

МОРФОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ СОБАК ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГОЛОДАНИИ

Шодиярова Д.С.¹, Бойкузиев Х.Х.², Джуракулов Б.И.³, Орипова А.Ф.⁴,
Хамраев А.Х.⁵ Email: Shodiyarova697@scientifictext.ru

¹Шодиярова Дилфуза Сайдуллаевна – ассистент;

²Бойкузиев Хаитбой Худайбердиевич - кандидат медицинских наук, доцент;

³Джуракулов Бунёдджон Искандарович – ассистент;

⁴Орипова Азиза Фирдавсовна – ассистент;

⁵Хамраев Акбар Хайруллоевич - ассистент,
кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии,
Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: печень является жизненно важным кроветворным органом в эмбриональный период. В постнатальном периоде в печени происходит обезвреживание всех обменных процессов, инактивируются гормоны, биогенные амины, синтезируется гликоген, фибриноген, альбумины, протромбин, желчь и накапливаются жирорастворимые витамины А, Д, Е, К и т.д. При той или иной степени голодания в организм не поступает необходимый исходный материал. Вследствие чего все вышеуказанные процессы замедляются и после приостанавливаются. С этой точки зрения изучение морфологии печени при голодании является одной из самых актуальных проблем современной медицины. Для исследования взята печень – 15 половозрелых собак. Из них 5 контрольных и 10 с экспериментальным голоданием (ранний срок (3 суток) – 5; поздний срок (10 суток) – 5). При голодании в печени животных происходит дистрофические изменения по типу гипотрофии, деструктивные изменения в виде кариопикноза, кариорексиса, кариолизиса, парабриоза и некроза. Все эти изменения являются реакцией организма на экстремальное состояние организма.

Ключевые слова: морфология, печень, собаки, голодание.

MORPHOLOGY OF THE LIVER OF DOGS DURING EXPERIMENTAL FASTING

Shodiyarova D.S.¹, Boykuziev H.Kh.², Dzhurakulov B.I.³, Oripova A.F.⁴,
Hamraev A.Kh.⁵

¹Shodiyarova Dilfuza Saydullaevna - Assistant;

²Boykuziev Haitboy Khudaiberdievich - PhD, associate Professor;

³Dzhurakulov Bunyodzhon Iskandarovich – Assistant;

⁴Oripova Aziza Firdavsova – Assistant;

⁵Khamraev Akbar Khairulloevich - Assistant,
DEPARTMENT OF HISTOLOGY, CYTOLOGY AND EMBRYOLOGY,
SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the liver is a vital hematopoietic organ during the embryonic period. In the postnatal period, all metabolic processes are neutralized in the liver, hormones and biogenic amines are inactivated, glycogen, fibrinogen, albumin, prothrombin are synthesized, bile and fat-soluble vitamins A, D, E, K, etc. are accumulated. With varying degrees of starvation, the body does not receive the necessary starting material. As a result, all of the above processes slows down and then is suspended. From this point of view, the study of liver morphology during fasting is one of the most pressing problems of modern medicine. The liver was taken for research - 15 sexually mature dogs. Of these, 5 control and 10 with experimental fasting (early (3 days) - 5; late (10 days) - 5). During starvation, dystrophic changes in the type of hypotrophy occur in the liver of animals, destructive changes in the form of karyopyknosis, karyorexis, karyolysis, parabiosis and necrosis. All these changes are the body's response to the extreme state of the body.

Keywords: morphology, liver, dogs, starvation.

УДК 611.33+(591.4)

Актуальность: В эмбриональный период печень является жизненно важным кроветворным органом. После рождения печень выполняет функцию обезвреживания продуктов всех обменных процессов, инактивируются гормоны, синтезирует биогенные амины, гликоген, фибриноген, альбумины, протромбин, желчь, и накапливаются жирорастворимые витамины А, Д, Е, К и т.д. [1, 2, 6, 9, 10]. При той или иной степени или полном голодании в организм не поступает необходимый исходный материал, вследствие чего все вышеуказанные процессы замедляются и после приостанавливаются [3, 4, 5, 7, 8]. Это проявляется в виде различных функциональных и морфологических изменений в печени.

Информации о состоянии печени при полном голодании в доступной нам научной литературе крайне недостаточно. Поэтому изучение морфологии печени при голодании является одной из актуальных проблем медицины.

Цель исследования. Изучение морфологических изменений печени при голодании.

Материал и методы исследования. Из них 5 контрольных и 10 с экспериментальным голоданием (ранний срок (3 суток) – 5; поздний срок (10 суток) – 5). Экспериментальное голодание проводилось путем полного исключения еды и воды. Материал после забоя животных, фиксирован в 12% нейтральном формалине. Для изучения общей морфологии печени парафиновые срезы окрашивали общегистологическими методами окраски тканей (гематоксилин – эозином и по Ван-Гизону).

Результаты собственных исследований. Голодание - это такое состояние, при котором страдают все органы и системы организма. При раннем сроке (3 суток) экспериментального голодания в печени собак происходят ряд морфологических и функциональных изменений. В капсуле печени экспериментальных животных отмечается небольшая отечность, вследствие чего утолщается толщина стенки (рис. 1). Если она у контрольных животных равно 20-22 мкм, то у экспериментальных животных 25-26 мкм.



Рис. 1. Клеточная инфильтрация и утолщение капсулы печени собаки в ранние сроки эксперимента. Окраска по Ван-Гизону. Об. 20. Ок. 10

В вокруг дольковой соединительной ткани происходит увеличение доли коллагеновых волокон. В результате чего наблюдается выраженность вокруг дольковой соединительной ткани у экспериментальных животных по сравнению с контрольными. Вместе с тем, в стенках кровеносных сосудов и желчных протоков наблюдаются дистрофические изменения, отмечается уменьшение их диаметра. Диаметр междольковых артерий при раннем сроке эксперимента составляет $5,78 \pm 0,48$ мкм, междольковых вен $48,68 \pm 2,14$ мкм и междольковых желчных протоков $7,72 \pm 0,66$ мкм. Диаметр центральной вены в среднем равно $56,84 \pm 1,76$ мкм. У контрольных животных эти показатели составляют соответственно $6,18 \pm 0,35$, $50,44 \pm 0,86$, $8,64 \pm 0,92$, $58,72 \pm 1,36$ мкм. При раннем сроке экспериментального голодания в паренхиме печени также наблюдаются ряд патологических изменений. В том числе увеличивается количество видоизменённых форм клеток. Они приобретают неправильно полигональные формы. Появляются клетки со светлой цитоплазмой и с уменьшенным объемом ядра. В некоторых случаях можно обнаружить клетки с фрагментацией ядер и с резким уменьшенным в цитоплазме секреторных гранул, включений и некоторых органелл. Все эти изменения говорят о том, что в клетках печени происходит замедление всех обменных процессов, благодаря защитно-приспособительных механизмов организма.

Отмечается уменьшение диаметра гепатоцитов, что составляет $15,24 \pm 0,67$ мкм, а ядер $5,10 \pm 0,21$ мкм, ядерно-цитоплазматическое соотношение составило 0,33. У контрольных животных эти показатели составляют соответственно $16,42 \pm 0,82$, $5,88 \pm 0,38$ и 0,36. Нужно отметить, что в печени экспериментальных животных увеличивается толщина междольковой соединительной ткани и уменьшается плотность расположения гепатоцитов. Плотность распределения гепатоцитов и соединительной ткани соответственно составило $22,84 \pm 0,76$: $4,86 \pm 0,88$ на поле зрения микроскопа и соотношение в данном случае равно 4,70, то есть в печени экспериментальных животных содержание соединительной ткани по сравнению с контрольными возрастает. У контрольных собак эти данные соответственно равны $24,52 \pm 0,81$, $4,10 \pm 0,36$ и 5,20. При позднем сроке (10 суток) экспериментального голодания еще больше поражаются структуры печени, то есть наблюдается ряд необратимых деструктивных изменений. В том числе капсула печени утолщается и составляет 18-22 мкм. В междольковой соединительной ткани отмечается её утолщение за счет коллогенизации, и составляет $5,77 \pm 0,76$ мкм (рис. 2).

В результате некоторых гемодинамических и морфологических (дистрофических) изменений происходит уменьшение диаметров междольковых сосудов и желчных протоков (рис. 3).

Диаметр междольковой артерии у животных на 10 сутки эксперимента в среднем составляет $4,28 \pm 0,34$ мкм, междольковой вены $46,50 \pm 1,16$ мкм и междольковых желчных протоков $6,56 \pm 0,54$ мкм. Диаметр центральных вен в среднем равен $54,44 \pm 0,86$ мкм. В печеночных клетках отмечается уменьшение диаметра, появляются видоизмененные формы клетки, в гепатоцитах со светлой цитоплазмой отмечается уменьшение в разной степени количества секреторных гранул, трофических включений и органелл, а у некоторых гепатоцитов даже отсутствует. Встречаются клетки с фрагментацией или отсутствием ядер. В цитоплазме этих клеток появляются большие вакуоли (рис. 4). Диаметр гепатоцитов уменьшается, и составляет в среднем $12,78 \pm 0,74$ мкм, а ядра равен $4,12 \pm 0,72$ мкм, где ядерно-цитоплазматическое соотношение составляет 0,32.

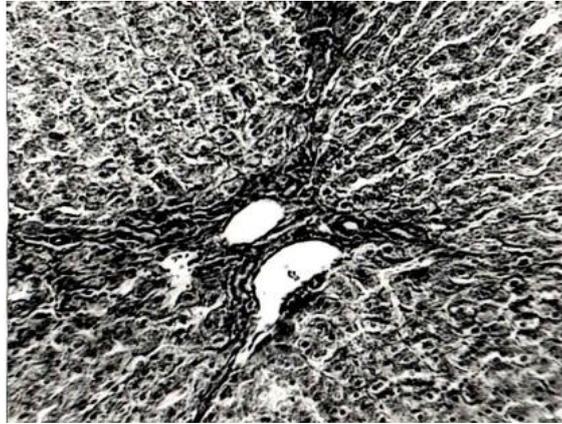


Рис. 2. Утолщение и склероз междольковой соединительной ткани. Окраска по Ван-Гизону. Об. 20. Ок. 10

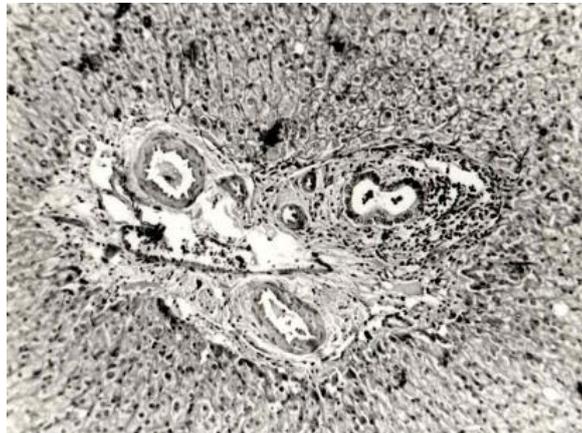


Рис. 3. Отёк и скопление лимфо-гистиоцитарных инфильтратов вокруг междольковых сосудов и желчного протока печени собаки в поздние сроки эксперимента. Окраска гематоксилин-эозином. Об. 20. Ок. 10



Рис. 4. Явления белково-вакуольной дистрофии в гепатоцитах. Печень собаки в поздние сроки эксперимента. Окраска гематоксилин-эозином. Об. 20. Ок. 10

Соотношение плотности расположение гепатоцитов ($20,55 \pm 1,55$) к междольковой соединительной ткани ($5,77 \pm 0,76$) составляет 3,54. Эти данные свидетельствует о том, что в клетках печени животных при экспериментальном голодании происходят деструктивно-дистрофические изменения и разрастание соединительной ткани в паренхиме.

Заключение. Результаты исследования показывают, что при голодании в печени животных происходит дистрофические изменение по типу гипотрофии, деструктивные изменения в виде кариопикноза, кариорексиса, кариолизиса, парабиоза и некроза. Все эти изменения являются реакцией печени на экстремальное состояние организма.

Таблица 1. Морфометрические показатели печени у собак при экспериментальном голодании

Объект исследования	Контроль	Экспериментальные животные	
		3-сутки	10-сутки
Капсула	20-22	25-26	26-28
Междольковая артерия	$6,18 \pm 0,35$	$5,78 \pm 0,48$	$4,28 \pm 0,34$
Междольковая вена	$50,44 \pm 0,86$	$48,68 \pm 2,14$	$46,50 \pm 1,16$
Междольковый желчный проток	$8,64 \pm 0,92$	$7,72 \pm 0,66$	$6,56 \pm 0,54$
Центральная вена	$58,72 \pm 1,36$	$56,84 \pm 1,76$	$54,44 \pm 0,88$
Гепатоциты	$16,42 \pm 0,82$	$15,24 \pm 0,67$	$12,78 \pm 0,74$
Ядро	$5,88 \pm 0,38$	$5,10 \pm 0,21$	$4,12 \pm 0,72$
Ядерно-цитоплазматическое соотношение	0,36	0,33	0,32
Плотность гепатоцитов	$24,52 \pm 0,81$	$22,84 \pm 0,76$	$20,55 \pm 1,55$
Плотность соединительной ткани	$4,10 \pm 0,36$	$4,86 \pm 0,88$	$5,77 \pm 0,76$
Соотношение плотности расположение гепатоцитов и соединительной ткани	5,20	4,70	3,54

Список литературы / References

1. Байбеков И.М. Влияние ваготомии на строение слизистой оболочки желудка при экспериментальных язвах. //Арх. анат., 2004.87-№ 9. С. 58-61.
2. Бойкузиев Х.Х., Дехканова Н.Т., Хамраев А.Х. др. Морфология собственных желез дна желудка млекопитающих животных с различным характером питания. // Проблемы биологии и мед. Самарканд, 2019. № 3 (111). С. 189-190.
3. Ибрагимов Ш.У., Шамсиев Ш.Ж. Периодическое голодание. Польза и влияние на мозг (обзор литературы) // Вопросы науки и образования, 2019. № 28 (77). С. 132-140.
4. Оripов Ф.С. Адрен- и холинергическая иннервация печени млекопитающих животных в норме и при экспериментальном калькулезном холецистите. // Актуальные проблемы фундаментальных наук. Самарканд, 1996. С. 65-67.
5. Оripов Ф.С., Дехканов Т.Д., Блинова С.А. Некоторые инновационные данные по нейростологическим основам патогенеза постхолецистэктомического синдрома. // Проблемы биологии и мед. Самарканд, 2018. № 4.1. (105).С. 112-113.
6. Оripов Ф.С., Дехканов Т.Д., Юлдашев У.А. Иммунные структуры тощей кишки млекопитающих лабораторных животных. // Проблемы биологии и медицины, 2017. № 1. С. 174-176.
7. Оripов Ф.С. Морфология печени млекопитающих животных в норме при экспериментальном калькулёзном холецистите. // Актуальные вопросы фундаментальных наук. Самарканд, 1996. С. 65-67.
8. Оripов Ф.С. Некоторые инновационные данные по нейростологическим основам патогенеза постхолецистэктомического синдрома. // Проблемы биологии и медицины. Самарканд, 2018. № 4.1 (105). С. 112-113.
9. Тешаев Ш.Ж. Морфометрические показатели семенников крыс и их изменения при воздействии хлората магния и которана // Морфология, 2008. Т. 133. № 2. С. 133.
10. Харибова Е.А., Тешаев Ш.Ж. Морфофункциональная характеристика локального компартамента иммунной системы толстой кишки человека в возрастном аспекте // Проблемы биологии и медицины,- 2020. № 2. Том. 118. С. 163-167.
11. Харибова Е.А., Тешаев Ш.Ж. Морфофункциональные особенности тканевой организации энтероэндокринных клеток в возрастном аспекте// Проблемы биологии и медицины. 2020. № 2. Том. 118. С. 168-173.
12. Оripov F.S. Morphology of neuroendokrineimmune system of jejunum in early postnatal ontogenesis. // European Science Review 2017, № 1-2. P. 95-98.
13. Оripov F. Age morphology of immune structures of rabbit's jejunum in the period of the early postnatal ontogenesis //Medical and Health Science Journal, 2011. Т. 5. С. 130-134.

14. *Kholhodlaev F.I., Oripov F.S.* Structural components of bones of the hip joint in different periods of life // International Journal of Pharmaceutical Research. Jan – Jun, 2020. Vol. 2 | Supplementary Issue 1. P. 2833-2835. DOI: <https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.SP1.263>.
15. *Atakulov J.O., Oripov F.S., Jovliev B.B., Saidov M.S.* The incidence of malformations of the small intestine in regions with varying degrees of use of chemical protective agents and their surgical treatment// International Journal of Pharmaceutical Research | Jan – Jun, 2020. Vol. 12. Supplementary Issue 1. P. 2841-2844. DOI: <https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.SP1.262>