

## II.

### Fragmente zur Pathologie der Milz.

Von Dr. H. Stilling,

I. Assistenten des pathologischen Instituts zu Strassburg.

(Hierzu Taf. I.)

#### I.

#### Ueber progressive und regressive Metamorphosen der Follikel.

Es giebt vielleicht unter den Bestandtheilen des menschlichen Körpers wenige, die so vielfach besprochen, so oft geleugnet oder für pathologisch erklärt worden sind, wie die Malpighi'schen Körperchen der Milz. Selbst diejenigen Forscher, welche sie als regelmässige und wichtige Bildungen anerkennen, stimmen darin überein, dass sie beim Menschen verhältnissmässig selten gesehen werden.

Unter 960 Fällen fand sie Th. v. Hessling<sup>1)</sup> nur 116 mal und wenn Andere, wie Ecker<sup>2)</sup> und Koelliker, diese Zahlen auf Grund mikroskopischer Untersuchungen für etwas zu niedrig halten, so erklärt doch auch der letztere, es sei richtig, dass sich in vielen Milzen keine Spur von ihnen entdecken liesse<sup>3)</sup>.

Bei jugenlichen Personen werden sie gewöhnlich nicht vermisst. „Starkes Ausgeprägtsein der Milzkörperchen, so lautet eine der Folgerungen von Hessling's, zeigt sich vorzugsweise dem kindlichen Alter angehörend, in welchem Verdauung und Blutbereitung am überwiegendsten hervortreten<sup>4)</sup>.“

Ein lebhafteres Functioniren der Follikel in dem kindlichen Organismus scheint mir auch ihr Verhalten bei gewissen patho-

<sup>1)</sup> Untersuchungen über die weissen Körperchen der menschlichen Milz. 1842.

<sup>2)</sup> R. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. IV. S. 134 ff.

<sup>3)</sup> Mikroskop. Anatomie II. 2. S. 259.

<sup>4)</sup> a. a. O. S. 19.

logischen Zuständen der Milz zu beweisen. Sowohl bei acuten wie bei chronischen Krankheiten treten Veränderung in ihnen auf, welche mir, trotzdem ich eine grosse Anzahl menschlicher Milzen untersuchte, bei älteren Personen niemals vorgekommen sind. Sie verdienen, wie ich glaube, eine gewisse Beachtung. —

Man weiss, dass sich die Malpighi'schen Körperchen nicht regelmässig an der acuten Hyperplasie der Milz betheiligen. In einer Typhusmilz z. B. sind sie mit unbewaffnetem Auge häufig genug nicht zu erkennen und auch bei der mikroskopischen Untersuchung findet man sie eher klein als vergrössert. In anderen acuten Krankheiten hingegen treten sie auf dem Schnitt des frischen Organs zahlreich hervor, so bei der Pneumonie, bei der Diphtheritis.

Es sind wesentlich rasch tödtlich verlaufende Fälle der letzteren, welche der folgenden Schilderung zu Grunde liegen.

Die Vergrösserung der Follikel wird zum guten Theil durch den Umstand bedingt, dass ihre sonst scharf ausgesprochene Abgrenzung gegen die Pulpa verwischt ist. Eine aus dichtgedrängten Leucocyten bestehende Zone erstreckt sich von der Peripherie des Körperchens aus mehr oder weniger weit in das Gewebe der Pulpa hinein, im Allgemeinen eine ringförmige Anordnung bewahrend. Einen ähnlichen Hof um das genau begrenzte Bläschen beobachtet man in ganz normalen Kaninchenmilzen; er ist von Billroth<sup>1)</sup> als weisse Milzpulpa beschrieben worden.

Der eigentliche Follikel, welcher mitunter durch einen feinen Spalt von ihm geschieden ist, zerfällt in drei Schichten: eine äussere breite wird durch einen schmalen, an tingirten Präparaten auffallend stark gefärbten Streifen von einem helleren Centrum getrennt.

Worauf beruhen diese Differenzen? In der äusseren Zone, und namentlich in der intermediären, liegen die Zellen ausserordentlich dicht; sie haben alle Charaktere der gewöhnlichen Lymphkörperchen. Die innerste Zone ist verhältnissmässig zellenarm, in ihr findet sich meist die Arterie, welcher der Fol-

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XI. S. 335.

likel aufsitzt und von der aus die Capillaren manchmal büschelförmig in das Gewebe desselben ausstrahlen. Aber nicht allein die Armuth an Zellen bedingt den lichten Fleck, sondern auch der Umstand, dass die hier gelegenen Elemente diejenigen der peripherischen Abschnitte um das Doppelte und Dreifache an Grösse übertreffen.

Ihr Protoplasma ist granulirt, ihre Kerne sind rundlich. Farbstoffe nehmen sie nur schwierig an.

Diese zuerst von Kölliker erwähnten Gebilde sind nicht immer zu Gruppen vereinigt; oft liegen sie regellos zerstreut zwischen den übrigen Lymphkörperchen.

Man findet also die hellen Centren weder in allen Fällen noch in allen Follikeln.

Einen eigentlich pathologischen Befund stellen sie nicht dar; ich traf sie in der Milz eines gesunden kräftigen Knaben, der unmittelbar nach der Mahlzeit beim Baden ertrank. Sie sind an den vergrösserten Follikeln nur besonders deutlich.

Vermuthlich bilden sie die Stätte einer lebhaften Zellproliferation und entsprechen dem, was Flemming<sup>1)</sup> und seine Schüler kürzlich als Secundärknötchen oder Keimcentren in den lymphatischen Follikeln beschrieben haben. In den Milzbläschen von Meerschweinchen und Kaninchen wurden dieselben durch Möbius<sup>2)</sup> nachgewiesen.

Wenn ich, gestützt auf die Flemming'schen Studien und auf eigene Beobachtungen an Thieren, diese Ansicht von der Bedeutung jener hellen Flecke vertrete, so will ich nicht versäumen zu bekennen, dass es mir beim Menschen nicht möglich gewesen ist, unzweifelhafte Kernteilungsfiguren innerhalb derselben nachzuweisen, wahrscheinlich weil ich mir das geeignete Material nicht frisch genug verschaffen konnte. —

Ich würde mich bei der Beschreibung dieser Keimcentren auch kaum aufgehalten haben, wenn in den Malpighi'schen Körperchen der Milz nicht häufig verschiedene pathologische Veränderungen vorkämen, die auf den ersten Blick mit ihnen wechselt werden könnten.

<sup>1)</sup> Archiv f. mikr. Anatomie. Bd. 24. S. 50.

<sup>2)</sup> Ebenda S. 342. Gute Abbildungen finden sich unter A. schon bei Billroth a. a. O. Taf. XXVII. Fig. 2.

Es sind ebenfalls hellere Stellen, meist im Centrum der Follikel, von rundlicher Gestalt. Die grossen Elemente, welche sie zusammensetzen, haben einen epithelialen Charakter.

Wir finden polymorphe Gebilde von wechselnder Grösse; ihr Protoplasma ist meist homogen, nur an der Peripherie zeigt sich eine unregelmässige Körnung.

Manche enthalten Fetttröpfchen, andere braunes Pigment, wie das auch unter normalen Verhältnissen innerhalb einzelner Follikel beobachtet wird.

Die Kerne sind rund oder oval; bald in der Mitte der Zelle gelegen, bald gegen die peripherischen Theile hingerückt. Vereinzelte Zellen enthalten zwei Kerne, viele sind kernlos.

Sie sind ferner dadurch ausgezeichnet, dass sie Farbstoffe so gut wie nicht aufnehmen. Deshalb erscheinen die Heerde besonders deutlich an Milzstückchen, die in Müller'scher Flüssigkeit und Alkohol erhärtet und dann z. B. mit Alauncarmin tingirt worden sind.

Hier sticht das helle Centrum des Follikels von der dunklen peripherischen, aus intensiv gefärbten Lymphkörperchen bestehenden Zone besonders lebhaft ab. Vereinzelt treten die letzteren auch zwischen den grösseren Elementen hervor (Taf. I. Fig. 1).

Diese hängen unter sich fester zusammen wie mit der umgebenden Schicht der Leucocyten; aus diesem Grunde fallen sie aus feinen Schnitten leicht heraus, und man darf, wo man in den mittleren Theilen der Follikel Löcher antrifft, die in Rede stehende Umwandlung vermuthen.

Nicht alle Follikel sind in gleicher Weise von dieser eigenthümlichen Veränderung betroffen. Einzelne zeigen die Heerde in grosser, andere in geringer Ausdehnung, manche haben ein ganz normales Ansehen.

Die aus Leucocyten bestehende peripherische Schicht ist oft so breit, die lymphatische Infiltration der Arterienscheide so ausgedehnt, dass man von einer Hyperplasie der folliculären Apparate reden könnte.

In anderen Fällen waren die Milzkörperchen mit blossem Auge gar nicht zu erkennen, und bei der mikroskopischen Untersuchung stellten sie sich als sehr kleine Gebilde dar, welche

lediglich aus den beschriebenen Zellen bestanden. Dieselben zeigten grosse Vacuolen in ihrem Protoplasma, die Kerne waren sehr undeutlich, in manchen fehlten sie. Das Ganze machte durchaus den Eindruck eines degenerativen Prozesses.

Gerade in diesen Fällen haben auch die peripherischen Abschnitte der Follikel bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten.

Sie grenzen sich sehr scharf gegen die Pulpa ab. Die reticulirte Substanz zeigt mehrere dichtgedrängte concentrische Schichten um die Körperchen mit spindelförmigen, ebenfalls concentrisch geordneten Kernen. Zwischen den langgezogenen Maschen des Netzwerks lagern vereinzelte weisse und rothe Blutzellen.

Man erhält die Vorstellung einer besonderen Hülle, wie sie namentlich von Köl liker genauer beschrieben und als modificirter Theil der Arterien scheide gedeutet worden ist<sup>1)</sup>.

Ferner beobachtet man, dass solche Follikel, welche kleinen Arterien, wie einem Stiel aufsitzen, durch einen feinen Spalt-raum von dem angrenzenden Gewebe der Pulpa geschieden werden. Derselbe umgiebt den ganzen Follikel bis zu seinem Ansatzpunkt an dem Gefäss, oder er begrenzt doch einen grösseren Abschnitt seiner Peripherie. Nach der Pulpa zu wird er von einer sehr feinen Membran ausgekleidet, eine ähnliche überzieht das Körperchen selbst. Beide tragen grössere, spindelförmige, hie und da mit Fetttropfchen angefüllte Zellen mit ovalen Kernen, die ohne Zweifel als Endothelien bezeichnet werden müssen. Sie unterscheiden sich von den bekannten Endothelzellen der Venen durch ihre geringere Grösse, ihre Form und die Lage des Kerns, welcher nicht in das Lumen vorspringt, zuweilen lösen sie sich ab und liegen neben vereinzelt Leucocyten in dem kapselartigen Raum.

Ich habe geglaubt, denselben als einen Lymphraum ansprechen zu dürfen, wodurch die früher vielfach erörterte Frage, ob die Follikel die Anfänge des lymphatischen Apparates der Milz darstellen, in neuer Form wieder auf die Tagesordnung gesetzt worden wäre<sup>2)</sup>. Herr Prof. v. Recklinghausen, dem ich

<sup>1)</sup> Mikroskop. Anatomie II. 1. S. 261.

<sup>2)</sup> Vgl. A. Ecker in R. Wagner's Handwörterbuch. IV. S. 139.

die bezüglichen Präparate vorlegte, deutete diese Räume als Venensinus, welche die Malpighi'schen Körperchen umspinnen.

Wie dem auch sein mag (eine Entscheidung wird natürlich nur an gelungenen Injectionspräparaten zu erreichen sein), so ist das Eine klar, dass jene Structuren deshalb so gut zu Tage treten, weil das Organ sehr arm an Lymphkörperchen ist, welche dieselben unter normalen Verhältnissen verdecken.

Diese Spalten wie die grosszelligen Heerde im Centrum der Follikel habe ich nur bei sehr abgezehrten Individuen beobachtet. Es scheint mir fast, als wenn die zuletzt genannte Affection in einer Beziehung zu Rachitis und Anämie stände, denn man kann sicher sein, bei jedem zweiten rachitischen Kinde wenigstens Andeutungen derselben zu finden.

Sie ist nicht, wie man vielleicht in Rücksicht auf die Analogie mit den Keimcentren anzunehmen geneigt sein wird, auf Rechnung bronchopneumonischer oder acuter fieberhafter Prozesse überhaupt zu schieben. Ich habe sie bei Kindern angetroffen, welche an chronischen Darmkatarrhen zu Grunde gingen. Deutlich ausgeprägt war sie ferner in einem Falle, wo die in Folge einer Hasenschartenoperation aufgetretene Anämie als Todesursache angeschuldigt werden musste. —

Um das Auftreten dieser eigenthümlichen Bildungen zu erklären, werden wir uns am besten auf die, trotz aller (aus der vorhergehenden Beschreibung wohl genügend ersichtlichen) Differenzen in dem Charakter der Zellen, nicht zu leugnende Aehnlichkeit mit den Secundärknötchen berufen müssen, und ich würde nicht widersprechen, wenn sie Jemand als degenerirte Keimcentren bezeichnen wollte.

Wie durch das Erscheinen des rothen Knochenmarkes bei anämischen Zuständen, so wird auch durch diese Heerde in den Milzfollikeln ein Bestreben des Organismus angezeigt, neue Zellen zu bilden. Dass der bei den fortdauernden schädlichen Einflüssen sich immer verschlechternde allgemeine Ernährungszustand alsbald auch auf diese regenerativen Elemente ungünstig einwirkt, dass sie, vielleicht ohne überhaupt zur Theilung gelangt zu sein, zu Grunde gehen, ist leicht verständlich. —

## Erklärung der Abbildung.

Taf. I. Fig. 1.

Follikel mit grosszelligem Centrum aus der Milz eines an Rachitis und Anämie leidenden Kindes, welches an einem chronischen Darmkatarrh zu Grunde gegangen war. Müll. Fl. Alkohol. Alauncarmin. Glycerin. Vergr. Hartnack III/7.

## II.

### Ueber den Zusammenhang von hyaliner und amyloider Degeneration in der Milz.

Die Frage, ob die specifischen Gewebszellen den Sitz der amyloiden Entartung bilden, oder ob die amyloide Substanz zwischen denselben auftritt, hat in dem letzten Jahrzehnt einen lebhaften Streit unter den pathologischen Anatomen veranlasst. Das erneute Studium amyloider Organe führte im Einzelnen zu wichtigen Ergebnissen; weitere Gesichtspunkte für die Erkenntniss des eigentlichen Wesens und der Herkunft des Amyloids sind in dem Verlaufe der Discussion nicht gewonnen worden.

Bekanntlich liegt nach der Anschauung Virchow's<sup>1)</sup> die Eigenthümlichkeit des Prozesses in einer Infiltration, einer allmählichen Durchdringung der Theile mit einer Substanz, welche ihnen von aussen her zugeführt wird.

Dawider behaupten Andere, dass es sich um eine örtliche, freilich durch allgemeine Ursachen bedingte Degeneration der Gewebelemente handle, dass das Amyloid aus dem Protoplasma desselben gebildet werde<sup>2)</sup>.

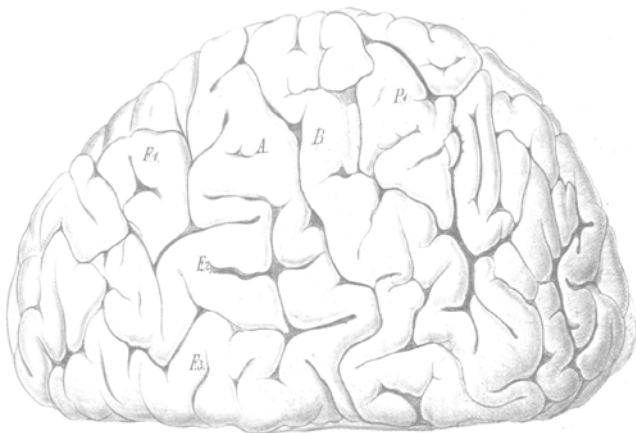
Ersteht dasselbe in dem Organismus von vorneherein mit seinen charakteristischen Eigenthümlichkeiten, oder geht der wachstartigen eine andere Veränderung der Theile voraus?

Dass der Ursprung des Amyloids auf die Verbindung eines schon unter normalen Verhältnissen in dem Blute circulirenden Körpers mit den Eiweissstoffen der in ihrer Ernährung bereits

<sup>1)</sup> Vergl. die zusammenfassende Darstellung in der Cellularpathologie. 1871. S. 437 ff.

<sup>2)</sup> Cohnheim, Handbuch der allgem. Pathologie. 1877. I. S. 570.

*Rechte Hemisphäre.*



*Linke Hemisphäre.*

