

БИОЛОГИЯ ИЛИМДЕРИ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
BIOLOGICAL SCIENCES

Асанова Э.И., Иргашев А.Ш., Ишенбаева С.Н.
ТОПОЗДОРДУН БРОНХ МЕНЕН АССОЦИАЦИЯЛАНГАН
ЛИМФОИДДИК ТКАНДАРЫН ГИСТОЛОГИЯЛЫК
ЖАНА ИММУНОГИСТОХИМИЯЛЫК ИЗИЛДӨӨ

Асанова Э.И., Иргашев А.Ш., Ишенбаева С.Н.
ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ И ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ БРОНХО-АССОЦИИРОВАННОЙ
ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ У ЯКОВ

E.I. Asanova, A.Sh. Irgashev, S.N. Ishenbaeva
HISTOLOGICAL AND IMMUNE HISTOCHEMICAL
RESEARCH OF BRONCHUS-ASSOCIATED
LYMPHOID TISSUE OF YAKES

УДК: 636(5): 577.1+576.3

Биринчи жолу топоздордун бронх менен ассоциацияланган лимфоиддик ткананын гистологиялык түзүлүшү изилденди. Топоздордун өпкө ткандарындагы лимфоиддик клеткалардын ар түрдүүлүгү (лимфоциттер, плазматикалык клеткалар, макрофагдар) жана алардын жайгашкан жери гистологиялык ыкмалар менен аныкталды. Өпкөнүн ткандарындагы тордуу ретикулин, эластиканык жана коллагендик талчаларынын түзүлүшү, жайгашуу орду ачыкталды. Иммуногистохимиялык ыкманын (PAP, ABC) жана баштапкы антителолор (анти CD-3, анти BLA.36, MAC 387 и анти PCNA) жардамы менен биринчи жолу топоздордун бронх менен ассоциацияланган лимфоиддик тканындагы Т-лимфоциттер, В-лимфоциттер, макрофагдар жана клеткалардын көбөйүшү, мындан сырткары алардын таркалышы изилденди. Ошол эле учурда топоздордун өпкөсүнүн тканында негизинен Т-лимфоциттер жайгашары аныкталган, алар клеткалык иммунитет үчүн жооп беришет. Гуморалдык иммунитетке жооп берүүчү В-лимфоциттер бронх менен ассоциацияланган лимфоиддик тканындагы лимфоиддик фолликулдарда, ал эми макрофагдар альвеолдордун капталдарында, бронхиолдордо жана бронхто кездешет.

Негизги сөздөр: бронх, лимфоиддик ткан, өпкө, топоздор, гистология, иммуногистохимия, Т-лимфоциттер, В-лимфоциттер, макрофагдар, клеткалардын көбөйүшү.

Впервые изучены гистологическая структура и клеточный состав бронхо-ассоциированной лимфоидной ткани у яков. Гистологическими методами определена разновидность лимфоидных клеток (лимфоциты, плазматических клеток, макрофаги) в легочной ткани у яков и их место расположения. Установлены структура и распо-

ретулиновых, эластических и коллагеновых волокон в тканях легкого. Благодаря иммуногистохимическим методам исследований (PAP, ABC) и первичным антителам (анти CD-3, анти BLA.36, MAC 387 и анти PCNA), впервые в бронхо-ассоциированной лимфоидной ткани яков выявлены Т-лимфоциты, В-лимфоциты, макрофаги и пролиферация клеток, а также их распространение в лимфоидной ткани легких. При этом было установлено, что в легочной ткани у яков в основном располагаются Т-лимфоциты, которые отвечают за клеточный иммунитет. В-лимфоциты, которые ответственны за гуморальный иммунитет, обнаружены в лимфоидных фолликулах бронхо-ассоциированной лимфоидной ткани, а макрофаги встречаются как в стенках альвеол, так бронхиол и бронхов.

Ключевые слова: бронхи, лимфоидная ткань, легкие, яки, гистология, иммуногистохимия, Т-лимфоциты, В-лимфоциты, макрофаги, пролиферация клеток.

For the first time histological structure and cellular composition of bronchus-associated lymphoid tissue of yaks were explored. Variety of the lymphoid cells (lymphocytes, plasma cells, macrophages) in lung tissue of yaks and their location were determined with histological methods. The structure and location of reticular, elastic, and collagen fibers were determined in lung tissue. For the first time, T-lymphocytes, B-lymphocytes, and cell proliferation in bronchus-associated lymphoid tissue as well as their spread in lymphoid lung tissue were detected, to immunohistochemical methods (PAP, ABC) and primary antibodies (anti CD-3, anti BLA.36, MAC 387 and anti PCNA). It was found that T-lymphocytes are mainly located in lung tissue of yaks, and they are responsible for cellular immunity. B-lymphocytes that responsible for humoral immunity, were discovered in lymphoid follicles of bronchus-associated

lymphoid tissue, macrophages are found in both alveolar walls and bronchioles as well as in bronchi.

Key words: bronchial tubes, lymphoid tissue, lungs, yaks, histology, immunohistochemistry, T-lymphocytes, B-lymphocytes, macrophages, cell proliferation.

Введение. Слизисто-ассоциированная лимфоидная ткань (САЛТ) более подробно изучена у лабораторных животных. Но она фрагментарно исследована у различных видов сельскохозяйственных животных. Изучение САЛТ актуально у сельскохозяйственных животных, так как они могут применяться для моделирования функции данной ткани у человека, а также для улучшения вакцинации через слизистые оболочки органов животных [1].

Бронхо-ассоциированная лимфоидная ткань (БАЛТ) является частью САЛТ, основная функция которой заключается в захвате антигенов, попадающие в легкие и выработка местного иммунитета на тот или иной антиген.

По данным морфологических исследований в передних долях легких крупного рогатого скота больше обнаружены БАЛТ. Она располагается под эпителием бронхиального дерева и представлена лимфоидными узелками и скоплениями лимфоцитов [2].

В Кыргызской республике исследовано гистологическое строение и клеточный состав бронхо-ассоциированной лимфоидной ткани у овец в норме и при легочном аденоматозе овец [3], у собак [4], у кроликов [5] и у крупного рогатого скота [6].

Анализ литературных источников показывает,

что отсутствуют данные о гистологических и иммуногистохимических исследованиях БАЛТ у яков.

Цель настоящей работы исследование микро-структуры легких и иммунокомпетентные и пролиферирующие клетки БАЛТ у яков.

Материалы и методы исследований. Объектами исследования являются кусочки легких с бронхиальной деревом от 23 голов клинически здоровых яков. Далее они были помещены в 10%-ный водный раствор нейтрального формалина для проведения морфологических исследований согласно общепринятым методикам. Для окраски гистосрезов применялись сначала гематоксилин и эозин, затем иммуногистохимические РАР и АВС методы с использованием следующих первичных антисывороток: для выявления Т-лимфоцитов - CD 3 антисыворотку, В-лимфоцитов - BLA. 36 антисыворотку, (АВС), макрофагов - MAC 387 антисыворотку и Anti-PCNA, Clone PC10 для выявления пролиферации клеток. Приготовленные гистопрепараты изучали под световым микроскопом при разных увеличениях.

Результаты исследований. Гистологически БАЛТ (рис. 1А) легких в основном образован из лимфоцитов и лимфобластов. Лимфоциты могут располагаться диффузно в ткани легких или в виде скоплений, образуя лимфоидные фолликулы (рис. 1Б). Помимо лимфоцитов, встречаются плазматические клетки и макрофаги. Размер и строение лимфоидных фолликулов разное в зависимости от их морфофункционального состояния. Форма лимфоидных фолликулов обычно округлая или овальная.

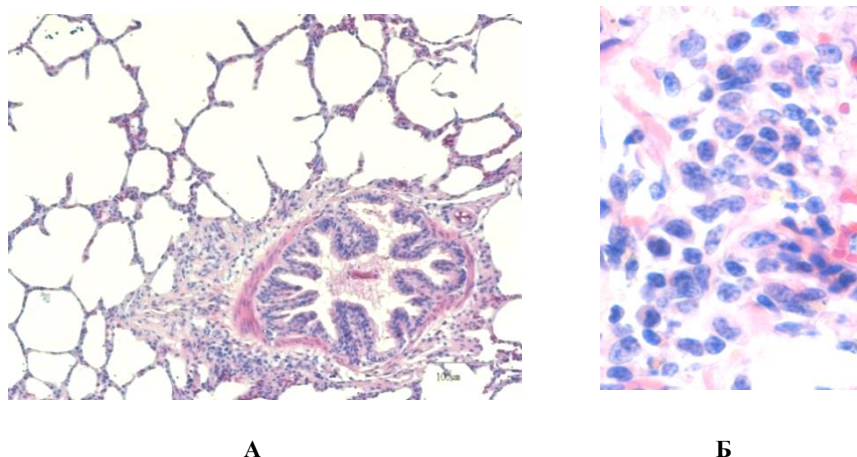


Рис. 1. Легкие яка. А. Бронхо-ассоциированная лимфоидная ткань (указана стрелками). Окраска гематоксилином и эозином. х 100; Б. Клеточный состав лимфоидной ткани легких представлен лимфоцитами, плазматическими клетками и макрофагами.

В тканях легких встречаются все виды волокон: ретикулиновые, коллагеновые и эластические (рис. 2 А, Б, В). Ретикулиновые волокна в виде сетки составляет основу лимфоидных фолликулов (рис. 2 В). Плевра и стенки альвеол, бронхов, бронхиол и сосудов состоят из коллагеновых и эластических волокон. Они нитевидные и извитые. (рис. 2. А, Б).

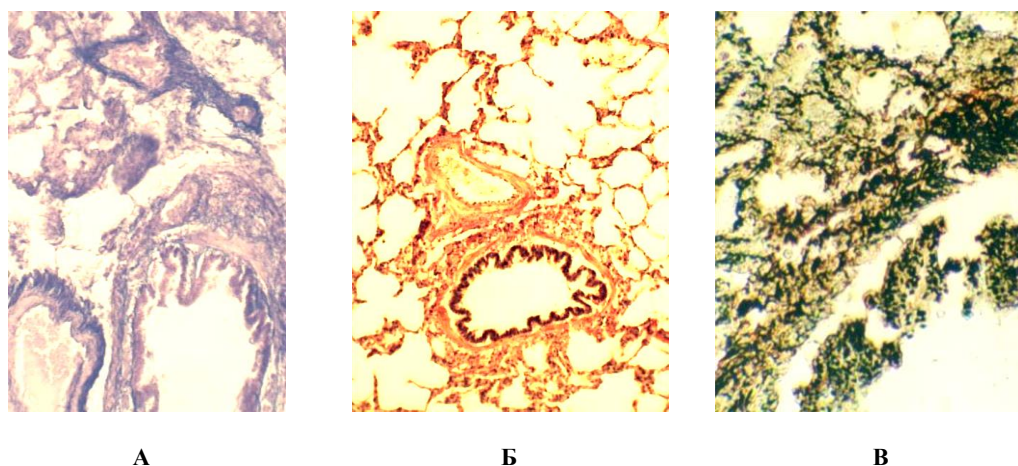


Рис. 2. Легкие яка. А. Эластические волокна в стенке бронхов, альвеол и сосудов легкого. Окраска по Харту x 100; Б. Коллагеновые волокна в стенке бронхов, альвеол и сосудов легкого. Окраска по ван Гизон. x 100; В. Ретикулиновые волокна в стенке бронхов, альвеол легкого. Серебрение. x 100.

Благодаря иммуногистохимическим методам в гистосрезах легких определены Т-лимфоциты, В-лимфоциты, макрофаги и пролиферация клеток. Т-лимфоциты обнаружены во всех структурах легких, т.е. в стенке альвеол, вокруг бронхов, бронхиол и сосудов. Т-лимфоциты можно обнаружить в виде небольших

скопления (рис. 3 А). В паренхиме легких не обнаружены В-лимфоциты. Но лимфоидные фолликулы, располагающиеся вокруг бронхов и бронхиол, состоят из В-лимфоцитов (рис. 3 Б). В легких Т-лимфоциты преобладают над В-лимфоцитами.

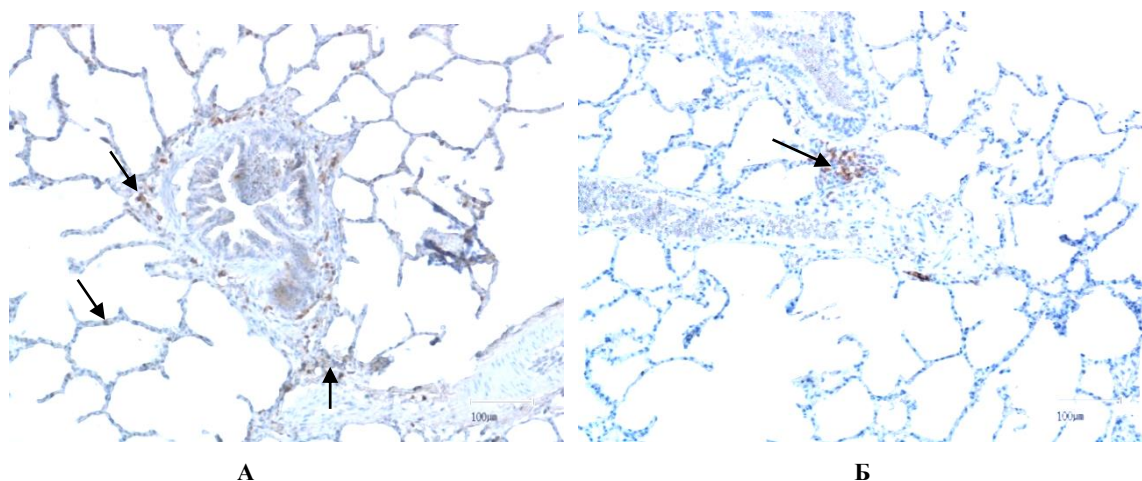
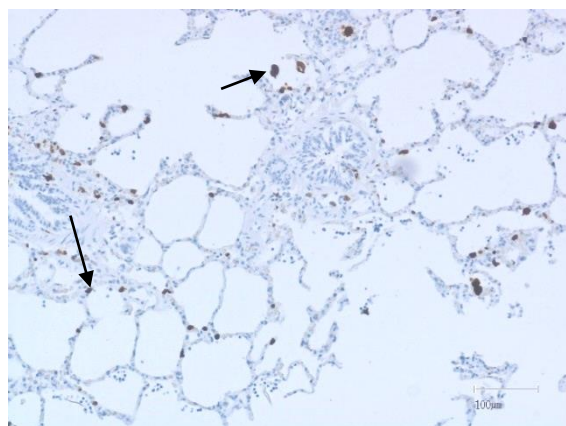
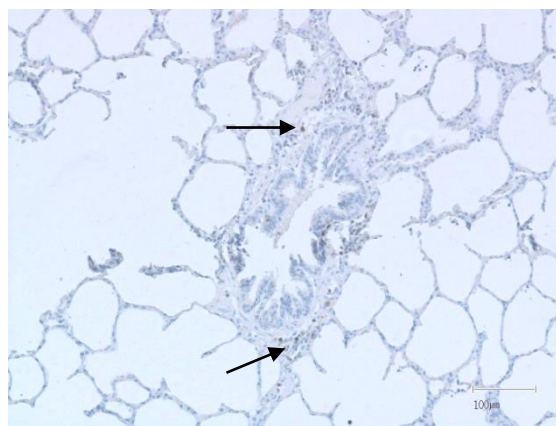


Рис. 3. Легкие яка. А - Т-лимфоциты, расположенные в паренхиме легких и бронхиальной системе (стрелки). PAP метод. Анти CD-3. x 100; Б - В-лимфоциты вокруг бронхиол (стрелки). ABC метод. Анти BLA. 36. x 100.

Все структуры ткани легких, т.е. альвеолы, интерстиция, ткани вокруг сосудов, ткани вокруг бронхиального дерева, включая лимфоидные фолликулы содержат макрофаги. Полости альвеол и бронхиальной системы также содержат макрофаги (рис. 3 В). Выявлен единичный митоз лимфоидных клеток в лимфоидных фолликулах, расположенные вокруг бронхов и бронхиол (рис. 3 Г).



В



Г

Рис. 3. Легкие яка. В – Макрофаги вокруг бронхиол, в стенке альвеол и в полости альвеол и бронхиол (стрелки). PAP метод. Анти MAC-387. х 100; Г - Пролиферация клеток в легком (стрелки). PAP метод. Анти PCNA. х 100.

Проведенные исследования показали, что в легочно-ассоциированной лимфоидной ткани обнаружены Т-лимфоциты, В-лимфоциты, макрофаги. В лимфоидных фолликулах отмечается слабая пролиферация лимфобластов.

Выводы:

1. Впервые описано гистологическое строение бронхо-ассоциированной лимфоидной ткани в легких у яков.

2. Впервые благодаря иммуногистохимическим методам с применением первичных поли- и моноклональных антител, определены основные иммунокомпетентные клетки, а также пролиферация лимфоидных клеток в бронхо-ассоциированной лимфоидной ткани легких яка и описаны их месторасположение.

3. Полученные данные могут служить базовыми гистологическими и иммуноморфологическими параметрами при исследовании изменений в легочно-ассоциированной лимфоидной ткани при болезнях органов дыхания яков.

Литература:

1. Liebler-Tenorio E., Pabst R. Malt Structure and function in farm animals. Vet. Res, 2006.37. - 257-280.
2. Anderson, M.L. Bronchus associated lymphoid tissue in the lungs of cattle: relationship to age [Text] / M.L. Andersen, P.F.Moore, D.M.Dungworth // Res. Vet. Sci. - 1986. - Vol. 41. - P.211-220.
3. Иргашев А.Ш. Морфофункциональное состояние опухолевого роста и органов иммунной системы при легочном аденоматозе овец [Текст]: Монография / А.Ш. Иргашев. - Б., 2001. - 116 с.
4. Иргашев А.Ш., Алдаяров Н.С. Демонстрация иммунокомпетентных клеток в периферических органах иммуногенеза у клинически здоровых собак // Вестник КАУ. - №2 (6). - Бишкек, 2006. - С. 85-89.
5. Марасулов А.А. Морфология органов и тканей иммунной системы у кроликов в возрастном аспекте. Авто-реферат дисс.... к. биол. н.: 06.02.01. - Б., 2011. - 26 с.
6. Касиева Г.К. Цитология и иммуноморфология легочно-ассоциированной лимфоидной ткани у крупного рогатого скота // Вестник Ошского государственного университета. №2. - Ош, 2014. - С. 144-149.