

machen; freilich führt sonst unter den Lungenkrankheiten nur die fibrinöse Entzündung zu secundärem Croup.

Die andere Form von Croup, die noch in Frage kommt, die metastatische, tritt allerdings öfter als Complication von Masern auf; sie findet sich ausserdem bei Sepsis, Scharlach, Pocken, Typhus; gegen das Vorhandensein dieser Form lässt sich geltend machen das Fehlen des pharyngealen Croups, der mit grosser Regelmässigkeit dabei gefunden wird, und die Beschaffenheit der Auflagerungen, die hiebei strohgelb und trocken, fast mürbe sind und schüppchen- bis plattenartige Massen darstellen.

Dass entgegen dem gewöhnlichen Verhalten beim Croup die Fibrinmassen nicht blos der Schleimhaut aufliegen, sondern sich auch innerhalb ihrer obersten Schichten finden, also das anatomische Bild der Diphtherie bieten, hindert wohl heutzutage nicht, die Krankheit doch als Croup aufzufassen.

Nach Allem halte ich für das Wahrscheinlichste, dass hier eine eigenartige Form von secundärem Croup vorliegt, die als Complication einer Masernpneumonie aufgetreten ist. Ueber die Art des Zustandekommens der papillösen Form lässt sich allerdings schwer etwas Sichereres sagen, doch dürfte gerade hiefür die Ablagerung und Wucherung der Fäulnisspilze mitgewirkt haben.

## II. Aortenaneurysma mit Durchbruch in die Luftröhre.

Zahn berichtet in Band 123 Heft 2 dieses Archivs über einen Fall von Durchbruch eines Aortenaneurysmas in die Luftröhre, welcher dadurch interessant ist, dass man die Entstehung des Durchbruchs genau verfolgen kann; durch das Aneurysma waren beide Trachealwände säbelscheidenartig an einander gedrückt; an den Berührungsstellen kam es zu Geschwüren, und eines derselben hatte sich durch die ganze Dicke der Tracheawand nach aussen bis auf die anliegende Aussenfläche der Aorta ausgedehnt, hatte hier zu einem kleinen Senkungsabscess geführt und dadurch die Widerstandsfähigkeit der Aortenwand an dieser Stelle verringert; bei irgend einer stärkeren Anstrengung wurde der Durchbruch herbeigeführt. Das Wesentliche ist der Nachweis, dass die Arrosion der Wand von aussen nach innen zu stattgefunden hat; und diese Art der Entstehung möchte Zahn für die meisten Fälle von Perforation eines Aortenaneurysmas in die Luftwege annehmen, im Gegensatz zu der Lehre von Thoma, dass eine Verlöthung der beiderseitigen Wandungen zu gemeinsamer Dehnung und Verdünnung und schliesslich zum Durchbruch führen. Während nun Zahn und, so viel ich sehe, auch die älteren Autoren angeben, dass frische Geschwüre in der Trachea, die selbst erst durch das Aneurysma entstanden sind, Ursache der Perforation werden, soll im Folgenden ein Fall beschrieben werden, in dem der Durchbruch durch den Grund eines ganz alten Trachealgeschwürs erfolgte.

Die 49jährige Dienstmagd K., die nur in letzter Zeit häufig Husten,

ohne Auswurf, gehabt, sich sonst immer gesund gefühlt hatte, hustete am 11. Februar Morgens etwa  $\frac{1}{4}$  Liter schaumiges Blut aus, hatte nach ihrem Spitäleintritt am selben Tag Abends wieder einen Anfall von Hämoptoe, entleerte am folgenden Tag fortwährend wenig rein blutiges Sputum und ging am 12. Februar an einer neuen heftigen Hämoptoe plötzlich zu Grunde. Da der Spitzentost und die Herzöne nichts Besonderes gezeigt hatten, war die Diagnose Aortenaneurysma nicht mit Sicherheit gestellt worden.

Bei der Section zeigt sich an den im Zusammenhang aus der Leiche herausgenommenen Hals- und Brustorganen Folgendes. An Pharynx und Oesophagus nichts Besonderes. Lufttröhre enthält viel halbgeronnenes Blut; sie wird vom Ringknorpel bis zum 6. Trachealring durch eine doppelseitige Vergrösserung der Schilddrüse seitlich zusammengedrückt, hat unter dieser Stelle überall die gewöhnliche Weite. Dicht über der Bifurcation findet sich vorn links von der Mittellinie ein mit dicken Blutgerinnseln bedeckter Defect von ovaler Form, der in der Höhe 2 cm, in der Breite 1 cm misst; mit dem medialen Rand reicht er gerade bis zur Mittellinie, mit dem lateralen bis 2 mm vor dem Ende der Knorpel; oben geht die Trachealwand allmählich, trichterförmig in den Geschwürsgrund über, unten ist der Rand sehr scharf, untermixt, so dass er eine vorspringende halbmondförmige Falte bildet. Der Geschwürsgrund ist glatt, zeigt nur im oberen Theil feine netzförmige Leistchen, ähnlich dem Verhalten der Trachealschleimhaut. Der 17. Knorpel ist verdünnt, wird von einer dünnen Lage narbigen Gewebes bedeckt, die 3 folgenden haben im Geschwürsgrund einen etwa  $\frac{1}{4}$  cm langen Defect, die Stümpfe enden im seitlichen Rand des Geschwürs und sind hier ebenfalls von einer dünnen Gewebslage bedeckt, nur die medialen Stümpfe des 19. und 20. ragen frei in das Lumen des Geschwürs. Der Geschwürsrand, oben sanft, seitlich steil und unten untermixt, ist bis auf den unteren Theil der medialen Partie glatt; auch die Unterfläche des halbmondförmig am unteren Rand vorspringenden Saumes ist glatt. An der tiefsten Stelle des Geschwürs, entsprechend dem 18. Trachealknorpel, findet sich ein  $\frac{1}{2}$  cm langer, vertical verlaufender Riss mit unregelmässig fetzigen Rändern; durch denselben dringt eine Sonde leicht in's Lumen des Aortenbogens.

Beim Einschneiden in die untere Hälfte des Geschwürsgrundes und -randes sieht man, dass das Geschwür nicht nur die ganze Trachealwand, sondern auch die fast  $\frac{1}{2}$  cm dicke Adventitia der Aorta durchsetzt und dass sein Grund durch die oberen Schichten der Media gebildet wird; die Aussenwand der Aorta ist noch 1 cm weit abwärts fest mit der Lufttröhre verwachsen, zwischen beiden liegt ein schmäler schwarzer Streifen, der nach oben bis an die Geschwürsfläche reicht.

Ueber dem 18. Trachealknorpel befindet sich rechts von der Mittellinie eine kleine schwärzlich pigmentirte, leicht strahlige Narbe; beim Einschneiden zeigt sich die Luftröhrenwand hier um die Hälfte verdünnt, auch der Knorpel sehr schmächtig; fest mit der Wand verlöthet liegt eine stark pigmentirte, haselnussgrossé, derbe Lymphdrüse, die im Centrum eine mit weisslicher, bröckeliger Masse gefüllte Höhle, im unteren Theil mehrere verkalkte

Partien enthält. Von der Drüse aus setzt sich ein feiner pigmentirter Streifen durch die Trachealwand bis zur Schleimhaut fort.

Das Herz hat die Grösse der Faust, zeigt keine Erweiterung oder Hypertrophie des linken Ventrikels; sämmtliche Klappen ohne Veränderung. Der Anfangstheil der Aorta ist glatt, von gewöhnlicher Dicke; 2 cm oberhalb der Schlusslinie der Klappen beginnt zugleich mit einer Verdickung der Wandung eine Erweiterung des Gefäßes, die sich bis zum Isthmus erstreckt. An der weitesten Stelle, nehmlich 2 cm unterhalb des Abgangs der Anonyma, misst der Umfang 12 cm; hier ist dieselbe gegen die rechte Lungen spitze zu mässig vorgewölbt, ohne mit ihr verwachsen zu sein. Die Innenfläche ist in der ganzen Ausdehnung des Aneurysmas unregelmässig höckerig, an einigen Stellen der hinteren Wand sind dünne Kalkplatten eingelagert; vielfach finden sich opake, gelbe Stellen und leicht strahlige Einziehungen, doch ausser dem näher zu beschreibenden keine frischen atheromatösen Geschwüre. Die Wand ist durchweg um das Doppelte verdickt, die Verdickung betrifft die 3 Häute ziemlich gleichmässig. Nur an dem nach der rechten Seite vorgewölbten Theil besteht eine Verdünnung, zum Theil so hochgradig, dass die Furchen zwischen einzelnen hügelartigen, atheromatösen Partien durchscheinend sind.

Die Perforationsstelle liegt 1 cm vor dem Isthmus, nach hinten vom Abgang der linken Subclavia; der Umfang des Gefäßes beträgt an dieser Stelle 9 cm. Hier findet sich ein  $\frac{3}{4}$  cm langes,  $\frac{1}{2}$  cm breites atheromatöses Geschwür, dessen Grund mit gelblichen Fetzen bedeckt ist und 2,5 mm in die Tiefe reicht; hier verläuft der  $\frac{1}{2}$  cm lange, vertical gerichtete Riss. Die Dicke der Schicht zwischen dem Grund dieses Geschwürs und dem jenes Substanzerlustes der Trachea beträgt etwa 1 mm; gegen das Licht gehalten ist diese Lage deutlich durchscheinend.

Die Lungen, beide nicht adharent, sind überall lufthaltig; an der Oberfläche sieht man in ziemlich gleichmässiger Vertheilung einzelne hochroth gefärbte Läppchen, die aber kaum vermehrte Resistenz aufweisen; die Bronchien enthalten in den grösseren Stämmen ziemlich viel halbgeronnenes Blut, die kleineren Verzweigungen haben wenig blutigen Inhalt; an der linken Spitze eine bohnengrosse indurirte Partie, die auf dem Durchschnitt nur derbes, schiefrig gefärbtes Bindegewebe aufweist.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurde ein Stückchen ausgeschnitten, welches den unteren scharfen Rand des Trachealgeschwürs, das angelöthete Stück der Aortenwand und den Geschwürsgrund bis zur Durchbruchstelle umfasste. Es zeigte folgende Verhältnisse. Die Wand der Trachea hat bis etwa 1 cm vom Geschwürsrand das gewöhnliche Verhalten, nur ist die Submucosa leicht zellig infiltrirt; weiter gegen den Defect zu tritt an die Stelle der Submucosa eine sehr zellreiche kleinzellige Schicht, in welcher sich mehrfach kleinere und grössere nekrotische Heerde mit vereinzelten Riesenzellen in ihrer Umgebung finden; Schleimdrüsen fehlen in dieser Gegend; dagegen ist die Basalmembran erhalten und auf derselben finden sich an einzelnen Stellen Cylinderzellen, der grösste Theil des Epithels ist verloren gegangen.

Jenseit der Knorpel zeigt sich nichts Besonderes. Am scharfen Rand des Geschwürs setzt sich die beschriebene aus kleinzeligem Gewebe bestehende Schicht um den äussersten Knorpelring auf die untere Fläche des vorspringenden Saumes fort, und es lassen sich auch hier einzelne gut charakterisierte Cylinderepithelien erkennen bis zu der Stelle, wo der Geschwürsrand von der Adventitia aortae gebildet wird; etwas oberhalb dieser Gegend, nahe der äusseren Fläche des Knorpels liegen sehr kerneiche Riesenzellen in grösserer Menge; der Rand des Knorpels ist unregelmässig, wie angenagt, seine äusserste kleinzelige Lage fehlt, und man sieht stellenweise in die eröffneten Knorpelhöhlen Züge von Bindegewebe bzw. adenoidem Gewebe hineinragen. Von der Geschwürswand aus erstrecken sich Züge von Rundzellen zwischen die Bindegewebsslammenden der äussersten Schicht der Trachea und die der Adventitia aortae; in diesen verdickten Bindegewebsmassen verlaufen vielfach Gefässe mit vergrösserten Endothelzellen. Zwischen äusserster Trachealwand und der Adventitia der Aorta zieht sich eine verschieden dicke Schicht pigmentreichen adenoiden Gewebes hin. Die Aortenwand zeigt die bei Atherom gewöhnlichen Verhältnisse: Verdickung aller drei Hämäte mit Zellanhäufung längs der kleineren Gefässe, in der Intima mehrfach nekrotische und einzelne verkalkte Stellen; das an die Adventitia sich anschliessende Bindegewebe ist stark verdickt, letzteres derart, dass in einer derben Grundsubstanz nur vereinzelte Fettzellen gelagert sind. Da wo die Adventitia den Geschwürsrand mitbildet, sind ihre Bindegewebszüge aufgefaserst, zwischen ihnen sind sehr zahlreiche Rundzellen enthalten; die Bindegewebsbalken nehmen bei Carmin- oder Hämatoxylinbehandlung eine dunkle Färbung an, und haben einen eigenthümlichen Glanz. Die äussersten Lagen der Media, welche den Geschwürsgrund bilden, sind gleichfalls stark zellig infiltrirt und an der Oberfläche nekrotisch. An der Durchbruchsstelle sind die Fasern der Media und Intima ebenfalls gelockert und haben starken Glanz, zeigen aber keine erhebliche zellige Infiltration, zwischen den mittleren und äusseren Lagen der Intima ist dagegen eine starke Anhäufung von Leukozyten; der durch dieselben eingenommene Hohlraum bildet das untere Ende des atheromatösen Geschwürs.

An einem Schnitt durch den oberen sanft abfallenden Rand des Geschwürs sieht man ähnliche Verhältnisse; die Submucosa ist gleichfalls durch ein kleinzeliges, nekrotische Heerde und Riesenzellen enthaltendes, Gewebe ersetzt; das Epithel setzt sich ebenfalls bis zu der Stelle fort, wo der Geschwürsgrund von der Adventitia aortae gebildet wird; die Beschaffenheit der Aortenwand ist wie unten.

An der lateralen Seite des Substanzverlustes reicht dagegen die Submucosa unverändert bis zum Geschwürsrand; die seitliche Geschwürswand zeigt nur zellige Infiltration, von tuberculösen Prozessen ist hier nichts zu sehen, auch fehlt hier das adenoiden Gewebe zwischen Trachea und Aorta.

Nach dem mikroskopischen Befund haben wir es zu thun mit dem Residuum eines grossen Geschwürs, welches durch den Durchbruch einer tuberculösen erweichten Lymphdrüse in's Lumen der Trachea zu Stande gekom-

men ist. Während derartige Geschwüre in der Regel mit Hinterlassung kleiner oft nur durch ihre Pigmentirung kenntlicher Narben heilen — ein Beispiel dafür bietet die auf der rechten Seite der Trachea vorhandene Narbe — blieb hier ein grosser Substanzverlust. Er ist an den Rändern vom Cylinderepithel der Schleimbaut zum Theil überhäutet, und das spricht jedenfalls für einen chronischen Prozess, der Grund wird jedoch nur durch schwieliges Bindegewebe gebildet. Die Ursache für die mangelnde völlige Ausheilung liegt wohl in der Grösse des ursprünglichen Geschwürs, das sich jedenfalls noch, soweit die Pigmentirung reicht, zwischen Aorta und Trachea erstreckte, dann aber auch in dem Fortbestehen des tuberculösen Prozesses am Rand des Geschwürs. An der dem Geschwürsgrund gegenüber liegenden Stelle der Aortenwand hat sich ein atheromatöses Geschwür gebildet, welches in's Lunen der Aorta durchgebrochen ist; dass dieser Durchbruch erst kurz ante mortem erfolgte, ist zu schliessen aus dem Befund eines grösseren Leukocytenhaufens in den tiefen Intimaschichten an der Stelle der Perforation, wahrscheinlich ist dies der Rest des durchgebrochenen atheromatösen Abscesses. Kurz nach der Entstehung dieses Aortengeschwürs ist dann wohl die Ruptur der zwischen dem Grund des Aorten- und dem des Trachealgeschwürs bestehenden Scheidewand erfolgt; welche fast nur durch die Media aortae gebildet wurde.

Bemerkenswerth erscheint weiter, dass die Rupturstelle kaum noch dem eigentlichen Aneurysma der Aorta angehört; das Aneurysma betrifft hauptsächlich den aufsteigenden Theil und hat dort auch zu erheblicher Verdünnung der Wand geführt, während das Gefäss an der Rupturstelle schon fast wieder normale Weite und sogar grösstentheils verdickte Wandung hat. Danach fragt es sich überhaupt, ob dem Aneurysma als solchem für das Zustandekommen der Ruptur eine Beteiligung zuzuschreiben ist, ob nicht allein das Atherom der Aorta und das tiefe Trachealgeschwür dafür verantwortlich zu machen sind.

## 4.

**Ueber rückläufigen Transport.**

Von Prof. J. Thomayer in Prag.

Herr J. Arnold schreibt in seiner unter obigem Titel veröffentlichten Arbeit (dies. Arch. Bd. 124. Hft. 3. S. 401): „In wie weit die Beobachtungen Thomayer's, welcher an der erweiterten Saphena eine fühlbare Bewegung beim Husten wahrgenommen haben will, und diese Erscheinungen im Sinne eines retrograden Transportes verwerthet, diese Beweiskraft zukommt, mag fraglich erscheinen.“ Ich habe zu diesem Passus Nachfolgendes zu bemerken:

Vor einiger Zeit habe ich gefunden, — was übrigens leicht controlirt werden kann, — dass man bei Leuten mit varicösen Ektasien der Vena