

тканей (онкотического, осмотического, гидравлического и механического давлений), образуют скелет внутри- и межклеточных пространств, стенки тканевых каналов (дососудистой, межклеточной циркуляции) и сосудов, разделяют пространства между клетками и пограничными тканями (эпителии, мезотелии, эндотелии) на полиморфные компартменты с локальными особенностями строения. Так эндотелиальные стенки сосудов (каналов системной, межорганной циркуляции) образуют клеточные барьеры разного вида между тканевыми жидкостями и кровью. Тканевые щели в сетях соединительнотканых волокон заполнены белково-углеводными комплексами, в частности – протеогликанами, которые связывают воду. Динамическое равновесие студнеобразного аморфного вещества соединительной ткани [гель↔золь] регулируется разными факторами, производными физиологической активности окружающих клеток и тканей. Избыток тканевой жидкости с веществами, не попавшими в венозную кровь, «стекает» с протеогликанов и «продавливает» межэндотелиальные контакты в стенках лимфатических капилляров, где отсутствует базальная мембрана, фильтруется в их просвет с образованием лимфы. Развитие организма человека сопровождается значительными изменениями его циркуционной системы адекватно прогрессивному усложнению строения организма: разделение движущейся, изменяющейся внутренней среды на полиморфные компартменты и соединяющие каналы создает условия для локальной концентрации в их стенках различных белков и клеток, специализации изменяющихся и все более эффективно функционирующих их коопераций (белков, клеток, тканей, органов, систем и аппаратов).

ПАРААРТЕРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Петренко В.М.

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

Лимфатические сосуды и узлы (ЛС, ЛУ) располагаются главным образом по ходу или рядом с кровеносными сосудами (Жданов Д.А., 1952; Сапин М.Р., Борзяк Э.И., 1982). При топографоанатомическом подходе к классификации ЛУ и ЛС не учитывается, из каких органов осуществляется приток лимфы. Б.В.Огнев (1936) предложил в ее основу положить фрагментарный план строения нервной и сосудистой систем, обосновав его с позиций эмбриогенеза: фрагмент – это органы, которые объединены ветвями одной артерии, отходящей от аорты, и имеют общие по происхождению участки нервной, венозной и лимфатической систем. Первичные (основные) лимфатические стволы имеют центральные регионарные ЛУ в “сосудистом” фрагменте, соответствующем месту закладки и развития органа, а вторичные (контактные) стволы связывают ЛС соседних органов. Классификацию Б.В.Огнева из 5 фрагментов лимфатической системы брюшной полости дополнили и уточнили Е.Я.Выренков (1955), Н.А.Семеина (1973), И.А.Ибатуллин (1974). Лимфатическая система имеет фрагментарную организацию только на этапе закладки, которая представлена лимфатическими щелями с притоками; сливаясь в лимфатические мешки (ЛМ) с притоками, они образуют единую, квазифрагментарную систему вокруг аорты и ее ветвей, а также расположенных рядом полых вен с корнями (Петренко В.М., 1998). Такие взаимоотношения нарушаются в результате интенсивного роста органов (в их плотном окружении находятся ЛМ и ЛС), а затем и морфогенеза ЛУ. В этой работе я предлагаю рассмотреть основные, (квази)первичные лим-

фатические пути и их топографию, отношение к аорте и ее ветвям.

Первичная лимфатическая система складывается в конце второго месяца эмбриогенеза человека: яремные ЛМ (около общих сонных артерий и прекардинальных / внутренних яремных вен) – правый и левый грудные протоки (ГП – вдоль грудной аорты, около ее дуги, плечеголового ствола и левой общей сонной артерии) – непарная, поперечная цистерна ГП (позади аорты, поясничных ножек диафрагмы) – забрюшинный ЛМ (вокруг левых почечных артерии и вены, почечных отрезков брюшной аорты и нижней полой вены) – поясничные стволы (вокруг аорты – левый латероаортальный, ретроаортальный и ретрокавальный ПС) – подвздошные (около одноименных артерий и вен) и субаортальный ЛМ. Эмбриональные кишечные стволы (КС) идут к забрюшинному ЛМ около чревного ствола, верхней и нижней брыжеечных артерий, первичные яремные и подключичные стволы – к яремным ЛМ, около общих сонных и подключичных артерий. В просвет ЛМ и ЛС инвагинируют артерии, они разделяют ЛМ, часть ГП, ПС, КС и других первичных ЛС на закладки ЛУ и вторичные ЛС. В результате лимфатическая система приобретает у плодов дефинитивные черты строения и топографии. Основные группы ЛУ находятся около аорты и ее ветвей, в т.ч. проходящих около крупных вен и нервных стволов, на которые исследователи обращают внимание в первую очередь при описании топографии ЛУ: подвздошные и субаортальные ЛУ (на месте одноименных ЛМ); поясничные ЛУ – латероаортальные, ретроаортальные, преаортальные, промежуточные, ретрокавальные и латерокавальные (на месте забрюшинного ЛМ, части эмбриональных ПС, их анастомозов и коллатералей); околопозвоночные и межреберные ЛУ (на месте части ГП, их притоков и коллатералей); яремные и подключичные ЛУ (на месте одноименных ЛМ и части первичных лимфатических стволов). Дефинитивный ГП, чаще непарный у человека, вначале идет справа от

грудной аорты, затем позади нее переходит на левую сторону, продолжает свой путь позади дуги аорты, около левой общей сонной артерии к левому венозному углу шеи. Левый ПС определяется около левого края и позади брюшной аорты, может подниматься до грудной аорты, правые ПС – около правого края брюшной и, реже, грудной аорты. Другие дефинитивные лимфатические стволы, периферические ЛС и ЛУ встречаются непостоянно, имеют индивидуально очень переменную топографию, но чаще всего находятся около аорты и ее ветвей, их разветвлений, проникающих в органы. В микроциркуляторном русле ЛС сопровождают магистральные артериолы и венулы, не всегда, как и лимфатические посткапилляры – собирающие венулы и терминальные артериолы. Начиная уже с этого уровня организации встречаются аберрантные ЛС, которые часто идут по кратчайшему пути к ЛС, ЛУ и венам, на удалении от однопорядковых артерий и даже вен (примеры – зоны вторичных сращений брюшины, КС, шейная часть ГП). ГП сопровождает грудную аорту всегда. Однопорядковый венозный коллектор эмбриона, посткардинальная вена, редуцируется и сохраняется в виде непарной вены, а нижняя полая вена отклоняется от грудной аорты в самом ее начале. У крысы, в отличие от человека и других млекопитающих, непарная вена оказывается слева от грудной аорты, а справа от нее и от ГП лежит короткая полунепарная вена, которая вскоре отклоняется влево и впадает в непарную вену. КС соседствуют с аортой и ее ветвями, часто отклоняясь от них и еще более от воротной вены.

Заключение. С момента закладки лимфатическая система имеет параартериальную организацию. У плодов ее основные, сателлитные (параартериальные) пути дополняются и местами замещаются коллатеральными и аберрантными путями, включая сплетения ЛС и ЛУ. Их морфогенез коррелирует с интенсивными гистогенезом и ростом органов, в т.ч.