

[Aus der pathologisch-anatomischen Abteilung des Karolinischen Instituts  
in Stockholm.]

## Pathologische Anatomie und Infektionsweise der Tuberkulose der Kinder, besonders der Säuglinge.

Von

Prof. Dr. G. Hedrén.

Obwohl es von nicht wenigen Autoren behauptet wird, daß die pathologisch-anatomischen Befunde am Sektionsmaterial zu keinen Rückschlüssen über die Eintrittswege der Tuberkulose beim Menschen berechtigen, meine ich jedoch, daß die Zusammenstellung einer größeren Reihe von Beobachtungen so konstante Wiederholung der pathologisch-anatomischen Befunde darstellt, daß durch diese Gesetzmäßigkeit ein in mehreren Beziehungen erhellendes Bild über den Verlauf der Tuberkulose beim Menschen zu erhalten ist. Man darf auch nicht vergessen, daß, obwohl wir ohne die experimentelle Tiertuberkulose nicht weit in der Erforschung der Tuberkulose kommen können, dennoch zu bemerken ist, daß bezüglich der Tuberkulose des Menschen die Tierversuche nur allgemeine Gesichtspunkte geben können. Alle die Möglichkeiten, mit denen wir bei der Erforschung der tuberkulösen Prozesse beim Menschen zu rechnen haben, lehrt uns der Tierversuch; wie es tatsächlich beim Menschen ist, können nur Beobachtungen am Menschen lehren. Liefern die Tierversuche andere Ergebnisse, können sie für die Lehre von der Menschentuberkulose keinen ausschlaggebenden Wert haben.

Geben somit die Tierversuche die nötigen allgemeinen Gesichtspunkte für Beurteilung der Eintrittswegefrage bei der Tuberkulose des Menschen, so liefert dagegen die Forschung der Hygiene über die Infektionsquellen

und die Infektionsgelegenheiten der Tuberkulose direkte Aufschlüsse bezüglich jener Frage. Die von Flügge und seinen Schülern ausgeführten Untersuchungen haben unumstößlich bewiesen, welche Bedeutung die verschiedenen Infektionsquellen in der äußeren Umgebung des Menschen für die Infektionsweise haben und wie vor allem die quantitativen Verhältnisse der Infektion dabei zu berücksichtigen sind. Aus den Ergebnissen ihrer Forschungen kann dann postuliert werden, welche Infektionswege bei der Tuberkulose des Menschen die wichtigsten sein müssen. Wenn nun die pathologisch-anatomischen Sektionsbefunde am Menschen zu denselben Ergebnissen bezüglich der Infektionswege der Tuberkulose führen, wie die Forschung der Hygiene über die Infektionsgelegenheiten, muß es wohl als gesichert angesehen werden, daß die Ergebnisse auch der Wirklichkeit entsprechen.

Die pathologisch-anatomischen Sektionsbefunde am Menschen sind aber nicht nur für die Erforschung der Infektionswege der Tuberkulose auszunutzen, sie belehren auch über die wechselnde Disposition der einzelnen Organe tuberkulös zu erkranken, und wie diese Organdisposition sich bei verschiedenem Alter des Menschen ändert.

Zur Erforschung der Eintrittswege und der weiteren Verbreitung der Tuberkulose beim Menschen sind die tuberkulösen Prozesse bei Kindern besonders geeignet. Denn erstens sind dabei die einzelnen Organe — vor allem die Lungen — in der Regel frei von anderen Veränderungen, die sonst die tuberkulösen Prozesse beeinflussen oder die richtige Beurteilung derselben allerdings erschweren können; des weiteren verläuft die Tuberkulose bei Kindern viel schneller als bei Erwachsenen, wodurch leichter ermöglicht wird, den Prozeß Schritt für Schritt zu verfolgen und schließlich kann man bei Kindern die Organe viel leichter und dadurch genauer in ihrer ganzen Ausdehnung durchmustern als bei Erwachsenen.

Die folgende Darstellung beabsichtigt in erster Hand einen Beitrag zur Frage von der Tuberkulose des Kindes sowie besonders der Säuglingstuberkulose zu liefern, somit auch für die Bedeutung der pathologisch-anatomischen Sektionsbefunde bei der Frage nach der Infektionsweise der Tuberkulose beim Menschen einzutreten. Das Sektionsmaterial meiner Untersuchung ist wohl nicht besonders groß, dafür ist es aber dadurch von Wert, daß das Material nach einheitlichen und schon voraus festgestellten Gesichtspunkten untersucht worden ist. Sämtliche Fälle habe ich als Prosektor an der hiesigen pädiatrischen Klinik während der Jahre 1904 bis 1909 selbst seziert. Das Material für die Untersuchung umfaßt Sektionen an Kindern von einigen Monaten bis zu etwa 12 Jahren alt. Die meisten Kinder des Säuglingsalters sind solche, die sofort nach der Geburt oder in vielen Fällen schon einige Monate alt, ins hiesige Waisen-

haus aufgenommen worden sind. Die Mehrzahl der älteren Kinder ist aus dem Kinderhospital „Kronprinzessin Lovisa“. Die ganze Zahl der an den genannten Anstalten von mir während der Jahre 1904 bis 1909 ausgeführten Sektionen beträgt 690 Fälle. Von jenen 690 Fällen stammen 471 aus dem Waisenhouse. Unter diesen 471 Sektionen betreffen 415 Kinder, die unter 1 Jahre alt waren. Bei den 471 Sektionen lagen tuberkulöse Veränderungen in zusammen 60 Fällen vor, von denen 39 Fälle Kinder unter 1 Jahre sind, die übrigen 21 Fälle kommen auf Kinder, die fast nie über 2 Jahre alt waren. Es kommen somit auf 415 Sektionen an Waisenhauskindern unter 1 Jahre alt 39 Fälle von Tuberkulose, was einer Prozentzahl von 9.39 entspricht; die Prozentzahl für Tuberkulose im ganzen beträgt bei diesen Kindern 12.73. Die meisten Fälle betreffen Kinder während der ersten 9 Monate, somit während der eigentlichen Säuglingsperiode. Im übrigen sind die Zahlen zu klein, um für eine statistische Bearbeitung zu dienen. Das Material aus dem Kinderkrankenhause beträgt 219 Sektionen, wobei in 139 Fällen tuberkulöse Veränderungen nachgewiesen wurden; in nur 8 von diesen Fällen war das Kind unter 1 Jahre.

Das gesamte Material umfaßt also 199 Sektionen tuberkulöser Kinder, davon 47 an Kindern unter 1 Jahre alt. Bei den Sektionen war das leitende Prinzip vor allem die Lymphdrüsentuberkulose in Beziehung zum Quellgebiete der Drüsen genau zu untersuchen, um erstens das Vorhandensein oder Fehlen von älterer Tuberkulose im betreffenden Gebiete zu erforschen, zweitens die nähere Beziehung zwischen einem tuberkulösen Herde im Quellgebiete und der Lokalisation der Tuberkulose in den regionären Lymphdrüsen zu verfolgen. Die von Parrot<sup>1</sup> schon 1876 veröffentlichten Beobachtungen, die später von Kuss<sup>2</sup> in seiner ausgezeichneten Arbeit weiter fortgesetzt sind, waren das Vorbild meiner Untersuchungen. Ich war jedoch der Meinung, da ich meine Untersuchungen nach im voraus festgestellten Gesichtspunkten begann, daß erst dann möglicherweise allgemein gültige Schlußfolgerungen zu ziehen sein würden, wenn durch von mehreren Seiten in verschiedenen Ländern und also bei immer mehr oder weniger wechselndem Material gemachte Beobachtungen eine Regelmäßigkeit im Ergebnisse erhalten worden wäre. Da meine Untersuchungen besonders die Tuberkulose der Säuglinge bezwecken, wird bei jedem einzelnen Sektionsfall von Kindern unter 1 Jahre ein kurzer Sektionsbericht mitgeteilt, während die Sektionsfälle älterer Kinder des Raumes wegen in Zusammenfassung vorgelegt werden. Um die

<sup>1</sup> Parrot, *Soc. de biol.* 1876. p. 308.

<sup>2</sup> Kuss, *De l'hérédité parasitaire de la tuberculose humaine. Thèse.* Paris 1898.

tuberkulösen Organveränderungen in ihrer Beziehung zu den regionären Lymphdrüsen leichter zu veranschaulichen, wurde bei der einzelnen Sektion immer ein Diagramm gezeichnet, das zwar insoweit schematisch ist, als es bei dem jeweiligen Fall das Totalbild der Veränderungen darstellt, sonst aber beim Sektionstisch genau nach dem Befunde gezeichnet worden ist. Auf dem Diagramm sind die betreffenden Veränderungen folgendermaßen angegeben:

Lungen: Größere, käsige Herde = ●; Kaverne = ⊙  
 Große käsige Pneumonien = ■■■; Lymphdrüsen: Normale Drüsen = 0;  
 Verkäste Drüsen = ●; Drüsen mit Tuberkeln = ⊖;  
 Darm: Tuberkeln = ●; Tuberkulöse Geschwüre = +.

Bezüglich der Nomenklatur der einzelnen Gruppen der bronchialen Lymphdrüsen habe ich zuerst diejenige von Sukiennikow<sup>1</sup> benutzt, später aber die Gl. tracheo-bronchiales inf. als Bifurkationsdrüsen (P. Bartels) bezeichnet, was auch hier, um nicht mit verschiedenen Benennungen zu wechseln, konsequent durchgeführt ist. Anstatt der älteren, nach heutiger Erkenntnis nicht ganz genauen Begriffe „Inhalationstuberkulose“ und „Fütterungstuberkulose“ habe ich die von Orth, Beitzke u. a. vorgeschlagenen Ausdrücke „Aspirationstuberkulose“ und „Deglutitionstuberkulose“ aufgenommen.

Die verschiedenen heutigen Ansichten über die Kindertuberkulose sind jedem Interessierten bekannt und somit eine referierende Darstellung derselben, die ja diese Mitteilung nur erheblich verlängern würde, hier nicht nötig. Nur dürfte erinnert werden, daß die Ansichten von Parrot und Kuss, über die für aëroge Infektion charakteristischen Befunde bei den Lungen und den bronchialen Lymphdrüsen, jedoch in späterer Zeit von einigen Autoren, ganz besonders E. Albrecht<sup>2</sup> und H. Albrecht<sup>3</sup>, bestätigt worden sind.

### I. Kinder unter 1 Jahre alt.

Fall 1. 1904. 10 Monate alt. Lungenfelle nichts Besonderes. Die rechte Lunge frei von Tuberkulose. Das peribronchiale und perivaskuläre Gewebe am Hilusteil der linken Lunge fibrös-schwielig verdickt, dazwischen im Lungengewebe mehrere, hanfkorngroße, käsige Tuberkeln; im hinteren Teil des unteren Lappens, nahe der Pleura, ein erbsengroßer, käsiger Herd;

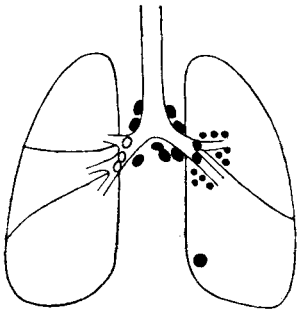
<sup>1</sup> Sukiennikow, Topographische Anatomie der bronchialen und trachealen Lymphdrüsen. *Dissertation*. Berlin 1903.

<sup>2</sup> E. Albrecht, Thesen zur Frage der menschlichen Tuberkulose. *Frankfurter Zeitschrift für Pathologie*. 1907. S. 214.

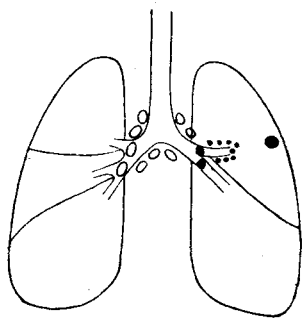
<sup>3</sup> H. Albrecht, Über Tuberkulose des Kindesalters. *Wiener klin. Wochenschr.* 1909. S. 327.

sonst die linke Lunge ohne Tuberkulose. Die tracheo-bronchialen Lymphdrüsen beiderseits sehr vergrößert, völlig verkäst; ebenso die Bifurkationsdrüsen; die linken bronchopulmonalen Lymphdrüsen vergrößert, völlig verkäst, durch fibröse Periadentiden fest mit der Lunge verwachsen. Die rechten bronchopulmonalen Drüsen frei von Tuberkulose. Milz, Leber, Nieren, Magen und Darm, sowie übrige Organe frei von Tuberkulose; ebenso sonstige Lymphdrüsen.

Die ältesten Veränderungen finden sich in der linken Lunge sowie in den bronchialen Lymphdrüsen, mit Ausnahme der rechten bronchopulmonalen Drüsen. Die auffallende Korrespondenz zwischen der Tuberkulose der linken Lunge und derjenigen der Lymphdrüsen, mit Bevorzugung der linksseitigen Drüsen, ist besonders bemerkenswert. Daß die rechten tracheobronchialen Lymphdrüsen dabei gleichartig verändert sind, wie die entsprechenden linken Drüsen, ist wegen der Verbindungen dieser Drüsen untereinander nicht sonderbar.



Fall 1.



Fall 2.

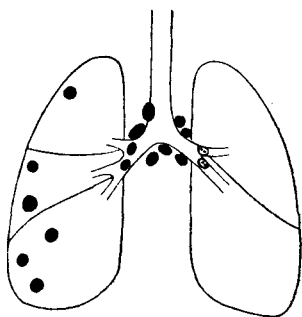
Fall 2. 1904. 9 Monate alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis. Lungenfelle nichts Besonderes. Im mittleren vorderen Teil des oberen Lappens der linken Lunge ein erbsengroßer, subpleural gelegener, käsiger Herd, sowie nächst dem Hilus peribronchitisch angeordnete, hanfkorngroße, käsige Herde, sonst in der Lunge hier und da miliare, graue Tuberkeln. In der rechten Lunge vereinzelte, graue Tuberkeln. Die Milz zeigt hier und da hanfkorngroße, käsige sowie zahlreiche graue miliare Tuberkeln. Die linken bronchopulmonalen Lymphdrüsen vergrößert, größtenteils völlig verkäst, besonders die oberen Drüsen. Sonstige Organe und Lymphdrüsen frei von Tuberkulose.

Die ältesten tuberkulösen Veränderungen finden sich in der linken Lunge und in den linken bronchopulmonalen Lymphdrüsen. Bemerkenswert ist die streng regionäre Lokalisation der Tuberkulose, vor allem in den oberen linken bronchopulmonalen Drüsen. Rechte Lunge dagegen ohne ältere Tuberkulose, die rechtsseitigen Lymphdrüsen auch ohne Tuberkulose.

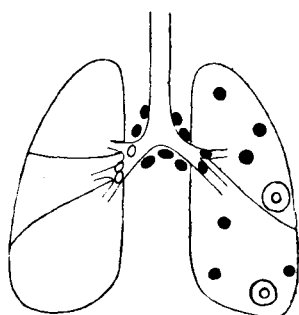
Fall 3. 1904. 4 Monate alt. Lungenfelle nichts Besonderes. In beiden Lungen ziemlich zahlreiche, bis hanfkorngroße, käsige Tuberkeln, außerdem in den vorderen Teilen der rechten Lunge, meistens nahe der Pleuraoberfläche zu, bis bohngroße, käsige Herde. Die rechten tracheobronchialen und bronchopulmonalen Lymphdrüsen sehr vergrößert, völlig

verkäst, teilweise in Erweichung begriffen; die Bifurkationsdrüsen und linken tracheobronchialen Drüsen ebenfalls, obwohl weniger, vergrößert, völlig verkäst; die linken bronchopulmonalen Lymphdrüsen ein wenig vergrößert, mit vereinzelt, grauen Miliartuberkeln. In Milz und Leber zahlreiche miliare Tuberkeln. In den Nieren vereinzelt, stecknadelkopfgroße, gelblich-weiße Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.

Die ältesten Veränderungen finden sich in der rechten Lunge, sowie in den bronchialen Lymphdrüsen, mit Ausnahme der linken bronchopulmonalen Drüsen, die nur akute Tuberkulose zeigen. Bemerkenswert ist die Korrespondenz zwischen der Ausbreitung und dem Charakter der Tuberkulose in den Lungen, mit älteren Herden in nur der rechten Lunge und dementsprechend die rechtsseitigen bronchialen Lymphdrüsen am hochgradigsten verändert; in der linken Lunge keine ältere Tuberkulose und desgleichen die linken bronchopulmonalen Drüsen mit nur ganz frischer Tuberkulose. Auch hier, wie beim Falle 1 und mehreren folgenden Fällen, waren die gegenüberliegenden tracheobronchialen Drüsen ebenfalls ergriffen.



Fall 3.

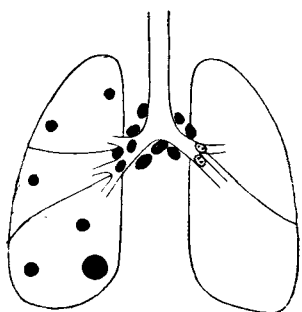


Fall 4.

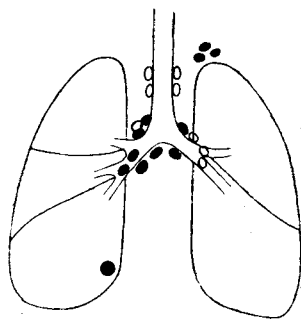
Fall 4. 1904. 10 Monate 20 Tage alt. Gehirnhäute nichts Besonderes; im Großhirn mehrere, zerstreut liegende, solitäre Tuberkeln, von Erbsen- bis zu Haselnußgröße, sämtliche Tuberkeln in hochgradiger Verkäsung. Herzbeutel nichts Besonderes. In der vorderen Wand der linken Herzkammer eine erbsengroße, käsige Tuberkel, und an der Spitze des Herzens eine fast haselnußgroße, käsige Tuberkel, die zum Teil in die linke Kammer hineinragt. Der untere Lappen der linken Lunge ist mit dem Brustfell ziemlich fest verwachsen; die Lungenfelle sonst ohne Bemerkung. In beiden Lappen der linken Lunge teils mehrere erbsengroße, käsige Herde, teils kleine, käsige Tuberkeln; im unteren vorderen Drittel des oberen Lappens eine mit halbflüssigem, käsigen Inhalt gefüllte, mehr als nußgroße Kaverne; im unteren Teil des unteren Lappens eine haselnußgroße Kaverne ringsum von käsigen Pneumonien umgeben. Die rechte Lunge völlig frei von tuberkulösen Veränderungen. Sämtliche bronchialen Lymphdrüsen, mit Ausnahme der rechten bronchopulmonalen Drüsen, sehr vergrößert, völlig verkäst; letztere Drüsen dagegen ohne Anmerkung. Milz äußerst reichlich durchsetzt von kleinen, teilweise käsigen Tuberkeln. In der Leber, dicht unter

der Kapsel zahlreiche, erbsengroße oder ein wenig kleinere, käsige Tuberkeln; im sonstigen Gewebe zerstreute, etwa hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. In Pankreas eine haselnußgroße, käsige Tuberkel. In der linken Nebenniere eine käsige, in der rechten mehrere graue, miliare Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.

Die ältesten tuberkulösen Veränderungen zeigt die linke Lunge mit zwei primären Herden in jedem Lappen. Die zerstreuten käsigen Knoten sind wohl als sekundäre Aspirationsherde aus jenen ältesten Herden anzusehen. Die bronchialen Lymphdrüsen sind auffallend regionär angegriffen mit völligem Freilassen der rechten bronchopulmonalen Drüsen. Daß sämtliche Bifurkationsdrüsen, sowie die rechten tracheobronchialen Drüsen jedenfalls völlig verkäst sind, kommt, wie ich schon bemerkt habe, bei ähnlichen Fällen häufig vor, da die einzelnen Gruppen der bronchialen Lymphdrüsen miteinander in vielerlei Verbindung stehen. Die sehr großen, käsigen Tuberkeln einiger Organe weisen auf eine schon früh entstandene hämatogene Infektion des Organismus hin.



Fall 5.



Fall 6.

Fall 5. 1905. 5 Monate 12 Tage alt. Rechte Lunge überall fest mit dem Brustfell verwachsen; linke Lunge frei. Sämtliche bronchialen Lymphdrüsen, mit Ausnahme der linken bronchopulmonalen, sehr vergrößert, am meisten die Bifurkationsdrüsen, und völlig verkäst; sie sind miteinander zu einem einzigen Drüsenpaket fest vereinigt und ebenfalls mit den Lungen fest verwachsen. In den linken bronchopulmonalen Lymphdrüsen vereinzelte, käsige Tuberkeln. In der rechten Lunge hier und da hanfkorngroße, käsige Tuberkeln, dazwischen zahlreiche, disseminierte, erbsengroße, käsige Herde; im hinteren Teil des unteren Lappens, nahe dem Pleurablatt, ein nußgroßer, käsiger Herd; die Bronchien erster Ordnung sind von zahlreichen, käsigen Tuberkeln dicht umgeben und zeigen fibröse Verdickung ihrer Wandung. Im oberen Lappen der linken Lunge disseminierte, kleine, käsige Tuberkeln; im unteren Lappen miliare, graue Tuberkeln. In der Milz vereinzelte, käsige Tuberkeln. In der Leber hanfkorngroße, käsige, sowie miliare, graue Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.

Die ältesten Veränderungen zeigen die rechte Lunge, sowie die bronchialen Lymphdrüsen, vor allem die rechtsseitigen Drüsen. Die linke Lunge,

sowie die linken bronchopulmonalen Lymphdrüsen weisen nur akute Veränderungen auf. Die tuberkulösen Veränderungen der rechten Lunge, wie die der bronchialen Lymphdrüsen weisen darauf hin, daß die rechte Lunge die Eintrittspforte der Infektion, mit primären Herden in der Lunge, gewesen sein muß.

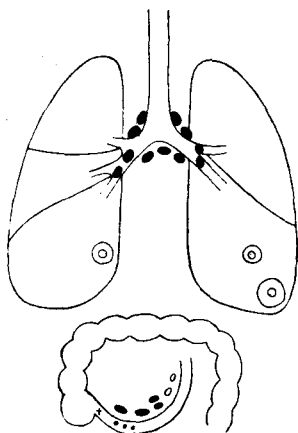
Fall 6. 1905. 8 Monate alt. Linksseitige, akute fibrinopurulente Pleuritis und rechtsseitige fibrinöse Pleuritis. In beiden Lungen akute purulente Bronchitis. Die linken Supraklavikulardrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst, bilden ein zusammenhängendes Drüsenpaket, von fibrösem Bindegewebe umschlossen, welches sich als fibröser Strang nach unten bis zur Pleurakuppe fortsetzt, welche letztere aber keine bindegewebigen Adhärenzen zur Lunge zeigt. Die Bifurkationsdrüsen stark vergrößert, völlig verkäst; ebenso mehrere der rechten, sowie einige der linken tracheobronchialen Drüsen. Die rechten bronchopulmonalen Lymphdrüsen vergrößert und völlig verkäst; entsprechende Drüsen links ohne Anmerkung; ebenso die paratrachealen Lymphdrüsen. Im hinteren unteren Teile des unteren Lappens der rechten Lunge nahe der Pleura ein etwas mehr als erbsengroßer, käsiger Herd. In der Milz vereinzelte hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. Die mesenterialen Lymphdrüsen mäßig vergrößert, einige mit hanfkorngroßen käsigen Tuberkeln. Übrige Organe und Lymphdrüsen frei von Tuberkulose.

Die ältesten Veränderungen zeigen die linken supraklavikularen Lymphdrüsen, sowie die rechte Lunge nebst den regionären bronchialen Lymphdrüsen. Sonst ist keine ältere Tuberkulose vorhanden. Die Lungen-Bronchialdrüsentuberkulose ist hier sehr typisch für Aspirationstuberkulose. Älterer Herd in der einen Lunge und dementsprechend die regionären Bronchialdrüsen verkäst; die andere Lunge mit ihren bronchopulmonalen Drüsen frei. Auch hier die tracheobronchialen Drüsen beiderseits verändert, die rechten aber am meisten. Bezüglich der käsigen Tuberkulose der Supraklavikulardrüsen ist zu berücksichtigen, daß beim Menschen eine Verbindung der bronchialen Lymphdrüsen und Supraklavikulardrüsen durch die tracheobronchialen Drüsen vorhanden sein kann (Beitzke, Most), wobei die Lymphdrüsen immer von den letzteren zu den Supraklavikulardrüsen gehe. In diesem Falle stellt die käsige Tuberkulose der bronchialen Lymphdrüsen die regionäre Drüseninfektion von einem primären Lungenherde dar. Die Tuberkulose der Supraklavikulardrüsen dagegen muß entweder als die Folge einer Infektion ihres Quellgebietes, wobei allerdings nicht nur die Eintrittspforten, sondern auch die erste regionäre Drüsenetappe frei von Lokalisation der Tuberkulose geblieben sind, oder als Ausdruck einer von den tracheobronchialen Drüsen fortgeleiteten Infektion angesehen werden. Hierüber sicher zu entscheiden, ist aber offenbar nicht möglich. Die hochgradigen Veränderungen der Supraklavikulardrüsen, gegenüber denen der tracheobronchialen, sprechen gegen die letztere Annahme, wie eine Infektion aus dem Halsgebiete mit dem etappenartigen Fortschreiten der Lymphdrüsentuberkulose nicht übereinstimme.

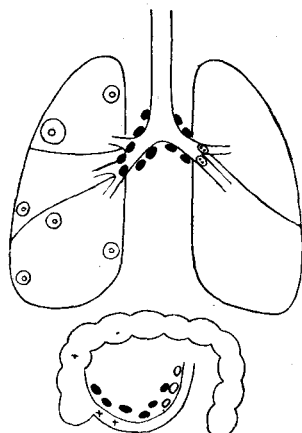
Fall 7. 1905. 5 Monate 19 Tage alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis; im rechten Thalamus opticus eine erbsengroße, käsige Tuberkel. Lungenfelle nichts Besonderes. Sämtliche bronchialen Lymphdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst, zu einem großen Drüsenpaket vereinigt. Von den käsigen



Drüsen der linken Hilus erstrecken sich rings um die größeren Bronchien dicke käsige Scheiden in die Lungen hinein. Im unteren Lappen der linken Lunge zwei Kavernen, eine fast haselnußgroße, subpleural gelegen, von käsigen und gelatinösen Pneumonien dicht umschlossen, und eine etwas kleinere inmitten des Lappens, ebenfalls von käsigen Pneumonien dicht umgeben; in beiden Lappen der linken Lunge überall zerstreute, graue, oder hier und da käsige, miliare Tuberkeln. In der rechten Lunge zahlreiche, graue Tuberkeln; im hinteren Teil des unteren Lappens eine subpleural gelegene, erbsengroße Kaverne. In der Milz zahlreiche, hanfkorngroße oder etwas kleinere, meist käsige Tuberkeln. In der Leber zahlreiche, meist subkapsular liegende, teils graue, teils käsige, stecknadelkopfgroße oder kleinere Tuberkeln. In der linken Niere einige miliare, graue Tuberkeln; die rechte Niere frei von Tuberkulose. Im untersten Teil des Ileums, gleich oberhalb der Valvula Bauhinii, ein tuberkulöses, etwa pfenniggroßes Geschwür; dicht daran in der Schleimhaut des Ileums einige hanfkorngroße, käsige Tuberkeln; sonst keine tuberkulösen Veränderungen im Digestionskanal. Die unteren mesenterialen Lymphdrüsen völlig verkäst. Sonst keine Tuberkulose.



Fall 7.



Fall 8.

Nach dem pathologisch-anatomischen Befunde hat man zwei Infektionsmöglichkeiten in Betracht zu nehmen: 1. eine primär pulmonale und eine primär intestinale Infektion, jede von der anderen völlig unabhängig (und etwa gleichzeitig) eingetreten; 2. die eine der beiden Infektionen ist primär, die andere sekundär von der ersteren entstanden. Daß die Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose eine Deglutitionstuberkulose sein muß, darüber kann wohl niemand Bedenken tragen, dagegen muß die Frage ihres Ursprungs, ob primär oder ob sekundär von den käsig-kavernösen Lungenherden aus dahingestellt werden. Aus Gründen, die bei der Zusammenfassung der Ergebnisse des gesamten Materials weiter unten besprochen werden, meine ich, daß letztere Möglichkeit der richtigen Deutung entspricht, also läge Aspirationstuberkulose mit sekundärer Deglutitionstuberkulose von den Lungen aus hier vor.

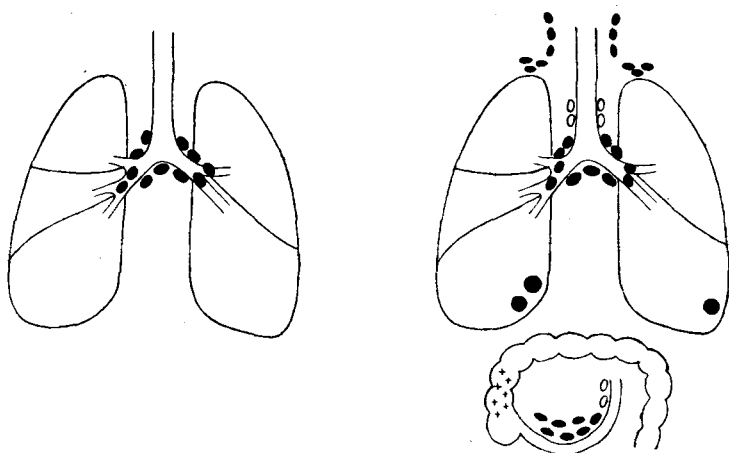
Fall 8. 1905. 8 Monate alt. Im Gehirn eine haselnußgroße, käsige Tuberkel; Gehirn sowie Hirnhäute sonst ohne Tuberkulose. In der vorderen Wand des Herzens eine subperikardiale, hanfkorngroße Tuberkel. Rechte Lunge überall fest ans Brustfell verwachsen; linkes Lungenfell nichts Besonderes. In der linken Lunge zahlreiche, überall zerstreute, graue Tuberkeln. Im oberen Lappen der rechten Lunge teils im vorderen unteren Teil eine fast walnußgroße Kaverne mit graurotem, schmierigem Inhalt und käsig-nekrotischer Wandung, teils im hinteren mittleren Teil eine erbsengroße Kaverne, beide nahe der Pleura gelegen; im mittleren und unteren Lappen mehrere, meistens peripher gelegene, bis erbsengroße Kavernen von käsigem Gewebe umschlossen; in sämtlichen Lappen daneben zahlreiche, hanfkorngroße, käsige Tuberkeln, sowie käsige und gelatinöse Bronchopneumonien. Sämtliche bronchialen Lymphdrüsen, mit Ausnahme der linken bronchopulmonalen Drüsen, die nur vereinzelte Tuberkeln zeigen, fast gleichförmig vergrößert und völlig verkäst. In der Milz zahlreiche, meistens käsige Tuberkeln. In der Leber zahlreiche, käsige Tuberkeln. Im Anfang des Dickdarms ein etwa zehnpfenniggroßes Geschwür; im unteren Teil des Ileums einige follikuläre, tuberkulöse Geschwüre. Die unteren mesenterialen Lymphdrüsen vergrößert und völlig verkäst. Sonst keine Tuberkulose.

Der Fall ist dem vorigen (Fall 7) analog, obwohl hier nur die eine Lunge ältere tuberkulöse Veränderungen aufweist. Die ältesten Veränderungen zeigt die rechte Lunge; die große Kaverne im oberen Lappen ist der älteste Herd, von dem die anderen Herde möglicherweise durch sekundäre Aspiration später entstanden sein können. Bemerkenswert ist hier das Freilassen der linken bronchopulmonalen Lymphdrüsen von älterer Tuberkulose bei gleichzeitiger nur akuter Tuberkulose der linken Lunge. Die Befunde der Lungen und der bronchialen Lymphdrüsen sind für Aspirationstuberkulose charakteristisch. Ob die Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose als primäre Deglutitionstuberkulose zu betrachten ist, wobei also hier eine doppelte Infektion vorhanden wäre, oder ob hier sekundäre Deglutitionstuberkulose von den tuberkulösen Erweichungshöhlen der Lunge vorliegt, ist nicht sicher zu entscheiden; jedenfalls ist aber die Koinzidenz der Kavernen der Lunge, der Tuberkulose des Darmes und der mesenterialen Drüsen zu beachten.

Fall 9. 1905. 10 Monate alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis. Doppelseitige akute fibrino-purulente Pleuritis. In beiden Lungen akute katarrhale Bronchopneumonien, teilweise in purulenter Erweichung; keine Tuberkulose der Lungen. Sämtliche bronchialen Lymphdrüsen vergrößert und völlig verkäst. Sonst nirgends Zeichen von Tuberkulose.

Hier liegt isolierte, käsige Tuberkulose der bronchialen Lymphdrüsen vor. Somit haben wir es in diesem Falle mit Bronchialdrüsentuberkulose, ohne primäre pulmonale Lokalisation, zu tun, wodurch gezeigt wird, daß die Tuberkelbazillen durch die Lungen der Säuglinge gehen können, ohne notwendigerweise in denselben tuberkulöse Veränderungen zu verursachen. Es muß aber dem vorliegenden Materiale nach ein ähnliches Freilassen der Lungen sehr selten sein. Es ist weiter bemerkenswert, daß tuberkulöse Gehirnmeningitis ohne Zeichen von allgemeiner Miliartuberkulose vorhanden war, denn dies ist nach meiner Erfahrung sonst die Regel.

Fall 10. 1905. 4 Monate 9 Tage alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis; im linken Linsenkern eine ungefähr hanfkorngroße, käsige Tuberkel. Herzbeutel ohne Anmerkung; an der Spitze der linken Herzkammer eine subperikardial gelegene, graue, stecknadelkopfgroße Tuberkel. Sämtliche bronchialen Lymphdrüsen vergrößert, völlig verkäst; mehrere der bronchopulmonalen Drüsen fest mit der Lungenoberfläche verwachsen. In der rechten Lunge zwei käsige, erbsengroße Knoten im unteren Lappen nach hinten unten, peripher nahe der Pleuraoberfläche gelegen; in der linken Lunge, im vorderen, unteren Teil des unteren Lappens ein mehr als erbsengroßer, käsiger Herd, fast subpleural gelegen. In beiden Lungen daneben zahlreiche, überall zerstreute, stecknadelkopfgroße, sowie etwas kleinere, käsige Tuberkeln. Die tiefen Halslymphdrüsen hochgradig tuberkulös verändert, besonders die Supraklavikulardrüsen, die sehr vergrößert und völlig verkäst sind; die paratrachealen Lymphdrüsen frei von Tuberkulose. Die Mundhöhle und Pharynx frei von Tuberkulose, ebenso die übrigen Halsorgane. Die



Fall 9.

Fall 10.

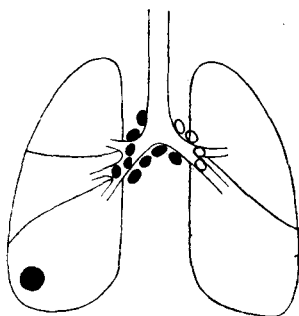
Milz mit zahlreichen, miliaren, meist käsigen Tuberkeln. Die Leber zeigt zahlreiche, hanfkorngroße oder etwas größere Tuberkeln, die meisten verkäst. In den Nieren vereinzelte, kleine, gelblichweiße Tuberkeln. Im oberen Teil des Dickdarms zehn follikuläre, tuberkulöse Geschwüre. Mesenteriallymphdrüsen mäßig vergrößert, die meisten völlig verkäst. Sonst keine Tuberkulose.

Die ältesten Veränderungen zeigen die Lungen und die bronchialen Lymphdrüsen, die mesenterialen Lymphdrüsen, sowie die Halsdrüsen. Keine tuberkulösen Veränderungen am Quellgebiete letzterer Drüsen. Es liegt also Tuberkulose drei verschiedener Lymphdrüsengebiete vor. Die Supraklavikulardrüsen können hier sowohl als letzte Etappe der Halsdrüsen als von den beiderseits befallenen tracheobronchialen Drüsen infiziert sein; das Freibleiben der paratrachealen Drüsen ist besonders zu beachten. Die Möglichkeit einer dreifachen Infektion: Aspirationstuberkulose, Deglutitionstuber-

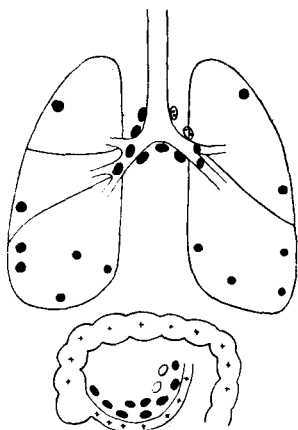
kulose und pharyngo-orale Infektion ist wohl hier als die wahrscheinlichste zu berücksichtigen.

Fall 11. 1905. 3 Monate 20 Tage alt. Lungenfelle ohne Anmerkung. In beiden Lungen zahlreiche, zerstreute, graugelbe, etwa hanfkorngroße Tuberkeln; im rechten unteren Lappen nach vorn ein peripher gelegener, haselnußgroßer, käsiger Herd. In Milz und Leber zahlreiche, miliare, graue Tuberkeln. In den Nieren vereinzelte, gelblichweiße Tuberkeln. Die rechten tracheobronchialen und bronchopulmonalen Lymphdrüsen stark vergrößert, völlig verkäst; die entsprechenden linken Drüsen frei von Tuberkulose; die Bifurkationsdrüsen vergrößert, völlig verkäst. Mesenteriale Lymphdrüsen mäßig vergrößert mit vereinzelten, stecknadelkopfgroßen, grauen Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.

Alles weist auf aspiratorische Tuberkulose hin, hier mit einem einzigen, primären Herde in der rechten Lunge und diesem entsprechend die rechtsseitigen bronchialen Lymphdrüsen verkäst, während die linke Lunge frei von älterer Tuberkulose ist und dementsprechend ebenfalls die ersten regionären Lymphdrüsen derselben.



Fall 11.

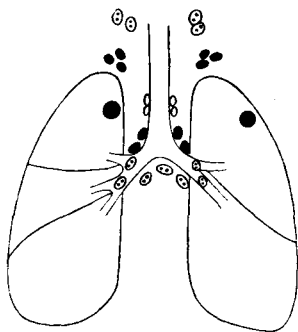


Fall 12.

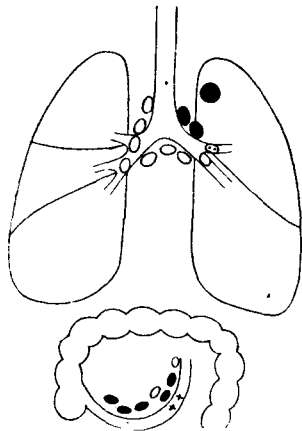
Fall 12. 1906. 6 Monate 3 Tage alt. Sämtliche bronchialen Lymphdrüsen, mit Ausnahme der linken tracheobronchialen Drüsen, sehr vergrößert, völlig verkäst; letztere Drüsen vergrößert, mit einigen käsigen Tuberkeln. In beiden Lungen mehrere käsige Herde, am zahlreichsten in den hinteren Teilen der unteren Lappen und überhaupt etwas zahlreicher in der rechten Lunge; die meisten haben eine auffallend periphere Lage, und sind zentral in Erweichung, daneben zahlreiche kleine, überall zerstreute, meistens käsige Tuberkeln. In Milz und Leber überall zerstreute, miliare oder etwas größere, käsige Tuberkeln. Im Darms, vom Anfang des Jejunums bis zur Flexura sigmoidea hinab, zahlreiche teils follikuläre, teils größere tuberkulöse Geschwüre, die im unteren Teil des Ileums am häufigsten sind. Mesenteriale Lymphdrüsen stark vergrößert, einige ohne tuberkulöse Veränderungen, die meisten aber vollständig verkäst. Sonst keine Tuberkulose.

In zwei verschiedenen Lokalisationsgebieten liegen gleich alte tuberkulöse Veränderungen vor, nämlich einerseits in den Lungen und ihren regionären Lymphdrüsen, andererseits im Darm und dessen regionären Lymphdrüsen. Ob doppelte Infektion, also Aspirationstuberkulose, sowie primäre Deglutitionstuberkulose, die etwa gleichzeitig eingetreten sind, hier vorliege, oder ob die eine Infektion der anderen gegenüber sekundär ist, muß dahingestellt werden.

Fall 13. 1906. 7 Monate 20 Tage alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis. Die Gaumentonsillen vergrößert, von ziemlich fester Konsistenz, die Schnittfläche durchscheinend grau; in der linken ein hanfkorngroßer, käsiger Herd; die Halsorgane sonst nichts Besonderes. Obere Halslymphdrüsen vergrößert mit vereinzelt, käsigen Tuberkeln; die Supraklavikulardrüsen beiderseits sehr vergrößert, völlig verkäst. Die paratrachealen Lymphdrüsen ohne tuberkulöse Veränderungen. Die tracheobronchialen Lymphdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst; die bronchopulmonalen Drüsen beiderseits vergrößert mit vereinzelt käsigen Tuberkeln, ebenso die Bifurkationsdrüsen. Im oberen



Fall 13.



Fall 14.

Lappen jeder Lunge ein fast erbsengroßer, käsiger Knoten, im rechten Lappen hinten subpleural, im linken Lappen im vorderen Teil, nahe der Pleuraoberfläche gelegen. Daneben in beiden Lungen zahlreiche, miliare oder etwas größere, meistens graue Tuberkeln. In der Milz zahlreiche, miliare und submiliare, graue Tuberkeln. In der Leber vereinzelt, hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. In den Nieren vereinzelt käsige Tuberkeln. Übrige Organe und Lymphdrüsen nichts Besonderes.

Die ältesten tuberkulösen Veränderungen finden sich im oberen Lappen jeder Lunge nebst den tracheobronchialen Lymphdrüsen, sowie in den Supraklavikulardrüsen beiderseits. Hier liegt doppelte Infektion vor, teils Aspirationstuberkulose, teils pharyngo-orale Infektion; die Aspirationstuberkulose mit primärem Lungenherde, wie es die Regel ist. Bemerkenswert ist, daß bei primärem Herde in jedem oberen Lungenlappen nur die regionären

tracheobronchialen Drüsen ältere käsige Tuberkulose zeigen, während die beiderseitigen bronchopulmonalen Drüsen nur akute Tuberkeln aufweisen. Dieser Befund ist analog dem im Fall 25 beobachteten: primäre käsige Herde in jedem unteren Lungenlappen und ältere käsige Tuberkulose in sämtlichen Bifurkationsdrüsen, die bronchopulmonalen beiderseits aber völlig frei. Die Tuberkulose der Supraklavikulardrüsen kann wohl auf zweierlei Wegen entstanden sein. Teils können die Drüsen als letzte Filter der oberen tiefen zervikalen Lymphdrüsen infiziert werden, teils ist die zuweilen beobachtete Verbindung mit den tracheobronchialen Lymphdrüsen in Richtung von diesen zu den ersteren in Betracht zu nehmen (Most, Beitzke). Bemerkenswert ist das Freilassen der paratrachealen Drüsen.

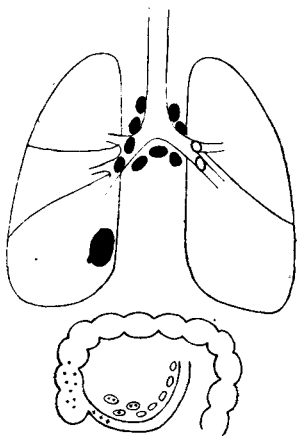
Fall 14. 1906. 3 Monate 17 Tage alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis. Die linken tracheobronchialen Lymphdrüsen sehr vergrößert, untereinander zu einem großen Drüsenpaket vereinigt, völlig verkäst. In den oberen linken bronchopulmonalen Drüsen einige käsige Tuberkeln. Lungenfelle nichts Besonderes. Im oberen Lappen der linken Lunge ein bohngroßer, käsiger Herd, gelegen im mittleren hinteren Teil nahe der Pleuraoberfläche. Die Lungen sonst frei von Tuberkulose. In der Milz eine erbsengroße, käsige Tuberkel sowie vereinzelte miliare, meistens graue Tuberkeln. Im oberen Teil des Ileums drei follikuläre, tuberkulöse Geschwüre; entsprechend einem derselben zeigt die Darmserosa zahlreiche, strangförmig angeordnete, miliare Tuberkeln. Die mesenterialen Lymphdrüsen erbsen- bis bohngroß, einige frei von Tuberkulose, andere völlig verkäst. Sonst keine Tuberkulose.

Die unilaterale Lungentuberkulose mit einem einzigen käsigen Herde im linken oberen Lappen, sowie die charakteristisch regionäre Lymphdrüsentuberkulose entsprechen dem Bild der Aspirationstuberkulose. Da die Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose als primäre Deglutitionstuberkulose angesehen werden muß, liegt in diesem Falle also eine doppelte Infektion vor, bei beiden mit primärer Lokalisation an den Eintrittsporten.

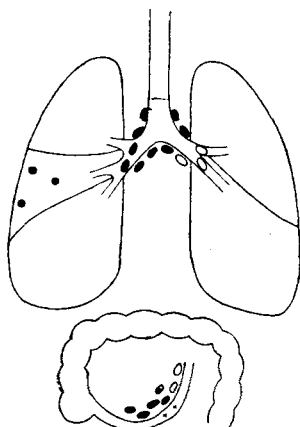
Fall 15. 1906. 6 Monate 15 Tage alt. Herzbeutel nichts Besonderes; unter dem Endokard jeder der Herzkammern eine stecknadelkopfgroße, gelblichgraue Tuberkel. Linke Lunge an der Spitze mittels lockeren Bindegewebes an der Brustwand fest verwachsen; die linke Lunge von hanfkorngroßen oder meistens kleineren, teils grauen, teils käsigen Tuberkeln durchsetzt. Rechte Lunge frei; in derselben zahlreiche miliare oder etwas größere, graue oder käsige Tuberkeln; im hinteren Teil des unteren Lappens ein subpleural gelegener, fast walnußgroßer, käsiger Herd. Die linken bronchopulmonalen Lymphdrüsen frei von Tuberkulose; sämtliche übrigen bronchialen Lymphdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst. In der Milz zahlreiche, graue oder käsige Tuberkeln. In der Leber zahlreiche, hanfkorngroße oder etwas kleinere, meistens käsige Tuberkeln. In den Nieren vereinzelte, verkäste Tuberkeln. Im unteren Teil des Ileums fünf follikuläre Geschwüre, sowie einige graugelbliche Schleimhauttuberkeln; in der Schleimhaut des Dickdarms zahlreiche, hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. Die unteren mesenterialen Lymphdrüsen vergrößert, einige mit vereinzelten, kleinen, käsigen Tuberkeln. Übrige Organe und Lymphdrüsen frei von Tuberkulose.

Die ältesten tuberkulösen Veränderungen finden sich im unteren Lappen der rechten Lunge, sowie in den rechtsseitigen bronchialen Lymphdrüsen.

Charakteristisch ist das Freilassen der linken bronchopulmonalen Drüsen bei Abwesenheit älterer Tuberkulose in der linken Lunge. Hier liegt also Aspirationstuberkulose mit primärer, pulmonaler Lokalisation der Tuberkulose vor. Die Deglutitionstuberkulose des Darmes ist wohl als primär aufzufassen, und somit hier eine doppelte Infektion vorhanden.



Fall 15.

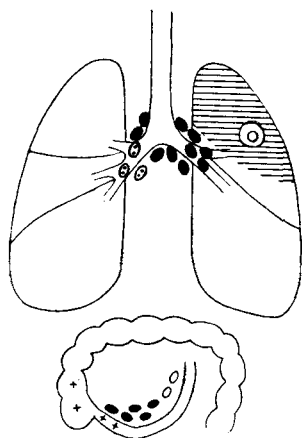


Fall 16.

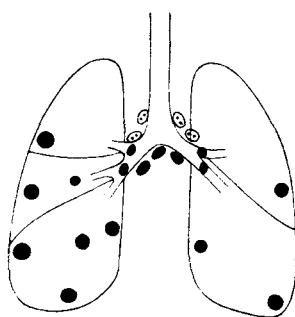
Fall 16. 1906. 5 Monate 19 Tage alt. In beiden Lungen zerstreute, stecknadelkopfgroße oder kleinere, durchscheinend graue oder käsige Tuberkeln; im mittleren Lappen der rechten Lunge einige erbsen- bis bohnen große, käsige Herde, in Erweichung begriffen. Sämtliche bronchialen Lymphdrüsen, mit Ausnahme der linken bronchopulmonalen Drüsen, sowie die linksseitigen Bifurkationsdrüsen, die frei von Tuberkulose sind, stark vergrößert, völlig verkäst. In der Milz zahlreiche, miliare oder etwas größere, graue oder käsige Tuberkeln. In der Leber vereinzelte, stecknadelkopfgroße, käsige Tuberkeln. In der rechten Niere eine hanfkorngroße, gelblichweiße Tuberkel. Im mittleren Teil des Ileums einige follikuläre, tuberkulöse Geschwüre. Die mesenterialen Lymphdrüsen mäßig vergrößert, einige völlig verkäst, andere nur teilweise, vereinzelt ohne tuberkulöse Veränderungen. Sonst keine Tuberkulose.

Die ältesten tuberkulösen Veränderungen finden sich im mittleren Lappen der rechten Lunge, sowie in den bronchialen Lymphdrüsen mit Ausnahme der linken bronchopulmonalen, daneben auch in mehreren der mesenterialen Lymphdrüsen. Das Freilassen der linken bronchopulmonalen Lymphdrüsen, unter gleichzeitiger Abwesenheit älterer tuberkulöser Veränderungen in der linken Lunge spricht, neben den älteren Veränderungen in der rechten Lunge und der Tuberkulose der sonstigen Bronchialdrüsen, für Aspirations-tuberkulose. Ob die Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose einer primären Deglutitionstuberkulose entspricht, oder als sekundäre Deglutitionstuberkulose aus der rechten Lunge entstanden ist, kann nicht in concreto entschieden werden; das letztere ist aber jedenfalls in Betracht zu ziehen, hier um so mehr als die älteren Lungenherde beginnende Kavernenbildung zeigten.

Fall 17. 1906. 7 Monate 13 Tage alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis; im linken Linsenkern eine haselnußgroße, grüngelb gefärbte Tuberkel, in den zentralen Teilen in Erweichung begriffen. Lungenfelle nichts Besonderes. Sämtliche Bifurkationsdrüsen, sowie linksseitige tracheobronchiale und bronchopulmonale Lymphdrüsen sehr stark vergrößert, völlig verkäst; in den rechten tracheobronchialen Drüsen vergrößert, völlig verkäst; in den rechten bronchopulmonalen vereinzelte, käsige Tuberkeln. Der obere Lappen der linken Lunge in mehr als seinem halben oberen Teil in völliger Verkäsung, mit den zentralen Teilen in Erweichung, unter Bildung einer Kaverne, in welche ein mittelgroßer Bronchus mündet; im unteren Lappen der linken Lunge, sowie in sämtlichen Lappen der rechten Lunge zahlreiche, kleine, käsige Tuberkeln. Die Milz mit zahlreichen, miliaren oder etwas größeren, der Mehrzahl nach käsigen Tuberkeln. In der Leber zahlreiche, submiliare, graue Tuberkeln, sowie vereinzelte, käsige Tuberkeln. Im unteren Teil des Ileums und im oberen Teil des Kolons vereinzelte, follikuläre, tuberkulöse Geschwüre. Die unteren mesenterialen Lymphdrüsen vergrößert und völlig verkäst.



Fall 17.



Fall 18.

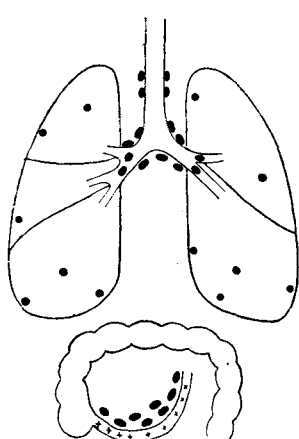
Auch hier sind Lokalisation und Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses in den Lungen und in den bronchialen Lymphdrüsen in so charakteristischer Weise hervortretend, daß aspiratorische Infektion nicht zu bezweifeln ist. Die Tuberkulose des Darmes, sowie der mesenterialen Lymphdrüsen, muß entweder als primäre Deglutitionstuberkulose angesehen werden, in welchem Falle hier also eine primäre doppelte Infektion vorläge; oder die Deglutitionstuberkulose ist als sekundär von der linken Lunge aus aufzufassen, was hier, der Beschaffenheit der Lungenveränderungen wegen, sehr wahrscheinlich wäre. Die in Erweichung begriffene solitäre Gehirntuberkel weist auf ein sehr früh stattgefundenes Übertreten von Bazillen in die Blutbahnen hin.

Fall 18. 1906. 6 Monate 14 Tage alt. Lungenfelle nichts Besonderes. In beiden Lungen teils zahlreiche, überall zerstreute, miliare oder etwas größere, meist käsige Tuberkeln, teils mehrere, meistens subpleurale, erbsen-

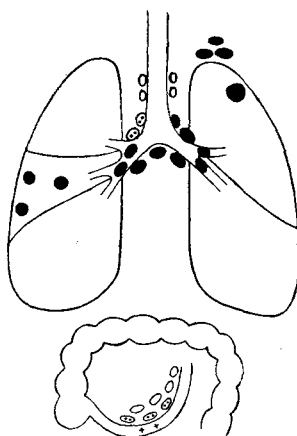


bis nahezu haselnußgroße, käsige Herde, am zahlreichsten im unteren Lappen der rechten Lunge. Die bronchopulmonalen Lymphdrüsen beiderseits, sowie die Bifurkationsdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst; die tracheobronchialen Lymphdrüsen mäßig vergrößert, mit käsigen Tuberkeln. Zahlreiche graue Tuberkeln in der Milz, sowie in der Leber. Sonst keine Tuberkulose.

Hier liegt primäre Tuberkulose beider Lungen, sowie käsige Tuberkulose der ersten regionären Lymphdrüsen vor. Bemerkenswert ist die periphere, fast subpleurale Lage der Mehrzahl der käsigen Lungenherde.



Fall 19.



Fall 20.

Fall 19. 1906. 9 Monate alt. Lungenfelle nichts Besonderes. In beiden Lungen teils überall zerstreute, miliare käsige Tuberkeln, teils ziemlich zahlreiche bis bohngroße, käsige Herde, der Mehrzahl noch ganz peripher gelegen. Die paratrachealen Lymphdrüsen vergrößert, völlig verkäst. Sämtliche bronchialen Lymphdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst, untereinander zu einem großen Drüsenpaket vereinigt, ebenso mit dem umgebenden Gewebe, bzw. den Lungen fest verwachsen. Zahlreiche käsige, miliare oder etwas größere Tuberkeln in der Milz und in der Leber. In der linken Niere eine bohngroße, käsige Tuberkel. Vom oberen Teil des Jejunum den ganzen Dünndarm hinab zahlreiche, follikuläre, tuberkulöse Geschwüre, die von oben nach unten an Zahl zunehmen. Die mesenterialen Lymphdrüsen, vor allem die ileokoekalen, sehr vergrößert, völlig verkäst; die letztgenannten bilden zusammen ein mandarinengroßes, käsiges Paket. Übrige Organe und Lymphdrüsen ohne tuberkulöse Veränderungen.

Für diesen Fall ist entweder eine doppelte Infektion, d. h. Aspirations-tuberkulose und Deglutitionstuberkulose, oder primäre Intestinaltuberkulose, mit sekundärer metastatischer Tuberkulose der beiden Lungen, nebst den bronchialen Lymphdrüsen anzunehmen. Die ziemlich gleichförmige und diffuse Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses in der rechten und der linken Lunge spricht für die letztere Möglichkeit. Was aber der Wirklichkeit entspricht, ist nicht sicher zu entscheiden.

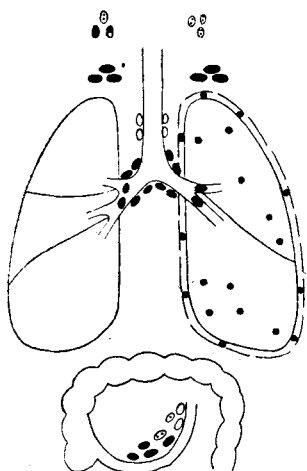
Fall 20. 1906. 5 Monate alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis; im Parietallappen eine haselnußgroße, käsige Tuberkel. Lungenfelle nichts Besonderes. Im oberen vorderen Teil des oberen Lappens der linken Lunge, nahe der Pleura ein haselnußgroßer, käsiger Herd; im mittleren Lappen der rechten Lunge einige, bis erbsengroße, käsige Herde, meistens ganz subpleural gelegen; daneben in beiden Lungen zahlreiche, miliare oder etwas größere, käsige Tuberkeln. Die linken Supraklavikulardrüsen ziemlich stark vergrößert, völlig verkäst. Die linken tracheobronchialen und bronchopulmonalen Lymphdrüsen, sowie die Bifurkationsdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst; die rechten bronchopulmonalen Lymphdrüsen vergrößert und verkäst, die rechten tracheobronchialen mit käsigen Tuberkeln. In Milz und Leber zahlreiche miliare, graue Tuberkeln. Im mittleren Teil des Ileums vereinzelte, follikuläre, tuberkulöse Geschwüre. Die mesenterialen Lymphdrüsen mäßig vergrößert, einige mit kleinen, käsigen Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.

Die ältesten Veränderungen zeigen einerseits der obere linke und der mittlere rechte Lungenlappen, sowie die regionären bronchialen Lymphdrüsen, andererseits die linken Supraklavikulardrüsen. Hier wahrscheinlich primäre doppelte Infektion also Aspirationstuberkulose und primäre Deglutitionstuberkulose. Die Tuberkulose der linken Supraklavikulardrüsen ist bei Freilassen der paratrachealen Drüsen und des sonstigen Quellgebietes derselben wohl von den linken tracheobronchialen Drüsen entstanden.

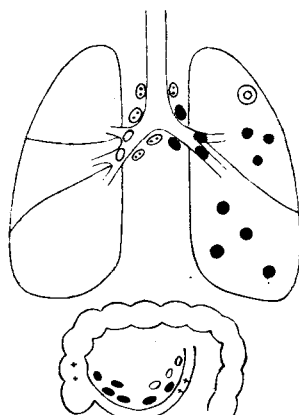
Fall 21. 1907. 5 Monate alt. Gehirn und Hirnhäute ohne Tuberkulose. Die submaxillaren Halslymphdrüsen sehr vergrößert mit käsigen Tuberkeln, einige der rechten tiefen Halsdrüsen mit größeren käsigen Herden, in den entsprechenden linken einige käsige Tuberkeln. Die Supraklavikulardrüsen beiderseits stark vergrößert, völlig verkäst. Sämtliche bronchialen Lymphdrüsen sehr vergrößert und völlig verkäst. Linksseitige, tuberkulöse adhäsive Pleuritis mit zahlreichen käsigen Knoten in den Adhärenzen; rechtes Lungenfell nichts Besonderes. In der linken Lunge zahlreiche, bis etwa haselnußgroße, käsige Herde, die Mehrzahl ganz nahe der Pleuraoberfläche gelegen; daneben zerstreut kleine, käsige Tuberkeln; in der rechten Lunge überall zerstreute, stecknadelkopfgroße käsige Tuberkeln. In der Milz zahlreiche, hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. In der Leber vereinzelt hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. Die mesenterialen Lymphdrüsen bis bohngroß, die größten unteren völlig verkäst, die kleineren oberen entweder frei von tuberkulösen Veränderungen oder mit vereinzelt, käsigen Tuberkeln; die portalen Drüsen vergrößert, völlig verkäst. Der Darm frei von Tuberkulose; ebenso sonstige Organe und Lymphdrüsen.

Die ältesten tuberkulösen Veränderungen sind folgendermaßen lokalisiert; 1. Halslymphdrüsen (Supraklavikulardrüsen), 2. linke Lunge (und Pleura) sowie Bronchialdrüsen, 3. Mesenterialdrüsen. Die Verhältnisse sind hier zu kompliziert, um sicherer beurteilt werden zu können. Für Aspirations-tuberkulose und gegen metastatische Tuberkulose der linken Lunge spricht das unilaterale Auftreten der älteren Tuberkulose. Das Freilassen der paratrachealen Lymphdrüsen bei käsiger Tuberkulose der supraklavikularen Drüsen ist auch in diesem Falle wie in vielen anderen zu beobachten. Die letzteren Drüsen können teils als letzte Etappe der tiefen Halslymphdrüsen aus diesen,

teils von den tracheobronchialen Drüsen infiziert sein. Der hochgradig käsigen Tuberkulose der linken Lunge entsprechend sind sämtliche bronchialen Drüsen verkäst, ganz wie in einem analogen Falle weiter unten. Die Verkäsung der mesenterialen Lymphdrüsen ist ohne primären Herd im Darm vorhanden.



Fall 21.



Fall 22.

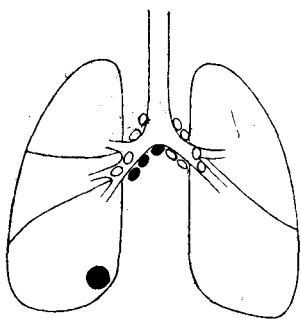
Fall 22. 1907. 9 Monate 9 Tage alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis; im vorderen Teil des Vermis eine erbsengroße, grüngelb gefärbte Tuberkel; in den linken zentralen Ganglien zwei nahezu haselnußgroße, gelbgrüne Tuberkeln; im hinteren Teil des rechten Okzipitallappens eine haselnußgroße, gelbgrüne Tuberkel. Die submaxillaren Halslymphdrüsen beiderseits vergrößert, völlig verkäst. Die tracheobronchialen Lymphdrüsen und die Bifurkationsdrüsen vergrößert, mit zahlreichen, käsigen Tuberkeln; einige linksseitige dieser Drüsen völlig verkäst. Die linken bronchopulmonalen Lymphdrüsen stark vergrößert, völlig verkäst; die entsprechenden rechten Drüsen frei von Tuberkulose. Lungenfelle nichts Besonderes. In der linken Lunge zahlreiche, erbsengroße, käsige Herde; im oberen Lappen eine bis zum Pleuraabblatt reichende, fast walnußgroße Kaverne mit käsigen Wänden. Die rechte Lunge frei von Tuberkulose. In der Milz zahlreiche, meistens käsige Tuberkeln. In der Leber zerstreute, miliare oder etwas größere, käsige Tuberkeln. Im Jejunum und im Kolon vereinzelt, kleine, tuberkulöse Geschwüre. Die mesenterialen Lymphdrüsen bis bohnen groß, die meisten völlig verkäst. Sonst keine Tuberkulose.

In der linken Lunge findet sich der älteste Herd als eine walnußgroße Kaverne; die rechte Lunge ist frei von Tuberkulose. Die entsprechenden Lymphdrüsen verhalten sich in charakteristischer Weise: Völlige Verkäsung linksseitiger bronchialer Lymphdrüsen, völliges Freibleiben der rechten bronchopulmonalen Drüsen und nur akute Tuberkulose der übrigen rechtsseitigen Drüsen. Dies alles weist auf Aspirationstuberkulose hin, mit primärem Herde

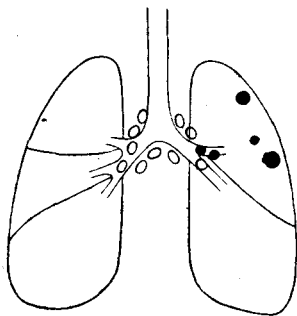
in der linken Lunge; die vielen käsigen Herde in der linken Lunge sind wahrscheinlich sekundäre Herde von der großen Kaverne aus. Die Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose stellt Deglutitionstuberkulose von unbestimmbarem Ursprung dar, d. h. es läßt sich nicht entscheiden, ob sie primär oder ob sie als sekundäre Deglutitionstuberkulose von der käsig-kavernösen Tuberkulose der linken Lunge entstanden ist. Jedenfalls ist die Koinzidenz der Intestinaltuberkulose mit jenem Befunde in der Lunge immer bemerkenswert. Auch bei der Deglutitionstuberkulose finden sich primäre Herde an der Eintrittspforte. Die Tuberkulose der submaxillaren Zervikaldrüsen zeigt eine pharyngo-orale Infektion ohne primären Herd an der Eintrittspforte. Auch hierbei ist die ulzeröse Tuberkulose der Lunge als Infektionsquelle in Betracht zu ziehen.

Fall 23. 1907. 3 Monate 22 Tage alt. Lungenfelle nichts Besonderes. In beiden Lungen äußerst zahlreiche, miliare oder etwas größere, graue oder käsige Tuberkeln. Im rechten unteren Lungenlappen, im hinteren Teil ganz subpleural ein mehr als bohngroßer käsiger Herd. Die rechten Bifurkationslymphdrüsen vergrößert, völlig verkäst. Die Milz sehr vergrößert mit zahlreichen, grauen Tuberkeln. In der Leber äußerst zahlreiche, miliare oder etwas größere, graue oder käsige Tuberkeln. In den Nieren ziemlich zahlreiche, meist käsige Tuberkeln. Übrige Organe und Lymphdrüsen ohne tuberkulöse Veränderungen.

Primärer Herd im unteren rechten Lungenlappen mit käsiger Tuberkulose der rechtsseitigen Bifurkationslymphdrüsen; daß dabei die bronchopulmonalen Drüsen freigeblieben sind, darf nicht ohne weiteres als ein Überspringen der regionären Drüsen gedeutet werden, zu welcher Frage ich später zurückkehre.



Fall 23.



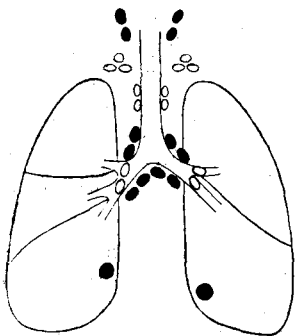
Fall 24.

Fall 24. 1907. 7 Monate 3 Tage alt. Die Spitze der linken Lunge fest an das Rippenfell verwachsen. Im oberen Lappen der linken Lunge teils ziemlich häufig miliare, graue Tuberkeln, teils einige wenige, bis erbsengroße, käsige Herde, die meisten in den peripheren, vorderen Teilen gelegen. Die Lungen sonst ohne tuberkulöse Veränderungen. Die oberen, linken, bronchopulmonalen Lymphdrüsen haselnußgroß, völlig verkäst. Sonst keine Tuberkulose.

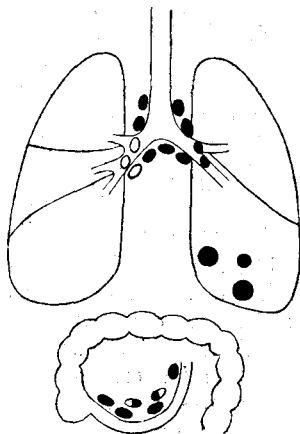
Der Fall liefert ein typisches Bild von Aspirationstuberkulose. Primäre Lokalisation der Tuberkulose an der Eintrittspforte, hier der obere Lappen der linken Lunge, mit sekundärer Infektion der nächsten, regionären Lymphdrüsen und völliges Freibleiben aller anderen Lappen der beiden Lungen, sowie auch aller anderen bronchialen Lymphdrüsen. Der Fall ist um so mehr beleuchtend als der Organismus sonst völlig frei von Tuberkulose war.

Fall 25. 1907. 11 Monate alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis. Die oberen tiefen Halslymphdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst. Die tracheobronchialen Lymphdrüsen, sowie die Bifurkationsdrüsen, sehr vergrößert, völlig verkäst. Im hinteren Teil jedes unteren Lungenlappens ein subpleural gelegener, erbsengroßer, käsiger Knoten; sonst in beiden Lungen disseminierte, miliare, graue Tuberkeln. In der Milz zahlreiche miliare, graue Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.

Die ältesten tuberkulösen Veränderungen zeigen die oberen Halslymphdrüsen und die Lungen nebst den bronchialen Lymphdrüsen, mit Ausnahme der bronchopulmonalen Drüsen beiderseits, die frei von Tuberkulose waren. In diesem Fall muß man doppelte Infektion annehmen, teils Aspirations-tuberkulose, teils pharyngo-orale Infektion, die wahrscheinlich etwa gleichzeitig stattgefunden haben. Hierbei findet sich in den Lungen primäre Lokalisation der Tuberkulose, während im Quellgebiete der Halslymphdrüsen kein primärer Herd vorhanden ist. Das völlige Freilassen der bronchopulmonalen Drüsen ist insofern bemerkenswert als ein ähnlicher Befund in sonst gleichartigen Fällen äußerst selten zu beobachten ist. (Vgl. Fall 23.)



Fall 25.



Fall 26.

Fall 26. 1907. 8 Monate 7 Tage alt. Gehirnhäute nichts Besonderes; im linken Okzipitallappen eine bohnen große, käsige Tuberkel. In beiden Lungen zahlreiche miliare oder etwas größere, graue Tuberkeln; in den unteren Teilen des unteren Lappens der linken Lunge drei bis über erbsengroße, käsige Herde, die beiden größten subpleural gelegen. Die tracheobronchialen Lymphdrüsen, sowie die linken bronchopulmonalen und die Bifurkationsdrüsen, vor allem die nach links gelegenen, sehr vergrößert, völlig verkäst;

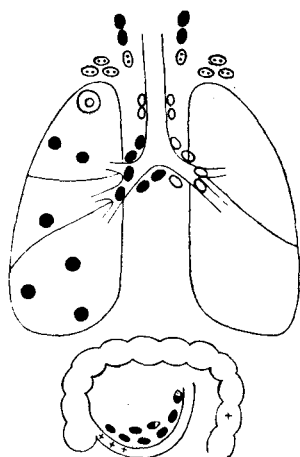
die rechten bronchopulmonalen Drüsen frei von Tuberkulose. In der Milz zahlreiche, miliare, graue und vereinzelte etwas größere, käsige Tuberkeln. In der Leber zahlreiche, hanfkorngroße, meistens käsige Tuberkeln. In jeder Niere eine hanfkorngroße, käsige Tuberkel. Im Pankreas eine nahezu haselnußgroße Tuberkel. Die portalen Lymphdrüsen vergrößert, völlig verkäst. Die mesenterialen Lymphdrüsen mäßig vergrößert; einige vollständig, andere teilweise verkäst. Sonst keine Tuberkulose.

Die ältesten tuberkulösen Herde finden sich im unteren Lappen der linken Lunge, in bronchialen Lymphdrüsen und in den mesenterialen Drüsen. Die unilaterale Lungentuberkulose mit käsiger Tuberkulose der regionären linken Lymphdrüsen, sowie Freilassen der rechten Lunge und der rechten bronchopulmonalen Drüsen, weist auf Aspirationstuberkulose mit primärer Lokalisation in der Lunge hin. Die Mesenterialdrüsentuberkulose ist als Deglutitionstuberkulose ohne primäre Lokalisation im Darm aufzufassen. Die großen metastatischen Herde im Gehirn weisen auf eine sehr frühzeitige hämatogene Infektion hin.

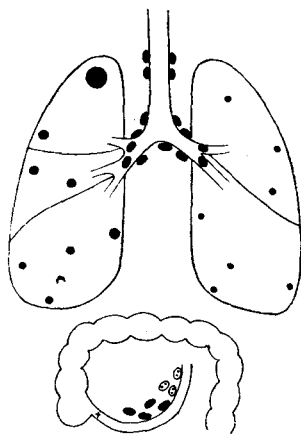
Fall 27. 1907. 4 Monate alt. Sämtliche tiefen Halslymphdrüsen bis haselnußgroß; die oberen verkäst, die unteren mit käsigen Tuberkeln. Die paratrachealen Lymphdrüsen frei von Tuberkulose. Der obere Lappen der rechten Lunge fest ans Rippenfell verwachsen. Im Spitzenteil der rechten Lunge eine fast walnußgroße Kaverne mit halbflüssigem, käsigem Inhalt und käsigen Wandungen, sonst in der ganzen Lunge mehrere, bis erbsengroße, käsige Herde, sowie kleine, käsige Tuberkeln. In der linken Lunge zahlreiche, kleine käsige Tuberkeln, im oberen Lappen am zahlreichsten und größten. Die rechten tracheobronchialen und bronchopulmonalen Lymphdrüsen, sowie die rechtsseitigen Bifurkationsdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst. In der Milz vereinzelte, miliare, graue Tuberkeln. Im untersten Teil des Ileums einige follikuläre, tuberkulöse Geschwüre; in Flexura sigmoidea ein zehnpfenniggroßes tuberkulöses Geschwür. Die mesenterialen Lymphdrüsen allgemein vergrößert, fast sämtlich völlig verkäst, einige mit käsigen Herden. Sonst keine Tuberkulose.

Die ältesten tuberkulösen Veränderungen zeigen vor allem die rechte Lunge, nebst den rechtsseitigen bronchialen Lymphdrüsen, ferner die oberen Halslymphdrüsen, der Darm und die mesenterialen Lymphdrüsen. Die Lungentuberkulose bietet das Bild von Aspirationstuberkulose mit primärer Lokalisation der Tuberkulose in der rechten Lunge und sekundärer Tuberkulose nur der regionären, rechtsseitigen, bronchialen Lymphdrüsen, während die linke Lunge und desgleichen die entsprechenden linken Drüsen völlig frei von älterer Tuberkulose waren. Wenn man den Charakter der tuberkulösen Veränderungen in der rechten Lunge, wo eine größere Kaverne vorhanden war, in Betracht zieht, muß man wenigstens die Vermutung aussprechen, daß die Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose wahrscheinlich als sekundäre Deglutitionstuberkulose aus der Lungentuberkulose entstanden ist. Bezüglich der Tuberkulose der zervikalen Lymphdrüsen, die keinen primären Herd im Quellgebiete derselben zeigten, hat man mit der Möglichkeit einer sekundären pharyngo-oralen Infektion aus der kavernenösen Lungentuberkulose zu rechnen.

Fall 28. 1907. 6 Monate alt. Im rechten Stirnlappen des Großhirns einige haselnußgroße, käsige Tuberkel; Gehirn und Hirnhäute sonst frei von Tuberkulose. Die paratrachealen Lymphdrüsen erbsengroß, völlig verkäst. Die tracheobronchialen, sowie die Bifurkationsdrüsen erbsen- bis bohnen groß, völlig verkäst. Lungenfelle nichts Besonderes. In beiden Lungen zahlreiche, bis nahezu bohnen große, käsige Herde, die oftmals eine auffallend periphere oder fast subpleurale Lage haben; daneben zerstreut kleine, käsige Tuberkeln; im oberen Teil des oberen Lappens der rechten Lunge ein haselnußgroßer, käsiger Herd. In der Milz zahlreiche, hanfkorn große oder etwas kleinere, käsige Tuberkeln. In der Leber zahlreiche, teils miliare graue, teils hanfkorn große käsige Tuberkeln. In beiden Nieren vereinzelte, miliare und etwas größere, gelblichweiße Tuberkeln. Im unteren Teil des Ileums ein zehnpfennig großes tuberkulöses Geschwür. Die mesenterialen Lymphdrüsen vergrößert, die unteren völlig verkäst, andere mit vereinzelten Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.



Fall 27.



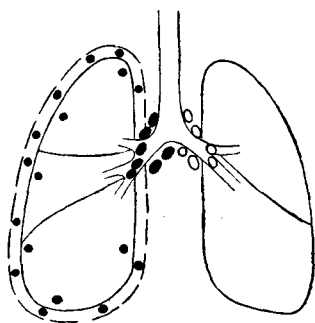
Fall 28.

Folgende Infektionsmöglichkeiten dürften in Betracht kommen: 1. Aspirationstuberkulose mit käsiger Bronchialdrüsentuberkulose und primärer Lokalisation der Tuberkulose in den Lungen; von der Lungentuberkulose aus sekundäre Deglutitionstuberkulose mit Lokalisation auch im Darm; 2. Eine primäre doppelte Infektion, d. h. Aspirationstuberkulose einerseits und primäre Deglutitionstuberkulose andererseits; 3. Die primäre Tuberkulose ist Deglutitionstuberkulose, von wo aus lymphohämatogene, metastatische Tuberkulose der Lungen und der Bronchialdrüsen entstanden ist. Obwohl die Frage, welche von diesen Möglichkeiten wirklich vorliegt, nicht sicher zu entscheiden ist, scheint es wohl am wahrscheinlichsten, daß hier eine primäre doppelte Infektion: Aspirationstuberkulose und Deglutitionstuberkulose vorhanden ist.

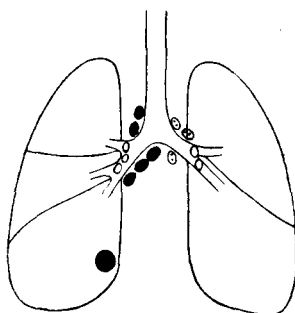
Fall 29. 1907. 5 Monate 16 Tage alt. Rechte Lunge ihrer ganzen Ausdehnung nach mittels ziemlich festen Bindegewebemembranen, welche

zahlreiche, graugelbe, käsige Herde einschließen, mit dem Rippenfell verwachsen. Linkes Lungenfell nichts Besonderes. In der rechten Lunge disseminierte, subpleurale, käsige Herde, sowie vereinzelte miliare, meistens käsige Tuberkeln. Die rechten tracheobronchialen und bronchopulmonalen Lymphdrüsen, sowie die rechtsseitigen Bifurkationsdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst. Übrige Organe und Lymphdrüsen ohne tuberkulöse Veränderungen.

Die rechte Lunge und das rechte Lungenfell zeigen chronische käsige Tuberkulose, mit käsiger Tuberkulose der rechtsseitigen bronchialen Lymphdrüsen. Die linke Lunge, sowie die linksseitigen Bronchialdrüsen frei von tuberkulösen Veränderungen. Der Fall bietet also das Bild von Aspirations-tuberkulose.



Fall 29.



Fall 30.

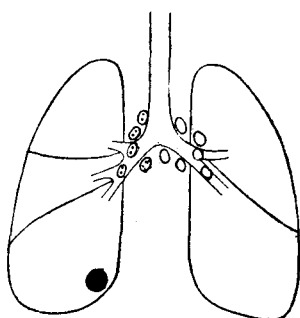
Fall 30. 1907. 7 Monate 15 Tage alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis. Im unteren hinteren Teil des rechten unteren Lungenlappens ein etwas mehr als bohngroßer, ganz subpleural gelegener käsiger Herd, sonst in beiden Lungen zahlreiche, miliare, graue Tuberkeln. Die rechten tracheobronchialen Lymphdrüsen, sowie die rechtsseitigen Bifurkationsdrüsen stark vergrößert, völlig verkäst; die entsprechenden Lymphdrüsen links erbsengroß mit käsigen Tuberkeln; beiderseits sind die bronchopulmonalen Drüsen frei. In Milz und Leber zahlreiche, miliare, graue Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.

Es liegt hier das Bild von Aspirationstuberkulose mit primärer Lokalisation in der rechten Lunge vor. Da die tracheobronchialen Lymphdrüsen das Abflußgebiet der Bifurkationsdrüsen sind, ist die käsige Tuberkulose in den rechtsseitigen ersten Drüsen von den entsprechenden rechtsseitigen Bifurkationsdrüsen herzuleiten. Das Freilassen der rechten bronchopulmonalen Drüsen, bei käsiger Tuberkulose jener Drüsen, ist also nicht ohne weiteres als Ausdruck eines Überspringens der ersten Etappe zu deuten.

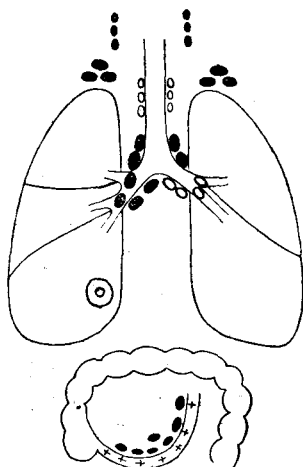
Fall 31. 1907. 4 Monate 15 Tage alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis. Im rechten unteren Lungenlappen ein erbsengroßer, käsiger Herd, gelegen im unteren-hinteren Teil unweit der Pleuraoberfläche; daneben in beiden Lungen vereinzelte, kleine, käsige Tuberkeln. In den rechten bronchialen Lymphdrüsen, die ein wenig vergrößert sind, vereinzelte, miliare, graue Tuberkeln. Mesenteriale Lymphdrüsen erbsengroß, teils ohne tuberkulöse Veränderungen, teils mit vereinzelten grauen Tuberkeln. In der Milz und der Leber vereinzelte, miliare, graue Tuberkeln. Übrige Organe und Lymphdrüsen ohne tuberkulöse Veränderungen.



Der Fall bietet das Bild von unilateraler Aspirationstuberkulose mit primärem Lungenherde, sowie Tuberkulose der regionären bronchialen Lymphdrüsen, während die Lymphdrüsen der anderen, von älterer Tuberkulose freien Lunge auch völlig frei von Tuberkulose sind.



Fall 31.



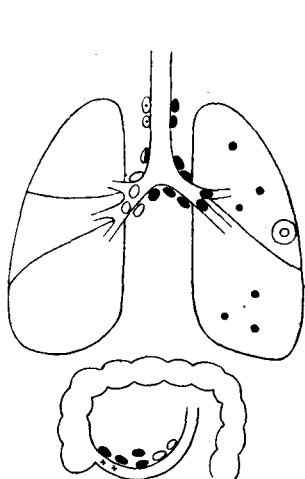
Fall 32.

Fall 32. 1907. 8 Monate alt. Sämtliche tiefen Halslymphdrüsen vergrößert, völlig verkäst. Der untere Lappen der rechten Lunge untenhinten mit dem Rippenfell ziemlich fest verwachsen; sonst auf dem Pleurablatt der Lunge zahlreiche, miliare Tuberkeln; entsprechend der verwachsenen Partie in der Lunge eine haselnußgroße Kaverne; sonst in der Lunge zahlreiche, bis hanfkorngroße, meistens käsige Tuberkeln. In der linken Lunge zahlreiche kleine, käsige Tuberkeln. Sämtliche rechtsseitigen bronchialen Lymphdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst, ebenso die linken tracheobronchialen Drüsen. Die linken bronchopulmonalen Drüsen frei von Tuberkulose; ebenso die linksseitigen Bifurkationsdrüsen. In der Milz zahlreiche, miliare, graue Tuberkeln. Im Jejunum und Ileum zahlreiche, bis mehr als pfenniggroße, tuberkulöse Geschwüre, denen entsprechend die Darmserosa mit zahlreichen, miliaren Tuberkeln besetzt ist. Sämtliche mesenterialen Lymphdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst. Sonst keine Tuberkulose.

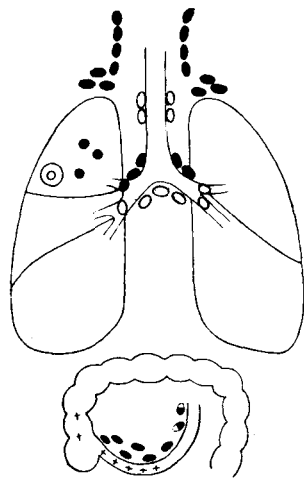
Die ältesten tuberkulösen Veränderungen finden sich in der rechten Lunge nebst den regionären bronchialen Lymphdrüsen, in den Halslymphdrüsen und im Darne nebst den mesenterialen Lymphdrüsen. Die unilaterale Lungentuberkulose mit streng regionärem Befallensein der Lymphdrüsen ist bemerkenswert und bietet das Bild der Aspirationstuberkulose. Hier möchte man die Möglichkeit einer dreifachen Infektion in Betracht ziehen: Aspirations-tuberkulose, pharyngo-orale Infektion und Deglutitionstuberkulose. Hinsichtlich der ulzerösen Natur der primären Lungentuberkulose aber ist sowohl bezüglich der Deglutitionstuberkulose als der pharyngo-oralen Infektion die Möglichkeit einer sekundären Infektion von der Lunge aus zu beachten.

Fall 33. 1908. 9 Monate alt. Linksseitige Pneumothorax und fibrino-purulente Pleuritis. Im unteren-vorderen Teil des oberen Lappens der linken Lunge ein bis zur Pleuraoberfläche gehender, etwas mehr als walnußgroßer käsiger Herd, der eine Kaverne mit halbflüssigem Inhalt einschließt, die durch eine kleine Perforation mit der Pleurahöhle kommuniziert; am Hilus ist das Lungengewebe fibrös induriert, mit zahlreichen, käsigen Tuberkeln; sonst in der Lunge zahlreiche, erbsengroße, käsige Herde. Rechtes Lungenfell nichts Besonderes. In der rechten Lunge vereinzelte, kleine, käsige Tuberkeln. Die linken paratrachealen, tracheobronchialen und bronchopulmonalen Lymphdrüsen, sowie die linksseitigen Bifurkationsdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst. Einige der rechten tracheobronchialen Lymphdrüsen bis erbsengroß, zum Teil verkäst; die rechten bronchopulmonalen Drüsen frei von Tuberkulose; die rechten paratrachealen etwas vergrößert mit vereinzelten käsigen Tuberkeln. In Milz und Leber vereinzelte bis hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. Im unteren Ileum einige follikuläre, tuberkulöse Geschwüre. Einige mesenteriale Lymphdrüsen erbsengroß, völlig verkäst, andere ohne tuberkulöse Veränderungen. Sonst keine Tuberkulose.

Der Fall ist für das Bild der Aspirationstuberkulose typisch. Älterer, primärer Lungenherd links mit käsiger Tuberkulose der linksseitigen bronchialen Lymphdrüsen, rechte Lunge ohne ältere Tuberkulose, und die regionalen bronchopulmonalen Drüsen ebenfalls frei. Die Intestinaltuberkulose muß entweder als primäre oder als sekundäre, von der ulzerös-kavernösen Lungentuberkulose stammende Deglutitionstuberkulose aufgefaßt werden.



Fall 33.

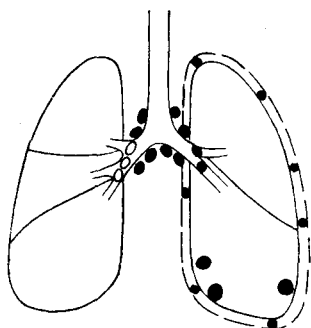


Fall 34.

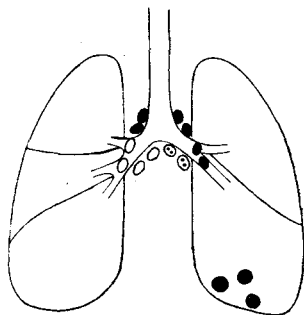
Fall 34. 1908. 3 Monate 22 Tage alt. Die oberen tiefen Halslymphdrüsen bohngroß, beinahe völlig verkäst; die Supraklavikulardrüsen fast haselnußgroß, völlig verkäst. Die paratrachealen Drüsen ohne Tuberkulose. Die rechte Lunge ziemlich fest ans Rippenfell verwachsen; im oberen Lappen derselben bis bohngroße, käsige Herde, und im unteren-vorderen Teil des Lappens eine subpleurale haselnußgroße Kaverne, von käsigem Gewebe um-

schlossen; sonst in der Lunge zerstreute, hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. Linkes Lungenfell nichts Besonderes. In der linken Lunge bis hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. Die tracheobronchialen Lymphdrüsen beiderseits haselnußgroß, völlig verkäst; nur diejenigen der rechten bronchopulmonalen Lymphdrüsen, die um den oberen Bronchialast liegen, vergrößert und verkäst; die unteren dieser Drüsen frei von Tuberkulose, ebenso die linken bronchopulmonalen und die Bifurkationsdrüsen ohne Tuberkulose. Im unteren Teil des Ileums zahlreiche, teils follikuläre, teils etwas größere, tuberkulöse Geschwüre; einige ähnliche Geschwüre auch im Anfang des Kolons. Die mesenterialen Lymphdrüsen vergrößert, die meisten völlig verkäst. Sonst keine Tuberkulose.

Die ältesten tuberkulösen Veränderungen finden sich an drei verschiedenen Lokalisationsgebieten, nämlich den Halslymphdrüsen, der rechten Lunge nebst rechten bronchialen Lymphdrüsen und dem Darm nebst mesenterialen Lymphdrüsen. Der Charakter und die Lokalisation der Tuberkulose der rechten oberen Lungenlappen, sowie der zugehörigen Lymphdrüsen weisen das Bild der Aspirationstuberkulose auf; von dem käsig-kavernösen Herd der Lunge sind die anderen kleineren, käsigen Herde des Lappens wahrscheinlich sekundär entstanden. Keine ältere Tuberkulose in der linken Lunge, dem entsprechend die linken bronchopulmonalen Drüsen frei von Tuberkulose. Die kavernöse Lungentuberkulose spricht sowohl für eine sekundäre pharyngo-orale Infektion der Halslymphdrüsen als für eine sekundäre Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose durch Deglutitionsinfektion. Die käsige Tuberkulose der linken tracheobronchialen Drüsen ist ein Befund, der schon bei früheren Fällen näher berührt worden ist.



Fall 35.



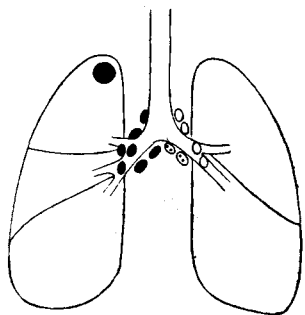
Fall 36.

Fall 35. 1908. 3 Monate alt. Die linke Lunge mittels bindegewebigen Membranen, die käsige Herde einschließen, mit dem Rippenfell verwachsen. In den unteren Teilen des unteren Lappens der linken Lunge einige subpleurale, erbsengroße, käsige Herde; sonst in der Lunge miliare, graue oder käsige Tuberkeln. Rechtes Lungenfell nichts Besonderes. In der rechten Lunge zahlreiche, miliare, graue Tuberkeln. Sämtliche bronchialen Lymphdrüsen, mit Ausnahme der rechtsseitigen bronchopulmonalen Drüsen, sehr vergrößert, völlig verkäst. In Milz und Leber zahlreiche, miliare oder etwas größere, meistens käsige Tuberkeln. Mesenteriale Lymphdrüsen erbsengroß mit vereinzelt Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.

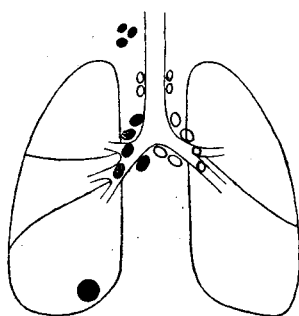
Der Fall bietet im großen und ganzen ein ähnliches Bild wie Fall 21, wenn auch die Lungenveränderungen weniger hochgradig sind. Es liegt Aspirationstuberkulose mit primärer Lokalisation in der Lunge und sekundärer Tuberkulose vor allem der regionären bronchialen Lymphdrüsen unter Freilassen der rechten bronchopulmonalen vor; letzterem entsprechend ist die rechte Lunge ebenfalls frei von älterer Tuberkulose.

Fall 36. 1908. 4 Monate 10 Tage alt. Linkes Lungenfell nichts Besonderes. Rechtsseitige akute fibrinopurulente Pleuritis. Im unteren Teil des unteren Lappens der linken Lunge einige subpleural gelegene, mehr als erbsengroße, käsige Herde; sonst beide Lungen ohne tuberkulöse Veränderungen. Die linken bronchopulmonalen und tracheobronchialen Lymphdrüsen bis bohnen groß, völlig verkäst; in den linksseitigen, vergrößerten Bifurkationsdrüsen käsige Tuberkeln; die rechten tracheobronchialen Lymphdrüsen erbsengroß, völlig verkäst. Sonst keine Tuberkulose.

Wegen der völligen Abwesenheit tuberkulöser Herde anderswo als im unteren linken Lungenlappen, sowie den regionären Lymphdrüsen, ist der Fall entschieden eindeutig als Aspirationstuberkulose mit primärer Lokalisation in der Lunge. Auch in diesem Falle sind, wie häufig, die gegenüberliegenden tracheobronchialen Lymphdrüsen ebenfalls völlig verkäst, ganz entsprechend der reichlichen anatomischen Verbindungen zwischen diesen Drüsengruppen.



Fall 37.



Fall 38.

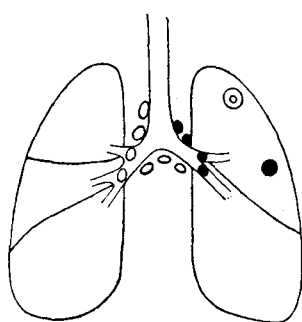
Fall 37. 1909. 6 Monate alt. Akute, rechtsseitige, fibrinopurulente Pleuritis, sowie fibrinopurulente Perikarditis. In der linken Lunge vereinzelte, hanfkorngroße, meistens käsige Tuberkeln. In der rechten Lunge vereinzelte, miliare, graue Tuberkeln; am Hilus zahlreiche, hanfkorngroße, käsige Tuberkeln; in der Spitze des oberen Lappens ein bohnen großer, subpleural gelegener käsiger Herd. Die rechten bronchopulmonalen und tracheobronchialen Lymphdrüsen, sowie die rechtsseitigen Bifurkationsdrüsen vergrößert, völlig verkäst. Die linken bronchopulmonalen und tracheobronchialen Lymphdrüsen frei von Tuberkulose; die linksseitigen Bifurkationsdrüsen vergrößert mit vereinzelten käsigen Tuberkeln. In der Milz einige hanfkorngroße käsige Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.

Hier liegt ältere, käsige Tuberkulose des rechten, oberen Lungenlappens und der rechtsseitigen bronchialen Lymphdrüsen vor. Die pathologisch-

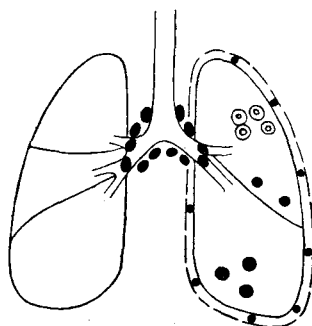
anatomischen Charaktere bezüglich der Tuberkulose der Lungen einerseits und der bronchialen Lymphdrüsen andererseits, sind typisch und mit ähnlichen Befunden schon beschriebener Fälle völlig übereinstimmend. Auch dieser Fall stellt somit Aspirationstuberkulose mit primärem Lungenherde dar.

Fall 38. 1909. 4 Monate alt. Die rechten Supraklavikulardrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst. In beiden Lungen zahlreiche, bis hanfkorn-große, käsige Tuberkeln; im mittleren Teil des unteren Lappens der rechten Lunge ein haselnußgroßer, käsiger Herd, subpleural gelegen. Die rechten tracheobronchialen und bronchopulmonalen Lymphdrüsen sehr vergrößert und völlig verkäst, bilden ein zusammenhängendes Drüsenpaket; die rechten Bifurkationsdrüsen erbsengroß, völlig verkäst. In der Milz zahlreiche, miliare oder etwas größere, käsige Tuberkeln. In der Leber vereinzelte, käsige Tuberkeln. In beiden Nieren einige hanfkorngroße, gelblichweiße Tuberkeln. Die mesenterialen Lymphdrüsen erbsengroß, einige mit miliaren Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.

Die ältesten tuberkulösen Veränderungen finden sich im rechten unteren Lungenlappen nebst den regionären bronchialen Lymphdrüsen, sowie in den rechtsseitigen Supraklavikulardrüsen. Es handelt sich erstens um Aspirations-tuberkulose typischen Charakters, d. h. mit primärem Lungenherde, sowie Tuberkulose der regionären Bronchialdrüsen unter Freilassen der anderen bronchialen Lymphdrüsen. Die Tuberkulose der rechten Supraklavikulardrüsen könnte von den rechten tracheobronchialen Drüsen entstanden sein; hierfür spricht in gewissem Maße das Freibleiben der entsprechenden linken Drüsen, bei Freilassen auch der linken tracheobronchialen Drüsen, besonders wenn dieser Befund mit ganz ähnlichen in anderen Fällen zusammengestellt wird. Bei jenem Infektionsmodus wäre das Freilassen der paratrachealen Drüsen bemerkenswert. Andernfalls wäre man genötigt die käsige Tuberkulose der Supraklavikulardrüsen von einer pharyngo-oralen Infektion mit Überspringen sowohl der Eintrittspforten als der ersten Drüsenetappe anzunehmen. In Wirklichkeit hier zu entscheiden, ist nicht möglich.



Fall 39.



Fall 40.

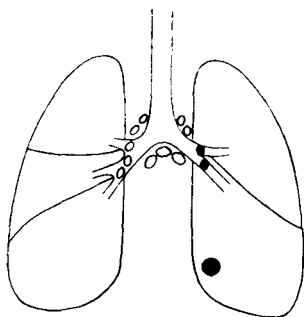
Fall 39. 1909. 8 Monate 18 Tage alt. Die linke Lunge ihrer ganzen Ausdehnung nach am Rippenfell fest verwachsen; im oberen Teil des linken oberen Lungenlappens, ganz subpleural, eine haselnußgroße Kaverne mit

käsigen Wandungen, sowie in den mittleren Teilen des Lappens ein fast nußgroßer, käsiger Herd; sonst in der Lunge vereinzelte, käsige Tuberkeln. Rechte Lunge ohne tuberkulöse Veränderungen. Die linken bronchopulmonalen und tracheobronchialen Lymphdrüsen erbsen- bis bohnen groß, völlig verkäst; übrige Organe und Lymphdrüsen ohne tuberkulöse Veränderungen.

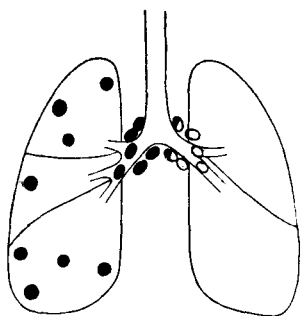
Der Fall stimmt mit einigen anderen, hier beschriebenen Fällen überein. Es liegt unzweideutig Aspirationstuberkulose mit primärem Lungenherde und käsige Tuberkulose nur der regionären Lymphdrüsen vor.

Fall 40. 1909. 11 Monate alt. Linke Lunge ihrer ganzen Ausdehnung nach am Rippenfell mittels dicken Bindegewebsmembranen, die käsige Herde einschließen, fest verwachsen; in beiden Lappen der linken Lunge einige haselnußgroße oder etwas kleinere, käsige Herde und im mittleren Teil des oberen Lappens vier miteinander in Verbindung stehende, nußgroße Kavernen mit käsig-nekrotischen Wandungen. In der rechten Lunge zahlreiche, überall zerstreute, bis hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. Sämtliche bronchialen Lymphdrüsen sehr vergrößert, völlig verkäst, untereinander zu einer großen, tumorartigen Masse vereinigt. In der Milz zahlreiche bis hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. In der Leber vereinzelte, miliare, meistens käsige Tuberkeln. In beiden Nieren vereinzelte, gelblichweiße Tuberkeln. Die Mesenteriallymphdrüsen erbsengroß, mit käsigen, miliaren Tuberkeln. Übrige Organe und Lymphdrüsen ohne tuberkulöse Veränderungen.

Die ältesten tuberkulösen Veränderungen beziehen sich auf die linke Lunge bzw. die linke Pleura und auf die bronchialen Lymphdrüsen. Sonst liegt akute hämatogene Miliartuberkulose vor. Der Fall bietet ein Beispiel von unilateraler Tuberkulose mit nachfolgender käsiger Tuberkulose der sämtlichen bronchialen Drüsengruppen. Daß die Drüsen sämtlich völlig verkäst sind, ist ein Befund, der wohl mit der sehr hochgradigen Veränderung in der Lunge in Zusammenhang steht.



Fall 41.



Fall 42.

Fall 41. 1909. 1 Monat 25 Tage alt. Rechtsseitige akute, fibrinöse Pleuritis. Rechte Lunge nichts Besonderes. In der linken Lunge im hinteren unteren Teil des unteren Lappens ein erbsengroßer, subpleuraler, käsiger Herd, in Erweichung begriffen; von diesem Herd bis zum Hilus zahlreiche, längs der Bronchialästchen angeordnete, hanfkorngroße oder kleinere, käsige Tuberkeln; daneben in der Lunge vereinzelte, käsige Tuberkeln. Die linken

bronchopulmonalen Lymphdrüsen bis bohngroß, völlig verkäst. In der Milz vereinzelte miliare, graue sowie größere, käsige Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.

Der Fall zeigt das typische Bild von Aspirationstuberkulose mit primärer, pulmonaler Lokalisation und sekundärer Tuberkulose der regionären Lymphdrüsen. Bemerkenswert ist das sehr geringe Alter des Kindes; der Tod desselben war durch eine akute, interkurrente Pleuritis verursacht, sonst hätte man die Tuberkulose wohl in fortgeschrittenerem, und daher vielleicht weniger eindeutigem Stadium gefunden.

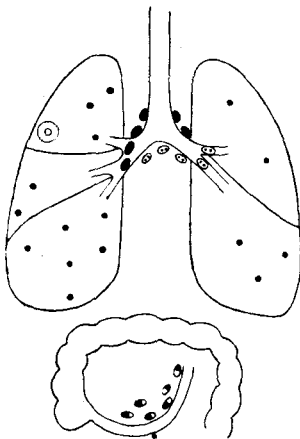
Fall 42. 1909. 10 Monate alt. Herzbeutel nichts Besonderes; an der vorderen Herzwand einige subseröse, käsige Tuberkeln. In der rechten Lunge zahlreiche, meistens subpleural gelegene, haselnußgroße oder etwas kleinere, käsige Herde, sowie dazwischen zahlreiche, bis hanfkorngroße käsige Tuberkeln. In der linken Lunge zahlreiche, bis hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. Die rechten tracheobronchialen und bronchopulmonalen Lymphdrüsen, sowie die rechtsseitigen Bifurkationsdrüsen bilden ein zusammenhängendes Ganzes aus walnußgroßen, käsigen, tumorartigen Massen. Einige der linken tracheobronchialen Drüsen, sowie der linken Bifurkationsdrüsen mit käsigen Herden. Milz mit zahlreichen, zu größeren Herden verschmelzenden, käsigen Tuberkeln. In der Leber zahlreiche, bis hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. In beiden Nieren zahlreiche, gelblichweiße Tuberkeln. Die mesenterialen Lymphdrüsen erbsengroß, einige mit kleinen Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.

Hier sind ebenfalls die älteren, tuberkulösen Veränderungen in nur der einen Lunge, sowie in den regionären bronchialen Lymphdrüsen lokalisiert.

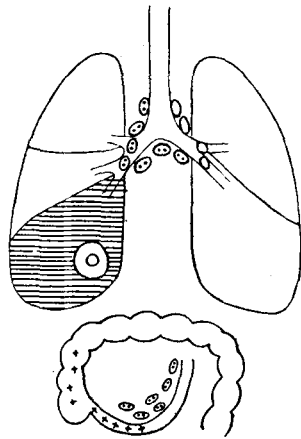
Fall 43. 1909. 5 Monate 8 Tage alt. Im unteren vorderen Teil des oberen Lappens der rechten Lunge eine haselnußgroße Kaverne mit käsigen Wandungen; daneben in beiden Lungen, vor allem aber in der rechten zahlreiche, überall zerstreute, kaum erbsengroße, käsige Herde, sowie hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. Die rechten tracheobronchialen Lymphdrüsen bis zu walnußgroßen Tumoren vergrößert, völlig verkäst; die rechten bronchopulmonalen Drüsen ebenfalls vergrößert und völlig verkäst. Die tracheobronchialen Drüsen links vergrößert, völlig verkäst; die bronchopulmonalen Drüsen links, sowie die Bifurkationsdrüsen mäßig vergrößert, mit käsigen Tuberkeln. In der Milz zahlreiche, bis zu hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. In der Leber zahlreiche, meistens käsige Tuberkeln. Die mesenterialen Lymphdrüsen erbsen- bis nußgroß, mit großen, käsigen Herden. Sonst keine Tuberkulose.

Der älteste tuberkulöse Herd der Lungen ist die haselnußgroße Kaverne des rechten oberen Lungenlappens. Die überall in den Lungen zerstreuten, bis nahezu erbsengroßen, käsigen Herde sind wahrscheinlich als sekundäre Aspirationsherde aus jenem kavernösen Herde anzusehen, wofür ebenfalls das größere Zahlreichsein derselben in der rechten Lunge spricht. Die rechtsseitigen bronchialen Lymphdrüsen sind völlig verkäst, ebenso die linken tracheobronchialen Drüsen; die linken bronchopulmonalen zeigen dagegen nur akute Tuberkulose, ebenso die Bifurkationsdrüsen. Die Tuberkulose der mesenterialen Lymphdrüsen ist wohl als sekundäre Deglutitionstuberkulose aus der ulzerösen Tuberkulose der rechten Lunge entstanden, dabei ohne primäre Lokalisation im Darme.

Fall 44. 1909. 8 Monate 11 Tage alt. In der linken Lunge zahlreiche, bis hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. Rechte Lunge ihrer ganzen Ausdehnung nach ans Rippenfell fest verwachsen; in dem unteren-hinteren Teile des unteren Lappens eine fast walnußgroße Kaverne mit halbflüssigem, käsigem Inhalt; rings um die Kaverne ist der ganze untere Lappen von käsigen Pneumonien infiltriert; im oberen und mittleren Lappen zerstreute, hanfkorngroße, käsige Tuberkeln. Die rechten tracheobronchialen und bronchopulmonalen Lymphdrüsen, sowie die Bifurkationsdrüsen mäßig vergrößert, mit zahlreichen, käsigen Tuberkeln. In der Milz vereinzelte, miliare, käsige Tuberkeln. In der linken Niere eine hanfkorngroße, käsige Tuberkel. Im Ileum und im Kolon zahlreiche, teils follikuläre, teils, vor allem im Ileum, ziemlich große, tuberkulöse Geschwüre. Die mesenterialen Lymphdrüsen erbsen- bis bohngroß mit zahlreichen, käsigen Tuberkeln. Sonst keine Tuberkulose.



Fall 43.



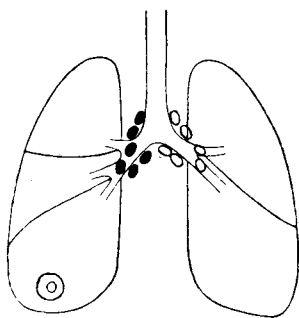
Fall 44.

Die ulzeröse Tuberkulose mit Kavernenbildung im unteren rechten Lungenlappen repräsentiert den ältesten tuberkulösen Herd, von welchem wahrscheinlich die Deglutitionstuberkulose sekundär entstanden ist; später ist es aus jenem primären Lungenherde zu lobärer, käsiger Pneumonie des ganzen Lappens gekommen. Auch hier das Bild von unilateraler, älterer Lungentuberkulose mit streng regionärer, wenn auch mehr akuter Tuberkulose der bronchialen Lymphdrüsen unter Freilassen der linksseitigen Drüsen bei Abwesenheit älterer Tuberkulose der linken Lunge.

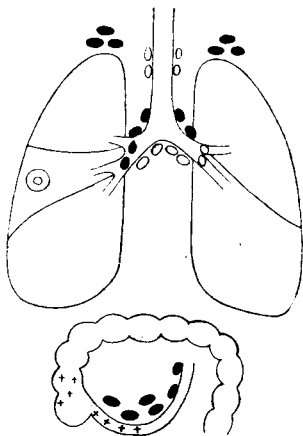
Fall 45. 1909. 9 Monate alt. Tuberkulöse Gehirnmeningitis. In beiden Lungen zerstreute, miliare, graue Tuberkeln; im unteren Teil des rechten Lappens eine haselnußgroße Kaverne mit halbflüssigem, käsigem Inhalt; die Lungengewebe rings um die Kaverne dicht durchsetzt von käsigen Herden. Die rechten tracheobronchialen und bronchopulmonalen Lymphdrüsen bis haselnußgroß, völlig verkäst und untereinander verwachsen; ebenso die rechtsseitigen Bifurkationsdrüsen vergrößert und völlig verkäst. In Milz und Leber vereinzelte, miliare oder etwas größere, meistens verkäste Tuberkeln. Übrige Organe und Lymphdrüsen ohne Tuberkulose.



Der Fall bildet das typische Bild für Aspirationstuberkulose mit primärem Lungenherde und Tuberkulose nur der regionären Lymphdrüsen.



Fall 45.

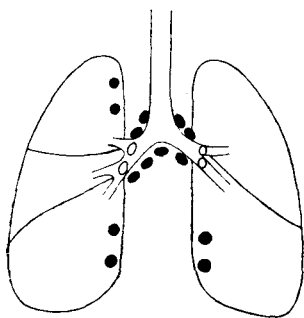


Fall 46.

Fall 46. 1909. 3 Monate 4 Tage alt. Die Supraklavikulardrüsen beiderseits bohnen groß, verkäst. Rechte Lunge am Rippenfell locker verwachsen. In beiden Lungen zahlreiche, gleichmäßig zerstreute, bis hanfkorn große, käsige Tuberkeln; im mittleren Lappen der rechten Lunge eine subpleurale, fast haselnußgroße Kaverne, die von einer käsigen Zone umschlossen ist. Die bronchopulmonalen und tracheobronchialen Lymphdrüsen rechterseits erbsen- bis haselnuß groß, völlig verkäst; die linken tracheobronchialen ebenfalls vergrößert und völlig verkäst. Die linken bronchopulmonalen Drüsen und die Bifurkationsdrüsen frei von Tuberkulose. In der Milz äußerst zahlreiche, miliare und etwas größere, meistens käsige Tuberkeln. In der Leber vereinzelte, miliare, käsige Tuberkeln. In beiden Nieren vereinzelte, käsige Tuberkeln. Im unteren Teil des Ileums und im oberen des Kolons ziemlich zahlreiche, follikuläre, tuberkulöse Geschwüre. Die mesenterialen Lymphdrüsen erbsengroß, völlig verkäst. Sonst keine Tuberkulose.

Die unilaterale Lungentuberkulose mit einem einzigen, tuberkulösen Herde und diesem entsprechend die regionären Lymphdrüsen verkäst, ist für Aspirationstuberkulose bezeichnend. Die käsige Tuberkulose der Supraklavikulardrüsen ist in ähnlicher Weise wie in einigen schon früher erwähnten Fällen zu beurteilen, also entweder von den tracheobronchialen Drüsen fortgeleitet, wofür die Koinzidenz der Tuberkulose: beiderseitige Tracheobronchialdrüsen und beiderseitige Supraklavikulardrüsen sprechen, oder die Tuberkulose letzterer Drüsen ist pharyngo-oralen Ursprungs, ohne primären Herd an den Eintrittspforten; die erste Möglichkeit dürfte die wahrscheinlichste sein. Die Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose ist als Deglutitionstuberkulose, sekundär von der ulzerösen Tuberkulose der rechten Lunge entstanden, zu betrachten.

Fall 47. 1909. 2 Monate 24 Tage alt. Im hinteren Teile des oberen, rechten Lungenlappens sowie des unteren Lappens beider Lungen je zwei und zwei erbsengroße, käsige Herde, die nahe der Pleuraoberfläche liegen; daneben hier und da miliare, graue oder käsige Tuberkeln. Die tracheo-bronchialen Lymphdrüsen beiderseits, sowie sämtliche Bifurkationsdrüsen vergrößert, völlig verkäst. Sonst keine Tuberkulose.



Fall 47.

Nur die Lungen und die Mehrzahl der bronchialen Lymphdrüsen zeigen Tuberkulose; der Organismus sonst frei davon. Schon dies erhellt, daß hier Aspirationstuberkulose vorliegt. Das Freilassen der bronchopulmonalen Drüsen beiderseits entspricht den Befunden in den Fällen 23 und 25.

### Zusammenfassung.

Der Übersichtlichkeit wegen werden die Ergebnisse der obigen 47 Sektionen auf zwei Gruppen von Fällen verteilt. Die eine umfaßt die Fälle von älterer Lungen- und Bronchialdrüsentuberkulose bei völligem Freilassen der mesenterialen Lymphdrüsen und des Darmes oder mit nur ganz frischer Tuberkulose der mesenterialen Drüsen (Gruppe A); die andere umfaßt die Fälle, wo auch in den mesenterialen Lymphdrüsen oder im Darm ältere Tuberkulose vorhanden war (Gruppe B).

#### Gruppe A.

Hierzu gehören 26 Fälle. In mehr als 50 Prozent aller Fälle waren also der Darm und die mesenterialen Drüsen völlig frei von älterer Tuberkulose. In sämtlichen Fällen liegt mehr oder weniger hochgradige Bronchialdrüsentuberkulose vor, wobei in 25 Fällen (96·15 Prozent) primäre Lokalisation der Tuberkulose in den Lungen nachzuweisen war; nur in einem Falle (9), wo sämtliche Gruppen der bronchialen Lymphdrüsen verkäst waren, war ein älterer Lungenherd nicht zu finden. Stets waren die regionären Drüsengruppen entweder allein oder jedenfalls am meisten tuberkulös verändert. In einem vereinzelt Falle könnte dies ein Zufall sein, wenn es sich aber um einen regelmäßig wiederkehrenden Befund handelt, ist es berechtigt allgemeine Schlußfolgerungen daraus zu ziehen.

Daß bei unilateraler Lungentuberkulose die tracheobronchialen Drüsen auch der anderen Seite häufig verkäst waren, bestätigt die normale Zusammengehörigkeit der beiden tracheobronchialen Drüsengruppen, zwischen denen nicht nur zahlreiche Verbindungen vorhanden sind, sondern sogar kleinere Drüsengruppen eingeschaltet sind, wie es Sukiennikow wohl zuerst betont hat. Es wäre daher fehlerhaft zu behaupten, daß bei Fällen

wie die betreffenden eine Infektion durch die freigelassene Lunge, unter Überspringen der entsprechenden bronchopulmonalen Drüsen vorliege. Dagegen wird in vier Fällen (23, 25, 30, 47) eine Abweichung von dem etappenartigen Ergriffensein der bronchialen Lymphdrüsen vorgetäuscht, obwohl sie zwar immer regionär befallen waren. Gemeinsam für sie ist, daß bei Verkäsung der Bifurkationsdrüsen oder der tracheobronchialen Drüsen die bronchopulmonalen völlig freigelassen waren; weiter hatten die einzelnen primären Lungenherde eine auffallend subpleurale Lage in den hinteren Teilen der Lungen, unweit des Hilus. Es scheint, daß man behaupten muß, daß hier entweder wirklich eine Ausnahme von dem etappenartigen Befallensein der regionären Lymphdrüsen vorliegt, oder daß die nicht ergriffenen Drüsen bei diesen Fällen die erste Etappe nicht ausmachen. Welches von beiden ist nicht zu entscheiden. Es ist aber daran zu erinnern, daß die Frage, ob die Lymphdrüsen als vollkommene Filter anzusehen sind, noch heute verschieden beantwortet wird. Ribbert meint, daß das Fortschreiten der Lymphdrüsentuberkulose streng etappenartig stattfinden muß, Noetzel u. a. sind dagegen der Meinung, daß die Lymphdrüsen keine vollkommenen Filter seien. Wie dem auch sei, bei den vorliegenden Sektionsfällen sind die Befunde nur einzelstehende Ausnahme. In der Regel, dies möchte ich stark betonen, erfolgt die Infektion der Lymphdrüsen entschieden etappenartig von der Eintrittspforte aus. Nur fünf Fälle meines Materials scheinen eine Ausnahme in jener Beziehung zu bilden; dabei betreffen vier Fälle die bronchopulmonalen Drüsen, ein Fall die Halslymphdrüsen. Es wäre wohl jedoch möglich, daß die Ausnahme nur scheinbar ist.

Ein gleichzeitiges Befallensein auch anderer Lymphdrüsen als der bronchialen Drüsen lag in nur vier Fällen vor und betraf: 1. die Supraklavikulardrüsen sowie die oberen, tiefen, zervikalen Lymphdrüsen beiderseits (Fall 13), 2. die Supraklavikulardrüsen nur rechts (Fall 38), 3. dieselben Drüsen nur links (Fall 6) und schließlich 4. die oberen, tiefen, zervikalen Lymphdrüsen allein (Fall 25). In jedem dieser Fälle waren die paratrachealen Lymphdrüsen frei von Tuberkulose, so daß völlige Diskontinuität der Tuberkulose der Halslymphdrüsen und der bronchialen Lymphdrüsen vorhanden war. Die Infektionswegefrage der Lungen und der bronchialen Lymphdrüsen wird in den hier betroffenen Fällen durch die Tuberkulose jener Drüsengebiete somit nicht beeinflusst. In den beiden Fällen, wo die oberen Halslymphdrüsen ergriffen waren (13, 25), hat man mit einer pharyngo-oralen Infektion zu rechnen, und somit liegt für diese Fälle eine doppelte Infektion vor; nur in einem Falle (13) waren Veränderungen in den Tonsillen nachzuweisen.

Bei der Beurteilung der tuberkulösen Infektion der Supraklavikular-

drüsen müssen die wichtigen normal-anatomischen Untersuchungen von Beitzke und von Most stets berücksichtigt werden. Wie bekannt, haben diese Autoren nachgewiesen, daß sich in gewissen Fällen — wie häufig, muß bis auf weiteres dahingestellt werden — Verbindungen zwischen den tracheobronchialen Lymphdrüsen und den Supraklavikulardrüsen finden können, wobei verständlicherweise die Lymphe immer in der Richtung von ersteren Drüsen nach den letzteren geht. Bei Tuberkulose der Supraklavikulardrüsen, wie in den hier angeführten Fällen, muß man also die Möglichkeit einer Infektion von verkästen tracheobronchialen Lymphdrüsen nicht außer Rechnung stellen. Im Falle 38 waren die beiden betreffenden Drüsen rechts tuberkulös verändert, während links die tracheobronchialen Drüsen und Supraklavikulardrüsen frei waren. Auch für den Fall 13 liegt die Möglichkeit einer Infektion aus derselben Quelle vor, da die betreffenden Drüsengruppen beiderseits tuberkulös waren; andererseits sind hier auch die oberen tiefen Halslymphdrüsen beiderseits tuberkulös infiziert, weshalb es möglich wäre, daß es sich hier um Infektion der Supraklavikulardrüsen, die ja P. Bartels u. a. zu den tiefen zervikalen Drüsen rechnen, als letzte Etappe handelt. Für die betreffenden Fälle ist es immer bemerkenswert, daß die paratrachealen Lymphdrüsen frei waren.

Auf einige Einzelheiten der Fälle dieser Gruppe, wie die Häufigkeit des unilateralen Befallenseins der Lungen, die Anzahl der Lungenherde, sowie ihre nähere Lage in der Lunge usw. einzugehen, scheint von Interesse zu sein, da sie für das pathologisch-anatomische Bild der primären Lungentuberkulose charakteristisch sind. Was zuerst die Anzahl der Lungenherde betrifft, so lag in 11 Fällen unter 25 ein einziger Herd vor (1, 2, 6, 11, 23, 30, 31, 37, 38, 41, 45). Dabei betreffen 8 Fälle die rechte Lunge, 3 die linke. Unter diesen 11 Fällen war der primäre Lungenherd 9 mal zum unteren Lungenlappen lokalisiert. Unter den 14 Fällen, wo mehr als ein primärer Lungenherd nachgewiesen werden konnte, war unilaterale Lungeninfektion in 10 Fällen vorhanden, wobei in 4 Fällen die rechte Lunge, in 6 Fällen die linke befallen war. Eine doppelseitige Infektion lag somit in nur 4 Fällen vor, wobei in 2 Fällen (13, 25) jede Lunge nur einen Herd zeigte. Die Häufigkeit der unilateralen Infektion ist also auffallend groß, da sie im ganzen in 21 Fällen vorkommt, d. h. 84 Prozent der Fälle dieser Gruppe. Die Bronchialdrüsen waren auch bei dem Vorhandensein von mehreren primären Lungenherden streng regionär nur in einem Falle (40), wo neben der unilateralen Lungentuberkulose hochgradige käsige Tuberkulose der entsprechenden Pleura vorlag, waren sämtliche bronchialen Lymphdrüsen verkäst, was ja bei den vielen Verbindungen der einzelnen Gruppen der bronchialen Drüsen leicht verständlich wird, wenn, wie in dem betreffenden Falle, genügende Be-

dingungen für reichliche Infektion der Drüsen vorhanden sind. Die Größe der primären Lungenherde war in den meisten Fällen auffallend, bis zu Haselnußgröße oder in mehreren Fällen noch mehr. Eine andere charakteristische Tatsache bei sämtlichen hierher gehörenden Fällen ist die entschieden periphere oder sogar fast subpleurale Lage der einzelnen primären Lungenherde. Dies tritt vor allem in den Fällen, wo nur ein einziger Lungenherd vorhanden ist, hervor, aber auch wo mehrere Lungenherde vorliegen, ist die vorzugsweise periphere Lage der primären Herde sehr auffallend.

In vier Fällen lag Kavernenbildung vor (4, 39, 40, 45), wobei in einem Falle die Kaverne der einzige primäre Lungenherd war. In den anderen drei Fällen fanden sich ein oder mehrere Herde daneben, die wohl aspiratorisch aus dem Kaverneninhalt entstanden waren.

In diesen sämtlichen Fällen bestand also isolierte ältere Lungen-Bronchialdrüsentuberkulose. Diese Tatsache, sowie der nähere Charakter der Tuberkulose, einerseits der Lungen, andererseits der bronchialen Lymphdrüsen, wobei derselbe konstante Typus immer vorhanden war, weisen entschieden auf primäre Infektion der Lungen hin. Bezüglich der Infektionsweise der Fälle dieser Gruppe meine ich also, daß es als einwandfrei behauptet werden kann, daß es sich in sämtlichen Fällen um Aspirationstuberkulose handelt; daneben in zwei Fällen pharyngo-orale Tuberkulose und somit in diesen zwei Fällen um doppelte Infektion.

### Gruppe B.

Diese Gruppe umfaßt die 21 Fälle, wo ältere Tuberkulose sowohl in den bronchialen wie in den mesenterialen Lymphdrüsen oder im Darm nachgewiesen wurde. Daneben lag in 7 Fällen ältere Tuberkulose auch der zervikalen Lymphdrüsen vor. In den meisten Fällen kehrt betreffs der bronchialen Lymphdrüsen und ihres Quellgebietes derselbe regelmäßige Befund hinsichtlich der Lungenherde und des regionären Befallenseins der bronchialen Lymphdrüsen wieder, wie bei den Fällen der Gruppe A.

In 14 Fällen lag unilaterale Lungentuberkulose vor, wobei in 8 Fällen die rechte Lunge, in 6 Fällen die linke ergriffen war. Hierbei war in allen Fällen, mit Ausnahme eines einzigen (21) die Tuberkulose der bronchialen Drüsen entschieden regionär befallen; beim Falle 21 war neben zahlreichen käsigen Lungenherden käsige tuberkulöse Pleuritis vorhanden und dabei, ganz wie im analogen Fall (40) der Gruppe A, sämtliche bronchialen Lymphdrüsen verkäst. Unter den 14 Fällen, wo die Lungentuberkulose unilateral war, fanden sich die primären Lungenherde in nur einem Lungenlappen in 9 Fällen, wobei ein einziger Herd in 6 Fällen vorhanden war. Eine Bevorzugung des unteren Lungenlappens

ist hierbei nicht besonders hervortretend, da die Lokalisation in 4 Fällen den unteren Lappen, in 3 den oberen und in 2 den mittleren rechten betraf. Dagegen tritt auch hier wie bei den Fällen der Gruppe A die periphere oder subpleurale Lage der einzelnen Lungenherde entschieden hervor.

Unilaterale Tuberkulose der Lungen lag somit in 66.66 Prozent vor, was für die Beurteilung der Infektionsweise jener Lungentuberkulose zu berücksichtigen ist.

Unter den 14 Fällen von unilateraler Tuberkulose lag in 9 Fällen Kavernenbildung vor, somit in 64.28 Prozent. Diese hohe Frequenz von Kavernenbildung bei gleichzeitiger Intestinaltuberkulose ist sehr auffallend, und weist auf die Bedeutung der sekundären Infektion des Darmes von den Lungen aus hin. Für die übrigen 5 Fälle von unilateraler Infektion meine ich, daß am wahrscheinlichsten voneinander unabhängige Infektionen vorhanden waren, Aspirationstuberkulose einerseits, primäre Deglutitionstuberkulose andererseits und somit hier eine primäre doppelte Infektion, wie sie von Lubarsch, Ribbert, Harbitz zuerst hervorgehoben worden ist.

Die übrigen 7 Fälle der Gruppe B, wo die älteren Lungenherde nicht wie in den anderen Fällen dieser Gruppe unilateral, sondern doppel-seitig vorhanden waren, zeigen sich daher komplizierter für die Beurteilung. Bei 4 Fällen (7, 10, 20, 43) möchte jedoch behauptet werden, daß am wahrscheinlichsten Aspirationstuberkulose und nicht metastatische Lungentuberkulose von primärer Deglutitionstuberkulose vorliegt. In 2 Fällen handelt es sich dabei wahrscheinlich um gleichzeitige Aspirations- und Deglutitionstuberkulose, in 2 Fällen ist die Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose aller Wahrscheinlichkeit nach als sekundäre Deglutitionstuberkulose von der kavernenhaltigen Lunge aus zu betrachten. Somit bleiben 3 Fälle übrig, in denen es dahingestellt werden muß, ob hier primäre doppelte Infektion oder metastatische Lungentuberkulose von primärer Deglutitionstuberkulose des Darmes und der mesenterialen Drüsen vorliege.

Es wäre nun noch der nähere Charakter der Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose zu besprechen. Unter den 21 Fällen war in nur 3 Fällen der Darm frei von Tuberkulose (21, 26, 43), während die mesenterialen Drüsen mehr oder weniger hochgradige Verkäsung zeigten. In den anderen 18 Fällen, somit in 85.71 Prozent der Fälle, lagen Herde des Darmes in Form mehr oder weniger zahlreicher tuberkulöser Geschwüre vor. Dabei zeigten die Mesenterialdrüsen in 3 Fällen nur mehr akute Tuberkulose, während sie in den übrigen Fällen völlig oder beinahe ganz verkäst waren. In 8 Fällen waren die Geschwüre zum Dünndarm lokalisiert; in 1 Fall war nur der Anfang des Dickdarms affiziert und in 9 Fällen fanden sich die Geschwüre in sowohl dem Dünndarm wie Dickdarm. In der Mehrzahl der Fälle waren die Geschwüre zahlreich vorhanden.

Außer den bronchialen und mesenterialen Lymphdrüsen mit ihrem Quellgebiete zeigten sich in 7 Fällen (10, 20, 21, 27, 32, 34, 46) auch die zervikalen Lymphdrüsen mehr oder weniger hochgradig verkäst. Dabei waren die Supraklavikulardrüsen in 5 Fällen beiderseits und in 1 Falle unilateral völlig verkäst; wo die Drüsen beiderseits verkäst waren, zeigten sich auch die tracheobronchialen Drüsen beiderseits verkäst, bei der unilateralen Verkäsung der Supraklavikulardrüsen waren nur die gleichzeitigen tracheobronchialen Drüsen verkäst. In 5 Fällen, wo die oberen Halslymphdrüsen tuberkulös waren, muß pharyngo-orale Infektion angenommen werden, wobei wenigstens für 3 Fälle die Supraklavikulardrüsen als letzte Etappe der tiefen zervikalen Lymphdrüsen befallen sein können (10, 32, 34), obwohl die Möglichkeit einer Infektion dieser Drüsen von den tracheobronchialen Drüsen aus in jedem der Fälle zu berücksichtigen ist; in 1 Fall, wo die Supraklavikulardrüsen allein unter den zervikalen Drüsen tuberkulös waren, ist letztere Infektionsweise wohl die einzige. Daß die paratrachealen Lymphdrüsen in keinem der 7 Fälle tuberkulös verändert waren, möchte besonders hervorgehoben werden. Weiter ist zu berücksichtigen, daß in drei der Fälle, wo die oberen Halslymphdrüsen tuberkulös waren, Kavernenbildung in den Lungen vorhanden war, so daß man die Möglichkeit einer sekundären pharyngo-oralen Infektion von den Lungen aus wenigstens in diesen Fällen in Betracht zu ziehen hat. Bei den anderen Fällen hat man, insoweit auch die Lungen- und Darmtuberkulose als gleichzeitige primäre Infektionen anzusehen sind, eine dreifache primäre Infektion anzunehmen, was ja nicht eigenartiger als eine doppelte primäre Infektion sein dürfte.

In der Mehrzahl der Fälle dieser Gruppe, wo gleichzeitig ältere Lungen-Bronchialdrüsentuberkulose und ältere Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose vorhanden waren, zeigte also die Tuberkulose der Lungen und der bronchialen Drüsen immer denselben Charakter und Typus wie bei den obigen Fällen, wo isolierte ältere Lungen-Bronchialdrüsentuberkulose bestand. Trotz des Vorhandensein der Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose scheint es mir daher berechtigt zu behaupten, daß auch bei den nun betreffenden Fällen die Lungen-Bronchialdrüsentuberkulose auf primäre Infektion der Lungen zurückzuführen ist.

### **Kurze Zusammenfassung der unter Gruppe A und B erwähnten Ergebnisse bei Kindern unter einem Jahre.**

Unter 47 Fällen lag somit in 21 Fällen ältere Tuberkulose der mesenterialen Lymphdrüsen oder des Darmes vor, während die übrigen 26 Fälle völliges Freilassen dieser Drüsen und des Darmes von älterer Tuberkulose zeigten. In allen Fällen aber war ältere Tuberkulose in den

bronchialen Lymphdrüsen oder in den Lungen nachzuweisen, so daß in keinem Falle isolierte Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose vorhanden war. Mit Ausnahme von drei Fällen, wo der nähere Charakter der Tuberkulose der Lungen vom Typus derselben bei den anderen Fällen abweicht, und wo die Möglichkeit eines metastatischen Ursprunges der Lungentuberkulose darum nicht ganz abzuweisen ist, muß für die übrigen 44 Fälle die Tuberkulose der Lungen und der bronchialen Lymphdrüsen als Aspirations-tuberkulose bezeichnet werden. Hierbei konnte in 43 Fällen, d. h. in 97.73 Prozent primäre Lokalisation der Tuberkulose in den Lungen nachgewiesen werden. Den primären Lungenherden gegenüber war die Tuberkulose der bronchialen Lymphdrüsen streng regionär. Eigentliche Ausnahmen hiervon kamen nur bei zwei Fällen vor, wo die unilaterale Lungentuberkulose sehr hochgradig und darum sämtliche Drüsengruppen verkäst waren.

Für die 43 Fälle, wo Aspirationstuberkulose mit primärer Lokalisation in den Lungen anzunehmen ist, sind folgende Charaktere der Lungentuberkulose besonders zu beachten. In 35 Fällen war die Lungentuberkulose unilateral, wobei die primäre Lokalisation in 20 Fällen die rechte Lunge, in 15 die linke betraf; in 14 Fällen waren die Herde im unteren Lungenlappen lokalisiert. Ein einziger Lungenherd kam in 17 Fällen vor, somit in beinahe 50 Prozent der Fälle von unilateraler Infektion der Lungen; hierbei betraf die Lokalisation in 12 Fällen den unteren Lungenlappen. Für sämtliche Fälle, obgleich bei den Fällen von unilateraler Infektion am meisten hervortretend, war die Lage der Herde ganz peripher, am häufigsten sogar fast subpleural. Unter den 46 Fällen, wo ältere Lungentuberkulose vorhanden war — d. h. sämtliche Fälle mit Ausnahme nur eines einzigen — lag in 15 Fällen Kavernenbildung vor, wovon nicht weniger als 11 Fälle, d. h. mehr als 50 Prozent, diejenigen betreffen, die gleichzeitig Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose zeigten. Dies weist entschieden auf die Bedeutung der sekundären Deglutitionstuberkulose von den Lungen aus hin, so daß auch beim Säuglinge dieser Möglichkeit nachgeforscht werden sollte, ehe primäre Deglutitionstuberkulose angenommen wird.

Unter den 21 Fällen von älterer Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose hat man also aller Wahrscheinlichkeit nach in 11 Fällen mit sekundärer Deglutitionstuberkulose von den Lungen aus zu rechnen, in 7 Fällen lag wahrscheinlich eine doppelte primäre Infektion vor, einerseits Aspirations-tuberkulose, andererseits Deglutitionstuberkulose, und schließlich dürfte es sich in 3 Fällen möglicherweise um primäre Deglutitionstuberkulose mit sekundär metastatischer Lungentuberkulose handeln, obgleich es sich auch bei diesen Fällen ebensowohl um etwa gleichzeitige, doppelte Infektion handeln könnte.



In 18 Fällen waren tuberkulöse Veränderungen im Darne vorhanden, also nur 3 Fälle zeigten käsige Tuberkulose der mesenterialen Lymphdrüsen ohne Beteiligung des Darmes. Häufig konnte auch hier ein regionäres Befallensein der Lymphdrüsen konstatiert werden, wenn auch nicht so auffallend wie bei den bronchialen Drüsen, was ja wegen der vielen Verbindungen und der häufigen Abweichungen im Verlauf derselben nicht zu verwundern ist.

In 11 Fällen zeigten sich die zervikalen Lymphdrüsen mehr oder weniger ausgedehnt verkäst, wobei in 4 Fällen die Supraklavikulardrüsen allein ergriffen waren; in den übrigen 7 Fällen waren die oberen Halsdrüsen befallen, und dabei in 5 Fällen auch die Supraklavikulardrüsen beiderseits. In 3 Fällen vorr Tuberkulose der oberen Halsdrüsen lag kavernöse Lungentuberkulose vor; in diesen Fällen war ebenfalls ulzeröse Tuberkulose des Darmes vorhanden; in höchstens 4 Fällen handelt es sich also um primäre pharyngo-orale Infektion. Käsige Tuberkulose der paratrachealen Drüsen lag in 3 Fällen vor; in keinem waren die Supraklavikulardrüsen befallen.

In obiger Zusammenstellung ist nur auf diejenigen Sektionsbefunde eingegangen worden, die für die Infektionswegefrage mehr direkte Bedeutung haben. Die übrigen pathologisch-anatomischen Befunde der hier betreffenden Fälle sind aber dennoch nicht ohne jeden Wert bei der Beurteilung des Verlaufs der Infektion. Sie weisen nämlich auf die weitere Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses beim Säuglinge hin, und wenn dabei eine gewisse Gesetzmäßigkeit zu erkennen ist, so belehrt dies über die verschiedene und wechselnde Disposition der einzelnen Organe und Gewebe tuberkulös zu erkranken. Bei der Zusammenstellung dieser übrigen Ergebnisse der obigen 47 Fälle möchte ich folgendes in Kürze hervorheben.

Die weitere Ausbreitung und Lokalisation der Tuberkulose außerhalb des zuerst befallenen Organs und dessen Lymphdrüsengebiet wechselt wohl ein wenig in den einzelnen Fällen des obigen Materials, stellt aber im großen und ganzen einen regelmäßigen Verlauf dar. Was zuerst die Häufigkeit der Tuberkulose in den einzelnen Organen betrifft, so liefert folgende Zusammenstellung, wobei jede beobachtete tuberkulöse Veränderung eines Organs aufgenommen worden ist, eine orientierende Übersicht.

Lokalisation der Tuberkulose bei den 47 Sektionsfällen von Säuglingen.	
Bronchiale Lymphdrüs.	100.0 Proz.
Lungen . . . . .	97.8 „
Milz . . . . .	82.9 „
Leber . . . . .	61.7 „
Mesenteriale Lymphdr.	57.4 „
Darm . . . . .	38.3 „
Hrnhäute und Gehirn	36.6 „
Nieren . . . . .	34.0 Proz.
Zervikale Lymphdrüsen	22.9 „
Herz . . . . .	10.6 „
Pankreas . . . . .	4.2 „
Nebennieren . . . . .	2.1 „
Tonsillen . . . . .	2.1 „

Aus der Frequenz allein sind Schlußfolgerungen über die besondere Disposition des einzelnen Organs tuberkulös zu erkranken nicht zu ziehen, da auch die Infektionsmöglichkeit eine wichtige Rolle bei der Lokalisation der Tuberkulose spielt. Es dürfen also nur diejenigen Organe untereinander verglichen werden, wo diese Möglichkeit gleich groß zu sein angenommen werden kann, was aber nur betreffs derjenigen Organe möglich ist, die nur metastatisch erkranken können, und dann gibt es noch Ausnahme. Die Organdisposition ist also teils in rein anatomischen Bedingungen, teils in der eigenartigen Beschaffenheit des Gewebes selbst zu suchen. Als Beispiel der anatomischen Disposition sind die Lungen bei metastatischer Tuberkulose von Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose; dann empfangen die Lungen als erste Organetappe die ganze Menge der Bazillen, die erst nach Passieren des kleinen Kreislaufs den ganzen Organismus überschwemmen können. Daß in letzterer Zeit die Bedeutung dieser anatomischen Disposition der Lungen von einigen Autoren bestritten worden ist, ändert nicht die anatomische Tatsache. Ähnliches gilt auch bei einfacheren Verhältnissen, so daß schon die Größe eines Organs zu berücksichtigen ist. Es ist z. B. von vornherein zu erwarten, daß bei hämatogener Infektion die Lokalisationsherde in der Leber zahlreicher vorhanden sein sollen als in den Nebennieren, woraus folgt, daß das Freilassen der letzteren in einer Anzahl von Fällen nicht ohne weiteres als Ausdruck einer größeren Gewebeimmunität anzusehen ist. Wenn aus dem vorliegenden Sektionsmaterial diejenigen Organe in Betracht genommen werden, bei denen es sich um nur metastatische, hämatogene Tuberkulose handeln kann, also Milz, Leber, Gehirn bzw. Hirnhäute, Nieren, Herz, Pankreas, Nebennieren, tritt ein augenfällig verschiedenes Befallensein dieser Organe von der tuberkulösen Infektion hervor. Es ist klar, daß jene Verschiedenheit hinsichtlich der Lokalisation der Tuberkulose ihre gut gegründete Ursache haben muß. Unter den erwähnten Organen stehen Milz und Leber zu vorderst, wenn auch eine Verschiedenheit nicht nur bezüglich der Häufigkeit des Befallenseins, sondern noch mehr hinsichtlich der relativen Menge der tuberkulösen Herde in den beiden Organen, sowie auch betreffs der Größe der Herde sich nachweisen ließ; die Anzahl der Tuberkeln in der Milz war viel größer als die in der Leber, ebenso die Größe der Knötchen. Milz und Leber zeigen also anderen Organen gegenüber eine auffallende Disposition tuberkulös zu erkranken; weiter ist es deutlich, daß die Milz in dieser Beziehung noch größere Disposition als die Leber zeigt; hier liegt also verschiedene Gewebeimmunität der betreffenden Organe vor.

Nach dem obigen Material zeigen die Nieren, sowie die Hirnhäute, bzw. das Gehirn ziemlich hohe Tuberkulosefrequenz, wenn sie auch kaum

die Hälfte derjenigen der Milz beträgt. Was die Nieren betrifft, so ist es auffallend, daß sie in fast jedem Fall, wo sie affiziert waren, nur sehr wenige tuberkulöse Herde zeigten; da die eigenartige Anordnung der Blutgefäße der Nieren vielmehr günstige Bedingungen für das Haften der Bazillen liefern müßte, wird das Verhältnis noch mehr auffallend. Gerade bezüglich der Nieren ist es jedoch fraglich, ob es ohne weiteres berechtigt ist, aus diesen Umständen allein Schlüsse über Geweberesistenz zu ziehen, da die Nieren als Ausscheidungsorgane eine ganz besondere Stellung, auch Mikroorganismen gegenüber, einnehmen, wenn auch die Ansichten darüber, besonders hinsichtlich der Tuberkelbazillen und ihrer Ausscheidung, auseinandergehen. In 13 Fällen lag tuberkulöse Meningitis vor, wobei in 5 Fällen gleichzeitig solitäre Hirntuberkeln vorhanden waren; in 4 Fällen fanden sich solitäre Hirntuberkeln ohne Meningitis. Mit Ausnahme nur eines Falles (9) lag in allen übrigen Fällen von tuberkulöser Meningitis allgemeine Miliartuberkulose vor. In den vier Fällen von Solitärtuberkeln ohne Meningitis war das Solitärtuberkel in zwei Fällen multipel vorhanden; in jedem Fall waren sie im Großhirn lokalisiert, nur einmal, wo sie multipel waren, auch im Kleinhirn; in fast allen Fällen hatten sie eine so beträchtliche Größe erreicht, daß sie aus einer schon früh stattgefundenen Infektion des Blutes entstanden sein müssen. Wenn nun im Gehirn sehr häufig große, ältere käsige Tuberkeln angetroffen werden, während andere vom Blute aus infizierte Organe nur viel jüngere Tuberkeln zeigen, so weist dieses auf besondere Disposition des Gehirns hin. Was endlich Herz, Pankreas und Nebennieren betrifft, so zeigte das Herz einmal ein haselnußgroßes Tuberkel, sonst waren die Tuberkelknötchen als Teilerscheinung der allgemeinen Miliartuberkulose anzusehen, was auch bei der Tuberkulose der Nebennieren der Fall war. Die Tuberkulose des Pankreas war in beiden Fällen durch ein etwa haselnußgroßes, käsiges Tuberkel charakterisiert, ohne andere tuberkulöse Veränderungen des Organs.

Diese, an sich ganz geläufigen pathologisch-anatomischen Befunde, sind hier berücksichtigt, um damit zu betonen, daß jene alltäglichen Beobachtungen Tatsachen darstellen, welche die Bedeutung der lokalen natürlichen Organ- und Geweberesistenz bei der Tuberkuloseinfektion deutlich zeigen. Die Berücksichtigung auch dieser natürlichen Geweberesistenz der einzelnen Organe scheint mir ebenso wichtig bei der Forschung über die Tuberkuloseinfektion zu sein, wie einer durch frühere Tuberkulose erworbenen Immunität Rechnung zu tragen.

---

## Schlußfolgerungen

aus dem Sektionsmaterial von Kindern unter einem Jahr.

Während des ersten Lebensjahres, also im Säuglingsalter, ist bei der Frage nach der Infektionsweise der Tuberkulose in erster Hand folgendes zu beachten:

Die Aspirationstuberkulose ist die häufigste Form der tuberkulösen Infektion; sie kommt als primäre Tuberkulose am meisten isoliert vor.

Primäre Deglutitionstuberkulose kommt vor, ist aber viel seltener als die Aspirationstuberkulose; als isolierte Form der tuberkulösen Infektion war sie in keinem Falle zu beobachten. Die sekundäre Deglutitionstuberkulose von den Lungen aus scheint so häufig bei Säuglingen zu sein, daß darauf in jedem Fall von Deglutitionstuberkulose zu achten ist.

Die Aspirationstuberkulose tritt in der Regel unter dem Bilde der Lungen-Bronchialdrüsentuberkulose auf; nur ausnahmsweise sind die Lungen frei von primären Herden.

Die Deglutitionstuberkulose zeigt in der Regel das Bild von Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose.

Die pharyngo-orale Infektion weicht von den beiden anderen Formen darin ab, als hier nur sehr selten tuberkulöse Veränderungen an der Eintrittspforte nachzuweisen waren. Die Möglichkeit ihres Zustandekommens durch sekundäre Infektion von Tuberkulose der Lungen aus ist zu berücksichtigen.

Obwohl die in der Atemluft suspendierten Bazillen verschluckt, die in der Nahrung enthaltenen aspiriert werden können, so ist jedenfalls klar, daß aller Wahrscheinlichkeit nach die Bazillen der Atemluft leichter aspiriert werden als die in der Nahrung enthaltenen. Daraus folgt, daß die Aspirationstuberkulose in der Regel aus inhalierten Bazillen entstehen muß, und da diese Tuberkulose im Säuglingsalter die häufigere ist, muß die Säuglingstuberkulose demnach auch am häufigsten durch Inhalation von Tuberkelbazillen entstehen, d. h. daß die primäre Tuberkulose im Säuglingsalter am häufigsten nicht nur Aspirationstuberkulose, sondern auch Inhalationstuberkulose ist.

## II. Kinder über ein Jahr alt.

Das Sektionsmaterial umfaßt 152 Fälle. Mit Ausnahme von drei Fällen älterer Kinder ist sonst nur das Alter von 1 bis 12 Jahren vertreten, also das eigentliche Kindesalter. Die meisten Fälle betreffen jedoch die jüngeren Altersstufen von 1 bis 6 Jahre alter Kinder, nämlich 117 Fälle, wobei die Frequenz der Tuberkulose in rasch fallender Skala sukzessive vom 1. bis 6. Jahre abnimmt, so daß die Frequenzkurve einen

auffallend steil absteigenden Verlauf zeigt; das Material ist aber zu gering, um weiter statistisch ausgenutzt werden zu können. Für das Folgende ist es auch nur wichtig, bestätigen zu können, daß das Material aus dem eigentlichen Kindesalter jenseits des Säuglingsalters stammt.

Zunächst werden die Fälle von denselben Gesichtspunkten wie bei den obigen Fällen der Säuglinge betrachtet, also nach dem Vorhandensein älterer Tuberkulose der befallenen Lymphdrüsen und ihres Quellgebietes. Es ergibt sich dann folgendes: In 80 Fällen ältere Tuberkulose der Lungen oder der bronchialen Lymphdrüsen allein, so daß in keinen anderen Lymphdrüsen oder ihrem Quellgebiet ältere Tuberkulose vorhanden war; in 47 Fällen ältere Tuberkulose einerseits der Lungen und der bronchialen Lymphdrüsen, andererseits des Darmes und der mesenterialen Lymphdrüsen; in 8 Fällen primäre, isolierte Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose; in 8 Fällen ältere Tuberkulose einerseits der Lungen und der bronchialen Lymphdrüsen, andererseits der zervikalen Lymphdrüsen; in 7 Fällen ältere Tuberkulose in drei verschiedenen Lymphdrüsengebieten: 1. in den bronchialen Lymphdrüsen mit älteren Lungenherden in allen Fällen, 2. in den mesenterialen Lymphdrüsen mit tuberkulösen Geschwüren im Darm in 6 Fällen, sowie 3. in den zervikalen Lymphdrüsen ohne Tuberkulose in ihrem Quellgebiet; zuletzt in einem Falle ältere Tuberkulose nur der zervikalen Lymphdrüsen allein, wobei tuberkulöse Geschwüre an den Gaumenbogen, der Uvula und der hinteren Wand des Pharynx vorhanden waren, sowie in einem Falle ältere Tuberkulose einerseits der mesenterialen Lymphdrüsen mit tuberkulösen Geschwüren im Darmlumen, andererseits der zervikalen Lymphdrüsen ohne nachweisbare Herde im Quellgebiete derselben.

In den 80 Fällen, wo nur die bronchialen Lymphdrüsen oder die Lungen von älterer Tuberkulose befallen waren, lag in 72 Fällen ältere Tuberkulose der Drüsen vor, in 8 Fällen zeigten sie nur akute Tuberkulose; die Lungen wiesen ältere, primäre Lokalisation in 69 Fällen, wobei die tuberkulösen Herde in 61 Fällen bei älterer Bronchialdrüsentuberkulose nachgewiesen wurden, in den übrigen 8 Fällen zeigten die Lymphdrüsen nur frischere Tuberkulose. Isolierte, ältere Lungen-Bronchialdrüsentuberkulose, also ohne ältere Tuberkulose anderer Lymphdrüsen und ihres Quellgebietes, lag somit in 52-61 Prozent vor. Unilaterale Lokalisation der Lungenherde bestand in 53 Fällen; in den übrigen 16 Fällen waren in nur 7 Fällen mehr als ein einziger älterer Herd in jeder Lunge nachweisbar. Unter den 53 Fällen unilateraler Lokalisation kam ein einziger älterer Lungenherd in 41 Fällen vor. In den meisten dieser Fälle waren also primäre Lokalisationsherde in den Lungen nachzuweisen. Auch wurden hier die gleichen Beziehungen zwischen befallenen Lymphdrüsen und

Lungen wie bei Säuglingen beobachtet. Das streng regionäre Befallen-sein der Drüsen war bei diesen älteren Kindern ebenso regelmäßig zu konstatieren wie bei den Säuglingen. Kein einziger Fall lieferte eine Stütze für die Ansicht von der deszendierenden Natur der Bronchialdrüsen-tuberkulose, von Tuberkulose der zervikalen Lymphdrüsen aus. Hinsichtlich der Lungen besteht betreffs der Lokalisation der tuberkulösen Herde ebenfalls völlige Übereinstimmung mit den Verhältnissen bei Säuglingen. Auch hier ist keineswegs der Hilusteil der Lungen bevorzugt, sondern die älteren tuberkulösen Herde haben vielmehr in der Regel eine periphere oder sogar subpleurale Lage; eine besondere Bevorzugung der Lungenspitze war in mehreren Fällen, aber durchaus nicht häufig, zu beobachten; jedenfalls war aber die Spitzentuberkulose hier auffallend häufiger als bei den Säuglingen. Aus gleichen Gründen, die bei der Besprechung der Ergebnisse des Säuglingsmaterials dargelegt worden sind, meine ich, daß diese Fälle ebenfalls als Aspirationstuberkulose aufzufassen sind, wobei primäre Lokalisation der Tuberkulose in den Lungen in 86.25 Prozent der Fälle nachzuweisen war.

Unter den 47 Fällen, wo ältere Tuberkulose sowohl in den bronchialen Drüsen und Lungen wie in den mesenterialen Drüsen und im Darme vorhanden war, fand sich in 42 Fällen ältere Tuberkulose der Bronchialdrüsen; in 5 Fällen zeigten sie nur frischere Tuberkulose. In letzteren 5 Fällen, sowie in 40 Fällen, wo die Lymphdrüsen ältere Veränderungen aufwiesen, zeigten die Lungen ältere Tuberkulose als Ausdruck der primären Lokalisation der Infektion, somit in zusammen 45 Fällen. Hierbei lag unilaterale Lokalisation in 37 Fällen vor mit einem einzigen Herde in 23 Fällen. In sämtlichen 8 Fällen, wo primäre Lokalisation der Tuberkulose in beiden Lungen nachzuweisen war, lag in jeder Lunge nur ein einziger primärer Herd vor. Kavernenbildung bestand unter den 45 Fällen in 19. Bei den obigen 80 Fällen, wo keine Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose, sondern ältere Tuberkulose allein der bronchialen Drüsen und der Lungen vorhanden war, zeigten die Lungen nur in 11 Fällen Kavernenbildung. Diese Befunde weisen auf die Bedeutung hin, die die sekundäre Deglutitionstuberkulose von den Lungen aus auch hier hat. Die mesenterialen Lymphdrüsen zeigten in sämtlichen 47 Fällen Verkäsung in wechselnder Ausbreitung; hierbei waren mehr oder weniger reichlich tuberkulöse Geschwüre im Darme in 39 Fällen vorhanden. Es muß unter diesen 47 Fällen in 2 von denselben dahingestellt werden, ob die Lungen-Bronchialdrüsentuberkulose metastatisch entstanden sei; in den übrigen 45 Fällen hat man dagegen Aspirationstuberkulose anzunehmen, wobei wenigstens in 19 Fällen die Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose als sekundäre Deglutitionstuberkulose von den Lungen aus zu bezeichnen ist,

während also, aller Wahrscheinlichkeit nach, primäre Deglutitionstuberkulose in höchstens 28 Fällen vorhanden war, in welchen Fällen sonach doppelte Infektion bestände.

In den 8 Fällen, wo neben älterer Tuberkulose der Lungen oder der bronchialen Drüsen auch die zervikalen Lymphdrüsen ältere Veränderungen zeigten, war primäre Lokalisation in den Lungen in allen Fällen nachzuweisen, mit Befallensein der regionären Lymphdrüsen; in einem Falle zeigten die Gaumenbogen tuberkulöse Geschwüre; in 2 Fällen lag in den Lungen Kavernenbildung vor; in allen Fällen waren die oberen tiefen Halsdrüsen befallen; in 7 Fällen lag käsige Tuberkulose der Supraklavikulardrüsen vor, in 4 Fällen beiderseits, die paratrachealen Lymphdrüsen dabei in 2 Fällen völlig verkäst; in allen 7 Fällen waren die tracheobronchialen Drüsen beiderseits völlig verkäst.

In den 7 Fällen, wo die bronchialen und mesenterialen Drüsen, sowie die oberen tiefen Halslymphdrüsen mehr oder weniger hochgradige Verkäsung zeigten, bestand in allen Fällen ältere Tuberkulose der Lungen, in 3 Fällen mit Kavernenbildung, in 6 Fällen fanden sich tuberkulöse Geschwüre des Darmes, in keinem Fall fanden sich Veränderungen im Quellgebiet der zervikalen Lymphdrüsen, und in keinem der Fälle waren die Supraklavikulardrüsen befallen. Wahrscheinlich hat man hier in 4 Fällen mit einer dreifachen Infektion zu rechnen.

In 8 Fällen lag primäre, isolierte Tuberkulose der mesenterialen Lymphdrüsen vor, wobei tuberkulöse Geschwüre in 2 Fällen vorhanden waren, in den 6 übrigen Fällen konnten keine Darmveränderungen nachgewiesen werden; das jüngste Kind war 1½ Jahre, das älteste 10½ Jahre alt; der Tod war in 6 Fällen durch tuberkulöse Meningitis erfolgt; in einem Falle (das älteste Kind), wo die mesenterialen Drüsen Verkäsung mit starker Verkalkung zeigten, lag hochgradige Anämie mit fettiger Entartung des Herzens, der Leber und der Nieren als Todesursache vor. Diese 8 Fälle stellen also die Befunde von sicherer primärer Deglutitionstuberkulose dar. Bei dem ganzen Materiale von 199 Fällen tuberkulöser Kinder lag somit in 4.02 Prozent sichere, primäre Deglutitionstuberkulose vor. Werden sämtliche Fälle, wo primäre Deglutitionstuberkulose nebst anderer Infektionsweise vorhanden war, mitgerechnet, steigt die Frequenz der primären Deglutitionstuberkulose bis zu 22.1 Proz. Diese Zahl betrachte ich eher als ein wenig zu hoch als zu niedrig, glaube aber, daß sie im großen und ganzen einen richtigen Durchschnitt darstellt.

Zum Vergleich mit den Ergebnissen bei Säuglingen wird auch hier eine prozentische Zusammenstellung von dem Befallensein der einzelnen Organe, ohne Rücksicht, ob dabei ältere oder akute Tuberkulose vorhanden war, geliefert.

Lokalisation der Tuberkulose  
bei den 152 Sektionsfällen älterer Kinder.

Bronchiale Lymphdrüsen	93.4 Proz.	Darm	33.6 Proz.
Lungen	91.4 „	Gehirn und Hirnhäute	61.8 „
Milz	68.4 „	Nieren	27.6 „
Leber	57.8 „	Zervikale Lymphdrüsen	11.2 „
Mesenteriale Lymphdrüs.	48.0 „		

Werden diese Zahlen mit den oben über Säuglinge gelieferten verglichen, so ist zunächst zu bemerken, daß das Befallensein der einzelnen Organe, wenn vorläufig von dem zentralen Nervensystem abgesehen wird, bei Kindern über 1 Jahr den Säuglingen gegenüber durchaus niedrigere Zahlen zeigt, welche augenscheinlich auf einer geringeren Tendenz der Tuberkulose sich nach einmaliger, primärer Lokalisation zu verallgemeinern beruhen muß. Diese Erscheinung weist auf eine größere Fähigkeit des Gewebes hin, den tuberkulösen Prozeß zu lokalisieren, was demnach besonders dem primär affizierten Organ, hier also am häufigsten den Lungen gilt, des weiteren auch auf eine verminderte Disposition der einzelnen Organe des Organismus, bei Infektion des Blutes zu erkranken.

Hinsichtlich Milz, Leber und Nieren besteht völlige Übereinstimmung mit den im Säuglingsalter obwaltenden Verhältnissen betreffs der Frequenz der tuberkulösen Infektion. Das Gehirn und vor allem die Hirnhäute zeigen dagegen eine auffallend höhere Frequenz; da das Gehirn allein nur 12 mal tuberkulös affiziert war, ist überwiegend die tuberkulöse Meningitis dabei zu berücksichtigen. Hier wie bei den Säuglingen trat die Meningitis fast konstant als Teilerscheinung von allgemeiner Miliartuberkulose auf; nur in 7 Fällen von 82 lag Meningitis ohne Zeichen akuter, hämatogener Tuberkulose anderer Organe vor. Da die tuberkulöse Meningitis durchaus seltener in späteren Jahren als bei Kindern ist, obwohl zwar kein Alter davon verschont wird, hat dieses zum Teil wohl seinen Grund darin, daß die hämatogene Verallgemeinerung der Tuberkulose bei Kindern überaus häufiger ist als in späteren Jahren. Das aber genügt nicht, um besonders die augenfällige Disposition der ersten Kindheit nach dem Säuglingsalter, in welcher letzterem sie trotz der Häufigkeit der allgemeinen Miliartuberkulose meiner Erfahrung nach ein seltenerer Befund ist, zu erklären. Von einer wechselnden, lokalen Gewebeimmunität im eigentlichen Sinn kann wohl keine Rede sein, dagegen wäre es möglich, daß das häufige Befallensein der ersten Kindheit, in der gerade in diesen Jahren stattfindenden, gewaltigen Entwicklung des Gehirns zu suchen sei, wodurch die funktionelle Hyperämie des Gehirns eine größere Infektionsmöglichkeit herbeiführen könnte.



Betreffs der Lymphdrüsen und ihrer Quellgebiete ist zu dem schon Gesagten noch folgendes anzuführen. Wie beim Materiale aus dem Säuglingsalter zeigen auch hier die bronchialen Lymphdrüsen das größte Befallensein und die zervikalen Lymphdrüsen das geringste, während die mesenterialen Lymphdrüsen eine Mittelstellung einnehmen. Primäre Lokalisation der Tuberkulose am Quellgebiete der zervikalen Drüsen war auch hier sehr selten zu finden. Bei der Besprechung der Sektionsfälle aus dem Säuglingsalter wurde die anatomische Stellung der Supraklavikular-drüsen besonders berücksichtigt. Das gleiche Verhalten wie bei Säuglingen bestand auch bei den älteren Kindern hinsichtlich der Lokalisation der Tuberkulose, einerseits betreffs der anderen zervikalen Lymphdrüsen, sowie besonders der paratrachealen Lymphdrüsen, andererseits betreffs der tracheobronchialen Drüsen. Die anatomische Stellung der Supraklavikular-drüsen, den genannten anderen Lymphdrüsen gegenüber, erfordert offenbar noch weitere Untersuchungen.

Nebst den bronchialen Lymphdrüsen zeigten die Lungen hier, wie bei den Säuglingen, die höchste Lokalisationsfrequenz. Nur in einer Beziehung liegt eine augenfällige und wichtige Verschiedenheit gegenüber den Lungenbefunden im Säuglingsalter vor. Die bei Säuglingen in nur einigen vereinzeltten Fällen und in nur gelindem Grade vorhandenen, indurativen Prozesse im Gebiet der tuberkulösen Herde sind hier entschieden häufiger, sowie auch auffallend hochgradiger. Dies weist auf eine größere Fähigkeit des Lungengewebes die Tuberkulose zu lokalisieren hin. Ob diese Fähigkeit, die gegenüber der bei älteren Individuen allerdings noch gering war, als Ausdruck einer, durch frühere tuberkulöse Infektion erworbenen, relativen Immunität des Organismus aufzufassen ist, kann heute noch nicht beurteilt werden, jedenfalls tut man richtiger, wenn man sich dabei vorläufig abwartend verhält. Die bei der Tuberkuloseinfektion verschiedene Reaktion des Organismus bei verschiedenen Individuen und in verschiedenen Altern könnte wohl auch durch eine verschiedene, natürliche Resistenz der einzelnen Individuen erklärt werden. Der Umstand, daß die Tuberkulose bei älteren Individuen in der Regel gerade zu den Lungen lokalisiert bleibt, zeigt nur, daß, wenn der Organismus eine gewisse Resistenz gegen allgemeinere Lokalisation der Tuberkulose besitzt, die Lungen als das immer am häufigsten von der Infektion betroffene Organ, auch zuletzt nur allein erkranken muß. Ebenso könnte die bei älteren Individuen vorhandene relative Resistenz gegen Tuberkulose dadurch erklärt werden, daß die empfindlichsten Individuen schon vom Säuglingsalter ab immerfort an Tuberkulose sterben, wodurch die Zurückbleibenden gerade diejenigen sind, die über größere natürliche Immunität verfügen. Hierdurch, sowie durch die stets durchaus große

Infektionsmöglichkeit gerade der Lungen wird dann der Charakter der Tuberkulose älterer Individuen in erster Hand bestimmt.

Nach dem Gesagten dürfte hinsichtlich der Ergebnisse der betreffenden Sektionen über die Infektionswege der Tuberkulose nur wenig hervorzuheben sein. Hier, wie bei den Säuglingen, steht die Aspirationstuberkulose den anderen Infektionsformen voran, so daß die letzteren von untergeordneter Bedeutung bei Beurteilung der häufigsten Infektionswege sind. Die Zusammenfassung der fraglichen Ergebnisse der Sektionen zeigt, daß Aspirationstuberkulose in 140 Fällen vorhanden war, wobei sie in 80 Fällen die einzige Infektionsform darstellte. In 47 Fällen lagen Aspirations- und Deglutitionstuberkulose gleichzeitig vor; in fast der Hälfte dieser Fälle war die Deglutitionstuberkulose aller Wahrscheinlichkeit nach sekundär von der Tuberkulose der Lungen aus entstanden. Ganz unanfechtbar primäre Deglutitionstuberkulose war in nur 8 Fällen nachzuweisen. Gemäß des schon Gesagten darf man aber deswegen nicht alle anderen Fälle von Deglutitionstuberkulose als nur sekundär auffassen, sondern wahrscheinlich liegt hier nicht allzu selten doppelte Infektion, d. h. gleichzeitig Aspirations- und primäre Deglutitionstuberkulose vor. Immer aber ist die sehr häufige Koinzidenz zwischen Erweichungsprozessen, bzw. Kavernen der tuberkulösen Lungen und Deglutitionstuberkulose sehr auffallend.

---

### Allgemeine Schlußfolgerungen.

1. Zwischen Säuglingen und Kindern der ersten Kindheit bestehen keine größeren, prinzipiellen Verschiedenheiten hinsichtlich der Tuberkuloseinfektion. Ältere Kinder zeigen, als Ausdruck einer höheren Gewebimmunität, nur etwas größere Fähigkeit als Säuglinge die primäre Tuberkulose zu lokalisieren, was besonders bei der Tuberkulose der Lungen hervortritt.

2. Die wichtigste Infektionsweise der Tuberkulose bei Kindern sowohl im Säuglingsalter wie später, ist die Aspirationstuberkulose. Bei dieser zeigen in der Regel die Lungen primäre Lokalisation der tuberkulösen Infektion.

3. Das häufigste und typische pathologisch-anatomische Bild der Tuberkulose der Säuglinge und Kinder aus der ersten Kindheit ist demnach nicht Bronchialdrüsentuberkulose, sondern Lungen-Bronchialdrüsentuberkulose. Erweichungsprozesse der tuberkulösen Lungenherde mit Kavernenbildung kommen bei Kindern häufig vor, besonders gerade im Säuglingsalter.

4. Eine absteigende Infektion der bronchialen Lymphdrüsen von tuberkulösen Zervikaldrüsen aus war niemals nachzuweisen, dagegen kommt

aller Wahrscheinlichkeit nach eine von ersteren aufsteigende Infektion der supraklavikularen Lymphdrüsen nicht so selten vor.

5. Die primäre Deglutitionstuberkulose ist, gerade auch bei Säuglingen, viel seltener als die Aspirationstuberkulose und spielt daher eine geringere Rolle; ihre Bedeutung darf aber durchaus nicht übersehen werden. Sekundäre Deglutitionstuberkulose von den Lungen aus ist bei Kindern ein sehr häufiger Befund. Bei Deglutitionstuberkulose kam primäre Lokalisation im Darm meistens vor, war aber seltener als primäre Herde der Lungen bei Aspirationstuberkulose.

6. Bei Tuberkulose der zervikalen Lymphdrüsen fehlte in der Regel primäre Lokalisation im Quellgebiete derselben.

7. Die einfache Infektion ist zwar die Regel, nicht so selten aber kommt auch doppelte, in Ausnahmefällen wahrscheinlich sogar mehrfache (hier dreifache) Infektion vor; die häufigste doppelte Infektion war Aspirations- und Deglutitionstuberkulose. Die Möglichkeit der mehr als einfachen Infektion ist für die richtige Beurteilung der Ausbreitung der Kindertuberkulose wichtig zu berücksichtigen.

8. Schon bei Säuglingen liegt natürliche Resistenz in gewissem Grade vor, die bei älteren Kindern noch deutlicher hervortritt. Diese Gewebimmunität spielt wahrscheinlich eine wichtige Rolle bei dem näheren Charakter der Tuberkulose im Kindesalter.

9. Da die Bedingungen für die Aspirationstuberkulose am häufigsten bei Inhalation der Tuberkelbazillen bestehen, folgt hieraus, daß die Tuberkulose im Kindesalter, und gerade auch bei Säuglingen, in der Regel als Inhalationstuberkulose bezeichnet werden kann.

### Nachtrag.

Nachdem diese Arbeit, die im Januar 1911 der Gesellschaft schwedischer Ärzte in Stockholm vorgelegt wurde, abgeschlossen war, habe ich gefunden, daß Ghon<sup>1</sup> kürzlich ähnliche Untersuchungen veröffentlicht hat. Das Material Ghons ist viel größer, auch hat er mehrere Einzelheiten der Fälle dargelegt, die ich bei meinem Materiale nicht besonders berücksichtigt habe, im wesentlichen aber ist auch Ghon bei seinen Untersuchungen zu denselben Ergebnissen betreffs der pathologischen Anatomie der Lungen und bronchialen Drüsen bei Tuberkuloseinfektion im Kindesalter gekommen, wodurch also noch weitere Gründe für die Regelmäßigkeit der hier betreffenden Befunde und somit auch für ihre Bedeutung bei der Frage nach der Infektionsweise der Tuberkulose erbracht worden sind.

<sup>1</sup> Ghon, *Der primäre Lungenherd bei der Tuberkulose der Kinder*. 1912.