

Строение стенки лимфангионов некоторых органов млекопитающих.

Чумаков В.Ю., Чумаков В.В., Складнева Е.Ю., Красовская Р.Э.,

Хакасский государственный университет им. Н.Ф.Катанова

г. Абакан. Россия.

Лимфангион, как структурно-функциональная единица лимфатического сосуда, обращает на себя внимание все большего числа ученых. Данный интерес не является случайным. Это связано с бурным развитием иммунологии и клинической лимфологии во всем мире. Интенсивное развитие данных направлений определяется внедрением во врачебную практику методов лимфостимуляции, лимфосорбции, увеличением количества оперативных вмешательств на лимфатические сосуды, что позволяет сократить срок реабилитации пациентов. Важной функцией лимфангиона является моторная функция, которая неразрывно связана со структурой его стенки, поэтому, знание последней, несомненно, актуально.

Несмотря на наличие большого числа трудов, посвященных исследованию лимфангионов, конструкция стенки лимфангиона овцы, кошки, собаки недостаточно изучена.

Задачи исследования. Целью нашего исследования является изучение видовых и возрастных особенностей конструкции лимфангионов некоторых органов млекопитающих (собаки, кошки, овцы).

Учитывая теоретический и практический интерес данной проблемы, мы поставили следующую задачу:

- изучить возрастные особенности конструкции стенки лимфангиона некоторых органов млекопитающих (овцы, кошки, собаки)

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования послужили органокомплексы от клинически здоровых животных (овцы, кошки, собаки) обоих полов, в соответствии с возрастной классификацией, предложенной Борисенко Е.Я.(1967). При изучении конструкции стенки лимфангионов мочевого пузыря, ободочной и подвздошной кишки овец, кошек, собак нами был использован широкий арсенал методов морфологических исследований (интерстициальная инъекция лимфатического русла красящими массами, препарирование, изготовление гистологических, просветленных, тотальных препаратов, электронная микроскопия.)

Результаты собственных исследований. Нами были изучены лимфангионы мочевого пузыря, подвздошной и ободочной кишки кошек, собак, а также овец красноярской тонкорунной породы на разных этапах постнатального онтогенеза.

В ходе исследования было установлено, что в зависимости от распределения структурных элементов в лимфангионах изученных органов выделяется мышцосодержащая часть (мышечная манжетка), клапанный синус и область прикрепления клапана (клапанный валик).

В области мышечной манжетки стенка лимфангионов более толстая и представлена тремя оболочками: внутренней (интима), средней (медиа) и наружной (адвентиция). Границы между оболочками лимфангиона выражены не четко в результате отсутствия внутренней и наружной эластических мембран.

Стенка клапанного синуса гораздо тоньше, так как содержит меньшее количество гладкомышечных и соединительнотканых элементов.

В клапанном валике количество коллагеновых и эластических волокон увеличивается, между ними располагаются единичные миоциты, в результате чего стенка этой части лимфангиона утолщается.

Клапаны лимфатических сосудов кошек, собак, овец в большинстве представляют собой парные складки интимы лимфангиона и имеют полулунную форму. Кроме того, в некоторых случаях нами были зафиксированы одностворчатые и двухстворчатые клапаны.

На клапане различают: основание (клапанный валик) – место его прикрепления к сосудистой стенке; свободный край; внутреннюю выпуклую (аксиальную), обращенную в просвет сосуда; и наружную вогнутую (париетальную) поверхности. Париетальная поверхность клапана с подлежащим участком сосудистой стенки образует клапанный синус.

В лимфангионах овец, кошек, собак клапаны представляют собой складку их эндотелия с лежащей в ее центре соединительнотканной пластинкой. Со стороны просвета сосуда эндотелиальные клетки вытянуты в продольном направлении. На париетальной поверхности клапана эндотелиоциты занимают поперечное к оси сосуда положение. Пучки коллагеновых волокон проникают в клапан с сосудистой стенки и занимают в нем поперечное расположение. Между пучками коллагеновых волокон в створке клапана залегают единичные фиброциты. Эластические волокна в клапане формируют мелкопетлистую сеть с петлями, ориентированными по ходу коллагеновых волокон. Последние имеют небольшие запасные складки, которые, по нашему мнению, придают клапану определенную эластичность, необходимую для полного смыкания клапанных створок. В основании клапана содержится гораздо больше соединительнотканых элементов, чем в его створке, а так же единичные миоциты, ориентированные по ходу прикрепления клапана к сосудистой стенке. В створках клапанов лимфангионов данных органов овец гладкомышечные клетки нами обнаружены не были.

На некоторых препаратах из эфферентных лимфатических сосудов овец, кошек, собак была обнаружена мышца лимфатического клапана, представляющая собой пучки миоцитов (по 2-4 клетки), лежащие в основании клапана и ориентированные по линии его прикрепления. Началом этой мышцы является место слияния двух створок клапана (комиссуральная точка).

Интима лимфангионов овец, кошек, собак представлена слоем эндотелиальных клеток, вытянутых вдоль оси сосуда, лежащих на коллагеновых и эластических волокнах.

На электронограммах обнаруживается, что базальная и люминальная поверхность эндотелиоцитов имеет неровные контуры и снабжена короткими и широкими

цитоплазматическими выростами. Ядра эндотелиоцитов овальной формы, иногда со слегка бугристой поверхностью и крупнозернистым хроматином, равномерно распределенным по нуклеоплазме. В цитоплазме эндотелиоцитов содержатся обычные органеллы (эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрии, рибосомы и др.), а также большое количество пиноцитозных везикул. Между эндотелиальными клетками лимфангионов обнаруживаются открытые и закрытые стыки. На некоторых препаратах были обнаружены эндотелио-миоцитарные контакты типа простых соединений.

Средняя оболочка лимфангионов овец, кошек, собак сформирована одним-тремя слоями миоцитов, причем постоянным является средний слой, а наличие наружного и внутреннего слоев варьирует в зависимости от вида лимфатического сосуда и возраста животного. Миоциты среднего слоя залегают в двух плоскостях и ориентированы в них под прямым углом друг к другу. В стенке лимфангионов миоциты лежат изолированно (в интраорганных сосудах) или пучками по несколько клеток (в экстраорганных сосудах) и ориентированы спирально по отношению к продольной оси лимфатического сосуда. В интраорганных, а так же во внутреннем и наружном слоях средней оболочки экстраорганных лимфангионов миоциты ориентируются по типу пологой спирали. В среднем мышечном слое экстраорганных лимфангионов миоциты ориентируются по типу крутой спирали или по типу очень крутой спирали. Продольная и поперечная к оси сосуда ориентации миоцитов в лимфангионах изученных органов овец нами обнаружены не были.

При рассмотрении ультраструктуры миоцитов было выявлено, что поверхность последних снабжена цитоплазматическими отростками, проникающими в наружный и внутренний слой лимфангиона. На внутренней поверхности цитоплазматической мембраны миоцитов, а так же по периферии их цитоплазмы выявляется большое количество пиноцитозных везикул.

В цитоплазме миоцитов обнаруживаются большое количество митохондрий, а так же пучки миофиламентов, ориентированные вдоль оси клетки. Данные органеллы являются показателем сократительной активности миоцитов.

Ядра миоцитов лимфангионов кошек, собак, овец довольно крупные, занимают значительную часть объема цитоплазмы и имеют палочковидную форму с закругленными, а иногда с заостренными концами Их поверхность довольно ровная. Хроматин ядра расположен преимущественно по его периферии. Несколько глыбок ядерного хроматина локализуется в центре кариоплазмы.

При электронной микроскопии стенки эфферентных лимфатических сосудов кошек, собак, овец, нами были обнаружены два типа мио-миоцитарных контактов: 1) контакт клетки с клеткой, который характеризуется прилеганием плазматических мембран двух смежных миоцитов друг к другу; и 2) контакт отростка с клеткой, при котором цитоплазматический отросток одного миоцита внедряется в цитоплазму другого.

В ходе исследования была выявлена тесная структурная и функциональная связь между миоцитами и соединительнотканными волокнами стенки лимфангионов. Так, коллагеновые и

эластические волокна формируют соединительнотканый каркас лимфангиона и проникают во все его оболочки. Пучки коллагеновых волокон имеют извилистую форму и образуют большое количество «запасных складок», которые расправляются при заполнении лимфангиона лимфой. При этом сами коллагеновые волокна не растягиваются, определяя предел растяжимости лимфангиона.

В средней оболочке лимфангионов кошек, собак, овец коллагеновые волокна ориентированы преимущественно по ходу миоцитов, а в наружной и внутренней оболочках – параллельно продольной оси сосуда.

Эластические волокна залегают во всех оболочках лимфангиона. В мышечной манжетке наиболее толстые продольные эластические волокна перекрещиваются с тонкими поперечными, формируя сеть с продольной ориентацией петель. В стенке клапанного синуса имеются толстые эластические волокна, образующие многогранные ячейки, и, расположенные между ними, тонкие продольные волокна. Описанное строение соединительнотканного каркаса стенки лимфангиона обеспечивает последнему необходимую упругость.

Наружная оболочка лимфангионов кошек, собак, овец состоит из пучков коллагеновых и отдельных эластических волокон, с лежащими между ними единичными лаброцитами, фибробластами и гистиоцитами. Соединительнотканые волокна наружной оболочки лимфангиона обладают большим количеством «запасных складок».

Таким образом, нами рассмотрена конструкция стенки лимфангионов некоторых органов кошек, собак, овец, которая не имеет принципиальных различий.

Литература:

1. Борисенко, Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных / Е.Я. Борисенко - М.: Колос, 1967. - 463 с.
2. Иосифов, И.М. Лимфатическая система овцы / И.М. Иосифов // Диссертация. - Орджоникидзе, 1942;
3. Кулешов, Н.П. Определение возраста сельскохозяйственных животных / Н.П. Кулешов, А.С. Красников - М., 1928. - 120 с.
4. Нарзиев, Д.Х. О лимфатических узлах каракульских овец / Д.Х. Нарзиев // Науч. тр. Сам. СХИ, Самарканд. - т. 17.-1967. - С. 190-195;
5. Радеева, Л.А. Возрастная изменчивость поверхностных лимфоузлов у овец Грозненской породы / Л.А. Радеева // В сб. «Горные животные Северного Кавказа и Закавказья», Орджоникидзе, 1963;
6. Радеева, Л.А. Возрастные особенности микроструктуры лимфатических узлов у овец Грозненской породы / Л.А. Радеева /Тр. Горского с/х института, 1965, стр. 24;
7. Чумаков, В.Ю. Лимфатическое русло сердца некоторых млекопитающих / В.Ю. Чумаков. - Абакан: Изд-во ХГУ им. Н.Ф. Катанова, 1997. - 315 с.