VI.

Die embolischen Erkrankungen des Gehörorgans.

Von

F. Trautmann.

Die embolischen Processe, welche mit dem Gehörorgane in Verbindung stehen, lassen sich in zwei Gruppen theilen.

Die erste Gruppe, in der das Gehörorgan selbst den Ausgangspunkt für den embolischen Process bildet; bei der zweiten Gruppe wird von einer anderen Körperstelle aus das thrombotische Material in das Gehörorgan getrieben.

Was die erste Gruppe betrifft, in der das Gehörorgan selbst der Ausgangspunkt für die embolischen Processe ist, so sind derartige Fälle in so hinreichender Menge bekannt, dass ich hier nicht näher darauf einzugehen brauche. Es ist eine bekannte, ziemlich häufig wiederkehrende Thatsache, dass sich nach eitrigen Entzündungen des Mittelohres Sinusthrombose bildet, deren puriformer Zerfall Embolien in den verschiedensten Körpertheilen hervorruft.

Für die zweite Gruppe, in der das Gehörorgan in zweiter Linie befallen wird, liegen bis jetzt nur einige kurze Mittheilungen vor, die ich in Nachstehendem anführe.

Friedreich (Heidelberg) hat einen Fall von plötzlicher Taubheit beobachtet und durch die Section Endocarditis und Embolie der Art. basilaris nachgewiesen. Es fehlen jedoch genaue Angaben über den Befund des mittleren und inneren Ohres. (Moos, Wiener med. Wochenschrift 1863. Nr. 42. S. 661.) Weshalb dieser Fall später zur Embolie der Art. auditiva interna gemacht wurde (Klinik der Ohrenkr. von Moos 1866. S. 329) und als solcher in die verschiedensten Lehrbücher übergehen konnte, ist mir unerklärlich.

Ein zweiter fraglicher Fall wird von Wendt mitgetheilt (Archiv f. Heilk. Bd. 14. S. 294). Ein 23jähriges Mädchen,

welches nach Exstirpation eines Cystosarkoms der linken Scapula unter pyämischen Erscheinungen zu Grunde ging, war 5 Tage vor dem Tode links, 2 Tage vor dem Tode rechts taub geworden. Die Section ergab die Paukenschleimhaut geschwollen und blutig infiltrirt. Emboli wurden nicht nachgewiesen und deshalb der Vorgang nur als wahrscheinlich embolisch bezeichnet. Ob Endocarditis recens, punktförmige Blutungen in der Netzhaut, parenchymatöse Nephritis vorhanden gewesen, wird nicht mitgetheilt und ist, wie wir später sehen werden, von grosser Bedeutung.

Schwartz (Pathol. Anatomie d. Ohres. S. 61) erwähnt, dass „das Trommelfell bei pyämischen Zuständen an mehreren Stellen gleichzeitig zerfallen kann, erst multiple feine Löcher zeigt, die sich schnell vergrössern und zu einem grossen Defect zusammenfliessen“ (Embolie?). —

Wenn auch die embolischen Processe der zweiten Gruppe zu den seltenen zu zählen sind, so muss es doch auffallend erscheinen, wenn derartige Erkrankungen bis jetzt bei Sectionen nicht genauer beobachtet wurden und selbst sorgsamen und zuverlässigen Untersuchungen entgangen zu sein scheinen. Mögen die nachstehenden Mittheilungen dazu beitragen, den embolischen Processen des Gehörorgans eine grössere Aufmerksamkeit zu schenken, als dies bis jetzt geschehen, und so die Kenntnisse auf einem Gebiete erweitern zu helfen, das für den Ohrenarzt von der grössten Bedeutung ist. Ehe ich auf die Processe der zweiten Gruppe genauer eingehe, theile ich 13 Sectionen mit, von denen ich einen (Nr. 1) im Jahre 1875 in Breslau, die übrigen 12 innerhalb eines Jahres im Berliner pathologischen Institut zu machen Gelegenheit hatte. Für die grosse Bereitwilligkeit, mit der mir von Herrn Prof. Dr. Virchow das Material zur Verfügung gestellt wurde, verfehle ich nicht, demselben meinen Dank abzustatten.

Nr. 1. Johann Sonneck, 21 Jahr. Rec. ins Lazareth zu Breslau 26. Aug. 1875. Tod 15. Sept. 1875. Section 16. Sept. 1875.

Pat. hat seit längerer Zeit an Herzklopfen gelitten; am 22. Aug. 1875 erkrankte er mit Kopfschmerz, Schwindel, Uebelkeit und musste am 26. Aug. im Lazareth aufgenommen werden.

Temperatur 38,8, stieg in den nächsten Tagen bis 40. Die gastrischen Störungen traten zuerst in den Vordergrund. Die Lungen ergaben ausser einzelnen Rasselgeräuschen vorn rechts, normale Verhältnisse. Herzimpuls sehr diffus über den 3., 4., 5. Intercostalraum verbreitet, Herzdämpfung vom oberen Rande der 3. bis oberen Rand

der 6. Rippe, überragt den linken Sternalrand nicht. Die aufgelegte Hand fühlt ein weit ausgedehntes Schwirren der Herzwand. An der Spitze und Aorta diastolisches Geräusch. Milz und Leber nicht vergrössert. Urin kein Eiweiss. Am 3. Sept. Thrombose der linken Axillaris; linke Radialis und Ulnaris pulslos; Extremität kühl. Punktförmige Hämorrhagien über Rumpf und Extremitäten. — Am 6. Sept. traten Schmerzen in der linken Kniekehle und im linken Fusse ein, später starke ödematöse Schwellung und bläuliche Verfärbung, zugleich wurde dieselbe kühl. Der Puls der Poplitea, Tibialis antica und postica links nicht zu fühlen. Im Abdomen deutlich Flüssigkeit nachzuweisen. Augen und Ohren frei. — Seit dem 10. September Delirien, Tod am 15. September unter den Erscheinungen des acuten Lungenödems.

Section 16. Sept. Zahlreiche punktförmige Hämorrhagien in der Haut des Rumpfes und der Extremitäten. Gehirn und seine Häute sehr blutleer; Gehirnschubstanz blass, derb, Ventrikel mit wenig Flüssigkeit angefüllt, in der Substanz keine Hämorrhagien. In beiden Pleurahöhlen hydropische Ergüsse, Lungen zeigen acutes Oedem, keine Embolie, keine hämorrhagischen Infarkte. Herzbeutel mit trüber Flüssigkeit gefüllt, Hypertrophie des linken Ventrikels, Mitralis mässig stenosirt. Auf den Semilunarklappen der Aorta sitzt eine fast wallnussgrosse verrucöse Auflagerung, die mit breiter Basis aufsitzt und aus lauter kleinen warzigen Excrescenzen besteht. Ein grosser Theil sieht schmutzig grauroth aus, ist im Zerfall begriffen und bröckelt leicht ab. Rechter Ventrikel schlaff, blass. Hämorrhagische Infarkte in Milz und Nieren zum Theil in Zerfall begriffen; beide Organe vergrössert. Leber zeigt normale Farbe und Textur. Im Abdomen hellgelbe seröse Flüssigkeit in grosser Menge. — In der Art. axillaris links fand sich ein 4 Cm. langer, vorn und hinten zugespitzter, das Gefässlumen ganz ausfüllender Thrombus von fester Consistenz und blassgelbrother Farbe. Ein ebensolcher kleinerer Thrombus fand sich in der Tibialis postica links.

Nasenrachenraum: Das Gewebe der Rachentonsille blass, nicht geschwollen, keine Hämorrhagien; Tubenostien frei. Trommelfell beiderseits in der hinteren Peripherie getrübt; Schleimhaut der Paukenhöhle blass; nirgends Hämorrhagien, nirgends Embolie.

Nr. 2. Emma Riede, 20 Jahr, Kellnerin. Rec. 12. Nov. 1876 Charité. Tod 13. Nov. 1876. Section 14. Nov. 1876.

Pat. war bei ihrer Aufnahme hochgradig anämisch, Sensorium sehr eingenommen, doch gab sie noch richtige Antworten und schien nicht schwerhörig. Ueber die Haut verbreitet sehr zahlreiche punktförmige Blutungen, ebenso in den Conjunctivis und beiden Retinis. Herzdämpfung nicht verbreitert, über den grossen Gefässen ein systolisches Geräusch. Starkes Oedem beider grossen Schamlippen. Die Innenfläche mit schwarzem schmierigem Belag; auf der linken kleinen Schamlippe ein erbsengrosses Geschwür mit schmierigem Grund. Tonsillae palatinae und weicher Gaumen zeigen sich oberflächlich gangrä-

nös zerstört. Temp. 40. 13. November 1876 starker Collapsus, Delirien, Tod.

Section 14. Nov. 1876. Blasse abgemagerte Leiche. Zahlreiche punktförmige Hämorrhagien auf der Haut, ebenso auf der Oberfläche des Herzfleisches, besonders an der Spitze. Die Flecken sind dunkelroth und zeigen in der Mitte eine hellere Stelle. Herzfleisch fettig degenerirt. Am vorderen fibrös verdickten Rande der Mitralis und Tricuspidalis frische verrucöse Auflagerungen, ebensolche auf den Aortenklappen in der Gegend der Noduli; Aorta dünn, elastisch, eng, unregelmässiger Abgang der Gefässe.

Lungen frische Pleuritis, Bronchopneumonie. Angina gangraenosa, Echinococcus der Leber. Milz vergrössert, gelblichgrau, in der Substanz frische hämorrhagische Processe, frische Perisplenitis. Magen parenchymatöse Gastritis, alte Narbe, in der Umgegend kleine punktirte Blutungen, gleiche Blutungen im Colon.

Nieren Nephritis metastatica, parenchymatöse Schwellung.

Noma vaginae.

Gehirn: In der weissen Substanz der Hemisphären punktirte Blutungen bis stecknadelkopfgross, liegen in kleinen Gruppen zusammen. Die mikroskopische Untersuchung ergibt den Blutaustritt zum Theil in die Gefässcheiden, zum Theil frei.

Die Augen zeigen im Hintergrunde, und zwar in der nächsten Nähe der Papille fast linsengrosse Blutungen in der Retina, die zum Theil diffus, zum Theil circumscripirt sind und als Knoten mit Blut gefüllt die Oberfläche überragen. Es ist kein Zweifel, dass es kleine Embolien sind, die von der Endocarditis ausgehen.

Untersuchung der Gehörorgane und des Nasenrachenraumes.

Rechts: Die Schleimhaut des Trommelfells zeigt um den Hammergriff und im hinteren oberen Quadranten punktförmige Hämorrhagien; um den Hammergriff sind sie sehr klein und rund, im hinteren oberen Quadranten über stecknadelkopfgross und unregelmässig gezackt; die Hämorrhagien finden sich auch in der hinteren Trommelfelltasche. Auf der der Labyrinthwand zugekehrten Seite des Ambos und zwar am Körper und langen Schenkel finden sich ebenfalls punktförmige Hämorrhagien; sehr zahlreiche in dem mucös periostalen Ueberzuge der Uebergangszellen, des Promontorium, des Bodens der Paukenhöhle, des Vorbaues zum runden Fenster, und zwar von Stecknadelkopf- bis Linsengrösse. Die runde Fenstermembran, Steigbügel und Nische sind frei, der Steigbügel gut beweglich. In dem mucös periostalen Ueberzuge der knöchernen Tuba finden sich ebenfalls Hämorrhagien und zwar sind sie hier am grössten, die knorplige Tuba ist frei. Die Hämorrhagien sind an dem Ueberzuge von der knöchernen zur knorpligen Tuba wie abgeschnitten. Bogengänge, Vorhof, Schnecke sind frei von Hämorrhagien.

Links zeigt die Schleimhautschicht des Trommelfells um Hammergriff und der hinteren Tasche dieselben Hämorrhagien wie rechts, nur sind sie kleiner; grösser sind sie auf der Uebergangszelle, dem

Promontorium, der knöchernen Tuba; in der knorpeligen Tuba fehlen sie. Von den kleineren Zellen des Warzenfortsatzes, dicht hinter dem vordersten Theile des sagittalen Bogenganges, ausgehend, findet sich ein gelblichgraurothes, ziemlich festes Fibringerinnsel, welches durch die Uebergangszelle nach der Paukenhöhle zieht, den Steigbügel vollständig einhüllt, so dass man das Gerinnsel erst abheben und etwas zerreißen muss, um den Steigbügel zu Gesicht zu bekommen. Derselbe ist, wenn man das Gerinnsel abhebt, gut beweglich. Der mucös periostale Ueberzug, über dem das Gerinnsel liegt, zeigt ebenfalls punktförmige Hämorrhagien. Das Fibringerinnsel verdankt seinen Ursprung einer Blutung aus den kleinen Zellen des Warzenfortsatzes, welche dicht hinter dem vordersten Theile des sagittalen Bogenganges gelegen sind und zwar aus den Gefässen der zarten Schleimhautbrücken, welche nicht selten von einer Wand hinüber zur andern in diesen Zellen ziehen.

Rachentonsille zeigt leichte Schwellung, keine Hämorrhagien; Septum, Nasenmuschel normal, Ostium pharyngeum tubae klaffend. Siebbeinzellen, Keilbeinhöhlen, Antrum Highmori frei von Hämorrhagien.

Die mikroskopische Untersuchung hat folgendes ergeben:

Das Fibringerinnsel zeigte feines fibrilläres Netzwerk, das bei Zusatz von verdünnter Essigsäure schwindet. In dem Netzwerk eingebettet wenig rothe, sehr zahlreiche weisse Blutkörperchen und eine feinkörnige Masse (Mikrococcen?).

Die Rachentonsille ergab sehr starke Füllung der Capillaren, aber weder Emboli noch Hämorrhagien. — Vergrößerung und Zerfall der Follikel, so dass der mikroskopische Schnitt mit kleinen regelmässigen Löchern versehen ist, wie mit einem Locheisen ausgeschlagen (eitriger Follicular-Katarrh).

Die Paukenschleimhaut zeigt, von der Fläche gesehen, die Capillaren stark mit Blut gefüllt, so dass man ein sehr schönes natürliches Injectionsbild erhält. Die Arterien zeigen an vielen Stellen, und zwar immer da, wo ein Seitenzweig abgeht, reitende Emboli. Hämorrhagien befinden sich gewöhnlich mehrere bei einander. Der verstopfte Gefässbezirk liegt jedoch nicht immer in nächster Nähe. An einzelnen Stellen sieht man aber das Gefäss durch die Hämorrhagien ziehen. An einzelnen Stellen sieht man die feinkörnige Masse an der Wand lagernd und noch nicht das ganze Gefäss verschliessend. — Auf Querschnitten ergiebt sich das Blut in die subepithelialen und tieferen Lagen des Bindegewebes ausgetreten. In den Gefässen selbst konnten Mikrococcen nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, wohl aber in dem Blute, welches in das Bindegewebe getreten war. Selbstverständlich wurden die mikroskopischen Präparate zur Sicherung der Diagnose erst mit Essigsäure und dann mit Alkohol und Aether, und zwar fast eine Stunde lang gekocht.

Das Trommelfell zeigte auf Querschnitten den Blutaustritt am stärksten in der Schleimhautschicht, weniger stark in der Circulär-, sehr gering in der Radiärschicht der Membrana propria. Im Rete

Malpighii fanden sich nur vereinzelte rothe Blutkörperchen, etwas zahlreicher in dem darunter gelegenen Bindegewebe. In den Gefässen waren Mikrococcen nicht mit Sicherheit nachzuweisen, wohl aber in dem ausgetretenen Blute.

Ich möchte hier erwähnen, dass es sich empfiehlt, die mikroskopische Untersuchung an frischen Präparaten vorzunehmen, da die kleinen Emboli etc. an diesen viel besser sichtbar sind, als an Präparaten, die in Müller'scher Flüssigkeit und Alkohol gelegen. Die Wickersheim'sche Flüssigkeit ist in ihrer jetzigen Zusammensetzung auch noch nicht im Stande, die Hämorrhagien gut zu erhalten.

Nr. 3. Louise Harnisch, 31 Jahre, Tischlerfrau. Rec. ? innere Station Charité. Tod 1. Dec. 1876. Section 4. Dec. 1876.

Hat nicht schwer gehört.

Section: Sehr abgemagerte Leiche. Sinus longit. leer, Pachionische Wucherungen; auf der inneren Fläche der Dura Gefässramificationen. Punktförmige Hämorrhagien in der weissen Substanz des Gross- und Kleinhirns. Geringe Mengen seröser Flüssigkeit in den Seitenventrikeln. — Lungenödem. Herz frische Pericarditis, frische Endocarditis verrucosa der Mitralis, mässige Menge trüber rother Flüssigkeit im Herzbeutel. Leber braune Atrophie. Milz klein, Trabekel verdickt. Nieren Hydronephrose und Erweiterung der Uretheren. — Carcinom des Uterus. — Augen sind nicht untersucht worden.

Ohren und Nasenrachenraum.

Rachentonsille atrophisch, zeigt kleine punktförmige Hämorrhagien, eben solche der Tubenwulst beiderseits. Vomer und Nasenmuscheln blass, atrophisch. Siebbeinzellen, Keilbein- und Highmorshöhlen frei.

Paukenhöhlen weit, Schleimhaut blass, nirgends Hämorrhagien.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt die Hämorrhagien der Rachentonsille im reticulären Gewebe sehr dicht unter der hyalinen Membrana propria gelegen. Embolien und Mikrococcen konnten nicht nachgewiesen werden.

Nr. 4. Härtel, Schuhmacher, 74 Jahr. Rec. 6. Dec. 1876 (Deliranten-Abtheilung Charité). Tod 10. Dec. Section 12. Dec. 1876.

Pat. war schon bei der Aufnahme beiderseits so hochgradig schwerhörig, dass man sich nicht mit ihm unterhalten konnte. Er hatte das Wesen eines Deliranten.

Section: Encephalomalacia multiplex corticalis; in den Ventrikeln geringe Menge klarer Flüssigkeit. Punktförmige Hämorrhagien in der Hirnsubstanz nicht vorhanden. Fibrinöse Pneumonie des linken Unterlappens, Oedem der ganzen Lunge. Braune Atrophie des Herzens und fettige Degeneration; Erweiterung der Aorta, frische verrucöse Endocarditis der Aorta; chronische Gastroenteritis, Atrophie der Milz und Nieren.

Ohren und Nasenrachenraum.

Nasenrachenraum weit, Tuben klaffend, Nasenmuscheln nicht

geschwollen, Rachentonsille atrophisch, schmutzig braunroth. Die Nebenhöhlen des Nasenrachenraumes zeigen keine Abnormitäten, nirgends Hämorrhagien.

Beide Paukenhöhlen sind von einem Fibringerinnsel erfüllt, welches von der Uebergangszelle nach der Paukenhöhle zieht, die Gehörknöchelchen und Sehne des Tensor tympani vollständig einbettet, sich zwischen diese, Trommelfell und Labyrinthwand gelagert hat, mit der Pincette entfernt, einen Abdruck dieser Gebilde zeigt. Das Gerinnsel ist von gelblichgraurother Farbe, ziemlich derb, nur rechts, an der dem Promontorium anliegenden Seite, erweicht. Die Schleimhaut der Paukenhöhle verdickt. Nirgends in der Paukenhöhle oder Tuba Hämorrhagien. In den kleinen Zellen nach hinten und aussen vom sagittalen und horizontalen Bogengang finden sich beiderseits Hämorrhagien von der Grösse eines Stecknadelkopfes und verdankt diesen Hämorrhagien das Gerinnsel jedenfalls seinen Ursprung; rechts zieht das Gerinnsel nicht nur in die Paukenhöhle, sondern auch nach hinten und unten in die Zellen des Warzenfortsatzes. Die Schleimhaut selbst verdickt, getrübt; der Steigbügel nach Entfernung der Gerinnsel beiderseits gut beweglich. — Labyrinth frei.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt das Gerinnsel als fein gefasert, durch Zusatz von verdünnter Essigsäure schwinden die Fasern; im Gerinnsel eingebettet findet sich eine feinkörnige Masse. Der erweichte Theil des Gerinnsels zeigt feine Körnchen, weisse Blutkörperchen und Reste von Fibringerinnseln.

Von der Fläche gesehen lässt die Paukenschleimhaut die Gefässe nur sehr undeutlich wegen ihrer Trübung und Verdickung erkennen; auf Querschnitten zeigt sich die lockere wie tiefere Bindegewebslage mit Rundzellen infiltrirt. Blutaustritt war nicht in dem mucös periostalen Ueberzuge der Pauke, wohl aber in dem der Warzenzellen zu constatiren, wo er diffus und ziemlich ausgedehnt war. Mikrocoecen konnten mit Sicherheit weder in den Gefässen, noch in dem in das Bindegewebe getretenen Blute constatirt werden.

Nr. 5. Charlotte Lewald, Arbeiterin, 28 Jahr. Rec. Charité 5. Dec. 1876. Tod 12. Dec. Section 13. Dec. 1876.

Pat. abortirte am 26. Nov. 1876 im fünften Monat der Schwangerschaft. Nächsten Tag Frost und Fieber. Bei der Aufnahme soporöser Zustand, hohes Fieber, das bis zum Tode zwischen 40—41° anhielt, auf Abdomen Roseola-artige Flecken. An der Mitralis systolisches und präsysolisches Geräusch. Ueber beide Lungen hinten Dämpfung und abgeschwächtes Bronchialathmen. In den nächsten Tagen punktförmige Hämorrhagien über die ganze Haut, Conjunctivae, Retinae. 12. Dec. Tod.

Section: Mittलगrosse Leiche, Fettpolster gut entwickelt. Die Haut ist überall mit stecknadel- bis linsengrossen Hämorrhagien durchsetzt, besonders zahlreich am Rumpf.

In der weissen Substanz des Gross- und Kleinhirns zahlreiche punktförmige Hämorrhagien, Embolie der Arteria fossae Sylvii.links.

Herz zeigt auf Oberfläche vereinzelte punktförmige Hämorrhagien, rechts Ventrikel dilatirt, Wand leicht verdickt. Linker Ventrikel weit, Wand auffallend dünn. Aortenklappen ausser einer leichten Verdickung der hinteren Klappe normal, Aorta sehr dünn. An der Mitrals, die Verdickung und Sklerosirung zeigt, sehr zahlreiche warzige Exerescenzen von der Grösse einer Wallnuss. Es ist nicht blos die Klappensubstanz der Mitrals betroffen, sondern die Masse setzt sich auf die Chordae tendineae und das Endocardium fort. Sowohl auf den Chordae tendineae wie nach den Zipfeln hin finden wir warzige zottige Massen, so dass der Klappenrand und die Chordae tendineae nicht zu sehen sind, dazwischen sieht man thrombotische Masse. Man findet diese auf beiden Zipfeln. Pleuritischer Erguss beiderseits; Lungen sehr blutreich, Oedem. Pleuren punktförmige Hämorrhagien, ebenso im Larynx, Trachea, Bronchien, Pharynx. Milz vierfach vergrössert, alte Perisplenitis. Nieren gross, zahlreiche punktförmige Blutungen in Rinden- und Marksubstanz. — Punktförmige Hämorrhagien in Retina und Chorioidea beiderseits. — Am inneren Muttermund Geschwür mit missfarbenem Grund, Endometritis diphtherica.

Nasenrachenraum und Gehörorgan.

Sehr zahlreiche punktförmige Blutungen finden sich in der blutreichen Rachenonsille, dem Tubenwulst, Vomer, Septum, unteren und mittleren Muschel, Siebbeinzellen. — Die Highmor's- und Keilbeinhöhlen waren frei. —

Links: Trommelfell im oberen Abschnitte, besonders in den Taschen punktförmige unter einander confluirende Hämorrhagien; ebensolche an der der Labyrinthwand zugekehrten Fläche des langen Ambosschenkels. Die Gefässe der Promontorialschleimhaut sehr stark gefüllt, die Arterien mit sehr zahlreichen Embolis versehen, die jedoch erst mit der Loupe, resp. dem Mikroskop zu erkennen sind; ausserdem eine stecknadelkopf- und eine erbsengrosse Blutung. In der knorpligen Tuba einzelne stecknadelkopfgrosse Hämorrhagien. Eine linsengrosse Hämorrhagie links in einer Zelle des Warzenfortsatzes dicht am sagittalen Bogengange und mit dieser in Zusammenhang ein erbsengrosses Fibringerinnsel von grauröthlicher Farbe, ziemlich derb. Der Steigbügel hat durch fadenförmige Adhäsionen, welche von den Schenkeln zur Labyrinthwand ziehen, an seiner Beweglichkeit eingeüsst. — Labyrinth frei von Hämorrhagien.

Rechts: Trommelfell normal; in der Schleimhaut der Labyrinthwand, nach der knöchernen Tube zu, zwei linsengrosse Hämorrhagien, eine gleich grosse am Boden der Paukenhöhle. Mit der Loupe, noch besser mit Mikroskop bei schwacher Vergrösserung sieht man zahlreiche Emboli. — Knöcherne und knorplige Tube frei von Hämorrhagien, nur am Tubenwulst zahlreiche punktförmige Blutungen. Steigbügel gut beweglich; in den Zellen des Warzenfortsatzes keine Hämorrhagien, kein Fibringerinnsel. Labyrinth frei.

Die mikroskopische Untersuchung ergab von der Fläche gesehen zahlreiche Embolien in den Arterien der Paukenschleimhaut; feine Querschnitte der Paukenschleimhaut mit schwacher Natronlösung

behandelt zeigten in den Gefässen Mikrococcen nicht mit Sicherheit, dagegen bestimmt sowohl in den subepithelialen, wie tieferen Schichten des Bindegewebes, wo sich Blutaustritt fand. — Die Schnitte wurden zur Sicherung der Diagnose zuerst in Essigsäure, dann in absolutem Alkohol und Aether, und zwar $\frac{3}{4}$ Stunde gekocht. — Im Trommelfell liessen sich Mikrococcen nicht mit Sicherheit nachweisen. Die Blutung war besonders in der Schleimhautschicht des Trommelfells, jedoch auch im Gewebe der Membrana propria zu sehen, das Rete Malpighii war frei. Die Hämorrhagien der Rachentonsille und des Tubenwulstes fanden sich im reticulären Gewebe dicht unter der hyalinen Membrana propria. Embolien und Mikrococcen liessen sich hier nicht mit Sicherheit nachweisen. — Sehr reich an Mikrococcen war die Schleimhaut der Highmorshöhle. Obgleich hier die Blutung sehr gross und nicht nur die subepithelialen, sondern auch die dem Knochen anliegenden Bindegewebsschichten durchtränkt waren, so war das Cylinderepithel mit den Cilien noch sehr gut erhalten.

Nr. 6. Ernst Witschick, Gärtner, 16 Jahre. Rec. 16. Oct. 1876 (Charité). Tod 17. Dec. Section 19. Dec. 1876.

Bei dem Pat. ist Schwerhörigkeit während der Krankheit nicht aufgefallen, genaue Prüfung hatte jedoch nicht stattgefunden. Er wurde operirt an Aneurysma der Art. prof. femoris rechts. Dazu gesellte sich Embolie der linken Carotis und Parese des rechten Facialis. — 6 Stunden vor dem Tode bewusstlos.

Section: Frische verrucöse, ulceröse Endocarditis der Aorta und Mitralis; Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels, fettige Degeneration des Herzens. Braune Induration der Lungen, links Atelektase; chronische adhäsive Pleuritis. Embolie der linken Art. carotis int. — Encephalomalacie der linken Hemisphäre. Hyperplasie der Milz. Nieren beiderseits Infarkte. Aneurysma der Art. prof. femoris dext. Hämorrhagien finden sich nirgends, auch auf der Retina nicht.

Nasenrachenraum und Gehörorgan.

Der Nasenrachenraum zeigt etwas mehr Blutreichthum, sonst normal. Schleimhaut der Highmorshöhle links geschwollen und geröthet, keine Hämorrhagien, rechts normal.

Rechts: Trommelfell zeigt an der Schleimhautseite, und zwar in der hinteren Peripherie dicht an der Anheftungsstelle am Annulus tympanicus 3 schrotkugelgrosse Hämorrhagien. Die Gefässe der Uebergangszelle ziemlich stark gefüllt, zeigten 3 stecknadelkopf- und 1 linsengrosse Hämorrhagie und unter dem Mikroskop reitende Emboli. An der hinteren Peripherie des Vorbaues zum runden Fenster eine stecknadelkopf-grosse Hämorrhagie. In den Zellen des Warzenfortsatzes, dicht hinter dem vordersten Theile des sagittalen Bogenganges mehrere punktförmige Blutungen und an zwei derselben haften kleine Fibringerinnsel von der Grösse eines kleinen Schrotkornes. Labyrinth frei.

Links in der vorderen Trommelfelltasche eine ziemlich grosse

gezackte Hämorrhagie, an der vorderen Fläche des langen Amboschenkels, dicht in der Nähe des Körpers eine kleine Hämorrhagie. In einer Schleimhautbrücke, welche von einer Wand der Warzenzelle zur anderen zieht, eine stecknadelkopfgrosse Ecchymose und zwar in einer der Warzenzellen, welche dicht hinter dem vordersten Theile des sagittalen Bogenganges sich befinden. — Auf der oberen Fläche des Köpfchens des Steigbügels liegt ein Fibringerinnsel auf, das über die beiden Schenkel fortgeht, und den Zwischenraum zwischen denselben ausfüllt und sich zur Fussplatte des Steigbügels begibt; es haftet fest in den Vertiefungen; der Steigbügel wird erst sichtbar, wenn man dasselbe mit der Nadel hochhebt, dann ist der Steigbügel gut beweglich. Am Boden der Paukenhöhle findet sich ein freies, schrotkorngrosses Fibringerinnsel. Mikroskopisch zeigt die Schleimhaut der Uebergangszelle die Gefässe sehr stark gefüllt, an einzelnen Stellen finden wir die Gefässe durch feinkörnige Masse verstopft, und zwar stets wo Seitenzweige abgehen. Mikrocoecen sind nirgends mit Sicherheit nachzuweisen. — Labyrinth frei von Hämorrhagien.

Nr. 7. Johanna Augustin, 35 Jahre alt. Rec. 17. Dec. 1876. Tod 19. Dec. Section 20. Dec. 1876.

Pat. hat wiederholt an Gelenkrheumatismus gelitten. Am 30. Nov. 1876 bekam sie einen apoplektischen Anfall und in Folge dessen Lähmung der linken Extremitäten und des linken Facialis, die auch bei der Aufnahme noch bestand. Dämpfung des Herzens nach rechts verbreitert, Herztöne unrein, wegen des starken respiratorischen Nebengeräusches nicht deutlich zu hören. Milz bedeutend vergrössert. Auf beiden Netzhäuten Hämorrhagien. Urin eiweisshaltig. Temperatur 39. — Hörfähigkeit nicht genau festgestellt; nach den Antworten zu urtheilen nicht gestört. Befindet sich im 8. Monat der Schwangerschaft VI. para. Am 18. Dec. wurde ein lebendes Kind ausgestossen. Geringe Blutung. Es trat rechts Lähmung der Extremitäten und des Facialis ein. Im comatösen Zustande erfolgte am 19. Dec. Morgens der Tod.

Section: Abgemagerte Leiche, Musculatur blass. In der rechten Art. fossae Sylvii ein der Gefässwand fest anhaftender grauröthlicher Embolus, der peripher eitrig zerfallen ist. Die Gefässwand ist an dieser Stelle ebenfalls mit eitrigen Massen bedeckt und zerreisst bei leichter Berührung. Die Pia ist an dieser Stelle ebenfalls eitrig durchsetzt. Die Art. der linken Fossa Sylvii zeigt einen der Gefässwand fest anhaftenden, ziemlich frischen Embolus von grauröthlicher Farbe. Die Umgegend des Gehirns nicht verändert. Auf dem stark verdickten freien Rande der Mitralis sehr zahlreiche Vegetationen, grauröthlich; Oberfläche warzig, weich und im Zerfall. Die meisten dieser Vegetationen sind bohnenförmig. Sehnenfäden der Mitralis stark verdickt, unter einander verwachsen, stark verkürzt, beide Ventrikel dilatirt, Wand hypertrophisch, Musculatur blassröthlich mit einem Stich ins bräunliche. Die Aorta zeigt warzige Excrescenzen an den Nodulis und der Schliessungslinie. Die Excrescenzen sind nicht zerfallen. Aorta eng, sonst intakt.

Nasenrachenraum und Gehörorgan.

Rachentonsille blass, wenig entwickelt, Tuben weit. Im ganzen Nasenrachenraum keine Hämorrhagie. Paukenhöhle beiderseits normal. Auch mikroskopisch zeigen sich die Gefässe der Paukenschleimhaut wenig gefüllt, nirgends Emboli oder Hämorrhagie.

Nr. 8. August Kindler, Arbeiter, 45 Jahr. Tod 1. März 1877. Section 2. März.

Section: Eitrige Arachnitis der Grosshirnhemisphären auf der Höhe der Convexität. Endocarditis verrucosa recens maligna der Aorta; Aorta selbst nicht verändert. Linkes Herz hypertrophisch, Dilatation gering; rechtes Herz sehr hypertrophisch und dilatirt. Die Respirationsorgane zeigen chronisch pneumonische Herde, calcöse Synechien der Pleuren. Hoden verkleinert, Orchitis interstitialis fibrosa. Milz acute Hyperplasie. Nieren getrübt, vergrössert. Leber acute Schwellung.

Nasenrachenraum und Gehörorgan.

Rachentonsille glatt, atrophisch; Tuben klaffend; Nasenmuscheln blass, nicht geschwollen. Ganz feine punktförmige Hämorrhagien in dem Gewebe der Rachentonsille und des Tubenwulstes. Mittelohr vollständig frei. Paukenhöhlen weit, Schleimhaut blass, ohne Hämorrhagie, ebenso die Schleimhaut der Zellen des Warzenfortsatzes. Trommelfell beiderseits normal.

Mikroskopisch zeigten sich die Hämorrhagien dicht unter der hyalinen Membrana propria im reticulären Gewebe gelegen. — Mikrocoecen und Embolien waren nicht nachzuweisen.

Nr. 9. Wilhelmine Uttig, Dienstmädchen, 20 Jahre. Tod 1. Mai 1877. Section 2. Mai.

Section: Endocarditis verrucosa recens et recurrens der Mitrals und Tricuspidalis. Stenose der Mitrals, Dilatation beider Ventrikel, Herz im Ganzen vergrössert. Aorta chlorotisch. Lungen: ulceröse Phthise; Hämorrhagische Infarcte. Trachea hyperämisch, Extravasate in Trachea und Oesophagus; Trachealdrüsen sehr stark geschwollen und käsig degenerirt. Milz klein, indurirt, Infarcte. — Muscatnussleber. Nieren: parenchymatöse Schwellung, Stauung und Ikterus. Darm: Schwellung der Follikel, zuweilen eine käsige Stelle in demselben.

Nasenrachenraum und Gehörorgan.

Rachentonsille blass, atrophisch, Tuben klaffend, Vomer zart. Nasenmuscheln blass, nicht geschwollen. Nirgends Hämorrhagien.

Rechts: Trommelfell im vorderen Abschnitt sichelförmige Verkalkung, im hinteren unteren Quadranten erbsengrosse Perforation, Ränder glatt. Eiterung nicht mehr vorhanden. Paukenhöhle gross. Schleimhaut zart, blass. Hammer durch fadenförmige Verwachsungen mit der Labyrinthwand in Verbindung; zarte Fäden ziehen vom Trommelfell zum langen Ambosschenkel. Hämorrhagien nirgends vorhanden.

Links: Trommelfell vollständig verkalkt, im hinteren oberen

Quadranten erbsengrosse Perforation, Ränder derselben glatt, Eiterung nicht mehr vorhanden. Paukenschleimhaut blass, nicht geschwollen. Nirgends Hämorrhagien.

Dass der Erkrankungsprocess des Mittelohres beiderseits ein alter und mit der Endocarditis nicht im Zusammenhange steht, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Nr. 10. Gustav Ascher, Arbeiter, ? Jahr. Bei der Aufnahme am 1. Mai 1877 gestorben. Section 3. Mai.

Section: Aeussere Bedeckungen ohne Verwundung. Beide Lungen an zahlreichen Stellen mit der Brustwand verwachsen, zeigen keine Veränderungen. Im Herzbeutel nur wenig klare Flüssigkeit. Herz vergrössert in allen Dimensionen; an der hinteren Wand des linken Ventrikels kleine Blutungen. Diese Stellen fühlen sich sehr weich an, auf dem Durchschnitt ist das Herzfleisch erweicht, von schmutzig gelbgrauen Eitermassen durchsetzt. Rechts und links Ventrikel erweitert, verdickt. Herzfleisch auf beiden Seiten von zahlreichen Erweichungsherden durchsetzt. — Ein Sehnenfaden der Triuspidalis verdickt, an seinem Ursprung vom Papillarmuskel findet sich eine Hämorrhagie. Die Klappen der rechten Seite sonst intact. — Links die Sehnenfäden der Mitralis verdickt, retrahirt; am Klappenrande sitzt eine bohnergrosse Vegetation, warzenartig, ulcerös erweicht. Aortenklappen normal bis auf ganz kleine, frische, verrucöse Auflagerungen an der Schliessungslinie. — Aorta chlorotisch, fettig degenerirt. Embolie der Arteria fossae Sylvii beiderseits. Der Embolus von derselben Beschaffenheit, wie die Auflagerung auf der Mitralis. Im Gehirn an verschiedenen Stellen rothe Erweichungsherde. Der grösste, von der Grösse einer Wallnuss, findet sich an der äusseren Seite des linken Temporalappens. Nieren zeigen Infarcte und zahlreiche punktförmige Blutungen. Milz ist acut vergrössert und zeigt zwei Infarcte. Magen acute Gastritis, im Colon punktförmige Blutungen. Fettleber. — In beiden Retinae punktförmige Blutungen.

Nasenrachenraum und Gehörorgan.

Nasenrachenraum zeigt ausser mässiger Schwellung und Röthe der Rachentonsille, des Tubenwulstes, der unteren Muschel nichts Abnormes; keine Hämorrhagien. Beide Gehörorgane normal. Gefässe der Paukenschleimhaut gefüllt, keine Hämorrhagien, keine Emboli.

Nr. 11. August Girndthe, Schlächtergeselle, 32 Jahr. Tod 15. Nov. 1877. Section 16. Nov. 1877.

Section: Endocarditis aortica verrucosa recens. In beiden Pleurasäcken klare Flüssigkeit, Atelektase der linken Lunge. Infarcte in Niere und Milz. Milz acute Hyperplasie. Hydrops universalis. — Punktförmige Blutungen weder auf Haut, noch in anderen Organen. Augenhintergrund ebenfalls frei von Blutungen.

Nasenrachenraum und Gehörorgan.

Rachentonsille und Tubenwulst sehr blutreich, aber ohne Hämor-

rhagien; untere und mittlere Muschel ebenfalls sehr blutreich, bläulich-roth, keine Hämorrhagien. Tuben weit. Mittelohr sehr weit, Schleimhaut zart, Gefässe deutlich sichtbar aber nicht übermässig gefüllt, keine Emboli, keine Hämorrhagien, keine Fibringerinnsel. Trommelfell normal. Der Befund auf beiden Seiten gleich.

Nr. 12. Julius Wächter, 34 Jahre. Rec. (Deliranten-Abtheilung) 17. Nov. 1877. Tod 19. Nov. Section 20. Nov. 1877.

Section: Erbsengrosser Tumor (Cysticercus) im Gehirn und zwar im linken Balken, prominirend in den Seitenventrikel. Frische verrucöse Auflagerungen auf der hinteren Klappe der Aorta am Nodus und an der Schliessungslinie. Kleine Blutungen in der Netzhaut des rechten Auges im Verlauf eines Gefässes. Infarcte in Milz, die frische Hyperplasie zeigt. Käsig Pneumonie beider Lungen. Grosser Substanzverlust an der Eichel, strahlige Narbe an der inneren Fläche des Präputium. Geschwüre in der Haut der linken Stirnhälfte und linken Scapula.

Nasenrachenraum und Gehörorgan.

Rachentonsille, Rosenmüller'sche Grube, Tubenostium mit zähem, gelblichgrauem Secret bedeckt. Rachentonsille, untere und mittlere Muschel, Tubenwulst ziemlich stark geschwollen, bläuroth, Follikel vergrössert. Vomer und Septum zeigen frische Injection. Hämorrhagien nirgends vorhanden.

Rechts: Trommelfell peripher getrübt; Paukenhöhle mit schleimig eitrigem, ziemlich zähem Secret gefüllt, nach Entfernung zeigt sich die Schleimhaut leicht getrübt, wenig verdickt. Gefässe nicht abnorm gefüllt; Emboli und Hämorrhagien fehlen. Schleimhaut der Warzenzellen normal.

Links: Trommelfell normal. Paukenhöhle frei von Secret, Schleimhaut blass, nicht verdickt. Schleimhaut der Warzenzellen normal. In knöcherner und knorpeliger Tuba zähes, schleimig eitriges Secret. In diesem Secret wie dem der rechten Paukenhöhle findet sich Schnupftabak, Eiterkörperchen, Mikroccoen und Stäbchenbakterien.

Hämorrhagien oder Emboli finden sich auch links nicht.

Nr. 13. Rudolf Laube, Schuhmachergeselle, 27 Jahr. Tod 20. Nov. Section 22. Nov. 1877.

Section: Exulcerirter Bubo, Thrombophlebitis der Vena femoralis und Iliaca dextra. Endocarditis mitralis verrucosa recens, ulcerosa. Blutungen in der Netzhaut. Ohren frei von Hämorrhagien und Embolis. Leichte Schwellung der Rachentonsille, dünnflüssiges, schleimig eitriges Secret in beiden Paukenhöhlen.

Die Embolien der zweiten Gruppe können selbstverständlich sowohl im inneren, wie im mittleren Ohr auftreten; werden sich aber häufiger dort finden, wo die Richtung der Gefässe dem Eintritt des thrombotischen Materials bequemer ist. Ehe das thrombotische Material durch die vielfach gekrümmte Arteria

vertebralis zur Arteria basilaris und Art. auditiva interna in das Labyrinth gelangt, wird es vielfach aufgehalten und deshalb in anderen Gefässen stecken bleiben. Viel bequemer ist der Eintritt des thrombotischen Materiales durch die Art. stylomastoidea zum Mittelohr. Die Art. auricularis post. entspringt etwa 4 Ctm. nach unten vom Foramen stylomastoideum entfernt aus der hinteren Seite der Carotis etwas nach innen. Der Ursprung ist jedoch wechselnd und öfter höher. Je höher der Ursprung, um so stumpfer ist der Abgangswinkel, je tiefer, um so spitzer und um so leichter können thrombotische Massen aus der Carotis in die Auricularis post. eindringen, und da die Art. stylomastoidea die erste gerade Richtung der Auricularis post. beibehält, die Auricularis selbst sich nach hinten begibt, so wird das Material leicht in die Stylomastoidea und durch den Ramus tympanicus in das Mittelohr gelangen. Da der Ramus tymp. die Zellen des Warzenfortsatzes, den hintersten Theil der Paukenschleimhaut und die Schleimhautplatte des Trommelfells versorgt, so müssten wir demnach an diesen Stellen am häufigsten die embolischen Processe finden, und in der That bestätigt sich dies, wie wir aus vorstehenden Sectionen ersehen. Wenn aber trotzdem diese embolischen Processe selten gefunden werden, so liegt dies einmal daran, dass Erkrankungsprocesse, welche Embolien veranlassen, nicht zu häufig sind (ich habe innerhalb eines Jahres nur 12 hierher gehörige Sectionen bei dem grossen Material der Berliner Charité machen können) und dass dann in diesen wenigen Fällen der hohe Abgang der Auricularis post. dem Eindringen der Verstopfungsmasse ungünstig ist. Wir finden daher begünstigt durch die Richtung der Gefässe, z. B. der Arteria ophthalmica ungleich häufiger Hämorrhagien durch Embolie im Augenhintergrunde hervorgerufen, als im Ohr.

Die vorstehenden Sectionen ergeben folgendes Verhältniss: Unter 13 Fällen waren 4 mal die Ohren befallen (Nr. 2, 4, 5, 6), 9 mal die Ohren frei; dagegen 7 mal die Augen befallen (Nr. 2, 5, 7, 9, 10, 12, 13), 2 mal frei, 4 mal nicht untersucht. Das innere Ohr war in sämtlichen 13 Fällen frei, ebenso die Art. basilaris und Art. auditiva int. Dagegen wurde in der Art. fossae Sylvii 1 mal links (Nr. 5), 1 mal auf beiden Seiten (Nr. 7) Embolie nachgewiesen. — Auch in der Verstopfung der Art. fossae Sylvii (der Fortsetzung der Carotis int.) haben wir wiederum einen Beweis, dass die Richtung der Gefässe bei dem embolischen Processe eine grosse Rolle spielt.

Als häufigste Ursache zu den embolischen Processen im Gehörorgan finden wir Endocarditis und zwar die recente Form. Diese recente Form kann für sich bestehen oder Recidiv einer bereits abgelaufenen Entzündung sein. Das letztere ist sehr häufig der Fall. In den vorstehenden Sectionen finden wir 5 recurrente und 8 frische Fälle. Als Endresultate der Entzündung findet man Verdickung, Sklerose, Retraction, Verwachsung von Klappen-theilen. Sehr häufig treten Recidive während der Puerperien auf, entweder schon während der Schwangerschaft oder nach der Geburt und finden wir darin eine Erklärung für plötzliche hochgradige Schwerhörigkeit ebenso, wie für hochgradige Sehstörungen während des Puerperium. Wir finden unter unseren Sectionen zwei Status puerperalis (Nr. 5, 7). In beiden Fällen Hämorrhagien in der Netzhaut, in einem Falle (Nr. 5) auch Hämorrhagien im Mittelohr.

Das Herz der Frauen prädisponirt, wie Virchow (Chlorose etc. 1872) nachgewiesen, zur Endocarditis und Fettmetamorphose. In fast allen Fällen von Endocarditis findet man das Herz klein, die Aorta eng, die Wand dünn, sehr elastisch, den Abgang der Gefäße unregelmässig.

Gleiche Verhältnisse finden wir bei Phthisikern und deshalb nicht selten auch Endocarditis. Auch unter den vorstehenden Fällen finden wir (Nr. 9) ulceröse Phthisis. Es ist deshalb nothwendig, bei Phthisikern das Gehörorgan auf punktförmige Hämorrhagien zu untersuchen.

Auffallend ist, dass sich unter unseren 13 Fällen 9 (Nr. 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13) finden, in denen eine Eiterung an einer anderen Körperstelle stattfand, so dass man zu der Annahme verleitet wird, es möchte die Endocarditis diesen Stellen secundär ihre Entstehung zu verdanken haben. Auf der anderen Seite waren aber auch wiederum 3 Fälle (Nr. 1, 4, 11), in denen weder ein Trauma noch eine Eiterung an einem anderen Punkte stattfand, so dass die primäre Entstehung ebenfalls motivirt erscheint. Die frische Endocarditis hat nach Virchow am häufigsten ihren Sitz auf den Klappen der Mitralis, dann der Aorta und demnächst der Tricuspidalis und Pulmonalis. In unseren Fällen wurde 5 mal die Aorta, 3 mal die Mitralis, 3 mal die Aorta und Mitralis, 1 mal Mitralis und Tricuspidalis, 1 mal Mitralis, Tricuspidalis und Aorta befallen. Die Auflagerungen finden sich bei den recurrirenden frischen Formen fast stets auf den verdickten Stellen, in den frischen, nicht recidiven Formen sitzen

sie in der Nähe des Nodus oder der Schliessungslinie. Sie sind meist warzenartig, weshalb sie als verrucöse bezeichnet werden und zuweilen so klein, dass man sie übersehen kann. Mikroskopisch bestehen sie aus Fibrin und Mikrococcen. Die letzteren verleihen den Auflagerungen ein trübes, gelbes, opakes Aussehen und ihren specifischen gefährlichen Charakter. Die Mikrococcen werden in die feinsten Capillaren getrieben, verstopfen diese und erzeugen Nekrose und Blutung.

Dass auch von anderen Körperstellen aus zerfallene thrombotische Masse in das Gehörorgan gelangen kann, liegt auf der Hand und erklärt Fälle von plötzlicher hochgradiger Schwerhörigkeit, z. B. nach Kniegelenkeiterung. Einen solchen Fall theilte mir ein College ohne nähere Angabe des Befundes brieflich mit. — Nicht unwahrscheinlich ist es ferner, dass nach sehr complicirten Knochenverletzungen, bei denen das Knochenmark gequetscht und zerrissen ist, Fettembolie auch im Gehörorgan eintreten kann, worüber an Thieren angestellte Experimente Aufschluss ertheilen müssten, da in der Arbeit von Halm: „Beiträge zur Lehre von der Fettembolie“ das Gehörorgan nicht untersucht wurde.

Die anatomischen Veränderungen, welche in sechs der vorstehenden Sectionen (Nr. 2, 3, 4, 5, 6, 8) gefunden wurden, sind folgende:

Makroskopisch sieht man punktförmige Hämorrhagien in der Schleimhautplatte des Trommelfells, ziemlich zahlreich um den Hammergriff, spärlicher in der Peripherie, in dem Ueberzuge des Ambos und zwar des langen Schenkels und des Körpers; in der Schleimhautplatte der Taschen. Dieselben Hämorrhagien finden sich in dem mucös periostalen Ueberzuge der Paukenhöhle, besonders der Uebergangszelle, dem hinteren Theil des Promontorium, dem Boden der Paukenhöhle; an den genannten Stellen sind sie zahlreich, spärlicher und selten zu finden am Vorbau zum runden Fenster und der knöchernen Tuba. In den Zellen des Warzenfortsatzes finden wir die punktförmigen Blutungen dicht nach aussen vom vordersten Theile des sagitalen und horizontalen Bogenganges, sowohl in dem mucös periostalen Ueberzuge der Zellen selbst, wie in den Schleimhautfalten, die von einer Wand der Zelle zur anderen ziehen. Die Hämorrhagien sind gewöhnlich von der Grösse eines kleinen Stecknadelkopfes, in den meisten Fällen rundlich, doch auch länglich und gezackt; im Trommelfell und am Ambos findet man sie zuweilen sehr klein, von der Grösse eines kleinen Punktes;

durch den Zusammenfluss mehrerer stecknadelkopfgrosser erreichen dieselben zuweilen die Grösse einer Linse. Ein helleres Centrum, wie es die Hämorrhagien auf der Haut und der Netzhaut zeigen, habe ich bei denen des Mittelohrs nicht gesehen. Die Ränder der Hämorrhagien sind stets scharf abgegrenzt gegen das übrige Gewebe, an keiner einzigen habe ich die Ränder diffus gesehen. Punktförmige Blutungen finden sich ferner in der Rachentonsille, dem Tubenwulst, dem Vomer, Septum, der unteren und mittleren Muschel, den Siebbeinzellen. In 2 Fällen (Nr. 3, 8) fanden sich nur punktförmige Hämorrhagien in der Rachentonsille, während das Mittelohr und die Nase frei waren. Im Zusammenhange mit den punktförmigen Hämorrhagien der Warzenzellen, dicht nach aussen vom vordersten Theile des sagittalen und horizontalen Bogenganges, finden sich ausserdem Fibringerinnsel. Diese Gerinnsel wurden in allen 4 Fällen, die Hämorrhagien des Mittelohres zeigten, beobachtet (Nr. 2, 4, 5, 6). In 2 Fällen finden sich die Gerinnsel auf beiden Seiten (Nr. 4, 6), in den beiden anderen Fällen (Nr. 2, 5) nur links. In Nr. 4 war beiderseits die ganze Paukenhöhle mit dem Fibringerinnsel ausgefüllt und zog dasselbe auch nach hinten und unten in die Warzenzellen. In Nr. 5 fand sich links ein erbsengrosses Gerinnsel in der Warzenzelle. In Nr. 6 zwei schrotkorngrosse Gerinnsel in denselben Zellen. In Nr. 2 und 6 ein Fibringerinnsel, welches durch die Uebergangszelle links zog und den Steigbügel einhüllte, ausserdem in Nr. 6 links ein freies schrotkorngrosses Gerinnsel am Boden der Paukenhöhle. Die Gerinnsel waren in allen Fällen ziemlich derb, von gelblich graurother Farbe. In Nr. 4 war das Gerinnsel rechts nach der Promontorialseite zu erweicht.

Die mikroskopische Untersuchung hat Folgendes ergeben:

Die Paukenschleimhaut zeigt von der Fläche gesehen ziemlich zahlreiche Emboli in den Arterien, die immer dort reitend sitzen, wo ein Seitenzweig abgeht. Der verstopfte Gefässbezirk liegt nicht immer in nächster Nähe der punktförmigen Hämorrhagien; an einzelnen Stellen sieht man das Gefäss durch die Hämorrhagie ziehen, jedoch undeutlich. Ein Embolus lässt sich an solchen Stellen nicht mit Sicherheit sehen. Die Emboli ergeben sich als feinkörnige Masse, die auch an einigen anderen Stellen zu sehen ist, wo das Gefäss noch nicht vollständig verlegt ist. Auf Querschnitten ergibt sich das Blut in die sub-

epithelialen und tieferen Lagen des Bindegewebes ausgetreten und konnten darin Mikrococcen mit Sicherheit nachgewiesen werden. In den Gefässen selbst die Mikrococcen nachzuweisen ist nur bis jetzt auf Querschnitten nicht mit absoluter Sicherheit gelungen. Bei frischen Flächenpräparaten, wenn die Paukenschleimhaut nicht verdickt ist, dürfte dies unter Anwendung von schwachen Natronlösungen gewiss gelingen. Leider habe ich bis zum Abschluss der Arbeit keinen frischen Fall mehr gehabt; um dies nachholen zu können. Das spärliche Material gestattete in der ersten Zeit diese Untersuchungsweise, wobei die ganze Paukenschleimhaut zu Grunde geht, nicht. Zur Sicherung der Diagnose für Mikrococcen empfiehlt es sich, die frischen Präparate zuerst in Essigsäure und dann in absol. Alkohol und Aether zu kochen. Der Nachweis der Mikrococcen in den Hämorrhagien der Paukenschleimhaut wurde auf diese Weise geliefert.

Das Trommelfell zeigte auf Querschnitten den Blutaustritt besonders in der Schleimhautschicht, gering in der Circulär- und Radiärschicht der Membrana propria. Im Rete Malpighii fanden sich nur sehr wenige rothe Blutkörperchen, etwas zahlreicher in dem darunter gelegenen Bindegewebe. In dem ausgetretenen Blut waren Mikrococcen nachzuweisen, in den Gefässen nicht mit Sicherheit.

Sehr schön und zahlreich waren die Mikrococcen in den Hämorrhagien des mucös periostalen Ueberzuges der Siebbeinzellen nachzuweisen.

Die Hämorrhagien der Rachentonsille fanden sich dicht unter der subepithelial gelegenen hyalinen Membrana propria. Mikrococcen waren nicht nachzuweisen.

Das Fibringerinnsel zeigte ein feines fibrilläres Netzwerk, in welches rothe Blutkörperchen in geringer Menge, dagegen weisse zahlreich eingebettet sind, ausserdem eine feinkörnige Masse (Mikrococcen?). Bei Zusatz von verdünnter Essigsäure löst sich das Netzwerk auf.

Die bei der Schleimhaut sonst gefundenen Veränderungen (Verdickung und Infiltration mit Rundzellen) stehen mit dem embolischen Processe nicht in Zusammenhang, sondern bestanden schon länger, was daraus zu schliessen, dass in einzelnen Fällen die Schleimbaut völlig normal zu nennen war.

Was die Entstehung der Hämorrhagien in Folge der Embolien betrifft, so möchten dieselben sowohl als durch

Nekrose, hervorgerufen durch Mikrocoecen, als auch durch Stauung entstanden, zu betrachten sein. — Als Beweis für die letztere Entstehungsweise möchte ich Folgendes anführen: Bei einer Reihe von Selbstinjectionen, die ich an Kaninchen mit einer Lösung von Anilinblau unternahm, fand sich ein Fall mit punktförmigen Hämorrhagien in der Bulla ossea. Es fanden sich bei näherer Untersuchung Emboli durch die Farbstoffmasse hervorgerufen, welche wohl nicht sorgsam genug filtrirt gewesen war. Die Injectionen wurden peripher von der Carotis aus gemacht. Die Hämorrhagien lagen entfernt vom Embolus. Durch Nekrose konnten sie in diesem Falle nicht entstanden sein, da das Kaninchen nach Beendigung der Injection sofort getödtet wurde. Versuche mit Injectionen mikrocoecenhaltiger Flüssigkeit habe ich bis jetzt in zu geringer Zahl gemacht und haben diese wenige ein Resultat nicht ergeben. Es fanden sich weder Emboli noch Hämorrhagien. Jedenfalls dürften weitere Versuche dieser Art einen genauen Aufschluss zu verschaffen im Stande sein.

Das Fibringerinnsel entsteht durch eine Blutung aus den zarten Gefässen der Schleimhautbrücken der Warzenzellen, welche den Blutaustritt wegen ihrer Zartheit nicht aufzunehmen im Stande sind, sondern in das Mittelohr austreten lassen. Durch die Wärme in der Paukenhöhle wird die Blutung begünstigt. Der Zusammenhang der Fibringerinnsel mit den punktförmigen Blutungen in den Warzenzellen und der Verlauf des Gerinnsels durch die Uebergangszellen zum Steigbügel spricht für die Richtigkeit der ausgesprochenen Ansicht.

In differentiell diagnostischer Beziehung möchte zu erwähnen sein, dass Hämorrhagien und Fibringerinnsel auch noch bei anderen Krankheiten im Mittelohr auftreten: 1. bei parenchymatöser Nephritis, 2. bei Angina diphtherica.

Die Erkrankung der Netzhaut und die damit in Zusammenhang stehenden Hämorrhagien bei parenchymatöser Nephritis sind den Augenärzten schon seit langer Zeit bekannt. Der erste Fall einer hierhergehörigen Erkrankung des Ohres wurde zuerst von mir und Schwartze beobachtet und von Letzterem im Archiv f. O. Bd. IV. S. 12 mitgetheilt. Es fanden sich keine punktförmigen Hämorrhagien im Mittelohre, sondern die Schleimhaut hämorrhagisch entzündet (Schwartze). Punktförmige Blutungen aber in der Rachentonsille, ausserdem in beiden Netzhäuten verbunden mit Ablösung. Das Herz war frei von Endo-

carditis, wie ich aus dem im meinen Acten aufbewahrten Sectionsbericht ersehen habe.

Einen zweiten Fall führe ich nachstehend an.

Anna Tantow, Arbeiterin, 18 Jahr. Tod 14. Dec. 1877. Section 15. Dec.

Section: Leiche gut gebaut, sehr blass, mässiger Ernährungszustand, Mund und Conjunctivalschleimhaut fast weiss. Gehirn sehr wenig bluthaltig. Im Abdomen geringe Mengen klarer Flüssigkeit, etwas mehr in beiden Pleurahöhlen. Im Pericardium, das leicht verdickt, circa 100 Ccm. klarer Flüssigkeit. Am linken Ventrikel zahlreiche feine Gefässchen stark gefüllt, einige punktförmige Hämorrhagien. Herz beträchtlich vergrössert, besonders auffallend der linke Ventrikel, der bretthart. Rechts Herzhöhlen collabirt. Mitralis für zwei Finger durchgängig. Aortenklappen intact. Rechts Ventrikel geringe Erweiterung, Musculatur hellgelbroth, Papillarmuskel schwach gelblich gefleckt. Linker Ventrikel in gewöhnlicher Weite, Musculatur verdickt. — Klappen sämmtlich zart durchscheinend, Mitralis leicht verdickt. Aorta im Anfangstheile normal. Lungen hyperämisch, ödematös. Milz vergrössert, mit Zwerchfell verwachsen, Kapsel verdickt; Pulpa scheckig, hellbraunroth und dunkelroth; Follikel klein, wenig scharf begrenzt. — Linke Nebennieren normal.

Linke Niere: Kapsel leicht abziehbar, relativ normal gross, Gestalt durch tiefe Furchen grob gelappt. Consistenz derb, Oberfläche zeigt einzelne punktförmige Hämorrhagien. Auf Durchschnitt Rindensubstanz beträchtlich verschmälert (4 Mm.). Marksubstanz relativ gross, graulich, radiär gestreift; Rindenschicht opak, gelbgrau, hier und da stecknadelkopfgrosse Blutungen. Auf Jodzusatz weder in Rinden- noch Markschicht amyloide Reaction.

Rechte Niere zeigt denselben Zustand.

Strahlige Narbe an der hinteren Scheidewand. Leber intact.

An beiden Netzhäuten in der Umgebung der Papillen und des gelben Fleckes zahlreiche gelbe Fleckchen, hier und da auch Hämorrhagien.

Nasenrachenraum und Gehörorgan.

Rachentonsille normal zu nennen, Tubenwulst blass, Ostium von mittlerer Weite. Schleimhaut des Vomer zeigt leichte Schwellung und punktförmige Blutungen am oberen Theile; am unteren Theile des Tubenwulstes punktförmige Blutungen. Schleimhaut des Septum zeigt leichte Schwellung und punktförmige Blutungen, Siebbeinzellen frei.

Links: Mittelohr weit, Schleimhaut der Paukenhöhle blass, Gefässe des Trommelfells leicht injicirt, ebenso die der Paukenschleimhaut. Am Boden der knöchernen Tuba eine linsengrosse Hämorrhagie, deren Ränder nicht scharf abgegrenzt, sondern verwaschen sind.

Rechts: Eine grosse Hämorrhagie zieht sich von der Mitte der Labyrinthwand durch die ganze knöcherne Tuba.

Von der Fläche gesehen zeigt die Schleimhaut keine Embolien.

Auf Querschnitten zeigt sich die Schleimhaut der knöchernen Tuba rechts der Art mit Blut infiltrirt, dass die Structur nicht zu erkennen ist. Dasselbe ist an der hämorrhagischen Stelle links der Fall.

Wir haben es also hier mit diffusen Blutungen, mit hämorrhagischer Infiltration zu thun, die höchst wahrscheinlich aus den erkrankten Gefässen durch Diapedesis stattfindet und mit Embolie nichts zu thun hat. Derselbe Befund der hämorrhagischen Infiltration fand sich in dem ersten von mir und Schwartz beobachteten Falle, nur dass in diesem Blut in das Mittelohr getreten war und Fibringerinnsel gebildet hatte. Ich möchte erwähnen, dass experimentell durch Phosphorvergiftung vielleicht der Grund der vorstehenden Hämorrhagien nachgewiesen werden könnte.

Dass bei Angina diphtherica Hämorrhagien im Mittelohr vorkommen, erwähnt Schwartz (Path. Anat. S. 73). Ich erlaube mir, nachstehenden Fall anzuführen:

Anna Gruhn, Kind, 1 Jahr. Tod 25. Febr. 1877. Section 27. Febr.

Diphtherie des Larynx und Pharynx; käsige Pneumonie des rechten Unterlappens. Tuberkeln in Lungen, Pleuren, Milz, Leber, Nieren. Käsige Degeneration der Bronchial- und Trachealdrüsen. Oedem der Pia, Hydrocephalus. Nephritis parenchymatosa.

Nasenrachenraum und Gehörorgan.

Rachentonsille mit diphtherischem Belag versehen, ebenso der Tubenwulst und die Rosenmüller'schen Gruben; das Gewebe mässig geschwollen, sehr blutreich. Die Paukenhöhle mit einem weichen, zum Theil zerfallenen, schmutzig graurothen Gerinnsel erfüllt, welches die Gehörknöchelchen vollständig einbettet und mit der Nadel herausgehoben werden muss. Die Paukenschleimhaut ist sehr stark geschwollen und hämorrhagisch infiltrirt; knöcherne Tuba ebenfalls hämorrhagisch infiltrirt. Die knorplige Tuba mit schmieriger, gelblichgrauweisser Masse verlegt, das Gewebe nach dessen Entfernung glatt, mässig geschwollen, sehr blutreich. Trommelfell serös durchfeuchtet, kurzer Fortsatz und Hammergriff sehr undeutlich, im hinteren untern Quadranten stecknadelkopfgrosse Perforation. Der Befund ist auf beiden Seiten derselbe.

Die mikroskopische Untersuchung ergab Folgendes:

Die Gefässe des mucös periostalen Ueberzuges der Paukenhöhle, sowohl des Promontoriums wie der Uebergangszellen sehr stark gefüllt. In den subepithelialen Lagen ist die Schleimhaut diffus mit rothen Blutkörperchen infiltrirt, in den tieferen Lagen findet man nur in der Nähe einiger Gefässe wenig rothe Blutkörperchen ausgetreten und noch der Gefässwand anliegend, so dass dies auf eine Erkrankung der Gefässwand schliessen lässt (Diapedesis?). Emboli oder Mikrocoecen waren in den Gefässen nicht zu sehen. Während

an den meisten Stellen das Epithel noch erhalten war, zeigte sich an anderen Stellen dasselbe zerstört und Mikrococcen aufgelagert, die zum Theil schon in die oberflächlichen Bindegewebslagen gedrungen waren, genau den Zwischenräumen der einzelnen Faserlagen folgend. Die Schleimhaut selbst war sehr verdickt und mit Rundzellen infiltrirt.

Das Trommelfell war mit Mikrococcen durchsetzt. Das Epithel der Schleimhautplatte zerstört, zum Theil die subepitheliale Bindegewebslage, die nicht wesentlich verdickt war und Infiltration mit Rundzellen nicht genau mehr erkennen liess. Ausser Mikrococcen zeigten sich Stäbchenbakterien und lange Gliederreihen. Die Membrana propria zeigte in den Zwischenräumen ihres Faserverlaufes sehr schön die Mikrococcen, ebenso fanden sie sich im Rete Malpighii und dem darunter gelegenen Bindegewebe. Das Gewebe der Dermis-schicht war noch am wenigsten betroffen, so dass man annehmen kann, die Mikrococcen sind von der Schleimhaut, also vom Mittelohr aus in das Gewebe des Trommelfells gedrungen; dafür spricht ferner, dass wir weiter vorgedrückte Formationsstufen (Zellenreihen und Stäbchen) in der Schleimhautplatte als in der Dermis-schicht finden. Ich bin geneigt, den Zerfall des Trommelfells (Perforation beiderseits) den Mikrococcen zuzuschreiben, die sich durch den diphtherischen Process des Nasenrachenraums im Mittelohr gebildet haben. Es liegt der Gedanke sehr nahe, dass der Zerfall durch Fäulniss entstanden sei, allein die Section wurde 2 Tage nach dem Tode und im Februar gemacht, so dass so hochgradige Fäulniss wohl ausgeschlossen werden kann, wenigstens habe ich bei gleichen Zeiträumen derartige Veränderungen bei meinen Untersuchungen nicht gefunden.

Um zu sehen, in welcher Weise das Trommelfell durch Fäulniss verändert wird, liess ich eine Kinderleiche 5 Tage im Juli liegen. Die Untersuchung ergab die Dermis- und Schleimhautschicht vollständig zerfallen, die Membrana propria noch erhalten, an einzelnen Stellen Mikrococcen, aber nicht in dieser Ausdehnung und Menge wie im vorstehenden diphtherischen Falle, wo ausserdem auch die Dermis- und Schleimhautschicht noch gut erhalten war.

Das Gerinnsel in der Paukenhöhle ergab sich als Fibringerinnsel, zum Theil schon im Zerfall (Mikrococcen).

Die Hämorrhagie zeigt den diffusen Charakter, so dass man die pathologische Veränderung der Paukenschleimhaut bei Diphtherie als hämorrhagische Infiltration bezeichnen muss.

Die Functionsstörung wird bei den embolischen Erkrankungen des Gehörorgans, wie die vorstehenden Untersuchungen ergeben, nicht von den punktförmigen Hämorrhagien, sondern von den Fibringerinnseln abhängen. Hüllt das Gerinnsel den Steigbügel ein, so wird es die Function fast ebenso beeinträchtigen, wie ein ankylotischer Steigbügel. Füllt es die ganze Paukenhöhle aus, so wird die Function in sehr hohem Grade gestört sein.

Ob die embolischen Stellen im Trommelfell eitrig zerfallen, wie Schwartz im Verlaufe der Krankheit anzunehmen geneigt ist (Path. Anatomie S. 61) und dann eine grössere Perforation hervorrufen, oder ob das Fibringerinnsel puriform zerfällt und dadurch Zerfall des Trommelfells hervorgerufen wird, müsste durch weitere Sectionen festgestellt werden. Bei den embolischen Erkrankungen habe ich bis jetzt Perforation acuter Form nicht beobachtet. Der bei Diphtherie (Anna Gruber) beobachtete Fall spricht für Zerfall des Fibringerinnsels und Zerfall des Trommelfells durch Mikroccoen.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass man die Hämorrhagien des Trommelfells und eventuell auch die des Mittelohres schon bei Lebzeiten zu diagnosticiren im Stande sein wird. Ich möchte jedoch darauf aufmerksam machen, bei jeder Endocarditis das Gehörorgan zu untersuchen, auch wenn keine Funktionsstörung vorliegt, da punktförmige Hämorrhagien Funktionsstörungen nicht im Gefolge haben.

Wenn die embolischen Hämorrhagien des Mittelohres und die damit in Verbindung stehenden Fibringerinnsel auch an und für sich nicht als lethal zu betrachten sind, so sind sie doch immer mit lethalen embolischen Erkrankungen anderer Organe verbunden, dass man bei ihrem Auftreten im Mittelohr eine ebenso traurige Prognose zu stellen gezwungen ist, wie beim Auftreten dieser Hämorrhagien im Augenhintergrunde.

Zum Schluss möchte ich hervorheben, dass meine Arbeit nicht als eine vollkommen abgeschlossene zu betrachten ist. — Hätte ich darauf Anspruch machen wollen, so mussten meine Mittheilungen wegen der grossen Seltenheit des Untersuchungsmateriales noch lange Zeit hinausgeschoben werden, was ich bei der Wichtigkeit des vorliegenden Gegenstandes zu vermeiden mich verpflichtet hielt. —