

## XX.

### Über Paratyphusbazillenbefunde an der Leiche.

(Aus dem Pathol.-anatom. Institute des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.)

Von

Dr. Friedrich Bonhoff,

Assistent am Institut vom Oktober 1909 bis Juli 1910.

Obwohl im letzten Jahrzehnt über Erkrankungen, die durch das Bact. paratyph. hervorgerufen wurden, große Erfahrungen gesammelt sind und die Literatur über dies Gebiet fast unübersehbar angeschwollen ist, obwohl ausgezeichnete Monographien die Klinik der Paratyphuserkrankungen erschöpfend darstellen, versagt die Literatur in bezug auf die pathologische Anatomie dieses Gebietes noch fast völlig. Unter der an und für sich kleinen Zahl der Sektionsbefunde können einige als durchaus zweifelhafte Fälle als anatomische Belege nicht benutzt werden, und es bleiben nur wenige übrig, die als bakteriologisch absolut einwandfrei die Unterlage zur Anatomie der Erkrankungen, die durch das Bact. paratyphi hervorgerufen werden, geben können. Erst in allerneuester Zeit, während unsere Zusammenstellung schon fast vollendet war, haben wir durch die sehr interessante umfassende Arbeit von Huebschmann aus dem Marchandschen Institute<sup>1)</sup> eine kritische Sichtung des anatomischen Materials und Bereicherung durch einige neue einwandfreie Fälle.

Schottmüller, dem wir mit als einem der besten Kenner auf diesem Gebiete die klassische klinische Monographie über die paratyphösen Erkrankungen verdanken<sup>2)</sup>, weist auf die geringe Anzahl der anatomischen Befunde besonders hin und sieht den Grund hierfür darin, daß bei der relativ sehr niedrigen Mortalität eben nur wenige Fälle zur Sektion kommen.

Wenn man nun ferner bedenkt, daß sicher oft klinisch Fälle von Paratyphuserkrankungen nicht erkannt werden — wenn z. B. die klinischen Erscheinungen durch Bronchopneumonien, Enteritis usw. genügend erklärt scheinen —, so muß man andererseits zugeben, daß selbst bei den Sektionen die Diagnose einer Para-

<sup>1)</sup> Huebschmann, Gastro-intestinale Paratyphuserkrankungen, in Zieglers Beitr. Bd. 56, S. 514 u. f.

<sup>2)</sup> Siehe Mohr-Stachelin, Handb. d. inn. Med. Bd. 1, S. 519 u. f. Hier findet sich auch eine vollständige Literaturangabe, ebenso bei Kutscher im Handb. d. pathogenen Mikroorganismen im 1. Erg.-Bd. u. bei Huebschmann a. a. O.

typhuserkrankung auch leicht übersehen und nicht gestellt wird, da ja nicht in jedem Stadium der Erkrankung an den Organen makroskopisch Befunde zu erheben sind und diese, auch auf der Höhe der Erkrankung, teilweise ja so minimal sind, daß sie, wenn zugleich eine Komplikation wie Bronchopneumonie usw. vorliegt, übersehen werden können.

Man hat zwei Hilfsmittel, um diesem Übelstande abzuhelpen: zunächst die systematische bakteriologische Untersuchung der Fäzes der Leichen und dann, und dies besonders, die regelmäßige Untersuchung des Leichenblutes.

Letztere wird nun am Pathologisch-anatomischen Institute des Eppendorfer Krankenhauses seit vielen Jahren systematisch durchgeführt, und es lag nahe, das reiche Material in bezug auf das Vorhandensein des *Bact. paratyph.* im Blut zu verwerten, um auf diese Weise unsere Erfahrungen über das Vorkommen des *B. paratyph.* im Blut zu erweitern, besonders aber auch, um die Anatomie dieses Gebietes zu bereichern.

Was die Technik der Blutuntersuchung, die ja allgemein bekannt sein dürfte, anlangt, so sei kurz erwähnt, daß das Blut dem rechten Herzen steril entnommen wird in einer Menge von möglichst 8 ccm, und dieses mit Glycerin-, Traubenzucker- und Gallenagar vermischt zum Teil in *P e t r i*-Schalen gegossen wird, zum andern Teil als Schüttelkultur zur Erkennung der anaeroben Bakterien in den Röhren verbleibt; die spätere Isolierung und Differenzierung erfolgt dann in üblicher Weise mit *D r y g a l s k i*-Platten und den Nährböden der „Kolireihe“. Für unsere Untersuchungen wurden die bakteriologischen Leichenblutbefunde der Jahre 1910—1912 benutzt; es wurden in diesen drei Jahren 6476 Leichenblutuntersuchungen vorgenommen, die sich auf die einzelnen Jahre folgendermaßen verteilen:

1910 . . . . .	1918	Blutuntersuchungen,
1911 . . . . .	2365	„
1912 . . . . .	2193	„
<hr/>		
zusammen		6476 Blutuntersuchungen.

Unter diesen 6476 Fällen fanden sich 31 mal *Paratyphus*, und zwar 29 mal *B. paratyph. B* und nur 2 mal *B. paratyph. A*, insgesamt also nur in etwa  $\frac{1}{2}\%$  der Fälle.

Wenn trotz der verhältnismäßig sehr großen Untersuchungsreihe nur in so wenigen Fällen sich das *Bact. paratyph.* im Blut fand, so ist dies ein Beweis dafür, wie selten dies Bakterium im allgemeinen auf dem Sektionstische vorkommt, besonders aber auch, wie überaus selten die *B. paratyph. A*-Art im Leichenblut gefunden wird.

Unter den 31 Fällen fand sich 23 mal eine Reinkultur von *Bact. paratyph.*, während es sich bei den übrigen 8 Fällen um eine Mischinfektion handelt, nämlich 3 mal mit *Strept. pyogenes* und je 1 mal mit *Staph. aureus*, *Bac. emphysematosus Fraenkelii*, *Bact. col. comm.*, *Bac. pyocyaneus* und anaeroben Streptokokken.

Bevor ich zur Aufzählung und Beurteilung der einzelnen Fälle in ihrem klini-

schen und anatomischen Verhalten übergehe, seien einige wenige Worte über die anatomischen Verhältnisse bei den Paratyphuserkrankungen gestattet.

Wenn man der Schottmüller'schen klinischen Einteilung der in Rede stehenden Erkrankungen folgt, so gibt es folgende Arten:

1. Paratyphus abdominalis;
2. Gastroenteritis paratyphosa, a) acuta,  
b) chronica;
3. anderweitige Infektionen mit B. paratyph. (mit eventueller sekundärer Bakteriämie).

Während bei den beiden ersten Arten der Erkrankung zeitweise Bakteriämie vorhanden ist und durchaus zu dem Krankheitsbilde gehört, ist es auch bei der 3. Gruppe gelegentlich möglich, daß sich vorübergehend B. paratyph. im Blut findet. Da wir aber auch — wie wir später bei den einzelnen Fällen sehen werden — auf dem Sektionstische Fälle von Bakteriämie mit B. paratyph. beobachtet haben, für die eine Ursache anatomisch nicht gefunden wurde, auch nach Durchsicht der Krankengeschichte klinisch nicht ermittelt werden konnte — ich komme auf diese Fälle unten eingehend zurück —, diese Bakteriämie aber auch nicht als Todesursache in Betracht kam, ist es angebracht, diese Gruppe anzufügen als

4. reine Bakteriämie als Nebebefund.

Diese 4 Formen der paratyphösen Erkrankungen können sowohl durch B. paratyph. B hervorgerufen werden — und dies ist das häufigere — als auch — allerdings weitaus seltener — durch B. paratyph. A.

Pathologisch-anatomisch finden sich in der Literatur bei den nur sehr wenigen sicheren Fällen von Paratyphus abdominalis entweder — wie die Fälle von Brion und Kayser und von Rings zeigen — dem Typhus abdom. entsprechend Schwellung der Lymphknötchen und Payer'schen Haufen mit später folgender Nekrose und Geschwürsbildung im Dünndarm und auch im Dickdarm; oder im Gegensatz hierzu — wie aus dem Fall von Lucksch ersichtlich ist — bestehen nur Schleimhautblutungen im Magen, die Beteiligung des Knötchenapparates des Dünndarmes fehlt gänzlich, dagegen sieht man im Kolon, besonders in der Zökalgegend, unregelmäßige, quergestellte, mit nekrotischen Fetzen belegte Geschwüre, deren Ränder keine Schwellung aufweist (die also mehr dysenterischen Charakter zeigen) und im Colon transversum geschwollene Knötchen mit gerötetem Hof. Mit einem ähnlichen Befund bereichert uns jüngst Huebschmann (Fall 11 der Zusammenstellung). In diesem Falle bestehen Milzschwellung, leichter Katarrh des Dünndarms und zahlreiche miliare Geschwüre im Dickdarm.

Longcope endlich verzeichnet nur leichte Milzschwellung, herdförmige Nekrosen in der Leber und deutliches Hervortreten der Knötchen im Kolon.

Bei der Gastroenteritis paratyphosa findet sich nur mäßige oder gar keine Milzschwellung, Rötung und Schwellung der Schleimhaut des

Magendarmkanals, eventuell Hämorrhagien und Schwellung des lymphatischen Apparates mit späterer Verschorfung und Geschwürsbildung.

Bei Gruppe 3 handelt es sich um Zystopyelitis, Cholezystitis, Meningitis, puerperale Affektionen usw., die im B. paratyph. die Ursache haben.

Nach dieser kurzen Orientierung folgt hier nunmehr die Aufzählung der 31 Fälle, bei denen im Leichenblut Bact. paratyph. gefunden wurde; und zwar zunächst die 29 Fälle von Bact. paratyph. B, nach den vier oben angegebenen Gruppen geordnet, mit ganz kurzen klinischen Angaben (klinische Diagnose, Temperatur und Darmentleerung berücksichtigend), mit kleinem Auszug aus dem Sektionsprotokoll (pathologisch-anatomische Diagnose, Befund von Milz und Darm) und dem bakteriologischen Blutbefunde.

## I. Erkrankungen durch Bact. paratyph. B.

### 1. Paratyphus abdominalis.

Fall 1. Anna D., 49 Jahre, Botenwitwe, Nr. 20612/10.

Klinisch: Wird mit bronchopneumonischen Herden schwerkrank eingeliefert. Temp. um 40°, Stuhl angehalten. † nach 6 Tagen.

Anatomisch: Bronchopneumoniae pulm. Intumescencia lienis. Milz ist vergrößert: 18:8:3,5, hat eine glatte, graublaue Kapsel. Auf dem Schnitt ist Follikel- und Trabekelzeichnung deutlich sichtbar. Die dunkelrote Pulpa ist etwas zerfließlich. Die Schleimhaut des Magendarmkanals zeigt stellenweise Hyperämie, ist sonst intakt. Rektum o. B.

Bakteriologisch: Blut durchsetzt mit Para B.

Fall 2. Ernst H., 75 Jahre, Arbeiter, Nr. 675/11.

Klinisch: Myocarditis, Emphysem, Bronchitis, Sklerose. Temp. um 38,0, Stuhl o. B.

Anatomisch: Myocard. fibrosa usw. Milz: 16:9:3, hat glatte, blaurote Kapsel und weiche Konsistenz. Die zerfließliche Pulpa hat hochrote Farbe und verwischte Trabekel- und Follikelzeichnung. Darm o. B.

Bakteriologisch: Zahlreiche Kol. Para B. und einzelne Staph. pyog. aur.

Fall 3. Albert J., 24 Jahre, Nr. 21190/11.

Klinisch: Pneumonia croup. sin. † am 11. Krankheitstage nach Continua von etwa 39° unter Herzschwäche. Stuhl o. B. Keine Schüttelfröste.

Anatomisch: Pneum. croup. sin. lob. sup. Myodegen. cordis adip. Milz 15:8:3. Oberfläche blaurötlich. Konsistenz etwas weich. Auf dem Durchschnitt tritt die faserige Trabekelzeichnung deutlich hervor. Follikel fast nicht wahrnehmbar. Pulpa läßt sich ein wenig abstreifen. Duodenalschleimhaut ist gallig imbibierte, übriger Darm o. B. Die Mesenteriallymphdrüsen sind zahlreich sichtbar, von Erbsen- bis Bohnengröße, geschwollen, nicht vereitert.

Bakteriologisch: Para B.

### 2a. Gastroenteritis paratyphosa acuta.

Fall 4. Hansen, ♂, 20 Jahre, Nr. 852/10.

Klinisch: Pneumonia croup. Enteritis. Nachdem 3 bis 4 Tage bei hohem Fieber starke schleimige Durchfälle bestanden haben, erfolgt Exitus.

Anatomisch: Pneum. croup. Gastroenteritis haemorrh. Nephritis parenchym. Cystitis. Starke Schwellung und Rötung der Schleimhaut des ganzen Magendarmkanals mit zahlreichen Hämorrhagien, besonders im untersten Teil des Ileum, in der Klappengegend, mit Einschluß des Wurmfortsatzes und im ganzen Dickdarm, besonders im Colon ascendens. Keine

Schwellung der Solitärfollikel und Payerschen Plaques, keine Nekrosen oder Geschwürsbildungen.

Bakteriologisch: Para B. und B. col. comm. In Wirbel, Gehirn, Milz und Galle ebenfalls beides.

Fall 5. Karoline S., 59 Jahre, Gastwirtsfrau, Nr. 17637/10.

Klinisch: Arteriosklerose, Enzephalomalazie, Enteritis. Am 6. Tage nach der Aufnahme nach 39,0° Temp. Beginn von Durchfällen. Täglich 8—15 mit reichl. Schleim vermischte, sehr dünne Stühle. Temp. um 38,5. Nachdem etwa 3 Wochen Enteritis bestand, Exitus.

Anatomisch: Encephalomalacia utr. lat. Enteritis diphther. coli et recti. Arteriosclerosis univers. Milz: 14:17:2½, hat graurote, etwas gerunzelte Oberfläche, weiche Konsistenz. Auf Schnitt deutliche Follikelzeichnung.

Kolon und Rektum sind in ihrer ganzen Ausdehnung mit dicht beieinander stehenden, graugrünen verschorften Geschwüren mit unterminierten Rändern bedeckt, zwischen denen die normale Schleimhaut, stark gerötet und geschwollen, unregelmäßige, wenige Inseln bildend erhalten ist. Die Schleimhaut des Dünndarms ist leicht gerötet und in geringem Grade geschwollen. Magen und Duodenum o. B.

Bakteriologisch: Para B. u. B. pyocyan.

## 2 b. Gastroenteritis paratyphosa chronica.

Fall 6. Marie G., 2 Mon., Nr. 15987/10.

Klinisch: Pädatroph. mit Rachitis und Pertussis, hat in den ersten Tagen der Aufnahme ohne Fieber täglich 4 bis 5 wässrige, grünschleimige Durchfälle. † an Bronchopneumonie.

Anatomisch: Pädatrophie. Pneum. peribronch. Otitis med. pur. Milz: 10:5:2,5, hat glatte Oberfläche, zarte Kapsel, blaurote Farbe, weiche Konsistenz. Auf dem Schnitt ist Follikel- und Trabekelzeichnung wenig deutlich, die Pulpa ist weich, überquellend. Magen, Duodenum o. B. Darm: keine Angaben.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 7. Walter L., 8 Wochen, Nr. 16967/11.

Klinisch: Gastroenteritis. Otitis med. Wird wegen Brechdurchfall eingeliefert, hat täglich 5 bis 6 übelriechende, schleimige, gelblichgrünliche Durchfälle. Kein Fieber.

Anatomisch: Pädatrophie. Otitis media. Milz: blutreich, verwaschene Zeichnung, weiche Konsistenz, vergrößert. Darm o. B.

Bakteriologisch: Para B.

## 3. Anderweitige Infektionen

mit Bact. paratyph. mit sekundärer Bakteriämie.

Fall 8. Wilhelm S., 65 Jahre, Händler, Nr. 12868/10.

Klinisch: Prostatahypertrophie. 8 Tage post operat. †. Temp. um 37,5. Keine Urämie, kein Schüttelfrost, keine Durchfälle.

Anatomisch: Phlegmon. paravesical. Milz o. B. Darmtraktus o. B. Blase: auf der stark geröteten Schleimhaut zahlreiche linsengroße, dunkelschiefergraue Plaques. Das paravesikale Gewebe ist jauchig-eitrig.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 9. Anna S., 1½ Jahre, Nr. 12528/10.

Klinisch: Neben Rachitis zunächst Morbilli und Pertussis. An Bronchopneum. †. Temp. die letzten 10 Tage etwa 38, die beiden letzten um 40,5. Kein Durchfall, keine Fröste.

Anatomisch: Bronchopneum. Otitis med. pur. Rachitis. Milz o. B. Darm o. B. Mesenterialdrüsen nicht geschwollen.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 10. Alfred W., 4 Jahre, Nr. 23367/10.

Klinisch: Scarlatina. Wird am 7. Tage mit ablassendem Exanthem schwerkrank eingeliefert. Temp. um 39,5. Stuhl o. B. Unter Herzschwäche † am 9. Tage der Krankheit.

Anatomisch: Scarlat. Nephritis ac. Angina necroticans. Tumor lienis mollis. Milz: 8:5:1,5. Kapsel etwas milchig, blaurote Farbe und weiche Konsistenz. Überquellende Pulpa. Darm o. B.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 11. Marta F., 3 Jahre, Nr. 11289/11.

Klinisch: Combustio III. Ord. Nach 11 tägigem hohen Fieber (bis 41) †. Keine Durchfälle.

Anatomisch: Combustio III. Ord. Dilatio ventr. sin. cordis. Infarctus anaem. lienis. Milz: 8:3,5:3. Derbe Konsistenz, blaurote Kapsel. In der oberen Hälfte ein derber Infarkt. Hilusgefäße o. B. Darm o. B.

Bakteriologisch: Para B. durchsetzt.

Fall 12. Eduard M., Arbeiter, Nr. 19433/11.

Klinisch: Cystitis, Ulcera cruris. Stuhl o. B. Temp. zeitweise um 39,0.

Anatomisch: Pyelitis. Abscessus renum. Milz 12:6:3, derbe Kapsel. weiche Pulpa, sonst o. B. Darm o. B.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 13. Karoline J., 2 Jahre, Nr. 27672/11.

Klinisch: Diphtheria fauc. grav. Morbilli, Bronchopneum. Zunächst Di., dann Morbilli akquiriert, unter bronchopneumonischen Erscheinungen †. Masern-Kurve. Stuhl o. B.

Anatomisch: Bronchopneum. pulm. sin. Otitis med. pur. Milz o. B. Darm o. B. Mesenterialdrüsen sind leicht geschwollen und von grauweißer Farbe.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 14. Helene S., 19 Jahre, Plätterin, Nr. 15541/11.

Klinisch: Polyarthrit. rheum. ac. Mitralinsuffizienz. Langes Krankenlager, die letzten 10 Tage Temp. um 39,0. Stuhl o. B.

Anatomisch: Endocarditis verrucosa valv. aortae, mitralis et tricuspidal. Darm o. B. Milz: 14:6:5, von vermehrter Konsistenz. Oberfläche glatt, blaugrün, auf dem Durchschnitt rot, mit deutlicher Zeichnung.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 15. Ludwig P., 25 Jahre, Arbeiter, Nr. 28015/11.

Klinisch: Tubercul. pulm. et intest. Peritonitis e perforat. Temp. um 39, reichlich Durchfälle.

Anatomisch: Tbc. pulm., laryng., intestini. Peritonitis pur. Protokoll fehlt.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 16. Jakob C., 57 Jahre, Händler, Nr. 23 030/11.

Klinisch: Multiple Sklerose. Laminektomie und Wurzeldurchtrennung. 40 Tage nach Operat. nachdem dauernd 38,0 Temp. war, an Dekubitus, Zystitis †. Stuhl o. B.

Anatomisch: Cystitis phlegmon. subseq. Peritonit. Meningitis pur. Milz: 19,5:9,5:3, von weicher Konsistenz, undeutlicher Follikelzeichnung. In Magenschleimhaut einzelne frische punktförmige Blutungen. Darm o. B.

Bakteriologisch: Para B. Meningealeiter: Dipl. lanc.

Fall 17. Erna S., 2 Jahre, Nr. 1653/12.

Klinisch: Pertussis, Scarlatina Pneumonie. An Scharlach †.

Anatomisch: Bronchopneum. utr. Otitis med. dupl. Thrombosis sinus utr. Darm o. B. Milz: 11:6:2,5, weich, verwaschene Zeichnung, vorquellende Follikel.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 18. Mar. B., 31 Jahre, Schuster, Nr. 9524/12.

Klinisch: Ulcus ventriculi. Tabes incip. Gastroenterostomie. † am 5. Tage post operat. unter ansteigendem Fieber bis 41,0. Die letzten Tage Durchfälle.

Anatomisch: Ulcus ventr. et duodeni. Blutung. Milz: 12:7:3,5, weich; überquellende Pulpa. Darm o. B.

Bakteriologisch: Para B. und B. emphysemat.

Fall 19. Luise K., Nr. 11188/12.

Klinisch: Pneum. croup. Coma diabetic. Moribund aufgenommen.

Anatomisch: Pneum. croup. Renes diabet. Kein Protokoll.

Bakteriologisch: Para B. Lungenabstrich: B. Friedländer.

Fall 20. Eduard L., Händler, Nr. 11227/12.

Klinisch: Nephritis haemorrh. Myodegen. cordis. Pneum. croup. Am 3. Tage bei 40 †. Stuhl o. B.

Anatomisch: Pneum. croup. Nephrit. haem. Myodegen. cord. adip. Milz: 9,5:6:3, zerfließliche Pulpa. Darm o. B.

Bakteriologisch: Para B. Lunge: Dipl. lanc.

Fall 21. Martha R., Nr. 11236/12.

Klinisch: Endometritis gangraen. p. p. Vor 15 Tagen Partus, seit 3 Tagen hohes Fieber, kein Schüttelfrost. Stuhl o. B. Nach 4 Behandlungstagen nach Continua von 41,0 †.

Anatomisch: Uterus puerperalis. Endometritis putrid. Milz: 17:9:3½, weich, überquellende Pulpa. Jauchige Zersetzung des Endometriums.

Bakteriologisch: Para B. und anaerob. Streptokokken.

Fall 22. Elise G., 35 Jahre, Nr. 7948/12.

Klinisch: Multiple Sklerose. Bronchopneum. Dauernd um 37,5. Stuhl o. B.

Anatomisch: Multiple Sklerose. Myodegen. cord. adip. Darm o. B. Milz: 15:7:3, sonst o. B.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 23. Gottfried B., 81 Jahre, Nr. 21429/12.

Klinisch: Senium. Brustquetschung. Moribund eingeliefert.

Anatomisch: Fract. cost. III—VIII dextr. Arteriosklerose. Ödem. pulm. Milz o. B. Darm o. B.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 24. Dorothea S., 82 J., Nr. 23515/12.

Klinisch: Ileus. Hernia crur. incarcer. Moribund eingeliefert.

Anatomisch: Hernia crur. incarcer. Milz: o. B. Darm: abgesehen von der Einklemmung o. B.

Bakteriologisch: Para B.

#### 4. Reine Bakteriämien als Nebenfund.

Fall 25. Christian D., 73 Jahre, Schuster, Nr. 15108/10.

Klinisch: Senium. Keine Temperaturerh. Keine Durchfälle.

Anatomisch: Myocarditis fibrosa. Atherosclerosis univers. Milz o. B. Darm o. B.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 26. Olga P., 27 Jahre, Schneiderin, Nr. 19731/10.

Klinisch: Tbc. pulm. Moribund eingeliefert. Temp. 37,8. Keine Durchfälle.

Anatomisch: Tbc. pulm. et intestini. Protokoll fehlt.

Bakteriologisch: Para B. u. Strept. pyog.

Fall 27. Anna F., 79 Jahre, Nr. 3472/11.

Klinisch: Ca. ventriculi inoper. Ohne Fieber an Kachexie †. Stuhl o. B.

Anatomisch: Ca. ventr. Milz und Darm o. B.

Bakteriologisch: Para B. Strept. pyog.

Fall 28. Ernst-F., 34 Jahre, Gehilfe, Nr. 20926/11.

Klinisch: Alcohol. chron. Delirium trem. Kein Fieber. Durchfälle.

Anatomisch: Bronchopneum. Hepar adip. Dilatatio ventr. sin. cordis.

Milz: 13:7:3, mäßig derb. Die Schnittfläche ist bläulich, durchsetzt von großen Flecken von schwarzgrüner Farbe, strukturlos. Die übrigen Partien zeigen deutliche Follikel und Trabekel.

Dick- und Dünndarm haben graugrüne, schon in Fäulnis übergegangene Schleimhaut.

Bakteriologisch: Para B.

Fall 29. Heinrich O., 67 Jahre, Arbeiter, Nr. 17764/11.

Klinisch: Ca. ventr. Keine Temperaturerh. Stuhl träge.

Anatomisch: Ca. ventr., subseq. metastas. hepatis et mesenterii. Milz o. B. Darm o. B.

Bakteriologisch: Para B.

## II. Erkrankungen durch Bact. paratyph. A.

### 1. Paratyphus abdominalis A.

Fall 30. Auguste R., 59 Jahre, Nr. 24079/11.

Klinisch: Anaemia perniciosa. Zeitweise Temp. bis 39,8. Keine Durchfälle.

Anatomisch: Anaemia perniciosa. Milz: 12:9:5, hat glatte Kapsel. Die Pulpa ist dunkelbläulich, weich, überquellend, abstreifbar und hat mäßig derbe Trabekel und gerade noch erkennbare Follikel. Magen o. B. Im Ileum und ganz besonders reichlich im Zökum sowie weniger stark im ganzen Dickdarm Schwellung der solitären Follikel.

Bakteriologisch: Para A.

### 2. Anderweitige Infektionen mit Paratyphus mit retr. Bakteriämie.

Fall 31. Erna S., 2 Jahre, Nr. 12915/11.

Klinisch: Diphtheria fauc. Scarlatina. Temp. um 40. Durchfälle.

Anatomisch: Tonsillitis, Pharyng. pseudomembr. Protokoll fehlt.

Bakteriologisch: Para A. und Strept. pyog.

Betrachten wir nun zunächst die Hauptgruppe I, die durch B. paratyph. B. hervorgerufenen Erkrankungen.

Von den 29 Fällen dieser Gruppe können wir 3, nämlich Fall 1—3, als Paratyphus abdominalis ansprechen. Besonders Fall 1 ist charakteristisch; es handelt sich klinisch um eine schwerkranke Frau mit bronchopneumonischen Herden, die, ohne daß Durchfälle bestehen, nach einer sechstägigen Kontinua von 40,0 zum Exitus kommt. Bei der Autopsie findet sich Bakteriämie von Para B, weicher Milztumor und stellenweise Hyperämie der Magendarmschleimhaut ohne Beteiligung des lymphatischen Apparates. Da es sich hier erst um das Stadium der ersten Woche handelt, ist anatomisch kein erheblicherer Befund zu erwarten.

Auch die beiden andern Fälle bieten anatomisch nicht viel Positives, bei beiden findet sich weicher Milztumor, im Darmtraktus nichts Abnormes, dagegen im Fall 3 Schwellung der Mesenterialdrüsen. Bei diesem Fall bestand übrigens eine krupöse Pneumonie, die bei dem durch die Bakteriämie durch B. paratyph. geschwächten jungen Manne den Exitus herbeiführte; jedenfalls glauben wir auch in diesem Falle annehmen zu dürfen, daß die Paratyphusinfektion das Primäre ist, da durch



die Pneumonie keine Mischinfektion des Blutes durch *Dipl. lanc.* oder *B. Friedländer* hervorgerufen wurde; vielleicht war sogar die Pneumonie durch das *B. paratyph.* bedingt, da die bakteriologische Untersuchung der Lunge jedoch leider nicht im Protokoll vermerkt wurde, muß diese Frage offen gelassen werden.

Unsere drei Fälle von *Paratyphus abdominalis* bringen also anatomisch nicht viel Neues, beweisen nur, daß der lymphatische Apparat des Darmes in der ersten Woche makroskopisch noch keine Veränderungen zu zeigen braucht.

Reicher ist die Ausbeute bei der 2. Gruppe, bei der Gastroenteritis paratyphosa, die mit der akuten und chronischen Form je zweimal vertreten ist. Fall 4 und 5 sind sowohl klinisch wie anatomisch durchaus typische Fälle der akuten Gastroenteritis paratyph. In Fall 4 besteht neben einer Pneumonie, Nephritis und Zystitis als Komplikation starke Rötung und Schwellung der Schleimhaut des ganzen Magendarmkanals mit zahlreichen Hämorrhagien, besonders stark in der Ileozökalgegend. Also keine Beteiligung der Knötchen und Knötchenhaufen, keine Geschwürsbildung. Daß zugleich eine Mischinfektion des Blutes durch *Bact. col. comm.*, das wohl sekundär vom entzündlich veränderten Darm aus eingewandert ist, vorliegt, ist wohl ohne Belang. — Bemerkt sei noch, daß sich in diesem Falle das *B. paratyph.* auch im Wirbelmark, im Gehirn, in der Milz und in der Galle kulturell nachweisen ließ.

Fall 5 betrifft eine arteriosklerotische Frau mit Enzephalomalazie, die, nachdem 3 Wochen bei Fieber von 39,0 in hartnäckigster Form reichliche Durchfälle bestanden, der Paratyphusinfektion erlag. Hier fand sich ein weicher Milztumor, Rötung und Schwellung der Dünndarmschleimhaut und im ganzen Dickdarm Zerstörung fast der ganzen Schleimhaut durch graugrün verschorfte Geschwüre, die so dicht neben einanderstehen, daß von normaler Schleimhaut nur kleine unregelmäßige Inseln übriggeblieben sind. Das gleichzeitige Vorhandensein vom *B. pyocyaneus* im Blut ist durch die leichte Invasionsmöglichkeit von der zerstörten Darmschleimhaut aus wohl erklärlich und als Nebenfund zu deuten. — Dieser Fall entspricht übrigens sowohl klinisch wie auch anatomisch ganz dem von *L u c k s c h* als *Paratyphus abdominalis* beschriebenen Fall, übertrifft ihn, was die Geschwürsbildung anlangt, sogar noch; wir glauben ihn jedoch nicht als *Paratyphus abdominalis*, sondern als Gastroenteritis paratyphosa auffassen zu sollen. Es wäre sogar sehr zu erwägen, ob nicht der Fall von *L u c k s c h*, dessen Einzelheiten ich oben kurz angeführt habe, auch besser der Enteritis paratyphosa zuzurechnen wäre.

Besonders interessant ist es, bei diesen Fällen aus der Dauer der klinischen Erscheinungen Rückschlüsse darauf machen zu können; wieviel Zeit bis zur Entstehung der Geschwüre vergeht.

Mit Fall 6 und 7 kommen wir zur chronischen Form der Gastroenteritis paratyphosa, die, vielleicht nicht nur zufällig, zwei Pädatrophen betrifft, die ohne Fieber mehrere Wochen an Brechdurchfall mit täglich 4 bis 5 Stuhlentleerungen litten. Anatomisch finden wir leichte Milzschwellung, im Darm dagegen nichts Charak-

teristisches. Es wäre interessant festzustellen, ob nicht eine große Anzahl von Brechdurchfällen der kleinen Kinder durch *Bact. paratyph.* hervorgerufen wird.

Die 3. Gruppe, nämlich die anderweitigen Infektionen einzelner Organe mit eventuell nachfolgender Bakteriämie, ist die bei weitem größte und enthält zahlreiche interessante Fälle, die von den verschiedensten Organen ausgehend zur Bakteriämie mit *B. paratyph.* führen. Wir sehen, wie Fälle von Scharlach, Masern, Diphtherie, Polyarthritis und Pneumonie sekundär durch *Bact. paratyph.* infiziert werden und hierdurch den Exitus herbeiführen; in Fall 13 (Masern diphtherie) fand sich hierbei Mesenterialdrüenschwellung; die Darmschleimhaut bot in allen diesen Fällen nichts Erwähnenswertes.

Wir sehen, wie im Anschluß an eine Prostataktomie eine paravesikale Phlegmone mit nachfolgender Bakteriämie den Exitus veranlaßt (Fall 8); wir sehen, wie bei einer schweren Verbrennung dritten Grades (Fall 11) durch Bakteriämie das Ende beschleunigt wird, und sehen, wie nach einer wegen Blutung aus einem Magengeschwür ausgeführten Gastroenterostomie (Fall 18) das *Bact. paratyph.* zugleich mit dem *Bac. emphysematosus Fraenkelii* in die Blutbahn eindringt, wir finden ferner bei einem Greis mit Bruch der rechten Brustkorbhälfte *B. paratyph.* im Blut (Fall 23), ebenso bei einer inkarzerierten Kruralhernie (Fall 24). Eine jauchige Endometritis führt zur Invasion von *B. paratyph.* und anaeroben Streptokokken ins Blut und damit zum Tode (Fall 21).

Zweimal findet sich auch bei einer kruppösen Pneumonie, die, wie die bakteriologischen Untersuchungen der Lungenabstriche ergaben, das eine Mal durch *Diplococcus lanceolatus*, das andere Mal durch *B. Friedländer* hervorgerufen sind, im Blut nur das *B. paratyph.* (Fall 19 u. 20).

Gemeinsam für alle diese Fälle ist eine weiche Milzschwellung; der Darm bietet in keinem Falle Veränderungen.

In Gruppe 4 endlich finden wir nun noch einige Fälle, bei denen sich, ohne irgendwelche Reaktionen hervorzurufen, *B. paratyph.* im Blut findet; es handelt sich meist um Fälle vorgeschrittener Karzinome oder Tuberkulosen des Magen-darmkanals, wo rein zufällig durch arrodierte Venen, vielleicht auch postmortal, das *B. paratyph.* in den Kreislauf gelangte, ohne jedoch noch eine Reaktion auszulösen.

Hiermit wären die Fälle mit *B. paratyph.* B alle erwähnt.

Die zur II. Hauptgruppe gehörigen Fälle, die Erkrankungen durch *B. paratyph. A*, seien noch kurz besprochen.

Der eine Fall betrifft eine Scharlachdiphtheritis (Fall 31), bei dem sich neben *Strept. pyogenes* im Blut das *Bact. paratyph. A* fand.

Mehr Interesse beansprucht Fall 30. Bei diesem handelt es sich um eine 59 jährige Frau mit perniziöser Anämie, die keine Durchfälle und zeitweise Temperatursteigerungen bis 39,8 hatte. Pathologisch-anatomisch fand sich außer Zeichen der perniziösen Anämie eine vergrößerte, weiche Milz und Schwellung der solitären Follikel im Ileum, im ganzen Dickdarm, hier besonders reichlich im

Zökum. — Ob es sich hier wirklich um einen Paratyphus abdominalis A handelt, ist, da die Komplikation mit der perniziösen Anämie vorliegt, nicht mit Sicherheit zu entscheiden, mit großer Wahrscheinlichkeit handelt es sich aber doch wohl um einen dieser äußerst seltenen Fälle.

Aus unseren Ausführungen ergibt sich nun zusammenfassend unter anderem folgendes:

Bakteriämie durch Bact. paratyph. findet sich im Leichenblut nur sehr selten, unter etwa 6500 Fällen nur 31 mal, also etwa in  $\frac{1}{2}\%$  der Fälle. — Hiervon entfallen fast alle auf B. paratyph. B und nur ganz außerordentlich selten, nur 2 mal, fand sich B. paratyph. A.

Der Vergleich der Fälle von Bakteriämie durch B. paratyph. mit den dazu gehörigen klinischen und anatomischen Daten ergibt, daß sich anatomisch die folgenden vier Erkrankungsarten durch B. paratyph. unterscheiden lassen:

1. Paratyphus abdominalis,
2. Gastroenteritis paratyphosa acuta et chronica,
3. Organerkrankungen mit eventuell nachfolgender Bakteriämie,
4. reine Bakteriämie als Nebebefund.

Das Gros der Fälle betrifft die Gruppe 3 und 4; für die beiden ersten Gruppen finden sich je 4 Fälle.

Die Paratyphus abdominalis B-Fälle kamen in den ersten 11 Tagen der Erkrankung zur Autopsie, boten dementsprechend nicht viel Positives; der eine Fall von Paratyphus abdominalis A ergab Beteiligung des lymphatischen Apparates des Darmes.

In der Gastroenteritisgruppe finden wir 4 Beispiele sowohl für akute Erkrankung, für ausgedehnte Geschwürsbildung und auch für chronische Fälle — durchaus eine Bereicherung der Anatomie der paratyphösen Erkrankungen.

---

## XXI.

### Über Altersveränderungen in den Knorpelringen der Trachea.

(Aus dem Pathologischen Institut des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.)

Von

Dr. med. Harald v. Engelbrecht.

Untersuchungen über Erweiterungen der Trachea, die von Rokitansky zuerst in Betracht gezogen worden sind, gehören nach R. v. Czyhlarz zu einem vernachlässigteren Gebiet der pathologischen Anatomie. Wenn diese Anschauung, wenigstens was Pulsionsdivertikel anbetrifft, zu Recht bestehen mag, so sind Tracheadeformationen überhaupt durch die von Simmonds ange-