

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Berlin.)

Perisplenitis und Spirochätenbefunde bei angeborener Syphilis.

Von

J. Wätjen und J. Münzesheimer.

Mit 6 Textabbildungen.

(Eingegangen am 7. April 1928.)

Unter den Organbefunden bei angeborener Syphilis sind Kapselveränderungen der Milz in Gestalt frischer und älterer Perisplenitis eine recht häufige Erscheinung.

Diese Kapselauflagerungen, die gewöhnlich in Form feinsten fibrinöser Beschläge fleckförmig, seltener über die ganze Kapsel ausgebreitet sich vorfinden, kommen bei vergrößerten, aber auch bei nicht vergrößerten Milzen vor und lassen sich bei syphilitischen Totgeburten, Neugeborenen von kurzer Lebensdauer und bei Säuglingen beobachten. Wenn diese Perisplenitis in neuester Zeit größere Beachtung gefunden hat und *Lubarsch* sie in seinem Milzkapitel im Handbuch von *Henke-Lubarsch* in beinahe der Hälfte der Fälle (46,4%) als vorkommend bezeichnet, so haben doch auch frühere Beobachter sie gesehen und sie, wie *Parrot* und *Haslund*, als eine häufige Erscheinung bezeichnet. Andere Untersucher aus früherer Zeit erwähnen sie nur als nebensächlichen Befund, so *Castens* in seinem großen Material von 791 Fällen nur 7mal, oder führen, wie *Baginsky* und *Baumgarten*, die Perisplenitis in besonders gearteten Fällen von angeborener Syphilis mit diffuser Peritonitis als Teilerscheinung der Bauchfellentzündung an.

Auf der Jenaer Tagung der Dtsch. Pathol. Ges. 1921 hat *Ceelen* die Perisplenitis fibrinosa besonders bei starker Milzschwellung als fast ständigen Befund bei angeborener Syphilis hingestellt, worin ihm auch *Huebschmann* beipflichtete.

Sieht man die gebräuchlichsten Lehrbücher der pathologischen Anatomie auf das Vorkommen der Perisplenitis bei angeborener Syphilis durch, so findet man sie z. B. bei *Kaufmann* als nicht selten bezeichnet, während *Askanazy* und *Schridde* auch in der neuesten Auflage des Aschoffschen Lehrbuches, wie auch *Herxheimer* in der neuen Auflage seines Grundrisses der pathologischen Anatomie sie in diesem Zusammenhang überhaupt nicht erwähnen.

Geht nun daraus hervor, daß diese Milzkapselveränderung doch nicht eine so häufige Erscheinung ist, wie manche Beobachter älterer

und neuester Zeit behaupten? Oder liegt etwa eine örtliche Verschiedenheit des jeweils untersuchten Materials vor?

Wir möchten beides nicht annehmen, vielmehr glauben, daß vornehmlich die Bewertung der Perisplenitis als ein Kennzeichen angeborenen syphilitischer Milzveränderungen dabei den Ausschlag gegeben hat. So betonte auch *Huebschmann* 1921, daß die Perisplenitis immer auf sekundären Infektionen mit Eitererregern beruhe, woraus hervorgeht, daß er und vielleicht auch andere die Perisplenitis als nicht zu den der angeborenen Syphilis in strengem Sinne zugehörigen Befunden zählen wollen.

Fibrinbeläge auf der Milzkapsel können allerdings durch vielerlei Ursachen bedingt sein. Infekte aller Art, die zu örtlicher oder allgemeiner Peritonitis, zu Herzbeutel- und Pleuraentzündungen führen, sind imstande, die Erscheinung einer Perisplenitis fibrinosa hervorzurufen, ganz abgesehen davon, daß auch Veränderungen der Milz selbst die Kapsel häufig mit einbeziehen werden.

Bei der angeborenen Syphilis ist aber die Perisplenitis als Teilerscheinung einer diffusen Peritonitis nur selten zu sehen, da, wie auch *v. Gierke* schreibt, ausgedehntere fibrinöse Beläge auf der ganzen Bauchserosa bei dieser Erkrankung eine seltene Ausnahme sind.

Öfters findet sich neben der Perisplenitis eine Perihepatitis, doch sind die Kapselbeschläge der Milz wie auch die perisplenitischen Verwachsungsstränge weitaus häufigere Befunde, auch ohne daß am Bauchfell sonst oder an Herzbeutel- und Pleurablättern sich entzündliche Erscheinungen oder ihre Folgezustände nachweisen lassen. Da gerade bei der angeborenen Syphilis die Milz an den Organveränderungen einen hervorragenden Anteil nimmt und Kapselveränderungen der Milz dabei so häufig zu sehen sind, mußte sich die Annahme, daß es sich hier um eine spezifische Perisplenitis handeln könne, besonders aufdrängen. Sprachen schon *Baginsky* und *Baumgarten* von einer spezifischen Peritonitis, so vertritt auch neuerdings *L. F. Meyer* den Standpunkt, daß die Perisplenitis als lokalisierte Form einer spezifischen Peritonitis anzusehen sei.

Um diese noch immer strittige Frage einer weiteren Klärung zuzuführen, haben wir seit etwa Jahresfrist einschlägige Untersuchungen vorgenommen.

Um noch einmal, wie zuvor schon *Lubarsch*, am Material des Berliner Institutes eine zahlenmäßige Vorstellung über die Häufigkeit der Perisplenitis, auf die seit einigen Jahren hier sorgfältig geachtet wird, zur Jahresgesamtzahl der Fälle von angeborener Syphilis und ihr Verhältnis zur Milzvergrößerung zu bekommen, haben wir eine diesbezügliche Zusammenstellung aus den Jahren 1923—1927 gemacht, die folgendes ergeben hat:

Tabelle 1.

Jahr	Angeborene Syphilis	Milztumor	Perisplenitis	Verhältnis der Perisplenitis zur angeborenen Syphilis	Verhältnis der Perisplenitis zum Milztumor	Milztumor ohne Perisplenitis
				%	%	%
1923	42	28	23	57,5	82,14	10mal = 23,8
1924	47	31	33	70,2	106,40	6 „ = 12,7
1925	38	23	11	28,9	47,80	16 „ = 42,1
1926	39	14	22	56,4	157,00	3 „ = 7,7
1927	34	24	26	76,4	108,30	2 „ = 5,9

Wir ersehen daraus, daß, mit Ausnahme des Jahres 1925, sogar über die Hälfte der Fälle von angeborener Syphilis eine Perisplenitis aufweisen, daß die Perisplenitis in ihrem Vorkommen keineswegs nur an die Milzvergrößerung gebunden ist, daß die Milzkapselbeteiligung kein regelmäßiger Befund ist und ebenso bei vorhandener wie bei fehlender Milzvergrößerung vermißt werden kann.

Will man aber den Nachweis führen, daß gleichwohl die Perisplenitis vorkommendenfalls eine spezifische Erscheinungsform der angeborenen Syphilis ist, so mußten die Spirochätenbefunde in der Milz auf ihre Kapselbeziehung hin einer systematischen Prüfung unterzogen werden. Dafür stand uns einmal das laufende Sektionsmaterial des Instituts zur Verfügung, dann verdanken wir einschlägiges Sektionsmaterial den Herren Prof. *L. Pick* und Prof. *R. Meyer*, den beiden auch an dieser Stelle für ihre Unterstützung bestens gedankt sei.

So haben wir bis jetzt an einer Gesamtzahl von 34 Fällen unsere Beobachtungen vornehmen können.

Auf ein gleiches Ziel hinstrebende Untersuchungen sind zuvor schon von *Lubarsch* gemacht worden, die allerdings wenig ermutigend ausfielen. Er konnte in den entzündlichen Ausschwitzungen auf der Milzkapsel weder Spirochäten noch andere Spaltpilze bei bakteriologischer wie bakterioskopischer Untersuchung nachweisen. In einigen Fällen wurden dicht unter der Kapsel „am stärksten im Gebiet der herdförmigen Auflagerungen reichliche Spirochätenansammlungen“ gefunden. Spirochätenbefunde und Perisplenitis gingen aber nicht einander parallel. Trotzdem kommt er zu dem Schluß, daß „die Kapselentzündung mit einer uns noch unbekanntem Lebenstätigkeit der Spirochäten im Zusammenhang steht“.

Wenn man an die Untersuchung der Frage herantreten will, ob die Perisplenitis bei angeborener Syphilis wirklich durch die Syphilis-spirochäte hervorgerufen wird, so muß man verschiedene Wege der Einwirkungsmöglichkeit dieser Erreger auf die Milzkapsel von vornherein in Betracht ziehen. Wie aus der Milz selbst könnten die Spiro-

chäten von außen an die Milzkapsel herantreten und ihre dortige Ansiedlung die entzündliche Ausschwitzung bewirken. Vorbedingung würde dann allerdings sein, daß auf dem Bauchfell oder in dem nicht so selten bei dieser Erkrankung zu beobachtenden Ascites Spirochäten vorkämen, wobei vor allem bei Erguß in die freie Bauchhöhle die Zwerchfellbewegung mit ansaugender Kraft die Verteilung der spirochätenhaltigen Flüssigkeit über die Milzkapsel begünstigen könnte.

Andernfalls könnte es aus den Pleurahöhlen und dem Herzbeutel zu einer Durchwanderung in den Bauchfellraum kommen, auch hier wieder vorausgesetzt, daß auch in Ergüssen dieser Höhlen Spirochäten vorkommen. Obwohl die allgemeine Verbreitungsmöglichkeit der Spirochäten bei angeborener Syphilis in den Organen, Blut, Sekreten und Exkreten längst nachgewiesen ist, sind Mitteilungen über das Vorkommen von Spirochäten in Flüssigkeitsansammlungen der erwähnten Art kaum zu finden. Soweit wir sehen konnten, ist nur Doutrelepont im Jahre 1907 bei einem lebend geborenen syphilitischen Kinde aus dem Ascites der Spirochätennachweis gelungen. Zur gleichen Zeit hat *Klein* einmal lebende Spirochäten in peritonitischen Auflagerungen nachgewiesen, ohne diesem Vorkommen besondere Bedeutung beizulegen. Diese Befunde sind aber so vereinzelt geblieben, daß sie eine allgemeinere Beachtung nicht gefunden haben. So schreibt auch *v. Gierke* in seinem Kapitel über die Bauchfellerkrankungen im Henke-Lubarschschen Handbuch ausdrücklich, daß eine Ansiedlung von Spirochäten auf dem Bauchfelle bislang nicht bewiesen sei, wie er denn überhaupt syphilitischen Erkrankungen und Entzündungen des Bauchfells, in Übereinstimmung mit anderen Untersuchern, keine wesentliche Rolle im Krankheitsgeschehen der Bauchhöhle zuschreiben möchte.

Dem Nachweis von Spirochäten auf dem Bauchfell oder in Flüssigkeitsansammlungen der serösen Höhlen stehen im wesentlichen zwei Wege offen, einmal der biologische, durch Verimpfung auf syphilisempfindliche Tiere, dann die Untersuchung bakterioskopischer Art an Ausstrichen.

Da der erste Weg uns in mancher Hinsicht unsicher erschien, wählten wir den letzteren, der uns mit dem von *Burri* angegebenen Verfahren auch bald Erfolg brachte.

Wir haben dieses Untersuchungsverfahren in 10 von uns selbst obduzierten Fällen zur Anwendung gebracht. Wir gingen so vor, daß gleich nach vorsichtiger und langsam erweiterter Eröffnung der Bauchhöhle Material von der Milzkapsel durch Abstrich gewonnen wurde oder eine Fibrinflocke von Milzkapsel, Leberoberfläche, Bauchfellserosa oder ein Tropfen Ascites nach *Burri* ausgestrichen wurde.

In 6 von diesen 10 Fällen glückte uns der Spirochätennachweis ohne Schwierigkeit, worunter wieder 3 Fälle mit Perisplenitis (2 Tot-

geburten, 1 Neugeborener von eintägiger Lebensdauer), 3 ohne eine solche (1 Totgeburt, 1 $\frac{1}{2}$ und 8tägiger Lebensdauer) einhergingen. Von den bleibenden 4 Fällen ohne Spirochätenbefund betrafen 3 Fälle ältere Kinder ($\frac{1}{4}$ Jahr, 3 Monate, 6 Wochen Lebensdauer), bei denen zuvor in der Kinderklinik eine antisypilitische Behandlung vorgenommen war. Ein Fall von diesen betraf eine macerierete Totgeburt (S. N. 295/28) mit Milzschwellung, herdförmiger Perisplenitis, vereinzelt Fibrinbelägen auf Leber, Darmserosa und Ascites, bei der an keiner der untersuchten Stellen Spirochäten auch nach langem Suchen sich finden ließen. Wie reichlich sich bei einem der positiven Fälle (S. N. 1278/27) in einem Gesichtsfeld Spirochäten zeigen können, beweist

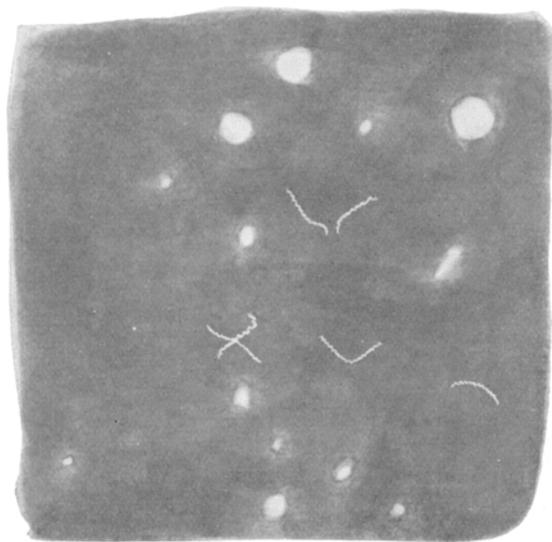


Abb. 1. Ausstrich einer Fibrinflocke von der Milzkapsel nach Burri. 6 Spirochäten in einem Gesichtsfeld. 1 $\frac{1}{2}$ Tage alt, ♂, 53 cm, 3150 g. Sekt.-Nr. 1278/27. Winkel, Oc. 3, Öl-Imm. 1,55.

Abb. 1, die den Befund bei einem 1 $\frac{1}{2}$ Tage alten, mit Milzvergrößerung (17 g) und frischer Perisplenitis zur Sektion gekommenen Kinde wiedergibt.

Bei einer Totgeburt (S. N. 259/28) fanden sich außer in einer Fibrinflocke von der Milzkapsel und im Ascites auch im Flüssigkeitserguß der linken Pleurahöhle nach diesem Verfahren Spirochäten.

Der Nachweis von Spirochäten in der freien Bauchhöhle durch Ausstriche des Ascites und von den verschiedensten Teilen der Serosa, der vermittelt der Burrimethode verhältnismäßig leicht zu führen ist, scheint uns grundsätzlich wichtig zu sein. Jedenfalls ist es gelungen, das nicht selten reichliche Vorkommen der Spirochäten auf dem Bauchfell bei Tot- und Lebendgeborenen von kürzerer Lebensdauer fest-

zustellen und der Frage einer Mitbeteiligung des Bauchfells an syphilitischen Veränderungen dadurch eine festere Grundlage zu geben.

Wenn von den 6 Fällen mit positiven Spirochätenbefunden in 4 Fällen auch ein Ascites sich fand, so läßt das daran denken, daß das Auftreten der Bauchhöhlenflüssigkeit etwas mit dem Vorhandensein der Syphiliserreger zu tun haben könnte, und daß das Entstehen einer mehr oder weniger ausgebreiteten fibrinösen Bauchfellentzündung auch damit in Zusammenhang gebracht werden müßte. Sind solche Fälle diffuser Peritonitis bei angeborener Syphilis auch selten, so wird dies seine Erklärung darin finden können, daß der Zeitpunkt des Auftretens der Spirochäten in der Bauchhöhle, wohl auch die Lebensdauer des Kindes, für das Auftreten entzündlicher Veränderungen am Bauchfell ausschlaggebend sein werden.

Dieser Feststellung gegenüber bleibt aber die Tatsache bestehen, daß so häufig die Milzkapsel allein diese Serosaveränderungen zeigt. Es ist schwer vorstellbar, daß, wie wir es am häufigsten fanden, bei spirochätenhaltigem Ascites die Spirochäten nun allein an der Milzkapsel fibrinöse Auflagerungen hervorrufen sollten, dadurch, daß sie mit der Bauchhöhlenflüssigkeit durch die Zwerchfellbewegungen an die Milzkapsel gelangten. Zum mindesten müßte dann auch die Leber häufiger gleichsinnige Kapselveränderungen zeigen. Auch der Übertritt der Spirochäten aus der Pleuraflüssigkeit in die Bauchhöhle würde die Bevorzugung der Milzgegend wenig verständlich erscheinen lassen, zumal er durch eingehende Untersuchungen des Zwerchfells auf das Vorkommen hin erst sichergestellt werden müßte, was uns in dem einen hierfür in Betracht kommenden Falle nicht gelang.

Alle diese Bedenken führten uns immer wieder auf die Milz selbst zurück und die Frage war nunmehr die, spielt der Spirochätengehalt der Milz einmal für die Perisplenitis, dann auch vielleicht für das Auftreten der Spirochäten in der freien Bauchhöhle die führende Rolle. Die gleiche Fragestellung für die Leber wurde von uns erst einmal zurückgestellt, da ja die Perisplenitis so ungleich häufiger als eine Perihepatitis zur Beobachtung kommt.

Nur dann aber werden die Spirochätenbefunde in der Milz für unsere Fragestellungen in Betracht kommen können, wenn einmal irgendwelche Beziehungen der Spirochäten zur Milzkapsel sich aufdecken lassen, wenn weiter ein Ausschwärmen derselben aus der Kapsel an die Oberfläche aus histologischer Beobachtung überhaupt erschlossen werden kann.

Über Spirochätenbefunde in der Milz liegen nach *Lubarsch* noch keine systematischen Untersuchungen vor. Er hebt aber nach seinen Erfahrungen hervor, daß, neben ihrem reichlichsten Vorkommen in macerierten Früchten, die Verteilung bald eine ganz gleichmäßige, bald eine mehr herdförmige, perivasculäre, namentlich in den Bälkchen

ist, und daß sie um so spärlicher gefunden werden, je stärker die histologischen Veränderungen sind.

Unsere Erfahrungen zeigten uns ähnlich wie *Lubarsch*, daß der Nachweis ein sehr mühseliger sein kann, weil gerade in der Milz die unregelmäßige Verteilung der Spirochäten recht häufig ist. Hat eine genügend starke antisypilitische Behandlung der Kinder zuvor stattgefunden und liegt ihr Abschluß schon einige Zeit zurück, so gelingt der Nachweis meist nicht mehr. Sehr deutlich zeigte uns das ein Fall eines 3 Wochen alten Kindes, das 3 Tage vor dem Tode mit Kalomel behandelt war und in einer vergrößerten Milz (50 g) mit frischer fibrinöser Perisplenitis nur Herde zerfallener Spirochäten in und unter der Kapsel erkennen ließ, in denen man aber deutlich noch die in feinspiraligen Windungen liegenden Trümmer wahrnehmen konnte. In 13 anderen behandelten Fällen unseres Materials, in denen Milzvergrößerung und Perisplenitis vorhanden war, ließen sich Spirochäten weder nach dem Burrverfahren noch in nach *Levaditi* behandelten Schnittpräparaten nachweisen.

Auch Fälle sehr starker Maceration ließen mitunter den Nachweis der Spirochäten wegen ihres vorgeschrittenen Zerfalles schwer durchführbar erscheinen, obgleich das bei macerierten Fetten keinesfalls die Regel zu sein braucht.

Auch wir fanden die perivasculäre Anhäufung und die Bevorzugung der Bälkchen.

In welcher Weise werden sich nun Kapselbeziehungen der Spirochäten dem histologischen Nachweis erschließen? Einmal können Zusammenlagerung von Spirochäten, Spirochätennester (*Schneider*), dicht unter der Kapsel die Annahme nahelegen, daß diese für etwa an gleicher Stelle vorhandene Kapselveränderungen in Betracht kommen. *Lubarsch* fand dies nur für einige Fälle zutreffend. Wenn er darauf hinweist, daß dabei in nicht wenigen Fällen Befunde reichlicher Spirochäten in dieser Lagerung ohne Perisplenitis zu erkennen waren, so ist doch zu bedenken, daß auch bei makroskopisch erkennbarer Perisplenitis die Gewebsschnitte dann nicht immer eine Kapselveränderung zeigen, wenn die Kapselveränderungen fleckförmig aufgetreten sind. Nur die Durchsicht sehr vieler Präparate wird günstige Stellen unter das Mikroskop bringen können, in denen dann die feinen fibrinösen Beläge zu erkennen sind. Finden sich an anderen Stellen ohne Perisplenitis dann Spirochätenherde dicht unter der Kapsel, so mag allerdings eine Wechselwirkung zwischen beiden Erscheinungen schwerer zu beurteilen sein. Erst der Nachweis der Spirochäten in der Milzkapsel selbst wird eine Kapselbeziehung einwandfrei beweisen, wenn auch wir reichlichere Ansammlungen der Spirochäten dicht unter der Kapsel durchaus zu einer solchen rechnen möchten.

In diesem Sinne verfügen wir bis jetzt über 10 positive Fälle, die in Tab. 2 übersichtlich zusammengestellt sind.

Tabelle 2.

Lfd. Nr.	Journ.-Nr.	Lebensdauer	Milzschwellung		Spirochätenbefund	Spirochäten in Kapsel	Spirochäten nur unter der Kapsel	Spirochäten in Kapselauflagerung	Spirochäten im Burri-ausstrich
			Perisplenitis	Perisplenitis					
1	631/27	10 Tage	+	+	++	+	.	.	nicht gemacht
6	908/27	totgeb.	+	+	++	+	.	+	desgl.
9	644/27	totgeb.	+	+	++	+	.	.	desgl.
19	1049/27	3 Wochen	+	+	+	+	.	+	desgl.
22	1221/27	8 Tage	+	+	+	+	.	.	+
24	1278/27	1½ Tag	+	+	++	.	+	+	+
30	1258 Pick	totgeb.	+	+	++	+	.	+	nicht gemacht
31	1280 Pick	totgeb.	+	-	++	+	.	.	desgl.
33	1170 Pick	totgeb.	+	+	++	+	.	+	desgl.
34	235/28	totgeb.	+	-	+	.	+	.	+



Abb. 2. Einstrahlung eines Bälkchens in die Milzkapsel. a) Spirochätenschwärm im Bälkchen; b) Spirochäten in der Kapsel; c) beginnende Perisplenitis fibrinosa. 10 Tage alt, ♀, 46 cm, 1880 g. Sekt.-Nr. 631/27. Milz 33 g. Versilberung nach *Levaditi*. Winkel, Ok. 8, Öl-Imm. 1,8 mm, Ap. 1,35.

Man kann daraus ersehen, daß bei allen diesen Fällen mit positivem Spirochätennachweis in der Milz eine Milzvergrößerung, nur zweimal nicht von einer Perisplenitis begleitet, vorhanden war. In 8 Fällen gelang uns mit der gewöhnlichen Levaditiversilberung der Spirochäten-

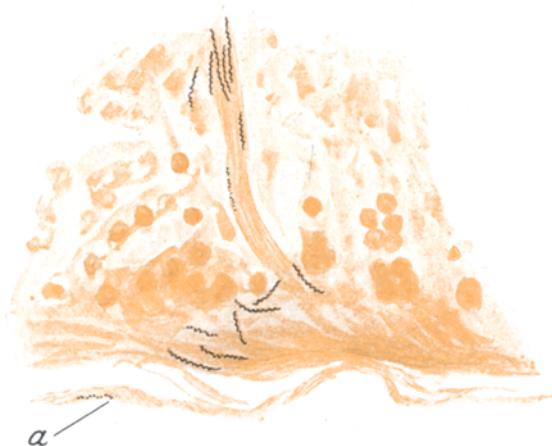


Abb. 3. Übertritt der Spirochäten vom Bälkchen in die Milzkapsel. Frische fibrinöse Perisplenitis. a) In Zerfall begriffene Spirochäte in der Kapselauflagerung. Macerierte Totgeb. Fall *Pick.* Sekt.-Nr. 1258. Milz: 7:4:0,4. *Levaditi.* Winkel, Ok. 3, Öl-Imm. 1,35.

nachweis in der Milzkapsel. Spirochätenherde dicht unter der Kapsel fanden sich nur zweimal. Sowohl in jenen 8 Fällen wie in diesen 2 Fällen wurde je einmal eine Perisplenitis vermißt.

Der Weg, den die Spirochäten zur Kapsel nehmen, scheint nach unserer Erfahrung in der Regel der über die von der Kapsel ins Milzinnere ausstrahlenden Bälkchen zu sein, und Stellen, wo ein solcher Zusammenhang zwischen Kapsel und Bälkchen im Gewebsschnitt gewahrt ist, haben sich für unsere Untersuchungen als wertvolle Fundorte erwiesen. Abb. 2 gibt eine solche Stelle wieder, an der man die Spirochäten in Schwärmen in dem mit der Kapsel in Verbindung stehenden Bälkchen sieht.

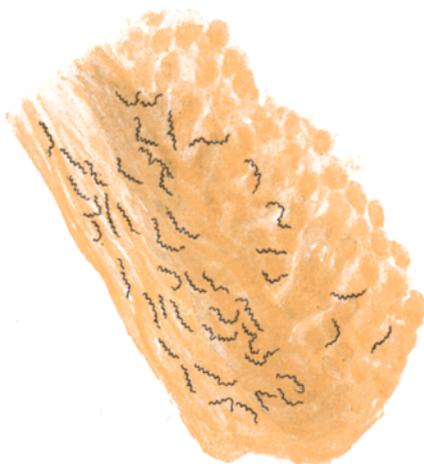


Abb. 4. Große Mengen von Spirochäten in der Milzkapsel. Subkapsuläre Spirochätenherde in der Milzpulpa. Keine Perisplenitis. Macerierte Totgeb. Fall *Pick.* Sekt.-Nr. 1280, 48 cm. Milz: 6:4:1. *Levaditi.* Winkel, Ok. 3, Öl-Imm. 1,8 mm. Ap. 1,35.

Abb. 3 läßt den Übertritt der Spirochäten vom Bälkchen in die Kapsel noch klarer erkennen. Die Lage der Spirochäten hat sich in dieser dem veränderten Faserverlauf angepaßt. Auch aus unter der Kapsel gelagerten Herden scheint eine Einwanderung in die Kapsel erfolgen zu können, wie aus Abb. 4 her-

vorgeht, die zugleich ein Beweis dafür ist, wie reichlich die Spirochätenansammlung in der Kapsel sein kann. Bemerkenswert ist, daß in diesem Falle keine Perisplenitis makroskopisch und mikroskopisch vorhanden war.

Nur in 4 Fällen mit positivem Spirochätenbefund in der Milz (3 Totgeburten und ein Säugling von 14tägiger Lebensdauer) konnte eine Kapselbeziehung bislang nicht nachgewiesen werden, obwohl in 2 Fällen eine Perisplenitis sich fand.

Hält man diese Fälle denen auf Tab. 2 angeführten gegenüber, so zeigt sich, daß Perisplenitis und Vorkommen der Spirochäten in

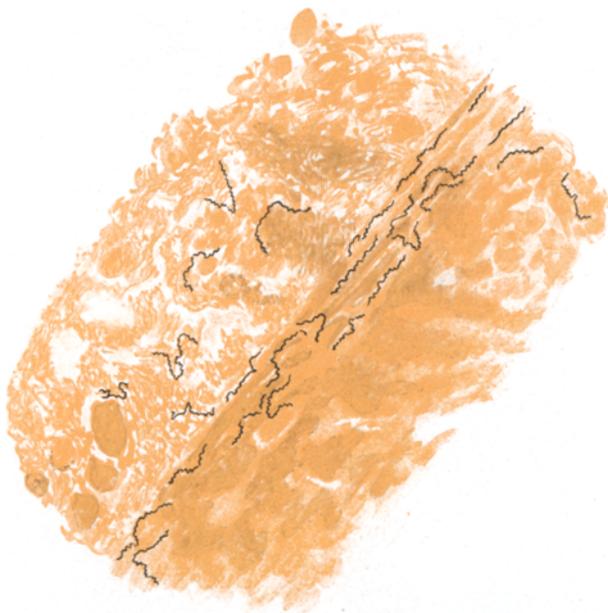


Abb. 5. Spirochäten in Milzkapsel und Kapselauflagerungen. Macerierte Totgeb. 41 cm, 1480 g ♂. Milz 16 g. Sekt.-Nr. 908/27. *Levaditi*. Winkel, Oc. 3, Öl-Imm. Ap. 1,85.

oder dicht unter der Milzkapsel doch ein so häufiges Zusammentreffen ist, daß dies nicht eine reine Zufälligkeit sein kann. Wenn aber Kapsel-einlagerung der Spirochäten auch ohne Perisplenitis vorkommt (siehe Fall 31 der Tab. 2), so war doch zu prüfen, ob nicht bei Spirochätengehalt der Kapsel und einer Perisplenitis die Spirochäten auch in den Auflagerungen zu finden waren.

Es gelang uns so in 5 von den 10 Fällen die Spirochäten auch in den fibrinösen Kapselauflagerungen selbst nachzuweisen.

Man kann, wie Abb. 5 und 6 zeigen, das Eindringen der Spirochäten aus der Kapsel in die Kapselbeläge aus den histologischen Bildern wohl erschließen und man sieht, wie die Verlaufsrichtung

der Spirochäten eine ganz andere ist, sobald sie das straffaserige Bindegewebe der Kapsel verlassen haben und in die lockeren, fibrinösen Auflagerungen zu liegen kommen.

Es kann nach diesen Bildern wohl kaum zweifelhaft sein, daß die in den Auflagerungen vorkommenden Spirochäten hier auch tatsächlich aus der Milz stammen, und diesen Nachweis erbracht zu haben, scheint uns besonders wichtig.

Von diesen 10 Fällen auf Tab. 2 war dreimal (lfd. Nr. 22, 24, 34) der Ausstrich nach *Burri* von Milzkapsel und Ascites bzw. von einer Fibrinflocke der Milzkapsel positiv. Diese 3 Fälle, von denen 2 mit einer Perisplenitis einhergingen, ließen also histologisch Beziehungen der Spirochätenlagerung zur Kapsel und den Kapselauf lagerungen erkennen.

In 3 anderen Fällen (S. Nr. 241/28, 259/28, lfd. Nr. 32 Fr. Kl.) war trotz positivem *Burriaus*trich eine Kapselbeziehung der Spirochäten auch nach längerem Durchmustern nicht festzustellen, auch fehlte zweimal eine Perisplenitis.

Wir möchten deswegen annehmen, daß weder der Spirochätengehalt des Ascites an sich allein für die fibrinöse Perisplenitis ursächlich in Betracht kommen wird, noch daß der Spirochätenbefund der Milz

ohne Einwanderungserscheinungen in Kapsel und Auflagerungen das Vorkommen von Spirochäten in der Bauchhöhle genügend erklären kann.

Treffen dagegen, wie in den oben erwähnten 3 Fällen auf Tab. 2, Ausstrichbefunde und Gewebsuntersuchung zusammen auf Kapselbeziehungen der Spirochäten, so mag der Spirochätengehalt der Bauchhöhle auf den der Milz und Milzkapsel bezogen werden können.

Eine Betrachtung der Abb. 2 läßt weiter erkennen, daß bei auch reichlichem Spirochätengehalt der Milzkapsel in frischen perisplenitischen Auflagerungen noch keine Spirochäten zu finden sein brauchen, ein Zeichen, daß mit großer Wahrscheinlichkeit schon das Eindringen



Abb. 6. Spirochäten in Milzpulpa, Milzkapsel und Kapselauf lagerungen. Totgeb. Fall *Pick*. Sekt.-Nr. 1170, 52 cm. Milz: 5,5:3,5:2. *Levaditi*. Winkel, Ok. 3, Öl-Imm. 1,8 mm. Ap. 1,35

der Spirochäten in die Kapsel genügen mag, um auf der Kapseloberfläche Veränderungen zu machen, was, als Fernwirkung aufgefaßt, auch für die subkapsulären Spirochätenherde Geltung haben könnte.

Wenn wir demnach aus unseren Befunden schließen möchten, daß die Erscheinung der Perisplenitis bei angeborener Syphilis durch mehr oder weniger unmittelbare Einwirkung der Spirochäten von der Milz aus selbst hervorgerufen wird, so steht damit die eingangs erwähnte Behauptung *Huebschmanns*, daß die Perisplenitis fibrinosa immer auf sekundären Infektionen mit Eitererregern beruhe, in Widerspruch. Ob allerdings *Huebschmann* das Vorkommen von Eitererregern in Fällen von syphilitischen Totgeburten mit Perisplenitis durch placentare Übertragung der Eitererreger etwa erklären will, geht aus seiner Äußerung nicht hervor. Unsere 10 Fälle betrafen 6mal Totgeburten, und gerade diese scheinen uns die Rolle der Spirochäten für die Entstehung der Perisplenitis unter Zugrundelegung der histologischen Befunde besonders eindrucklich zu zeigen.

Angeregt durch die *Huebschmanns*che Behauptung haben auch wir die Milzkapsel bei syphilitischen und nichtsyphilitischen Neugeborenen und Säuglingen untersuchen lassen¹.

Unter 3 Fällen von syphilitischen Totgeburten ergab sich zweimal (S.-Nr. 259/28 und 235/28) kein Bakterienwachstum auf den verschiedenen Nährböden, während der Kapselabstrich in der Untersuchung nach *Burri* beide Male positiv war, einmal mit, einmal ohne Perisplenitis. Im dritten Falle (S.-Nr. 295/28) wurden Staphylokokken und Streptokokken von der Milzkapsel mit Perisplenitis gezüchtet. In einem Falle eines 1 Tag alten Kindes mit angeborener Syphilis und hämorrhagischer Diathese (S. Nr. 241/28.) fanden sich kulturell Colibacillen und Staphylokokken. Auch hier wurden im *Burri*räparat vereinzelt Spirochäten gefunden beim Fehlen perisplenitischer Auflagerungen. Von 4 Fällen angeborener Syphilis waren also 2 Fälle bakteriologisch negativ mit bakterioskopisch geglücktem Spirochätennachweis.²

Zwei Fälle zeigten Eiterkokken kulturell, worunter der eine außerdem einen positiven Spirochätennachweis ergab.

Schon diese wenigen, bisher von uns auf diese Weise untersuchten Fälle zeigen zusammengenommen mit der Erfahrung von *Lubarsch*,

¹ Herrn Prof. *Kuczynski* sind wir für die Durchführung dieser Untersuchungen zu besonderem Dank verpflichtet.

² *Nachtrag bei der Korrektur:* Die bakteriologische Untersuchung 4 weiterer Fälle von angeborener Syphilis ergaben in 1 Falle von Totgeburt mit Milzschwellung und Perisplenitis Keimfreiheit, bei einem 4 Monate alten Säugling mit Milzschwellung und Perisplenitis (behandelt) und Herdpneumonien ebenfalls Keimfreiheit. Zwei 11 Wochen alte Säuglinge mit Milzvergrößerung einmal mit, einmal ohne Perisplenitis kulturell Strepto- und Staphylokokken und Strepto- und Pneumokokken, bei beiden fanden sich Herdpneumonien.

der in seinem Material trotz eingehender besonders darauf gerichteter bakteriologischer und bakterioskopischer Untersuchungen in den entzündlichen Ausschwitzungen weder Spirochäten noch andere Spaltpilze nachweisen konnte, daß eine Verallgemeinerung der *Huebschmanns* Befunde für die Erklärung der Perisplenitis bei angeborener Syphilis jedenfalls nicht angängig ist. Bei der Nähe des Darmes werden bei syphilitischen Säuglingen, die etwas länger gelebt haben, Bakterienbefunde auf der Milzkapsel auch mit Vorsicht zu verwerten sein.

In 3 Fällen sicher nicht syphilitischer Neugeborener ohne nachweisbare andere Infektion (1 Totgeburt, 4- und 14stündige Lebensdauer) ergab uns die bakteriologische Untersuchung aus Abstrichen von der Milzkapsel Staphylokokken, *Bacterium coli* und Streptokokken, wobei die Abimpfungen 2 bzw. 3 Tage nach Eintritt des Todes erfolgten.

Diesen Befunden gegenüber steht der von uns geführte Nachweis, daß die Kapseleinwanderung der Spirochäten kein seltenes Vorkommnis ist und daß die Spirochäten sich auch unmittelbar in den Auflagerungen der Kapsel finden lassen. Die Auffassung mag annehmbar sein, daß wenigstens in einem Teil der Fälle von der Milzkapsel aus eine Auswanderung der Spirochäten in die Bauchhöhle hinein erfolgen wird. Die aufgedeckten häufigen Beziehungen der Spirochäten zur Milzkapsel geben auch ein Verständnis für das bevorzugte und so oft alleinige Befallensein der Milzkapsel bei angeborener Syphilis.

Wenn wir demnach, gestützt auf unsere histologischen Befunde, annehmen müssen, daß das Auftreten der Spirochäten in und dicht unter der Milzkapsel ursächlich mit einer Erkrankung der Milzkapsel im Sinne der Perisplenitis fibrinosa zusammenhängen kann, so wird in solchen Fällen die Perisplenitis bei angeborener Syphilis auch mit Recht als eine spezifische Milzkapselerkrankung anzusehen sein. Allerdings stehen die fibrinösen Ausschwitzungen in einem Gegensatz zu den sonst durch Spirochäten hervorgerufenen produktiv entzündlichen Veränderungen in den Organen, und wir können hierüber bislang auch nicht mehr sagen als *Lubarsch*, der hierbei eine besondere, noch unbekannte Lebensäußerung der Spirochäten mit in Rechnung stellt. Hier weitere Klärung zu bringen, muß Aufgabe der experimentellen Forschung sein.

Zusammenfassung.

Frische und ältere Perisplenitis ist in mehr als der Hälfte der Fälle von angeborener Syphilis zur Beobachtung gekommen.

Eine Milzvergrößerung ist, wenn auch kein regelmäßiger, so doch ein sehr häufiger Begleitbefund bei dieser Perisplenitis.

Der Nachweis, daß die Perisplenitis bei angeborener Syphilis eine spezifische Veränderung der Milzkapsel sein kann, hat sich durch den

Befund von Spirochäten in der Milzkapsel und in den perisplenitischen Auflagerungen ergeben.

Spirochätenansammlungen dicht unter der Kapsel scheinen ebenfalls zur Einwanderung der Spirochäten in Kapsel und Kapselauf lagerungen führen zu können.

Die Spirochäten wandern vornehmlich auf dem Wege der Bälkchen in die Milzkapsel ein, und ihre Lagerung ist dem jeweilig vorliegenden Verlauf der Gewebefaserzüge dann angepaßt.

Für eine Reihe von Fällen ist es durch diese Befunde wahrscheinlich gemacht, daß von der Milzkapsel und ihren Auflagerungen aus die Spirochäten in die freie Bauchhöhle gelangen können.

In 6 Fällen, darunter 3 Totgeborene und 3 Neugeborene mit kürzerer Lebensdauer, ist der Spirochätennachweis vom Bauchfell, von der Milzkapsel, im Ascites und in einem Pleuraerguß vermittels des Burriausstrichverfahrens gelungen.

Diese Befunde sind für die Frage des Vorkommens einer spezifischen Peritonitis bei angeborener Syphilis grundsätzlich bedeutungsvoll, da bislang die Ansiedlung von Spirochäten auf dem Bauchfell umstritten war.

Ob Spirochäten im Ascites und auf dem Bauchfell durch ihre Einwirkung auf die Milzkapsel eine Perisplenitis hervorrufen können, ist an sich denkbar, ist aber mit der so häufig allein vorkommenden Perisplenitis bei angeborener Syphilis nicht immer gut in Einklang zu bringen. Für Fälle allein vorkommender Perisplenitis fibrinosa wird jedenfalls den Milzspirochäten dann eine ursächliche Rolle für die Milzkapselveränderungen zugesprochen werden müssen, wenn sie sich in den Kapselauf lagerungen selbst, in oder dicht unter der Kapsel histologisch nachweisen lassen.

Spirochätenbefunde im Abstrich von der Milzkapsel lassen ein Urteil über eine vorhandene Kapselbeziehung der Spirochäten noch nicht mit Sicherheit zu.

Antisyphilitisch behandelte Fälle haben weder im Ausstrich nach *Burri* in der Bauchhöhle, noch in der Milz und Milzkapsel histologisch Spirochätenbefunde ergeben.

Die fibrinösen Ausschwitzungen auf der Milzkapsel bei angeborener Syphilis stets auf die Einwirkung von Eitererregern zurückzuführen, ist nach bakteriologischer, bakterioskopischer und histologischer Erfahrung nicht statthaft.

Literaturverzeichnis.

Askanazy, M., Lehrbuch der pathologischen Anatomie von L. Aschoff. 7. Aufl. 1928. — *Baginsky, A.*, Börners Jahrb. 1879. — *Baumgarten, P.*, Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **97**. 1884. — *Castens*, Inaug.-Diss. Kiel 1898. — *Ceelen*, Verhandl. d. dtsh. pathol. Ges. Jena 1921. — *Doutrelepont*, ref. Dtsch. med.

Wochenschr. **22**. 1907. — *v. Gierke, E.*, Münch. med. Wochenschr. **9**. 1906. — *v. Gierke, E.*, Bauchfell. Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie von Henke und Lubarsch. Bd. IV, Teil I. 1926. — *Haslund*, Arch. f. Dermatol. u. Syphilis **14**. 1882. — *Herxheimer, G.*, Grundriß der pathologischen Anatomie. 19. Aufl. 1927. — *Huebschmann*, Verhandl. d. dtsh. pathol. Ges. Jena 1921. — *Kaufmann, E.*, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. 7. u. 8. Aufl. 1922. — *Klein*, Jahrb. d. Hamburger Staatskrankenanst. **12**. 1907. — *Lubarsch, O.*, Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie von Henke und Lubarsch. Bd. I, Teil 2. 1927. — *Meyer, L. F.*, Berlin. klin. Wochenschr. **39**. 1921. — *Mühlens*, v. Prowazeks Handbuch der pathogenen Protozoen. Leipzig 1912. — *Parrot*, La syphilis héréditaire et le rachitis. Paris 1886. — *Schneider, P.*, Verhandl. d. dtsh. pathol. Ges. Jena 1921. — *Schridde, H.*, Lehrbuch der pathologischen Anatomie von L. Aschoff. 7. Aufl. 1928.
