

УДК: 636.92(076).

АДРЕН- И ХОЛИНЕРГИЧЕСКАЯ ИННЕРВАЦИЯ ЛЕГКИХ КРОЛИКОВ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ



Орипов Фирдавс Суръатович, Блинова Софья Анатольевна, Юлдашева Нилуфар Бахтияровна,
Хотамова Гулзода Баходировна
Самаркандский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ЌУЁН БОЛАЛАРИ ЎПКАСИНИНГ АДРЕН- ВА ХОЛИНЕРГИК ИННЕРВАЦИЯСИ

Орипов Фирдавс Суръатович, Блинова Софья Анатольевна, Юлдашева Нилуфар Бахтияровна,
Хотамова Гулзода Баходировна
Самарканд Давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

ADREN- AND CHOLINERGIC INNERVATION OF LUNG RABBITS AFTER BIRTH

Oripov Firdavs Suratovich, Blinova Sofya Anatolyevna, Yuldasheva Nilufar Bakhtiyarovna,
Khotamova Gulzoda Bakhodirovna
Samarkand State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammi.uz

Резюме. Постнатал онтогенез даврида ўпканинг вегетатив иннервациясида унинг шаклланишига таъсир қиладиган сезиларли ўзгаришлар юз беради. Ўпка вегетатив тизимининг симпатик ва парасимпатик қисмлари дифференцилланиши адренергик ва холинергик тоналари сонининг бронхлар деворида дистал йўналишида, ҳамда қон томирлари деворида қўпайиши ва улар деворида нерв чигаллари шаклланиши билан кечади.

Калим сўзлар: ўпка, постнатал онтогенез, адренергик нерв тоналари, холинергик нерв тоналари.

Abstract. The vegetative innervation of the lungs in the process of postnatal ontogenesis undergoes significant changes, leading to the complication of its organization. Differentiation of the sympathetic and parasympathetic links of the autonomic system of the lungs is characterized by an increase in the number of adrenergic and cholinergic fibers in the distal direction, both in the bronchi and in the vessels, the formation of plexuses in their walls occurs.

Keywords: lungs, postnatal ontogenesis, adrenergic nerve fibers, cholinergic nerve fibers.

Актуальность. Взаимодействие различных регуляторных структур обеспечивают функционирование всех органов [2,3,4,8]. Все процессы, связанные с адаптацией во время постнатального развития, сопровождаются изменением морфофункциональных свойств регуляторных структур органов [5]. Нарушение нейровегетативного статуса создают возможность формирования в перинатальный период гиперреактивности бронхов, нередко приводящей к бронхообструктивным заболеваниям у детей и взрослых [7]. Изучение различных аспектов функционирования и морфологии нервных структур легких и воздухоносных путей остаётся актуальным до настоящего времени [1,6].

Цель исследования: Оценить сравнительное состояние адренергических и холинергических структур легких во время постнатального развития у экспериментальных животных.

Материал и методы. Изучены легкие кроликов в возрасте от 3 до 180 дней после рождения (всего 47 животных). Содержание животных, выведение их из опыта проводилось в строгом соответствии с соблюдением биоэтических норм. Легкие фиксированы погружением в жидкость Буэна и залиты парафин. Применена окраска срезов гематоксилином и эозином и по методу Ван-Гизона. Для выявления нервных структур (адренергических и холинергических) в криостате получены замороженные срезы. Адренергические нервные волокна выявлены после инкубации в 2% растворе глиоксиловой кислоты по методу В.Н.Швалёва и Н.И.Жучковой. Для выявления холинергических волокон срезы обработаны по методу Карновского-Рутс.

Результаты исследования. В раннем постнатальном онтогенезе адренергические нервные волокна в первую очередь выявляются в стенке крупных бронхов, они располагаются в адвенти-

ции и в подслизистой основе. Вокруг средних и малых бронхах у 3-дневных крольчат они не определяются. В более поздние сроки (7,10 дней) адренергические волокна начинают выявляться в средних, а затем и в малых бронхах. Наряду с адренергическими нервными волокнами люминесценцией обладают также структуры эндокринного аппарата легких, содержащие моноамины (апудоциты и НЭТ). Нередко между ними наблюдаются тесные взаимоотношения, при этом нервные волокна располагаются вблизи апудоцитов и НЭТ или даже контактируют с ними (рис. 1).

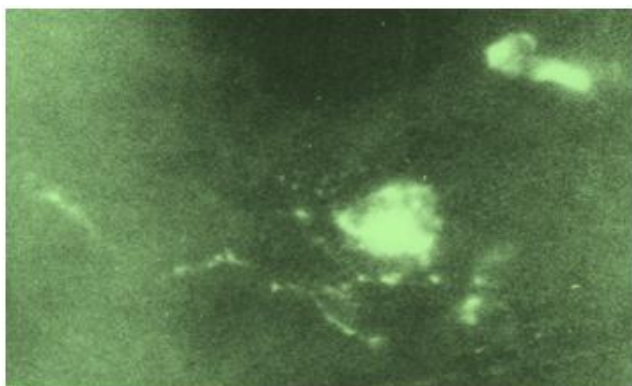


Рис. 1. Адренергические нервные волокна вблизи базальной части апудоцита в бронхе. Обработка глиоксиловой кислотой по методу В.Н.Швалёва и Н.И.Жучковой. Ув. 120.

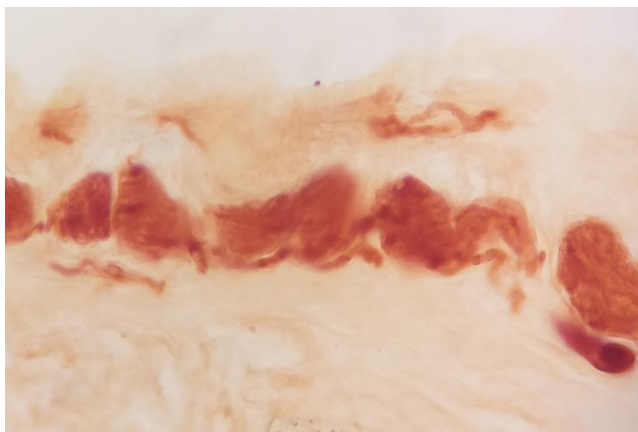


Рис. 2. Холинергические волокна в слизистой оболочке и в адвентиции бронха. 90 дней после рождения. Метод Карновского-Рутс. Ув. 100.

В легких у животных в возрасте 90 и 180 дней адренергические нервные волокна образуют сеть в крупных бронхах, тогда как в средних и малых бронхах они представлены единичными волокнами. Отдельные волокна варикозно расширены из-за накопления в них катехоламинов.

Адренергическая иннервация внутрилегочных сосудах в ранние сроки постнатального онтогенеза выражена в меньшей степени, чем в бронхах. Флюоресцирующие нервные волокна в большем числе находятся вокруг крупных артерий, в средних и малых их меньше. Адренергиче-

ские нервные волокна вокруг артерий интенсивно флюоресцируют, отдельные волокна проникают в среднюю оболочку. Парасимпатическая иннервация легких представлена холинергическими нервными волокнами, они тонкие. Эти волокна уже на ранних стадиях онтогенеза (10 суток после рождения) находятся во всех бронхах, после малых их разветвлений они проникают в респираторный отдел. Может происходить переход волокон от одного малого бронха к другому.

По мере увеличения возраста животных холинергическая иннервация бронхов представлена пучками нервных волокон. Это наблюдается на 30 сутки постнатального развития. У взрослых животных большое число пучков холинергических волокон из адвентиции бронхов проникает в подслизистую оболочку и мышечный слой слизистой оболочки (рис.2).

В сосудах легких в ранние сроки после рождения холинергические нервные волокна определяются в адвентиции в виде единичные пучков. В них выявляется более слабая активность ацетилхолинэстеразы по сравнению с соседними бронхами. Через 90 дней постнатального развития сеть пучков холинергических волокон становится гуще, холинергические нервные волокна обладают сильной активностью ацетилхолинэстеразы.

Вегетативная нервная система в легких помогает оптимизировать воздушный поток и газообмен путем жесткого регулирования диаметра дыхательных путей, кровотока и секреции [9,10]. Проведенное нами исследование показывает возрастание роли вегетативной иннервации в динамике постнатального развития легких.

Заключение: Вегетативная иннервация легких в процессе постнатального онтогенеза претерпевает существенные изменения, приводящие к усложнению её организации. Дифференцировка симпатического и парасимпатического звеньев вегетативной системы легких характеризуется увеличением числа адренергических и холинергических волокон в дистальном направлении как в бронхах, так и в сосудах, происходит формирование сплетений в их стенках.

Литература:

1. Айсанов З.Р., Новиков Ю.К. Антихолинергические препараты в лечении хронической обструктивной болезни легких // Пульмонология. – 2012. – № 5(10). – С.9-13.
2. Блинова С.А., Орипов Ф.С., Дехканов Т.Д. Морфофункциональные особенности нейроэпителиальных телец в респираторном отделе легких // Вестник науки и образования. – 2020. – № 10(88). Часть 3. – С. 82-85.
3. Блинова С.А., Хамидова Ф.М., Юлдашева Н.Б. Структурные и молекулярные особенности эндо-

теля кровеносных сосудов легких//Проблемы биологии и медицины. – 2021. – №2. – С. 251-255.

4. Блинова С.А., Юлдашева Н.Б., Хотамова Г.Б. Морфофункциональные свойства сосудов легких при бронхоэктатической болезни у детей // Вопросы науки и образования. – 2021. – № 10 (135). – С.60-65

5. Орипов Ф.С., Дехканов Т.Д., Блинова С.А. Пре- и перинатальный онтогенез тканевых и иммунных структур слизистой оболочки тонкого кишечника кроликов// Вестник науки и образования. – 2020. – № 12(90). Часть 3. – С.97-102.

6. Филиппова Л.В., Ноздрачев А.Д. Бронхолегочный нервнорецепторный аппарат // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2010. – Сер.3. Вып. 3. –С.54-77.

7.Чебуркин А.В., Чебуркин А.А. Конституциональная (врожденная) гиперреактивность бронхов – фактор предрасположенности к бронхообструктивным заболеваниям у детей // Педиатрия. – 2008. –№4 (87). – С.116-119.

8. Blinova S.A., Khamidova F.M., IsmailovJ.M. The state of the immune and regulatory structures of the bronchial mucosa in pulmonary pathology in children. EPRA International Journal of Socio-Economic

and Environmental Outlook (SEEO), 2020. –№ 2 (7). – P.21-23.

9. Mazzone S.B., Canning B.J. Autonomic neural control of the airways//Handb Clin Neurol. – 2013. – 117. – P. 215-28.

10. Udem B.J. , Potenziери C. Autonomic neural control of intrathoracic airways//Compr Physiol. – 2012. – 2 (2). – P.1241-67.

АДРЕН- И ХОЛИНЕРГИЧЕСКАЯ ИННЕРВАЦИЯ ЛЕГКИХ КРОЛИКОВ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ

Орипов Ф.С., Блинова С.А., Юлдашева Н.Б., Хотамова Г.Б.

Резюме. *Вегетативная иннервация легких в процессе постнатального онтогенеза претерпевает существенные изменения, приводящие к усложнению её организации. Дифференцировка симпатического и парасимпатического звеньев вегетативной системы легких характеризуется увеличением числа адренергических и холинергических волокон в дистальном направлении как в бронхах, так и в сосудах, происходит формирование сплетений в их стенках.*

Ключевые слова: *легкие, постнатальный онтогенез, адренергические нервные волокна, холинергические нервные волокна.*