

Zeit ihrer Entstehung. Sie bilden sich beim Milzbrand nicht erst viele Stunden und mehrere Tage nach dem Tode, wie in den unter 1, 2, 3 angeführten Fällen, sondern finden sich schon, wie aus den früher mitgetheilten Beobachtungen hervorgeht, gleich nach, ja schon vor dem Tode, und können daher wohl, sofern nicht spätere Erfahrungen uns eines Anderen belehren, namentlich in Verbindung mit den übrigen, beim Milzbrand constant vorkommenden Blutveränderungen, als diagnostisches Merkmal zur Constatirung des Milzbrandes für den Anatomen wenigstens in den Fällen dienen, wo man die Section nicht später als wenige Stunden nach dem Tode zu machen Gelegenheit hat.

## XI.

### Die Blutergüsse im Gewebe der Herzklappen.

Von Prof. H. Luschka in Tübingen.

Nachdem es mir gelungen ist, auf dem Wege künstlicher Füllung die Existenz von Blutgefäßen nicht allein in den zipfelförmigen, sondern auch in den halbmondförmigen Klappen des Herzens darzuthun (vgl. Archiv f. path. Anat. 1852. S. 182. und Archiv f. phys. Heilkunde 1856. S. 536.); kann auch ihr Einfluss auf Veränderungen der Textur des Klappenapparates nicht in Zweifel gezogen werden. Obgleich man bisher des anatomischen Nachweises der Blutgefäße zumal in den Semilunarklappen entbehrte, so hat man dennoch für die entzündlichen Vorgänge, wahrscheinlich nach Analogie der Veränderungen bei Endocarditis, gewisse Erscheinungen von ihnen abgeleitet. Da ich bei einer anderen Gelegenheit die Ernährungsstörungen des Klappengewebes schildern werde, welche als Folge theilweiser oder gänzlicher Verödung seiner Blutgefäße auftreten, gedenke ich hier zunächst nur der kleinen Ergüsse, welche durch ihre Zerreissung in dem Gewebe zwischen den Blättern der Klappen auftreten können.

Bei dem erwachsenen Menschen kommen Ecchymosen im Gewebe der Herzklappen in verhältnissmässig nur wenigen Fällen vor. Bis jetzt sind dieselben nur einige Mal zu meiner Wahrnehmung gelangt. Bei einem 18jährigen Manne, welcher sich durch Erhängen um's Leben gebracht hatte, fand ich im vorderen Zipfel der Tricuspidalis, in der Nähe seines freien Randes einen kleinen, diffusen Blutherd von unregelmässiger Gestalt und einer kaum drei Millimeter betragenden Länge und Breite. Durch Anstechen der inneren Klappenlamelle vermochte ich eine für die mikroskopische Untersuchung zulängliche Quantität Blut zu gewinnen, welche dessen normale Formbestandtheile in grösster Anzahl und noch ganz unverändert enthalten hat. An derselben Leiche entdeckte ich einen sehr kleinen Bluterguss im Gewebe der vorderen Semilunarklappe der Aorta. Er war in Form einzelner, sehr zarter Streifen angeordnet, welche in der Richtung der Höhe der Klappen verliefen und in ihrer Gestaltung wahrscheinlich durch die Absetzung des Blutes zwischen perpendicular gestellte Faserzüge bedingt wurden. In der Leiche eines an blutigem Hirnschlage gestorbenen Mannes sah ich in der Nähe des angewachsenen Randes der linken halbmondförmigen Klappe der Aorta, eine fast kreisrunde, hirsekorn-grosse, scharf contourirte Ecchymose, deren Form ohne Zweifel durch den Erguss des Blutes in rundliche Maschenräume begründet wurde, die in der Nähe jenes Randes durch das vom Annulus arteriosus herrührende Gewebe erzeugt werden. Nach einer mir gemachten Mittheilung fand Herr Dr. Reuss in Stuttgart bei einer am 11ten Tage eines Kindbettfiebers gestorbenen Person neben kleinen, subpleuralen Blutergüssen eine „pulverkornförmige“ Ecchymose in einer Semilunarklappe der Arteria pulmonalis. Eine streifenförmige Blutergiessung fand ich in einem der stärkeren Sehnenfäden der Mitralis bei einer an Pneumonie gestorbenen Frau.

Ungleich häufiger als in den übrigen Lebensperioden, ja merkwürdig oft, erfolgen bei Neugeborenen Blutergüsse in das Gewebe der Herzklappen, und zwar ganz besonders häufig in die zipfelförmigen Klappen.

Nach Untersuchungen, die ich an Herzen anstellte, welche Herr Hofrath Elsässer in Stuttgart mir zuzusenden die Gefällig-

keit hatte, bieten die Blutergüsse nach Lage, Gestaltung und Grösse bei den Neugeborenen sehr bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten dar. Sie finden sich fast immer in der Nähe des freien Randes sowohl der Mitralis als der Tricuspidalis, mehr gegen das innere, als gegen das äussere Blatt der bezüglichen Klappenzipfel hin. Hier ist es denn auch, wo sie meist über das Niveau der übrigen Fläche mehr oder weniger deutlich hervorspringen, übrigens auch von der äusseren Seite des Klappenzipfels aus gesehen werden können.

Ganz gewöhnlich besitzen die kleinen Blutherde eine rundliche, oft völlig sphärische Gestalt von sehr scharfer Umgrenzung, und erscheinen an mit Wasser sorgfältig abgespülten Klappen als gleichsam in deren Gewebe eingesprengte rothe Körnchen. Ihre Farbe wechselt in der Art, dass sie theils gelbroth, theils schwarzroth, mitunter selbst schwarz erscheinen.

Der Umfang dieser scharf umgrenzten Blutergüsse bietet ebenfalls einigen Wechsel dar. Die kleinsten, welche bis jetzt zu meiner eigenen Beobachtung kamen, hatten nur eine Breite von 0,28 Millim., während die grössten den Umfang eines Hirsekornes nicht überschritten, die meisten aber die Grösse eines sehr feinen Mohnsamens dargeboten haben. Werden grössere derlei Echymosen sorgfältig mit einer Staarnadel angestochen, dann kommt ein Tröpfchen Blut zum Vorschein; bei den kleinsten vermag man sich vom Austritte des Blutes und von seiner Qualität nur bei Eröffnung unter mikroskopischer Betrachtung zu überzeugen.

Die Anzahl der jeweils vorkommenden Blutergüsse in den Atrioventricularklappen ist sehr wandelbar. Selten findet sich im Ganzen nur ein einziger Herd. Gewöhnlich sind es mehrere, 3 bis 4 bis 6, die aber nicht gleichförmig auf den Atrioventricularklappenapparat vertheilt sind, sondern ungleich zerstreut an den Zipfeln desselben getroffen werden. Regel ist es, dass sie ganz vereinzelt liegen; doch trifft es sich mitunter, dass einige so nahe aneinander liegen, dass en miniature eine gewisse Aehnlichkeit mit einem Segment der Oberfläche einer Himbeere gesetzt wird.

Die Art des Zustandekommens der Gestalt und Anordnung dieser Blutergüsse lässt sich nach der durch Albini (Wochenbl.

d. Zeitschr. d. Aerzte zu Wien 1856. S. 405.) zur näheren Kenntniss gebrachten Beschaffenheit des freien Randes der Atrioventricularklappen der Neugeborenen sehr wohl verstehen. Es finden sich dort normalmässig gegen die innere Seite des Randes hin kleine, rundliche, beutelförmige Ausstülpungen des inneren Klappenblattes darstellende Knötchen, welche von einer weichen, fast gallertartigen Masse erfüllt sind, deren Bestandtheile sich als Bindegewebskörperchen von allen möglichen Formen und Verbindungsweisen, sowie als structurlose Bindesubstanz zu erkennen geben.

Jene Knötchen werden, während sie im Leben, wie man an soeben geschlachteten Thieren sehen kann, farblos sind, in den meisten Kindesleichen mehr oder weniger stark röthlich imbibirt gefunden. Von dieser Imbibition, als einer Leichenerscheinung, sind aber wohl zu unterscheiden die in Betracht gezogenen, im Gewebe der Klappen selber und während des Lebens gesetzten Blutergüsse. Diese scheinen Albini völlig unbekannt geblieben zu sein, sei es, dass er sie gänzlich übersehen, oder nach seiner Weise als Imbibitionen gedeutet hat. Abgesehen davon, dass man bei einer wirklichen Ecchymose Blut in Totalität aus dem Klappengewebe zu Tage bringen kann, lässt sich eine solche Deutung in den Fällen nicht wohl gewinnen, in welchen blasse, dunkelrothe, schwarze Knötchen nebeneinander vorkommen, da kein Grund aufzufinden ist, warum nicht alle Knötchen unter gleichen Verhältnissen ihres Baues und der äusseren Einwirkung auch eine gleiche Farbe zeigen sollten.

Der durch irgend welche Umstände herbeigeführte Erguss von Blut ins Innere jener Knötchen zeigt zu diesen insofern ein verschiedenes Verhältniss, als er bald, unter Verdrängung des normalen Gewebes, fast das ganze Knötchen erfüllt und so in dessen Gestalt und Grösse auftritt, bald nur einen kleineren Abschnitt desselben einnimmt, und dann natürlich kleiner ist und auch dessen Form nicht immer darzubieten pflegt.

Je nach der Zeit seines Bestandes zeigt sich sowohl die Art der Begrenzung des Blutherd, als auch sein Inhalt verschieden. Meist findet man das Blut gleichsam abgekapselt durch eine Umhüllung, welche ohne scharfe Grenze in die Nachbarschaft über-

geht. Sie besteht zunächst aus nichts Anderem, als aus den durch den Bluterguss verdrängten Bindegewebskörperchen, welche sich dann im Verlaufe der Zeit so um den Herd herumlagern, dass sie eine concentrisch gestreifte Kapsel um denselben zu bilden scheinen.

Der Inhalt der Blutherde zeigt, zum weiteren Beweise ihres Auftretens im Leben und ihrer verschiedenen Dauer, nicht immer die völlig gleichen Bestandtheile. An ganz frisch gesetzten Ergüssen vermag man nur Blutkörperchen und einzelne Gewebs-trümmer aufzufinden. Bei den gelbroth gefärbten Herden vermisst man bernsteingelbe Pigmentmoleküle, in der Zersetzung begriffene Blutkörperchen und Fettkörneraggregate niemals, bei den schwarz gefärbten, muthmaasslich älteren Herden, die jedoch nur selten zur Beobachtung kommen, findet sich ohne Zweifel schwarzes körniges Pigment in grösserer Menge.

Wenn man sich daran erinnern will, was ich schon vor Jahren gelehrt habe (Archiv für path. Anatomie 1852. S. 182.), dass nämlich sehr viele feine Blutgefässe von den Warzenmuskeln aus durch die Sehnenfäden zunächst in das Gewebe des freien Klappenrandes eintreten und man jetzt Kenntniss davon hat, wie sehr weich dasselbst beim Neugeborenen die Substanz ist, insoweit sie in die Bildung jener Knötchen eingeht, so wird man es leicht verständlich finden, warum gerade in diese vorzugsweise häufig Blutergiessungen statt finden.

In den halbmondförmigen Klappen werden bei den Neugeborenen nur zur Seltenheit Ecchymosen vorgefunden, welche übrigens ähnliche Form- und Grössenverhältnisse besitzen, wie jene in den Atrioventricularklappen vorkommenden. Beim Kalbe habe ich jüngst einen grösseren Herd an der vorderen Semilunarklappe der Art. pulm. gefunden, welcher dem Umfange einer gewöhnlichen Linse entsprochen und beim Anstechen einen Tropfen flüssigen, dunklen Blutes ausgegeben hat. Die gemeinhin rundliche Form der Ecchymosen auch in den halbmondförmigen Klappen lässt sich ungezwungen daraus ableiten, dass hier das Blut in rundliche Maschenräume ergossen wird, welche dem zwischen den beiden Klappenblättern befindlichen Gewebe angehört.

Ueber das numerische Verhältniss im Vorkommen der Klappen-

ecchymosen bei Neugeborenen, habe ich durch Herrn Dr. Reuss sehr werthvolle Beiträge erhalten.

In 165 Sectionen kamen dieselben 41 Mal zur Beobachtung und zwar in folgender Vertheilung am gesammten Klappenapparate: 13 Mal in der Tricuspidalis; 8 Mal in der Mitralis; 17 Mal in der Tricuspidalis und Mitralis zugleich; 2 der Mal in Tricuspidalis, Mitralis und den Semilunarklappen der Art. pulmonalis zugleich; 1 Mal in der Mitralis und den Klappen der Art. pulm. zugleich.

Jene 165 Sectionen betrafen 128 lebendig und 37 todt geborene Kinder. Unter den lebend Geborenen zeigten 31, unter den todt Geborenen 10 dieselben Ecchymosen im Gewebe der Klappen des Herzens.

Nach einem von Elsässer gegebenen Berichte über die Ereignisse in der Gebäranstalt des Catharinen-Hospitals im Jahre 1844 (vgl. Medic. Correspondenzblatt Bd. XIV. S. 297.) wurden Blutextravasate im Gewebe der Mitralis und Tricuspidalis in mehr als der Hälfte der Sectionen vorgefunden — bei Kindern von der Geburt bis zum 23sten Tage.

Indem ich die Betrachtung der etwa bedingenden Momente, sowie des Einflusses dieser Blutergüsse auf spätere Klappenveränderungen einer anderen Gelegenheit vorbehalte, genügt es mir einstweilen in weiteren Kreisen die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gelenkt zu haben.

## XII.

### Zur Theorie der Percussion.

Von Dr. C. Schweigger, Privat-Dozent zu Halle.

**E**s wirft ein ganz eigenthümliches Licht auf unsere physikalische Diagnostik, dass dieselbe von je her eine Menge von Erscheinungen zu benutzen wusste, ohne über die physikalischen