

## V.

## Ueber Typhus exanthematicus.

Von Dr. Julius Theurkauf zu Lehrt bei Braunschweig,  
vormaligem Assistenzarzt der medic. Klinik in Göttingen.

Die nachstehende Arbeit stützt sich auf Beobachtungen, die ich während der Jahre 1855 und 1856 im Ernst-August-Hospitale zu Göttingen gemacht habe. In früherer Zeit war der Typhus exanthematicus eine in dortiger Gegend ganz unbekannte Krankheit; nur 1853 wurden 3 sporadische Fälle beobachtet, deren C. H. Fuchs in seinem Bericht über die medicinische Klinik des genannten Jahrs Erwähnung thut.<sup>1)</sup> 1855 trat sie in den Göttingen benachbarten Dörfern epidemisch auf; zuerst und hauptsächlich wurde das nördlich gelegene Dorf Weende heimgesucht. Aus diesem durch seine Armuth ausgezeichneten Orte wurden zu fast gleicher Zeit (Ende Februar bis Mitte März) 10 Individuen im Krankenhause aufgenommen, die zweien in einer Hütte wohnenden Familien angehörten und den Winter hindurch in überaus kümmerlichen Verhältnissen gelebt hatten. Erst nach dieser Zeit gingen Fälle aus anderen Gemeinden (Gr. Schneen, Ellershausen und Elliehausen) zu. Ob diese späteren Erkrankungen mit den in Weende zuerst vorgefallenen in nähere Berührung gekommen waren, oder ob sie sich unabhängig von diesen entwickelt hatten, war nicht mit Bestimmtheit zu ermitteln. Mitte August fielen die letzten Erkrankungen in diesem Jahre vor, und kamen bis Ende Januar 1856 im Hospitale keine neuen Fälle zur Beobachtung. Eingezogenen Erkundigungen zufolge war auch auf dem Lande die Krankheit als erloschen anzusehen. — 1856 war der Ausgangspunkt der Epidemie das Göttinger Gefangenhaus, dessen enge und feuchte Zellen zu dieser Zeit grade mit Gefangenen überfüllt waren. Ob der Typhus sich hier unter den höchst ungünstigen Verhältnissen ausgebildet hat, oder ob er hierher verschleppt worden ist,

<sup>1)</sup> Bericht über die medicinische Klinik in Göttingen in den Jahren 1853 und 1854 von C. H. Fuchs.

ist nicht mit Sicherheit festzustellen; für die Wahrscheinlichkeit der ersten Ansicht spricht indessen das Fehlen der Krankheit in denjenigen Ortschaften, die das grösste Contingent für das Gefängniss lieferten. Als die Seuche hier mehr und mehr um sich griff und auch für die Stadt gefahrdrohend zu werden begann, wurde ein grosser Theil der Incarcerirten entlassen. Mehre der Entlassenen (aus Grone, Gr. Schneen, Dromsfeld) nahmen den Keim zur Krankheit mit und wurden in ihrer Heimath befallen. Die später im Hospital aufgenommenen Typhuskranken waren zum Theil selbst im Gefängniss gewesen, zum Theil gehörten sie den Familien der Gefangenen an oder waren doch mit diesen in österen Verkehr gekommen. Abgesehen von 4 vereinzelten Fällen, die im December 1856 und Januar 1857 aufgenommen wurden, hatten die Erkrankungen schon Anfang August aufgehört. In späteren Jahren ist die Krankheit in Göttingen und Umgegend nicht wieder epidemisch aufgetreten.

Die Typhuskranken wurden, nachdem die Krankheit sich deutlich als Typhus exanthematicus herausgestellt hatte, in einige Separatzimmer des Hauptgebäudes gelegt, es war indessen bei der grössten Vorsicht nicht zu vermeiden, dass nicht einige Patienten aus den übrigen Krankensälen mit jenen in Berührung kamen. Bei dem weiteren Umsichgreifen der Epidemie wurden sie in das für die Blatterkranken bestimmte Separirhaus gelegt, und hier traten mit ihnen nur die behandelnden Aerzte, 2 bis 3 Studirende und das Wartepersonal in Verkehr. Von diesen Personen, wie von den erwähnten Kranken wurde nach und nach der grösste Theil vom exanthematischen Typhus befallen.

Während die von aussen zugegangenen Kranken ohne Ausnahme in einem mehr oder weniger vorgerückten Stadium der Krankheit zugingen und daher keine Gelegenheit boten, von Beginn an dieselbe zu beobachten, so lieferten doch die im Spitale selbst befallenen ein durch alle Abschnitte gut zu verfolgendes Krankheitsbild, so dass eine Erwägung und Beurtheilung aller Zustände und Verhältnisse ermöglicht wurde.

#### Statistik.

Im Jahre 1855 erkrankten 44 Individuen; darunter waren 30 Männer und 14 Weiber.

Von diesen kamen auf den Monat Februar 2, März 8, April 12, Mai 19, Juni 5, Juli 4 und August 4.

Es starben von den 44 Ergriffenen 6; von diesen kamen 5 auf 30 Männer und 1 auf 14 Weiber.

Im Jahre 1856 erkrankten 83; darunter waren 54 Männer und 29 Weiber.

Von diesen kamen auf den Monat Januar 9, Februar 14, März 18, April 11, Mai 14, Juni 5, Juli 8, August 2 und auf den December 2.

Von den 83 Ergriffenen starben 14; 7 von ihnen kamen auf 54 Männer und 7 auf 29 Weiber.

Die Gesamtzahl der Befallenen belief sich demnach auf 127, unter denen 84 Männer und 43 Weiber waren.

Rücksichtlich des Alters befanden sich zwischen 4 und 10 Jahren 6, zwischen 10 und 20 Jahren 28, zwischen 20 und 30 Jahren 34, zwischen 30 und 40 Jahren 37, zwischen 40 und 50 Jahren 19, zwischen 50 und 60 Jahren 10, zwischen 60 und 70 Jahren 2 und zwischen 70 und 75 Jahren 1 Individuum.

Von den Gestorbenen befanden sich zwischen 20 und 30 Jahren 3, zwischen 30 und 40 Jahren 6, zwischen 40 und 50 Jahren 5, zwischen 50 und 60 Jahren 3, zwischen 60 und 70 Jahren 2 und zwischen 70 und 75 Jahren 1 Individuum.

#### Entstehung und Weiterverbreitung.

Wie schon in den Vorbemerkungen erwähnt wurde, trat der Typhus in den Jahren 1855 und 1856 in zwei getrennten Epidemien auf. Jede epidemisch auftretende Krankheit wird aber zur epidemischen entweder dadurch, dass gemeinschaftliche krankmachende Einflüsse einen grösseren Theil der Bevölkerung treffen und dadurch bei prädisponirten Subjecten gleichartige Krankheiten hervorrufen; — so ruft die Luft der sumpfigen Niederungen Intermittenten, der reichliche Genuss des Mutterkorns Ergotismus hervor — oder dadurch, dass ein erkrankter Organismus einen Stoff producirt, der mit anderen Individuen in Berührung gebracht unter begünstigenden Verhältnissen dieselbe Krankheit veranlasst; hierher gehören die contagösen Krankheiten, Scharlach, Blattern etc. Es fragt sich, welchem der beiden Einflüsse das Zustandekommen der

vorliegenden Epidemie zuzuschreiben sei. Es ist mit Bestimmtheit anzunehmen, dass beide mitgewirkt haben. Der erstere begünstigte die Entstehung der Krankheit dadurch, dass viele in einem engen Raume zusammenlebende Menschen eine nicht normal gemischte, das Leben in seiner Integrität erhaltende Luft einathmen mussten, ferner dass ihre Nahrung nicht allen Anforderungen des Organismus entsprechend war und schliesslich, dass deprimirende Gemüthsaffekte auf sie einwirkten. Alle drei genannten Ursachen treffen bei den 1855 in Weende und den 1856 im Gefangenhouse erkrankten Subjecten zu. Dort waren die Kranken seit Beginn des harten Winters in ihren elenden Hütten zusammengepfercht; die Heizungsmittel waren theuer; es wurden daher Thür und Fenster möglichst selten geöffnet, um die einmal erwärmte Luft lange zu erhalten. Diese in dem Austausch mit der äusseren Atmosphäre somit behinderte Luft wurde durch die thierischen Ausdünstungen verdorben. — Die Nahrungsmittel waren theuer; die hauptsächlichsten derselben, die Kartoffeln, waren zum Theil missrathen, zum Theil krank. Während in früherer Zeit die ärmere Bevölkerung ihren Bedarf an Kartoffeln selbst erntete und einen Theil ihres spärlich verdienten Geldes zur Anschaffung von Fleisch verwenden konnte, so musste sie in diesem Jahre darauf verzichten und sich mit wenigen und schlechten Kartoffeln und etwas Brot begnügen. Durch diese einseitig vegetabilische Nahrung wurde der Körper aber geschwächt und konnte krankmachenden Potenzen einen nur geringen Widerstand entgegensetzen. Die aus diesen Verhältnissen hervorgehenden Nahrungssorgen, die Besorgniß um die Erhaltung der Familie, der trübe hoffnungslose Blick in die Zukunft verschlimmerten die ohnehin schon schweren Entbehrungen. — Das Göttinger Gefangenhaus war zu Anfang des Jahrs 1846 von unfreiwiligen Bewohnern überfüllt. Diese waren zum grossen Theil gewiss durch Noth zu Verbrechen getrieben; durch Sorgen und Entbehrungen hatte ihre Schlauheit und ihr Scharfsinn gelitten; sie wurden daher leicht ertappt und überführt. Hunger und schlechte Nahrung hatten sie zu Hause verlassen; keine viel bessere Verpflegung fanden sich hier. Dazu kam die ohnehin schon feuchte kellerartige Luft der Zellen und die Ausdünzung der Eingekerkerten und ihrer Excremente. Deprimirende Gemüthsaffekte, Sehnsucht nach den hülfslosen Angehörigen, Angst vor der zu erwartenden oder Ver-

zweiflung über die schon erkannte Strafe bildeten auch hier das dritte Moment für die Entstehung des Typhus.

Die Weiterverbreitung der Krankheit ist auf Rechnung ihrer Contagiosität, die gewiss über allein Zweifel erhaben ist, zu setzen. Ich übergehe in dieser Beziehung diejenigen Krankheitsfälle, die vom Lande zugingen und von denen es mehr als wahrscheinlich ist, dass sie durch Ansteckung entstanden sind, und beschränke mich auf die im Spitale unter unseren Augen durch Ueberzeugung provocirten Erkrankungen. Wie schon erwähnt, wurden die exanthematischen Typhen, nachdem sie als solche erkannt waren, in den ersten  $1\frac{1}{2}$  Monaten in einige Separatzimmer des Hauptgebäudes, nachher in das isolirt liegende Blatterhaus gelegt. Mit ihnen traten im Laufe der beiden Epidemien in Verkehr 7 Aerzte, 2 bis 3 Studenten, 7 Wärter und 10 bis 15 Kranke und Reconvalescenten, im Ganzen ungefähr 30 Personen. Angesteckt wurden von diesen 2 Aerzte, 1 Student, 4 Wärter und 9 Kranke, im Ganzen 15 Personen. Hierzu kommen noch 3 durch Contagion übertragene Fälle, die im Januar 1857 beobachtet wurden, wo die erwähnten 4 vereinzelten Typhen nicht isolirt, sondern in allgemeine Krankensäle gelegt wurden. Aus den angegebenen Zahlen folgt ein hoher Grad von Contagiosität, die der der acuten Exantheme nicht nachsteht. Die verschieden angegebene Ansteckungsfähigkeit der Krankheit scheint ihren Grund in dem verschiedenen Charakter der Epidemien zu haben; jedenfalls haben wir keinen Grund anzunehmen gehabt, dass die schwereren Fälle, den leichteren gegenüber, einen höheren Grad besessen hätten. Die Ansteckung erfolgt gewöhnlich unmittelbar von dem Kranken auf das prädisponirte Subject, ohne dass eine eigentliche Berührung nothwendig wäre; sie erfolgt leichter, wenn ein häufiges und inniges Zusammensein stattgefunden hat. Es scheint indessen bei Kranken und bei Leuten, die durch schwere Krankheiten geschwächt sind, nur eines einmaligen und kurzen Aufenthalts in der von Contagium erfüllten Luft zu bedürfen. Hierfür spricht das Befallenwerden der Kranken und Reconvalescenten, die oft nur aus Neugier in die für Typhose bestimmten Zimmer hineingeschaut hatten. In zwei Fällen ist es constatirt, dass angesteckte Reconvalescenten nur mit den für die Typhosen bestimmten Wärtern in Berührung gekommen

waren, so dass wir auch eine mittelbare Ansteckung (Contagium mortuum nach Hildenbrand) anzunehmen berechtigt sind.<sup>1)</sup>

Unentschieden muss es bleiben, ob der Typhus in einer Epidemie dasselbe Individuum zwei oder mehrere Male befallen kann. Dass das Ueberstehen desselben überhaupt gegen eine zweite Erkrankung nicht schütze, haben andere Epidemien, besonders die oberschlesische, gelehrt. Das seltene Vorkommen wiederholter Erkrankung beweist indessen, dass die einmalige Durchseuchung die Empfänglichkeit bedeutend abstumpft. Es liegen keine Beobachtungen vor, ob der Augenblick der Ansteckung mit abnormen Empfindungen, wie sie als Schreck, Schauder etc. von einigen Autoren angegeben werden, verbunden ist.<sup>2)</sup> Es ist überhaupt viel wahrscheinlicher, dass die Aufnahme des Contagiums nicht mit einem Male beendet ist, sondern allmälig erfolgt. Hierfür spricht der Umstand, dass Leute, die in östlichen Verkehr mit Typhösen kommen, ungleich häufiger befallen werden als solche, die sich nur vorübergehend und selten dem Contagium aussetzen.

Was die Dauer der Incubationsperiode betrifft, so war sie in unserer Epidemie schwer zu bestimmen, da bei den meisten unter unseren Augen vorgefallenen Erkrankungen wiederholter Verkehr mit den Kranken stattgefunden hatte. Uns liegen nur zwei Beobachtungen vor, aus denen die ungefähre Weite derselben festgestellt werden kann. Ein Studirender sah einen Typhösen nur einmal, am 22. Januar 1856, und war bei der Section desselben am folgenden Tage zugegen. Am 14. Februar wurde er am 5. Tage der Krankheit aufgenommen, so dass die Dauer der Incubation 18 Tage betrug.<sup>3)</sup> Der zweite Fall liefert ein ähnliches Resultat: in einem allgemeinen Krankensaal, in welchem ein Typhöser lag, wurde am 23. Februar 1857 ein Pneumoniker aufgenommen, der vom 5. März an Reconvalescent war und bis zum 10. März mit dem Typhösen zusammenblieb. Am 27. März kehrte er am 3. Tage der Krankheit mit Fleckfieber zurück. Da wir nicht wohl annehmen können, dass, während der pneumonische Prozess noch

<sup>1)</sup> Jo. Valent. v. Hildenbrand, Ueber den ansteckenden Typhus. Wien.  
2. Aufl. 1815. Cf. Casuistik, Fall VII.

<sup>2)</sup> Cf. Canstatt, Die specielle Pathologie und Therapie, umgearbeitet von Dr. Henoch. Erlangen, 1856.

<sup>3)</sup> Cf. Casuistik, Fall V.

fortdauerte, schon der Keim zu einer neuen acuten Krankheit gelegt wurde, so müssen wir die Aufnahme des Contagiums in die Zeit der Convalescenz legen; es hat demnach die Incubation zwischen 14 und 19 Tagen gedauert. Während die angeführten beiden Fälle uns ein positives Ergebniss über die Dauer dieser Periode liefern, so hat die ganze Epidemie zu dem negativen Resultate geführt, dass jene nicht weniger als 8 Tage betragen kann, da keiner der im Hospitale Erkrankten seit dem ersten Zusammensein mit Typhösen vor dem 10. Tage und keiner nach dem letzten Zusammensein mit denselben vor dem 8. Tage befallen wurde.

Welcher Abschnitt der Krankheit besonders zur Uebertragung disponirt, hat sich durch unsere Beobachtungen nicht zur Genüge feststellen lassen. Ein annähernder Beweis kann nur darüber geführt werden, dass, wie bei den acuten Exanthemen, das Stadium der Desquamation das Contagion besonders begünstige. Zur Zeit, als der eben erwähnte Pneumoniker der Ansteckung ausgesetzt war, befand sich der Typhose, durch welchen er inficirt wurde, in der Periode der Abschuppung. Gleichzeitig lagen mit diesem in demselben Zimmer ein Convalescent von Ileotyphus und ein an chronischer Dysenterie Leidender. Beide wurden fast zu gleicher Zeit, wie der Pneumoniker, der erste am 31. März am 6. Tage der Krankheit, der andere am 26. März am 4. Tage der Krankheit mit Fleckfieber aufgenommen, so dass, wenn wir auch hier die Incubationsperiode von 14 bis 19 Tagen festhalten, die Zeit der Ansteckung in das Stadium der Desquamation fällt, obschon beide während des ganzen Verlaufs des Typhus den Einflüssen desselben exponirt gewesen waren.

Wie aus den statistischen Angaben hervorgeht, zeigen Männer eine grössere Empfänglichkeit als Frauen; ungefähr in dem Verhältniss von 2 zu 1. Dem Alter nach wurden Kinder selten, am häufigsten Menschen, die in den Blüthejahren standen, am seltesten Greise befallen.

Von den Kranken, die im Hospitale befallen wurden oder kurz nach ihrer Entlassung mit Fleckfieber zurückkehrten, litten 5 an Syphilis, 3 an Pneumonie, 2 an Ileotyphus, 1 an Varioliois, 1 an Dysenteria chronica und 1 an Epilepsie. Diese Verhältnisse begründen die vorher ausgesprochene Ansicht, dass herabgekommene, durch schwere Krankheiten geschwächte Individuen vor

Anderen prädisponirt sind; es hatten nämlich die Syphilitischen durch eine anhaltende Entziehungskur, die Uebrigen, mit Ausnahme des Epileptischen, durch die febrilen Leiden einen beträchtlichen Säfteverlust erlitten. Wir führen die angegebenen Fälle auch desswegen an, weil sie die von den älteren Aerzten angegebene Immunität der Syphilis gegen den Typhus als irrtümlich hinstellen und weil sie durch die Beobachtung, dass sich unmittelbar an die abgelaufene Variolois der Typhus anschloss, einen Beweis gegen den vorgeblichen Antagonismus zwischen Variola und Typhus liefern.<sup>1)</sup> Ein bedeutsames Licht auf das Wesen des Fleckfiebers wirft die unmittelbare Aufeinanderfolge dieser Form auf den Neotyphus bei demselben Individuum.<sup>2)</sup> Ebensowenig bei dem exanthematischen wie bei dem abdominalen Typhus sehen wir nach völliger Genesung dasselbe Leiden dasselbe Subject wieder befallen. Da hier aber die exanthematische Form unmittelbar an die abdominale sich anschloss, so müssen wir mit Fug und Recht annehmen, dass die beiden Typhusformen, wenn sie auch in ätiologischer und symptomatologischer Beziehung grosse Ähnlichkeit haben, wesentlich differente Krankheitsprozesse sind, und dass wir es nicht mit gleichartigen Leiden zu thun haben, bei denen einmal die Darmaffection fehlt und die Hautveränderungen prävaliren und das andere Mal der Darm bedeutend afficirt, dagegen die Haut nur wenig betheiligt ist.

Die Epidemie lieferte im Monat Juli und August, mehr und mehr abnehmend, ihr letztes Contingent an das Hospital. Dem entsprechend war sie auch in den am meisten heimgesuchten Dörfern in der Abnahme begriffen. Zu dem Aufhören der Epidemie hat gewiss der fast alleinige Aufenthalt der Einwohner im Freien, die Durchlüftung ihrer Wohnungen und die in dieser Zeit bessere Nahrung wesentlich beigetragen. Es verdient indessen auch der Umstand gehörig in's Auge gefasst zu werden, dass die Krankheit um so mehr an Uebertragungsfähigkeit verliert, je mehr sie sich von einem zum andern Individuum fortgesetzt hat. Diese Ansicht gewinnt an Wahrscheinlichkeit durch die Thatsache, dass ein vereinzelter Fleckfieberkranker, der als Nachzügler zu Anfang des

<sup>1)</sup> Cf. über den vorgeblichen Antagonismus zwischen Typhus und Variola. Beobachtung von Dr. Gallard. Wiener med. Wochenschr. S. 1361. 1866.

<sup>2)</sup> Cf. Casuistik, Fall III.

Jahrs 1857 zuging, wiewohl er in einem allgemeinen Krankensaale lag und mit ihm im Verlaufe seiner Krankheit 30 bis 40 andere Patienten und alle die Klinik besuchenden Studenten in Berührung kamen, nur 3 durch anhaltende Krankheit geschwächte Individuen ansteckte, diese 3 aber, obgleich sie in verschiedenen allgemeinen Zimmern lagen, Niemand weiter inficirten.

### Symptomatologie.

Während der Ileotyphus sich als ein durch Anomalie der Blutmischung bedingtes nervöses Fieber, welches hauptsächlich durch Ablagerung pathischer Producte im Darmkanal charakterisiert ist, herausstellt, so ist der exanthematische Typhus ein jenem ähnliches Leiden, bei dem jedoch die Darmaffection vollständig fehlt, dahingegen die jenem in geringerem Maasse zukommende Hautveränderung sich vorwaltend zeigt. Diese, wie die hochgradige Contagiosität, wie der hier viel deutlicher als beim Ileotyphus ausgesprochene cyclische Verlauf, reihet ihn an die acuten Exantheme, so dass der Ausdruck, *Typhus exanthematicus*, obgleich pleonastisch, am bezeichnendsten ist.

Die den Typhus hauptsächlich charakterisirenden nervösen, febrilen und exanthematischen Erscheinungen nehmen im Verlauf des Leidens einen wesentlich verschiedenen Charakter an, der zwar nicht in allen Fällen gleich deutlich ausgesprochen, gewiss aber in keinem ganz zu erkennen ist, und der gewöhnlich einen bestimmten Zeitraum innehält. Nach Analogie der acuten Exantheme wählen wir bei der Beurtheilung und Fesstellung der verschiedenen Krankheits-Perioden die Veränderungen der Haut, zumal da der Wechsel der übrigen Erscheinungen mit diesem zusammenfällt. Die Stadien, in welche hiernach die Krankheit zerfällt, sind:

1. Das *Stadium invasionis*, das vom Beginn der Krankheit bis zum Eintritt des charakteristischen Exanthems dauert.
2. Das *Stadium exanthematicum*, das vom Erscheinen des Exanthems bis zur Deflorescenz desselben dauert.
3. Das *Stadium nervosum*, das vom Verblassen des Exanthems bis zu der Desquamation währt.
4. Das *Stadium desquamationis*, welches die Zeit der

Reconvalescenz und die damit gewöhnlich verbundene Abschuppung der Haut umfasst.

Das von einigen Schriftstellern (Hildenbrand<sup>1)</sup>, Fuchs,<sup>2)</sup> Virchow<sup>3)</sup>) angenommene Stadium prodromorum haben wir bei Eintheilung der Krankheit übergehen zu müssen geglaubt, da es bei den meisten Kranken unserer Epidemie fehlte, bei anderen aber, bei denen es zugegen war, in ganz vagen Symptomen, wie sie allen ernsteren febrilen Krankheiten vorauszugehen pflegen, bestand. Hierher gehört Eingenommenheit des Kopfs, unruhiger Schlaf, Hinfälligkeit, Abgeschlagenheit in den Gliedern, Unlust zur Arbeit, mit leichtem Frösteln wechselnde fliegende Hitze, verminderter Appetit, etwas vermehrter Durst, etc. Als wichtigstes Prodromalsymptom verdient noch das, wie beim Ileotyphus, auch hier zuweilen sich einstellende Nasenbluten berücksichtigt zu werden. Die unter unseren Augen erkrankten Individuen, von denen einige, die Mediciner waren, gewiss auch auf geringe Erscheinungen geachtet haben würden, zeigten keine Vorläufer. So fühlte sich der Dr. Krollmann, Assistent im Spitäle, der der Krankheit zum Opfer fiel, vollkommen heiter und gesund, bis ihm in einer Gesellschaft, in der er noch sehr vergnügt war, ein Frostanfall den Beginn der Krankheit ankündigte. Ebensowenig hatte ein Studirender der Medicin irgend welche erhebliche prodromale Erscheinungen wahrgenommen. Ich selbst erfreute mich bis zum wahren Anfang des Leidens des besten Wohlbefindens. Die im Spitäle selbst befallenen Wärter und Kranken liessen nie Symptome wahrnehmen, die nur mit einiger Bestimmtheit auf den nachfolgenden Typhus hätten schliessen lassen.

Das Stadium invasionis beginnt mit einem Fieberfrost, dauert 4 bis 5 Tage und endet mit dem Auftreten des charakteristischen Exanthems. In dieser Periode prävaliren die febrilen und nervösen Erscheinungen. Der Initialfrost ist meistens ein deutlich ausgesprochener Schüttelfrost, der  $\frac{1}{2}$  bis 3 Stunden dauert; daher die Kranken den Anfang des Leidens genau anzugeben

<sup>1)</sup> Jo. Valent. v. Hildenbrand, Ueber den ansteckenden Typhus. Wien, 1810.

<sup>2)</sup> Leichenöffnungen, mitgetheilt und commentirt von Dr. C. H. Fuchs in Puchelt's klinischen Annalen. 9. Bd. 1. Heft.

<sup>3)</sup> Rud. Virchow, Ueber die in Oberschlesien herrschende Typhusepidemie. Dieses Archiv. 2. Bd. 1. u. 2. Heft.

wissen. Er unterscheidet sich nicht von dem Fieberfrost bei Intermittens, daher die öftere Meinung der Infirirten, sie seien vom Wechselseiter befallen. In seltneren Fällen wurde der Anfang durch ein einmaliges oder sich drei- bis viermal wiederholendes Frösteln bezeichnet, oder es fehlte dieses Symptom völlig. Darauf stellt sich eine dauernde hochgradige Fieberhitze ein, die ebensowohl durch die subjective Empfindung wahrgenommen wird, als sie sich durch die aufgelegte Hand und das Thermometer bekundet. Sie nimmt im weiteren Verlauf dieser Periode stetig zu und zeigt nur unbedeutende Schwankungen zwischen Morgen und Abend, die kaum als Remissionen und Exacerbationen angesehen werden können. Zuweilen bemerken wir auch schon in dieser Zeit das eigenthümliche Gefühl des Calor mordax, der sich durch ein unangenehmes Prickeln in den aufgelegten Fingern kund that. Die hauptsächlichste Veränderung des Pulses ist seine Frequenz, nicht aber, wie die Temperatur, in stetem Zunehmen begriffen, sondern häufige Schwankungen zeigend, die oft nur zufälligen Einflüssen zuzuschreiben sind. Wir beobachteten überhaupt nur in wenigen Fällen eine dauernde Uebereinstimmung zwischen Temperatur und Pulsfrequenz. In diesem und dem folgenden Stadium sehen wir nicht selten bei einer sehr gesteigerten Temperatur von 32 bis 33 Grad nur einen mässig frequenten Puls von 70 bis 80 Schlägen, während in der beginnenden Convalescenz bei normaler Blutwärme eine Pulsfrequenz von 120 bis 130 Schlägen da war. Für gewöhnlich schwankt dieselbe zwischen 92 und 108 Schlägen. Seiner Qualität nach ist der Puls gross, voll und wellenförmig; nur bei Leuten, die, schon beträchtlich herabgekommen, vom Typhus befallen wurden, war er von vorn herein klein und schwach. Doppelschlägigkeit, die beim Ileotyphus ungleich häufiger als bei dieser Form ist, wurde in diesem Stadium nur selten beobachtet.

Die nervösen Symptome, die, wie die febrilen, bis Ende dieses Stadiums in steter Zunahme begriffen sind, sprechen sich durch grosse Hinfälligkeit, Abgeschlagenheit, Schwächegefühl und Schwindel, der im Sitzen und Stehen zunimmt, aus, so dass die Kranken nicht mehr im Stande sind, aufzusein. Ich selbst war noch zwei Tage ausser Bette und suchte meine Geschäfte zu besorgen, fühlte mich indessen am Ende des zweiten so erschöpft

und schwindlig, dass ich, obschon mit dem grössten Widerwillen, mich niederlegen musste. Daneben herrscht Erethismus im Nervensystem vor: Die Patienten schrecken leicht zusammen, schlafen wenig, werfen sich unruhig im Bette umher und werden von wirren Träumen heimgesucht, die, besonders gegen Ende dieser Periode, zu furibunden Delirien sich steigern können. Kopfschmerz, der gewöhnlich in der Stirngegend geklagt wird, fehlt ebenso häufig, als er zugegen ist; dagegen fehlen fast nie die excentrischen Schmerzen in den Extremitäten, im Nacken oder im Kreuz. Sinnestäuschungen der verschiedensten Art, Doppelzehen, Flimmersehen, Ohrenbrausen, Wahrnehmung eigenthümlicher Gerüche etc. werden von den Kranken angegeben.

Die äussere Haut zeigt ausser Temperaturerhöhung gewöhnlich Turgescenz und Trockenheit; im Gesicht ist sie stark geröthet und fühlt sich hier besonders heiss an. Oertliche Schweiisse, die sich häufig an der Stirn zeigen sollen, nahmen wir nur sehr selten war; reichlichere, die sich über Brust und Bauch erstreckten, sich in die folgende Periode fortsetzen und einen frühzeitigen Collapsus hervorriefen, sahen wir einmal.

Die Schleimhäute fangen jetzt an, katarrhalisch afficirt zu werden. Die Augen sind meistens injicirt und gegen Lichtreiz empfindlich. Die Nase ist verstopft; zuweilen geringfügiges Nasenbluten, welches in einem Falle sich so sehr steigerte, dass es durch Tamponade gestillt werden musste. Es stellt sich Husten mit geringem zäbem Auswurf ein. Die Respirationen sind häufiger (20 bis 28); man hört vereinzelte Rasselgeräusche und Rhonchi. Ernstere Veränderungen des Lungenparenchyms fehlen in dieser Periode stets. — Seitens des Verdauungs-Apparats zeigen sich folgende Symptome: Die Zunge ist auf der Höhe weiss belegt, an den Rändern geröthet, zuweilen erigirte Papillen zeigend, zuweilen glatt, gegen Ende dieses Stadiums gewöhnlich trocken. Der Appetit fehlt; der Durst ist beträchtlich vermehrt. In einigen Fällen stellen sich vorübergehende Blutungen aus dem Zahnsfleisch ein. Uebelkeit und Erbrechen, das in anderen Epidemien vorkam, gehört zu den Symptomen, welche von uns nicht einmal beobachtet wurden. Der Bauch ist meistens klein oder nur wenig vergrössert. Die Ausleerungen sind zurückgehalten, sonst von normaler Beschaffenheit. In den wenigen Fällen, die Durchfälle zeigten, wurde

die charakteristische Farbenveränderung des Ileotyphus nicht bemerkte. — Der Urin ist spärlich, roth und trübe, sauer reagirend und ein etwas höheres specifisches Gewicht zeigend (1,018 bis 1,025). Ausnahmsweise war er klar oder sedimentirend.

Gegen Ende dieses Stadiums stellt sich gewöhnlich schon ein deutlicher Milztumor heraus, der durch den ganzen Verlauf der Krankheit viel deutlicher als beim Ileotyphus durch Percussion und Palpation nachgewiesen werden kann, da die diesem zu kommende Tympanitis fast constant fehlt.

Das Stadium exanthematicum beginnt mit dem Eintritt des Exanthems, gewöhnlich am 4. Tage der Krankheit, zuweilen schon am 3., sehr selten später, dauert zwischen 3 und 6 Tagen und endet mit dem Verblassen des Ausschlags, das in der Mehrzahl der Fälle am 4. Tage dieser Periode eintritt. Vor der Eruption nahmen wir meistens eine grössere Turgescenz der Haut wahr, die sich nur in einem Falle (bei dem Dr. Krollmann)<sup>1)</sup> zu einem hochrothen Erythema diffusum (Rash) steigerte, wie wir es zuweilen vor dem Ausbruch der Blattern zu beobachten pflegen.<sup>2)</sup> Dasselbe stellte sich in der Abendexacerbation des 3. Tages unter Zunahme der febrilen Erscheinungen ein und stand bis spät in die Nacht; am anderen Morgen war es geschwunden, statt dessen aber das Roseolaexanthem in schönster Entwicklung aufgetreten. Was nun das Exanthem selbst betrifft, welches diesen Zeitraum charakterisiert, so ist es die Roseola typhosa, die von der des Ileotyphus nicht verschieden, sondern nur durch grössere Reichlichkeit vor diesem ausgezeichnet ist. Sie bildet rundliche, oft ovale, selten zackige, ein klein wenig über die gesunde Haut erhabene Maculae hyperaemicae von der Grösse einer Linse bis zu der einer Erbse, die eine hellrothe von der Umgebung nicht scharf markirte Farbe haben. Auf Fingerdruck schwinden sie vollständig, lassen ein nur bei genauer Besichtigung wahrnehmbares gelbliches Fleckchen zurück und kehren sogleich aus der Tiefe wieder. Ein Confluiren der einzelnen Flecken, wenn sie auch noch so dicht gesät sind, findet selten Statt. Dass die Hyperämien von den

<sup>1)</sup> Cf. Casuistik, Fall VI.

<sup>2)</sup> Nach Murchison geht dem Ausbruch der Eruption meist eine fleckige erythematöse Röthe voraus. Dessen typhoide Krankheiten, deutsch bearbeitet von Dr. W. Zülzer. Braunschweig, 1867.

Gefässen der Haarbälge ausgingen oder in ihnen vorzüglich ihren Sitz hätten, haben wir in unserer Epidemie nicht wahrnehmen können. Zuweilen kommt es in einzelnen Maculis zu entzündlichen Ablagerungen in Form kleiner Papeln, die meistens in der Mitte, selten excentrisch stehen. In einigen Fällen sind nur wenige Roseolaflecken auf diese Weise verändert, in anderen ist es der grösste Theil derselben; vorzüglich häufig erleidet das Exanthem des Rückens diese Veränderung. Die Eruption dauert 12, nie mehr als 36 Stunden. Diese selbst zu beobachten, hatten wir selten Gelegenheit, da sie gewöhnlich des Nachts erfolgte und am Morgen zum grossen Theil vollendet war. In den wenigen Fällen, in denen wir sie verfolgen konnten, war der Ausgangspunkt die Claviculargegend oder das Scrobiculum cordis; von hier aus setzte sich das Exanthem auf Brust und Bauch, dann auf den Rücken und zuletzt auf die Extremitäten fort. Am reichlichsten ist daselbe am Truncus entwickelt, bald mehr auf der Brust, bald mehr auf dem Rücken; an den Extremitäten, wo die Flexionsseite die bevorzugte ist, wird es spärlicher, je weiter nach unten. Die Vola manus und Planta pedis, ebenso die behaarte Kopfhaut bleiben stets verschont. Das Gesicht zeigte nur in einem Falle deutliches Exanthem. Während die Reichlichkeit und ausgedehnte Verbreitung desselben das charakteristische dieser Typhusform ist, so kommen doch auch Fälle vor, in denen es die Extremitäten verschont und auf Brust und Bauch ebenso spärlich, wie beim Ileotyphus, ist, so dass man diesen anzunehmen versucht sein könnte, wenn nicht die übrigen Erscheinungen für die exanthematische Form sprächen. Ein völliges Fehlen der Roseola haben wir nicht bemerkt; die Fälle, in welchen wir keine sahen, gingen in einer Zeit zu, in der es schon verblasst sein musste. Nachdem das Exanthem 2 bis 3 Tage in voller Blüthe gestanden hat, verschwindet es in derselben Reihenfolge, wie es aufgetreten ist, mit der Ausnahme, dass der Rücken am längsten davon besetzt bleibt. Es wird allmälig blasser, lässt sich von der gesunden Haut nicht mehr seharf abgrenzen und gibt der Haut ein fleckig-marmorirtes Ansehen, bis es am 5., seltener am 6. Tage völlig verschwunden ist. War eine Complication mit Papeln zugegen, so scheinen bei oberflächlicher Besichtigung auch diese mit der Roseola zu verschwinden; bei genauer Inspection aber und

besonders bei der Berührung ergibt sich, dass dieselben sich zwar bedeutend verkleinert haben und nicht durch die Farbe von der sie umgebenden Haut verschieden sind, gleichwohl aber bis zum Beginn der Desquamation fortbestehen und erst mit dieser sich verlieren.

Während die beschriebene Ausschlagsform zu den wesentlichsten Krankheitserscheinungen gehört und wohl nie fehlt, so beobachten wir häufig noch eine andere Veränderung der Haut, die nur als ein complicirendes Symptom angesehen werden darf. Es ist das petechiale Exanthem, das in nadelknopf- bis erbsengrossen, bald rundlichen, bald mehr eckigen, im Niveau der Haut liegenden, scharf markirten dunkelrothen Flecken, die auf Fingerdruck nicht schwinden, besteht. Sie beruhen auf Blutextravasation in das Gewebe der Cutis und sind Maculae haemorrhagicae oder Purpurasflecken. Ungefähr der dritte Theil der von uns beobachteten Fälle zeigte diese Exanthemform. Unter diesen war es besonders reichlich entwickelt bei denen, die vorher an andern intensiven Krankheiten behandelt waren, und bei schwächlichen herabgekommenen Subjecten, die frühzeitig stark hervortretende Depressionserscheinungen des Nervensystems zeigten und bei denen die Krankheit einen schweren Verlauf machte. Bei jugendlich kräftigen Individuen fehlte es gewöhnlich vollständig oder war nur spärlich entwickelt; trat es aber auch hier reichlich auf, so war es ein Zeichen schlimmster Vorbedeutung. Rücksichtlich des Eintritts lassen sich keine festen Grenzen angeben, da es an keine bestimmte Periode der Krankheit gebunden ist, sondern zu jeder Zeit derselben auftreten kann. Am häufigsten stellt sich das petechiale Exanthem am Ende dieses oder im Anfang des folgenden Stadiums ein; es gibt indessen auch Fälle, in denen es sich gleichzeitig mit der Roseola, sehr selten vor dem Eintritt dieser entwickelt. Ofttere Nachschübe dieser Form fehlen fast nie, so dass die verschiedenen Entwicklungsstufen mit einander verglichen werden können. Der Lieblingssitz dieses Exanthems steht in umgekehrtem Verhältniss zu dem der Roseola, da die Extremitäten, vorzugsweise die unteren, am dichtesten besetzt sind, während Brust und Bauch nur selten oder spärliche Flecken zeigen. Dahingegen wird der Rücken, der auch für die Roseola schon als bevorzugt angegeben wurde, auch von dieser Form häufig heim-

gesucht, bald an den Stellen, auf die durch die Lage des Körpers ein stärkerer Druck ausgeübt wird, fast ebenso oft aber auch an anderen. Hier liess sich die Entstehung der Petechien aus den Roseolaflecken, gegenüber den Beobachtungen von *Virchow*, mit der grössten Bestimmtheit nachweisen, während sie an den Extremitäten sich meistens unabhängig von diesen entwickeln. Die Reichlichkeit derselben ist sehr variirend; bald können sie nur mit Mühe aufgefunden werden, bald verleihen sie grossen Hautstrecken ein gesprenkeltes Ansehen. Gleichwohl bemerken wir auch in den letzteren Fällen nur selten ein Confluiren der einzelnen Flecke. Bei der Rückbildung tritt die den Purpuraflecken eigenthümliche Farbenveränderung ein; Ueberbleibsel derselben werden oft noch in der Convalescenz als gelbliche Flecken wahrgenommen. Ein vollständiges rasches Verschwinden zeigt sich gewöhnlich erst bei kräftiger Ernährung und damit verbundenem regerem Stoffwechsel.

Eine 3. Hautaffection, die wir der Uebersicht wegen an die beiden abgehandelten anreihen, ist die *Miliaria*, die ebenso wenig wie die Petechien zu den constanten Symptomen des Leidens gehört, sondern in demselben Verhältniss, wie beim *Ileotyphus*, betrachtet werden muss. Ihre Häufigkeit bleibt weit hinter der beim *Abdominaltyphus* zurück, da sie hier in bald geringerer, bald grösserer Ausdehnung in der Mehrzahl der Fälle zugegen ist. Von der Gesammtzahl der Kranken unserer Epidemie hatten nur 5 eine ausgebreitete Eruption, während einige andere vereinzelte Bläschen zeigten. Wie bei anderen Krankheiten, so waren sie auch hier auf Brust und Bauch am reichlichsten entwickelt und setzten sich von da zuweilen auf die Oberarme, besonders an deren Beugeseite, fort. Der Rücken und die unteren Extremitäten wurden nur selten ergriffen. Eitrige Trübung der Bläschen, wie wir sie bei pyämischen Zuständen wahrnehmen, fehlte hier stets. Es ist noch hervorzuheben, dass ein gleichzeitiges Bestehen der Petechien und dieser Exanthemform in keinem Falle beobachtet wurde. Ich habe in keiner der mir vorgekommenen Arbeiten auf dieses Phänomen Rücksicht genommen gefunden und kann daher nach der geringen Anzahl unserer Fälle nicht entscheiden, ob beide Ausschlagsformen sich constant einander ausschliessen. Die Eruption selbst erfolgte gewöhnlich gegen das Ende des Stadium

exanthematicum oder zu Anfang des folgenden und war bei reichlicher Bläschenbildung mit allgemeinen Schweißen verbunden, während bei spärlicher Entwicklung diese auch fehlen konnten.

Im Uebrigen war die Haut trocken, etwas turgescirend und zeigte noch häufiger als in der ersten Periode das Gefühl des Calor mordax. Im Gesicht war sie besonders stark geröthet, und in Verbindung mit den stark injicirten Augen und dem aufgeregten Wesen gab sie dem Kranken ein ungemein febriles Aussehen, das wesentlich gegen das des folgenden Stadiums abstach.

Auch die Fiebersymptome bekunden, dass die Krankheit auf der Höhe angelangt ist, während dieser Periode auf derselben bleibt und nur geringe Schwankungen zeigt. Während dieselben in dem ersten Stadium durch ein stetes Steigen und durch nur unbedeutende Remissionen ausgezeichnet waren, so haben sie jetzt einen gleichmässigen Bestand, mit dem Unterschiede, dass abendliche Exacerbationen deutlicher werden und mit dem Verbllassen des Exanthems immer entschiedener hervortreten. Nur in schweren Fällen waren die Remissionen gering oder fehlten ganz, und wie beim Ileotyphus berechtigt diese Erscheinung auch hier zu einer ungünstigen Prognose. Zuweilen, aber bei weitem nicht jedes Mal, beobachteten wir kurz vor dem Ausbruch der Roseola und während desselben eine bedeutendere Fiebererregung, — Der Puls, dessen Frequenz zunimmt, ist, wie im Stadium invasionis, gross, voll und wellenförmig und nur selten klein und unterdrückt. Die Doppelschlägigkeit wird jetzt häufiger, erreicht aber nie die Häufigkeit und das anhaltende Bestehen, wie beim Darmtyphus. Nur in  $\frac{1}{10}$  der Fälle ungefähr hatten wir Gelegenheit, einen entschiedenen Pulsus dichrotus zu bemerken. Auf eine nähere Besprechung der Temperatur und des Pulses kommen wir weiter unten zurück.

Die nervösen Symptome behalten den Charakter des Erethismus bei, erreichen aber einen höheren Grad als früher. Nur bei Kindern konnten diese sehr gering sein oder ganz fehlen; bei Erwachsenen erwiesen sie sich fast immer viel erheblicher als beim Darmtyphus, waren indessen von nicht so bedenklicher Vorbedeutung als bei diesem. Die Delirien, die zuweilen schon am Tage sich einstellen, steigern des Nachts sich so sehr, dass die

Kranken sich wild umher werfen, um sich schlagen, aus dem Bette springen, wegzulaufen versuchen und oft nur mit Gewalt zurückgehalten werden können. Daneben dauern Sinnestäuschungen aller Art fort; durch eine falsche Perception der Aussendinge und der eigenen Lage und durch die perverse geistige Verwirrung derselben kommen die tollsten Phantasien und Träume zu Stande. Hierher gehört z. B. das Gefühl des Doppelteins, dessen auch Hildenbrand und Canstatt Erwähnung thun. Mehrere Kranke, unter denen auch ich war, zeigten dieses höchst peinigende Symptom: man sucht nach seinem Alter ego zu greifen, redet es an, und zwar oft so lebhaft und laut, dass furibunde Delirien daraus hervorgehen. Andere wurden durch das Ohrenbrausen veranlasst, zu glauben, dass ein Wagen neben ihrem Bette rollte oder ein Fluss rauschte etc., und sind oft schwer von ihren irrigen Meinungen zurückzubringen. Schwerhörigkeit ist eins der constanten Symptome, das in diesem Typhus ungleich häufiger als in der andern Form beobachtet wird; sie zeigt aber in dieser Periode selten höhere Grade und gehört in ihrer grösseren Entwicklung der folgenden an. Störungen des motorischen Apparats traten nur selten ein und äusserten sich meistens durch partielle unwillkürliche Muskelbewegungen. Hierher gehört das Zittern der Zunge, das Sehnenhüpfen, welches gewöhnlich bei der Untersuchung des Pulses am Vorderarm gefühlt wird und das unangenehme Verzerrtwerden der Gesichtszüge. Allgemeine Convulsionen beobachteten wir nur einmal bei einem Mann, der kurz nach überstandener Variolois von Fleckfieber besessen und am 7. Tage dieser Krankheit von einem 10 Minuten dauernden eklamptischen Anfalle ergriffen wurde; derselbe wiederholte sich indessen nicht und war auch nicht auf früher bestandene Epilepsie zurückzuführen. Die Sprache ist stammelnd, undeutlich und oft unterbrochen. Die Fragen werden meistens wirr und unvollständig beantwortet; man sieht, dass die Kranken mehr mit ihren Phantasien als mit jenen beschäftigt sind. — Nur in schwereren Fällen traten schon in diesem Stadium und dann gewöhnlich zur Zeit des Verblassens der Rosola entschiedene Depressionserscheinungen ein; sie äusserten sich durch allgemeine Apathie, Bewusstlosigkeit, tiefen Sopor, unfreiwillige Entleerungen etc., Zustände, die vorzugsweise der folgenden Periode angehören und auf die wir dort zurückkommen.

Die Schleimhäute zeigen jetzt höhere Grade katarrhalischer Entzündung, besonders die der Respiration. Die Augen sind glänzend und thränen; ihre Conjunctiva ist stark injicirt. Die Kranken haben das Gefühl eines fremden Körpers, oft auch heftigen Schmerz in den Augen, so dass sie, auch in unbewusstem Zustande, den vermeintlichen fremden Körper zu entfernen und durch Reiben das Schmerzgefühl zu mässigen suchen. Die Nase bleibt mehr oder weniger verstopft; Epistaxis ist noch häufig. — Es stellt sich vermehrter Husten ein, der zuweilen mit Sternal-schmerz verbunden ist. Auswurf fehlt bald, bald besteht er in spärlichen zähen glasigen Massen, denen nicht selten Blutstreifchen beigemischt sind. Die Respirationen werden laborioser und frequenter und steigern sich gewöhnlich auf 32 bis 36 in der Minute. Der Percussionsschall zeigt, wenn kein complicirendes Brustleiden hinzutritt, keine hervorstechende Anomalie; die Auskultation lässt pfeifende und schnurrende Geräusche und ungleichblasige Rasselgeräusche vernehmen. — Die Zunge behält ihre intensiv rothe Farbe, besonders an den Rändern, bei, ist fast constant trocken und zeigt bald eine ganz glatte Fläche, bald einen gelblich braunen krustigen Belag, dessen Farbe durch Beimischung von verändertem Blut bedingt ist. In einigen Fällen klagten die Kranken über Schlingbeschwerden und Schmerzen im Rachen; die Inspection dieser Gegenden erwies die Schleimhaut gleichmässig injicirt, glatt und ganz trocken. Auch das Zahnfleisch war stark geröthet und etwas geschwollen, die Zähne zuweilen mit einem fuliginösen Belag bedeckt. Die Trockenheit der Zunge und der Rachenschleimhaut hat hier, ähnlich wie bei anderen typhösen Zuständen, darin ihren Grund, dass die Secretion der Speicheldrüsen und Schleimhäute vermindert ist und dass die höhere Bluttemperatur, sowie die in- und exhalirte Luft, die bei der Verstopfung der Nase ihren Weg durch die Mundhöhle nehmen muss und deren Durchgang bei der bestehenden Dyspnoe öfter als in der Norm vor sich geht, zur rascheren Verdunstung der Flüssigkeit beiträgt. Die übrigen Symptome des Verdauungskanals zeigten keine wesentliche Veränderung gegen die erste Periode. Es sei nur auch hier hervorgehoben, dass die Stuhlverstopfung, welche, wenn sie nicht medicamentös beseitigt wurde, 3 bis 4 Tage andauern konnte, zu den gewöhnlichsten Erscheinungen ge-

hörte. Durchfälle katarrhalischer Natur mit dunkelgefärbten Ausleerungen waren selten zugegen und fast nie mit bedeutendem Meteorismus verbunden. — Der Harn war roth und trübe, nur ausnahmsweise klar; zuweilen, besonders wenn sich Schweiße eingestellt hatten, liess er ein röhliches Sediment von harnsäuren Salzen fallen. Die Menge und das specifische Gewicht verhielt sich ähnlich wie in dem ersten Stadium. Auf einige weitere Bemerkungen kommen wir unten zurück. — Die Milz erreichte in dieser Zeit ihre grösste Ausdehnung, überstieg aber nie das Vierfache ihres Volumens und war leicht durch Percussion und, wenn sie den Rippenrand überragte, auch durch Palpation nachzuweisen.

Das 3. Stadium, zu dessen Betrachtung wir jetzt übergehen, umfasst einen Zeitraum von 5 bis 7 Tagen, der vom Verschwinden des Roseola-Exanthems bis zum Eintritt der Reconvalescenz dauert und in dem eine allmähliche Abnahme der Krankheitserscheinungen eintritt, daher von Virchow der Name „Stadium der Abnahme“ gewählt worden ist. Neben einem hochgradigen Schwächezustande beobachten wir eine Reihe nervöser Symptome, die den Charakter der Depression tragen, daher wir den älteren, von Hildenbrand gewählten Namen: „Stadium nervosum“ beibehalten.

Wir haben bereits hervorgehoben, dass schon im exanthematischen Stadium schwer und anomal verlaufende Fälle deutlich hervortretende Depressionserscheinungen zeigen. Aber auch im geregelten Verlauf der Krankheit tritt nicht mit einem Male, zu einer sich stets gleich bleibenden Zeit der wesentlich verschiedene Symptomencomplex hervor, sondern bildet sich nur allmählich aus. Der um einige Tage variirende, bald frühere, bald spätere Beginn hängt von dem früheren oder späteren Verlassen des Exanthems ab. Mit dem Blasserwerden desselben verliert sich auch die Hyperämie des Gesichts und die Injection der Augen, so dass das höchst echauffirte, fieberhaft erregte Aussehen dem der Erschöpfung und Hinfälligkeit Platz macht. Das Auge ist matt, der Blick stier und ausdruckslos, das Mienenspiel träge, so dass der Gesichtsausdruck den Stempel höchster Apathie und Gleichgültigkeit trägt. Diese gibt sich auch in dem Wesen und Benehmen der Kranken kund. Kein Wechsel der Umgebung, weder frohe, noch trübe

Nachrichten vermögen sie aus ihrem stumpfsinnigen Hinbrüten zu erwecken. Sehr bezeichnend sagt Hildenbrand, dass selbst der Ausgang der Krankheit ihnen gleichgültig gewesen sei. Die früheren lebhaften und furibunden Delirien werden seltener und schwächer und sind durch längere Pausen tiefen Sopors unterbrochen, der in schwereren Fällen ununterbrochen fortdauern kann. Eingenommenheit des Kopfs, Kopfschmerz und Sinnestäuschungen schwinden, dahingegen stellt sich eine allgemeine Schwäche und Stumpfheit der Sinne heraus, die am deutlichsten und fast constant das Gehör betrifft, so dass Schwerhörigkeit bis zu völliger Taubheit beobachtet wird. Zu den selteneren Symptomen dieser Periode, die meistens auf schwere Fälle schliessen lassen, gehören partielle Muskelcontraktionen, wie Sehnenbüpfen, Flockenlesen, etc. In einigen Fällen liegt das Bewusstsein so sehr darnieder, dass der Reiz der zu entleerenden Fäkalmassen und des Urins nicht zur Wahrnehmung kommt, sondern diese auf dem Wege des Reflexes unwillkürlich entleert werden; in anderen Fällen ist auch diese Thätigkeit so sehr vermindert, dass Zurückhaltung des Urins davon die Folge ist. Nur selten fehlen die angeführten Erscheinungen ganz oder sind nur auf einen geringen Grad beschränkt; noch seltener dauern die nervösen Symptome mit erethischem Charakter fort. Gegen Ende dieser Periode, am 11. bis 14. Tage der Krankheit, schwindet im geregelten Verlauf die Obnubilation des Sensoriums mehr und mehr, der Gesichtsausdruck wird klarer und freier, der Sopor macht einem gesunden Schlafe Platz, kurz alles deutet auf den Uebergang zur Convalescenz hin.

Von den Fiebersymptomen zeigt sich eine allmähliche Abnahme der Temperaturerhöhung, ähnlich wie sie in dem ersten Stadium gestiegen ist. Besonders hervorstechend sind jetzt die entschiedenen Remissionen, die in leichten Fällen fast die normale Temperatur erreichen können. Der Puls verliert seine Völle und Grösse und wird nur selten noch doppelschlägig gefunden; er ist mehr klein und leicht zusammendrückbar. Seine Frequenz nimmt in einigen Fällen etwas ab; sie ist indessen so sehr variabel, dass allgemein gültige Beobachtungen darüber nicht angeführt werden können.

Die äussere Haut verliert ihre Turgescenz und Spannung. Die Spuren der Roseola sind verschwunden. Von den anderen im vorigen

Stadium besprochenen Exanthemen bemerkt man zuweilen noch Eruptionen von Miliaria; Petechien auf der verschiedenen Stufe der Entwicklung kommen noch häufig zur Beobachtung. Schweiße treten jetzt öfter ein und sind besonders gegen Morgen reichlich. Auf den Verlauf der Krankheit haben sie keinen wesentlichen Einfluss und sind desswegen nicht als kritische Ausscheidungen anzusehen. Uebelriechend, wie sie in anderen Epidemien zuweilen gefunden wurden, haben wir sie nicht bemerkt.

Von den Schleimhautsymptomen heben wir hervor, dass die Conunctivitis sich jetzt bedeutend vermindert oder schon ganz verliert. Die Katarrhe der übrigen Schleimhäute zeigen keine wesentlichen Veränderungen gegen früher. Um den 11. bis 14. Tag tritt in den gewöhnlichen Fällen rasche Besserung ein, vorausgesetzt, dass die um diese Zeit nicht seltenen Complicationen, die später besprochen werden sollen, sich nicht eingestellt haben. Es muss hier indessen bemerkt werden, dass bei dem allgemeinen Torpor der Symptomen-Complex nicht so scharf markirt ist, wie früher. Diesem Umstände ist es zuzuschreiben, dass Dyspnoe und Husten sich mässigen können, wiewohl die Rasselgeräusche in der Zunahme begriffen sind, weil der Reiz des Bronchialsecrets nicht so prägnant ist, um Husten und Expectoration in unmittelbarer Folge zu haben. — Die Zunge ist bis zu Ende dieses Zeitraums meistens trocken; ihre Röthe lässt etwas nach. Häufiger als in der früheren Zeit stellen sich katarrhalische Durchfälle ein, die indessen nie einen bedeutenden Grad erreichen. Der Bauch ist zuweilen etwas meteoristisch. Der Harn klärt sich gegen Ende dieses Stadiums und setzt zuweilen ein harnsaures Sediment ab. Die Menge nimmt etwas zu; das specifische Gewicht sinkt unter die Norm (1,012 bis 1,015). Die Milz nimmt während dieser Periode allmählich an Umfang ab und erreicht zu Ende derselben ihre normale Grösse.

Am 11. bis 15., in schweren Fällen bis zum 17. Tage sind die wesentlichen Krankheiterscheinungen, besonders das Fieber, geschwunden; die Krankheit tritt in das Stadium der Convalescenz oder der Desquamation, welchen letzteren Namen wir gewählt haben, um die Veränderungen der Haut möglichst in den Vordergrund zu stellen.

Zu den constanten Symptomen, die in anderen Epidemien

ganz fehlten oder nur spärlich vorkamen, gehört die Abschuppung der Haut, die mit Beginn der Reconvalescenz, zuweilen einige Tage später, eintrat. Sie beginnt gewöhnlich in der Claviculargegend und an der Innenfläche der Oberarme und schreitet von dort allmälig nach unten fort. Die Haut stösst sich in kleinen Schuppen, ähnlich wie nach den Morbillen, ab; nur an den Handtellern und an den Fusssohlen löst sie sich zuweilen in grösseren Lamellen. Das analoge Ausgehen des Kopfhaars tritt meistens 8 bis 14 Tage später ein und ist bald mehr bald weniger vollständig; dauernde Alopecie bleibt nicht zurück. Dass auch die Nägel an der allgemeinen Abstossung der Oberhaut Theil nehmen, dafür hat unsere Epidemie keinen Beweis geliefert; wohl aber hat Dümmler eine hierher gehörige Beobachtung bei seiner eigenen Krankheit gemacht, indem er nach drei hinter einander folgenden Fleckfieberanfällen drei vertiefte weisse Querbinden an den Nägeln, als Zeichen dreifach erneuter Abstossung, zurückbehielt<sup>1)</sup>). Wie schon früher erwähnt wurde, bemerkt man auch in diesem Zeitraum noch häufig Spuren von Petechien, zuweilen auch ein vereinzeltes Aufschiessen von Miliarialäschen. Sehr reichliche nächtliche Schweiisse erstrecken sich oft weit in die Reconvalescenz hinein und verlangsamen den Eintritt völliger Gesundheit.

Die Kranken haben jetzt ein sehr anämisches und emaciirtes Aussehen, das umso mehr hervortritt, wenn sie vorher durch Mangel und Noth oder durch andere Krankheiten gelitten hatten. Sie können nicht gehen und stehen, oft kaum im Bette aufrecht sitzen und werden leicht von anämischem Schwindel und Ohnmachtsanfällen heimgesucht. Nur in leichten Fällen und bei robusten Subiecten sind diese Erscheinungen weniger deutlich ausgeprägt. Die Substanzzunahme und die Wiederherstellung der Kräfte erscheint bei dieser Typhusform viel rascher, als wir es bei der abdominalen beobachten. — Die nervösen Symptome sind jetzt fast völlig geschwunden; die psychischen Functionen haben ihr normales Verhalten wiedererlangt; es beginnt wieder eine richtige Beurtheilung des eigenen Zustandes und der Aussendinge. Der Schlaf ist ruhig und erquickend und scheint das Versäumte nach-

<sup>1)</sup> Dr. Dümmler in diesem Archiv Bd. II.

holen zu wollen. Von den Sinnesstörungen dauert sehr häufig die Schwerhörigkeit noch weit in die Reconvalescenz (3 bis 5 Wochen) fort. Die gemüthliche Stimmung ist meistens eine überaus fröhliche, obgleich auch Fälle grosser Verstörtheit und hypochondrischer Verstimmtheit nicht gerade zu den Seltenheiten gehören.

Der Conjunctivalkatarrh schwindet nun völlig; der Blick wird freier; das Auge bekommt seinen normalen Glanz wieder. Der Durchgang der Luft durch die Nase ist wiederhergestellt; die Secretion dieser Schleimhaut kehrt zur Norm zurück. Die Respiration wird freier; der Husten mässigt sich; der Auswurf, locker, opac und geballt, ist spärlich; die Inspirationen sinken zur Norm herab; nur bei gemüthlicher Erregung und körperlicher Bewegung sehen wir eine vorübergehende, oft bedeutende Steigerung derselben (bis auf 48) sich einstellen. Dem entsprechend verlieren sich auch die Rasselgeräusche und Rhonchi. — Die Zunge reinigt sich nur langsam; wiederholt haben wir beobachtet, dass die Zunge noch spät in der Reconvalescenz, wenn alle anderen Krankheitserscheinungen vollständig geschwunden waren, trocken und krustig belegt war. Der Appetit kehrt zurück und erreicht bald eine erstaunenswerthe Höhe. Die übermässige Befriedigung derselben hat indessen häufig intensive gastrische Katarrhe zur Folge. Der Stuhlgang bleibt noch lange Zeit verstopft und muss durch Kunsthülfe provocirt werden. — Der Harn wird reichlicher, zuweilen das Normalmaass übersteigend, (100 Cem. und darüber) und nimmt seine gewöhnliche Farbe an oder ist etwas heller; nur zuweilen ist er sedimentirend; das specifische Gewicht steht durchschnittlich unter der Norm (1,008 bis 1,012).

Nur am Abend besteht in verschiedenen Fällen noch eine geringe Fiebererregung, die sich durch eine etwas gesteigerte Temperatur (30—30,5) bekundet. Die Pulsfrequenz ist jetzt ihrer Variabilität wegen besonders unmaissgeblich, da sie bald unter die Norm (bis auf 48) sinken, bald auf 100 bis 120 Schläge sich steigern kann.

Hat sich nun der Körper bis zu dem Grade erholt, dass die Lebensäusserungen mit einer gewissen Energie von Statten gehen (was gewöhnlich 2 bis 3 Wochen dauert), dann beginnt die Zeit völliger Gesundheit, die gleichsam als eine Entschädigung für die

Leiden der Krankheit angesehen werden kann. Eine überaus frohe und heitere Stimmung begleitet die rasche Wiedererstarkung des Körpers. Alle Begierden, die während der Krankheit darunterlagen, erwachen mit erneuter Kraft, besonders erreicht der Geschlechtstrieb eine oft krankhafte Steigerung. „Der früher betäubte Klotz wird jetzt ein Sinnenmensch,“ bemerkt Hildenbrand ebenso drastisch als treffend.

Die Dauer der Gesamtkrankheit geht aus der Dauer der einzelnen Stadien hervor; meistens beträgt sie 14 Tage; in leichteren Fällen kommt sie schon am 11., in schwereren erst am 17. Tage zum Abschluss. Sehr selten — uns liegen 2 Beobachtungen vor — erreicht das Leiden unmittelbar nach dem Verblassen des Exanthems, ohne dass ein nervöses Stadium hinzutritt, sein Ende. Gleiche Fälle erwähnt auf C. H. Fuchs bei Beschreibung der Versbacher Epidemie<sup>1)</sup>). Setzt sich die Krankheit in die zweite Hälfte der 3. Woche und in die 4. Woche fort, so sind stets Complications daran Schuld.

Der lethale Ausgang, der vor dem Ausbrüche des Exanthems nie beobachtet wurde, trat zweimal im Stadium exanthematicum, neunmal im Stadium nervosum und neunmal in der 3. und 4. Woche ein. In den ersten Fällen erlagen die Patienten der Heftigkeit der Krankheit, während die Todesfälle späterer Zeit durch Complicationserscheinungen, besonders durch Respirationsleiden, hervorgerufen waren. Je früher der Tod eintritt, um so mehr sind wir berechtigt, eine hochgradige Veränderung des Blutes und dadurch provocirten deletären Einfluss auf das Nervensystem anzunehmen. Am entschiedensten und verheerendsten macht sich diese Wirkung bei Menschen geltend, die durch schlechte Ernährung und vorausgegangene Krankheiten herabgekommen sind. Gewöhnlich erscheint bei den tödtlich endenden Fällen schon frühzeitig ein tief soporöser Zustand, in dessen Geleite unwillkürliche Muskelbewegungen, unfreiwillige Entleerungen oder Zurückhaltung des Urins beobachtet werden. Die Temperatur erhält sich, ohne Remissionen zu machen, sehr hoch (32,5 bis 33,5). Der Puls wird frühzeitig klein und fadenförmig und erreicht eine bedeutende, oft unbestimmbare Frequenz. Bei den Kranken, die im Stadium exan-

<sup>1)</sup> Leichenöffnungen, mitgetheilt und commentirt von Dr. C. H. Fuchs in Puchelt's klioischen Annalen. 9. Bd. 1. Heft.

thematicum starben, zeigte sich einige Stunden vor dem Tode ein plötzliches Verblassen des Ausschlages; diesem folgte eine schmutzig gelbe Hautfärbung, die besonders im Gesicht deutlich ausgesprochen war. Waren die Todesursachen Respirationsleiden, so wurden die diesen zukommenden Erscheinungen wahrgenommen; nur ist herzuheben, dass, wenn auch die Krankheit schon in die 3. oder 4. Woche vorgerückt war, eine sehr bedeutende Obnubilation des Sensoriums nie fehlte.

(Fortsetzung folgt.)

---

## VI.

### Ueber das Verhalten der Körperwärme in den Aachener Thermal-, Dampf- und Duschebädern, sowie in gewöhnlichen Wasserbädern.

Von Dr. Schuster,  
pract. Arzt und Badearzt in Aachen.

---

Vor einigen Jahren veröffentlichte ich in der „Deutschen Klinik“ (No. 22, 24, 1864) eine Reihe von Messungen der Mastdarm-Temperatur, welche in den hiesigen Bädern bei verschiedenen hohen Wärmegraden veranstaltet worden waren. Es ergab sich damals, dass in warmen und höher warmen Thermalbädern die Körperwärme im Rectum die des Bades nicht allein erreichte, sondern sie innerhalb 20—40 Minuten noch überstieg; und wenn ich auch nach später fortgeführten Versuchen eine der mit einem Gehülfen gemachten Messungen (siehe 3. Bad, bei Badewärme 37,8° C. die Mastdarmwärme 39,4° C.) für eine irrthümliche halten muss, so blieb doch das erwähnte Gesammtresultat bestehen, und es erschien mir wichtig genug, durch neue und von ärztlichen Persönlichkeiten controlirte Versuche zu erfahren, ob unter möglichst gleichen Verhältnissen auch in gewöhnlichen Wasserbädern die Mastdarmtemperatur sich wie in den hiesigen schwefelalkalischen Thermalbädern verhalte. Und bei der Wichtigkeit, welche Dampf- und Duschebäder in den verschiedenen Thermalcuren beanspruchen, drängte sich das Verlangen auf, auch in diesen Dampf- und Dusche-