

## **РАЗВИТИЕ СОСУДИСТОГО РУСЛА В БРЫЖЕЙКЕ ТОНКОЙ КИШКИ**

**Петренко В.М.**

*Санкт-Петербургская медицинская академия им. И.И.Мечникова, Россия*

### **DEVELOPMENT OF THE MESENTERY VASCULAR BED**

**Petrenko V.M.**

*I.I. Mechnikov State Medical Academy, St.-Petersburg, Russia*

Структурную организацию гемомикроциркуляторного русла (ГМЦР) чаще всего изучают на материале брыжеек и на их примере делаются попытки выделить и обосновать структурную и структурно-функциональную единицы ГМЦР типа модуля. По данным разных авторов (Чернух А.М. и др., 1975), в ГМЦР всех органов и в брыжейке определяется классический или магистральный тип организации – между ветвями артериол и корнями венул находится капиллярная сеть. Центральный или главный канал трансапиллярного кровотока В.Zweifach характерен для ГМЦР брыжеек (мостовой тип), но встречается и в ГМЦР других органов. Развитие сосудистого русла начинается с протокапиллярной сети (Zweifach В., 1961), но этот процесс мало изучен.

Мной проведены собственные исследования сосудистого русла брыжейки тонкой кишки в раннем периоде пренатального онтогенеза человека. Изготовлены серийные срезы эмбрионов и плодов человека 4-72 мм теменно-копчиковой длины (4-11,5 нед) толщиной 5-7 мкм, окрашенные гематоксилином и эозином, пикрофуксином по ван Гизон, смесью Маллори, импрегнированные азотнокислым серебром по Карупу.

У эмбрионов конца 4-й нед энтодерма средней кишки начинает приобретать черты ложной многорядности: ядра размещаются в базальных отделах клеток сначала в один, а затем в 2-3 ряда в связи с интенсификацией пролиферации. Мезенхима общей брыжейки теряет сетевидную структуру и начинает уплотняться по той же причине. В эти сроки даже дорсальная аорта имеет эндотелиальную стенку, только начинается формирование ее тонкой адвентициальной оболочки в виде цепочки веретеновидных мезенхимных клеток. Вокруг эпителиальной трубки средней кишки, между верхней брыжеечной артерией и желточно-брыжеечными венами формируется редкая сеть протокапилляров. У эмбрионов 5-6-й нед происходит быстрое удлинение краниального колена пупочной кишечной петли (средней кишки), ложномногорядный эпителий заполняет кишечный канал вплоть до образования нескольких эпителиальных «пробок», причем ядра смещаются в апикальные концы клеток. Плотная мезенхима сдавливает узкие протокапилляры, разрастающиеся вокруг интенсивно метаболизирующего эпителия. Интенсивный рост кишки и других органов сопровождается формированием выраженной наружной оболочки в стенках дорсальной (нисходящей) аорты и

ее ветвей, формирующейся воротной вены, но стенки ее корней остаются эндотелиальными до 9-й нед. По 2-3 вены сопровождают каждую мелкую однопорядковую артерию в брыжейке средней (тонкой) кишки, которая пронизана сетью протокапилляров.

С конца 6-й нед дифференцируется циркулярный мышечный слой тонкой кишки, в результате намечается разграничение ее стенки и брыжейки. В их составе сгущаются сети ретикулярных волокон и протокапилляров у эмбрионов 6-7 нед. В эти же сроки эпителиомезенхимный слой внутри от циркулярного мышечного слоя образует первичные продольные складки. У эмбрионов 8-й нед они начинают разделяться на кишечные ворсинки, в мышечной оболочке дифференцируется наружный, продольный слой миоцитов. Ложная многорядность эпителия сохраняется на дне межворсинчатых промежутков. У плодов 3-го мес в этих местах образуются кишечные крипты, ложная многорядность эпителия исчезает, а ядра возвращаются в базальные отделы его клеток. Обнаруживается слабая фуксинофилия коллагеновых волокон в брыжейке и подслизистой основе тонкой кишки. На этом этапе развития дренажный отдел сосудистого русла брыжейки разделяется на венозную и лимфатическую части. Вены брыжейки (верхняя брыжеечная, а затем и ее притоки) приобретают тонкую адвентициальную оболочку. У плодов человека 10-12 нед намечается дифференциация звеньев ГМЦР брыжейки, причем стенки артериальных микрососудов всегда толще и сложнее устроены, чем у венозных микрососудов, включая капилляры.

**Заключение.** Развитие сосудистого русла брыжейки тонкой кишки человека начинается с формирования протокапиллярной сети, а затем происходит путем ее неравномерного роста и дифференциации, магистральной и трансформации (в дренажной части). Развитие артериального русла характеризуется опережающим утолщением и дифференциацией сосудистой стенки, начиная с 5-й нед эмбриогенеза. Вены брыжейки реагируют на интенсивный рост тонкой кишки увеличением количества и ширины просвета. Между брыжеечными артерией и венами сгущается сеть протокапилляров. Развитие дефинитивных оболочек тонкой кишки сопровождается разделением первичного венозного русла на вторичные вены с тонкой адвентициальной оболочкой и первичные лимфатические сосуды с эндотелиальными стенками. Первичная протокапиллярная сеть разделяется на кровеносные и лимфатические капилляры, причем у первых дифференцируется базальная мембрана эндотелия. Эти процессы становятся явными у плодов, когда в брыжейке тонкой кишки начинается морфогенез ГМЦР. Таким образом, преобразования эмбрионального сосудистого русла тонкой кишки представляют собой морфогенетические адаптации к возрастающей функциональной нагрузке в условиях интенсивного роста органа и гистогенеза его стенки.