

- вилочковой железы Оренбургский пуховый козы в норме и при патологии // Диссертация к. вет. н. Оренбург. 2006. - 133с.
8. Рабовская Е.В. Морфология патологического процесса в щитовидной и вилочковой железах плодов коров, инфицированных вирусом лейкоза // Дисс. к. м. н. Екатеринбург. 2004. - 136 с.
 9. Сабирова Э.С. Особенности строения и иннервации тимуса крупного рогатого скота холмогорской породы в онтогенезе // Диссертация к. б. н. Казань. 2009. - 142с.
 10. Сапин М.Р. О закономерностях строения и развития органов иммунной системы // Тез. докл. Всесоюзной научной конф. - М., 1983 - С.148-149.
 11. Страдина М.С. Строение тимуса в отдаленные сроки после воздействия иммуномодуляторов, применяемых на фоне интенсивных физических нагрузок: (Эксперим.-морфолог. исслед.) // Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. м. н. Санкт-Петербург. 2004. - 115 с.
 12. Степанов П.Ф. и В.А. Затродин. Характеристика стромально-паренхиматозных отношений тимуса человека // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. Медицина. 1989. № 12. 45-51с.
 13. Смыслова З.В. Новые маркеры функциональной активности тимуса у детей // Автореф. дисс. канд. мед. наук. М., 2016. - 24 с.
 14. Tacconelli A Farina A .R and all The alternative TrkaIII splice variant is expressed by murine and human thymus // J. Neuroimmunol 2007. 183 (1-2): 151-61 Epub 2007. Jan. 22.

ЛОКАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МИОЦИТОВ В КАПСУЛЕ ЛЕВЫХ И ПРАВЫХ БРОНХОЛЕГОЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ В ПОДРОСТКОВОМ ПЕРИОДЕ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА

Жанганаева М.Т.

Кафедра макро и микро анатомии, МВШМ, Бишкек, Кыргызстан

Введение: благодаря наличию мышечного слоя в стенках лимфатических сосудов и капсулы лимфатических узлов обладают сократительной способностью, участвуя в продвижении лимфы.

Цель работы: изучение архитектоники капсулы бронхолегочных лимфатических узлов, количество и взаимоотношение миоцитов с коллагеновыми и эластическими волокнами в подростковом периоде постнатального онтогенеза.

Методы исследования: изготавливали тотальные препараты по методу, предложенному Борисовым А.В. Срезы окрашивались по Ван Гизон, по Вейгерту.

Результаты исследования: установлены показатели количества миоцитов, расположенных в разных частях капсулы бронхолегочных лимфатических узлов и их соотношения с коллагеновым и эластическими волокнами.

Выводы: показана тенденция к преобладанию числа миоцитов в левых бронхолегочных лимфатических узлах у детей подросткового возраста.

Ключевые слова. Бронхолегочные лимфатические узлы, капсула, миоциты, коллагеновые и эластические волокна.

ӨСПҮРҮМДӨРДҮН ОҢ ЖАНА СОЛ БРОНХОӨПКӨЛҮК ЛИМФА БЕЗДЕРИНИН ЧЕЛ КАБЫГЫНДА ЖАЙГАШКАН МИОЦИТТЕРДИН ЖЕРГИЛИКТҮҮ ӨЗГӨЧӨЛҮГҮ

Жанганаева М.Т.

Макро жана микро анатомия кафедрасы, ЭлАЖММ, Бишкек, Кыргызстан

Кириш сөз. Лимфа тамырларынын дубалдарындагы жана лимфа бездеринин чел кабыгындагы жылыма булчуңдарынын жыйырылуусунун негизинде лимфанын жүрүүсү байкалат.

Изилдөөнүн максаты: өспүрүмдөрдүн бронхоөпкөлүк лимфа бездеринин чел кабыгынын архитекtonикасын жана миоциттердин коллаген жана эластикалык булалар менен байланышын изилдөө.

Изилдөөнүн ыкмасы: Борисов А.В. сунуштаган метод менен тоталдык препараттар даярдалды. Гистологиялык кесиндилер Ван Гизон жана Вейгерт боюнча боелду.

Изилдөөнүн жыйынтыгы: бронхоөпкөлүк лимфа бездеринин чел кабыгынын ар кайсы бөлүгүндө жайгашкан миоциттердин саны жана алардын коллаген жана эластикалык булалар менен байланышынын көрсөткүчтөрү белгиленген.

Корутунду: өспүрүмдөрдүн сол бронхоөпкөлүк лимфа бездеринде миоциттердин саны үстөмдүк кылаары аныкталды.

Негизги сөздөр. Бронхоөпкөлүк лимфа бездери, чел кабык, миоциттер, коллаген жана эластикалык булалар.

LOKAL DISTRIBUTION MYOCYTES IN THE CAPSULE OF LEFT AND RIGHT BRONCHOPULMONARY LYMPH NODES IN ADOLESCENCE POSTNATAL ONTOGENESIS

Zhanganaeva M.T.

The department of the macro and micro anatomy, ISM, Bishkek, Kyrgyzstan

Introduction: due to the muscle layer in the wall of the lymph vessels and lymph nodes possess a capsule contractile ability by participating in the promotion of lymph.

Objective: the study of architectonic capsule bronchopulmonary lymph nodes, the number and relationship of myocytes with collagen and elastic fibers in adolescence of postnatal ontogenesis.

Research methods: produced total preparations by the method proposed Borisov A.V. Sections were stained with Van Gison by Weigert.

Results: established indicators of the number of muscle cells located in different parts of the capsule bronchopulmonary lymph nodes and their correlation with collagen and elastic fibers.

Conclusions: It is shown that the tendency to the predominance of the number of myocytes in the left bronchopulmonary lymph nodes in adolescent children.

Key words. Bronchopulmonary lymph nodes, capsule, myocytes, collagen and elastic fibers.

Введение: Характерной особенностью органов иммунной системы является достижение этими органами своего максимально-го развития в детском возрасте и у подрост-

ков [1,2]. Морфологические признаки, указывающие на степень зрелости органов иммунной системы, в частности лимфатических узлов включают: количество, размеры,

число лимфоидных узелков, наличие в них центров размножения. Лимфоидные узлы являются органами одновременно, несущими по своей конструкции как барьерную (лимфоидные образования паренхимы узла), так и транспортную (гладкомышечно-соединительнотканые элементы капсулы узла). В этой связи интересным является, как с теоретической так и с практической точек зрения, изучение состояния микроанатомических образований капсулы лимфатических узлов, обеспечивающих активный дренаж лимфы, клеточный состав которой в подростковом периоде достигает максимальной степени развития. [3,9]

Анализ отечественной и зарубежной литературы показывает, что бронхолегочные лимфатические узлы не являлись предметом исследования на микроскопическом уровне в постнатальном онтогенезе, в частности в подростковом периоде. Известны исследования бронхолегочных лимфатических узлов у взрослых людей Аубакировым А.Б. [4], которые свидетельствуют о преобладании количества левых бронхолегочных узлов по сравнению с правыми.

Учитывая изложенное выше, подробные исследования разных подгрупп внеорганных бронхолегочных лимфатических узлов левого и правого легкого и статистическое обоснование различий численных параметров их лимфатических узлов в подростковом периоде (14-16 л) является актуальным.

Цель исследования - изучение архитектоники капсулы бронхолегочных лимфатических узлов, количество и взаимоотношение миоцитов с коллагеновыми и эластическими волокнами в подростковом периоде постнатального онтогенеза.

Материал и методы исследования: Морфометрические исследования проведены на 6 трупах детей, умерших в возрасте 14-16 лет (подростковый возраст) от травм и случайных причин, не связанных с заболеваниями органов дыхания и лимфатической системой. Причина смерти определялась на основании патологоанатомического исследования и заключения судебно-медицинского вскрытия трупа.

Бронхолегочные лимфатические узлы

выявлялись методом внутритканевой и прямой инъекции массы Герота. Материал исследования забирался в течении 24 часа после смерти. За этот промежуток времени производили инъекцию и фиксацию бронхолегочных лимфатических узлов в 10% нейтральном растворе формалина. Гистологические срезы проводились на уровне ворот лимфатического узла. Срезы окрашивались по Ван Гизон, по Вейгерту. Для детального изучения архитектоники, количества всех структурных элементов стенки капсулы лимфатических узлов, изготавливались тотальные препараты по методике, предложенной А.В. Борисовым [5].

Готовые препараты изучались в световом микроскопе «Биолам-М», при окуляре 7 и объективе 40. Капсула исследованных лимфатических узлов условно разделена на область хиларного утолщения (соответствует месту выхода эфферентного лимфатического сосуда), на область межфолликулярного участка, фолликулярный участок (соответствует месту прилегания к капсуле лимфоидного узелка) и область трабекул [6].

Особое внимание уделялось расположению миоцитов в стенке капсулы узла, подсчет количества миоцитов проводился послойно с помощью окулярной сетки Стефанова С.Б. Используя полученные данные, рассчитывали объем лимфангиона по формуле А.В. Борисова (1984):

$$V = \frac{\pi D^2 L}{4}$$

где V – объем лимфангиона; π – ширина лимфангиона; D – его длина.

Статистическая обработка цифровых данных проводилась методом вариационной статистики (Автандилов Г.Г.) [7]. При этом вычислялись: средняя арифметическая (\bar{x}), среднее квадратичное отклонение (δ), ошибка средней арифметической (S_x). Критерии достоверности (t) определялись по трем порогам вероятности согласно таблицы Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение: Установлено, что внеорганные бронхолегочные лимфатические узлы располагаются в пределах ворот левого и правого легких. Границы локализации лимфатических узлов определены в соответствии с классификацией, предложенной А. Rouviere, Жданова Д.А., с дополнениями М.Р. Сапина,

Э.И. Борзяка [8,10]. Левые и правые бронхолегочные лимфатические узлы прилежат к верхней, передней, нижней и задней поверхностям главных бронхов, что является топографически обоснованным разделением этих лимфатических узлов на соответствующие подгруппы (верхние, нижние, передние, задние). При исследовании бронхолегочных лимфатических узлов обращает на себя внимание, что все подгруппы этих узлов встречаются редко, чаще обнаруживаются отдельные подгруппы узлов в различных сочетаниях. В подростковом возрасте наиболее часто обнаруживаются верхние, нижние и передние подгруппы узлов. Бронхолегочные лимфатические узлы отличаются количеством, размерами и формой. Их число в основном не превышает 2-4-х, размеры варьируют в пределах от 3*3*2 до 12*8*3, форма узлов - овоидная и округлая. Бронхолегочные лимфатические узлы покрыты тонкой соедини-

тельноотканной капсулой, толщина в среднем составляет- 82±10 мкм. В паренхиме узлов отходят трабекулы тонковолокнистые по структуре.

При исследовании гистологических срезов и тотальных препаратов капсулы бронхолегочных лимфатических узлов установлено, что миоциты залегают в ней слоями и неравномерно. Миоциты, коллагеновые и эластические волокна ориентированы параллельно поверхности капсулы, а в трабекулах - по их ходу (вдоль продольной оси трабекул). Все слои капсулы лимфатических узлов ограничены тонкими эластическими, а также коллагеновыми волокнами различной толщины. В глубоких слоях капсулы залегают более толстые эластические волокна.

При исследовании гистологических препаратов выявлено преобладание числа миоцитов в области хиларного утолщения и в межфолликулярном участке (Табл.1).

Таблица 1 - Пределы колебания (min-max) и среднее количество ($\bar{x} \pm S_x$) гладкомышечных клеток (миоцитов) в капсуле бронхолегочных (правых, левых) лимфатических узлов у подростков.

Области лимфат. узла	Количество миоцитов в бронхолегочных лимфатических узлах							
	Левые				Правые			
	верхние	нижние	передние	задние	верхние	нижние	передние	задние
Хиларн. утолщ.	(61-80) 68,9±2,71	(76-80) 78,7± 1,33	(69-97) 88,9±2,65	(74-97) 88,2±3,13	(77-82) 79,±1,45	(88-98) 92,3±2,17	(56-96) 86,4±3,35	(43-93) 77,6±6,55
Межфол участок	(40-64) 55,1±3,06	(49-61) 55,0±3,46	(32-63) 51,1±3,23	(39-61) 53,2±2,50	(32-39) 35,0±2,08	(42-64) 55,5±4,73	(34-59) 46,2±2,00	(30-63) 43,7±3,35
Фолл. участок	(15-20) 17,6±0,65	(20-24) 21,7±1,20	(15-39) 24,0±1,89	(13-21) 17,7±0,97	(14-16) 15,0±0,58	(15-18) 16,5±0,65	(11-22) 16,4±1,14	(10-16) 12,9±0,55
Трабек.	(29-34) 32,0±0,76	(30-33) 31,3±0,88	(11-34) 25,2±2,27	(16-36) 24,1±1,80	(24-27) 25,±0,88	(28-39) 31,5±1,08	(16-38) 22,6±1,90	(17-34) 24,9±1,88

Меньшее количество миоцитов определяется в трабекулах и в область фолликулярного участка. Наименьший размах вариации количества миоцитов в области хиларного утолщения выявлен в нижних левых бронхолегочных лимфатических узлах (a=4) и в верхних правых бронхолегочных лимфатических узлах (a=5). А наибольшее размах вариации количества миоцитов- в передних и задних правых бронхолегочных лимфатических узлах (соответственно: a=40; a=50). В области межфолликулярного участка наименьший размах вариации числа миоцитов определяется в подгруппе верхних правых бронхолегочных лимфатических узлов (a=7), а наибольший- в подгруппе передних левых бронхолегочных лимфатических узлов (a=31) и в задних правых бронхолегочных

лимфатических узлов (a=33). Минимальный размах колебания числа миоцитов, прилежащих к фолликулярному участку обнаруживается в подгруппе верхних и нижних правых бронхолегочных лимфатических узлов (соответственно: a=2, a=3). А максимальный - в подгруппе передних левых бронхолегочных лимфатических узлов (a=24).

Наименьший размах вариации числа миоцитов обнаруживается в трабекулах нижних левых бронхолегочных лимфатических узлах (a=3) и верхних правых бронхолегочных лимфатических узлах (a=3), а максимальный - в подгруппе передних (a=23) и задних (a=20) левых бронхолегочных лимфатических узлах и в подгруппе передних правых бронхолегочных лимфатических узлах

($n=22$). Сравнение средних значений количества миоцитов, расположенных в области хиларного утолщения показывает больше их число ($P > 0,05$) в подгруппе верхних и нижних правых бронхолегочных лимфатических узлов по сравнению с аналогическими подгруппами левых бронхолегочных лимфатических узлов и в подгруппе передних и задних левых бронхолегочных лимфатических узлов по сравнению с передними и задними правыми бронхолегочными лимфатическими узлами. Средние показатели количество миоцитов обнаруживаемых в области фолликулярного участка несколько преобладает в подгруппах левых бронхолегочных лимфатических узлов по сравнению с правыми.

В трабекулах верхних левых бронхолегочных лимфатических узлов обнаруживается больше среднее число гладкомышечных клеток, чем в подгруппе верхних правых бронхолегочных лимфатических узлов. В других подгруппах (нижние, передние и задние) левых и правых бронхолегочных лимфатических узлов отмечаются близкие по значению средние величины количества миоцитов.

Таким образом, определены локальные особенности распределения (их численный состав) гладкомышечных клеток в различных частях капсулы левых и правых бронхолегочных лимфатических узлов. Обнаружено большее количество миоцитов (абсолютные и средние показатели) в области хиларного утолщения и в области межфолликулярного участка по сравнению с фолликулярным участком и трабекулами. В распределении миоцитов капсулы лимфатических узлов выявлена тенденция к левосторонней асиммет-

рии количественного преобладания этих сократительных элементов.

Литература:

1. Бородин, Ю.И. *Общая анатомия лимфатической системы.* / Ю.И. Бородин, М.Р. Сапин, Л.Е. Этинген и др., - Новосибирск, 1990. 243с.
2. Коненков В.И., Бородин Ю.И. Любарский М.С. *Лимфология.* - Новосибирск: изд-во «Манускрипт», 2012. - 1104с
3. Сапин, М.Р. Брыксина З.Г. *Лимфатическая система и ее роль в иммунных процессах* // *Морфология.* - 2007. - Т.131. - №1. - С. 18-22
4. Аубакиров А.Б. *Анатомия и топография бронхолегочных лимфатических узлов у человека* // *Архив анатомии, гистологии и эмбриологии*, 1982. - №6 - с.84-87
5. Борисов, А.В. *Анатомия лимфангиона.* - Нальчик: изд-во «Полиграфсервис и Т», 2007. - 296с.
6. Сапин, М.Р. Юрина Н.А., Этинген Л.С. *Лимфатический узел.* - М. Медицина, 1978. - 280с.
7. Автандилов, Г.Г. *Медицинская морфометрия* / Г.Г. Автандилов. М.: Медицина, 1990. - 384с.
8. Сапин, М.Р. *Внеорганные пути транспорта лимфы.* // М.Р. Сапин, Э.И. Борзяк // М.: Медицина, 1982. - 264с.
9. Петренко В.М. *Лимфатическая система: определение* // *Успехи современного естествознания.* - 2011. - №3 - С.23-27.
10. Rouviere H. *Anatomie des lymphatiques de L'homme.* - Paris, Masson, 1932-489 p.