

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК (МИОЦИТОВ) В КАПСУЛЕ ТРАХЕОБРОНХИАЛЬНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ ДО 3 ЛЕТ

Гайворонская Ю.Б., Токтосопиев Ч.Н.

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Резервуарная функция лимфатических узлов состоит в том, что они вместе с лимфатическими сосудами депонируют лимфу и тем самым перераспределяют жидкость между кровью и лимфой. Этот процесс осуществляется благодаря наличию гладкомышечных элементов (миоцитов) в капсуле и трабекулах узла.

Исследована пространственная гистотопография миоцитов в различных участках капсулы трех групп трахеобронхиальных лимфатических узлов на 18 органокомплексах новорожденных и детей до 3 лет. Для изучения структурных элементов капсулы изготовлялись тотальные препараты по методике А.В. Борисова (1973).

В результате исследования нами были выявлены гладкомышечные элементы (миоциты) в капсуле и трабекулах узла, причем наибольшее количество располагалось в области hilarного утолщения, а наименьшее в фолликулярном участке.

Ключевые слова: Трахеобронхиальные лимфатические узлы, капсула, миоциты, новорожденные, дети до 3 лет.

ЖАҢЫ ТӨРӨЛГӨН ЖАНА 3 ЖАШКА ЧЕЙИНКИ БАЛДАРДЫН ТРАХЕЯ – БРОНХ ТҮТҮКТӨРҮНҮН ЛИМФА БЕЗДЕРИНИН КАБЫТЫНДАГЫ МИОЦИТТЕРДИН ЖАЙГАШЫШЫ

Гайворонская Ю.Б., Токтосопиев Ч.Н.

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду. Лимфа бездерин жана лимфа тамырларынын лимфа сакталгычы болуп, денедеге суюктукту кан менен лимфага жиберип турушу миоциттердин лимфа бездеринин трабекуларында жана алардын капчыктарында жайгашканы себеп болот.

18 жаны төрөлгөн жана 3 жашка чейинки балдардын трахея – бронх түтүктөрүнүн 3 группа бездеринин капчыктарынын миоциттеринин гистотопографиясы изилденген. Лимфа бездеринин капчыктарын толук изилдөө үчүн А.В. Борисовдун (1973) ыкмасы колдонулган.

Изилдөөнүн негизинде лимфа бездеринин трабекулаларынын жана капчыктарынын миоциттеринин көпчүлүгү лимфа тамырларынын кирген жеринде (хилусунда) жана фолликулалардын тегерегинде жайгашкандыгы аныкталды.

Негизги сөздөр: Жаны төрөлгөн жана 3 жашка чейинки балдар, трахея – бронх түтүктөрүнүн лимфа бездеринин кабыты, миоциттер.

THE DISTRIBUTION OF THE SMOOTH CELLS (MYOCYTES) IN THE CAPSULE OF THE TRACHEOBRONCHIAL LYMPH NODES OF NEWBORN AND CHILDREN UNTIL THREE YEAR

Gayvoronskaya Y.B., Toctosopiev Ch.N.

I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

Bishkek, Kyrgyzstan

Resume. The reservoiring function of the lymph nodes is means that it's together with lymph vessels accumulate lymph and distributing the liquid between blood and lymph. This process take part by presenting of the smooth elements (myocytes) in the capsule and trabecule in the nodes.

The gystotophography of myocytess is researched in different parts capsule of three groups tracheobronchial lymph nodes on 18 complex of organs in age newborn until three year. For study the structural elements of the capsule was made total preparations by method of A.V. Borisov (1973).

In result of investigation we discovered the smooth element (myocytes) in the capsule and trabecule of the nodes, the more quantity of myocytes is localized in the hilar thickness and less in the follicular part.

Key words. Tracheobronchial lymph nodes, capsule, myocytes, newborn and children until three year.

Будучи расширениями лимфатического русла, лимфатические узлы участвуют в транспорте лимфы. Поэтому при рассмотрении структурных основ моторной функции этого русла узел должен изучаться в связи с сосудами, так как лимфа из афферентных сосудов поступает в синусы узла, а из последних – в эфферентные сосуды. Вместе с тем взаимосвязь миоцитов на участке лимфатического русла (сосуд – узел – сосуд) практически не изучена. Резервуарная функция лимфатических узлов, заключается в том, что они вместе с лимфатическими сосудами могут депонировать лимфу, участвовать в перераспределении жидкости между кровью и лимфой в норме и патологии. Наличие гладкомышечных элементов в капсуле и трабекулах лимфатических узлов обуславливает их способность к сокращению и участию в движении лимфы [1, 3, 6]. Интерес к исследованию трахеобронхиальных лимфатических узлов обусловлен тем, что эти узлы, расположены в области разветвления магистральных дыхательных путей, что создает определенные анатомические предпосылки для регуляции тока лимфы в грудной полости в целом. Согласно данным литературы, к трахеобронхиальным лимфатическим узлам оттекает лимфа от всех органов грудной полости [5].

Материал и методы исследования

Анатомия капсулы трахеобронхиальных лимфатических узлов исследована на 18 органокомплексах новорожденных, грудных детей, а также детей раннего детского возраста умерших от причин не связанных с поражением органов грудной полости. Лимфатические узлы и сосуды выявлялись методом внутритканевой инъекции массы Герота. Для детального изучения архитектоники, количества всех структурных элементов капсулы лимфатических узлов изготавливались тотальные препараты по методике, предложенной А.В. Борисовым (1973). Капсулу лимфатического узла мы разделили на следующие участки: область хиларного утолщения, т.е. место выхода их лимфатического узла выносящего лимфатического сосуда, межфолликулярный участок, фолликулярный участок, т.е. место прилегания к капсуле лимфоидного узелка и область трабекул.

Результаты исследования и их обсуждение

Нами исследовано распределение гладкомышечных клеток (миоцитов) в различных участках капсулы трахеобронхиальных лимфатических узлов. У новорожденных детей ориентация миоцитов в области хиларного утолщения была в 50% случаев косопродольная, в 41% случаев косопоперечная, в 7% случаев продольная и в 2% случаев поперечная рис.1. Среднее количество миоцитов у новорожденных в хиларном утолщении составило $58,3 \pm 6,73$, в межфолликулярном участке – $35,8 \pm 4,76$, в фолликулярном участке – $7,8 \pm 2,2$, в области трабекул узла – $26,3 \pm 4,04$. В верхних левых лимфатических узлах в области хиларного утолщения количество миоцитов составляло $69,5 \pm 11,75$, в межфолликулярном участке количество миоцитов было $44,0 \pm 4,83$, в фолликулярном участке – $11,5 \pm 1,57$ и в области трабекул – $33,0 \pm 1,72$ рис.2. В верхних правых лимфатических узлах в области хиларного утолщения количество миоцитов составляло $53,0 \pm 5,65$, в межфолликулярном участке количество миоцитов было $35,5 \pm 7,24$, в фолликулярном участке – $6,5 \pm 1,02$ и в области трабекул – $29,5 \pm 7,69$. В бифуркационных лимфатических узлах в области хиларного утолщения количество миоцитов составляло $47,0 \pm 7,31$, в межфолликулярном участке количество миоцитов было $27,5 \pm 6,32$, в фолликулярном участке – $4,0 \pm 1,88$ и в области трабекул – $19,5 \pm 8,44$ табл.1.

У детей грудного возраста в области хиларного утолщения миоциты располагаются косопоперечно в 47% случаев, косопродольно в 43% случаев, продольно в 7% случаев и поперечно в 5% случаев. Среднее количество миоцитов у детей грудного возраста в хиларном утолщении составило $55,8 \pm 6,6$, в межфолликулярном участке – $35,0 \pm 3,84$, в фолликулярном участке – $11,0 \pm 3,28$, в области трабекул узла – $19,3 \pm 2,8$. В верхних левых лимфатических узлах, в области хиларного утолщения количество миоцитов составляло $66,0 \pm 7,73$, в межфолликулярном участке количество миоцитов было $29,5 \pm 4,26$, в фолликулярном участке – $5,5 \pm 1,57$ и в области трабекул – $22,5 \pm 4,8$. В верхних правых лимфатических узлах в области хиларного утолщения количество миоцитов составляло $47,0 \pm 4,67$, в межфолликулярном участке

ВОПРОСЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

Таблица 1. Показатели количества (min-max) $x \pm sx$ миоцитов в капсуле трахеобронхиальных лимфатических узлов у новорожденных

№ п/п	Количество узлов	Хиларное утолщение	Межфол. участок	Фоллик. участок	Трабекулы
Верхние левые трахеобронхиальные лимфатические узлы					
1.	6	(30-109) 69,5±11,75	(21-53) 44,0±4,83	(3-14) 11,5±1,57	(31-43) 33,0±1,72
Верхние правые трахеобронхиальные лимфатические узлы					
2.	6	(34-72) 53,0±5,65	(33-77) 35,5±7,24	(6-13) 6,5±1,02	(15-64) 29,5±7,69
Бифуркационные трахеобронхиальные лимфатические узлы					
3.	6	(26-68) 47,0±7,31	(22-57) 27,5±6,32	(1-13) 4,0±1,88	(15-70) 19,5±8,44
Всего:	18	58,3±6,73	35,8±4,76	7,8±2,2	26,3±4,04

Таблица 2. Показатели количества (min-max) $x \pm sx$ миоцитов в капсуле трахеобронхиальных лимфатических узлов у грудных детей.

№ п/п	Количество узлов	Хиларное утолщение	Межфол. участок	Фоллик. участок	Трабекулы
Верхние левые трахеобронхиальные лимфатические узлы					
1.	6	(41-91) 66,0±7,73	(29-57) 29,5±4,26	(4-14) 5,5±1,57	(15-45) 22,5±4,80
Верхние правые трахеобронхиальные лимфатические узлы					
2.	6	(31-63) 47,0±4,67	(31-98) 41,5±10,14	(4-18) 13,5±2,08	(19-93) 25,5±11,50
Бифуркационные трахеобронхиальные лимфатические узлы					
3.	6	(26-65) 45,5±6,68	(32-67) 40,5±5,19	(9-22) 16,5±1,96	(9-43) 16,0±5,36
Всего:	18	55,8±6,60	35,0±3,84	11,0±3,28	19,3±2,80

Таблица 3. Показатели количества (min-max) $x \pm sx$ миоцитов в капсуле трахеобронхиальных лимфатических узлов у детей раннего детского возраста.

№ п/п	Количество узлов	Хиларное утолщение	Межфол. участок	Фоллик. участок	Трабекулы
Верхние левые трахеобронхиальные лимфатические узлы					
1.	6	(31-65) 48,0±5,16	(29-55) 34,0±3,90	(2-15) 6,5±2,02	(14-61) 18,0±6,77
Верхние правые трахеобронхиальные лимфатические узлы					
2.	6	(22-153) 86,5±20,13	(31-56) 42,5±3,83	(2-15) 5,0±2,23	(8-45) 21,0±6,03
Бифуркационные трахеобронхиальные лимфатические узлы					
3.	6	(17-76) 46,5±10,59	(30-56) 49,0±3,97	(6-18) 14,0±1,80	(12-48) 37,5±5,15
Всего:	18	47,3±13,42	41,5±4,34	10,3±2,78	27,8±6,06

количество миоцитов было $41,5 \pm 10,14$, в фолликулярном участке – $13,5 \pm 2,08$ и в области трабекул – $25,5 \pm 11,5$. В бифуркационных лимфатических узлах в области хиларного утолщения количество миоцитов составляло $45,5 \pm 6,68$, в межфолликулярном участке количество миоцитов было $40,5 \pm 5,19$, в фолликулярном участке – $16,5 \pm 1,96$ и в области трабекул – $16,0 \pm 5,36$ табл.2.

У детей раннего детского возраста в капсуле лимфатического узла в области хиларного утолщения миоциты лежали косопоперечно в 52% случаев, в 39% случаев косопродольно, в

7% случаев продольно и лишь в 2% поперечно. Среднее количество миоцитов у детей раннего детского возраста в хиларном утолщении составило $47,3 \pm 13,42$, в межфолликулярном участке – $41,5 \pm 4,34$, в фолликулярном участке – $10,3 \pm 2,78$, в области трабекул узла – $22,8 \pm 6,06$. В верхних левых лимфатических узлах, в области хиларного утолщения количество миоцитов составляло $48,0 \pm 5,16$, в межфолликулярном участке количество миоцитов было $34,0 \pm 3,90$, в фолликулярном участке – $6,5 \pm 2,02$ и в области трабекул – $18,0 \pm 6,77$. В верхних правых лимфатических узлах в области

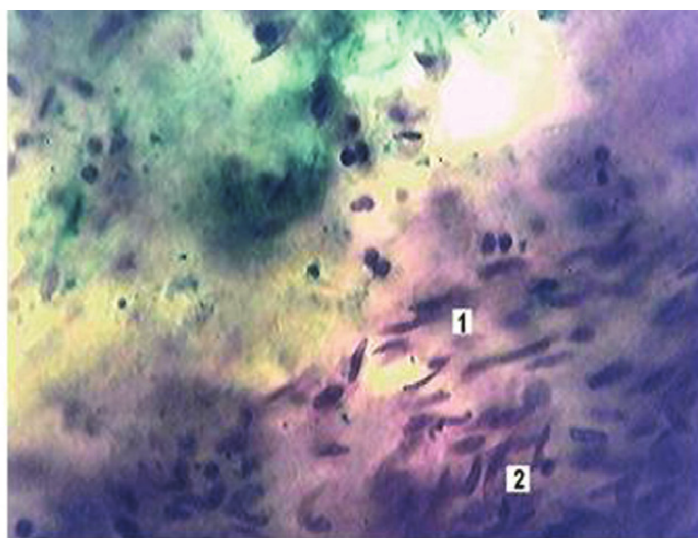


Рис.1. Капсула верхнего левого трахеобронхиального лимфатического узла. Область хиларного утолщения. Ориентация миоцитов косопродольная (1), косопоперечная (2). Новорожденная девочка. Тотальный препарат. Окраска гематоксилином. Об.40, ок.7.

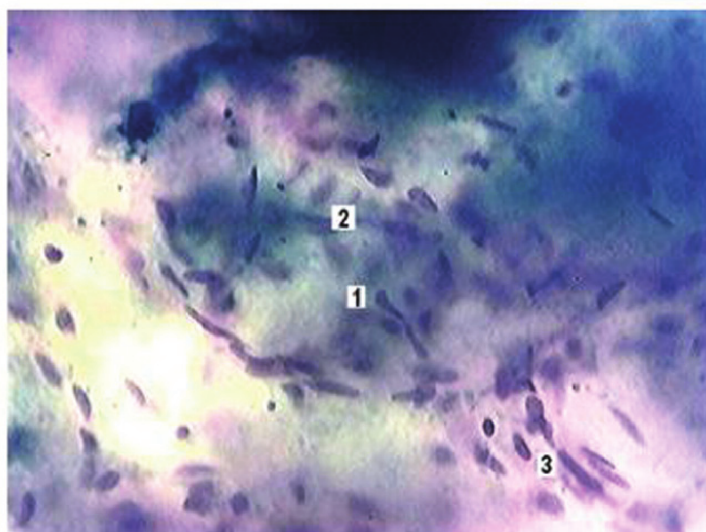


Рис.2. Капсула верхнего левого трахеобронхиального лимфатического узла. Межфолликулярный участок (1), фолликулярный участок (2), трабекула (3). Новорожденная девочка. Тотальный препарат. Окраска гематоксилином. Об.40, ок.7.

хиларного утолщения количество миоцитов составляло $86,5 \pm 10,13$, в межфолликулярном участке количество миоцитов было $42,5 \pm 3,83$, в фолликулярном участке – $5,0 \pm 2,23$ и в области трабекул – $21,0 \pm 6,03$. В бифуркационных лимфатических узлах в области хиларного утолщения количество миоцитов составляло $46,5 \pm 10,59$, в межфолликулярном участке количество миоцитов было $49,0 \pm 3,97$, в фолликулярном участке – $14,0 \pm 1,8$ и в области трабекул – $37,5 \pm 5,15$ (табл.3).

Исходя из данных И.А. Пастуховой и А.Г. Белова (1987) степень развития и ориентация миоцитов лимфатических узлов зависят от гистотопографических взаимоотношений капсулы и лимфатических узелков, что обеспечивает оптимальное направление тока лимфы при сокращении узла. Так, в участках, соответствующих области прилегания лимфатических узелков к капсуле (фолликулярный участок), число миоцитов значительно больше, здесь они залегают в составе мощного пласта, имеющего в целом циркулярную ориентацию, за счет чего в этом участке формируется своеобразное мышечное кольцо. На границе двух участков миоциты располагаются параллельно друг другу, а в месте пересечения 3-4 участков мышечные волокна, многократно перекрещиваясь в каждом последующем слое, образуют X - или Y - образный «мышечный замок». Как правило, в этих участках происходит формирование капсулярных трабекул, куда миоциты глубокого и среднего слоев капсулы погружаются по принципу воронки. В исследованиях Е.М. Назаровой (2009), описывается, что в участках прилегания лимфатических фолликулов капсула

тонкая, содержит меньшее количество миоцитов. По периферии лимфатических фолликулов, капсула утолщается, количество миоцитов в ней значительно увеличивается. Эти участки были обозначены как зоны разрежения и зоны скопления миоцитов. Миоциты в области формирования трабекул, постепенно меняют ориентацию по отношению к капсуле. Анализируя и сопоставляя результаты исследований вышеперечисленных авторов, мы пришли к выводу, что наши данные совпадают с результатами их исследований.

Литература:

1. Володько В.П., Кривский И.Л. Топография лимфатических коллекторов и регионарных лимфатических узлов сердца собаки и их морфологические особенности // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. - 1991. - №1. - С. 31-39.
2. Назарова Е.М. Архитектоника лимфатического русла пищевода овцы на этапах постнатального онтогенеза: Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. к.в.н. - Барнаул, 2009. - 17 с.
3. Омурбаев А.С. Анатомия и топография трахеобронхиальных лимфатических узлов у человека в постнатальном периоде онтогенеза // Архив анатомии, гистологии и в эмбриологии. - 1986. - №1. - С.52-59.
4. Пастухова И.А., Белов А.Г. Миоциты поверхностных паховых лимфатических узлов и лимфангионов нижней конечности человека // Лимфатический узел: Сб. научн. тр. - Ленинград, 1987. - С. 14-19.
5. Сапин М.Р., Юрина Н.А., Этинген Л.Е. Лимфатический узел. - М.: Медицина, 1978. - 266 с.
6. Тукачев С.В. Индивидуальные и возрастные различия анатомии главных отводящих лимфатических сосудов сердца человека и их прикладное значение // Архив патологии. - 1988. - №12. - С. 20-26.