

Литература. 1. Мифтахутдинов А. В. Комплексная профилактика транспортного стресса у цыплят с разной стрессовой чувствительностью // *Актуальные вопросы ветеринарной биологии*. 2013. № 1(17). С. 49-53. 2. Мифтахутдинов А. В., Сайфульмулюков Э. Р., Пономарева Т. А. Тепловой и транспортный стресс в промышленном птицеводстве: проблемы и решение // *Российская сельскохозяйственная наука*. 2022. № 4. С. 60-65. 3. Эффективность стимулятора метаболизма SM-Complex при откорме цыплят-бройлеров / А. В. Мифтахутдинов, А. А. Терман, А. С. Митрохина и др. // *Достижения науки и техники АПК*. 2014. № 12. С. 54-56. 4. Антистрессовая активность и эффективность применения фармакологического комплекса СПАО курам родительского стада / В. И. Фисинин, А. В. Мифтахутдинов, В. В. Пономаренко и др. // *Аграрный вестник Урала*. 2015. № 12(142). С. 54-58. 5. Мифтахутдинов А. В., Журавель Н. А., Пономаренко В. В. Оценка влияния антистрессовых фармакологических средств на серологический статус при профилактике теносеновита кур // *Российская сельскохозяйственная наука*. 2021. № 4. С. 60-64. 6. Профилактика стрессов при производстве мяса цыплят-бройлеров / А. В. Мифтахутдинов, О. А. Величко, С. В. Шабалдин и др. // *Достижения науки и техники АПК*. 2017. Т. 31, № 11. С. 68-71. 7. Качество и безопасность мяса цыплят-бройлеров при коррекции предубойного стресса / А. В. Мифтахутдинов, Э. Р. Сайфульмулюков, Е. А. Ноговицина и др. // *Достижения науки и техники АПК*. 2020. Т. 34, № 3. С. 71-74. 8. Патент № 2785659 С1 Российская Федерация, МПК А23К 20/00, А61Р 3/00. Способ повышения эффективности промышленного выращивания цыплят-бройлеров : № 2021118174 : заявл. 21.06.2021 : опубл. 12.12.2022 / А. В. Мифтахутдинов, Э. Р. Сайфульмулюков, Е. А. Ноговицина [и др.] ; заявитель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

УДК: 619:616-003.93+619:616.61-089:636.92

ХАРАКТЕР ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОЧЕЧНЫХ ТЕЛЕЦ В ПОЧКАХ, УШИТЫХ КЕТГУТОМ

Сидельников А.И., Некрасова И.И.

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
г. Ставрополь, Российская Федерация

В статье представлено исследование параметров почечных телец кроликов после частичной нефрэктомии с применением нитей кетгута. Проведено экспериментальное исследование на лабораторных животных. Установлено, что минимальное значение отношения площади сосудистого клубочка к площади его капсулы было на третьи сутки (0.52 ± 0.02) в зоне рубца, а максимальное – на 15-е и 18-е сутки (0.75 ± 0.01) вдали от рубца. Проведенные исследования демонстрируют, что отношение пло-

щади сосудистого клубочка к площади его капсулы изменяется волнообразно и зависит от срока после выполнения операции и зоны повреждения органа (в зоне близкой к рубцу или вдали от нее). При использовании нитей кетгута в качестве шовного материала после частичной нефрэктомии восстановление структур органа сопровождается значительным отеком почечных телец. **Ключевые слова:** кролики, почки, почечные тельца, кетгут.

NATURE OF RESTORATION OF RENAL BODIES IN KIDNEYS SUWLED WITH CATGUTE

Sidelnikov A.I., Nekrasova I.I.

Stavropol State Agrarian University, Stavropol, Russian Federation

*The article presents a study of the parameters of the renal corpuscles of rabbits after partial nephrectomy using catgut threads. An experimental study was carried out on laboratory animals. It was found that the minimum value of the ratio of the area of the vascular glomerulus to the area of its capsule was on the third day (0.52 ± 0.02) in the scar zone, and the maximum value was on the 15th and 18th days (0.75 ± 0.01) away from the scar. The conducted studies demonstrate that the ratio of the area of the vascular glomerulus to the area of its capsule changes in waves and depends on the period after the operation and the area of organ damage (in the area close to the scar or far from it). When using catgut threads as a suture material after partial nephrectomy, the restoration of the structures of the organ is accompanied by a significant edema of the renal corpuscles. **Keywords:** rabbits, kidneys, renal corpuscles, catgut.*

Введение. Почки – орган, обеспечивающий постоянство гомеостаза в организме, который способствует поддержанию объема циркулирующей крови и других жидкостей внутренней среды, обеспечивает постоянство концентрации в них осмотически активных веществ и отдельных ионов, рН крови, экскреции продуктов обмена веществ [1, 4, 8].

В последнее время наблюдается тенденция к увеличению заболеваний почек, требующих оперативного вмешательства. Однако большой процент послеоперационных осложнений, а именно 10% после несложных манипуляций и 21% осложнений после технически более сложных операций на почках [2, 7, 9].

Наиболее сложными для хирургического лечения являются пациенты с анатомически или функционально единственной почкой, билатеральными опухолями, хронической почечной недостаточностью [5]. Это обосновывает необходимость изыскания такого шовного материала, который бы не вызывал разрастания соединительной ткани в зоне трансплантации, стимулировал регенерацию почечной ткани, обладал низкой антигенно-

стью [3]. Таким образом, изучение влияния на гистологическую структуру этих органов является актуальным исследованием.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили самцы кроликов породы шиншилла в возрасте 6-8 месяцев и массой тела 3-4 кг. Проводили частичную нефрэктомия с ушиванием операционной раны нитями кетгута (HELM, Германия), и отбирали пробы для гистологического исследования. Гистологические срезы для обзорных целей окрашивали гематоксилином и эозином согласно рекомендациям, изложенных в руководстве В.В. Семченко с соавторами [6]. Изучали отношение площади сосудистого клубочка к площади его капсулы. Морфометрические исследования проводили с использованием программы VideoTesTMaster 4.0 для Windows. Анализ полученных числовых показателей проводили с помощью однофакторного дисперсионного анализа и критерия Ньюмена-Кейлса в программе PrimerofBiostatics 4-03 для Windows. Достоверными считали различия при $p < 0.05$.

Результаты исследований. На фиксированных и окрашенных гистосрезах изучение отношения площади сосудистого клубочка к площади его капсулы в почках кроликов, проводили с учетом срока после выполнения операции и зоны повреждения органа (в зоне близкой к рубцу или вдали от нее). В ходе исследования нами установлено, что данное отношение в почках изменяется волнообразно.

Таблица - Отношение площади сосудистого клубочка к площади его капсулы в почках кроликов после частичной нефрэктомии

Сроки исследования	В зоне рубца	Вдали от рубца
Во время операции	0.82±0.02	
3 сутки	0.52±0.02*	0.58±0.02*
6 сутки	0.53±0.02	0.67±0.02*#
12 сутки	0.55±0.02	0.70±0.01#
15 сутки	0.55±0.02	0.75±0.01#
18 сутки	0.65±0.01*	0.75±0.01#
60 сутки	0.57±0.02*	0.66±0.02*#

*Примечание: статистическая значимость различий с более ранним временем исследования: * – $p < 0,05$; между разными зонами при использовании одного шовного материала и одного срока: # – $p < 0,05$*

Установлено, что при сравнении с более ранним сроком исследования, отношение площади сосудистого клубочка к площади его капсулы к 3-м суткам достоверно уменьшается при использовании нитей кетгута на 36.59% в зоне близкой к рубцу и на 29.27% вдали от него. С 3-х по 6-е сутки значение данного параметра достоверно изменяется лишь вдали от рубца – увеличивается на 13.43%. На 12-е и 15-е сутки достоверных отличий не установлено. К 18-м суткам отношение площади сосудистого клубочка к площади его капсулы достоверно увеличивается на 15.35% только в зоне близкой к рубцу. К 60-м суткам данное отношение достоверно уменьшает-

ся в почках, где применяли нити кетгута, на 12.31% в зоне близкой к рубцу и на 12.00% вдали от него.

Сравнивая данные между зонами исследования, установлено, что после частичной нефрэктомии отношение площади сосудистого клубочка к площади его капсулы в почках, где применяли нити кетгута, было достоверно больше вдали от рубца с 6-х по 60-е сутки, по сравнению с зоной близкой к рубцу.

Таким образом, установлено, что минимальное значение отношения площади сосудистого клубочка к площади его капсулы было на 3-и сутки (0.52 ± 0.02) в зоне рубца, а максимальное – на 15-е и 18-е сутки (0.75 ± 0.01) вдали от рубца.

Заключение. Проведенные исследования демонстрируют, что отношение площади сосудистого клубочка к площади его капсулы изменяется волнообразно и зависит от срока после выполнения операции и зоны повреждения органа (в зоне близкой к рубцу или вдали от нее). При использовании нитей кетгута в качестве шовного материала после частичной нефрэктомии восстановление структур органа сопровождается значительным отеком почечных телец.

Литература. 1. Данников, С.П. Динамика показателей продуктов азотистого метаболизма у нутрий в постнатальном онтогенезе / С.П. Данников, А.Н. Квочко // Вестник АПК Ставрополя. – 2012. – № 4 (8). – С. 31-34. 2. Квочко, А.Н. Регенеративные процессы в почечной ткани после частичной нефрэктомии с применением кетгута и аллопланта / А.Н. Квочко, Е.В. Шаламова, Т.И. Лапина // Ветеринарная патология. – 2010. – № 3. – С. 49-53. 3. Муслимов, С.А. Применение аллогенного биоматериала для коррекции постинфарктного фиброза миокарда и регенерации кардиомиоцитов / С.А. Муслимов, Л.А. Мусина, С.И. Андриевских, А.В. Чукирев // Материалы IV Всероссийского съезда трансплантологов-памяти академика В.И. Шумакова. – Москва. – 2008. – С. 265-266. 4. Мухин, Н.М. Диагностика и лечение болезней почек: Рук-во для врачей / Н.М. Мухин. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2008. – 383 с. 5. Резекция единственной почки с изолированной перфузией охлажденным раствором «EuroCollins» / О.Г. Суконко [и др.] // Онкоурология. – 2006. – № 1. – С. 57. 6. Семченко, В.В. Гистологическая техника: учебное пособие / В.В. Семченко, С.А. Барашкова, В.Н. Ноздрин, В.Н. Артемьев. – 3-е изд. доп. и перераб. – Омск. Орел: Омская областная типография, 2006. – 290 с. 7. Стручков, В.И. Внутрибольничные инфекции в хирургии / В.И. Стручков, В.К. Гостищев, Ю.В. Стручков // II Вестник АМН СССР. – 1981. – С. 54-61. 8. Dannikov, S.P. Morphometric parameters of nutria kidney structures in postnatal ontogeny / S.P. Dannikov, A.N. Kvochko, A.Y. Krivoruchko // Russian Journal of Developmental Biology. – 2014. – V. 45. – № 6. – P. 351-360. 9. Pareek, G. Meta-analysis of the complications of laparoscopic renal surgery: comparison of pro-

УДК 619:618.19:636.2

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ МОЛОЧНОЙ ЦИСТЕРНЫ И СОС- КОВОГО КАНАЛА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

Смотренко Е.М.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*Проведенные исследования выявили особенности структуры молочной цистерны и соскового канала у высокопродуктивных коров и их изменчивость с течением лактаций при помощи контрастной маммографии. Данные результаты могут считаться прецизионным источником информации о состоянии вымени и соскового канала перед запуском. **Ключевые слова:** корова лактация вымя, сосковый канал, запуск.*

FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE MILK TANK AND THE NIPPLE CANAL OF HIGHLY PRODUCTIVE COWS BEFORE STARTING

Smotrenko E.M.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The conducted studies revealed the structural features of the milk cistern and teat canal in highly productive cows and their variability over the course of lactations using contrast mammography. These results can be considered as a precise source of information about the condition of the udder and teat canal before launch. **Keywords:** cow, lactation, udder, teat canal, running.*

Введение. Сосковый канал является одним из основных защитных механизмов вымени, который обеспечивает отток молока во время доения и предотвращает попадание болезнетворных микроорганизмов в вымя, образуя барьер при помощи эластичных мышечных и кератиновых слоев, плотно закрывающих от окружающего пространства. Сосковый канал является первичной анатомической защитной структурой вымени крупного рогатого скота, окружен эластичной мускулатурой от наружного отверстия соска до розетки Фюрстенберга. Эта уникальная и функциональная структура позволяет молоку вытекать, а после этого плотно закрывается после доения, предотвращая попадание патогенных бактерий в вымя. Сообщается, что задержка закрытие канала соска увеличивает риск развития новых