

II. Aus dem Städtischen Krankenhause in Stettin. Die Choleraepidemie zu Stettin im Herbst 1892.

Von Dr. M. Bethe, Assistenzarzt.

(Schluss aus No. 51.)

3. Abnormitäten des Pulses. Jeder einigermaassen intensive Choleraanfall dickt das Blut ein und wirkt so, indem er durch Verlangsamung und Abschwächung der Circulation Ernährungsstörungen in die Substanz des Myocards setzt, secundär auf das Herz. Zeichen von Herzschwäche stellen sich ein (frequenter, kaum fühlbarer, weicher Puls, Abschwächung der Herztöne), die im Verein mit der Eindickung des Blutes zu der enormen Cyanose und Kühle des Stadium algidum führt. Beim tödtlichen Ausgang sind ausgedehnte fettige Degenerationen des Herzmuskels ein gewöhnlicher Befund, wenigstens bei den im sogen. Typhoid gestorbenen Fällen. Bleibt der Kranke am Leben, so beweist er durch das Verhalten seines Pulses, dass die schwere überstandene Krankheit auch sein Herz afficirt hat, dass in diesem Organ Veränderungen intensiverer Natur Platz gegriffen haben, die erst nach längerer Zeit zum Verschwinden kommen. Der Sectionsbefund macht es wahrscheinlich, dass diese Veränderungen bei den mit dem Leben Davongekommenen ebenfalls in fettiger oder vielleicht auch myocarditischer Degeneration bestehen.

Ausserlich macht sich die Erkrankung des Herzmuskels erst in der späteren Zeit der Reconvalescenz bemerkbar. In den ersten Tagen nach überstandem Choleraanfall kann man wenigstens gewöhnlich weiter nichts constatiren, als dass der Puls scheinbar, was Quantität und Qualität anbelangt, zur Norm zurückgekehrt ist. Dann aber zeigt sich meist vom fünften bis sechsten Tage an eine zunehmende Verlangsamung des Pulses, während er gleichzeitig ausserordentlich voll wird. Am neunten oder zehnten

Tage der Reconvalenscenz hat diese Abnahme der Frequenz ihren Höhepunkt erreicht, die sich einige Tage erhält und allmählich verschwindet. Bei sechs unserer Patienten haben wir dieses Verhalten in annähernd gleicher Weise beobachten können. Am besten war diese langsame Schlagfolge des Herzens bei Borchwardt (A. 4), der mehrere Tage lang 36 Pulse in der Minute hatte, und bei Anders (A. 6) und Klänhammer (A. 12), die bis auf 40 herabstiegen; die anderen drei brachten es auf 48. Bei Anders und Klänhammer fand sich ausserdem eine sehr ausgeprägte Dicrotie, die man bei der langsamen Aufeinanderfolge der Pulse ausserordentlich deutlich an der Art. radialis fühlen konnte. Bei zwei anderen Patienten machte sich die Erkrankung des Herzens in einer ausgesprochenen Pulsarhythmie geltend, die nach Verlauf einer Woche einem vollen, regelmässigen Pulse Platz machte. Bei dem einen, Versümer (B. 2), artete diese Arrhythmie zeitweise in hochgradige Herzschwäche aus, die anfallsweise zuerst am 21. September 2 mal am Tage, 1 mal in der Nacht auftrat, und einen beängstigenden Eindruck machte. Patient wurde ganz cyanotisch, kalt, bewusstlos, Pupillen weit, reactionslos, der Puls fast unfühlbar, Herztöne sehr leise, ganz unregelmässig, Athmung oberflächlich, aussetzend. Das dauerte ungefähr 1—2 Stunden, dann wurden Puls und Athmung ruhiger und kräftiger, und Patient kam unter einem Anfall von Weinen und Schluchzen zu sich. Diese Zustände, die am 21. sich nur in einer vorübergehenden Herzschwäche documentirten, traten am 22. verstärkt auf, begleitet von Opisthotonus und klonischen Zuckungen in den Armen. Der Grund dafür, dass bei diesem Patienten die Erkrankung des Herzens trotz des ganz leichten Choleeraanfalls so besonders schwer auftrat, war in einer schon bestehenden Herzkrankheit unbekannten Ursprungs zu suchen. Patient hatte von Anfang an ein leises, systolisches Geräusch an der Herzspitze, aber keine nachweisbare Vergrösserung oder sonstige Veränderungen. Doch ist zu betonen, dass dieser Herzfehler sich bis dahin niemals bemerkbar gemacht hatte. Der Kranke hatte von seiner Existenz keine Ahnung und hatte stets schwere Arbeit ohne alle Anstrengung verrichten können. Bei einem anderen Patienten trat diese Herzschwäche ganz plötzlich und unvorbereitet auf, so dass leider der Exitus eintrat. Dieser (Graetz A. 2) befand sich schon in voller Reconvalenscenz. Einige Stunden vor dem Tode hatte er einen schönen, vollen Puls von 84, ja sogar kurz vor der Katastrophe konnte man ihm nichts von dem drohenden Unheil ansehen. Ganz plötzlich fiel er aus der aufgerichteten Stellung in die Kissen zurück, wurde cyanotisch, der Puls verschwand, und trotz aller schleunigst und ergiebig angewandten Excitantien war er in einer Minute eine Leiche. Bei der Section fand sich ausgedehnte fettige Degeneration des Myocards.

4. Convulsionen. Convulsionen im Verlauf der Reconvalenscenz habe ich zweimal gesehen. Der erste Fall betraf den oben erwähnten Versümer. Bei ihm zeigten sich, wie gesagt, Opisthotonus, klonische Zuckungen in den Armen, reactionslose Pupillen. Wie nachträglich angestellte Nachfragen ergaben, soll Patient als Kind von 3 Jahren mehrmals an Krampfanfällen gelitten haben, die jedoch während des späteren Lebens nie wieder aufgetreten waren. Dass sie jetzt wieder zum Vorschein kamen, ist wohl durch die Abschwächung der Circulation und nachfolgende Anämie der Hirnrinde zu erklären. Für die Herzschwäche als den Anfall auslösendes Moment spricht übrigens auch der Umstand, dass die Convulsionen, die am 22. und 23. September je 4—5 mal auftraten, nach Verabreichung von Digitalis baldigst nachliessen.

Das zweite mal sah ich Convulsionen bei der 23 jährigen A. Handt. Auch diese war wohl prädisponirt, jedenfalls zeigte sie sich psychisch nicht völlig normal. Nach einer Euphorie von mehreren Tagen traten am 24. September abends, unter einer Temperatursteigerung von 39,6°, für welche sich kein Grund finden liess, Zuckungen in den Vorderarmmuskeln, besonders in den Extensor carpi auf. Am 26. September bei wieder normaler Temperatur schmerzhaft Contractionen in den Muskeln der Hand und Fusssohle, so dass Finger und Zehen in Flexionsstellung längere Zeit verharrten. Wieder völliges Wohlbefinden bis zum 2. October, wo plötzlich Erbrechen und heftige Schmerzen in Magen und Lebergegend auftraten. Dabei dreiminutenlang andauernde Anfälle von einer Art Starrkrampf. Patientin lag bewusstlos im Bett, blass, Pupillen ad maximum erweitert, völlig reactionslos; Arme starr nach vorn und etwas seitlich ausgestreckt, Daumen und Zeigefinger bei gestreckter Stellung der Phalangen volarwärts flectirt. Beim Erwachen länger andauernde Unbesinnlichkeit. Diese Anfälle wiederholten sich in den nächsten Tagen nicht wieder.

Auch Fall Hemmerling (A. 20) gehört wohl hierher, wenn auch die Symptome einer cerebralen Affection nicht in der Reconvalenscenz, sondern schon während der Krankheit selbst auftraten. Das jugendliche Alter des Patienten (4 Jahre alt) hat wohl dazu beigetragen, dass die cerebralen Symptome so in den Vordergrund traten. Wie vorher erwähnt, war völlige Benommenheit, Pupillendifferenz, Nackenstarre, Trismus, plötzliches Aufschreien und Krämpfe in den Hand- und Fingerflexoren vorhanden, so dass man vorübergehend an eine Meningitis dachte. Das Ephemere dieser Symptome und der Sectionsbefund zeigten uns, dass von einer gröberen Veränderung an den Meningen nicht die Rede war, und dass veränderte Circulationsverhältnisse derselben vielleicht die Veranlassung zur Ausbildung dieser Symptome gegeben hatten.

5. Exantheme. Exantheme haben wir im ganzen nur dreimal in der Reconvalenscenz beobachtet. In zwei Fällen handelte es sich um eine stark juckende, über den ganzen Körper verbreitete Urticaria, deren einzelne Quaddeln sehr gross, hochroth gefärbt und bei einem Patienten sogar noch mit einem, durch einen blassen Ring von der Quaddel getrennten rothen Hof umgeben waren. Einmal kam es zur Ausbildung eines kleinpustulösen Exanthems, ebenfalls juckend, an Rücken und Brust. Sämmtliche Ausschläge hatten nur einen kurzen, etwa viertägigen Bestand und verschwanden dann spurlos.

Therapie. Wir haben unsern ersten Cholerapatienten mit Opium behandelt und haben allen Grund, mit dem erzielten Erfolg unzufrieden zu sein. Trotz der grossen Gaben wurden die Entleerungen nicht im geringsten beschränkt, und alles, was man erreichte, war eine leichte,

andauernde Narkose, die den schon an und für sich bedenklichen Zustand des Patienten nicht verbesserte. Abgesehen von der völligen Wirkungslosigkeit des Opium in allen schweren Fällen, scheint mir aber auch die Anwendung dieses Medicaments selbst bei beginnender Choleradiarrhoe irrational. Gelänge es selbst, den Darm durch grosse Dosen ruhig zu stellen, so würde man damit den Organismus nur seiner besten Selbsthilfe berauben. Nur durch möglichst schnelle Entleerung des Giftes kann er sich retten, und es ist von vornherein klar, dass, je länger das inficirende Moment, die Bacillen und Toxine im Darm bleiben, um so eher und um so reichhaltiger die Resorption und Ueberführung der letzteren in das Blut stattfindet, und der schlechte Ausgang begünstigt wird. Darum fort mit der Opiumbehandlung in allen, selbst in den frühesten Stadien der Erkrankung. Die Bestrebungen, den Organismus durch Abführmittel zu unterstützen, das Gift aus dem Körper zu entfernen, das ist die erste Indication bei allen beginnenden Cholerafällen; dass man natürlich einen Menschen im schweren Stadium algidum nicht mehr mit Abführmitteln tractiren wird, ist selbstverständlich. Welches Mittel man wählt, um seinen Zweck zu erreichen, ist an sich wohl gleichgültig; ob das Calomel, wie behauptet wird, eine spezifische Wirkung entfaltet, bleibt noch dahingestellt; wir haben es hier gewählt, theils auf Empfehlung hin, theils weil die Anwendung dieses Medicaments beim Typhus doch manchmal Erfolg hat. Wir gaben eine einmalige grosse Dose von 0,5 g bei Leuten mit Choleradiarrhoe; im Stadium algidum haben wir es, wie gesagt, nicht angewendet. In mehreren Fällen hörten die Durchfälle nach einer, durch das Medicament verursachten Exacerbation auf.

Anders liegen die Verhältnisse bei dem zweiten Cardinalsymptom der Cholera, dem Erbrechen. Will man es in den ersten Stunden vielleicht auch als Selbsthilfe des Organismus auffassen, so lässt sich dagegen nicht viel sagen; später ist es wohl kaum noch als eine Schutzmaassregel des Körpers zu betrachten, denn man sieht doch häufig, dass die Brechbewegungen auch noch anhalten, wenn die Patienten gar nichts mehr im Magen haben. Ausserdem ist zu bedenken, dass der Brechact ein Vorgang ist, der, mit starken und ausgedehnten Muskelcontractionen verbunden, den ganzen Körper heftig anstrengt. Schon von diesem Gesichtspunkt aus scheint es geboten, das Erbrechen nicht allzulange unthätig mit anzusehen. Meist liessen wir Eisstückchen nehmen; Kreosot in Lösung wurde einige male, Acidum lacticum oft versucht; besonders letzteres (15,0 auf 200 Aq. und 100 Syr.) scheint doch in vielen Fällen, beharrlich gegeben, von Erfolg zu sein.

Die schweren Fälle haben wir anfangs mit hypodermatischen Infusionen, später mit gerbsauren Enteroklysen in Verbindung mit Infusionen behandelt. Die intravenöse Infusion wurde seltener angewandt, zuletzt nur noch bei Leuten, die im allerschwersten Stadium algidum, mehr todt als lebendig hereinkamen. Hier sind sie auch am meisten indicirt. Der Wasserverlust muss möglichst schnell ersetzt werden, und das kann nur durch direkte Einführung in die Venen geschehen, jeder andere Weg wäre zu langdauernd. Dass die intravenöse Infusion manchmal von einem geradezu phänomenalen Erfolg ist, wird niemand leugnen können, der sie öfter angewendet hat; man hat manchmal Gelegenheit, fast Tode in's Leben zurückzurufen, und ich muss sagen, mir hat wohl kaum etwas in meiner bisherigen Praxis einen so gewaltigen Eindruck gemacht, wie diese an's Wunderbare grenzenden Erfolge. Dass das errungene Resultat leider ein sehr vorübergehendes ist, muss allerdings zugegeben werden.

Oft sieht man die Patienten $\frac{1}{2}$ —1 Stunde nach einer Infusion von $1\frac{1}{2}$ Litern, die einen kräftigen, vollen Puls erzeugt hatte, fast ebenso schlecht und pulslos, wie vor der Eingiessung. Manchmal nützt auch die Infusion überhaupt nichts mehr, das sind jene verzweifelten Fälle, wo das Blut scheinbar schon dermaassen eingedickt ist, dass sich die infundirte Flüssigkeit gar nicht mehr mit ihm mischt. Die 0,6 %ige Kochsalzlösung strömt zwar gut und schnell ein, aber der Puls hebt sich nur sehr wenig und sehr vorübergehend, und der Tod tritt bald ein. Bei den Sectionen findet man dann, dass in der That das Blut dieselbe dicke, theerartige Beschaffenheit in den Organen hat, wie bei den gar nicht behandelten Fällen. Unglückliche Zufälle bei den intravenösen Infusionen habe ich nie gesehen; nur zweimal trat bald darauf ein leichter Frost ein; in einem Fall erhob sich sogar die Temperatur bis auf 39,5, die aber unter reichlicher Schweissbildung in kurzer Zeit wieder auf 35,2 abfiel.

Die gewöhnliche Behandlung der Cholerakranken, besonders wenn sie noch in einem halbwegs leidlichen Zustande hereinkamen, bestand in Anwendung der heissen, gerbsauren Enteroklyse in Verbindung mit der Hypodermoklyse. Die schweren, bereits weit vorgeschrittenen Fälle hat auch dieses Verfahren nicht zu retten vermocht; dagegen hat es sich bei den beginnenden Erkrankungen gut bewährt. Von den Leuten, die zur Beobachtung hereingeschickt, unter unseren Augen erkrankten, ist bei dieser Behandlung kein einziger gestorben, obgleich die Erkrankungen durchaus nicht leichter Natur waren, und mehrere Patienten vorübergehend sogar in's Stadium algidum hineinkamen. Wir wendeten die Enteroklyse an, sobald sich die Durchfälle häuften, und liessen die hypodermatische Infusion folgen, so wie der Puls kleiner und weicher wurde. Die Häufigkeit der Anwendung richtete sich nach der Schwere des Falles, im Durchschnitt drei- bis viermal täglich. Die Menge betrug 2 Liter mit 10—15 g Acidum tannicum. Temp. 39—40°. Mit Vortheil bedienten wir uns zu den Enteroklysen der englischen Schlundsonden, die ja eine beträchtliche Länge besitzen und sich bei vorsichtiger Einführung in den Darm auch nicht abknicken.

Was die Wirkungsweise der Enteroklysen anbelangt, so ist wohl die Zufuhr von Wärme und Flüssigkeit in den Dickdarm die Hauptsache. Die Menge, die bis in den Dünndarm gelangt und dort auf den Hauptdarm wirken soll, ist wohl nur gering oder oft gleich Null. Kann denn überhaupt der Widerstand der Valvula Bauhini, die doch den Zweck hat, das Regurgitiren der Fäcalsmassen in den Dünndarm zu verhindern, überwunden werden? Dass dies in der That möglich ist, und zwar ohne grosse Schwierigkeit, davon

habe ich mich an der Leiche überzeugt. Aber dazu gehört eine grössere Flüssigkeitsmenge. Nach einer gewöhnlichen Eingiessung von 2 Litern war der Dickdarm im ganzen mässig gefüllt, aber noch nichts in den Dünnarm gelangt; das geschah erst nach weiterer Einführung von 1–2 Litern.

Immerhin aber glaube ich doch, dass die Enteroklysen sehr wirksam sind, eben durch die Wärme- und Flüssigkeitszufuhr, und daher bei der Behandlung der Cholera nicht entbehrt werden können. Wenn wir trotzdem so grosse Verluste zu beklagen hatten (13 Tode auf 27 Erkrankungen), so hat das seinen Grund darin, dass gerade dies ausserordentlich schwere und weit vorgeschrittene Fälle waren und in einem Zustand in die Anstalt kamen, dass sie durch keine Therapie mehr zu retten waren. Doch haben wir auch diesen Fällen gegenüber die Hände nicht in den Schooss gelegt und alles gethan, was in unseren Kräften stand, und ich muss sagen, dass unsere Bemühungen doch meist nicht völlig erfolglos waren; haben wir doch die Mehrzahl dieser Leute durch eine consequent durchgeführte Behandlung der angedeuteten Art noch Tage lang am Leben erhalten und glücklich über das Stadium algidum hinausgebracht, bis sie schliesslich der schweren Nierenkrankung zum Opfer fielen. Die Behandlung ist also entschieden wirkungsvoll und sie hat nur deshalb versagt, weil das Allgemeinbefinden der Patienten bereits ein zu desolates war. Man muss daher wieder und immer wieder betonen, dass die möglichst früh begonnene Behandlung die meiste Aussicht auf Erfolg hat, und dass jede Stunde Verzögerung den Patienten verhängnissvoll werden kann.

Von verschiedenen Seiten sind warme Bäder zur Behandlung des Algidismus empfohlen worden, in der Absicht, dem Körper Wärme zuzuführen. Cantani warnt in No. 37 der Berliner klinischen Wochenschrift vor ihrer Anwendung, indem er ausführt, dass sie durch Anhäufung des Blutes an der Oberfläche das Herz blutleer machen und direkt schädlich wirken können. Eine traurige Erfahrung hat uns die Wahrheit dieser Worte bestätigt. Der Patient (Peglow) erhielt 10 Uhr abends eine subcutane Infusion von 1000 cem; um 10 $\frac{1}{2}$ Uhr warmes Bad von 32°. 10 Minuten später starb er unter allen Zeichen des plötzlichen Herzstillstandes.

Etwas anderes ist es mit der Bäderbehandlung in der späteren Zeit, wenn das Stadium algidum überwunden ist, und die Bluteindickung nicht mehr im Vordergrund des Krankheitsbildes steht. Hier haben wir sie ruhig angewendet, aber einzig und allein in der Absicht, die Stoffwechselproducte, die durch die Niere nicht ausgeschieden wurden, durch die Haut nach aussen zu bringen.

Pathologisch-Anatomisches. Choleraleichen kamen im ganzen 13 zur Section. Wir fanden bei den im acuten Anfall verstorbenen stets das Gesicht eingefallen und ebenso wie die Stirn und die Extremitäten cyanotisch, Lagophthalmus, hochgradig entwickelte Todtenstarre, Muskeln hellroth und trocken, Darmschlingen rose-roth injicirt, schwappend gefüllt, das Blut in der That auffallend dick, breiartig, ohne jedes Speckgerinnsel im Herzen. Gerade die Eindickung des Blutes wird in neuester Zeit von einigen Autoren ganz geleugnet. In unseren Fällen war die Eindickung des Blutes jedenfalls sehr in die Augen fallend. Man überzeugt sich von ihr wohl am besten auf Durchschnitten der Lunge und Leber. In den grossen Venen dieser Organe sieht das Blut aus wie Cruor, dabei breiig und fast schwarz; auf Druck quillt der Inhalt in Form kleiner Klümpchen hervor. Bei den Leichen der mehr chronisch verlaufenen Fälle, die meist noch reichlich mit Infusionen behandelt worden waren, war sowohl der äussere Habitus der Leiche als auch die Beschaffenheit des Blutes eine andere, dem normalen sich mehr nähernde.

Was vom Blut gilt, hat auch für alle übrigen Organe Geltung; der Befund ist ein sehr verschiedenartiger und wechselnder, je nach der Zeit der Krankheit, in welcher der Tod eingetreten ist. Ganz besonders macht sich dies am Darmtractus bemerkbar.

Bei den rasch tödtlich verlaufenden, im ganzen fünf, fanden wir:

Schwellung der Magenschleimhaut, meist auch starke Röthung durch zahlreiche Petechien und Suffusionen in der Schleimhaut. Darm mit hellem wässrigem Inhalt, in dem weissliche Flocken schwimmen. Rosenrothe Farbe der Darmschleimhaut infolge starker Gefässinjection, gleichzeitig starke Schwellung derselben. Das Ileum ist stets nächst der Klappe am meisten afficirt. Mässige Schwellung der Peyer'schen Plaques und ausserordentlich starke der Solitärfollikel. Letztere erreichten manchmal, besonders in der Nähe der Klappe, die Grösse eines Hanfkorns. In den oberen Theilen des Ileum spärlicher, nehmen sie zur Klappe hin und auf dieser selbst an Menge und Grösse zu. Plaques sowohl als Follikel waren fast stets von einem schmalen, rothen Hof umgeben. Im Dickdarm zeigte sich gewöhnlich nur mässige Lockerung und Röthung der Schleimhaut, ab und zu wenige vergrösserte Follikel.

Je später der Exitus eintritt, desto mehr nehmen die acut entzündlichen Erscheinungen im Darmcanal ab. Die hellrosa Farbe der Darmschleimhaut ist geschwunden und hat einer düsteren, abschnittsweise auftretenden Röthung Platz gemacht. Diese Röthung ist theilweise durch venöse Stase, theilweise durch Blutaustritte in die Schleimhaut in Gestalt von Petechien und Suffusionen bedingt. Die Follikel und Plaques lassen den rothen Saum vermissen und sind erheblich kleiner geworden, da sie meist ihren Inhalt entleert haben; nur einzelne grössere fallen noch in's Auge. Auf den Plaques zeigten sich unter 8 Fällen 5 mal leichte Geschwüre von verschiedener Flächenausdehnung, manchmal die ganze Länge der Plaques einnehmend und offenbar durch Follikelausfall entstanden; ihr Grund ist glatt, manchmal leicht granulirt, der Rand wenig prominirend, gar nicht infiltrirt, ab und zu sind Blutungen im Geschwürsgrund vorhanden. Ein Fall (Wolter A. 7) war besonders bemerkenswerth durch Geschwürsbildung im Jejunum: es waren dies schmale, auf der Höhe der Falten verlaufende Geschwüre mit scharfen Rändern, die in hämorrhagischen Partien der Schleimhaut lagen. Der Dickdarm war in 4 Fällen wieder, makroskopisch betrachtet, zur Norm zurückgekehrt; 4 mal fanden sich ausgedehnte diphtherische Verän-

derungen: dunkelbraunrothe Farbe der Schleimhaut, darin bohnen- bis thalergrösse, kothig gefärbte, über das Nachbar-niveau etwas prominirende oberflächliche Nekrosen, die nach der Entleerung flache, missfarbene Substanzverluste zurückliessen.

Die Mesenterialdrüsen zeigten im allgemeinen keine Vergrösserung; nur bei drei Leichen waren sie geschwollen, von rothgrauer Farbe. Zwei von diesen waren acute Fälle, sie liessen nur eine mässige Schwellung erkennen; der dritte, ein mehr chronisch verlaufener Fall betraf ein Kind von vier Jahren; bei diesem erreichten einzelne Drüsen sogar die Grösse einer Haselnuss.

Die Milz war nur einmal geschwollen; doch war die Vergrösserung durch eine schon längere Zeit bestehende Lebercirrhose bedingt. Die Consistenz war meist etwas derb. Bei zwei Fällen, die in vivo unter anderem auch intravenöse Infusionen bekommen hatten, waren dicht unter der Kapsel liegende, frische Blutungen in's Parenchym vorhanden; diese hatten fast keilförmige Gestalt, mit zum Centrum gerichteter Spitze.

Das Herz liess bei frischen Fällen Trübung der Muskelsubstanz, bei älteren ausgedehnte fettige Degeneration erkennen.

Leber und Nieren zeigten bei acutem Verlauf trübe Schwellung. Die Gallenblase war stets ganz prall mit sehr concentrirter Galle gefüllt; der Inhalt floss nur bei starkem Druck in's Duodenum ab.

Bei den im „Typhoid“ Gestorbenen liess sich an den Nieren stets eine acute parenchymatöse Nephritis erkennen. Auf frischen Schnitten zeigte sich mikroskopisch eine sehr ausgedehnte Verfettung sämtlicher Harncanälchen, mit besonderer Bevorzugung der gewundenen.

Im gehärteten Zustande wurde mikroskopisch untersucht die Niere eines ganz acut, innerhalb 10 Stunden verstorbenen Mannes. Schon nach dieser kurzen Zeit konnte man an mit Hämatoxylin und Eosin oder mit Pikrocarmin gefärbten Präparaten folgende bedeutende Veränderungen wahrnehmen:

Eine exacte Kernfärbung war nur an den Glomerulis und einigen, strichweise zusammenliegenden, gewundenen und geraden Harncanälchen aufgetreten, in wenigen Canälen zeigten sich Uebergänge (undeutliche Kerne, geringe Quellung des Epithels), in weitaus der grösseren Mehrzahl derselben war das Epithel in eine völlig kernlose, fast structurlose, das Lumen vollständig ausfüllende Masse verwandelt.

Schnitte von gehärteten Darmstücken liessen fast stets ausgedehnte Desquamationen des Epithels erkennen; oft waren nur noch die tiefen Theile der Darmdrüsen erhalten. Dazwischen sah man in älteren Fällen kleinzellige Infiltration der Mucosa und Submucosa und eine sehr starke Füllung sämtlicher im Darm verlaufenden Gefässe, ab und zu Blutergüsse ins Parenchym der Schleimhaut. Follikel entweder sehr stark geschwollen oder zum Theil schon durchgebrochen.

Bei den diphtherischen Dickdarmgeschwüren war der Rest der Schleimhaut oberflächlich nekrotisirt, die Tiefe ganz dicht kleinzellig infiltrirt, und zwar in grosser Ausdehnung, bis zur Submucosa. In letzterer, aber auch in der Schleimhaut, ausserordentlich erweiterte, ganz dicht mit Blutkörperchen angefüllte Gefässe in grosser Anzahl.

Bei der Untersuchung der Darmschnitte auf Bakterien fanden sich noch in zwei Fällen, die, wie schon gesagt, bacteriologisch keine Cholera-culturen ergeben hatten, deutlich gekrümmte Stäbchen mit abgerundeten Enden, also wohl sicher Kommabacillen. Dieselben waren in sehr geringer Anzahl vorhanden und sehr schwer zu finden. Sie lagen in einem Falle in den Drüsen, in dem andern, wo überhaupt nur zwei gefunden wurden, an einer noch ziemlich gut erhaltenen Darmzotte.

Andere Bakterien, und zwar in der Gestalt von Coccen, wurden bei einem dritten Falle gefunden. Sie lagen in rundlichen Häufchen zusammen und waren nicht nur in der Schleimhaut, sondern auch in der Submucosa und Muscularis in reichlicher Menge vorhanden. Besonders in letzterer bildeten sie oft breite Streifen, so dass die Vermuthung nahe lag, man habe es mit von Coccen angefüllten Lymphgefässen kleinster Grösse zu thun. Ihr so weit verbreitetes Vorkommen in diesem Falle ist wohl durch eine thatsächlich bestehende oberflächliche Ulceration eines Follikels und secundäre Einwanderung vom Darm aus zu erklären.

Dies sind die Beobachtungen, die wir im Verlauf dieser kleinen Epidemie gemacht haben. Es ist mir am Schluss der Zusammenstellung derselben eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Chef, Herrn Oberarzt Dr. Schuchardt, herzlichst zu danken für das Interesse, welches er dieser Arbeit entgegengebracht und für die mannigfache Anregung, die er mir hat zu Theil werden lassen.