

34. K. Ritter (Mainz): Angioarchitektur der Gefäßstrombahn der Cochlea

Morphologic Structure of the Vessels of the Cochlea

Summary. Making use of a complicated injection method, whereby the upper enblooded part of the body is irrigated by Berliner Blau or silver nitrate, not only the topographic course but also the angioarchitectural framework of the endothelium and muscular cells of the inner ear vessels of the guinea pig are outlined. Staining with silver reveals a characteristic form of the endothelium cells from the arterial towards the venous end of the terminal vessels of the cochlea. By means of this method on one side a morphologic classification of the vessels on the other side a clear nomenclature are possible.

Das als Sinnesorgan hochspezialisierte Innenohr besitzt eine hochspezialisierte spezifische Vascularisation, die ein eindrucksvolles Beispiel für eine sinnvolle Anpassung der terminalen Gefäßstrombahn an die Organfunktion darstellt. Durch Perfusionsversuche der Cochlea am Meerschweinchen, wobei durch eine aufwendige Auswasch-, Belichtungs- und Präparationstechnik ein kontinuierliche konturenscharfes endotheliales und — wenn vorhanden — auch muskuläres Zellgrenzlinienmuster entsteht, gelingen Aussagen zur funktionellen Morphologie der Gefäße. In dem dreidimensionalen Raum der Skalen sind die Cochleagefäße äußerst klar gegliedert. Die arteriellen und venösen Gefäße sind scharf voneinander getrennt, wodurch ein Druckgradient entsteht. Es bestehen 60—80 Strombahneinheiten, die jeweils ein mikrovasculäres System darstellen. An ihrem Beginn liegen arterioläre, schwach muskularisierte Gefäßkovolute, die die Pulsweite glätten und Strombahn regulieren. In der Scala vestibuli verlaufen die arteriolären Gefäße zentrifugal zu den beiden Capillarregionen der lateralen Wand sowie der Lamina spiralis, von diesen die venulösen Gefäße zentripetal zurück in der Scala tympani. Arterio-venöse Anastomosen, Sphinctersysteme und Muskulatur peripher der Konvolute sind nicht nachweisbar. Die Endothelzellen gehen von langgestreckten Lanzett- oder Spindelformen der arteriellen Seite über plumpe ovaläre, dreieck- oder rhombenartige Zellen in den Capillarregionen in polygonale Formen mit gezackten Grenzlinien der venösen Abflußgefäße über. Hieraus läßt sich eine Klassifizierung der Gefäße ableiten. Zur Standardisierung der Nomenklatur wird vorgeschlagen, die Gefäße streng nach Gefäßart, Verlaufsrichtung und topographischer Lage zu benennen (Beispiele: Arteriola radiata scalae vestibuli; Venula spiralis laminae spiralis).

P. Bumm (Erlangen): Die von Herrn Ritter gezeigten geschlängelten Gefäße lassen mich an das von dem Düsseldorfer Coronarphysiologen Arnold beschriebene Gartenschlauchphänomen denken. Wenn das Blut in der arteriellen Phase in die aufgerollten Gefäße hineinschießt, dann werden diese Gefäße gestreckt. Vielleicht bestehen hier zwischen dem Coronarsystem und den Cochleagefäßen Gemeinsamkeiten?

K. Ritter (Mainz): Ich danke Ihnen, Herr Bumm, für den Hinweis, daß ähnliche Gefäßkonvolute wie in der Cochlea auch am Herzen vorkommen sollen. Die arteriolären Konvolute wurden ja schon 1887 von Schwalbe mit den Gefäßen der Niere verglichen und entsprechend als „Glomeruli“ bezeichnet. Von Anatomen, Morphologen und Physiologen, bei denen ich mich nach ähnlichen Strukturen im Organismus erkundigte, erhielt ich die Antwort, daß derartige Gefäßschlingen sonst nicht vorkommen. Vielleicht erinnern sie am ehesten noch an die sogenannten Strudelköpfe, die v. Kügelgen beschrieb. Auch diese sollen strombahnregulierend wirken. Die Dehnbarkeit der cochleären Gefäßschlingen dürfte trotz der vorhandenen perivasculären zellfreien Räume eingeschränkt sein, da sie im Knochen des Modiolus verlaufen.