

**РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЕ НЕРВНЫХ СТРУКТУР ПЕЧЕНИ У
КРОЛИКОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ХОЛЕСТАЗЕ**
Шадиярова Д.С.¹, Бойкузиев Х.Х.², Ортикова Ю.О.³

¹*Шодиярова Дилфуза Сайдуллаевна – докторант PhD;*

²*Бойкузиев Хайитбой Худойбердиевич – кандидат медицинских наук,
доцент,*

кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии;

³*Ортикова Юлдузхон Одилхон кизи – студент,*

факультет медицинская профилактика,

Самаркандский государственный медицинский университет,

г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье приведены примеры научной литературы, а также результаты собственных исследований направленных изучению структурных изменений адренергических и холинергических нервных элементов печени у животных при экспериментальном холестаза. Для исследований взята печень у 20 половозрелых кроликов. В том числе 10 из них составило контрольную и 10 экспериментальную группу. Экспериментальный холестаз проведён путём перевязки общего желчного протока у животных. После забоя животных материал фиксирован в 12% нейтральном формалине. Гистологические срезы толщиной 5-7 мкм окрещены общегистологическими методами, как гематоксилин – эозин и ван-Гизона. Проведена статистическая обработка цифрового материала и анализ морфометрических, морфологических данных.

Ключевые слова: нервная структура печени, печень кроликов, экспериментальный холестаз.

Актуальность работы. Нервная система обеспечивает регуляцию всех жизненных процессов в организме и его взаимодействие с внешней средой. Печень как самая крупная железа пищеварительного тракта, имеет важное значение в процессе пищеварения [1, 4, 7, 13, 16, 20, 23].

Иннервация печени осуществляется вегетативной нервной системой, ветви которого проходят через капсулу печени и сопровождая кровеносные сосуды, продолжают в междольковую соединительную ткань, внутридольковые гемокапилляры, желчные капилляры и гепатоциты в печеночных балках, формируя в конце небольшие утолщения. По ходу нервных сплетений располагаются нервные клетки [2, 5, 9, 11, 17, 19].

В мировой научной литературе очень много работ, которые посвящены морфологии и иннервации печени [3, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 22]. Недостаточно изучено морфология и реактивные изменения нервных структур при различных патологических состояниях, в

частности при холестазах. Холестаз - это часто встречающаяся патология, которым страдают около 10 человек из 100 тысяч населения всей планеты. Так как данная патология часто встречается в жизни людей остается актуальной проблемой медицины [8, 10, 12, 14, 21, 25].

Цель работы. Изучение морфологических особенностей нервных структур печени у животных при экспериментальном холестазе.

Задачи исследования. Определить степень морфологических изменений нервных структур печени при экспериментальном холестазе.

Материал и методы исследования. Материалом для нашего исследования служили печень 20 половозрелых кроликов. В том числе, 10 из них составили контрольную и 10 экспериментальную группу. Экспериментальный холестаз проведен путем перевязки общего желчного протока животных. Материал фиксирован в 12% нейтральном формалине. Гистологические срезы окрашены методами Бильшовского - Гросса и Корновского - Рутс. Адренергические нервные элементы содержавшие катехоламины выявлены путем инкубации в 2% растворе глиоксиловой кислоты по методу В.Н. Швалева и Н.И. Жучковой (1970). Цифровые данные были статистически обработаны и проведен анализ морфологических данных под микроскопом.

Результаты исследований. При экспериментальном холестазе ряд морфологических изменений можно наблюдать в нервной системе печени кроликов, в том числе, и адренергических нервных структурах. В ближайшие сроки экспериментального воздействия появляются значительные морфологические изменения. Она заключается в том, что наблюдается снижение уровня свечения адренергических нервных волокон, появление участков с разным уровнем свечения в отдельных нервных волокнах, снижение плотности расположения адренергических нервных волокон в капсуле печени и паренхиме. В короткие сроки (5 дней) экспериментального холестаза в глиссоновой капсуле печени кролика, в крупных пучках адренергических нервных волокон расположенных вдоль стенки крупных сосудов, определяются единичные волокна с нечеткой границей и низким уровнем свечения или четкой границей и с высоким уровнем свечения. Иногда в отдельных волокнах можно обнаружить последовательность участков с четкой границей, с высокой степенью свечения и нечеткой границей, с низким уровнем свечения.

Плотность адренергических нервных волокон в капсуле печени кроликов несколько снижается в короткие сроки экспериментального холестаза по сравнению с контрольными кроликами, то есть у опытных кроликов этот показатель равен $13,60 \pm 1,40$, а у контрольных кроликов $15,6 \pm 2,40$ (на поле зрения микроскопа).

В короткие сроки эксперимента плотность расположения адренергических нервных волокон в паренхиме печени кроликов

составляет в среднем $2,42 \pm 0,34$, а у контрольных кроликов $3,15 \pm 0,41$. (таблица №1, гистограмма №1)

В короткий срок экспериментального холестаза появление отдельных волокон или участков с разным уровнем свечения является результатом неравномерного распределения медиаторов, т. е. флюорогенных аминов, в адренергических нервных волокнах. Это зависит от функционального состояния организма или активности иммунной системы.

Многочисленные деструктивные изменения можно наблюдать и в холинергической нервной системе печени кроликов при раннем (5 дней) сроке экспериментального холестаза.

Эти изменения проявляются в виде снижения уровня выявления холинергических нервных волокон, неравномерного распределения медиаторов в волокнах. Возникновение такого состояния можно объяснить снижением чувствительности холинергических нервных волокон к действию ацетилхолинэстеразы в результате экспериментального воздействия. Холинергические нервные волокна с высокой активностью ацетилхолинэстеразы окрашиваются импрегнируются лучше и волокна выражены чётко. В то время как в волокнах с низкой активностью ацетилхолинэстеразы окрашивание слабое и границы волокон четко не видны, в результате появляются волокна с разной степенью окрашивания. Холинергические нервные волокна расположенные по ходу периваскулярной ткани капсулы печени выглядят в виде крупных пучков. Эти пучки не образуют сеть вокруг кровеносных сосудов. От крупных пучков к окружающим тканям отходят отдельные волокна, которые дихотомически делятся и образуют различной формы расширения. Эти структуры являются нервными окончаниями в капсуле печени, и образуют рецепторы. В короткий срок (5 сут) эксперимента плотность распределения холинергических нервных волокон в капсуле печени кроликов несколько снижается по сравнению с таковой у контрольных кроликов, то есть этот показатель равен $15,44 \pm 1,20$ у экспериментальных кроликов и $19,64 \pm 2,12$ у контрольных. В этот же период опыта мы видим, что плотность холинергических нервных волокон в паренхиме печени кроликов составляет $4,36 \pm 0,34$, в то время как у контрольных кроликов этот показатель равен $6,45 \pm 0,71$.(таблица №1, гистограмма №1).

Таблица 1. Морфологические показатели нервных структур печени у кроликов при экспериментальном холестазе.

Морфометрические показатели при холестазе	Адренергические нервные волокна			Холинергические нервные волокна		
	Контр.	Экспер. 5 сут.	Экспер. 20 сут	Контр.	Экспер. 5 сут.	Экспер. 20 сут
Капсула	$15,6 \pm 2,40$	$13,6 \pm 1,40$	$18,4 \pm 1,72$	$19,64 \pm 2,12$	$15,44 \pm 1,2$	$18,56 \pm 1,24$

печени						
Паренхима печени	3,15±0,41	2,42±0,34	3,96±0,53	6,45±0,71	4,36±0,34	6,64±0,84

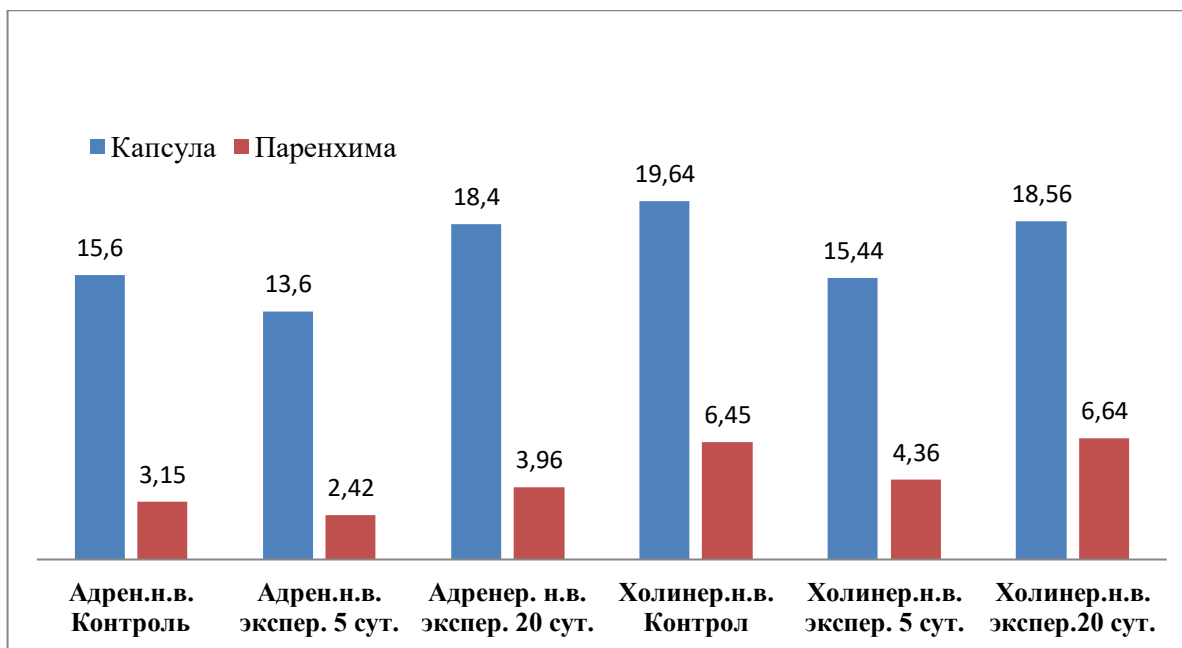


Рис. 1. Морфометрические показатели нервных структур печени у кроликов при экспериментальном холестазах.

В отдалённые сроки (20 дней) экспериментального холестаза углубляются деструктивные изменения адренергических нервных волокон в печени кроликов.

Это состояние проявляется в виде деструктивных изменений, таких как, резкое повышение или снижение уровня свечения в отдельных адренергических нервных волокнах, увеличения плотности расположения, появления варикозных расширений в отдельных волокнах или образования прерывистых частей некоторых волокон (состояние фрагментации).

В отдаленные сроки (20 дней) экспериментального холестаза плотность расположения адренергических нервных волокон в капсуле печени кроликов составляет в среднем $18,4 \pm 1,72$, а у контрольных кроликов $15,60 \pm 2,40$. В паренхиме печени кроликов этот показатель равен $3,96 \pm 0,53$ и у контрольных кроликов $3,15 \pm 0,41$.

В отдаленные сроки (20 дней) эксперимента можно наблюдать углубление многих морфологических изменений холинергической нервных структур печени кроликов. Эти изменения проявляются в виде неравномерного распределения ацетилхолинэстеразы в нервных волокнах, варикозных расширений или разрывов (участков дистрофии) в отдельных волокнах. В отдаленные сроки эксперимента плотность расположения холинергических нервных волокон в капсуле печени

кроликов составляет $18,56 \pm 1,24$. В паренхиме печени этот показатель равен $6,64 \pm 0,84$. Увеличение плотности расположения холинергических нервных волокон в отдаленные сроки эксперимента является результатом повышения степени выявления волокон за счет повышения активности ацетилхолинэстеразы.

Таким образом, морфологические и морфометрические изменения в печени кроликов в процессе экспериментального воздействия проявляются в различной степени в зависимости от срока эксперимента. Если в течение короткого срока (5 суток) экспериментального холестаза в тканях возникают такие морфологические изменения, как отек, деструктивные изменения стенок сосудов и желчевыводящих путей, некробиоз, острый некроз, зернистая белковая дистрофия, то в отдаленные сроки эксперимента, наряду с вышеперечисленными изменениями, отмечается увеличение фиброзной ткани. Наблюдается конденсация крови и желчи в печени экспериментальных животных, т. е. в портальной и желчевыводящей системе. Отмечается увеличение диаметра печеночных вен и желчных протоков, утолщение междольковой соединительной ткани и образование коллагеновых волокон. Подобные морфологические изменения свидетельствуют о том, что симптомы фиброза печени появляются в печени кроликов в течение длительного (20 дней) периода эксперимента, что требует необходимость неотложного лечения этого состояния.

Заключение. В адренергических и холинергических нервных структурах печени у экспериментальных животных наблюдаются реактивные изменения в виде варикозных расширений, неравномерного распределения медиаторов, дегенеративных и деструктивных изменений в ответ на застой желчи.

Список литературы

1. *Бойкузиев Х.Х., Дехканов Т.Д., Турдиев Л.У.* Нервный и эндокринный аппараты гастрогепатохоledoхoduоденальной зоны в норме и при экспериментальных воздействиях. Тез. Докл. 11. Съезда АГЭ – Смоленск, 1992 13 – 18 сентября. Полтава 1992 С. 71.
2. *Бойкузиев Х.Х., Орипов Ф.С.* Адренергическая иннервация печени и желудка кошек в норме и при экспериментальном отравлении карбофосом. // Проблемы теоретической и практической медицины. Тезисы докладов научной конференции. Самарканд, 1990. С. 18.
3. *Бойкузиев Х.Х., Орипов Ф.С., Шодиярова Д. С., Исмаилова Н.А., Джуракулов Б.И., Орипова У.Ф., Хамраев А.Х.* Реактивные изменения нервных структур печени собак при экспериментальном голодании. Проблемы современной науки и образования. 2020. №10 (155). С. 45-49.

4. *Бойкузиев Х.Х., Орипов Ф.С., Шодиярова Д.С., Джуракулов Б.И.* Морфология печени кроликов при экспериментальном голодании. Тиббиётда янги кун. 3 (31) 2020. С. 599-601.
5. *Бойкузиев Х.Х., Шодиярова Д. С., Хамраев А.Х., Джуракулов Б.И.* Реакция адренергических и холинергических нервных структур печени кроликов при экспериментальном голодании. Вестник науки и образования. № 19 (97). часть 1. 2020. С. 94-98.
6. *Бойкузиев Х.Х., Шодиярова Д.С.* Некоторые соображения вегетативной нервной системе пищеварительного тракта. Проблемы биологии и медицины. №3 (136). 2022. С. 215-219.
7. *Дехканов Т.Д.* Нейронный полиморфизм в стенке желчевыделительной системы. // Ж. Авиценна №1-2. 2005 С. 18.
8. *Курбаниязов З.Б., Арзиев И.А., Баратов М.Б., Аскаргов П.А., Давлатов С.С., Салохиддинов Ж.С.* Послеоперационное желчеистечение и желчный перитонит в хирургическом лечении желчнокаменной болезни// Проблемы биологии и медицины. - 2022. №2. Том. 135. С. 60-64.
9. *Курбанов Н.А., Давлатов С.С., Набиев Б.Б., Хамдамов И.Б.* Дифференцированная хирургическая тактика при синдроме Мириззи у больных с желчекаменной болезнью// Проблемы биологии и медицины. - 2022. №2. Том. 135. С. 69-73.
10. *Курбаниязов З.Б., Арзиев И.А., Давлатов С.С., Рахманов К.Э.* Оптимизация диагностики и лечебной тактики при ранних билиарных осложнениях после холецистэктомии (текст): - Самарканд: «Tibbiyot ko'z'gusi». Самарканд. 2021. С. 108.
11. *Курбаниязов З.Б., Арзиев И.А., Хамдамов Б.З., Давлатов С.С.* Холецистэктомия операциясидан кейинги эрта билиар асоратларнинг диагностикаси ва даволаш тактикасини мақбуллаштириш (Матн): монография. Самарканд: «Tibbiyot ko'z'gusi». 2021. С. 120.
12. *Орипов Ф.С.* Адрен-и холинергическая иннервация печени млекопитающих животных в норме и при экспериментальном калькулёзном холецистите // Актуальные проблемы фундаментальных наук. Самарканд. 1996. С. 65-67.
13. *Орипов Ф.* и др. Иммунные структуры тощей кишки млекопитающих лабораторных животных // Журнал проблемы биологии и медицины. 2017. №. 1 (93). С. 176-178.
14. *Орипов Ф.С., Блинова С.А., Дехканов Т.Д.* Совершенствование инновационных технологий при дистанционном обучении гистологии в медицинском вузе/Актуальные вопросы современного медицинского образования // Материалы 1 Международной научно-практической конференции. Ижевск. 2020. С.71-75.

15. *Тешаев Ш.Ж.* Реактивные изменения семенников крыс при воздействии которана и хлората магния //Морфология. – 2004. Т. 126. №. 4. С. 121.
16. Ургентные заболевания органов брюшной полости [Текст]: учебное пособие / З.Б. Курбаниязов, С.С. Давлатов, К.Э. Рахманов, А.Ф. Зайниев.-Бухара: "Sadriiddin Salim Buxoriy" Durdona, 2022. С.416.
17. *Khamidova N.K.* et al. Morphometric characteristics of parameters of physical development of children with various heart diseases //湖南大学学报 (自然科学版). 2021. Т. 48. №. 7. С. 137-142.
18. *Muslimov O.* et al. Some Aspekt of Pathogenesis of Noncariosis Diseses and its Interrelation with Hormonal Disorders //American Journal of Research. 2018. Т. 1. С. 2.
19. *Djalilova Z.O., Davlatov S.S.* Physical activity and its impact on human health and longevity // Achievements of science and education. – 2022. – P. 120-126.
20. *Kurbaniyazov Z.B., Davlatov S.S., Raxmanov Q.E., Mardonov B.A.* Torakal, yurak-qon tomir va endokrin xirurgiya. O‘quv qo‘llanma. – Samarqand: “Samarqand davlat chet tillar instituti” nashriyoti, 2022. P. 272.
21. *Obidovna D.Z.* Gender differentiation of masculine and feminine verbalization //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. 2022. Т. 2. №. 05. P. 59-65.
22. Xirurgiya [Matn]: o‘quv qo‘llanma / Z.B. Kurbaniyazov, S.S. Davlatov, Q.E. Raxmanov, A.F. Zayniyev. - Buxoro: "Sadriiddin Salim Buxoriy" Durdona, 2022. P. 218.
23. O‘t yo‘llari xirurgik kasalliklari [Matn]: o‘quv qo‘llanma / B.Z. Hamdamov, S.S. Davlatov, A.F. Zayniyev, K.E. Raxmanov, O‘t yo‘llari xirurgik kasalliklari. - Buxoro: "Sadriiddin Salim Buxoriy" Durdona, 2022. P. 214.
24. Xirurgik kasalliklar [Matn]: darslik / Z.B. Kurbaniyazov, S.S. Davlatov, Q.E. Raxmanov, A.F. Zayniyev. - Buxoro: "Sadriiddin Salim Buxoriy" Durdona, 2022. P. 676.
25. *Yusupova N., Firdavs O.* Energy drinks. The composition of energy drinks and the effect on the body of their individual components //Thematics Journal of Microbiology. 2022. Т. 6. №. 1.