

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ СТІНКИ ІНТРАОРГАННИХ АРТЕРІЙ І ВЕН ЛЕГЕНІВ У ЯГНЯТ ДОБОВОГО ВІКУ

***В.В. Лемещенко, доктор ветеринарних наук, професор
Н.С. Кузіна, аспірантка****

***Південний філіал Національного університету біоресурсів
і природокористування України «Кримський агротехнологічний
університет»***

Досліджували інтраорганні артерії і вени правої і лівої легенів у добових ягнят цигайської породи, вирощених в умовах агрофірми ТОВ «Прибережна» Чорноморського району АР Крим. Використовуючи комплекс морфологічних методик, встановили, що структура стінки артерій різних порядків розгалуження має три оболонки, еластичні елементи яких максимально виражені у магістралях. В артеріях найбільш виражена є середня оболонка. Характерно, що магістральні вени легенів добових ягнят більш численні, але мають менший калібр порівняно з аналогічними артеріями. У стінці легеневих і бронхіальних веноболонк нечітко диференційовані. Легеневі і бронхіальні вени належать до вен м'язового типу, але з меншою кількістю міозитів в оболонці.

Ягнята, структура легенів, артерії, вени.

Система кроволімфообігу, разом з нервовою системою забезпечує взаємозв'язок між структурними компонентами органів, апаратів і усього організму. Доведено, що за різних диструктивних порушень в органах, насамперед, відбуваються зміни в їх кровоносних судинах [4, 9].

Аналіз останніх публікацій. Артерії і вени різного калібру виконують транспортну функцію, яка залежить від структури їх стінки. Особливе значення мають легеневі артерії і вени, які забезпечують інтенсивність руху крові у перші хвилини після народження [1, 2].

В артеріях і венах ссавців кров перебуває у різних гемодинамічних умовах, що зумовлює будову стінки кровоносних судин. При цьому найважливішою особливістю організації кровопостачання легень є його двокомпонентний характер, оскільки легені одержують кров як з судин малого кола кровообігу, так і з бронхіальних судин великого кола. Функціональне значення судинної системи малого кола кровообігу полягає

у забезпеченні газообмінної функції легенів, тоді як бронхіальні судини задовольняють власні циркуляторно-метаболичні потреби легеневої тканини [1, 2, 7, 8]. Слід зазначити, що у науковій літературі повно висвітлені результати досліджень легеневих судин у людини, свійських

тварин, проте дані про морфологію кровоносних судин у ягнят поодинокі [3, 5, 6, 9].

Мета дослідження – визначити специфіку структури стінок інтраорганних артерій і вен легенів у ягнят добового віку.

Матеріал і методи дослідження. Досліджували кровоносні судини правого і лівого легенів у добових ягнят ($n = 6$) цигайської породи, яких вирощували у ТОВ «Прибережна» Чорноморського району АР Крим. Використовували анатомічне препарування, виготовлення гістологічних препаратів завтовшки 15–60 мкм на мікротомі-кріостаті МК 25-м, пофарбованих гематоксиліном і еозином, світлову мікроскопію гістотопограм проводили на стереоскопічному мікроскопі Микмед-5, а морфометрію виконували за допомогою окуляр-мікрометра МОВ-1-15^x.

Результати дослідження. Встановили, що основним джерелом кровопостачання легень у добових ягнят є легеневі і бронхіальні артерії і вени малого кола кровообігу і бронхіальні артерії великого кола, які входять у ворота легень. Структура стінки інтраорганних кровоносних судин великого і малого кіл кровообігу у легенях новонароджених ягнят подібна. Магістральні легеневі артерії I–II порядків розгалуження належать до артерій м'язово-еластичного типу з поперечником 921,16–978,09 мкм. Внутрішня оболонка інтраорганних артерій містить ендотелій, підендотеліальний шар з пухкої тонкофібрилярної сполучної тканини і внутрішню еластичну мембрану. Товщина внутрішньої оболонки коливається в межах 71,76–84,59 мкм. Середня оболонка гілок легеневих артерій утворює основну частину її стінки (443,31–462,08 мкм). Зовнішня оболонка артерій I–II порядків розгалуження тонка (124,87–216,73 мкм), не містить зовнішньої еластичної мембрани і побудована з пухкої волокнистої сполучної тканини з великою кількістю еластичних і товстих колагенових волокон.

Артерії середнього і дрібного калібрів (95,19–795,17 мкм), належать до артерій еластично-м'язового і м'язового типів, є вже гілками як легеневих, так і бронхіальних магістралей III–V порядків розгалуження. До складу внутрішньої оболонки (3,73–13,99 мкм) належать ендотелій з базальною мембраною, підендотеліальний шар і внутрішня еластична мембрана. В артеріях дрібного калібру внутрішня еластична мембрана дуже тонка, а в артеріях середнього калібру м'язового типу еластична мембрана чітко виражена. Середня оболонка артерій найтовстіша (15,86–80,26 мкм), містить гладкі м'язові клітини, розташовані косоциркулярно. Еластичні волокна у стінці артерій на межі із зовнішньою і внутрішньою оболонками зливаються з еластичними мембранами. Зовнішня оболонка (13,67–60,66 мкм) містить зовнішню еластичну мембрану і прошарок пухкої волокнистої сполучної тканини. Зовнішня еластична мембрана складається з густо переплетених еластичних волокон, які іноді набувають вигляду еластичних пластинок. Зовнішня еластична мембрана буває тонша за внутрішню еластичну мембрану і не у всіх артеріях добре виражена. По мірі зменшення діаметра артерій і їх наближення до артеріол всі оболонки артерій стоншуються. У внутрішній оболонці

зменшується товщина підендотеліального шару і внутрішньої еластичної мембрани. Кількість м'язових клітин та еластичних волокон у середній оболонці також поступово зменшується. У зовнішній оболонці зменшується кількість еластичних волокон, зникає зовнішня еластична мембрана.

Відтік крові від легень відбувається по легеневих і бронхіальних венах, які починають збиратися на куполі дна альвеол легень. Вони відводять кров з мереж капілярів по обидві боки альвеолярних мішечків і каналців, також виходять з капілярної мережі бронхіальних артерій, в артеріальних стінках. Легеневі і бронхіальні вени дрібного і середнього калібрів (95,19–185,98 мкм) характеризуються слабким розвитком м'язових елементів і мають тонкий підендотеліальний шар, а у середній оболонці міститься невелика кількість м'язових клітин. У зовнішній оболонці дрібних вен трапляються поодинокі поздовжньо спрямовані гладкі м'язові клітини. Інтраоргани вени характеризуються наявністю одиничних поздовжньо орієнтованих гладком'язових клітин в інтимі та адвентиції і пучків циркулярно розташованих гладких міоцитів у середній оболонці. Внутрішня і зовнішня еластичні мембрани у стінці відсутні. Колагенові та еластичні волокна зовнішньої оболонки спрямовані переважно вздовж. Крім того, у зовнішній оболонці вен трапляються поодинокі гладкі м'язові клітини і невеликі пучки, які також розташовані поздовжньо.

Вени анастомозують між собою, утворюючи венозні сплетіння. Зливаючись одна з одною, дрібні вени утворюють 7 великих венозних стовбурів легеневих вен, які впадають у ліве передсердя.

Висновки

Магістральні артерії великого калібру належать до артерій м'язово-еластичного типу, а артерії малих калібрів належать переважно до артерій м'язового типу. Стінка артерій легень сформована трьома оболонками, з яких найвираженіша середня. Інтраоргани вени легень належать до вен м'язового типу та мають структуру стінки подібну до легеневих і бронхіальних артерій, проте стінка вен тонша, містить менше еластичних і м'язових структур.

Список літератури

1. Автандилов, Г.Г. К методике морфометрического исследования легких / Г.Г. Автандилов, И.Б. Зуракова // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1975. – Т.80, №7. – С. 122–124.
2. Архангельская, Н. В. Перестройка артерий легких при врожденных пороках сердца и магистральных сосудов / Архангельская Н.В. – М.: Медицина, 1971. – 206 с.
3. Заварзин А.А. Курс гистологии/А.А Заварзин, А.А. Румянцев. – М.,: 1946. – С. 411–421.
4. Зеленовский Н.В. Адаптационная морфология кровеносных сосудов млекопитающих при доместикации / Зеленовский Н.В. // Возрастная, видовая, адаптационная морфология животных. – Улан-Удэ, 1992. – С. 33–34.

5. [Имнадзе, Г. Г.](#) Морфология легочных вен и их мышечных муфт, роль в возникновении фибрилляции предсердий / Г. Г. [Имнадзе](#), [Р. А Серов](#), [А. Ш. Ревитшвили](#) // [Вестник астмологии](#). – 2004. № 34 – С. 44–49.
6. Русаков Д.Ю. Морфофункциональная организация мышечного аппарата стенок полых и легочных вен млекопитающих и человека / Д.Ю. Русаков // [Морфологические ведомости](#). – 2009. – Т. 1, [№ 1–2](#). – С. 49-50.
7. Особенности морфологии стенки полых вен и легочных вен свинки / Н.В. Ямщиков, Д.Ю. Русаков, Н.Н. Вологодина, Г.Н. Суворова // [Морфологические ведомости](#). – 2006. – [№ 1–2](#). – С. 172–174.
8. Ho S.Y. Architecture of the pulmonary veins: relevance to radiofrequency ablation/ Ho S.Y., Cabrera J.A. et al. Heart, 2001. – P. 265–270.

Исследовали артерии и вены правого и левого легких у ягнят суточного возраста цыгайской породы, выращенных в агрофирме ООО «Прибрежная» Черноморского района АР Крым. Используя комплекс морфологических методик установили, что структура стенки артерий различного калибра имеет три оболочки, эластические элементы которых максимально выражены в магистральных. В артериях наиболее выражена средняя оболочка. Характерно, что магистральные вены легких суточных ягнят имеют меньший калибр, но большее количество по сравнению с аналогичными артериями. В стенке легочных и бронхиальных вен оболочки нечетко дифференцированы. Легочные и бронхиальные вены относятся к венам мышечного типа, в средней оболочке их стенки оказывается меньшее количество миоцитов.

Ягнята, легкие, артерии, вены.

Investigated the artery and vein of the right and left lung in daily tsigay breed sheep that were grow in Agrofirma LLC «Pribrejna» of the black sea region, ar Crimea. Using a complex of morphological methods, found that the main pulmonary arteries are the arteries of elastic Tapu, and other arteries in the arteries, smooth-muscle and muscle type. The wall of the arteries of the lungs is formed by three shells, of which the most expressed average shell. The pulmonary veins are veins muscular type and are arranged in the same type as the walls of the pulmonary arteries, however, the walls of veins thinner, less elastic and muscular tissue.

Lambs, lungs, arteries, veins.