdruck die übermässig voluminöse Lunge gegen die schwachen Stellen der Thoraxwand angedrängt und die Ausbildung der Hernie vorbereitet. In den Intercostalräumen war es die Muskelschicht, deren Widerstand zu überwinden war. Das Verhalten der Musculatur war hier gegenüber der andrängenden Lunge nicht immer das gleiche. In dem einen Falle wurde dieselbe gelegentlich bei einem heftigen Hustenstoss schliesslich einfach auseinander gezerrt und das Lungengewebe trat durch den Muskelriss hindurch; bei Nachlass des Hustens und bei nachfolgender tiefer Inspiration trat die Lunge wieder in den Thorax zurück, der Riss in der Musculatur schloss sich, und der untersuchende Finger fühlte überhaupt keine oder nur eine ganz kleine Lücke in der Brustwand. Als Typus dieser Fälle kann die gute Beobachtung von Friedreich dienen.

Im andern Falle bildete sich die Hernie weniger plötzlich

aus. Eine zuerst kleine, unter der Haut befindliche Geschwulst, welche aus Lungengewebe bestand und sich leicht reponiren liess, wurde allmählich immer grösser, die Lücke in der Thoraxwand wurde für den palpirenden Finger immer weiter; aber der ganze Vorgang spielte sich im Verlaufe von vielen Monaten, selbst von Jahren ab. Hier wird man, ohne dass allerdings genauere, darauf bezügliche Untersuchungen vorliegen, zu der Annahme gedrängt, dass in der Musculatur in Folge der im Laufe der Zeit immer stärker gewordenen Dehnung schliesslich Degenerationsvorgänge eingeleitet wurden. Diese nahmen der Musculatur an der betreffenden Stelle die Fähigkeit, dem verstärkten intrathoracischen Druck mit Erfolg Widerstand zu leisten.

An der zweiten Stelle, an welcher wir spontane Lungenhernien sich entwickeln sehen, an der oberen Brustapertur, fällt ein Widerstand, wie er in den Intercostalräumen durch die Musculatur gegeben ist, fort. Bei den früher geschilderten Lageverhältnissen an der oberen Brustapertur ist die Oeffnung, aus welcher die Lunge später heraustritt, gewissermaassen präformirt und wird unter dem Einfluss der oben geschilderten Kräfte nur ausgebildet und erweitert. Von dem Grad der Lungenausdehnung, von dem Grad des Emphysems also, und weiter von der Stärke und der Dauer des pathologischen Expirationsdruckes, mithin von der Intensität des chronischen Bronchialkatarrhs ist hier die Weite der Oeffnung abhängig, durch welche schliesslich die Lunge aus dem Thorax heraustritt. Diese Factoren sind damit auch gleichzeitig maassgebend für die Grösse der Hernie.

In einigen Fällen erscheint die Hernie nur vorübergehend, um bald wieder zu verschwinden und gelegentlich sich wieder zu zeigen, während sie in anderen stabil bleibt. Morel-Lavallé hat hiernach die spontanen Lungenhernien in „intermittirende“ und „continuirliche“ eingetheilt. Es sind wieder die oben genannten Momente, welche dieses differente Verhalten der Hernie bestimmen, es ist wieder die Stärke und Dauer des pathologischen Expirationsdrucks und der Grad der Volumenzunahme, welchen die Lungen erfahren haben. Ueberwindet unter der Einwirkung des ersten Factors die vergrösserte Lunge die Widerstände, welche ihrem Austreten aus dem Thorax entgegenstehen, so ist der Grad des Emphysems wesentlich maass-

gebend dafür, ob ein Zurücktreten der hervorgeprägten Lungenpartie bei der Inspiration stattfindet oder nicht. Je entwickelter das Emphysem und je stärker die Inspirationsstellung des Thorax ist, desto geringer ist die Wirkung derjenigen Kräfte, welche bei der Inspiration das Zurückweichen der herausgetretenen Lungenpartie bewirken können. Je geringer aber der Grad ist, welchen die inspiratorische Luftverdünnung im Thorax erreicht, um so schwächer ist auch die Kraft, mit welcher der äussere Atmosphärendruck auf die Lungenhernie einwirkt und ihr Zurücktreten in den Thorax veranlasst.

So sind also diese Momente dafür bestimmend, ob im speciellen Fall eine spontane Lungenhernie im Morel-Lavallé'schen Sinne intermittirend oder continuirlich ist. Meist wird eine intermittirende allmählich in eine continuirliche übergehen, doch kann die letztere unter den oben besprochenen Verhältnissen auch sofort als solche zur Entwicklung kommen.

Die physikalischen Symptome der Lungenhernien sind von Morel-Lavallé einer genauen Besprechung unterzogen worden. Bei der Lectüre dieses Theiles der Morel-Lavallé'schen Arbeit kann man sich aber des Eindrucks nicht erwehren, als wenn diese Symptome vom Verfasser zum Theil rein theoretisch und zwar oft nicht zutreffend und richtig construirt sind. Ich komme auf die Punkte, in denen die Morel-Lavallé'schen Angaben entschieden nicht einwandfrei sind, unten zurück.

Bei der Inspection zeigt sich der Einfluss der Inspiration in einer Verkleinerung, selbst im Verschwinden der Hernie, während sie bei der Expiration wieder grösser wird. Die Volumenzunahme der Geschwulst ist natürlich bei stossweiser, forcirter Expiration, also beim Husten, am deutlichsten erkennbar. Der verkleinernde Einfluss der Inspiration auf die Lungenhernie wird natürlich um so mehr ausgesprochen sein, je geringer das Emphysem ist. In denjenigen Fällen, in welchen schliesslich die Lunge für den Thoraxraum zu gross geworden, in denen die Breite der Inspirationsbewegungen stark beschränkt und damit die Erzeugung eines intensiven, negativen Druckes im Thorax behindert ist, wird der äussere Atmosphärendruck schliesslich nicht mehr im Stande sein, die herausgetretene Lungenpartie vollständig in den Thorax wieder hineinzudrücken. Hier

wird sich nur eine mehr oder minder deutliche Verkleinerung der Geschwulst bei der Inspiration zeigen, indem die Luftverdünnung, die im Thorax sich geltend macht, doch immerhin ein Abströmen der in der Hernie befindlichen Luft in den Brustraum zur Folge hat. Obwohl mein Patient (s. u.) an starkem Emphysem litt, war eine, allerdings nicht bedeutende Verkleinerung der Hernie bei tiefer Inspiration doch immerhin erkennbar; die gewöhnliche Inspiration war allerdings ohne jeden Einfluss.

Bei der Palpation sind die Lungenhernien, selbst diejenigen, in welchen die Lunge durch einen Muskelriss im Intercostalraum hindurchgepresst wird, (Fall Friedreich)<sup>1)</sup> reponibel. Nach der Reposition führt der palpierende Finger die mehr oder minder ausgesprochene Durchtrittsöffnung der Hernie. Nur in denjenigen Fällen, in welchen ein frischer Muskelriss das Austreten des Lungengewebes ermöglichte, ist eine solche Oeffnung nach der Reposition nicht wahrzunehmen, da die aus einander gedrängte Musculatur sich sofort wieder an einander legt (Fall Friedreich). Erfolgt der Austritt der Hernie plötzlich unter dem Einfluss eines starken Hustenstosses, so bekommt der gleichzeitig palpierende Finger selbstverständlich einen fühlbaren Stoss.

Morel-Lavallé spricht noch von einer Hernie „en apparence réductible, qui ne rentre d'aucune manière<sup>2)</sup>. Natürlich lässt sich ja a priori nicht leugnen, dass bei einer spontanen continuirlichen Lungenhernie eine Entzündung ihres serösen Ueberzuges zu Verwachsungen der Pleurablätter führen kann, durch welche die Hernie immobil gemacht wird. Wird aber wirklich eine spontane Hernie durch pleuritische Verwachsungen fixirt, so ist hier die Pleuritis — im Gegensatz zur traumatischen Lungenhernie, bei welcher der Eintritt der fixirenden Pleuritis die Regel bildet — jedenfalls eine zufällige und keine durch den Act der Hernienbildung direct hervorgerufene Erscheinung. Denn bei der continuirlichen Hernie ist die Dehnung des serösen Ueberzuges entsprechend der langsam sich entwickelnden Volumenzunahme der Lunge eine ganz allmähliche und langsame und entbehrt mithin desjenigen mechanischen Momentes, welches

<sup>1)</sup> Friedreich, Hernia pulmonalis bei einem Emphysematiker. Verhandlungen der phys.-med. Gesellschaft in Würzburg. Bd. 5. S. 191.

<sup>2)</sup> l. c. p. 149.

zu einer entzündlichen Reizung der Pleura führen kann. Bei der intermittirenden Hernie ist wieder die Zeitdauer der mechanischen Zerrung der Pleura eine zu geringe, um die Ausbildung einer Entzündung zu ermöglichen. Wenn also eine spontane Lungenhernie durch pleuritische Adhäsionen fixirt wird, so ist diese Fixirung ein ganz zufälliges Ereigniss.

Morel-Lavallé macht nun über die palpablen und auscultatorischen Phänomene der spontanen Lungenhernien Angaben, welche jedenfalls in ihrer Allgemeinheit nicht zutreffend sind und einer gewissen Einschränkung bedürfen. In dem Moment, sagt er, in welchem bei der permanenten Lungenhernie unter dem Einfluss einer forcirten Expirationsbewegung der Tumor sich aufbläht „la main fait éprouver le froissement vésiculaire d'un gaz cheminant à travers des cellules menues et multipliées; c'est comme un lobule pulmonaire qu'on vous insuffle entre les doigts“<sup>1)</sup>. Und auscultatorische Phänomene, welche unter den gleichen Verhältnissen wahrnehmbar sein sollen, schildert er weiter: „Pendant l'expiration de la toux, car c'est elle, qui reproduit le mieux la tumeur et le phénomène, il se fait sous le stéthoscope un bruissement vésiculaire nombreux, intense, qui tient du murmure respiratoire normal, mais il est plus fort, moins moëlleux, moins voilé; c'est presque du râle crépitant, ou plutôt c'est, à s'y méprendre, le bruit d'une lobule pulmonaire, qu'on vous insuffle à l'oreille“<sup>2)</sup>.

Diese Erscheinungen, welche Morel-Lavallé hier beschreibt, dürfen aber durchaus nicht als constant angesehen werden. Das Knistern, welches fühl- und hörbar bei plötzlicher Aufblähung der Hernie vorhanden sein soll, so wie wir es beim Aufblasen einer collabirten, eventerirten Thierlunge wahrnehmen, kann hier wie dort nur seine Entstehung dadurch finden, dass der eindringende Luftstrom die aneinander gelagerten Wandungen der Alveolen und feinsten Bronchien von einander trennt. Und in der That können die Bedingungen hierfür bei der permanenten Lungenhernie gegeben sein. Die letztere ist gewissermaassen vom Athmungsact ausgeschlossen. Die Inspiration bedingt kein Einströmen der Luft in die Hernie, sondern ein Abströmen aus

<sup>1)</sup> l. c. p. 141.

<sup>2)</sup> l. c. p. 137.

derselben; nur die forcirte Expirationsbewegung besorgt ihre Füllung. Da so die Hernie von den normalen Athmungsbewegungen ausgeschlossen ist, so sind bei längerer ruhiger Athmung die Bedingungen gegeben, dass die Luft in den Alveolen allmählich resorbirt wird, und dass die Wandungen der Alveolen sich auf einander legen. Werden die letzteren nun durch eine forcirte Expiration wieder von einander losgerissen, so kann sehr wohl Knisterrasseln entstehen. Auch das von Morel-Lavallé betonte intensive vesiculäre Athmungsgeräusch findet unter diesen Verhältnissen seine Erklärung. Denn strömt plötzlich die Luft mit grosser Kraft in die, wenn auch noch nicht atelektatischen, so doch ungenügend gefüllten Alveolen hinein, so wird hierbei ein intensives vesiculäres Athmungsgeräusch entstehen, vorausgesetzt natürlich, dass die emphysematösen Veränderungen in der ausgetretenen Lungenpartie nicht bereits einen derartigen Grad erreicht haben, dass deutliches vesiculäres Athmen überhaupt nicht mehr zu Stande kommen kann.

Es setzt also die Anwesenheit des fühl- und hörbaren Knisterns stets voraus, dass längere Zeit vor der Untersuchung keine forcirten Expirationsbewegungen gemacht sind, so dass die Resorption der Luft ungestört hat von Statten gehen können. Ebenso liegt es in der Natur dieser Erscheinungen begründet, dass sie nur bei den ersten Hustenstössen nachweisbar sind und schwinden, sobald eine Füllung der Hernie mit Luft stattgefunden hat. Sorgen von Zeit zu Zeit stattfindende Hustenstösse für eine permanente Füllung der Hernie, so werden diese Symptome stets vermisst werden, und in der That gelang es mir bei meinem Patienten niemals, auch nur andeutungsweise ein Untersuchungsergebniss zu erhalten, welches mit dem „*signe bien important, qui nous paraît avoir échappé à tous*“ Morel-Lavallé's<sup>1)</sup> übereingestimmt hätte.

Bei der intermittirenden Hernie können diese Symptome natürlich nicht auftreten, denn der starke Druck, der während der forcirten Expiration im Bronchialbaum herrscht und welcher eben das Hervortreten der Hernie bedingt, sorgt gleichzeitig dafür, dass beim Durchtritt des Lungenparenchyms durch die enge

<sup>1)</sup> l. c. p. 141.

Bruchpforte die Luft aus den Lungenbläschen nach dem Thorax zu nicht entweichen kann. Die Luft in der Hernie wird bei ihrem Durchtritt durch die Bruchpforte einfach comprimirt und dehnt sich jenseits derselben wieder aus<sup>1)</sup>).

<sup>1)</sup> In der Sitzung der Berliner med. Gesellschaft vom 28. November 1888 stellte R. Köhler (Deutsche Medicinische Wochenschrift 1888. No. 49) einen Fall von Lungenhernie vor, welche unter dem Einfluss eines Traumas (Ueberfahren) entstanden war. Faustgrosse Geschwulst auf der rechten Seite des Thorax in der Höhe der 6. und 7. Rippe, etwa in der Mitte zwischen Lin. mamillaris und axillaris; Fractur der 7. Rippe; Zerreißung der Intercostalmuskeln im 7. Zwischenrippenraum.

Köhler beschreibt bei diesem Patienten ein „eigenthümliches, sehr lautes, auf Meter hin wahrnehmbares Geräusch“, welches von der Geschwulst ausging und demjenigen ähnlich war, welches brodelndes, kochendes Wasser verursacht. „Das Geräusch war fast ein continuirliches, durch die schnell auf einander folgenden Exspirationsstöße hervorgebracht.“ Die Athmung war bei dem Patienten sehr beschleunigt, 50 Athemzüge und mehr in der Minute und ausserdem war ein fortwährender Hustenreiz vorhanden. Für die Entstehung dieses von der Lungenhernie ausgehenden Geräusches können im Ganzen 3 Factoren geltend gemacht werden. Einmal wäre es möglich, dass unter dem Einfluss des Traumas gleichzeitig eine fibrinöse Pleuritis entstanden wäre, welche ihrerseits zu intensiven Reibegeräuschen Veranlassung gegeben hätte. Der relativ geringe Grad respiratorischer Verschiebung der Hernie spricht hingegen im Verein mit dem Umstand, dass das unebene viscereale Pleurablatt an der sie bedeckenden Haut nicht den Grad von Widerstand findet, der nöthig ist, um Reibegeräusche hervorzubringen von solcher Intensität, dass sie auf weitere Distanzen vernommen werden können. Um ein so kräftiges Reiben zu produciren, gehört neben dicken Fibrinauflagerungen eine feste, widerstandsfähige Wand, welche ein kräftiges Aufeinanderpressen der beiden unebenen Pleurablätter gestattet, ein Widerstand also, wie ihn die musculäre und knöcherne, intacte normale Thoraxwand bietet.

Sodann könnten die Geräusche in der Hernie selbst, in dem Lungengewebe und in den kleinen Bronchien entstanden sein. Die permanente Füllung der Hernie mit Luft lässt hier von vornherein Geräusche ausschliessen, welche in Folge von Wandtrennungen der colabirten Lunge beim Einstürmen von Luft ihre Entstehung finden. Es bleibt mithin nur die eine Möglichkeit, dass in den Alveolen und in den feineren Bronchien sich ein gewisses Quantum von Flüssigkeit befunden hat, dessen Entstehung entweder direct auf das Trauma zurückzuführen ist, — und in diesem Fall wäre es also Blut gewesen, — oder welches sich indirect als Folge des durch das Trauma gesetzten

Bei der Percussion giebt die Geschwulst der spontanen Lungenhernie natürlich Lungenschall. Von dem Grad des gleichzeitig vorhandenen Emphysems wird es abhängen, ob der Schall als Schachtelton zu bezeichnen ist. Findet bei längerer ruhiger Athmung eine theilweise Resorption der Luft in der Hernie statt, und sind damit die Wandungen der Alveolen nicht im Zustande der normalen Spannung, so sind auch hier die Bedingungen zur Entstehung eines mehr tympanitischen Percussionsschalles gegeben.

Die Therapie der spontanen Hernie ist, wie schon Morel-Lavallé mit Recht bemerkt, eine undankbare, da wir nicht im Stande sind, diejenigen Factoren zu beseitigen, welche das Leiden bedingt haben — das Emphysem in erster Linie und weiter den Bronchialkatarrh, welcher zu Husten Veranlassung giebt.

Entsteht die Hernie plötzlich, wie in dem Friedreich'schen Fall, dadurch, dass die normalen Intercostalmuskeln einfach aus einander gedrängt werden, so ist hier die Therapie, welche für die Dauer des Bronchialkatarrhs eine künstliche Verstärkung der Thoraxwand durch Verbände, Pelotten u. s. w. zu erzielen hat, gewiss dankbar.

Anders aber, wenn die Intercostalmuskeln unter dem Einfluss der andrängenden Lunge übermässig gedehnt und zur Atrophie gebracht sind und wenn so im Verlauf von Jahren eine grössere Oeffnung entstanden ist. Hier sowohl wie bei der durch das Auseinanderweichen der oberen Brustapertur entstandenen *Hernia cervicalis* kann man nur durch passende feste Verbände dafür sorgen, dass die Lunge die schon vorhandene Oeffnung nicht noch mehr erweitert, dass also keine weitere Zunahme der Geschwulst erfolgt, während man nicht im Stande ist, die schon vorhandenen Veränderungen zu beseitigen.

---

Reizes, als Product der localen Entzündung entwickelt hat. Es würde sich also dann schliesslich um die gleichen acustischen Momente gehandelt haben, wie sie etwa im ersten oder dritten Stadium der croupösen Pneumonie gegeben sind. Die erleichterten und besseren Leitungsverhältnisse — das Geräusch entstand hier direct unter der Haut — würden es erklären, dass die Geräusche *par distance* wahrgenommen werden konnten. Auch der Percussionsschall würde diesem Zustand entsprechen.

Nach der Morel-Lavallé'schen Arbeit, welche im Jahre 1847 erschien, und welche ein ganz erschöpfendes Literaturverzeichnis giebt, sind folgende Beobachtungen von spontanen Lungenhernien bei Erwachsenen publicirt worden.

1. Friedreich<sup>1)</sup>: Bei einem Manne mit ausgesprochenem Lungenemphysem und chronischem Bronchialkatarrh bildete sich, gerade während eines heftigen Hustenparoxysmus, plötzlich im 5. Intercostalraum rechterseits eine wenigstens hühnereigrosse Geschwulst, etwa in der Mamillarlinie liegend, welche sogleich bei ihrem Entstehen dem Kranken heftige Schmerzen verursachte; dieselbe fühlte sich prall, doch etwas elastisch an; die Percussion ergab auf derselben einen hellen, ziemlich sonoren Schall. Die Geschwulst selbst konnte deutlich als aus dem Intercostalraum kommend nachgewiesen werden, indem man zu beiden Seiten derselben die Rippen an der Geschwulst vorbeilaufend verfolgen konnte, und es entsprach der Längendurchmesser derselben dem Verlaufe des Intercostalraums. Nachdem der heftige Hustenparoxysmus beendet war, klappte der Tumor wieder in die Brusthöhle zurück und damit waren auch die Schmerzen an dieser Stelle wieder verschwunden. Eine palpable Veränderung an der Stelle des Intercostalraums, wo die Geschwulst herausgetreten war, liess sich nicht deutlich nachweisen. Auf Nachfrage gab der Kranke an, dass vor einigen Monaten schon einmal diese Geschwulst an derselben Stelle, unter denselben plötzlichen, heftigen Schmerzen und ebenfalls während eines Hustenparoxysmus sich herausgedrängt habe, aber nach beendigtem Husten wieder schnell zurückgegangen sei. Derselbe Vorgang wiederholte sich später nochmals.

2. Cogle<sup>2)</sup>: Eine 45jährige Frau, die kinderlos verheirathet war, stellte sich im Royal Free Hospital vor. Die Patientin hatte seit ihrer Kindheit an heftigem Husten mit starker Dyspnoe gelitten. Die rechte Regio supraclavicularis war normal, die linke sah etwas voller aus. Die Basis derselben gab dem eingeführten Finger viel leichter nach und derselbe konnte schon bei geringerem Drucke in die Brusthöhle eingeführt werden. Beim Husten füllte sich die Oberschlüsselbeingrube ganz plötzlich und sehr stark, und die Anschwellung stieg bis zum oberen Rande des Larynx; sie hatte die Gestalt einer grossen Birne mit einer Einschnürung in der Mitte; sie fühlte sich weichelastisch an. Beim Aufhören des Hustens verschwand die Geschwulst fast unmittelbar. Fester Druck hinter der Clavicula vermochte das Heraustreten des grösseren Theiles der Geschwulst zu verhüten. Die Patientin bekam eine Lungenentzündung, an der sie 3 Jahre, nachdem Cogle sie zuerst gesehen, starb. Die Autopsie ergab, dass bei Eröffnung des Thorax die Lungen nicht collabirten, in der Medianlinie sich berührten; die Lungen bedeckten das Herz in grosser Ausdehnung; die Ränder waren

<sup>1)</sup> a. a. O.

<sup>2)</sup> Cogle, Med. Times and Gazette. Jan. 4. 11. 1873. (Schmidt's Jahrbücher Bd. 160. Leipzig 1873. S. 270.)

stark emphysematös. In der linken Lunge war die Spitze stark dilatirt, von der Form eines Apfels; gleich unter dem dilatirten Theile zeigte sich eine starke Einschnürung durch eine tiefe halbkreisförmige Rinne, unterhalb welcher der mittlere Theil der Lunge wieder emphysematös war. Vom inneren Brustraume aus konnte man einen Theil der Hand bequem in eine am Halse befindliche und bis zur Cart. thyreoidea reichende Höhle bringen.

3. Clifford Allbutt<sup>1)</sup>. Eine an Emphysem und Bronchitis leidende Dame von 40 Jahren hatte zu beiden Seiten des Halses eine augenscheinlich aus ausgedehnter Lungensubstanz bestehende Geschwulst. Sie erzählte, dass diese Geschwülste gänzlich verschwänden, wenn ihr Husten und Dyspnoe sich besserten. In letzterer Zeit seien sie permanent geworden und Allbutt konnte sich überzeugen, dass dieselben nicht ganz verschwanden und in der Grösse von einem Hühnerei permanent blieben. Bei jedem Hustenstosse traten die Anschwellungen stossweise stärker hervor.

Zum Schluss gebe ich die kurze Beschreibung eines Falles, den ich beobachtet habe.

Der Patient, C. St., 72 Jahre alt, leidet seit vielen Jahren oft an Bronchialkatarrh mit heftigem Husten. Vor 4 Jahren bemerkte er plötzlich nach einer forcirten Expirationsbewegung (sehr angestrenktes Schreien), eine Geschwulst in der rechten Fossa supraclavicularis. Dieselbe war, als er sich mir 14 Tage später präsentirte, von über Hühnereigrösse. Bei ruhiger Athmung blieb dieselbe unverändert, bei tieferer Inspiration wurde sie um ein Geringes kleiner, während sie sich beim Husten stärker hervorwölbte. Die Geschwulst fühlte sich weichelastisch an und verschwand bei stärkerem, gegen die obere Brustapertur gerichtetem Druck vollständig, um bei Nachlass des Druckes wieder zu erscheinen. Nach Reposition der Geschwulst fühlte der tief in die Fossa supraclavicularis eindringende Finger eine in den Thoraxraum führende Oeffnung. Bei der Auscultation war das Athmungsgeräusch über der Geschwulst ein vollständig unbestimmtes und nur beim Husten war ein deutliches vesiculäres Athmen hörbar. Die Percussion der Geschwulst ergab einen etwas volleren Lungenschall wie auf der anderen Seite.

Der im Uebrigen sehr kräftig gebaute Mann hatte einen fassförmigen Thorax. Die Breite der Inspirationsphase war verkürzt, die Expiration verlängert. Auch auf der linken Seite wölbte sich beim Husten die Lungenspitze etwas hervor. Die Lunge reichte bei ruhiger Athmung auf der rechten Seite vorn in der Lin. parastern. bis zum oberen Rand der 9., in der Lin. mamill. bis zum unteren Rand der 9., in der vorderen Lin. axillar. bis zum oberen Rand der 10. Rippe. Die Herzdämpfung war verkleinert. Dabei bestand Pulsatio epigastrica und eine Verstärkung des II. Pulmonaltons. Auscultatorisch waren namentlich in den unteren Lungenlappen einige trockene Rasselgeräusche (Giemen, Schnurren) hörbar.

<sup>1)</sup> Citirt bei Coele, a. a. O. (Schmidt's Jahrbücher, a. a. O. S. 271.)

Ich verlor den Patienten Jahre hindurch aus den Augen, bis ich ihn vor einiger Zeit wiedersah. Die Geschwulst hatte sich etwas vergrößert, da der Patient meiner Vorschrift, einen angegebenen Compressionsverband zu tragen, nur sehr temporär nachgekommen war. Im Uebrigen war der Befund der gleiche, wie früher.

---

## XII.

### Arbeiten aus dem pharmakologischen Institut der Universität Breslau.

#### Die Wirkung der Adstringentien.

Von Dr. R. Heinz.

---

Die Eigenschaft der Adstringentien, entzündliche Hyperämien und pathologische Secretionen zu beschränken, suchte man von jeher damit zu erklären, dass jene Körper, mit der Gefäßwand in Berührung gebracht, eine Zusammenziehung derselben hervorrufen sollten. Eine genauere Prüfung der Gefäßwirkung der Adstringentien unternahm zuerst Rosenstirn<sup>1)</sup>. Dieser prüfte die Wirkung auf die Gefäße des blossgelegten Froschmesenteriums. Er kam dabei zu folgenden Resultaten: Argentum nitricum und Plumbum aceticum bewirken eine prompte Zusammenziehung der Gefäße; Liquor ferri sesquichlorati wirkt nur in styptischen Gaben schwach verengernd auf die Gefäße; die Versuche mit Alaun ergaben kein eindeutiges Resultat; Gerbsäure bewirkt nicht Gefäßverengerung, sondern Gefäßerweiterung. Wenn man jedoch die Protocolle Rosenstirn's durchsieht, so machen sich gewichtige Bedenken gegen die von ihm erhaltenen Resultate geltend. Rosenstirn wandte nemlich bei seinen Versuchen die Adstringentien in Concentrationen an, die sehr bald eine Schädigung der Gewebe, der Gefäße, des Blutes herbeiführen mussten. So wurde bei den Versuchen mit Argentum

<sup>1)</sup> Rosenstirn, Untersuchungen über die ärztliche Einwirkung der sogenannten Adstringentien auf die Gefäße. — Rossbach's Pharmakologische Untersuchungen Bd. II. 1876.