

зацией – развернутая капиллярная сеть. По плотности она может быть редкой, рыхлой, густой, плотной, по ангиоархитектонике – двухмерной (плоской) или трехмерной (объемной), сплетенной, синусоидной (печень), с сильно вытянутыми (капилляры «линейного порядка» в миокарде) или сжатыми петлями и др. Компактные модули содержат: 1) одиночные капилляры (в центральном канале); 2) отдельные петли капилляров; 3) веер их петель (начинаются в одной точке); 4) клубочки капилляров (почки); 5) «корзинки» и «кисточки» (селезенка); 6) венозные «розетки» с «гроздьями» капилляров: короткие и широкие посткапиллярные вены объединяются в первичную собирательную венулу, вокруг ее корней находятся мелкие капиллярные петли, к 2-3 «розеткам» подходят расширяющиеся ветви 1-2 артериол. Кольцевой модуль содержит локализованную сеть капилляров (в кольце спаренных анастомозов терминальных артериол и собирательных венул). В брыжейке встречаются и другие варианты строения модулей, в различных сочетаниях, в т.ч. в составе одного микрорайона ГМЦР.

Заключение

Полиморфизм модулей ГМЦР даже одного микрорайона брыжейки тонкой кишки с преимущественным развитием модулей открытого типа свидетельствует о высокой реактивности и адаптивности ГМЦР в условиях значительных локальных вариаций кровотока. Органные, видовые и другие особенности организации ГМЦР расширяют спектр вариантов строения его модулей. Они различаются по составу, строению и композиции своих звеньев, архитектонике, но сводимы в предложенные группы по ключевым признакам.

О СТРОЕНИИ И ТОПОГРАФИИ ЛИМФАТИЧЕСКОГО ПОСТКАПИЛЛЯРА

Петренко В.М.

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

До сих пор дискутируется вопрос о реальности лимфатического посткапилляра (ЛПК) как самостоятельного сосуда (Шведавченко А.И., Бочаров В.Я., 2007; Выренков Ю.Е. и др., 2008). ЛПК отличается от лимфатического капилляра (ЛК) только появлением тонкой базальной мембраны эндотелия и клапанов в виде его окружных складок (Куприянов В.В., 1969; Шахламов В.А., Цамерян А.П., 1982; Выренков Ю.Е. и др., 2008). В более поздних работах В.В.Куприянов (1983) отмечал, что в стенке ЛПК может также дифференцироваться соединительная ткань. Согласно В.В.Куприянову, ЛК идет около кровеносного посткапилляра, ЛПК – около венулы, а по мнению Ю.Е.Выренкова – около

посткапиллярных венул. Соединительная ткань и гладкие миоциты, не образующие сплошной мышечный слой, появляются в стенках первичных лимфатических сосудов (ЛС).

Я изучил строение гемолимфомикроциркуляторного русла (ГЛМЦР) в брыжейке тонкой кишки 10 собак 3-5 лет. Были изготовлены: 1) тотальные препараты брыжейки, окрашенные квасцовым гематоксилином или импрегнированные азотнокислым серебром; 2) серийные гистологические срезы брыжейки толщиной 7 мкм, окрашенные пикрофуксином по Ван Гизон, и толщиной 10 мкм, окрашенные квасцовым гематоксилином. Размеры микрососудов были определены с помощью окуляра-микрометра.

В состав ГЛМЦР входят: 1) магистральная артериола (диаметром 50-70 мкм и более, 2-3 ряда миоцитов в средней оболочке, ясно выражена внутренняя эластическая мембрана) и магистральная или мышечная венула (диаметром до 100-120 мкм); 2) претерминальная артериола (35-40 мкм) и премагистральная венула (50-60 мкм); 3) модульная терминальная артериола (20-25 мкм, 1 слой миоцитов, внутренняя эластическая мембрана разрыхляется и фрагментируется) и модульная или вторичная собирательная венула (30-40 мкм); 4) прекапиллярная терминальная артериола (15-20 мкм, очень рыхлый слой мелких миоцитов, отсутствует внутренняя эластическая мембрана), первичная собирательная венула (20-25 мкм); 5) прекапилляры (10-15 мкм) и посткапиллярные венулы (15-20 мкм); 6) кровеносные капилляры; 7) ЛК, ЛПК и ЛС, их размеры очень варьируют, чаще они шире однопорядковых кровеносных микрососудов, но имеют более тонкую и менее дифференцированную стенку. Смежные пучки магистральных микрососудов (артериола I порядка, венула IV-V порядка) разделяют брыжейку на полосы разных размеров и формы (межпучковые сегменты ГЛМЦР). Крупные ветви (притоки) магистральных микрососудов идут также пучками и разделяют брыжеечные сегменты ГЛМЦР на микрорайоны. От их контура чаще отходят терминальные артериолы и собирательные венулы. Их разветвления формируют метаболические блоки микрососудов (прекапилляр – капилляры – посткапиллярные венулы), центральные каналы, венозные, артериолярные и (реже) артериоло-венозные анастомозы. Встречаются комбинированные анастомозы, когда ветви одной артериолы участвуют в формировании разных анастомозов и модулей. Сеть кровеносных капилляров между ветвями терминальной артериолы и корнями собирательной венулы в сочетании с ЛК – типичный, разветвленно-линейный модуль ГЛМЦР. В брыжейке тонкой кишки собаки ЛПК проходят между ЛК и кровеносными капиллярами (основа метаболических блоков ГЛМЦР), с одной стороны, и пучками ЛС, магистральных артериолы и венулы с их крупными ветвями и притоками (контуры микрорайона ГЛМЦР), с

другой стороны. В стенках первых ЛПК может отсутствовать соединительная ткань, они могут идти около посткапиллярных венул, в стенках которых определяется очень тонкий слой соединительной ткани. ЛПК последующих порядков всегда с соединительной тканью в стенках идут вдоль первичных и вторичных собирательных венул или самостоятельно. В стенках собирательных венул появляются миоциты, но они не формируют сплошной мышечный слой. Первые ЛС с немногими миоцитами в стенках проходят около магистральных артериол и венул, причем чаще всего в пучке определяются одна артериола и одна венула, а по обе стороны от них – 2 ЛС. Венула может изменять свое положение вплоть до перехода на другую сторону от артериолы, редко магистральную артериолу сопровождают 2 мышечные венулы. Непостоянно положение ЛС в таком пучке, он может проходить между венулой и артериолой, может отклоняться от их пучка. В ЛС много клапанов, они располагаются на протяжении ЛС чаще, чем в ЛПК. В венулах клапаны встречаются гораздо реже.

Заключение

ЛПК определяют на территории микрорайонов ГЛМЦР, между их контурными микрососудами и микрососудами метаболических блоков. ЛПК имеют варибельное строение и топографию, адекватные их происхождению (из коллатералей эмбриональных вен), их функции (дополнительного дренажа органов) и давлению в полости, которое снижается в ряду (артериола → венула → ЛС / ЛПК). Поскольку ЛПК занимают такое положение в микрорайонах ГЛМЦР, имеют более тонкую, чем у венул, стенку, прерывистую базальную мембрану эндотелия (она сплошная у кровеносных капилляров), то можно согласиться с предположением В.В.Куприянова с соавторами (1989) о ведущей роли ЛПК как звена ГЛМЦР в резорбции тканевого белка.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ ПО ОТДЕЛЬНЫМ СОСТАВЛЯЮЩИМ

Петров М.Н., Петров И.М., Семёнкина О.Э.
*Сибирский федеральный университет
Красноярск, Россия.*

Для расширения возможностей анализа по способу диагностики состояния живого организма /1/ можно исследовать биологическую жидкость по частям /3/. Разделение информационной составляющей на части, и их отдельное исследование расширяет возможности и увеличивает точность диагностики.

Способ диагностики состояния живого организма осуществляется следующим образом.

Отбирают известными и используемыми в лабораторной диагностике способами биологиче-

ские жидкости – кровь, мочу, слюну, любые биологические выделения животных и растений. Исследуемая жидкость, в зависимости от целей исследования и физических свойств биологической жидкости, помещают на предметное стекло в чашку Петри или другие ёмкости и подвергают заморозке в морозильной камере или на естественном холоде при температуре от + 1° С, до + 3° С. Отделяют полученные кристаллы «тяжёлой воды». Оставшуюся биологическую жидкость замораживают до температуры не выше -5° С. Время выдерживания биологической жидкости в морозильной камере зависит от объёма замороженной жидкости и длительности кристаллообразования каждого вида биологической жидкости и определяется опытным путём. Исследование замороженной жидкости проводится под микроскопом, помещая частицу льда на предметное стекло и исследуя форму кристаллов, их цвет, структуру граней, прозрачность. Исследование замороженной жидкости также осуществляют при температуре -5° С во избежание её размораживания и нарушения структуры кристаллов. Температура выше -5° С не приводит к полному кристаллообразованию и снижает точность диагностики. Кристаллы «тяжёлой воды» исследуют отдельно. Вывод о наличии заболевания делают на основании исследования кристаллов по следующим диагностическим показателям: форме кристаллов, и/или структуре граней кристаллов, и/или цвету кристаллов, и/или прозрачности кристаллов, кристаллы биологической жидкости здорового организма имеют правильную форму, ровные грани, специфическую окраску и прозрачность. При любых отклонениях от нормы форма кристаллов приобретает неправильные очертания, искривляются грани, окраска кристаллов изменяется, кристаллы теряют прозрачность.

Кристаллы можно исследовать и без микроскопа, если биологической жидкости достаточно для образования кристаллов больших размеров (могут быть десятки сантиметров, если биологическую жидкость заморозить тонким слоем в ёмкости большой площади).

При этом можно оставшуюся жидкость нагревать на естественном огне до парообразования, пар охлаждать и получившийся конденсат замораживать до температуры менее -5° С, и отдельно исследовать информационную структуру полученных кристаллов.

Предлагаемый способ диагностики состояния организма позволяет достаточно быстро и с высокой точностью определить состояние организма и наличие или отсутствие каких-либо отклонений от состояния здорового организма /3/. Далее приведены результаты реальных исследований.

На рисунке 1 представлена фотография кристаллов льда биологической жидкости (моча) без выделения «тяжёлой воды» (дейтерий). На рисунке 2 представлена фотография выделенной