

## 7.

**Zwei Fälle von Angina diphtheritica.****Von Medicinalrath Dr. Löwenhardt**

zu Sachsenburg bei Schwerin in Mecklenburg.

In der Heilanstalt Sachsenburg sind in den letzten zehn Monaten 13 Fälle von diphtheritischer Angina vorgekommen, unter denen 4 mit schweren Symptomen verliefen, 2 tödtlich endeten. Die letzteren beiden Fälle theile ich mit, den einen wegen des Sectionsbefundes, den anderen wegen des ungewöhnlichen Verlaufes.

**I. Diphtheritis des Rachens und Croup der Luftwege. Fettige Entartung der Arterien, der Gehirncapillaren, der Leber und Nieren.**

Die Wärterin Johanna N., 22 Jahre alt, früher stets gesund, von blühender Farbe und kräftigem Körperbau, klagte am 10. April über Kopf- und Halsschmerzen, nachdem sie sich schon einige Tage unwohl gefühlt, aber nichts geäußert hatte. Es zeigte sich die linke Tonsille sehr geschwollen, und auf derselben, wie auf dem linken vorderen Gaumenbogen, ein dünner schmutzig grauweißer Belag.

Puls 108, Temperatur 31,2° R. — Abends: Puls 120, Temperatur 32,2°.

Am folgenden Tage war die ganze linke Hälfte des weichen Gaumens, ebenso die Uvula mit der grauen Membran überzogen. Die Schleimhaut darunter stark geröthet und geschwollen. Die beiden Tonsillen so stark angeschwollen, dass sie mit dem zwischen ihnen eingepressten Zäpfchen eine bis zur Zungenwurzel reichende Wand bilden. — Abends etwas Dyspnoe. Respirationsfrequenz 27 bis 32. Das Gesicht geröthet und gedunsen. Die Patientin war auffallend geduldig, klagte sehr wenig, und zeigte auch nicht annähernd solche Unruhe, wie sie mit acuten Stenosingen der Luftwege verbunden zu sein pflegt.

Puls 102, Temp. 30,6°. — Abends Puls 106, Temp. 31,2°.

12. April: Alle Erscheinungen haben bei einer Temperatur von 30,8° Morgens, und 31,4° Abends, bei Pulsfrequenzen von 96 bis 106, sich bedeutend verschlimmert. Die Lippen sind bläulich gefärbt; fast vollständige Aphonie, Respirationsfrequenz 36. Dabei starke Kopfschmerzen. Heute zuerst war bedeutende Pupillendifferenz — durch Erweiterung der linken Pupille — eingetreten.

13. April: Die Mandeln, der weiche Gaumen und die Uvula sind noch mehr angeschwollen, dadurch weiter nach vorn und unten getreten, überall mit so dichtem Belag, der sich auch auf die Zungenwurzel erstreckt, versehen, dass man die einzelnen Theile kaum unterscheiden kann. Von der Pharynxwand kann man nichts erblicken: die Rachenhöhle scheint von einer gelbgrauen, festen, speckartigen Geschwulst (den Tonsillen und der Uvula) bis etwa zur Mitte der Zunge vollkommen ausgefüllt.

Vollständige Aphonie; Cyanose und Dyspnoe stärker, Respirationsfrequenz 40. Die Kranke sitzt meist im Bette, zeigt aber trotzdem durchaus keine Un-

rube, scheint benommen und schwerhörig. Erst auf wiederholte Fragen gibt sie zu erkennen, dass sie Kopfschmerzen und Durst habe.

Ueber der Trachea lautes und hohes Bronchialathmen, auf der Brust, vorn und hinten oben, schwaches Athmen, hinten unten beiderseits, doch rechts in grösserer Ausdehnung, gedämpfter Ton und kein Athmungsgeräusch.

Puls 120. Temp. 31,1°. — Abends Puls 100, Temp. 31,3°.

Am 14. April, nach einer schlaflosen Nacht, stiess sich ein Theil des etwa liniendicken Belages von der linken Tonsille und dem Zäpfchen los. Darunter ein oberflächlicher Substanzverlust mit unebenem, leicht blutendem Grunde. Die Kranke konnte nun wieder etwas sprechen und schlucken, fühlte sich sehr erleichtert, erschien theilnehmender und voll Hoffnung. Aber die Cyanose und die Auscultationsergebnisse waren unverändert. Die Respirationsfrequenz 36.

Puls 108, Temp. 31,2°. — Abends Puls 112, Temp. 31,8°.

In der Nacht schlief Patientin ein, wachte aber immer wieder auf. Am 15. April war sie collabirt, die kleinsten Gesichtsvenen stark injicirt, die Hände kühl. Respiration 40—42; Puls \*) 120, Abends 160; Temperatur 31,3°, Abends 32,2°.

Erst heut war grössere Unruhe und Beklemmung vorhanden: sie bat, dass man sie nicht verlassen, dass man ihr den Kopf halten möge. Klagen über Kopf- und Leibschmerz. Nachmittags wurde sie somnolent, konnte aber durch Anreden leicht erweckt werden. Tod gegen 10 Uhr Abends.

Die Behandlung bestand in Anwendung von Kali hypermangan. innerlich und zum Gurgeln, in hydropathischer Einwickelung des Halses, Klystieren, und zeitweise — wegen der Kopfschmerzen — Eisumschlägen auf den Kopf. Von einer Diät war eigentlich nicht die Rede, weil die Kranke fast nicht schlucken, nur wenige Tropfen Milch und Limonade zu sich nehmen konnte.

#### Section 36 h. p. m.

Körper mittelgross. Ausgebreitete confluirende Todtenflecke. Bedeutende Todtenstarre. Starker Panniculus adiposus. Muskulatur kräftig entwickelt.

\*) Die Pulscurve, wie sie der Marey'sche Sphygmograph lieferte, war während der ganzen Krankheit, schon vom ersten Tage an, sehr auffallend. Man hätte bei einer so jungen, kräftigen Person, bei Temperaturen von 32,2° einen überdicroten, mindestens vollkommen dicroten Puls erwarten sollen — cf. Wolff, Charakteristik des Arterienpulses, p. 41 u. ff. — statt dessen erreichte die Gross-Incisure nicht einmal die Curvenbasis und bildete einen stumpfen Winkel; die erste secundäre Welle war sehr wenig ausgeprägt, und die zweite ziemlich breit aber niedrig. Eine der Fieberhöhe entsprechende Phase zeigte der Puls niemals; man erhielt bei 30,6° am 11. Morgens, bei 31,2° am 11. Abends, bei 31,3° am 15. Morgens stets matt tricrote Pulsbilder, in denen die erste secundäre Welle oft verschwindend klein, die zweite abgeflacht war.

Es entsprechen diese Bilder im Wesentlichen denjenigen, welche Wolff — l. c. p. 45 — bei fiebernden Bleikranken und bei mit Fieber einhergehenden bedeutenden Läsionen des Centralnervensystems gefunden hat. Ganz ähnliche Pulscurven sieht man recht häufig bei Geisteskranken in vorgeschrittenen Stadien der Psychose, wenn sie von einer fieberhaften Krankheit ergriffen werden.

Schädeldach normal, nur an den Scheitelbeinen zwei kleine Vertiefungen durch Pacchionische Granulationen. Dura mater blutreich, im Sinus long. viel faserstoffiges Gerinnsel. Die weichen Meningen zart und durchsichtig, nur auf der Scheitelhöhe einige Pacchion. Granulationen; Pia blutreich, ihre grösseren Gefässe durchaus zartwandig; ebenfalls normal zeigten sich ihre kleinsten Arterien und Capillaren bei mikroskopischer Betrachtung.

Das Gehirn fest, die Corticalsubstanz grauroth, undeutlich geschichtet, die Marksubstanz etwas feucht, mässig blutreich. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, dass die kleinsten Arterien und Capillaren in der Corticalis wie in der Medullarsubstanz des grossen Gehirns in ausgedehntestem Umfange fettig entartet sind. In der Rindensubstanz der Basis cerebri ist die fettige Degeneration der kleinsten Gefässe am meisten verbreitet, weniger auf der Höhe der Hemisphären und in der weissen Substanz. Die Nervenzellen normal; in einzelnen fanden sich um den Kern stark lichtbrechende gelbliche Körnchen, aber ich möchte diess nicht für abnorm halten, weil es fast ausnahmslos in jedem Gehirn, wie ja noch reichlicher in den Ganglienzellen der Vorderhörner des Rückenmarks, gefunden wird. — Medulla spinalis normal.

Der diphtheritische Belag erstreckte sich von der Basis des weichen Gaumens an über Tonsillen und Zäpfchen, dann seitlich und nach unten über Vorder- und Hinterwand der Epiglottis und auf die Zungenwurzel. Er war hier etwa zwei Millimeter dick, schmutzig grau, zum Theil derb, fast elastisch, zum Theil morsch und krümelig. Weiter überzog der Belag die ganze Schleimhaut des Kehlkopfs und der Luftröhre, war hier weiss, etwa ein Millimeter dick, und so fest, dass er sich leicht als vollständige Röhre herausziehen liess. Die Schleimhaut darunter vielfach ecchymosirt und etwas geschwollen. Auch über die Theilung der Trachea erstreckte sich die Pseudomembran beiderseits, anscheinend ununterbrochen bis zu den feinsten Ramificationen, welche stellenweise mit gelbem Eiter erfüllt waren. Ueberall liessen sich, auch aus ganz feinen Bronchien, die croupösen Massen vielfach verzweigt hervorziehen.

In den Pleurahöhlen je 8 Unzen röthliches Serum. Auf dem rechten unteren Lungenlappen frische fibrinöse Auflagerungen. Die vorderen Ränder beider Lungen etwas emphysematös, die Lungenspitzen luftbaltig, das übrige Gewebe unregelmässig heerdweise, und die untere Hälfte beider unteren Lappen durchgängig mässig fest pneumonisch infiltrirt. Das Gewebe zwischen den infiltrirten Stellen etwas ödematös.

Die Bronchialdrüsen, namentlich im Mediastinum anticum, stark geschwollen, von brauner Farbe.

Im Herzbeutel etwa 2 Unzen blutige Flüssigkeit. Auf dem Herzen mässige Fettablagerung. Der linke Ventrikel ziemlich weit; in demselben wenig dunkles, flüssiges Blut. Im rechten Ventrikel ziemlich viele Faserstoffgerinnsel und flüssiges Blut. Das Endocardium dunkelroth imbibirt, Klappen normal. Herzmuskulatur weich, grauroth. — Das Mikroskop zeigte in ziemlich vielen Primitivbündeln des linken Ventrikels fettige Degeneration geringen Grades, welche auch im rechten Ventrikel, jedoch weit seltener gefunden wurde; die Querstreifung der Fibrillen war überall noch erkennbar.

Auf der rosenroth imbibirten Innenfläche der Aorta ascend. und descend., der beiden Carotiden, der A. coeliaca und ihrer Aeste zeigten sich kleine längliche, seltener rundliche, sehr wenig erhabene Hervorragungen, welche durch ihre intensiv gelbe Färbung sehr deutlich hervortraten. Sie lagen sehr zerstreut, meist einige Zoll von einander entfernt; ihre Länge variierte von  $\frac{1}{2}$  bis 3 Millimeter, die Breite war bei den meisten weit geringer als die Länge, so dass sie oft wie ein schmaler Streifen aussahen. Einzelne waren rundlich, etwa linsengross, schienen aus dicht neben einander liegenden, sehr feinen, gelben Streifchen zu bestehen. Die Streifung, eben so wie die Längsrichtung der Flecke, war überall dem Gefässverlaufe parallel. Wenn man solches Fleckchen mit der Nadel anstach, so liess sich der gelbe, in Betreff der Consistenz einem dickflüssigen Oel ähnliche Inhalt, durch geringen Druck vollständig entleeren, und es erschien die ausgedrückte Stelle dann etwas vertieft, und roth wie die umgebende Arterienhaut. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass der Inhalt der kleinen Hervorragungen überall nur aus Fettkügelchen bestand. An feinen Schnitten zeigte sich, dass die Fettkügelchen innerhalb der gestreiften Schichten der Intima der Arterien lagen, deren Epithelüberzug durchaus normal war.

Der Panniculus adiposus der Bauchdecken etwa 1 Zoll stark.

Die Leber wiegt  $56\frac{1}{2}$  Unzen, ist gross, schon äusserlich hellfarbig, auf dem Durchschnitte hell graubraun, das Gewebe sehr blutarm, morsch, fettig glänzend. Die Acini, namentlich gegen den unteren Rand hin, undeutlich, anscheinend vergrössert, peripherisch gelb und im Centrum röthlich gefärbt. — Bei mikroskopischer Betrachtung zeigten sich die Leberzellen überall in ausgedehnter Weise fettig entartet; in den meisten waren viele kleine Fettkügelchen um den noch sichtbaren Kern, in vielen grosse Fettzellen und kein Kern, normal erschien der kleinste Theil.

Die Milz sehr weich, morsch, von dunkler Farbe, nicht vergrössert.

Der Magen weit ausgedehnt, im Fundus zahlreiche Ecchymosen. Darmkanal normal.

Die Nieren von normaler Grösse, die Rindensubstanz etwas breit, stark hyperämisch aber von vielen blasserer radiären Streifen durchzogen. Kapsel leicht abziehbar. — Die Epithelien der gewundenen Harnkanälchen zeigen, bei mikroskopischer Untersuchung, ziemlich starke Fettentartung. — Harnblase leer, ihre Schleimhaut blass.

Der Uterus normal, jungfräulich. Am linken Ovarium, mit breiter Basis sitzend, eine taubeneigrosse dünnwandige Cyste mit klarem Serum gefüllt.

Epikrise. Die Krankheit dauerte höchstens 8 bis 9 Tage. Bei der Section fand sich ziemlich verbreitete, aber nicht intensive Fettentartung des Herzens, beginnende fettige Degeneration in den grossen Arterien, ausgedehnte und bedeutende Fettentartung der kleinsten Gehirnarterien und Capillaren, sehr starke Verfettung der Leber, geringe Fettdegeneration in den Nieren.

In den Sectionsberichten von Angina diphth. und Croup der Luftwege, welche mir zugänglich waren, findet sich die beschriebene Fettmetamorphose nicht erwähnt. Wagner — die Diphtheritis und der Croup des Rachens, im Archiv der

Heilkunde VII, 1866, p. 515 — sagt ausdrücklich: „die Leber war in keinem Falle für das bloße Auge bemerkenswerth verändert. Die Leberzellen waren meist fettarm, mässig albuminös getrübt.“ Hiernach kann ich einen steten Zusammenhang zwischen Diphtheritis der Luftwege und fettiger Degeneration nicht annehmen, obwohl ich glauben muss, dass in dem einzelnen von mir beobachteten Falle die Fettentartung durch die tödtliche Krankheit hervorgebracht ist. Meine Gründe sind folgende: Johanna N. war bis zum Beginn der Halsentzündung sets vollkommen gesund, kräftig, frei auch von kleinen Beschwerden, von frischem und blühendem Aussehen. Dass nun die beschriebenen Veränderungen im Gehirn, Herzen, Leber und Nieren sich ohne all' und jede objective und subjective Störung bei Fortdauer des besten Wohlbefindens entwickelt haben sollten, scheint ganz unwahrscheinlich. An Hypertrophie des gesammten Fettgewebes — *Obesitas* — in Folge dessen etwa die Leber degeneriren könnte, ist auch nicht zu denken, denn weder zeigte der *Panniculus adiposus*, obwohl reichlich, eine excessive Dicke, noch war irgend bedeutende Fettablagerung im Netz, am Pericardium, um die Nieren vorhanden, an welchen Stellen sie doch bei Fettsucht nicht zu fehlen pflegt. — Die Möglichkeit endlich, dass Fettdegeneration verschiedener Organe sehr schnell eintreten kann, ist durch den Leichenbefund bei Phosphor-Vergiftung hienlänglich erwiesen, und auch nach acuten Vergiftungen mit Schwefelsäure, mit Arsenik, Antimon, Aether und Chloroform, wie nach tödtlich verlaufender Pockenkrankheit (v. das Referat im Centralblatt 1866, p. 26) ist Fettentartung der Leber, Nieren, des Herzens und anderer quergestreiften Muskeln gefunden worden.

---

## II. Angina diphtheritica und Croup der Luftwege. Plötzlicher Tod nach scheinbarer Genesung.

Marie A., Waschmädchen, 22 Jahr alt, bisher gesund und kräftig, fühlte sich am 30. August 1866 unwohl, arbeitete aber noch wie gewöhnlich. Am folgenden Tage blieb sie zu Bett, klagte über heftige Kopf- und Halsschmerzen. Beide Tonsillen waren etwas geschwollen, zum kleinen Theil mit einer bleigrauen dünnen Membran bedeckt. Geringe Heiserkeit. — Behandlung: Aetzung der Mandeln mit Höllenstein in Substanz, Gurgelwasser von Kali chloricum, Kaltwasserumschlag um den Hals.

Das Fieber war am 31. August, 1. u. 2. September mässig: die Temperatur zwischen 30 und 31 Grad R., der Puls zwischen 90 und 100.

Weder auf die Aerzte noch auf ihre Umgebung machte Marie A. den Eindruck einer schwer Erkrankten. Auch ihr subjectives Befinden war gut, und sie klagte nur wenig über Halsschmerz und Beschwerden beim Schlucken. *Athemenoth* hatte sie niemals. Der Appetit war gering. Stuhlgang normal. Urin nicht eiweisshaltig. Die Auscultation ergab nichts Abnormes.

Am Montage den 3. September, war die Temperatur am Morgen und Abend normal. Patientin fühlte sich wohl, konnte fast ohne Beschwerde schlucken, war nicht mehr heiser. Die Tonsillen nicht mehr geschwollen. Der Aetzschorf hatte sich losgestossen, und von Belag auf den Mandeln war durchaus nichts

mehr zu sehen. Gegen Mittag verliess die Kranke, noch bevor ihr diess erlaubt war, das Bett. Sie hatte ziemlich guten Appetit, erklärte sich für gesund, aber der Puls war noch 90—100 klein und beschleunigt, und als man schärfer examinierte, gestand sie zu, dass sie sich noch nicht wieder recht kräftig fühle.

Am Dienstage, den 4. September, schien die Besserung weiter vorgeschritten. Der Appetit war gut, die Kranke fühlte beim Schlucken kein Hinderniss mehr, wünschte am nächsten Tage wieder an ihre Arbeit zu gehen. Die Pulsfrequenz war jedoch unverändert. In den Mittagsstunden war sie, heute mit ärztlicher Erlaubniss, mehrere Stunden ausser Bett. Abends spät, nach 10 Uhr, besuchte die Oberwäscherin die Patientin, und fand sie beschäftigt, sich das Bett zu machen. Ihre Bewegungen sollen dabei rasch und gewandt gewesen sein, und sie wiederholte den Wunsch, am anderen Tage wieder im Waschhause zu arbeiten.

Ausdrücklich möchte ich noch hervorheben, dass die Sprache der Marie Anders während der letzten beiden Tage weder den Aerzten noch der Umgebung irgendwie auffallend erschien. Sie sprach ohne Anstrengung laut und deutlich.

Nach der Angabe der beiden anderen Waschmädchen, welche in demselben Zimmer schliefen, hatte die Kranke sich nach dem Besuche der Oberwäscherin zu Bett gelegt, und noch eine kurze Zeit mit ihnen geplaudert. Am anderen Morgen um 5 Uhr fand man sie todt im Bette, in der Lage einer Schlafenden. Der Körper, auch die unbedeckten Theile, Gesicht und Arm, zeigten sich noch warm. Kopfkissen und Bettdecke lagen so, wie bei einer ruhig Schlafenden.

Die Section konnte leider nur unvollständig gemacht werden: Tonsillen, Gaumen und Pharynx waren vollständig normal, ebenso der Larynx bis zu den unteren Stimmbändern.

Im Kehlkopfe und in der ganzen Trachea fand sich eine feste, vollkommen röhrenförmige, im oberen Theile ein Millimeter dicke, im unteren Theile dünnere Pseudomembran, welche bis zur Bifurcation der Luftröhre im Zusammenhang herausgezogen wurde. Vom Larynx und der oberen Hälfte der Trachea war die Membran vollständig gelöst; mit dem unteren Theile der Luftröhre hing sie noch locker zusammen, und liess sich durch leichten Zug davon trennen. Auf der Aussenfläche der Membran waren die Ringe der Luftröhre abgeprägt; wenn man die zusammenpassenden Theile der Membran und des Kehlkopfs auf einander legte, so ergab sich, dass erstere den Kehlkopf bis unterhalb der unteren Stimmbänder ausgekleidet hatte.

Die Section wurde nicht fortgesetzt, und so kann ich nur hinzufügen, dass die Croupmembran wahrscheinlich noch weit in die Bronchien hineinreichte, weil sie an der Bifurcation noch völlig röhrenförmig derb, elastisch und mindestens  $\frac{1}{2}$  Millimeter dick war.

Epikrise: Der Tod ist zweifellos durch die Ablösung der Croupmembran und dadurch bedingten Verschluss der Trachea veranlasst, und der plötzliche Eintritt des Todes, anscheinend ohne jeden Kampf und Bewegung, ist bei ähnlicher Todesursache nicht ungewöhnlich. Fälle von plötzlicher Erstickung durch in die Luft-

wege gelangende Nahrungsmittel sind wiederholt mitgetheilt. Ich selbst entsinne mich des ähnlichen Todes einer melancholischen Kranken, welche die Speisen niemals selbst nahm, sich dieselben aber ohne jedes Widerstreben von einer Wärterin reichen liess; als sie einmal Milch aus der vorgehaltenen Tasse trank, und die Milch wahrscheinlich zu reichlich und zu schnell in den Mund gegossen wurde, sank sie plötzlich vom Stuhle und war sogleich todt. Die Section zeigte Luftröhre und Bronchien mit geronnener Milch ausgefüllt.

Viel ungewöhnlicher als der plötzliche Tod ist der geschilderte Krankheitsverlauf bei Marie A., nämlich die so überaus geringe, fast fehlende Reaction bei so schwerer acuter Affection des Larynx, der Trachea, wahrscheinlich auch eines Theils der Bronchien. Marie A. war 6 Tage krank, schien aber während der letzten beiden Tage in voller Reconvalescenz. Nur der Puls war noch mässig beschleunigt, die Temperatur nicht erhöht, Appetit und subjectives Wohlbefinden, Respiration und Sprache völlig ungestört.

## 8.

### Das Verhalten der Körpertemperatur nach Transfusion gesunden Blutes.

Von Dr. J. B. Frese aus Reval.

In meinen „experimentellen Beiträgen zur Aetiologie des Fiebers“ — Dorpat, Dissertation 1866 — habe ich unter Anderem eine spezifische Veränderung des Bluts beim Fieber durch die Unterschiede der physiologischen Reaction nach Transfusion von gesundem Blut und von Fieberblut zu beweisen gesucht. 7 Fälle, in welchen Fieberblut aus verschiedenen fieberhaften Krankheiten transfundirt war, zeigten in den folgenden Tagen erhebliche Temperatursteigerungen, die das physiologische Maximum um 1—2° C. überstiegen, während 5 andere, in welchen gesundes Blut transfundirt war, keine die physiologischen Grenzen überschreitenden Temperaturen aufwiesen. In dem Resumé der Arbeit folgerte ich aus diesen Beobachtungen, dass Fieberblut transfundirt, Fieber erzeuge, die Transfusion gesunden Bluts dagegen keine erheblichen Temperatursteigerungen nach sich ziehe.\*) Da ich indessen bei diesen Experimenten von der Hypothese ausgegangen war, dass beim Fieber im Blute ein gährungsähnlicher Vorgang stattfindet, Fieberblut mithin nach Art der Fermente auf gesundes Blut wirken müsse, waren bei meinen Transfusionsversuchen stets sehr kleine Mengen Blut, die nie  $\frac{1}{10}$  der Gesamtblutmasse des Thiers überstiegen, verwandt worden. Selbstverständlich war dasselbe bei den Transfusionen mit gesundem Blute eingehalten worden, da sie zum Vergleich mit ersteren dienen sollten.

\*) Cf. l. c. pag. 52, P. A. 9 u. 10.