

ОСОБЛИВОСТІ ЕЛАСТИЧНОГО КАРКАСУ КРОВОНОСНИХ СУДИН ЛЕГЕНЬ В НОРМІ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

Робота є фрагментом науково-дослідної роботи «Підвищення ефективності ранньої діагностики та лікування передракових станів слизової оболонки порожнини рота та бронхів», намер держреєстрації 0110U006864.

Вступ. Відомо, що легені кровопостачаються двома басейнами судин: бронхіальною артерією, що відходить від аорти та легеневими артеріями, що є гілками легеневого стовбуру, який відходить від правого шлуночка [1,2]. Поряд із артеріями існує 2 типи вен, відповідно, бронхіальні та легеневі, по яким здійснюється відтік крові із легень [3,5].

Між легеневими та бронхіальними артеріями на різних відстанях бронхіального дерева існують артеріоло-артеріальні та артеріоло-венозні анастомози, через які здійснюється шунтування крові під час акту вдиху та видиху [6,7].

Слід відзначити, що тонус як артерій так і вен залежить від наявності в них еластичних волокон, а також гладком'язових клітин [4]. Перші з них у вигляді еластичного каркасу нерівномірно розподіляються у артеріях і венах, в той час, як гладком'язові клітини, продукуючи еластичні волокна мають повздовжнє або циркулярне розташування [3,8].

Метою дослідження було вивчення гістологічного розташування еластичних волокон, а також гладком'язових клітин у різних басейнах артерій і вен центральних та периферичних ділянок легень.

Об'єкт і методи дослідження. Матеріалом для дослідження послуговували шматочки легень, взяті у 12 померлих від нещасних випадків у віці 30-40 років, у яких не відмічалась патологія органів дихання. Досліджуваний матеріал брався з прикореневої центральної ділянки поблизу часточкових та сегментарних бронхів, а також периферичні ділянки легень поблизу вісцеральної плеври.

Дослідження проведено з дотриманням основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2008 рр.), а також наказу МОЗ України №690 від 23.09.2009 р.

Після парафінової проводки з одержаних блоків виготовляли серійні зрізи, які крім загально прийнятих гістологічних методів (забарвлення гематоксиліном та еозином, за ван Гізон) гистохімічно

фарбувались фукселіном по Харту, фукселін-пікрофуксином за І. К. Єсіповою. Крім того, у окремих випадках визначались еластичні волокна за способом Вейгерта. Визначення протоеластичних волокон (оксіталанових та L-аланінових) проводилось з попередньою обробкою гістологічних зрізів надмуршиною та надоцтовою кислотами.

Розроблений комплекс гістологічного та гистохімічного забарвлення дозволило, у порівнянні з літературними даними, уточнити гістоархітектуру еластичних волокон кровеносних судин легень.

Результати досліджень та їх обговорення. Результати дослідження свідчать, що бронхіальні та легеневі артерії мають різну архітектуру еластичного каркасу.

Бронхіальні артерії мають чітко виражені внутрішні та зовнішні еластичні мембрани, між якими знаходяться циркулярний та повздовжній гладком'язові шари.

На поверхні внутрішньої еластичної мембрани в субінтимальному шарі виявляються поодинокі гладком'язові клітини, в цитоплазмі одного полюсу яких знаходяться тонкі вейгартпозитивні оксіталамові волокна. Дані волокна є попередниками еластичних, здатних до розтягування, здійснюючи утворення внутрішньої мембрани (рис. 1).

На відміну від бронхіальних, в легневих артеріях повздовжній внутрішній м'язовий шар майже

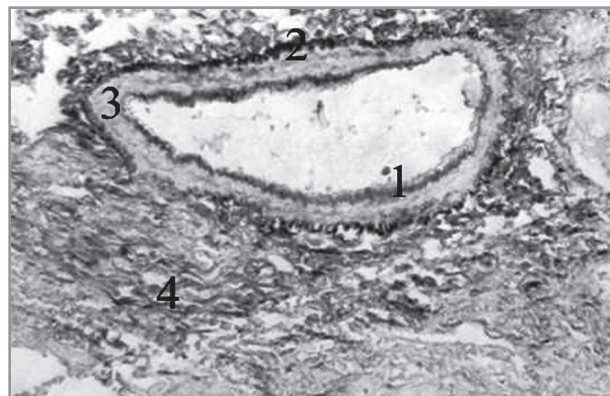


Рис. 1. Еластичний каркас бронхіальної артерії. Заб. по Харту+ван Гізон 36. х200. – Внутрішня еластична мембрана; 2 – Зовнішня еластична мембрана; 3 – Циркулярний гладко-м'язовий шар; 4 – Адвентиція.

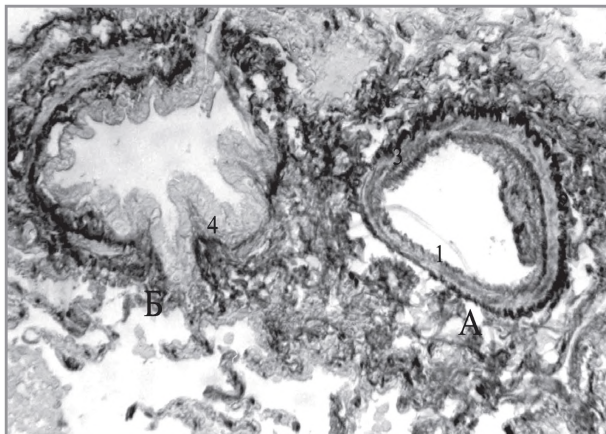


Рис. 2. Еластичний каркас легеневої артерії та вени. Заб. по Харту+ван Гізон. Зб. х200.

А – Артерія: 1. Внутрішня еластична мембрана. 2. Зовнішня еластична мембрана. 3. Циркулярний гладко-м'язовий шар. Б – Вена 4. Переплетення гладко-м'язових клітин та еластичних волокон.

повністю відсутній. Внутрішня еластична мембрана розпушена за рахунок розташування поодиноких повздожних гладко-м'язових волокон.

Нарешті, зовнішня еластична мембрана в бронхіальних артеріях представляє собою чітко виражену дублікацію, в той час як в легеневи артеріях вона має переривчастий хід.

На відміну від артерій, в бронхіальних та легеневи венах спостерігається дифузний розподіл еластичного каркасу серед циркулярного та вертикального ходу гладко-м'язових клітин.

Проведене гістохімічне дослідження свідчить, що як оксіталанові так і L-аланінові протоеластичні волокна нерівномірно розподіляються у венозній судинній стінці. Оксіталанові волокна переважно зустрічаються поблизу циркулярно розташованих гладко-м'язових клітин, в той час як L-аланінові є продовженням вертикально розташованих гладко-м'язових клітин (**рис. 2**).

Враховуючи вищезазначену архітектоніку еластичного каркасу вен слід вважати, що завдяки цьому забезпечується рівномірноперемішаний кровоток.

Висновки. Проведене вивчення особливостей гістоархітектоніки еластичного каркасу судин легень свідчить, що в артеріях ламінарний ток крові забезпечується завдяки двом еластичним мембранам, що забезпечують систолічний та діастолічний тиск.

У легеневи венах поряд з дифузним розташуванням гладко-м'язових та еластичних волокон утворюються L-аланінові і оксіталанові волокна, які забезпечують постійність капілярного кровотоку.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується дослідити особливості гематогенного метастазування різних гістологічних типів раку легень.

Література

1. Адыширин-Заде Э. А. Кровеносные сосудистые и анастомозы малого круга кровообращения человека в норме / Э. А. Адыширин-Заде // Вопросы морфологии кровеносной и нервной систем. – 1970. – С. 41-48.
2. Есипова И. К. Легкое в норме / И. К. Есипова. – Новосибирск: Наука, 1975. – 286 с.
3. Караганов Я. Л. Микроангиология Атлас / Я. Л. Караганов, Н. В. Кердиваренко, В. Н. Левин. – Кишинев: Штиинца, 1982. – 248 с.
4. Миронов А. А. Морфогенез и тканевая биология артериальной стенки / А. А. Миронов // Морфология. – 1993. – №9-10. – С. 113.
5. Миршарапов У. М. Морфометрическая характеристика легочных вен в постнатальном онтогенезе / У. М. Миршарапов // XI съезд анатомов, гистологов, эмбриологов: сб. тез. Полтава, 1992. – С. 163.
6. Моталин С. Б. Структуры, определяющие гемодинамику в артериях малого калибра / С. Б. Моталин // Морфол. ведомости. – 2004. – №3-4. – С. 112-113.
7. Никель В. В. Возрастная и локальная изменчивость паравазальной соединительной ткани внутриорганных кровеносных сосудов малого круга кровообращения [Текст]: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук: спец. 14. 00. 02 «Анатомия человека» / Никель Виктория Викторовна. – Красноярск, 2006. – 25 с.
8. Weir E. K. Pulmonary vascular physiology and pathophysiology / E. K. Weir, J. T. Reeves. – New York; Basel: Karger. – 1995. – 672 p.

УДК 611.24+611.12/.16

ОСОБЛИВОСТІ ЕЛАСТИЧНОГО КАРКАСУ КРОВОНОСНИХ СУДИН ЛЕГЕНЬ В НОРМІ

Проскурня С. А.

Резюме. Досліджено особливості гістотопографічного розташування еластичних волокон, а також гладко-м'язових клітин у різних басейнах артерій і вен центральних та периферичних ділянок легень. Гістохімічне дослідження свідчить, що оксіталанові і L-аланінові протоеластичні волокна нерівномірно розподіляються у судинній стінці.

Ключові слова: еластичний каркас, судини легень, протоеластичні волокна.

УДК 611.24 + 611.12/.16

ОСОБЕННОСТИ ЭЛАСТИЧЕСКОГО КАРКАСА КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ЛЕГКИХ В НОРМЕ

Проскурня С. А.

Резюме. Исследовано особенности гистотопографического расположения эластических волокон, а также гладкомышечных клеток в разных бассейнах артерий и вен центральных и периферических участков легких. Гистохимическое исследование свидетельствует, что окситалановые и L-аланиновые протоэластические волокна неравномерно распределяются в сосудистой стенке.

Ключевые слова: эластический каркас, сосуды легких, протоэластические волокна.

UDC 611.24 + 611.12/.16

Features of the Elastic Framework of Blood Vessels of Lungs in Norm

Proskurnja S. A.

Summary. It is investigated features of a topography arrangement of elastic fibers, and also smooth muscles cages in different pools arteries and veins of the central and peripheral parts of lungs. Histochemical research testifies that diferents elastic fibers are unevenly distributed in a vascular wall.

Key words: elastic framework, vessels of lungs, elastic fibers.

Стаття надійшла 28. 01. 2013 р.

Рецензент – проф. Шепітько В. І.