DOI: 10.17117/na.2015.08.980

Поступила (Received): 13.08.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.08.980.pdf>

**Петренко В.М.
Лимфатический посткапилляр:
представления о строении в России**

**Petrenko V.M.
Lymphatic postcapillary: notions about the structure in Russia**

В.В. Куприянов предложил термин «лимфатический посткапилляр» для безмышечного лимфатического сосуда, который был давно описан

Ключевые слова: лимфатический капилляр, лимфатический сосуд, клапан

Петренко Валерий Михайлович

Доктор медицинских наук, профессор, старший научный сотрудник

ОЛМЕ

Санкт-Петербург, 11-я Красноармейская, 13/7

V.V. Kupriyanov proposed term «lymphatic postcapillary» for unmascular lymphatic vessel, which was described a long time ago

Key words: lymphatic postcapillary, lymphatic vessel, valva

Petrenko Valeriy Mihaylovich

Doctor of medical sciences, professor, Senior Researcher

OLME

St.-Petersburg, 11th Krasnoarmeyskaya, 13/7

Д.А. Жданов [3] отмечал, что переход лимфатических капилляров (ЛК) в отводящие лимфатические сосуды (ЛС) определяется появлением клапанов. В.В. Куприянов [4] выделил лимфатический посткапилляр (ЛПК), который отличается от ЛК только наличием клапана. В.В. Куприянов [5] подчеркнул, что ЛПК в его представлении – это ЛК с клапанами, без соединительнотканной оболочки, клапаном является складка эндотелиальной стенки, в отличие от формации L. Pflieger (1966), которая является начальным ЛС. Но в этом же обзоре [5] В.В. Куприянов приводит описание ЛПК по L. Pflieger: на поперечных срезах ЛПК, кроме эндотелия, имеется тонкая наружная соединительнотканная оболочка, состоящая из рыхло расположенных эластических и коллагеновых волокон, к которым позже присоединяются изолированные гладкомышечные волокна; ЛПК обладают большим количеством клапанов, их створки построены из волокнистой мембраны, покрытой эндотелием; на протяжении рассмотреть вид такой лимфатической трубки L. Pflieger не удалось. Позднее В.В. Куприянов [6] и другие авторы [1] значительно упрощали описание данных L. Pflieger: стенка посткапиллярных ЛС, в которой рассеяны гладкомышечные клетки, не разделена на типичные слои. Первоначальное описание содержало указание, что в адвентиции таких ЛС миоциты появляются не сразу. Как раз это я и показал на окрашенных тотальных препаратах [11], которые позволили изучать строение ЛПК на их протяжении. На гистологических срезах я [12-15] увидел то, о чем писала L.

Pfleger. Еще позднее В.В. Куприянов [7] признал, что створки клапана ЛПК на электроннограмме представляют собой не совсем чистую дубликатуру эндотелиальной выстилки, а с минимальным содержанием соединительной ткани. Т.е. по существу подтвердил данные L. Pfleger. В 2008 г. Ю.Е. Выренков с соавторами [2] высказали мнение, что соединительная ткань и гладкие миоциты, не образующие сплошной мышечный слой, появляются в стенках первичных ЛС, что адекватно ранним взглядам В.В. Куприянова.

В.В. Куприянов писал, что в стенке лимфатического русла, после того как он миновал первый клапан, никаких видимых изменений не происходит. Однако по мере удаления от первого клапана стенка лимфатического русла становится все более плотной за счет нарастания соединительнотканного слоя поверх эндотелия. В результате происходит выделение двух оболочек: внутренней – интимы, представленной по существу только эндотелием, и наружной – адвентиции. Затем в стенке лимфатического русла появляются мышечные элементы, не образующие сплошного мышечного слоя [6]. Я обнаружил, что гистогенез стенок грудного протока и брыжеечных ЛС в эмбриогенезе человека происходит именно по этой схеме, но с некоторыми существенными уточнениями [9]. Сначала вокруг эндотелиальной трубки формируется тонкая адвентиция с рыхлой сетью тонких ретикулярных волокон. Затем первичная адвентиция разделяется на два слоя разной жесткости – очень тонкий субэндотелиальный слой примерно такого же строения и все более широкая и плотная наружная оболочка, где сгущается сеть утолщающихся ретикулярных волокон, дифференцируются первые фуксинофильные коллагеновые волокна. На границе между слоями появляются первые гладкие миоциты (в грудном протоке у плодов конца 3-го – начала 4-го мес.). Соединительная ткань и гладкие миоциты появляются в стенках лимфатического русла, в т.ч. в клапанных заслонках, на протяжении русла и онтогенеза адекватно росту лимфатического давления, увеличивая резистентность, но не исключая выворачивание заслонок клапана под давлением обратного лимфотока – это функция конфигурации клапана, включая линию фиксации к сосудистой стенке [10,13-15]. Морфогенез лимфатических клапанов начинается с локальной деформации эндотелиального пласта (образование его окружной складки) и сгущения клеточных элементов рыхлой соединительной ткани в основании клапана. Ее быстро истончающаяся пластинка (почти) без клеточных элементов вытягивается вслед за эндотелием на свободном крае удлиняющейся клапанной створки [9,15]. Эта пластинка находится между двумя слоями эндотелия и различима главным образом при электронной микроскопии [7].

В.В. Куприянов [4] внес важное уточнение в анатомическое описание строения лимфатического русла: при его импрегнации азотнокислым серебром в сети ЛК местами обнаруживаются клапаны, которые на инъецированных препаратах могут быть неразличимы – это ЛПК. Считаю [10-12], что такое замечание В.В. Куприянова справедливо для классических исследований, проводившихся, в частности, при использовании синей массы Герота. Однако ее разбавление в несколько раз дает иные результаты: в синий цвет окрашиваются контуры ЛК, ЛПК и ЛС, а также клапаны, т.е. места задержки массы. И тогда

удается видеть клапаны в сетях ЛК. Иначе говоря, ЛПК I порядка могут входить в состав петель сети ЛК. Они редко сопровождают венулы, что характерно для более крупных и прямых ЛПК с более плотными стенками, включающими ясно выраженную соединительнотканную оболочку. Это видно на гистологических срезах. В Международной гистологической терминологии отдельной позицией выделен ЛС фиброзного типа (или собирательный ЛС), в котором различают сосудистый эндотелий и волокнистый слой [8]. Кстати, еще в 1902 г. G. Ebner писал, что ЛС диаметром 30-40 мкм имеют соединительнотканную оболочку без мышечных элементов. В старой анатомии такой ЛС называли отводящим [3]. По сути – это ЛПК. В отличие от ЛК, в стенке ЛПК определяются прерывистая, местами истонченная базальная мембрана [1,15] и едва различимый слой рыхлой соединительной ткани [15].

Закключение. В.В. Куприянов [4] первым в СССР (России) предложил термин «лимфатический посткапилляр» для обозначения ЛС безмышечного или, иначе говоря, фиброзного типа (отводящих ЛС I-II порядка). Их строение уже давно известно [3]. За рубежом и даже в СССР (Врублевский Ф.И., 1942) подобное ЛПК название (посткапиллярные ЛС) уже предлагалось раньше [1,5,6].

Список используемых источников:

1. Бородин Ю.И., Сапин М.Р., Этинген Л.Е. и др. Общая анатомия лимфатической системы. Новосибирск: Наука СО, 1990. 243 с.
2. Выренков Ю.Е., Калашникова Н.А., Харитонова А.Ю. Особенности строения лимфатического посткапилляра // Вестник лимфологии. 2008. № 1. С. 17-22.
3. Жданов Д.А. Общая анатомия и физиология лимфатической системы. Л.: Медгиз, 1952. 336 с.
4. Куприянов В.В. Пути микроциркуляции (под световым и электронным микроскопом). Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1969. 260 с.
5. Куприянов В.В. Обобщающие труды по лимфологии (о новых книгах, выпущенных зарубежными издательствами в 60-х годах) // Архив анат. 1972. Т. 62. № 1. С. 114-118.
6. Куприянов В.В., Бородин Ю.И., Караганов Я.Л., Выренков Ю.Е. Микролимфология. М.: Медицина, 1983. 288 с.
7. Куприянов В.В., Банин В.В., Король А.П. Структура и функция лимфатических посткапилляров (механизм сопряжения процессов интерстициального транспорта и лимфатической резорбции) // Архив анат. 1989. Т. 96. № 6. С. 31-49.
8. Банин В.В., Быков В.Л. Международные термины по цитологии и гистологии человека с официальным списком русских эквивалентов. М.: Медицина, 2009. 272 с.
9. Петренко В.М. Эволюция и онтогенез лимфатической системы. СПб: ДЕАН, 2003. 336 с.
10. Петренко В.М. Функциональная морфология лимфатических сосудов. СПб: ДЕАН, 2008. 400 с.
11. Петренко В.М. О лимфатическом посткапилляре и его клапанах // Актуал. проблемы соврем. морфологии. СПб: ДЕАН, 2008. С. 107-115.
12. Петренко В.М. Топография лимфатических посткапилляров // Успехи соврем. естествознания. 2011. № 5. С. 67-69.
13. Петренко В.М. Спор о лимфатическом посткапилляре // Междунар. журнал приклад. и фундамент. исслед.-й. 2013. № 10. Ч. 3. С. 466-467.
14. Петренко В.М. Лимфатический посткапилляр: дискуссия продолжается // Междунар. журнал приклад. и фундамент. исслед.-й. 2014. № 1. Ч. 2. С. 276.
15. Петренко В.М. Клапаны лимфатических посткапилляров в филогенетическом аспекте // Бюлл. СО РАМН. 2014. Т. 34. № 1. С. 21-26.