

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 619:636.2

М.М. Филиппев, Н.В. Донкова

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧЕК КОРОВ, ИНФИЦИРОВАННЫХ ВИРУСОМ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Рассматриваются гистологические изменения в почках коров, инфицированных вирусом лейкоза крупного рогатого скота, в ЗАО «Агрофирма Маяк» Сухобузимского района Красноярского края. Приводятся особенности гистологической картины почек крупного рогатого скота, описан характер изменений.

Ключевые слова: корова, лейкоз, почки, гистологические изменения.

М.М. Filipyev, N.V. Donkova

KIDNEYS HISTOLOGIC CHANGES OF COWS INFECTED BY LEUKOSIS VIRUS CATTLE

Kidneys histological changes of cows infected with a cattle leukosis virus in Private Joint Stock Company "Mayak-Agrofirm" in the Sukhobuzimsky district of Krasnoyarsk Territory are considered in the article. Kidneys histological picture peculiarities of the cattle infected with the leukosis virus are given, nature of these changes is described.

Key words: cow, leucosis, kidneys, histological changes.

Известно, что в процессе жизнедеятельности образуются продукты распада, возникающие в результате диссимиляции белков, которые являются вредными для организма. Они выделяются за пределы организма системой мочевыделения, основным элементом которой являются почки. Наиболее важная функция почек заключается в обеспечении постоянства основных физико-химических свойств организма. Почки регулируют водный обмен, осмотическое давление, ионный состав и кислотно-щелочное равновесие плазмы [1]. Нарушение функции почек особенно при системных заболеваниях, таких как гемобластоз, приводит к изменению гемостаза организма [6]. Прижизненная диагностика лейкоза крупного рогатого скота осуществляется с использованием иммунологических реакций (РИД, ИФА), гематологических и генетических исследований с помощью ПЦР [2,3]. Поражение почек не возникает до распространения опухолевых клеток по кроветворной системе и развития органных сдвигов, связанных с опухолевыми разрастаниями, клинические проявления заболевания отсутствуют. Для всех форм лейкоза типичными считают очаги в различных органах, в том числе и в почках. Опухоли могут появляться в органах в виде как отдельных очагов, так и диффузной инфильтрации, которая приводит к почечной недостаточности с развитием анурии [1–6].

Цель и задачи работы. Изучить почки крупного рогатого скота, инфицированного (РИД +) вирусом лейкоза (ВЛ).

В задачи наших исследований входило установить особенности гистологической картины почек крупного рогатого скота, инфицированного вирусом лейкоза, дать характеристику этих изменений.

Материал и методы исследования. Объектом исследования явился крупный рогатый скот (4–6 лет), инфицированный вирусом лейкоза (положительно реагирующий в реакции иммунодиффузии). Материалом для исследования послужили почки крупного рогатого скота, которые отбирали на убойном пункте хозяйства ЗАО «Агрофирма Маяк» Сухобузимского района Красноярского края. Гистологические исследования проведены в лаборатории кафедры анатомии и гистологии животных Красноярского государственного аграрного университета. Отбор материала осуществлялся острым инструментом (скальпель, лезвие бритвы). Размеры иссекаемых кусочков почек не превышали 10x10 мм, кусочки вырезали на границе коркового и мозгового вещества, фиксировали в жидкости Буэна и 10% растворе нейтрального формалина не менее 12 ч, обезживали в спиртах возрастающей крепости и заливали в парафин. Срезы толщиной 5–7 мкм изготавливали на санном микротоме МС-2, окрашивали гематоксилином и эозином, Шик-реакцией по Мак-Манусу, просмат-

ривали и анализировали под световым микроскопом МИКМЕД-5 под объективами 10х, 40х и иммерсионным объективом 100х. Микрофотосъемку производили фотоаппаратом Canon A 630.

Результаты исследований. Исследуемые почки крупного рогатого скота, инфицированного ВЛКРС, анатомически не имели изменений и при визуальном осмотре практически не отличались от почек здоровых животных. При изучении гистологических срезов почек коров, инфицированных ВЛКРС, установлена инфильтрация лимфоидными клетками всех почечных структур. Лимфоидная инфильтрация обнаруживается как в мозговом, так и корковом веществе (рис. 1). Но наиболее крупные очаги инфильтрации наблюдаются в корковом веществе почек. Лимфоидный инфильтрат представляет собой скопление клеток полигональной формы, с крупным гомогенно базофильным ядром и узким слабо базофильным ободком цитоплазмы (рис. 2, А).

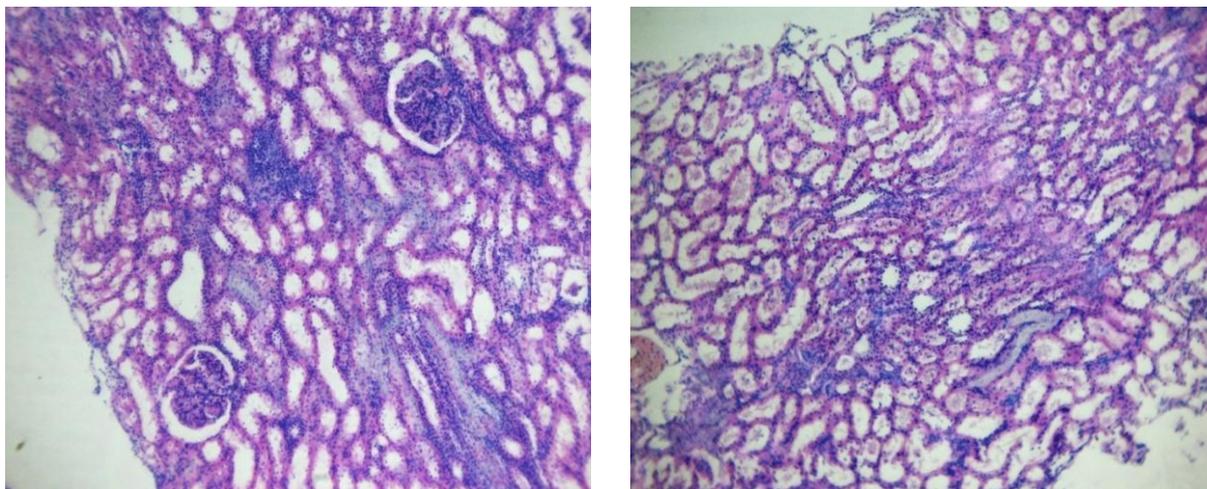
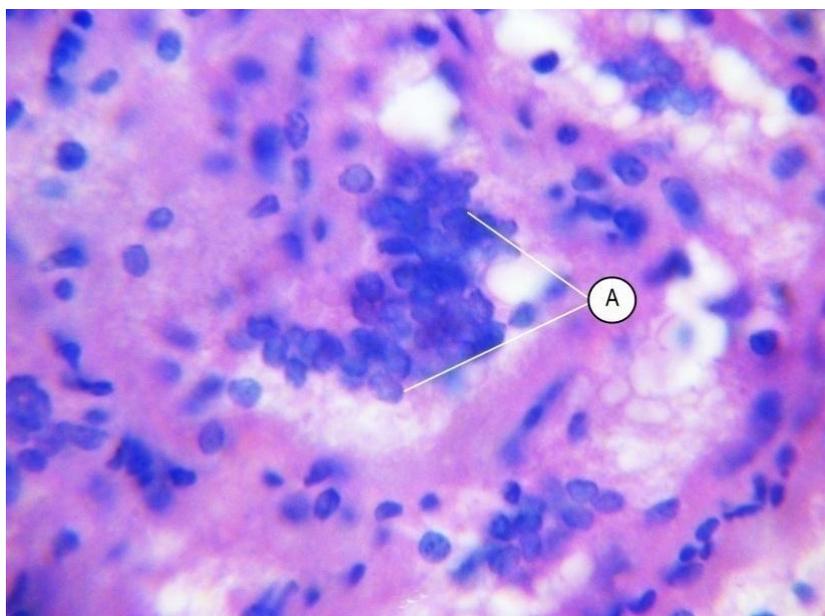


Рис. 1. Почка крупного рогатого скота (РИД +). Инфильтрация лимфоидными клетками, окраска: гематоксилин и эозин, об.10х



*Рис. 2. Почка крупного рогатого скота (РИД+), окраска: гематоксилин и эозин, об.100х:
А – лимфоидные клетки в просвете канальца*

По степени выраженности лимфоидная инфильтрация стромы почечной ткани могла быть незначительной (рис. 3, А) и значительной (рис. 3, Б).

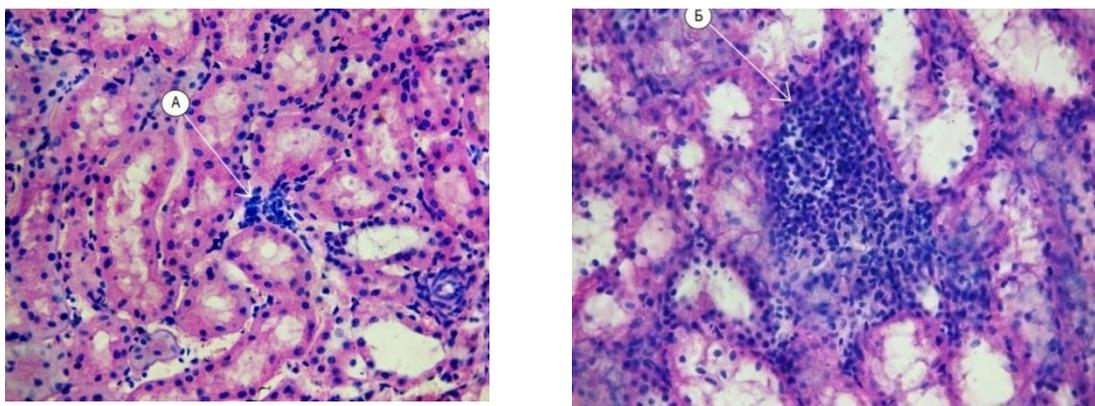


Рис. 3. Почка крупного рогатого скота (РИД +), окраска: гематоксилин и эозин, об.40х:
А – незначительная лимфоидная инфильтрация; Б – значительная лимфоидная инфильтрация

Инфильтрация из полиморфных лимфоидных клеток в строме почек коркового слоя сосредоточена преимущественно периваскулярно и вокруг капсул почечных телец. Инфильтраты сдавливают часть проксимальных и дистальных канальцев и сам сосудистый клубочек (рис. 4, А). В некоторых клубочках видна более значительная и плотная инфильтрация (рис. 4, Б).

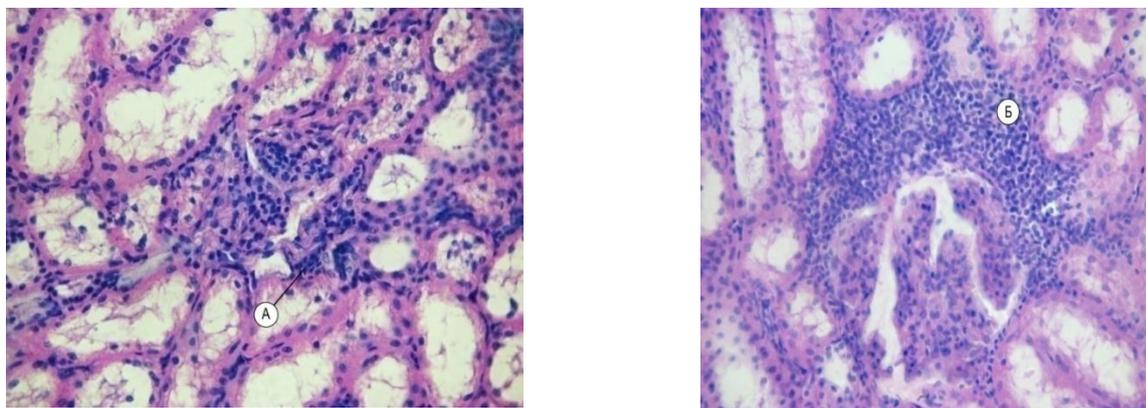


Рис. 4. Почка крупного рогатого скота (РИД +), окраска: гематоксилин и эозин, об.40х: А – Инфильтрация капсулы сосудистого клубочка; Б – Значительная плотная инфильтрация сосудистого клубочка

В расширенных кровеносных сосудах, а также в капиллярах почечных телец видны скопления недифференцированных клеток лимфоидного ряда (рис. 5, А, Б).

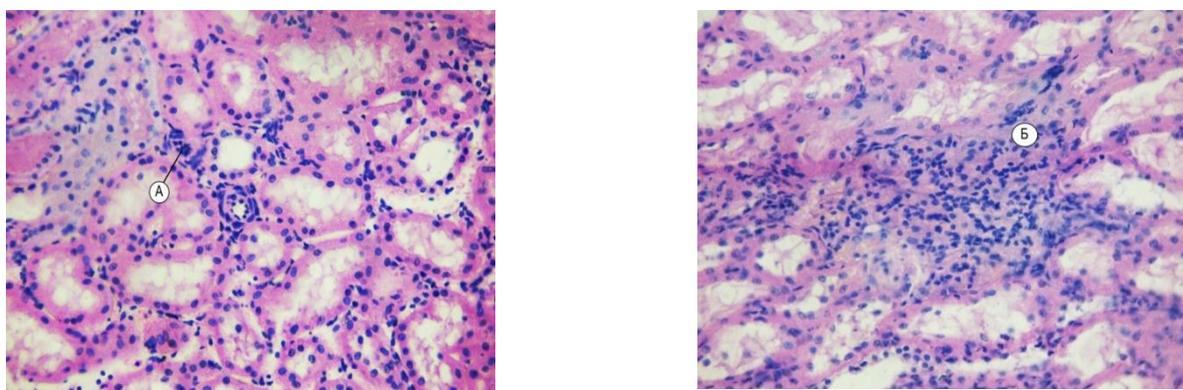


Рис. 5. Почка крупного рогатого скота (РИД +), окраска: гематоксилин и эозин, об.40х:
А – инфильтрация кровеносного сосуда; Б – инфильтрация почечного тельца

В извитых канальцах проксимального и дистального отделов нефронов отмечаются дистрофические изменения эпителия (рис. 6, А), которые проявляются в набухании и отделении эпителиальных клеток от базальных мембран и друг от друга (рис. 6, А), что особенно хорошо выявляется ШИК-реакцией (рис. 6, Б). Просветы канальцев расширены, заполнены аморфным эозинофильным содержимым (рис. 7, А), видны очаги некроза в виде слабо прокрашенных гомогенных участков (рис. 7, Б).

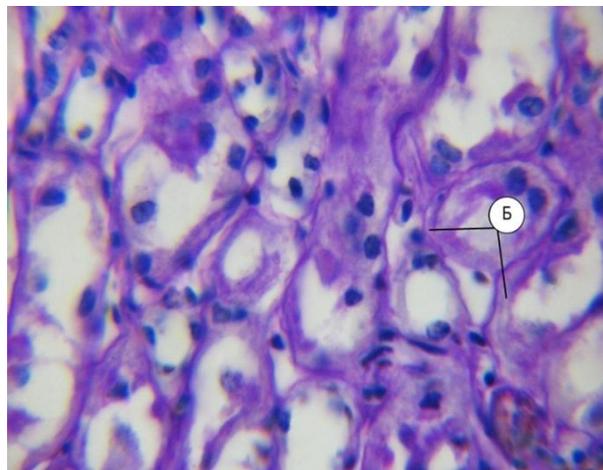
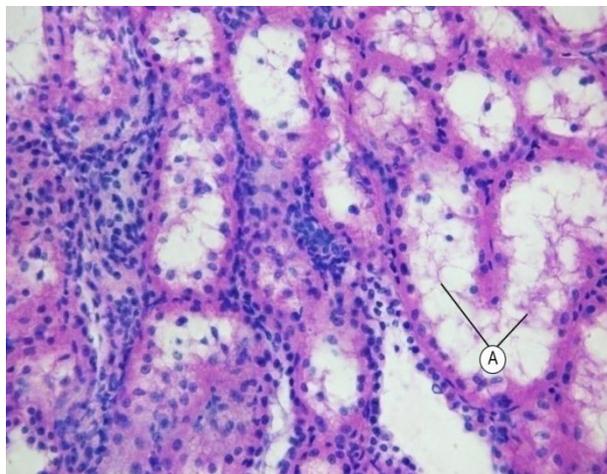


Рис. 6. Почка крупного рогатого скота (РИД +):

Окраска: гематоксилин и эозин, об.40х:
А – дистрофия в извитых канальцах нефрона

Окраска: ШИК-реакция, об.100х:
Б – отделение эпителиальных клеток от базальных мембран и друг от друга

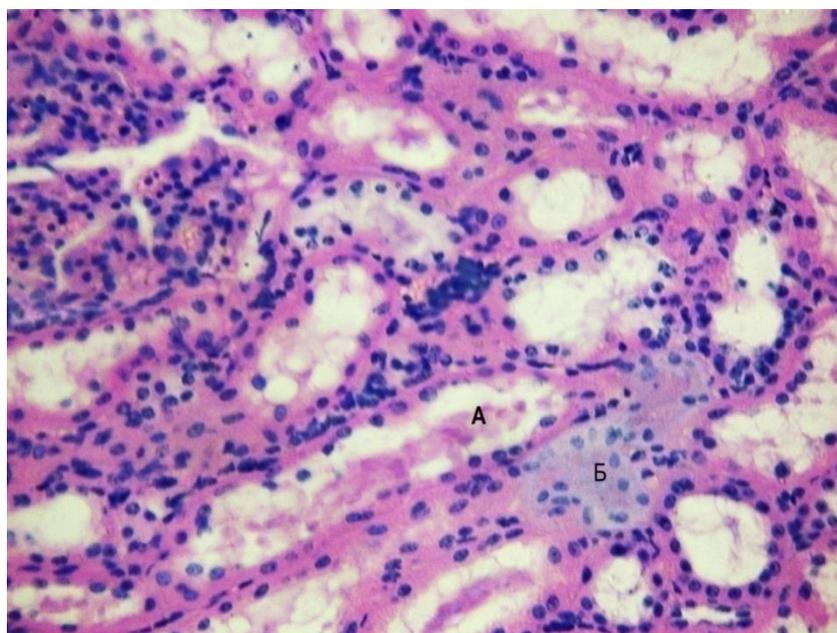


Рис. 7. Почка крупного рогатого скота (РИД +), окраска: гематоксилин и эозин, об.40х:
А – аморфное эозинофильное содержимое в просвете канальцев; Б – участок некротизированной ткани

В заключение следует отметить, что у коров, инфицированных ВЛКРС (РИД+), но гематологически сомнительных (с уровнем лейкоцитов $11 \times 10^6/\text{л}$ и лимфоцитов $8 \times 10^6/\text{л}$ в периферической крови), макроскопически видимых изменений (с поверхности и на разрезе) в структуре почек не выявлено. При гистологическом исследовании определяются характерные для лимфоидного лейкоза признаки: обильная инфильтрация

лимфоидными клетками всех структур почек (сосудистых клубочков, извитых канальцев, кровеносных сосудов) и дистрофические изменения в эпителии извитых канальцах нефронов.

Литература

1. Ермаков С.П. Морфофизиология мочевыделительного и полового аппаратов у животных. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2001. – С. 9–15.
2. Диагностика лейкоза крупного рогатого скота: метод. рекомендации / П.Н. Смирнов [и др.] // РАСХН. Сиб. отд-ние, ИЭВС и ДВ. – Новосибирск, 2000. – 21 с.
3. Гулюкин М.И. Система мониторинга лейкоза крупного рогатого скота в Российской Федерации // Ветеринарный консультант. – 2007. – № 17. – С. 5–18.
4. Болезни почек нефрология. Поражение почек при лейкозах. http://thetherapy.ru/porazhenie_pochek_pri_zabolevaniyah_krovi/porazhenie_pochek_pri_lejkozax.html.
5. Ветеринарный энциклопедический словарь / гл. ред. В.П. Шишков. – М.: Сов. энцикл., 1981. URL: http://veterinary.academic.ru/2956/ЛЕЙКОЗЫ_МЛЕКОПИТАЮЩИХ#sel=.
6. Bilateral primary renal Burkitt lymphoma in a child presenting with acute renal failure / M. Sieniawska [et al.] // Nephrol. Dial. Transplant. – 1997. – № 12. – P. 1490–1492.



УДК 576.314.38+577.352.5

Ю.А. Успенская

ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА МЫШЕЙ ПРИ ЦИТОТОКСИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Исследовано цитотоксическое действие доxorубина в клетках костного мозга мышей in vitro и in vivo, регистрируемое по индукции процессов блеббинга клеточной мембраны и апоптоза клеток, культивируемых в диффузионных камерах.

Ключевые слова: мышь, костный мозг, состояние, блеббинг, апоптоз, доxorубин.

Yu.A. Uspenskaya

EVALUATION OF MICE BONE MARROW CELLS MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL STATE UNDER CYTOTOXIC INFLUENCE

Doxorubicin cytotoxic influence in mice bone marrow cells in vitro and in vivo that is registered according to the plasma membrane blebbing induction and cells apoptosis, cultivated in diffusion chambers is researched.

Key words: mouse, bone marrow, condition, blebbing, apoptosis, doxorubicin.

Введение. Основными механизмами поражения костного мозга, возникающего при действии цитостатиков, являются миелосупрессия в результате глубокого подавления пролиферативной деятельности костного мозга, связанного с гибелью значительной части пролиферирующих клеток и блокированием митотического цикла гемопоэтических элементов, а также свободнорадикальные механизмы, приводящие к индукции окислительного стресса, повреждению липидов и белков мембран и цитоскелета [1, 4].

Одним из ключевых проявлений токсического поражения кровяных клеток, а также одним из обязательных компонентов морфологической картины запрограммированной и патологической клеточной смерти является феномен блеббинга (пузырения) плазматической мембраны. Развитие блеббинга связывают с нарушением мембран-цитоскелетных взаимодействий, окислением функциональных групп мембранных белков и белков цитоскелета, изменением активности протеинкиназ и протеаз, а также нарушением энергетиче-