

Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin.

Bd. LXXXII. (Achte Folge Bd. II.) Hft. 3.

XX.

Beiträge zur Anatomie des miliaren Tuberkels.

I. Ueber Lebertuberkulose¹⁾.

Von Prof. Dr. Julius Arnold in Heidelberg.

(Hierzu Taf. XV.)

In einer früheren Mittheilung²⁾ habe ich auf das Vorkommen lymphatischer Knötchen in gesunden und kranken Lungen, sowie insbesondere auf das Verhalten derselben bei der Staubinhalation aufmerksam gemacht. Diese Befunde sind für mich die allerdings nicht blos zufällige Veranlassung gewesen, die miliaren Tuberkel der Lunge, sowie anderer Organe einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Dieselbe hat bezüglich des Baues, der Entstehung und der weiteren Geschicke dieser Gebilde zu Ergebnissen geführt, welche nicht nur über diese Verhältnisse, sondern auch über das anatomische Wesen der tuberculösen Prozesse überhaupt weitere Aufschlüsse erwarten lassen.

Wenn ich den Bericht über diesen Gegenstand mit der Darstellung der Lebertuberkeln beginne, so waren für mich folgende

¹⁾ Nach einem Vortrag, gehalten den 1. Juni d. J. in der medicinischen Section des naturhistorischen Vereins in Heidelberg.

²⁾ J. Arnold, Ueber das Vorkommen lymphatischen Gewebes in der Lunge. Dieses Archiv Bd. 80. 1880.

Gründe bestimmend: Einmal treten die Tuberkel in der Leber unter Verhältnissen auf, durch welche eine Verwechselung mit anderen sonst ähnlichen Gebilden ausgeschlossen ist. Die Formen, in denen sie daselbst vorkommen, sind ziemlich gut bekannt. Ferner sind dieselben, wie unten gezeigt werden soll, sehr häufige Erscheinungen; das zur Verfügung stehende Beobachtungsmaterial ist somit ein reichliches. Endlich ist eine Zerlegung in feine Serienschnitte leichter ausführbar, wie z. B. bei den Tuberkeln der serösen Hämte, welche sonst als ein besonders geeignetes Untersuchungsmaterial betrachtet werden.

Wie bekannt unterscheidet man zwei Formen von Lebertuberkeln, kleinere miliare Knötchen und grössere Gebilde, welche durch Conglomeration der letzteren zu Stande kommen sollen. Für diese Conglomeratknoten ist schon seit längerer Zeit eine Beziehung zu den Gallengängen nachgewiesen und Virchow¹⁾ betont mit Recht, dass man „sich meist mit den grossen Gallengangstuberkeln begnügt“ und die kleinen miliaren Formen übersehen hat. Orth²⁾ bezeichnet die letzteren als disseminirte Tuberkel zum Unterschied von der in der Art grosser Knoten sich darstellenden Tuberculose der Gallengänge. Aus dem Mitgetheilten geht hervor, dass die Beziehung der grösseren Tuberkeln zu diesen eine wohl bekannte Erscheinung ist. Von den miliaren Tuberkeln gilt dies nicht; wenigstens konnte ich nur bei Langhans³⁾ eine diesbezügliche Notiz finden. Derselbe hebt hervor, dass in der äussersten Zone der Tuberkel fast regelmässig noch Gruppen und Reihen wohl erhaltener Leberzellen oder Gallengänge mit schön conservirtem Epithel getroffen werden. Ich kann diese Beobachtung nicht nur bestätigen, sondern auch dahin erweitern, dass in vielen miliaren Tuberkeln der Leber dicht gelagerte und offenbar neugebildete Gallengänge getroffen werden.

Die Form dieser aus neugebildeten Gallengängen bestehenden Knötchen ist meistens eine rundliche, zuweilen etwas unregelmässige; ihre Grösse wechselt zwischen derjenigen submiliarer und miliarer Gebilde; beide sind für das unbewaffnete Auge selbst in dem Sta-

¹⁾ Virchow, Geschwulstlehre. Bd. II. S. 641.

²⁾ Orth, Ueber localisirte Tuberculose der Leber. Dieses Archiv Bd. 66. 1876.

³⁾ Langhans, Ueber Riesenzellen mit wandständigen Kernen etc. Dieses Archiv Bd. 42. 1868.

dium der mehr oder weniger vorgeschrittenen Verkäsung schwer kenntlich. Dieselben liegen gewöhnlich, wenn auch nicht ausschliesslich, in den interacinösen Bindegewebszügen, und zwar in den sog. Knotenpunkten. Die Zahl der Gallengänge ist verschieden; manchmal findet man nur einzelne gewundene Kanäle, während das lymphatische Gewebe in grösserer Menge vertreten ist; in anderen Fällen sind aber die Gallengänge zahlreicher, liegen dichter und verlaufen stark gewunden (Fig. 1). Die Knötchen setzen sich dann wesentlich aus ihnen zusammen, in ihren Scheiden ist das lymphatische Gewebe eingebettet. Nicht selten konnte ich an den Gallengängen deutliche Theilungen beobachten; dagegen war ich nicht im Stande, darüber Gewissheit zu erlangen, ob dieselben sich netzförmig verbinden oder nicht. Sie verlaufen so stark gewunden, die Knäule sind oft so dicht, dass eine Entscheidung betreffs dieses Punktes zu schwierig ist. Dass wir es in diesen Kanälen wirklich mit Gallengängen zu thun haben, geht aus dem unzweifelhaft epithelialen Charakter der zelligen Auskleidung, sowie aus deren Beziehung zu grösseren Gallengängen hervor. Gar nicht selten lassen sich die in den Knötchen gelegenen Kanäle bis zu solchen verfolgen. Entscheidend ist in dieser Beziehung der Befund an Präparaten, bei denen eine Injection der Gallengänge vorgenommen ist. Man trifft dann an denjenigen Stellen, an welchen noch keine Verkäsung eingetreten und das Lumen der Kanäle noch durchgängig ist, dieses mit Injectionsmasse gefüllt.

Ausserdem kommen in den miliaren Tuberkeln sehr häufig ver einzelte Leberzellen und Leberzellensäulen vor; die Leberzellen sind meistens etwas kleiner, selten grösser und zeigen ein auffallendes Verhalten der Kerne, welche sich mit Hämatoxylin und Alauncarmin intensiv färben. Ob dieses Verhalten mit Theilungsvorgängen in Beziehung zu bringen ist, soll an dieser Stelle nicht erörtert werden. Sowohl die Leberzellen als die Leberzellensäulen sind von etwas stärker entwickelten Bindegewebszügen eingescheidet; besonders auffallend ist dieses Verhältniss, wenn diese Gebilde wie gewöhnlich in den peripherischen Abschnitten der Tuberkele gelegen sind, während bei den im Centrum befindlichen eine solche Umhüllung häufig vermisst wird.

Es ist oben bereits erwähnt worden, dass die Zusammensetzung der Knötchen aus Gallengängen und lymphatischem Gewebe wechselt,

indem bald der eine, bald der andere Bestandtheil in grösserer Menge vertreten ist. Ich habe dem Gesagten noch hinzuzufügen, dass es sehr viele Knötchen giebt, in denen nur vereinzelte kleinere oder die Quer- und Schiefschnitte grösserer Gallengänge getroffen werden. In dem letzteren Fall erhält man mehr den Eindruck, als ob die Tuberkel in den Scheiden dieser sich entwickelt hätten. Berücksichtigt man, dass die miliaren Tuberkel der Leber auch zu den Umhüllungen der Blutgefässse sehr häufig in einem solchen Verhältniss stehen, so gewinnt die eben angedeutete Möglichkeit an Wahrscheinlichkeit. Dass die in den Gefässscheiden gelegenen miliaren Lebertuberkel ausschliesslich aus lymphatischem Gewebe sich zusammensetzen und weder kleinere noch grössere Gallengänge einschliessen, ist selbstverständlich. Dagegen scheint mir die Thatsache einer besonderen Betonung werth, dass die miliaren Tuberkel der Leber weder bezüglich ihres Standortes noch bezüglich ihres Baues eine vollkommene Uebereinstimmung darbieten. Man könnte mit Rücksicht auf diese Verhältnisse geneigt sein, drei Formen zu unterscheiden, von denen die eine durch ihre Lage in den Gefässscheiden und durch ihre ausschliessliche Zusammensetzung aus lymphatischem Gewebe und die zweite bei gleichem Bau durch ihre Beziehung zu den Umhüllungen grösserer Gallengänge charakterisiert wäre, während die Eigenart der dritten durch den Befund neugebildeter Gallengänge gegeben sein würde. Meines Erachtens hätte aber eine solche Eintheilung, wenn auch in Anbetracht der Verschiedenheit des Standortes und der Zusammensetzung eine gewisse Berechtigung, so doch anderer Seits auf keine sehr grosse Bedeutung Anspruch, weil es sich nicht um Arten handelt, die ihrem Wesen und ihren Entstehungsbedingungen nach verschieden sind. Die Thatsache, dass alle drei Formen gar nicht selten in demselben Fall in grosser Zahl nebeneinander getroffen werden, ist für mich in diesem Sinn entscheidend. Dazu kommt noch, dass ihre wechselnde Zusammensetzung sich ungezwungen aus der Verschiedenartigkeit ihrer Entwickelungsstätte ableiten lässt. — Dass bei der dritten Form die Gallengänge wirklich neugebildet sind, darauf weist die ganze Erscheinung — die gegenseitige dichte Lagerung, der stark gewundene Verlauf, sowie endlich die Structur dieser Kanäle hin, welche von den normalen in den interacinösen Bindegewebszügen gelegenen Gallengängen nicht nur durch die ge-

ringeren Durchmesser, sondern auch durch die häufige nicht so deutliche Begrenzung der Zellen sich unterscheiden; auch ein Lumen ist in ihnen nicht immer nachweisbar. Bei 120 Leichen, welche ich untersuchte, um die Anordnung der Gallengänge unter normalen und pathologischen Bedingungen kennenzulernen, habe ich niemals unter den erst erwähnten Verhältnissen Knäule von neugebildeten Gallengängen gefunden. Dagegen beobachtete ich sehr häufig Neubildung von Gallengängen bei den verschiedenen Formen interstitieller Entzündungsprozesse; es stimmen in dieser Beziehung meine Wahrnehmungen mit denjenigen Anderer vollständig überein. Betreffs der einschlägigen Literatur darf auf die neueste Arbeit Ackermann's¹⁾ über diesen Gegenstand verwiesen werden. — In Anbetracht dieser Erfahrungen liegt der Einwurf nahe, dass die beschriebenen in Knötchenform auftretenden Gallengangsneubildungen bei den tuberculösen Erkrankungen der Leber als eine mehr accidentelle Erscheinung aufzufassen und dass diese Gebilde überhaupt gar keine miliaren Tuberkel seien. — Dagegen ist zu bemerken, dass, soweit meine Erfahrungen reichen, unter anderen Verhältnissen eine Neubildung von Gallengängen in der Form solcher abgeschlossenen Knötchen nicht vorkommt. Besonders bemerkenswerth ist aber meines Erachtens die Thatsache, dass diese aus neugebildeten Gallengängen bestehenden Knötchen im weiteren Verlauf dieselben regressiven Metamorphosen durchmachen, wie die beiden anderen beschriebenen Formen und von diesen nicht mehr zu unterscheiden sind. Kann somit die Auffassung dieser Knötchen als miliarer Tuberkel nicht zweifelhaft sein, so will mir gerade die Thatsache, dass wie bei einfach interstitiellen Entzündungsvorgängen, so auch bei der Entwicklung der miliaren Tuberkel solche Neubildungen von Gallengängen eine Rolle spielen, als eine für die Auffassung der tuberculösen Prozesse sehr bedeutungsvolle erscheinen. Dass die Entstehungsweise, die Zusammensetzung und der Standort der miliaren Tuberkel der Leber, wie oben nachgewiesen wurde, verschiedenartig sein und dass für den Bau der Knötchen die Entwickelungsstätten derselben bestimmend werden können, dies sind Erfahrungen, welche in demselben Sinne zu verwerthen sind.

¹⁾ Ackermann, Ueber hypertrophische und atrophische Lebercirrhose. Dieses Archiv Bd. 80. Hft. 3.

Bezüglich der Häufigkeit der Neubildung von Gallengängen in miliaren Tuberkeln gibt die beifolgende Tabelle Aufschluss. Es sind in derselben 50 Fälle von primär käsigen Eutzündungsprozessen verschiedener Organe zusammengestellt. Dieselben sind nicht etwa mit Rücksicht auf den Befund in der Leber ausgesucht, vielmehr habe ich ohne Rücksicht auf diesen alle innerhalb einer gewissen Zeitperiode zur Obduction gelangten Fälle in die Tabelle aufgenommen. Nur die unter No. 6, 16 und 33 verzeichneten Beobachtungen gehören einer früheren Zeit an.

No.	Geschlecht.	Alter.	Anatomische Diagnose.	Knötchen der Leber.	Sonstiger Zustand der Leber.
1.	M.	40 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis.	Miliare Tuberkel mit seltener Verkäsung und vereinzelter Bildung von Riesenzellen.	Zellige Infiltration um die Gallengänge.
2.	M.	26 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, miliare Tuberkel im Peritonäum, Geschwüre des Darms und Kehlkopfs.	Ziemlich zahlreiche miliare Tuberkel, vereinzelte Gallengangneubildung, regelmässige centrale Verkäsung, spärliche Riesenzellen.	Nichts Besonderes.
3.	W.	1 J. 10 M.	Chron. käsige Bronchopneumonie und Peribronchitis, käsige Degeneration d. Lymphdrüsen.	Zahlreiche miliare Tuberkel von wechselnder Grösse, vereinz. Gallengangneubildung, geringgradige Verkäsung, keine Riesenzellen.	Mässige Fettinfiltration und chron. venöse Hyperämie.
4.	M.	unbekannt.	Chron. käsige Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis.	Zahlreiche miliare und conglobierte Tuberkel, beide mit Gallengangneubildung u. Leberzellenschläuchen, sowie mit regelmässiger Verkäsung u. Riesenzellenbildung.	Fettinfiltration u. chr. venöse Hyperämie.
5.	W.	11 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, Tuberkel der Leber, Milz, Nieren u. serösen H äute, Geschwüre am Rachen, Kehlkopf und Darm, Caries des rechten Felsenbeines.	Miliare Tuberkel in mittlerer Zahl, mit neugebildeten Gallengängen, viele derselben in Verkäsung und mit Riesenzellenbildung.	Sonst keine bemerkenswerthe Veränderung.
6.	W.	33 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, käsige Degeneration der Lymphdrüsen, Geschwüre im Darm und Kehlkopf. Amyloide Degeneration der Leber, Milz, Niere etc.	Zahlreiche miliare Tuberkel und vereinzelte Conglomeratknoten, beide mit neugebildeten Gallengängen; in vielen der Tuberkel ausgedehnte Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Chron. venöse Hyperämie und amyloide Degeneration.
7.	W.	18 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, miliare Tuberkel der Pleura, Leber, Milz; Verkäsung der Lymphdrüsen.	Miliare Tuberkel in mittlerer Zahl u. vereinzelte Conglomeratknoten, beide mit neugebildeten Gallengängen; die meisten mit centraler Verkäsung u. Riesenzellenbildung.	Mässige chron. venöse Hyperämie und Fettinfiltration.

No.	Geschlecht.	Alter.	Anatomische Diagnose.	Knötchen der Leber.	Sonstiger Zustand der Leber.
8.	M.	32 J.	Chron. käsige Bronchopneumonie und Peribronchitis; miliare Tuberkel im grossen Netz, Geschwüre im Kehlkopf.	Ziemlich zahlreiche miliare Tuberkel mit Gallengängen; die meisten zeigen Verkäsung, sehr viele Riesenzellenbildung.	Chron. venöse Hyperämie.
9.	W.	4 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Pyopneumothorax der rechten Seite, Geschwüre im Darm.	Spärliche miliare Knötchen mit Gallengangneubildung, nur in einzelnen beginnende Verkäsung, keine Riesenzellen.	Chron. venöse Hyperämie.
10.	M.	29 J.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis, Bronchiectasie, Geschwüre im Kehlkopf.	Sehr vereinzelte Knötchen mit neu gebildeten Gallengängen, in einzelnen die Verkäsung beginnend, ohne Riesenzellen.	Chron. ven. Hyperämie, Pigmentanhäufung an den Leberzellen u. interstitiellen Bindegewebszügen. Sonst keine bemerkenswerthe Veränderung.
11.	M.	45 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, Geschwüre des Darms.	Miliare und conglobierte Tuberkel in spärlicher Zahl, beide mit neugebildeten Gallengängen, in beiden ausgedehnte Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Mässige venöse Hyperämie.
12.	M.	18 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Geschwüre im Darm.	Miliare und conglobierte Tuberkel in mässiger Zahl mit spärlichen Gallengängen; die einen mit, die anderen ohne Verkäsung. Riesenzellenbildung sehr spärlich.	Sonst keine bemerkenswerthe Veränderung.
13.	M.	57 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, Geschwüre im Kehlkopf und Darm.	Sehr vereinzelte miliare Tuberkel, spärliche Gallengänge in ihnen, die meisten central verkäst, seltene Riesenzellenbildung.	Hochgradige venöse Hyperämie.
14.	M.	unbekannt.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis.	Vereinzelte miliare Tuberkel, spärliche Gallengänge in ihnen, die meisten Knötchen verkäst, sehr seltene Riesenzellenbildung.	Sonst keine bemerkenswerthe Veränderung.
15.	M.	45 J.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis; Geschwüre im Kehlkopf.	Ziemlich zahlreiche Knötchen mit Gallengängen, Pigment in den ersten; keine Verkäsung.	Geringe chron. venöse Hyperämie und Fettinfiltration.
16.	W.	unbekannt.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis.	Vereinzelte miliare Tuberkel, grosse Conglomeratknoten mit zahlreichen Gallengängen, ausgedehnte Verkäsung u. Riesenzellenbildung.	Sonst keine bemerkenswerthe Veränderung.
17.	W.	54 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis.	Vereinzelte Knötchen mit Gallengängen, an einigen Verkäsung, keine Riesenzellen.	Sonst keine bemerkenswerthe Veränderung.
18.	M.	35 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Peribronchitis, Geschwüre im Darm.	Spärliche miliare Knötchen um die Gallengänge, in einzelnen beginnende Verkäs., keine Riesenzellen.	Chron. venöse Hyperämie.

No.	Geschlecht.	Alter.	Anatomische Diagnose.	Knötchen der Leber.	Sonstiger Zustand der Leber.
19.	M.	20 J.	Chron. ulceröse Pneumonie und Bronchopneumonie, käsige Degeneration der Lymphdrüsen, Geschwüre im Kehlkopf und Darm.	Sehr vereinzelte Knötchen, ohne Verkäsung u. Riesenzellenbildung.	Chron. venöse Hyperämie.
20.	M.	40 J.	Chron. Pneumonie der Spitzen, chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis. Amyloide Degeneration der Leber, Milz, Niere etc.	Vereinzelte Knötchen um die Gallengänge, in einzelnen schwarzes Pigment, keine Verkäsung.	Geringe Fettinfiltration und amyloide Degeneration.
21.	M.	29 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, Pyopneumothorax der rechten Seite.	Vereinzelte Knötchen um die Gallengänge, die Zellen derselben mit gelbem Pigment erfüllt, aber keine Verkäsung.	Chron. venöse Hyperämie.
22.	M.	20 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, Geschwüre im Darm.	Vereinzelte miliare Tuberkel mit neugebildeten Gallengängen u. abgeschrägten Leberzellensäulen; in einigen beginnende Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Chron. venöse Hyperämie und Fettinfiltration.
23.	W.	42 J.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis, Geschwüre im Darm.	Miliare und conglobierte Tuberkel in mittlerer Zahl, Gallengangneubildung, ausgedehnte Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Hochgradige venöse Hyperämie.
24.	M.	35 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, Geschwüre im Darm.	Miliare und conglobierte Tuberkel in mittlerer Zahl, Gallengangneubildung, ausgebreitete Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Hochgradige venöse Hyperämie.
25.	M.	48 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie, Peribronchitis, Bronchiektasie.	Vereinzelte miliare u. conglobierte Tuberkel, in ihnen Gallengänge und Leberzellenschläuche, ausgedehnte Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Hochgradige chron. venöse Hyperämie.
26.	M.	34 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis.	Miliare Tuberkel mit neugebildeten Gallengängen, Verkäsung und Riesenzellenbildung in vielen derselben.	Hochgradige chron. venöse Hyperämie.
27.	M.	22 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, Tuberkel der Leber und Niere, Geschwüre im Kehlkopf und Darm.	Miliare Tuberkel mit neugebildeten Gallengängen in mittlerer Zahl, Verkäsung u. Riesenzellenbildung.	Geringgradige chron. venöse Hyperämie.
28.	M.	4½ J.	Chron. Bronchopneumonie, adhärente Pericarditis.	Spärliche miliare Tuberkel um die Gallengänge; in ihnen ausgedehnte Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Mäßige chron. venöse Hyperämie.
29.	W.	1 J. 9 M.	Vereinzelte bronchopneumonische Heerde in beiden Lungen, exsudat. Pleuritis der linken Seite, Compression der linken Lunge.	Vereinzelte Knötchen um die Gallengänge, keine Verkäsung, keine Riesenzellenbildung.	Chron. venöse Hyperämie.

No.	Geschlecht.	Alter.	Anatomische Diagnose.	Knötchen der Leber.	Sonstiger Zustand der Leber.
30.	M.	40 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis; Geschwüre im Darm.	Zahlreiche Knötchen mit und ohne Gallengangneubildung, in den Zellen gelber Farbstoff; keine Verkäsung.	Leichte Fettinfiltration und chr. venöse Hyperämie, Pigmentbildung.
31.	M.	33 J.	Chron. ulcer. Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, Pyopneumothorax der l. Seite, Geschwüre im Darm.	Zahlreiche miliare Tuberkel um die Gallengänge mit Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Chron. venöse Hyperämie.
32.	M.	1½ J.	Käsiges Degenerations der Bronchialdrüsen, allgemeine acute Miliartuberkulose, käsiges Bronchopneumonie und Peribronchitis.	Vereinzelte Conglomeratknoten u. zahlreiche miliare Tuberkel mit und ohne Gallengangneubildung, mit und ohne Verkäsung; seltene Riesenzellen.	Geringe Trübung.
33.	M.	65 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, Tuberkel der Leber, Nieren, Blase, Prostata.	Zahlreiche miliare und conglobierte Tuberkel, ausgedehnte Gallengangneubildung, Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Chron. venöse Hyperämie.
34.	W.	48 J.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis, chron. käsiges Endometritis und Salpingitis, miliare Tuberkel d. Peritoneum.	Ziemlich zahlreiche miliare Tuberkel, Gallengangneubildung, einzelne ohne Verkäsung, andere mit solcher, sowie Riesenzellenbildung.	Sonst keine bemerkenswerthe Veränderung.
35.	M.	44 J.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis, chron. käsiges Entzündung des rechten Nierenbeckens, des rechten Ureter, der Blase und Prostata.	Miliare Tuberkel in spärlicher Zahl mit und ohne Gallengangneubildung, Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Chron. venöse Hyperämie und Fettinfiltration.
36.	M.	20 M.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis, käsiges Peritonitis, Tuberkel der Milz u. Leber.	Vereinzelte miliare u. conglobierte Tuberkel mit Gallengangneubild., Verkäsung u. Riesenzellenbildung.	Chron. venöse Hyperämie.
37.	M.	42 J.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis, Bronchiektasie, Tuberkel der Leber u. Nieren, exulcerierender multilocularer Echinococcus der Leber.	Zahlreiche miliare Tuberkel mit ausgedehnter Neubildung von Gallengängen, spärlicher Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Multilocularer Echinococcus, Stauungsleber.
38.	W.	26 J.	Chron. ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie, congenitale Stenose der Arteria pulmonalis.	Zahlreiche Knötchen um die Gallengänge, ohne Verkäsung, ohne Riesenzellenbildung.	Hochgrad.chron. venöse Hyperämie und Fettinfiltration.
39.	M.	19 J.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis, käsiges Degeneration der Lymphdrüsen, Tuberkel der Leber, Nieren, Milz, Geschwüre im Darm und Kehlkopf.	Zahlreiche miliare und conglobierte Tuberkel mit massenhafter Gallengangneubildung; die Mehrzahl der Tuberkel im Zustande der Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Chron. venöse Hyperämie.
40.	M.	5 J.	Chron. käsiges Peritonitis, käsiges Degeneration d. Lymphdrüsen, Geschwüre im Darm, Perforation.	Vereinzelte miliare Knötchen, bei den meisten derselben Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Fettinfiltration.

No.	Geschlecht.	Alter.	Anatomische Diagnose.	Knötchen der Leber.	Sonstiger Zustand der Leber.
41.	M.	20 J.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis, Geschwüre im Darm, Resection des Handgelenkes wegen fungöser Entzündung.	Miliare Tuberkel um die Gallengänge, mit Verkäsung, ohne Riesenzellenbildung.	Hochgrad. chron. venöse Hyperämie u. mäßige Fettinfiltration.
42.	W.	54 J.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis. Caries der Wirbelsäule, Tuberkel der Leber, Niere und Milz, Geschwüre im Darm.	Miliare und conglobierte Tuberkel mit Gallengangneubildung; in den meisten ausgedehnte Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Chron. venöse Hyperämie.
43.	M.	51 J.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis, Caries d. Brustwirbel, tuberkulöse Basilarmeningitis.	Miliare und conglobierte Tuberkel mit Gallengangneubildung, ausgedehnte Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Sonst keine bemerkenswerthe Veränderung.
44.	M.	40 J.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis, Caries d. Schultergelenkes, Tuberkel im grossen Netz, der Leber und Milz.	Miliare Toberkel und vereinzelt Conglomeratknoten mit Gallengangneubildung, häufige fibröse Umwandlung, seltene Verkäsung, vereinzelt Riesenzellen.	Sonst keine bemerkenswerthe Veränderung.
45.	M.	7 J.	Chron. Peribronchitis u. Bronchopneumonie, Caries d. Hals- u. Brustwirbel, amyloide Degeneration der Leber, Milz und Nieren.	Vereinzelte Knötchen um die Gallengänge ohne Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Amyloide Degeneration.
46.	M.	20 J.	Chron. Bronchopneumonie und Peribronchitis, Resection des Oberschenkelkopfes wegen Caries, miliare Tuberkel im Peritoneum.	Miliare und conglobierte Tuberkel mit Gallengangneubildung, Verkäsung und Riesenzellenbildung.	Hochgradige Fettinfiltration.
47.	M.	45 J.	Caries der Rippen, jauchige Infiltration der Weichtheile etc.	Sehr zahlreiche Knötchen um die Gallengänge, von denen nur der kleinere Theil Verkäsung und Riesenzellen zeigt.	Hochgradige Fettinfiltration.
48.	W.	60 J.	Caries der Lendenwirbelsäule.	Kleine Knötchen um die Gallengänge mit schwarzem Pigment; keine Verkäsung, keine Riesenzellenbildung.	Fettinfiltratio ⁿ .
49.	M.	2 J.	Käsige Degeneration d. Lymphdrüsen, chron. Bronchitis und Enteritis.	Zahlreiche Knötchen mit Gallengangneubildung ohne Verkäsung und ohne Riesenzellen.	Sonst keine bemerkenswerthe Veränderung.
50.	M.	14 M.	Käsige Degeneration d. Lymphdrüsen, chron. Enteritis.	Stärkere zellige Anhäufung um die Gallengänge.	Sonst keine bemerkenswerthe Veränderung.

Aus den in der vorstehenden Tabelle mitgetheilten Beobachtungen kann man sich aber ferner ein Urtheil bilden, nicht nur über die Häufigkeit der Gallengangneubildung in den miliaren Tuberkeln, sondern auch über das Vorkommen dieser selbst bei den

käsigen Entzündungsprozessen. Während früher die miliaren Tuberkel der Leber nicht als häufige Erscheinungen betrachtet wurden, haben eingehendere Untersuchungen ergeben, dass sie bei allgemeiner Tuberculose selten fehlen. Virchow¹⁾ weist mit Recht darauf hin, dass sie wegen ihrer Kleinheit sehr leicht der Wahrnehmung sich entziehen und häufig nur bei der mikroskopischen Untersuchung aufzufinden sind. Zu demselben Resultat gelangten Klebs²⁾, Valentin³⁾, Orth⁴⁾, Simmonds⁵⁾ u. A. — Bei der Durchsicht der Tabelle ergiebt sich, dass nicht nur bei allgemeiner Tuberculose, sondern auch bei einigermaassen ausgedehnten käsigen Entzündungsprozessen der verschiedenen Organe miliare Tuberkel in der grossen Mehrzahl der Fälle sich finden. Sie fehlen fast niemals bei verbreiteteren käsigen Entzündungen der Lungen und Knochen, scheinen aber weniger constant bei käsiger Degeneration der Lymphdrüsen, wie sie namentlich bei kindlichen Individuen vorkommen. Wer sich ein Urtheil über diese Verhältnisse bilden will, das geht aus dem Mitgetheilten hervor, darf sich aber nicht mit der makroskopischen Betrachtung begnügen, sondern muss sich der mikroskopischen Untersuchung einer grösseren Zahl von Schnitten unterziehen; denn wiederholt habe ich die Erfahrung gemacht, dass erst bei der Durchsicht des zwanzigsten ja selbst dreissigsten und vierzigsten Präparates miliare Tuberkel sich fanden. Es sind eben in manchen Fällen dieselben nicht so reichlich ausgestreut, dass wie gewöhnlich die Betrachtung weniger Präparate genügt, um den Nachweis ihrer Anwesenheit zu führen. Möglich wäre es auch, dass ihre Vertheilung zuweilen eine ungleiche, und aus diesem Grunde die Anfertigung einer grösseren Zahl von Präparaten erforderlich ist. Berücksichtigt man, dass trotz dieser Schwierigkeiten in der grossen Mehrzahl der Fälle miliare Tuberkel gefunden wurden, so darf man wohl den Ausspruch wagen, dass ihr Vorkommen in der Leber bei käsigen Entzündungsprozessen eine regelmässige Erscheinung ist. — Bemerken will ich

¹⁾ Virchow, Onkologie I. c.

²⁾ Klebs, Ueber die Entstehung der Tuberculose. Dieses Archiv Bd. 44. 1868.

³⁾ Valentin, Zur Casuistik der Tuberculose. Dieses Archiv Bd. 44. 1868.

⁴⁾ Orth, I. c.

⁵⁾ Simmonds, Ein Beitrag zur Statistik und Anatomie der Tuberculose. Kiel. Dissert. 1879.

noch, dass als miliare Tuberkel nur diejenigen Gebilde in der Tabelle verzeichnet sind, welche ihrer ganzen Erscheinung (Bau, Metamorphose und Localisation) nach als solche sich darstellten. Es verdient dies um so mehr eine Erwähnung, als zuweilen kleine Knötchen in der Leber sich finden, welche wegen ihrer Zusammensetzung aus lymphoiden Zellen und ihrer Beziehung zu den Gallengängen mit Tuberkeln eine ziemlich grosse Uebereinstimmung darbieten. Sie sind in der Tabelle als „Knötchen“ aufgeführt. Ueber ihre Bedeutung behalte ich mir für später einige Bemerkungen vor.

Nachdem oben für die miliaren Tuberkel nachgewiesen wurde, dass sie sowohl aus neugebildeten Gallenkanälen zusammengesetzt als auch in den Scheiden grösserer Gallengänge eingebettet sein können, wird es sich darum handeln, zu untersuchen, wie in diesen Hinsichten die Conglomeratknoten sich verhalten. Es wurde oben bereits erwähnt, dass die Beziehung dieser zu den Gallengängen wohl gekannt sei und sich oft schon mit unbewaffnetem Auge feststellen lasse. Dagegen sind meines Wissens Thatsachen darüber nicht mitgetheilt, ob bei den zu grösseren Knoten sich gruppirenden miliaren Tuberkeln eine Neubildung von Gallengängen vorkommt und ob diese bei der Conglomeration selbst eine Rolle spielt. Nach den oben mitgetheilten Erfahrungen lässt sich erwarten, dass Neubildungen von Gallengängen auch bei den zu grösseren Knoten sich vereinigenden miliaren Tuberkeln erfolgen. Der Nachweis ist in der That nicht schwer, wenn man Gelegenheit hat, solche Knötchen in einem früheren Entwicklungsstadium zu untersuchen; schwierig wird derselbe nur dadurch, dass die letzteren sich meistens im Zustande einer mehr oder weniger vorgeschrittenen Verkäsung befinden. Die Thatsache ist aber auch an diesen verkästen Conglomeratknoten leicht festzustellen, dass in der Peripherie und in der nächsten Umgebung derselben zahlreiche vereinzelte und zu Knötchen gruppirte neugebildete Gallengänge zu treffen sind.

Die in den peripherischen Abschnitten der Conglomeratknoten gelegenen Gebilde lassen den Schluss zu, dass auch die bereits verkästen Abschnitte solche enthalten haben mögen. Da aber in der Umgebung der Conglomeratknoten gleichfalls nicht nur vereinzelte, sondern auch in Form von Knötchen angeordnete Gallengänge sich finden, so ist man meines Erachtens auf die Annahme hingewiesen, dass auch bei der Vergrösserung dieser Knoten, sowie

bei der sogenannten Conglomeration diese Neubildungsvorgänge eine Rolle spielen. Es zeigen somit die grossen Tuberkelknoten und die Gallengänge eine Beziehung zu einander nicht nur in der Art, dass die ersten in die Scheiden der letzteren eingebettet sind, sondern auch in dem Sinne, dass bei der Entstehung, dem Wachsthum und der Conglomeration die Neubildung von Gallengängen eine Rolle spielt.

Was die Häufigkeit des Vorkommens der Conglomeration anbelangt, so will ich bemerken, dass dieselbe eine viel grössere ist, als man gewöhnlich glaubt. Man vergleiche in dieser Beziehung die Tabelle. In Fällen, in denen mit dem unbewaffneten Auge keine grösseren Knoten wahrzunehmen waren, habe ich zwei, drei und vier Tuberkel zu einem Gebilde vereinigt gesehen, das nur stecknadelkopfgross war. Es ist diese Erscheinung leicht verständlich, wenn man die oben betonte Kleinheit der miliaren Tuberkel berücksichtigt. Daraus geht hervor, dass man sich auch über die Häufigkeit dieser Vorgänge der Conglomeration nur bei eingehender mikroskopischer Untersuchung ein Urtheil verschaffen kann.

In Anbetracht der Rolle, welche die Neubildung von Gallengängen bei der Entstehung und dem Aufbau der miliaren und conglobirten Tuberkel der Leber spielen, liess sich erwarten, dass sie auch auf die weiteren Geschicke derselben nicht ohne Einfluss sind. Verfolgt man die Umwandlungen, welche die Tuberkel eingehen, insbesondere die Vorgänge der fortschreitenden käsigen Metamorphose, so ergiebt sich die höchst bemerkenswerthe Thatsache, dass die im Gefolge dieser auftretenden Veränderungen der Gallengänge in vielen Fällen zu der Entstehung derjenigen Erscheinungen, welche man als Riesenzellen zu bezeichnen pflegt, die unmittelbare Veranlassung sind.

Bei der seltener vorkommenden fibrösen Umwandlung der Tuberkel lösen sich die Epithelien der Gallengänge ab und werden zu einer trüben feinkörnigen Masse, die mit der Zeit verschwindet, so dass nur noch die lichte bindegewebige Hülle zurückbleibt, bis auch diese endlich der Wahrnehmung sich entzieht. Solche Metamorphosen scheinen auch bei der käsigen Degeneration vorzukommen, wenigstens habe ich an käsig entarteten Abschnitten wiederholt derartige Beobachtungen gemacht. Neben ihnen vollziehen

sich aber noch complicirtere Vorgänge an denselben. Die Gallengänge nehmen eine unregelmässige Gestalt an, die Wand wird kolbig oder blasig aufgetrieben oder der ganze Kanal stellenweise erweitert und in verschiedenen Richtungen verzogen. Die ganze Serie der Veränderungen ist noch am ehesten einer cystischen Umwandlung der einen bei gleichzeitiger Abschnürung der anderen Stellen vergleichbar, wie sie uns an verschiedenen Drüsengängen bekannt ist. Für diese Auffassung spricht auch das Verhalten des Inhalts und der Wandbekleidung. Die Epithelien werden platter; dabei bewahren sie zuweilen ihre polygonale Form, in anderen Fällen erscheinen sie mehr in die Länge gezogen oder nehmen geradezu eine mehr spindelförmige Gestalt an (Fig. 2—5). Dieser Wechsel in der Form hängt unverkennbar von der Richtung ab, in welche der Kanal dilatirt wird. Erfolgt die Erweiterung gleichmässig nach allen Richtungen, so wird die Gestalt eine mehr polygonale sein, während bei ungleichmässiger Ausdehnung eine Verschiebung und dieser entsprechende Gestalsveränderung eintreten muss (Fig. 2—5). Auch das Verhalten der Zellen zur Wand ist ein wechselndes, indem sie bald einen den ganzen Raum gleichmässig auskleidendenden Belag bilden, bald nur nach der einen oder anderen Stelle der Wand oder nach der Mitte verschoben sind (Fig. 2—5). Den Inhalt bildet gewöhnlich eine sehr feinkörnige, gelblich glänzende Masse von zähweicher oder flüssiger Consistenz. Aus dieser Beschaffenheit des Inhaltes erklärt sich wohl auch die oft unregelmässige Lagerung und eigenartige Verschiebung der Zellen. Ob diese schon intra vitam erfolgen können oder ausnahmslos Folgen der Härtung sind, wird schwer zu entscheiden sein. Zu Gunsten der erst erwähnten Möglichkeit möchte ich ansführen, dass sehr häufig die verschiedensten Formen neben einander in demselben Knötchen getroffen werden. Es liegt in diesem Befund allerdings kein zwingender Beweis, weil bei wechselnder Consistenz des Inhalts auch die Wirkung der conservirenden Flüssigkeit eine ungleiche sein wird. Auf der anderen Seite ist kein Grund einzusehen, warum nicht solche Desquamationen in cystisch veränderten Abschnitten der Gallengänge vorkommen sollen, da analoge Vorkommnisse an anderen Drüsenkanälen uns wohl bekannt sind.

Jedenfalls ist diese Frage von untergeordnetem Belang gegenüber der Thatsache, dass die Gallengänge eine solche Ver-

änderung ihrer Form und eine so eigenartige Umwandlung ihres Inhaltes und Zellbelages erfahren können.

In welcher Beziehung stehen nun die eben geschilderten Vorgänge zu denjenigen Erscheinungen, welche man als Riesenzellen der Tuberkele zu bezeichnen pflegt. In erster Reihe verdient hier die eigenthümliche Stellung und Lagerung der Zellen in diesen Gebilden eine Erwähnung, wie sie zuerst von Langhans¹⁾ beobachtet und beschrieben worden ist. Man hat dieselbe als eine randständige bezeichnet. Ich muss gestehen, dass mir die Erklärung dieser rand- oder besser gesagt wandständigen Aufstellung der Kerne in den Riesenzellen der Tuberkele immer als ein schwieriges Problem erschien, so lange man davon ausging, dass diese durch endogene Kernvermehrung oder durch Zusammenfliessen von Zellen entstanden, somit ursprünglich Haufen von Zellen seien, von denen die central gelegenen degenerirten, während die übrig bleibenden randständig sich anordneten. Vieles verständlicher wird die in Rede stehende Erscheinung, wenn man die Genese der Riesenzellen zu Blut- und Lymphgefassen in Beziehung bringt, wie das von vielen Beobachtern [Virchow²⁾, Klebs³⁾, Köster⁴⁾, Schüppel⁵⁾, Rindfleisch⁶⁾, Hering⁷⁾, Brodowski⁸⁾, Coccioola⁹⁾, Lübitow¹⁰⁾ geschehen ist. Es ist nicht meine Absicht, in eine Erörterung dieser Verhältnisse einzutreten. Ich habe dazu um so weniger Veranlassung, als meines Erachtens zwischen diesen Anschauungen und den oben berichteten Befunden ein Widerspruch nicht besteht. Denn ich bin weit davon entfernt zu glauben, dass die an den Gallengängen geschilderten Befunde ausschliesslich zu der Erschei-

¹⁾ Langhans, I. c.

²⁾ Virchow, Reizung und Reizbarkeit. Dieses Archiv Bd. 14. S. 41.

³⁾ Klebs, Beiträge zur Geschichte der Tuberkulose. Dieses Archiv Bd. 44. S. 286.

⁴⁾ Köster, Ueber fungöse Gelenkentzündung. Dieses Archiv Bd. 48. 1869.

⁵⁾ Schüppel, Ueber die Entstehung der Riesenzellen. Archiv d. Heilkunde Bd. 13. 1872.

⁶⁾ Rindfleisch, Pathologische Gewebelehre. 3. Aufl. 1873.

⁷⁾ Hering, Histologische und experimentelle Studie über die Tuberkulose. 1873.

⁸⁾ Brodowski, Ueber den Ursprung sogenannter Riesenzellen etc. Dieses Archiv Bd. 63. 1875.

⁹⁾ Coccioola, Sulla pretesa cellula gigante etc. Roma 1877.

¹⁰⁾ Lübitow, Zur Frage über die Histogenese der Riesenzellen. Dieses Archiv Bd. 75. 1879.

nung von solchen Riesenzellen Veranlassung geben können. Der Hinweis auf die Anwesenheit solcher Gebilde in verkäsenden Lymphdrüsen etc. würde ja genügen, um eine solche Annahme zu widerlegen. Vielmehr bin ich der Ansicht, dass an Blut- und Lymphgefäßsen ganz ähnliche oder wenigstens vergleichbare Vorgänge sich vollziehen und deshalb dieselben Bilder entstehen können. — Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, dass bei den käsigen Entzündungsprozessen der Hoden ähnliche Veränderungen innerhalb der Hodenkanäle erfolgen. Gaule¹⁾ hat über dieselben im biesigen Institut die eingehendsten Untersuchungen angestellt; auch Lübimow²⁾ ist in dieser Beziehung zu denselben Resultaten gelangt. Bei aller sonstigen Verschiedenheit stimmen diese Prozesse darin überein, dass diese Form der Riesenzellen innerhalb präexistenter Kanäle entstehen und dass die zelligen Bestandtheile derselben nichts anderes sind, als das mehr oder weniger alterirte Wandepithel oder Endothel. Es erübrigत jetzt noch nachzuweisen, dass ausser der wandständigen Aufstellung der Kerne noch andere Erscheinungen, welche diese Riesenzellen darbieten, bei dieser Auffassung am ungezwungensten sich erklären. Ich muss mich aber zunächst darauf beschränken, nur die mit den Gallengängen in Beziehung stehenden Vorgänge in den Kreis der Erwägung zu ziehen, obgleich in mancher Richtung für die innerhalb der Blut- und Lymphgefäßse entstehenden Riesenzellen dieselben Gesichtspunkte geltend gemacht werden könnten.

Langhans³⁾ hat bereits darauf aufmerksam gemacht, dass bei sehr vielen Riesenzellen eine mantelartige Umhüllung vorhanden sei. Bezüglich der Entstehung derselben erörtert er zwei Möglichkeiten; entweder sie seien von den Riesenzellen selbst durch Ausscheidung gebildet worden oder von der Umgebung her auf die Riesenzellen abgelagert. Von der Existenz dieser sogenannten Mäntel sich zu überzeugen, ist in der That nicht schwer. Die selben sind bald homogen, bald mehr feinstreifig oder aber von rundlichen und länglichen Kernen durchsetzt. Der ganzen Erschei-

¹⁾ Gaule, Anatomische Untersuchungen über Hodentuberkulose. Dieses Archiv Bd. 49. 1877.

²⁾ Lübimow, l. c.

³⁾ Langhans, l. c.

nung und der Lagerung der Zellen zu diesen Mänteln nach zu schliessen, haben wir es mit der Wand der Gallengänge zu thun, welche zuweilen nur wenig verändert sind, in anderen Fällen aber eine mehr oder weniger beträchtliche Verdickung und gleichzeitig eine Infiltration mit Zellen erfahren. Dass solche Wandveränderungen vorkommen, lehrt die Untersuchung grösserer Gallengänge, die nicht selten bedeutend verdickt und zellig infiltrirt erscheinen, während der epitheliale Belag und der Inhalt dieselben Umwandlungen eingehen, wie sie an den kleineren neugebildeten Gallengängen beschrieben wurden. Die Querschnitte solcher Kanäle können sehr leicht für miliare Tuberkel gehalten werden. Die veränderte Wand erscheint als rundliches Knötchen, der Inhalt als Riesenzelle. Durch die Anfertigung von Serienschnitten lässt sich aber der Beweis führen, dass man es mit Querschnitten solcher Kanäle zu thun hat. Dass diese Vorgänge den sogenannten peribrachitischen und perispermatoritischen Prozessen vollständig analog sind, bedarf wohl keiner besonderen Beweisführung.

Von verschiedenen Beobachtern ist auf die eigenthümliche Form vieler Riesenzellen aufmerksam gemacht. Auch in den Tuberkeln der Leber trifft man sehr lange, verzweigte und verästigte Gebilde (Fig. 5). Ich meine damit nicht die scheinbar mit Ausläufern versehenen (Fig. 3) Zellen, sondern jene in zwei gleich dicke Fortsätze sich theilenden Gebilde (Fig. 5). Auch diese und für sich räthselhaften Formen finden eine, wie mir dünkt, sehr einfache Erklärung, wenn man die oben geschilderten Neubildungen von Gallengängen und die an ihnen erfolgenden weiteren Veränderungen berücksichtigt. Dasselbe gilt von der oft grossen Zahl von Riesenzellen, welche man in einem miliaren Tuberkel wahrnimmt, sowie von dem sogenannten epithelioiden Charakter der Zellen, der wenigstens in diesen Fällen ein wirklich epithelialer ist.

Was die Häufigkeit des Vorkommens der Riesenzellen anbelangt, so pflegte man eine Zeitlang dieselben in dem Sinne für pathognomonisch zu halten, dass man sich nicht nur keinen Tuberkel ohne Riesenzellen vorstellen konnte, sondern auch aus der Anwesenheit einer Riesenzelle auf diejenige eines Tuberkels zu schliessen sich berechtigt hielt. Mit vollem Recht hat man den letzteren Standpunkt aufgegeben; aber auch die erst erwähnte An-

schauung erweist sich als unhaltbar. Von den Fällen ganz abgesehen, in denen man mehr fibröse Umwandlung der Tuberkel verfolgt und in welchen Riesenzellen gewöhnlich fehlen, werden diese sehr häufig auch dann vermisst, wenn die charakteristische käsite Metamorphose eingetreten ist. Die oben mitgetheilte Tabelle giebt in dieser Beziehung ganz interessante Aufschlüsse.

Ich will diesen Bericht nicht abschliessen, ohne noch auf eine, wie ich glaube, interessante, das Vorkommen lymphatischen Gewebes in der Leber betreffende Thatsache hingewiesen zu haben. Wie oben bereits erwähnt wurde, habe ich bei einer grösseren Zahl von Leichen die Leber untersucht. Das Material war Leichen jeden Alters von den ersten Lebenstagen bis zu den spätesten Lebensjahren entnommen; auch die Todesursachen waren die verschiedenartigsten gewesen. Um mir zunächst ein Urtheil über die Anordnung des lymphatischen Gewebes unter normalen Verhältnissen zu verschaffen, untersuchte ich die Leber von kindlichen und erwachsenen Individuen, welche plötzlich gestorben waren, sowie von Thieren. — Bei Kaninchen und Hunden findet man fast regelmässig in den interacinösen Bindegewebszügen um die Gallengänge herum Anhäufungen von rundlichen Zellen, die nicht selten durch ihre ziemlich deutliche Begrenzung und die rundliche Form als kleinere und grössere Knötchen¹⁾ sich darstellen. Ganz ähnliche Verhältnisse traf ich bei Kindern und jugendlichen Individuen. In den späteren Lebensperioden dagegen macht sich eine gewisse Unbeständigkeit in dem Vorkommen des lymphatischen Gewebes der Art geltend, dass bei den einen Individuen solche Anhäufungen in grösserer, bei den anderen nur in spärlicher Zahl vorhanden sind. Gänzlich vermisst habe ich sie nur in den spätesten Lebensjahren. In ihrer ganzen Erscheinung zeigen diese Gebilde eine grosse Uebereinstimmung mit den in den Lungen beschriebenen lymphatischen Knötchen. Die Zusammensetzung aus lymphoiden Zellen, die spärliche zwischen diesen gelegene reticulär angeordnete Intercellularsubstanz ist dieselbe. Auch betreffs deren Beziehung zum Lymphgefäßsystem gilt dies. Ihre Lagerung in den Scheiden der Zellengänge, sowie der Blutgefässer darf wohl in diesem Sinne gedeutet werden. Dafür

¹⁾ Sanderson erwähnt (Recent researches on tuberculosis. Edinburgh medical Journal Bd. XV. 1870) dieser Knötchen. Das Original (Report of the medical Officer of the Privy Council) ist mir leider nicht zugängig.

spricht aber meines Erachtens noch ein anderer Befund. Ich habe nehmlich wiederholt die Zellen dieser Knötchen mit gelbem, grünem und schwarzem Pigment gefüllt gesehen. Das gelbe Pigment traf ich in Fällen von chronisch venöser Hyperämie, die mit starker Pigmentbildung verliefen, den grünen Farbstoff bei länger dauendem Icterus. Die interessanteste Erscheinung ist der Gehalt dieser Zellen an schwarzem Pigment, das in Anbetracht seiner Eigenchaften nicht nur, sondern auch der Art seiner Verbreitung im Körper nach als anthracotischer aufgefasst werden muss. Es handelte sich in diesen Fällen um hochgradige schwarze Pigmentirung der Lungen, Bronchialdrüsen, der mesenterialen Drüsen und der Milz; ja in einem Falle war das Pigment in grösserer Menge auch im Knochenmark abgelagert. Was das Verhalten der lymphatischen Knötchen in der Leber in diesen Fällen anbelangt, so will ich nur erwähnen, dass die lymphoiden Zellen mit dem Pigment in dichter Weise erfüllt waren, ganz ähnlich den entsprechenden lymphatischen Gebilden in der Lunge. Es stimmen diese Beobachtungen über das Vorkommen solchen Pigmentes in der Leber mit den Mittheilungen Soyka's¹⁾ vollkommen überein. Für uns sind diese Wahrnehmungen insbesondere insofern interessant, als die geschilderten Zustände der Pigmentirung unsere Anschauung über die Beziehung der lymphatischen Knötchen zum Lymphgefäßsystem, sowie über deren Bedeutung als kleinste lymphatische Organe zu stützen geeignet sind.

Das Urtheil über das Vorkommen dieser lymphatischen Knötchen unter pathologischen Bedingungen wird zwar dadurch etwas erschwert, dass dieselben schon unter normalen Verhältnissen bezüglich der Häufigkeit ihres Vorkommens einem Wechsel unterworfen sind. Dennoch glaube ich auf Grund meiner bisherigen Untersuchungen dahin mich aussprechen zu dürfen, dass bei verschiedenen acuten und chronischen Erkrankungen eine Vergrösserung und Vermehrung dieser Gebilde nachweisbar ist. Wagner²⁾ hat schon vor längerer Zeit mitgetheilt, dass bei Variola kleine lymphatische Knötchen in der Leber vorkommen, eine Beobachtung,

¹⁾ Soyka, Ueber die Wanderung corpusculärer Elemente im Organismus. Prag. med. Wochenschrift 1878.

²⁾ Wagner, Lymphatische Neubildungen in der Leber und Milz. Arch. d. Heilkunde Bd. 1864.

die von Maier¹⁾ bestätigt worden ist. Ich kann dem hinzufügen, dass auch bei Scarlatina und Morbillen eine Vermehrung der lymphatischen Knötchen in der Leber beobachtet ist, ebenso in einigen Fällen von croupöser und diphtheritischer Affection des Kehlkopfes bei gleichzeitiger Schwellung der Darmfollikel und mesenterialen Drüsen, welche letztern schon von Maier²⁾ gesehen worden sind. Dass bei Typhus miliare Lymphome in der Leber keine seltenen Erscheinungen sind, ist eine seit den Untersuchungen Friedreich's³⁾ und Wagner's⁴⁾ wohlgekannte Thatsache; es liegt nahe, sie als Producte der Hyperplasie der normalen lymphatischen Knötchen zu betrachten. Ebenso die bei Leukämie vorkommenden miliaren lymphatischen Neubildungen. Dass auch bei scrofulösen Prozessen solche Gebilde in grösserer Zahl auftreten können, ist oben bereits angeführt worden. Will man aus diesen Erfahrungen einen Schluss ziehen auf die Bedeutung des Auftretens dieser Gebilde, so würde man zu dem Resultat gelangen, dass sie namentlich bei Infectionskrankheiten und Prozessen, welche mit der Neubildung lymphatischen Gewebes verknüpft sind, auftreten. Es wäre damit in doppeltem Sinne eine Beziehung zu den tuberculösen Prozessen hergestellt.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XV.

In Fig. 1 ist ein Schnitt durch einen miliaren Tuberkel der Leber abgebildet, der neugebildete Gallengänge in grosser Zahl enthält. Vergr. 140 : 1.

Fig. 2. Während in den Randpartien des miliaren Tuberkels (links) noch deutliche Gallengänge gelegen sind, finden sich in den mittleren verkästen Abschnitten (rechts) Riesenzellen, in den dazwischen befindlichen Partien aber Uebergangsformen. Vergr. 220 : 1.

Fig. 3. In den Randpartien des miliären Tuberkels (rechts) sind auch hier Gallengänge, in deren unmittelbarer Nachbarschaft Riesenzellen gelegen. Vergr. 220 : 1.

Fig. 4 zeigt den peripherischen Abschnitt eines tuberculösen Conglomeratknotens, der Querschnitte von Gallengängen und Riesenzellen enthält. Vergr. 140 : 1.

In Fig. 5 ist das Centrum eines miliaren Tuberkels dargestellt, in welchem ein langgezogenes röhrenförmiges Gebilde mit wandständig angeordneten Kernen gelegen ist. Vergr. 350 : 1.

¹⁾ R. Maier, Bericht d. naturforschenden Gesellsch. in Freiburg i. Br. Bd. IV. 1866.

²⁾ R. Maier, Croupöse Entzündung der Respirationswege. Arch. d. Heilkunde Bd. VI. 1865. — Allgemeine pathologische Anatomie. S. 340 etc. 1871.

³⁾ Friedreich, Ein neuer Fall von Leukämie. Dieses Archiv Bd. XII. 1857.

⁴⁾ Wagner, Beitrag zur pathologischen Anatomie der Leber bei Abdominaltyphus. Arch. d. Heilkunde Bd. I. 1860.

