XIII.

Ueber die Abhängigkeit phthisischer Lungenerkrankung von primären Kehlkopffectionen

von

Dr. Julius Sommerbrodt,
Privatdocent an der Universität Breslau.

Hierzu Tafel IX.

Jeder, der den Krankheiten der Athmungsorgane einigermaßen seine Aufmerksamkeit zuwendet, wird nicht ganz selten Kehlkopferkrankungen beobachten, welche als chronisch-katarrhalische oder entzündliche Processe mit oder ohne Geschwürsbildung zunächst durch ihre Hartnäckigkeit gegen therapeutische Maassnahmen auffallen und verdächtig werden, bei denen aber eine sorgfältige Untersuchung der Lungen auch nicht die mindesten Anzeichen für eine Miterkrankung derselben giebt. Wenn dann nach halb- oder einjährigem und manchmal nach längerem Bestehen endlich Erkrankung der Lungenspitzen erkennbar wird, so erscheint es als eine gewaltsame Verdrehung der Thatsachen, wenn man behauptet, — wie das seit Laennec so oft geschehen ist — dass die Erkrankung der Lungen dennoch als das Primäre und nur als ein durch die Mangelhaftigkeit unserer physikalisch-diagnostischen Hilfsmittel lange Zeit latent Gebliebenes betrachtet werden müsse.

Gegen diesen Satz, den schon Andral vergeblich bekämpfte, hat in neuerer Zeit Waldenburg in seinem Werk über Tuberculose etc. in bestimmter Weise sich ausgesprochen. Er hält für wahrscheinlich, dass primäre Laryngitis — entweder durch einfache Fortsetzung des entzündlichen Processes auf die Bronchien, oder durch den Reiz, welchen hinabfliessender Eiter und Schleim in den

Bronchien veranlasst und dadurch Entzündungsherde setzt, oder dadurch, dass der Detritus ulcerativer Laryngitis oder Perichondritis resorbirt wird — secundär zu phthisischer oder tuberculöser Lungenerkrankung Veranlassung geben könne.

Auch Lebert habe ich wiederholt sich dahin äussern hören, dass er vom klinischen Standpunkte solche Abhängigkeit als vorhanden annehmen müsse.

Ueber denselben Gegenstand hatte Herr Prof. Buhl in München kürzlich die Güte, mir in einer privaten Mittheilung zu schreiben: „auch ich kann bestätigen, dass Kehlkopfgeschwüre häufig der Lungenphthise vorausgehen. Ich sehe darin theils einen Beweis für die Möglichkeit, dass, wie andere Dinge, auch abgestossener Geschwürsdetritus aus dem Kehlkopf durch Aspiration in die Lunge transportirt werden, woselbst sie als in Zersetzung begriffene Substanzen und gröbere Partikelchen wohl Desquamativ-Pneumonie hervorrufen können, theils würde ich bei vorhandener phthisischer Constitution nichts Wunderbares darin erblicken, wenn die Affectio[n] statt in den Lungenspitzen oder in dem peribronchialen Gewebe einmal im mukösen oder submukösen Stratum des Kehlkopfes begünne.“

Immerhin sind nur wenig Stimmen zu Gunsten solcher Anschauungen laut geworden; ein stringenter Beweis, dass diese doch bisher nur in mannigfachster Weise supponirte Abhängigkeit der Lungenerkrankung von primären Kehlkopfaffectationen in der That besteht und ein Nachweis, wodurch sie vermittelt wird, — existirt bis jetzt noch nicht.

Die Absicht diesen Beweis, der unzweifelhaft von praktischer Wichtigkeit sein müsste, wenn möglich beizubringen, lag meinen im Januar 1872 im hiesigen physiologischen Institut begonnenen experimentellen Untersuchungen, die ich erst im October wieder aufnehmen konnte, zu Grunde, und lege ich nun die gewonnenen Resultate im Folgenden nieder.

Die Untersuchungen über die Aetiologie der Lungenschwindsucht gipfeln fast alle in dem Satze, dass eine constitutionelle Anlage des Individuums die Hauptbedingung für das Auftreten der Phthise sei. Diese Constitution definirt Buhl in seinen im vorigen Herbst erschienenen Briefen über Lungenentzündung etc. (XI. Brief) „als die Neigung der organisatorischen Thätigkeiten eines Individuums auf geringe Reize durch ungewöhnlich zellenreiche, entzündliche Exsudate zu antworten.“ —

„Um die Constitution völlig zu charakterisiren ist die Verkäsung der Exsudate anzuführen.“

Kaninchen sind Thiere, auf welche diese Charakteristik in auffälliger Weise passt, wodurch sich ihre vielfache Benutzung zu Versuchen behufs experimenteller Erzeugung von Tuberculose und dieser verwandten Krankheiten rechtfertigt.

Auch ich benutzte zu meinen Versuchen nur Kaninchen, und nur zur Vergleichung stellte ich auch 3 Experimente an Hunden, die eine durchaus andere Constitution haben, jenen gegenüber. —

Um einen chronischen Entzündungsreiz mit Geschwürsbildung im Kehlkopf oder dem oberen Theile der Trachea anzubringen, habe ich den Kaninchen allermeist ohne Hautschnitt mittelst einer gekrümmten Nadel feinen ausgeglühten Eisendrath, wie ich ihn zur Operation der Kehlkopfpolyphen mit der Schlinge benutze, durch den Kehlkopf resp. den oberen Theil der Trachea in einfacher oder auch doppelter Lage gezogen und daselbst leicht geknotet liegen gelassen. Bei einzelnen Thieren hatte ich gleichzeitig mit dem Drath ein oder zwei Seidenfäden eingelegt.

Die kleine Operation wird relativ gut vertragen und giebt nur in seltneren Fällen zu einer sehr acuten Erkrankung Veranlassung. Indess sind mir eine Anzahl von Experimenten dadurch missglückt, dass ich zugleich den Oesophagus durchstochen hatte, wodurch es zu Eintritt von Futterbrei, resp. Mundflüssigkeit in die Trachea und zu rasch tödtender Pneumonie, wie nach Durchschneidung der Vagi, kam, oder dadurch, dass manchmal bei mehr quer durch den Larynx gelegter Schlinge eine Schleimhautschwellung eintrat, welche ziemlich rasche Erstickung herbeiführte.

Von den Versuchsthieren, bei denen das Experiment ein reines war, habe ich eine Anzahl 4—10 Wochen leben sehen; der früheste Termin spontanen Todes war drei Tage nach der Operation. Alle Versuchsthierc frassen bis zum letzten Tage, magerten jedoch schon in den ersten 8 Tagen meist beträchtlich ab. Es war unverkennbar, dass die einzelnen Thiere eine durchaus verschiedene Empfindlichkeit gegen den angebrachten Reiz bekundeten, insofern nahezu gleiche Wirkungen, wie wir später sehen werden, nach sehr verschiedenen Fristen constatirt wurden. — Eine Anzahl von Thieren tödtete ich selbst 6—32 Tage nach der Operation.

An der Operationsstelle fanden sich in den ersten 8—10 Tagen keine käsigen Herde im Unterhautzellgewebe um den Drath, später immer dergleichen von Erbsen- bis Haselnussgrösse. Wenn der Drath, wie dies auch mehrmals aus Versehen vorkam, nicht

durch die Trachea oder den Larynx gelegt war, fehlten die käsigen Herde (mit Ausnahme eines Falles) auch bei längerem Bestehen, (bis zu 2½ Monaten).

Die Schleimhaut des Larynx zeigte immer starke Entzündungsröthe und Schwellung, wenn der Drath im Larynx selbst lag; einmal fand ich neben demselben aus der Morgagnischen Tasche hervorkommend einen runden, hanfkorngrossen, derbgestielten Polypen mit glatter und mit Gefässramificationen versehener Oberfläche. Um den Drath herum bestand stets Eiterung. Lag der Drath im oberen Theile der Trachea, so war der Larynx selbst zwar weniger, aber stets mitentzündet. — In der Trachea war die Schleimhaut um den Drath herum stets in ein flaches Geschwür bis zu Linsengrösse und darüber verwandelt, bei längerem Bestehen der Knorpel blossgelegt. Die Trachealschleimhaut zeigte sich im Allgemeinen theils mässig, theils bis ins Bläuliche gehend geröthet. In den ersten 8–10 Tagen stieg bei mittlerer Geschwindigkeit des Verlaufes die Gefässinjection der Trachealschleimhaut etwa bis in die Nähe der Bifurcation abwärts. Die grossen Bronchien zeigten nie so starke Röthung als die Trachea. Die Dauer der Erkrankung war übrigens nicht von bestimmtem Einfluss auf das Aussehen der Trachea; ich fand sie am 7. und auch am 34. Tage blauroth.

In allen Fällen waren die Lungen erkrankt, wenn dies auch bei einzelnen Thieren selbst am 10., 17., 32. Tage makroskopisch noch nicht zu sehen war. Bei ausgesprochener Erkrankung aber boten die Lungen im Allgemeinen folgendes Bild:

Die Pleurasäcke leer, manchmal unter der Pleura Ecchymosen, nur selten grössere Trübungen. Gröbere anatomische Veränderungen wurden vorzugsweise in der oberen Hälfte der Lungen beobachtet; am häufigsten war der rechte obere und mittlere, demnächst beide obere, einmal auch der rechte mittlere allein charakteristisch afficirt. In solchem Falle erschien der kranke Lappen braunroth gefärbt, und mit gelbröthlich marmorirten Partien durchsetzt; indess nur einmal bei 34tägigem Bestehen war die Affectioren in ganz gleichmässiger Weise über den durchaus luftleeren Lappen verbreitet. In den anderen Fällen bestand in demselben Lappen, bald ausgesprochen in der oberen, bald in der unteren Hälfte, hochgradiges Emphysem. Auf Durchschnitten zeigten sich solche Lappen constant im Buhl'schen Sinne lobulär erkrankt, d. h. es wechselten luftleere Partien mit normal lufthaltigen oder emphysematös veränderten ab. Der Durchschnitt zeigte ferner — neben gleichmässig braunrothen, verdichteten oder gelbröthlich marmorirten Partien —

meist auf das Deutlichste eine schönmarkirte dendritische Zeichnung der feinsten Bronchien, und zwar weisser und breiter, als dies irgend im normalen Zustande vorkommt.

Lungenlappen, bei denen der Process weniger vorgeschritten war, wie bei einigen unteren Lappen, erschienen mangelhaft eingesunken, im Allgemeinen derber und blutreich, aber immer noch genügend lufthaltig. Nur in dem Falle, dass die gewöhnliche croupöse Pneumonie das Bild complicirte, waren die unteren Lappen stark mitafficirt.

Gebilde, welche ich irgend wie als Tuberkel hätte ansprechen können, habe ich auch bei längerem Bestehen der Krankheit nicht beobachtet.

Die Muskeln der Thiere, inclusive Herz, sahen stets sehr blass aus und erwiesen sich als fettig degenerirt. An den übrigen Organen wurde niemals etwas Bemerkenswerthes gesehen; nur fanden sich an einigen Thieren, welche nach längerer Erkrankung starben, Ecchymosen in der Magenschleimhaut.

Die mikroskopische Untersuchung der grossen Bronchien und Lungen bot die Zeichen einer in allen Fällen von Drathheilegung in den Kehlkopf sich wiederholenden, ganz bestimmt charakterisirten Erkrankung dar. Innerhalb der ersten 5—10 Tage, auch wenn die Lungen makroskopisch noch nicht verändert waren, zeigten schon die feineren Bronchien besonders der oberen Lappen, und zwar wiederum am deutlichsten diejenigen Bronchial-Aeste, denen die Knorpel zum grossen Theil oder ganz fehlen, geschwellte Schleimhaut und im submukösen Gewebe einzelne Eiterzellen, welche strichweise oder versprengt die bindegewebige, faserige Grundlage des Bronchial-Rohres durchsetzen und in grosser Zahl und Dichtigkeit sich im peribronchialen Gewebe anhäufen. Die in Carmin gefärbten Schnitte aus so frühen Stadien lassen dann schon makroskopisch das Lumen des feineren Bronchus von einem weissen Ringe und diesen wieder von einem lebhaft roth imbibirten (die Zone der reichlichen Eiterzellen) umgeben erscheinen, während das Lungengewebe noch durchaus lufthaltig und unverändert aussieht und ist. An Stellen, wo vom Knorpelringe noch ziemlich viel vorhanden ist, sieht man aus dem submukösen Gewebe durch die Lücken des Knorpelringes ganze Züge von aneinander liegenden Lymphzellen ins peribronchiale Gewebe sich hinausziehen. Je weiter man aufwärts nach der Trachea zu kommt, desto mehr ist lediglich Schleimhaut und submuköses Stratum der Sitz einer mit spärlicher Eiterzellenbildung verbundenen patholog. Veränderung; je weiter man

in den Lungen abwärts nachsucht, desto mehr ist die ganze Umgebung des Bronchius mit Lymphellen durchsetzt; hier ist dann auch die Schleimhaut des Bronchius manchmal streckenweise ganz von der Unterlage abgehoben.

In vorgertickteren Stadien der Erkrankung findet nun in deutlichster Weise von diesen Centren aus (Tafel IX. Fig. 1) das Fortschreiten des Processes in der Weise statt, dass in die angrenzenden Septa der Alveolen sich die Infiltration mit Lymphzellen unter gleichzeitiger sehr beträchtlicher Verdickung der interalveolären Septa hineinerstreckt. Entsprechend dieser Art der Ausbreitung nimmt es nicht Wunder, dass ganz normale Partien von interalveolärem Gewebe unter Umständen dicht an bereits in der vorher geschilderten Weise veränderte Septa angrenzen und dass die Erscheinungen zwischen zwei erkrankten benachbarten kleinen Bronchialästen am ausgesprochensten sind. Die Septa haben hier manchmal die 3—5fache Dicke des Normalen.

Mit diesem Eindringen des Processes in die Septa, das eigentliche Parenchym der Lunge, beginnt ein den Luftgehalt der Alveolen vermindernder Vorgang. Es werden nämlich in immer steigender Progression die Alveolarepithelien in die Alveolen abgestossen, so dass letztere schliesslich von jenen ganz erfüllt werden. (Tafel IX. Fig. 2.)

Diese desquamirten Epithelien, welche über grosse Strecken, wie ich einmal sah, über einen ganzen Lappen den alleinigen Inhalt der Alveolen ausmachten, so dass man hier in der That den von Thierfelder und Acker mann eingeführten Ausdruck „epitheliale Hepatisation“ verwenden könnte, — während seltener Beimengung von Schleim und Eiterzellen oder Ausfüllung einzelner Alveolengruppen ganz mit Eiterzellen beobachtet wird, — diese desquamirten Epithelien erscheinen als grosse, rundliche Zellen mit krümlig-trübem Inhalt, fast immer nur mit einem, aber deutlichen, grossen Kerne und einem, selten mehr, Kernkörperchen. Bei längerem Bestehen der Krankheit backen diese Zellen vielfach zu ganzen Conglomeraten zusammen.

Dafür, dass die bisher geschilderten Vorgänge sich in der That in dieser Aufeinanderfolge entwickeln, sprechen mir eine Reihe mikroskopischer Bilder, in denen ich eine Alveole mit grossen Alveolarepithelien vollgepfropft sah, auf welchen in der dahin führenden letzten und feinsten Verzweigung des Luftweges offenbar von der Bronchitis stammende Eiterzellen in dichter Füllung aufsassen. Es wird dadurch klar, dass der die Desquamation in die Alveole

Fig. 1.

Fig. 2.

bewirkende parenchymatöse Entzündungsvorgang eher stattfand, als Bronchialsecret in die Alveole gelangt war. — Die Querschnitte vieler feinsten Bronchien zeigten oft dichte Anfüllung mit Eiterzellen. —

Bei noch längerem Bestehen des Processes konnte man die in den Septis vorschreitende Eiterinfiltration bis unter die Pleura verfolgen; auch das adventitielle Gewebe der Gefässe enthielt dann Lymphzellen in grösserer Menge. Letzteres habe ich aber auch manchmal schon in relativ früheren Stadien bei mehr acut verlaufendem Process constatiren können.

Obwohl ich die Hauptcharakteristika des. geschilderten Processes schon nachweisen konnte, ehe es an der Operationstelle zu käsigen Abscessen im Unterhautzellgewebe gekommen war, so halte ich es doch für nöthig, — um den Einwand gänzlich auszuschliessen, dass die käsigen Herde vielleicht hier einen bestimmenden Einfluss auf die Lungenerkrankung gehabt haben können, — die mikroskopischen Beobachtungen hier anzufügen, welche ich an Lungen gemacht habe, die mir Herr Privatdoc. Dr. Gscheidlen freundlichst zur Disposition stellte.

Derselbe hatte im Verfolg anderer Zwecke Kaninchen durch Einlegung von Korkstückchen oder Muskelfleisch unter die Haut des Rückens käsige Abscesse gemacht, in die er in einzelnen Fällen auch noch faulende Flüssigkeiten einspritzte. Diese Thiere gingen nach 2—2½ Monaten zu Grunde und zeigten dann in den meisten Fällen die Lungen deutliche Erkrankung. Einmal handelte es sich hierbei um lobäre croupöse und käsige Pneumonien; mehrmals jedoch war das mikroskopische Bild ein meinen oben geschilderten nicht unähnliches. Die genauere Betrachtung dieser Fälle ergab jedoch sehr wohl charakterisirte Unterschiede. Auch hier erschienen zwar die Alveolensepta verdickt, die Alveolen ziemlich reichlich mit desquamirten Epithelien gefüllt; die letzteren aber boten ein anderes Bild dar, als die in unseren Thieren gesehenen. Sie tragen nämlich deutlichst das Gepräge der Proliferation; fast alle zeigten vielfache Kerne und Kerntheilungen, sowie überhaupt viel junge Zellenformen vorhanden waren; in vielen Zellen bemerkte man auch kleine schwärzliche Pigmentkörnchen. Die Septa enthielten nur spärliche Lymphzellen; indess fanden sich die letzteren doch ziemlich oft in den Alveolen.

Die bei meinen Versuchen constatirte Veränderung der Bronchien, insbesondere die ganz charakteristische Infiltration des peri-

bronchialen Gewebes, habe ich bei den Gscheidlen'schen Thieren nicht gesehen.

Ausser den zahlreichen Versuchen an Kaninchen habe ich auch 3 Hunde zu gleichen Experimenten benutzt.

Dem ersten wurde am 13. November 1872 ein Fadenbändchen durch den unteren Kehlkopfabschnitt gelegt; ich tödtete ihn am 21. November. Um die Stichstellen resp. das Fadenbändchen bestanden kleine Geschwüre mit wallartig erhobenen Rändern, in deren Umgebung mässige Injection der Trachealschleimhaut; die ganze übrige Trachea war blass; nur nahe der Bifurcation zeigte sich noch eine kleine ganz locale Röthung. Die Bronchien und Lungen waren ganz gesund.

Dem zweiten Hunde legte ich am 14. November 1872 eine doppelte Drathschlinge durch den unteren Theil des Kehlkopfes; in den nächsten Tagen wurde das Thier heiser und hustete von da ab. Am 18. Januar 1873 wurde es getödtet. Der im Kehlkopf frei liegende Theil der Dräthe ragt aus dem rechten Morgagnischen Ventrikel hervor; um denselben Eiterung und Schleimhautschwellung; Trachea blass, Lunge gesund. — Im Unterhautzellgewebe um den Drath kein Abscess.

Dem dritten Hunde, einem mittelgrossen Pinscher, wurde am 11. November 1872 nach einem kleinen Hautschnitt eine Fadenbändchenschlinge durch die obere, vordere Trachealwand gelegt. Am 20. November ist das Thier sehr heiser und hat von da ab constant heftigen Husten. Am 28. November war das Fadenbändchen ausgeeitert, die Wunde am Halse vernarbt, indess der Husten fortbesteht. An demselben Tage werden 2 Dräthe und ein mit Zinnober imprägnirtes Fadenbändchen zugleich durch die obere Trachea gezogen und geknotet. Allgemeinbefinden des Hundes während der Monate December und Januar gut, im Februar geringe Abmagerung; äusserst heftiger, sehr häufiger, rauher Husten constant, obgleich im Februar auch die zuletzt eingelegte dreifache Schlinge ausgeeitert und die Wunde ganz verheilt war.

Am 5. März 1873 wurde das Thier getödtet. Ernährungszustand nicht schlecht. Kehlkopf zeigt im oberen Abschnitt keinerlei Veränderung. Vorn etwas rechts unter der Cartil. cricoid. zeigt die Schleimhaut eine nabelförmige, halberbsengrosse, glatte, graurothe, an der Oberfläche geäderte Erhebung; um dieselbe mässige Injection und Schwellung der Schleimhaut.

Die Stelle der Trachea, auf welcher die beschriebene Erhebung sitzt, ist nur durch häutiges Narbengewebe gebildet; im Knorpel besteht nämlich daselbst ein unregelmässig vierseitiger Defect von mehr als Linsengrösse. Schon vom unteren Kehlkopfabschnitt beginnend zeigt die Schleimhaut der gesammten Trachea eine mächtige Verdickung, schmutzig graurothe Färbung, wulstige Längsfaltung und ist mit zähem, schleimig-eitrigem Secret bedeckt. Diese Veränderungen nehmen progressiv von oben nach unten zu. Die Wulstung der Schleimhaut wird an der Bifurcation ganz enorm, so zwar, dass die Eingänge zu den grossen Bronchien hochgradig stenosirt sind; nach dem Aufschneiden der grossen Bronchien zeigt die Schleimhaut sich in polypoider Weise gewulstet, hochgradigem état mamelonné sehr ähnlich. Diese Beschaffenheit der Schleimhaut erstreckt sich von der Bifurcation 1—2—2½ Ctm. in die Hauptbronchien abwärts und schneidet dann ganz plötzlich mit unregelmässiger Grenzlinie scharf ab. Unmittelbar an die hochgradigste Entartung der Schleimhaut stösst dann nach abwärts zu normale, dünne, weisse Schleimhaut, welche auch bis in die feinsten Verzweigungen so bleibt. Die stark pigmentirten Lungen erweisen sich sammt den feineren Bronchien als vollständig gesund, nur etwas hyperamisch. —

Das Ergebniss vorstehender Untersuchungen ist demnach folgendes:

Bei den Kaninchen, denen Drathschlingen durch den Kehlkopf gelegt wurden, entsteht an Ort und Stelle eine Entzündung der Schleimhaut mit Geschwürsbildung, welche sich mehr oder minder rasch abwärts verbreitet und in den feineren Bronchien angelangt vom submukösen Gewebe aus durch die Wand der Bronchien unter reichlicher Deponirung von Lymphzellen ins peribronchiale Gewebe und von da lobulär ins eigentliche Parenchym der Lunge, event. bis unter die Pleura kriecht. Diese Eiterinfiltration der genannten Gewebe verursacht massenhafte Desquamation von Alveolarepithelien*), welche nicht die Neigung regenerativer Thätigkeit erkennen

*) Die mir kurz vor Absendung dieser Arbeit zu Händen kommenden, eben erschienenen sehr schönen Untersuchungen von Dr. Carl Friedländer (Halle) „Ueber Lungenentzündung“ beweisen unter Anderem, dass auf jede beliebige Art zu Stande gekommenes Oedem der Lungen Ursache für das Auftreten abgestossener, „geschwelter Alveolarepithelien“ in den Alveolen sei. Wenn ich auch mit Buhl unbedingt das die parenchymatöse Entzündung der Lungen nothwendiger Weise begleitende Oedem als Grund für die Alveolardesquamation ansehe, und auch den Satz Friedländer's, dass der Grad und die Ausdehnung

lassen, führte aber in keinem der beobachteten Fälle zu ersichtlicher Zerstörung resp. Schmelzung der Gewebspartien. Diese in den Lungen, und zwar vorzugsweise in den oberen Lappen, constatirte Erkrankung ist: eine Peribronchitis, die ich mit dem Epitheton „purulenta“ bezeichnen muss, obwohl ich mir wohl bewusst bin, dass hierzu auch der Nachweis eitriger Schmelzung gehört. Ich kann indess die anderen bekannten Formen der Peribronchitis, die fibrosa oder nodosa, gar nicht mit meinen Befunden vergleichen.

Die Beobachtungen, welche ich an den Gscheidlen'schen Versuchsthieren mit käsigen Abscessen unter der Rückenhaut und consecutiven Lungenerkrankungen gemacht habe, sind mannigfaltig. Ohne hier in Details einzugehen, erwähne ich nur, dass ich, ausser lobären croupösen und käsigen Pneumonien, 2—2½ Monate nach Anlegung der Abscesse Vorgänge constatirte, welche sehr an die neuerdings von Buhl hervorgehobenen genuine Desquamativ-Pneumonie erinnern, ohne jedoch vollkommen derselben zu entsprechen.

Das Resultat der Experimente an den 3 Hunden ist lediglich folgendes: auf die örtliche Entzündung und Geschwürsbildung im Kehlkopf oder der oberen Trachea folgte nur eine Erkrankung der Laryngeal- resp. Trachealschleimhaut incl. der Bifurcationsgegend, ohne dass dieselbe irgend eine Tendenz verrieth, die Bronchien und die Lungen in Mitleidenschaft zu ziehen, selbst nicht nach 4monatlicher hochgradiger Erkrankung der Trachealschleimhaut.

Was nun unsere wichtigste Beobachtung, die Peribronchitis bei den Kaninchen, anlangt, so ist diese in solcher Selbstständigkeit bisher noch nicht experimentell erzeugt worden, indess hat über ihr Vorkommen und ihre Bedeutung beim Menschen erst im vorigen Jahre Buhl in seinen 12 Briefen an einen Freund die interessantesten Mittheilungen veröffentlicht und diese Krankheitsform, welche bis dahin vorzugsweise als eine consecutive behandelt wurde, als selbstständiges Glied in die Kette der perniciosen Lungenerkrankungen eingereiht.

der Anschwellung der Alveolarepithelien hauptsächlich von der Länge der Zeit abhängt, durch meine Beobachtungen bewahrheitet finde, so kann ich doch den Alveolarepithelien nicht in dem Sinne Friedländer's eine so lediglich passive Rolle zuschreiben und zwar aus dem Grunde, weil ich unbedingt je nach der Verschiedenheit der specielleren Ursachen, auch Verschiedenheiten in der Beschaffenheit und dem Verhalten der desquamirten Epithelien, besonders in Beziehung auf den Proliferationstrieb, gesehen habe.

Zur besseren Würdigung meiner experimentellen Untersuchungen und deren Resultate muss ich der Buhl'schen Mittheilungen hier etwas eingehender Erwähnung thun. Der genannte Forscher bezeichnet die purulente Peribronchitis als einen Zustand, der sich in Beziehung auf Gefahr mit jeder anderen Krankheit messen kann, und stellt sie unter der gemeinsamen Rubrik „Parenchymatöse Lungenentzündungen“ mit der ihr gleichwerthigen genuinen Desquamativ-Pneumonie zusammen und damit den superficiellen, nicht parenchymatösen und deshalb bei Weitem ungefährlicheren Entzündungen — der croupösen und katarrhalischen Pneumonie — gegenüber.

Mit der anatomischen und mikroskopischen Beschreibung, welche er von der purul. Peribr. giebt, stimmen meine Befunde an Kaninchen in der Hauptsache überein. Von grossem Interesse sind die weiteren Consequenzen der Krankheit, welche Buhl beim Menschen gesehen, zu deren Zustandekommen indess die Versuchsthiere nicht lange genug zu leben scheinen.

Dahin gehört vor Allem die Bildung von Cavernen aus Vereiterung resp. retrograder eitrigter Schmelzung der Endverzweigungen der Bronchien nebst den dazu gehörigen Lungenläppchen, bis der Process an einem mit Knorpelringen versehenen Bronchialast Halt machen muss.

Dahin gehört ferner das Vorkommen von Pneumo- und Pneumopyothorax. „Ich kenne keine häufigere Ursache des Pneumothorax als die purulente Peribronchitis“, sagt Buhl Seite 93. Begründet wird dies durch Folgendes: Das — auch bei unseren Versuchsthiern fast immer beobachtete — lobuläre Emphysen in der Nachbarschaft der Verdichtungsherde bezeichnet Buhl als ein fast nie fehlendes Merkmal purulent. Peribronch., zustandegekommen dadurch, dass die Zugänge zu den noch luftgefüllten Alveolen oft ganz plötzlich durch Schwellung und Abhebung von bronchialen Gewebstheilen verstopft wurden. In der grossen Zerreislichkeit solcher emphysematöser Lungenbläschen findet er den einen Grund für seine oben citirte Behauptung.

Zweitens weist er aber auf die Gefahr hin, welche in dem Umstande liegt, dass, wie wir auch bei unseren Versuchsthiern sahen, die Eiterinfiltration durch das interalveoläre bis ins subpleurale Gewebe fortkriecht, wodurch die Bedingungen für eitrigjauchige Pleuritis und für Pneumopyothorax allerdings gegeben sind.

In Summa ist nach Buhl die purulente Peribronchitis, so wie die ihr gleichwerthige genuine Desquamativ-Pneumonie, die Grundlage der entzündlichen Phthise.

Ich kann es nicht unterlassen, hier der neuesten Mittheilung von Rindfleisch^{*)} zu gedenken, welche er „über tuberculöse Entzündung“, insbesondere auch der Lungen, gemacht hat. Denn so gross auch die Unterschiede zwischen seinem Befunde und meinen Angaben sind, als deren wichtigsten ich nur hervorzuheben brauche, dass Rindfleisch das in die Schleimhaut, in das peribronchiale und schliesslich interalveolare Gewebe abgesetzte Product seiner „tub. Entzündung“ als ein „specifisches“ bezeichnet und charakterisirt, so schien es mir doch nicht ganz ohne Werth für die Beleuchtung der Resultate aus meinen Experimenten, dass Rindfleisch als Hauptsitz und Verbreitungsweg der „tubercul. Entzündung“ in den Lungen genau dieselben Localitäten bezeichnet, durch welche wir bei unseren Experimenten die Entzündung sich erstrecken sahen.

Im Vorstehenden findet sich, wie ich glaube, genügendes und klarliegendes Material zur Beantwortung der Eingangs gestellten Frage über die Abhängigkeit phthisischer Lungenerkrankung von primären Kehlkopffaffectionen.

Erstens steht fest, dass Kaninchen, also Thiere mit einer Constitution, welche der beim Menschen als „phthisische“ bezeichneten sehr ähnlich ist, in Folge des in den Kehlkopf resp. die obere Trachea eingebrachten chronischen Reizes stets Erkrankung der Lungen zeigten.

Zweitens, dass diese Erkrankung durchaus von denen verschieden ist, welche sonst bei Kaninchen vorkommen, oder experimentell erzeugt wurden, dass sie also in einem bestimmten Zusammenhange mit der Besonderheit des ätiologischen Momentes steht.

Drittens, dass dieser besondere genau charakterisirte Process in den Lungen eine Peribronchitis purulenta ist, von welcher wir durch andere Beobachter wissen, dass deren letzte Consequenzen die Zerstörung des Lungengewebes, die Lungenschwindsucht, zu sein pflegen.

Es ist demnach die purul. Peribronchitis als eins der Mittelglieder zwischen primärem Kehlkopfgeschwür-

^{*)} Ueber „tuberculöse Entzündung“ von Professor Rindfleisch. Niederrh. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Bonn. Sitz. d. med. Section 18. Novbr. 1872.

und Phthisischer Lungenerkrankung durch uns aufgefunden worden.

Ganz abgesehen nun von unserer Ueberzeugung, dass auch andere Beziehungen zwischen primärer Kehlkopferkrankung und Phthisis, wie z. B. die Eingangs in der Privatmittheilung Buhl's ausgedrückten, Geltung haben, halten wir uns nach allen den Ergebnissen unserer Versuche für berechtigt, die alteingewurzelte Anschauung durchaus zu perhorresciren, nach der zur Erklärung früherer Kehlkopffection und späterer Manifestirung der Phthisis eine praxeistirende imaginäre, lange Zeit latent gebliebene Lungenspitzenenerkrankung herbeigezogen wurde.

Dafür sind wir in der Lage, zu behaupten, dass in einer ganzen Reihe von Fällen, in denen bei Menschen von verdächtiger oder notorisch schlechter Constitution Kehlkopfleiden lange Zeit durchaus selbstständig (auch auf der Basis syphilitischer Infection) bestehen, durch die Vermittelung von purulenter Peribronchitis die Lungenschwindsucht herbeigeführt wird.

Breslau, den 1. April 1873.

Erklärung der Abbildungen:

(Tafel IX.)

- Fig. 1. Schnitt durch einen kleinen Bronchus des rechten oberen Lungenlappens von einem Kaninchen, welches 10 Tage nach der Operation starb. Durchsetzung der ganzen Bronchialwand mit lymphoiden Zellen und dichteste Anhäufung derselben im peribronchialen Gewebe. — a) Knorpelfragment. — Die verdickten Septa enthalten viele Eiterzellen; — in einigen Alveolen liegen desquamirte Epithelien; in anderen Partien desselben Präparates ist letzteres in viel stärkerem Maasse der Fall. (Oberh. Zeichenprisma Linse 4. Project. auf Objecttischhöhe).
- Fig. 2. Schnitt aus dem rechten mittleren Lungenlappen eines Kaninchens, welches am 34. Tage nach der Operation starb. Alveolen (b) mit desquamirten Epithelien ganz erfüllt. In dieser Weise ist der ganze Lappen gleichmässig infiltrirt und dadurch luftleer („epitheliale Hepatisation“) — adventitielles Bindegewebe (a) mit lymphoiden Zellen durchsetzt, ebenso wie das interalveoläre Gewebe (c). (Oberh. Zeichenpr. Linse 5. Proj. auf Objecttischhöhe).