

УДК 611.813.1:612.314.15:599.323.4.

*Маматалиев Абдумалик Расулович*

*к.м.н., доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии*

*Самаркандский государственный медицинский университет,  
Самарканд, Узбекистан,*

**ОСОБЕННОСТИ НЕЙРОГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ  
ИНТРАЗОНАЛЬНОГО НЕРВНОГО АППАРАТА ВНЕ  
ПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ У КРЫС.**

*Аннотация:* В статье описаны особенности иннервации внепеченочных желчных протоков у крыс. Адренергические нервные волокна обнаруживаются во всех отделах внепеченочных желчных протоков крыс. В оболочках общего желчного протока крысы эти волокна светятся изумрудно-зеленым свечением.

*Ключевые слова:* крыс, иннервация, вне печеночных желчных протоков, импрегнация, нервное сплетение, адренергические нервные структуры.

*Mamataliyev Abdumalik Rasalovich*

*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of  
Operative Surgery and Topographic Anatomy  
Samarkand State Medical University,  
Samarkand, Uzbekistan,*

UDC 611.813.1:612.314.15:599.323.4.

**FEATURES OF THE NEUROHISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE  
INTRAMURAL NERVOUS APPARATUS OF THE EXTRAHEPATIC  
BILE DUCTS IN RATS**

**Abstract:** *The article investigates the innervation patterns of the extrahepatic bile ducts in rats. Notably, adrenergic nerve fibers were consistently identified throughout all regions of the extrahepatic ducts. These fibers exhibited a characteristic emerald green fluorescence.*

**Key words:** *rats, innervation, extrahepatic bile ducts, impregnation, nerve plexus, adrenergic nerve structures.*

**Введение.** Изучение особенностей иннервации внепеченочных желчных протоков у крыс до настоящего времени не проводилось.

Исследованиям иннервации желчного пузыря посвящены работы ряда авторов [1, 2, 3]. Анализируя нейронный состав интразональных узлов стенки внепеченочных желчных протоков, помимо клеток 1 и 2 типов по А.С. Догелю, авторы выделяли гигантские нервные клетки. Давно высказано мнение о том, что блуждающие нервы участвуют в иннервации внутренних органов [4]. Авторы, на которых мы ссылаемся, также указали на наличие афферентных проводников в стволе блуждающих нервов. Блуждающие нервы – главные двигательные нервы вне печеночных желчных путей [5]. Эксперименты на животных, проведенные физиологическими и морфологическими методами [6, 7], установили наличие местных висцеральных рефлексов, замыкающихся в экстразональных узлах, в том числе и в узлах чревного сплетения. Изучение особенностей иннервации вне печеночных желчных протоков у крыс – актуальная научная проблема теоретической и практической медицины.

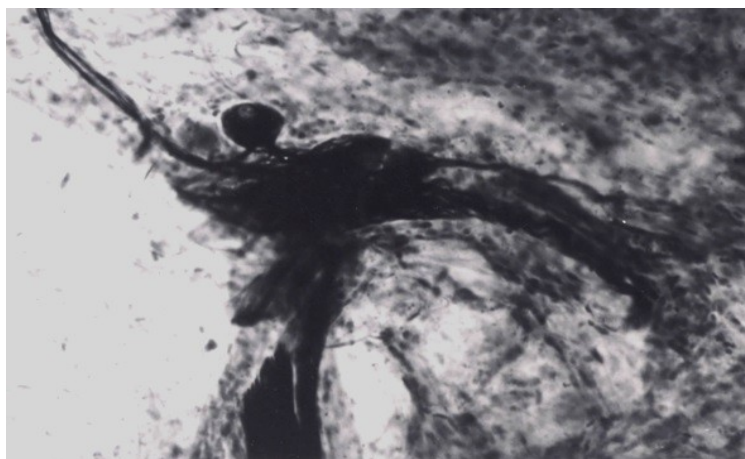
**Цель исследования:**

1. Изучить особенности иннервации внепеченочных желчных протоков у крыс.
2. Изучить адренергические нервные волокна внепеченочных желчных протоков у крыс.

**Материалы и методы исследования.** В качестве объекта исследования служили 18 половозрелых крыс. Для импрегнации нервных элементов вне печеночных желчных протоков использовался метод Бильковского-Гросса-Кампова. Адренергические нервные волокна выявлялись путем обработки срезов из свежего (нефиксированного) материала раствором гликолевой кислоты по методу В.Н. Швалёва и Н.И. Жучковой.

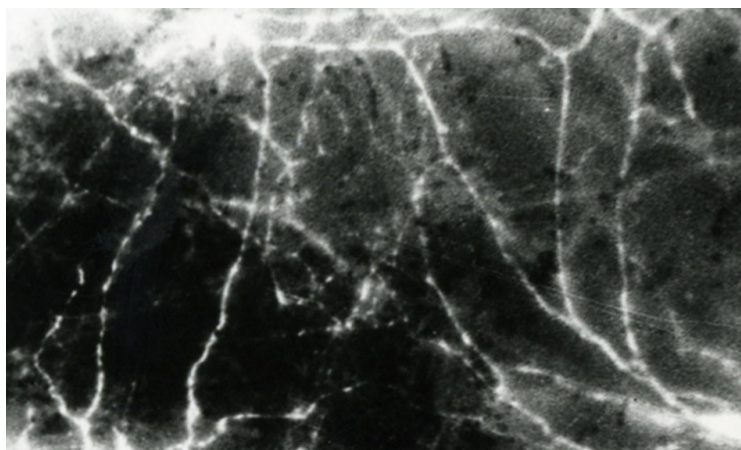
**Результаты исследования.** При тотальной окраске метиленовой синью и тотальной импрегнации по Бильковскому — Гроссу в стенке общего желчного протока обнаруживается слабо выраженное нервное сплетение, которое образовано вследствие перекрещивания пучков нервных волокон небольшого диаметра. Пучки нервных волокон имеют такую же продольную ориентацию с отклонениями. По ходу они перекрещиваются (обмениваются нервными волокнами) и образуют крупную петлистую сеть. Степень импрегнации нервных волокон в пучке в целом равномерная, однако в каждом пучке отмечаются 1 или 2 нервных волокна, отличающиеся по интенсивности цвета. При окраске метиленовой синью такие волокна отличаются повышенными тенкториальными свойствами. Среди нервных клеток обнаруживаются клетки 1 и 2 типов по Догелю. В собственной пластинке слизистой оболочки имеются отдельные волокна и одиночные нервные клетки (рис.1).

Концентрация нервных структур на месте слияния печеночных протоков и в концевом отделе общего желчного протока относительно высокая.



**Рис. 1.** Нервное сплетение в области концевой отдела общего желчного протока крысы. Импрегнация по Бильковскому – Гроссу. Увел. 10x20.

Сравнительно небольшое количество нервных элементов расположено в концевом отделе общего желчного протока, и они часто без перерыва переходят в стенку двенадцатиперстной кишки. Нервные клетки по морфологии идентичны длинно аксонам нейритам, однако наблюдается большой нейронный полиморфизм. Отростки нервных клеток часто вступают в нервные пучки. Из-за малого диаметра и тонкости стенки, изучение нервного аппарата печеночных протоков крыс затруднено. Адренергические нервные волокна встречаются во всех отделах печеночных протоков крыс. Они представлены мелкими пучками и отдельными нервными волокнами. Эти пучки сопровождают кровеносные сосуды на всем протяжении, и там, где они разветвляются, пучки также разделяются и переходят на ветви сосудов. По ходу от нервных пучков отделяются более мелкие пучки, отдельные адренергические нервные волокна, проникают в окружающие ткани, где расходятся разных направлениях (рис.2).



**Рис.2.** Тонкая сеть адренергических нервных волокон в стенке правого печеночного протока крысы. Обработка гликолевой кислотой.

Увел. 10x20. Гомель 5.

Светящиеся изумрудно-зеленым свечением адренергические нервные волокна встречаются во всех оболочках общего желчного протока крысы. Относительно толстые пучки расположены в составе окольно артериальных адренергических сплетений. Они обвивают артерию, образуя светящийся «футляр». От этих сплетений адренергические нервные волокна отходят к другим тканевым структурам (рис.2).

**Вывод.** Результаты наших исследований показали наличие выраженного подслизистого сплетения, состоящего из перекрещивающихся между собой нервных пучков, на месте перекреста которых, встречаются микро ганглии из 3-5 нервных клеток. Интенсивность флуоресценции нервных аксонов адренергического пучка различна, что указывает на разную функциональную активность нервных волокон. Отмечается чрезмерная извилистость нервных пучков. Нередко в поле зрения микроскопа попадают дихотомически ветвящиеся волокна.

#### **Использованные источники:**

1. Габченко А.К. Маматалиев А.Р. Дехканов. Т. Д. Адренергические нервные структуры вне печеночных желчных протоков. Научные труды МГМУ им. Сеченова И.М. Москва 2011. Стр.225-226.
2. Габченко А.К. Маматалиев А.Р. Дехканов. Т.Д. Морфологические

структуры и морфологические показатели вне печеночных желчных путей, компенсирующих отсутствие желчного пузыря. //Проблемы биологии и медицины (51) 2008 стр.45-46.

3. Дехканов Т.Д., Блинова С.А., Маматалиев А.Р. Сравнительное изучение морфологических изменений нервных структур вне печеночных желчных путей после различных способов экспериментальной холецистэктомии //Анналы хирургической гепатологии. – Москва.: Наука МАИК (интерпериодика). – 2000. – Т. 5. - С. 110.

4. Дехканов Т.Д., Хусанов Э.У. Сравнительная морфология и иннервация ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки. – Ташкент.: Узбекистан Миллий энциклопедия си, 2007. - С. 4-90.

5. Маматалиев А.Р., Хусанов Э.У. Морфология интразонального нервного аппарата гастрохоледоходуоденальной зоны после экспериментальной холецистэктомии // Науч.теор. Мед. Журн. «Морфология» //Архив А.Г.Э. - Санкт-Петербург, 2008. Т. 133.- № 2. - С. 82-83.

6. Ito Y., Bethea N.W., Baker G.L., McCaskey M.K., Urbaschek R., McCaskey R.S. Печеночная микроциркулярная дисфункция при повреждении желчного протока у крыс // Microcirculation. – Аризона, 2003. -№ 10. – С. 421-432.

7. [Malte Plato](#), [Wolfgang Kummer](#), [Rainer V Haberberger](#). Structural and neurochemical comparison of vagal and spinal afferent neurons projecting to the rat lung. PMID: 16309834 DOI: [10.1016/j.neulet.2005.10.078](https://doi.org/10.1016/j.neulet.2005.10.078)