

Панепамья. 1) Simonelli G. Archivio di Fisiologia. Vol. 19. 1921, Revue neurologique 1924.—2) Ariens Kappers C. U. Vergleich. Anatomie des Nervensystems II Teil, 1931.—3) Van Hoevell J. L. D. Proceed. of koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Vol. 18. 1916.—4) Ten Cate J. Archives Néerlandaises de Physiologie. T. 15. 1930, T. 16. 1931.

Die Bedeutung der Blutungen in der Symptomatologie der Kleinhirnläsionen. J. ten Cate (Amsterdam). Blutungen, die während den experimentalen Läsionen am Kleinhirn auftreten, haben nicht nur insofern eine Bedeutung, dass durch dieselben das Kleinhirngewebe, eventuell die Kerne des Kleinhirns zerstört werden. Wie die Erfahrungen mit den Extirpationen des Kleinhirns bei den Rochen gezeigt haben, können selbst ganz kleine Blutergüsse in das Kleinhirn, wenn sie auf einer kurzen Entfernung vom Kerne auftreten, ganz deutliche Symptome geben. Diese Wirkung muss auf den Druck, welchen diese Blutergüsse auf die Kleinhirnerne ausüben, zurückgeführt werden. Mit diesem Faktor der ganz deutlich bei den Knorpelfischen festgestellt werden konnte, muss man auch bei den Läsionen am Kleinhirn der höheren Tieren Rechnung tragen.

Aus der pathologischen Abteilung des Karolinischen Instituts Stockholm.

Zur Patho-Physiologie des Gefässendothels.

Eine kurze Uebersicht von Prof. D-r **Folke Henschen**.

Das Endothel der Blut- und Lymphgefässe besitzt im frühen fötalen Leben die vollen Entwicklungsmöglichkeiten des übrigen embryonalen Mesenchyms. Im Laufe der Ontogenese wird diese Multipotenz der Gefässwandzellen indessen immer mehr beschränkt; es folgt hier, wie im übrigen Mesenchym, allmählich eine Differenzierung und Spezialisierung in verschiedenen Richtungen.

Innerhalb der *grösseren Gefässbahnen* des erwachsenen Säugetieres wird die Aufgabe des Gefässendothels, entsprechend dem Bau und der Funktion dieser Gefässe, wesentlich auf ein Auskleiden des Strombahns beschränkt—auf die Bedeutung dieser Endothelien unter pathologischen Verhältnissen, beispielsweise bei der Thrombose und bei der Aufnahme von Lipoiden und Farbstoffen aus der Blutbahn (A n i t s c h k o w) wird hier nicht eingegangen.

Innerhalb der *kapillären und postkapillären Gefässbahnen*, die ja in mancher Hinsicht eine morphologische und funktionelle Einheit bilden, lassen sich, mit Bezug auf die biologische Dignität des Endothels, zwei grosse Kategorien von Gefässen unterscheiden:

1. Die Kapillaren der Leber, die sinuösen Bluträume der Milz und des Knochenmarks, die Kapillaren der Nebenniere und Hypophyse, sowie die Lymphsinus der Lymphknoten; die Endothelien dieser Safräume gehören zu dem sog. makrophagen, histiozytären oder retikulo-endothelia-

len System und können gut als *histiozytäre Uferzellen* bezeichnet werden.

2. Die Kapillaren und Postkapillaren des übrigen Körpers, deren Gefässendothelien, wegen ihrer engen Beziehungen zu den Bindegewebszellen, *fibrozytäre Uferzellen* genannt werden können.

Diese Einteilung des Gefässendothels der Kleingefäße in zwei biologische Gruppen gründet sich in erster Linie auf das Verhalten der Uferzellen bei der Vitalfärbung. Die Sonderstellung der histiozytären Uferzellen tritt schon im Embryonalleben deutlich hervor; bei Einführung von Karminlösung in die Körperhöhle von Kaulquappen oder in den Amnionsack von Rattenembryonen fand Verf. eine gute elektive Vitalfärbung der Kupferzellen der Leber.

Die Bedeutung der Vitalfärbung für die biologische Gliederung des Gefässendothels verschiedener Gefässprovinzen scheint indessen von gewissen Forschern etwas überschätzt zu sein; jedenfalls ist es nicht erlaubt diese Gliederung mit Hilfe der Vitalfärbung zu weit zu treiben. Dies geht u. a. aus den Versuchen F. Herzogs deutlich hervor. In den Kapillaren der Froschzunge (also Kapillaren gewöhnlicher, peripherer Gefässgebiete) verbinden sich mit der Erweiterung der Gefäße bestimmte Funktionsänderungen der Uferzellen, vor allem Phagozytose mit Aufnahme und Abtransport des phagozytierten Materials; fibrozytäre Uferzellen können also unter Umständen weitgehende Uebereinstimmung mit histiozytären Uferzellen zeigen.

Im ganzen muss man indessen Maximow zustimmen, der schon 1902 die starke Differenzierung und begrenzte Entwicklungspotenz des gewöhnlichen peripheren Gefässendothels hervorgehoben hat.—Die Vitalfärbung von Gewebskulturen zeigt dieselbe deutliche Gliederung des Gefässendothels in zwei biologische Kategorien (Maximow u. a.).

Auch unter *pathologischen Umständen* kommt eine derartige Gliederung verschiedener kapillärer und postkapillärer Gefässprovinzen nicht selten deutlich zum Vorschein, und zwar vor allem bei gewissen Stoffwechselstörungen und Infektionskrankheiten. Die Endothelien der einen Kategorie (die histiozytären Uferzellen) entwickeln dabei nicht selten eine *lebhaft*e und vielseitige phagozytäre, produktive und wahrscheinlich antikörperbildende Tätigkeit, während die Endothelien der anderen Gruppe (die fibrozytären Uferzellen) sich im ganzen mehr passiv verhalten.

Die Reaktionsfähigkeit des gewöhnlichen Gefässendothels unter Einwirkung verschiedener pathologischer Reize scheint indessen nicht selten unterschätzt gewesen zu sein. Bei allgemeinen Infektionskrankheiten und bei lokaler Entzündung zeigen die Kleingefäße unter Umständen tatsächlich morphologische Veränderungen, die als Abwehrrichtungen zu deuten sind (gewisse Koli-Typhus-Infektionen, Sepsis lenta u. s. w.). Die Grenze zwischen den beiden biologischen Kategorien von Uferzellen wird hierdurch gewissermassen weniger scharf als Aschoff, Maximow u. a. annehmen.

Von besonderem Interesse scheint in dieser Hinsicht das Verhalten *des Gefässendothels des Granulationsgewebes*. Die primitive, embryonale Natur dieses Gewebes spiegelt sich auch im Bau und Reaktion seiner Gefäße ab. Wie die Stromazellen des Granulationsgewebes grosse Ähnlichkeit mit gereizten, aktiven Fibrozyten und Histiozyten darbieten,

so kommen seine Gefässendothelien den histiozytären Uferzellen sehr nahe. Besonders schön tritt die Eigenart dieses jungen Endothels bei gewissen Formen von spezifischer Entzündung, vor allem Tuberkulose, hervor; die antibakterielle Reaktion resultiert nicht selten in eine ausgesprochene intravaskuläre Tuberkelbildung (Verf.). Bei Vitalfärbung von Granulationsgewebe hat McJunkin eine deutliche Phagozytose im Gefässendothel beobachtet. Das Granulationsgewebe erinnert also in mancher Hinsicht lebhaft an dasjenige aktive Mesenchym, das wir als makrophages oder retikulo-endotheliales System bezeichnen.

Stockholm im Februar 1931.

Из Патологического отделения Каролинского института в Стокгольме.

К патологической физиологии сосудистого эндотелия.

Краткий обзор проф. Фольке Геншена.

Эндотелий кровеносных и лимфатических сосудов в ранней эмбриональной жизни имеет широкую возможность развиваться наравне с прочей эмбриональной мезенхимой. Но в дальнейшем течении онтогенеза эта способность клеток сосудистых стенок все более и более ограничивается; эти клетки постепенно дифференцируются и специализируются в различных направлениях.

В более крупных сосудистых путях взрослого млекопитающего задача сосудистого эндотелия, в соответствии со строением и функцией этих сосудов, сводится главным образом к выстиланию их: мы не касаемся здесь значения этого эндотелия при патологических условиях, например, при тромбозе и при поглощении липоидов и красящих веществ из кровяного тока (Аничков).

Капиллярные и пост-капиллярные сосудистые пути, представляющие из себя во многих отношениях морфологическую и функциональную единицу, могут быть разделены, принимая во внимание биологическое значение эндотелия, на две большие категории: к первой относятся капилляры печени, кровяные синусы селезенки и костного мозга, капилляры надпочечников и гипофиза, а также и лимфатические синусы лимфатических узлов. Клетки эндотелия этих пространств принадлежат к так наз. макрофажной гистиоцитарной или ретикуло-эндотелиальной системе, и их можно свободно назвать гистиоцитарными береговыми клетками (Uferzellen).

Вторую категорию составляют капилляры и промежуточные сосуды остальной части тела, эндотелиальные клетки которых вследствие их тесной связи с соединительно-тканными клетками могут быть названы фиброцитарными береговыми клетками.

Это подразделение сосудистого эндотелия малых сосудов на две биологические группы основано прежде всего на отношении береговых клеток к прижизненной окраске. Обособленное положение гистиоцитарных береговых клеток уже выступает ясно в эмбриональной жизни; при введении раствора кармина в полость тела головастика или в амниотический мешок эмбриона крысы автор наблюдал хорошее элективное прижизненное окрашивание Купферовских клеток печени.

Значение прижизненной окраски для биологического подразделения сосудистого эндотелия различных сосудистых областей некоторыми исследователями, по видимому, отчасти переоценивается. Во всяком случае не следует заходить слишком далеко с этим подразделением на основании прижизненной окраски. Это вытекает, между прочим, очень ясно из опытов F. Herzog'a. В капиллярах языка лягушки (следовательно капиллярах обыкновенной периферической сосудистой области) с расширением сосудов связаны определенные функциональные изменения береговых клеток, прежде всего фагоцитоз с поглощением и дальнейшим переносом фагоцитируемого материала; фиброцитарные береговые клетки могут, следовательно, смотря по обстоятельствам, проявлять большое сходство с гистиоцитарными береговыми клетками.