

5. *Pesenko Yu.A.* Principy i metody kolichestvennogo analiza v faunasticheskikh issledovaniyah. – M.: Nauka, 1982. – 287 s.
6. *Stepanchuk A.P.* Morfometricheskie issledovaniya mioehndokardial'nyh obrazovaniy zheludochkov serdca v norme // Vestnik problem biologii i mediciny. – Poltava, 2012. – Vyp. 3, T. 2 (95). – S. 174–178.
7. *Taiguzin R.Sh., Zavaleeva S.M.* Sravnitel'naya i vozrastnaya ocenka serdca domashnih zivotnyh. – Orenburg, 2000. – S. 6–36.
8. *Chirkova E.H.* Morfologiya vnutrennih struktur serdca koshki // Molodye uchenye v realizacii prioritetnogo nacional'nogo proekta «Razvitie APK»: mat-ly I Vseros. nauch.-prakt. konf. molodyh uchenyh. – Ufa: Izd-vo Bashkir. GAU, 2006.
9. *CHirkova E.N., Zavaleeva S.M.* Morfologiya vnutrennih struktur serdca obyknovennoi lisicy // Vestnik OGU. – 2007. – № 6 – S. 104–108.
10. *Perez W., Lima M.* Brief description of cardiac anatomy in a tiger (*Pantera Tigris*, Linnaeus, 1758): a case report // Veterinari Medicina. – 2007 (2). – 52. – P. 83–86.



УДК 619:636.4

*Е.В. Курятова*

#### **ИЗМЕНЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ТОЛСТОГО ОТДЕЛА КИШЕЧНИКА ПОРОСЯТ ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОМ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ**

*Проведены исследования прямой кишки поросят при неспецифическом гастроэнтерите. Для проведения опыта среди поросят-отъемышей отбирались животные с клиническими признаками гастроэнтерита. Для установления гистологических и морфометрических изменений прямой кишки на микроскопическом уровне материал получали от вынужденно убитых и павших животных. Слизистую оболочку прямой кишки поросят исследовали по общепринятым гистологическим и гистохимическим методикам. Проведенное исследование гистологических препаратов слизистой оболочки толстой кишки у больных хроническим постгастроэнтеральным колитом неинфекционной этиологии позволило выявить общие по сравнению с нормой морфологические признаки, характерные для этих колитов, а именно: возрастание количества наложенной слизи на поверхностных эпителиоцитах и в просвете крипт; поверхностные каемчатые эпителиоциты с белково-дистрофическими изменениями; увеличение в поверхностном и криптальном эпителии бокаловидных экзокриноцитов с усиленным выделением слизи; повышение числа лимфоцитов, эозинофильных и нейтрофильных гранулоцитов среди поверхностных эпителиоцитов; активация митотического деления недифференцированных эпителиоцитов кишечных желез; увеличение плотности воспалительного инфильтрата в собственной пластинке; возрастание в инфильтрате количества лимфоцитов, плазмоцитов, макрофагов эозинофильных и нейтрофильных гранулоцитов; снижение в инфильтрате числа лаброцитов; отек и разволокнение собственной пластинки, сопровождающиеся расширением и полнокровием ее сосудов.*

**Ключевые слова:** *поверхностные эпителиоциты, каемчатые эпителиоциты, лимфоциты, эозинофильные и нейтрофильные гранулоциты.*

## CHANGE OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THICK DEPARTMENT OF INTESTINES OF PIGLETS WITH NONSPECIFIC GASTROENTERITIS

*Researches of a rectum of pigs with nonspecific gastroenteritis were conducted. For the experiment among weaners animals with clinical signs of gastroenteritis were selected. To establish histological and morphometric changes of the rectum at the microscopic level the material was obtained from slaughtered and dead animals. The mucous membrane of pigs' rectum was investigated by the standard histologic and histochemical techniques. The conducted research of histologic preparations of a mucous membrane of a thick gut in patients with chronic postgasterocolitis of a noninfectious etiology allowed to reveal in general in comparison with normal morphological features, characteristic for this colitis, namely: the increase of amount of the imposed slime on superficial epithelial cells and in a gleam of crypts; superficial epithelial cells with a border with a proteinaceous distrophic changes; increase in superficial and cryptal epithelium of scyphoid exocrinocyte with the strengthened release of slime; increase of number of lymphocytes, eosinophil and neutrophil granulocytes among superficial epithelial cells; activation of mitotic division of undifferentiated epithelial cells of intestinal glands; increase in density of inflammatory infiltrate in own plate; increase in infiltrate quantity of lymphocytes, plasmocyte, macrophages of eosinophil and neutrophil granulocytes; decrease in an infiltrate of number of labrocyte; the hypostasis and a loss of fibrination of own plates which accompanied by the expansion and congestion of its vessels.*

**Key words:** *superficial epithelial cells, epithelial cell with borders, lymphocytes, and eosinophilic and neutrophilic granulocytes.*

**Введение.** После перенесенного острого гастроэнтерита, чаще всего возникают осложнения в виде подострого или хронического воспаления толстого отдела кишечника [5, 6]. И.Н. Щетинина, Ф.Л. Вильшанская (1979) считают причиной хронических колитов нарушение биоценоза кишечника, обусловленное перенесенным острым гастроэнтеритом или же связанное с антибиотикотерапией. Дисбактериоз кишечника поддерживает его длительную дисфункцию, и это чаще всего становится причиной пролонгированного патологического процесса в нем.

По мнению А.В. Дубинина (1979), нарушение кишечной микрофлоры ведет к *повышению* в слизистой оболочке (СО) толстой кишки местной продукции иммуноглобулинов А и М, которое коррелирует со степенью дисбактериоза [1].

Поэтому одним из важнейших направлений современной науки ветеринарной медицины является разработка и совершенствование средств и методов ранней диагностики болезней молодняка сельскохозяйственных животных и на этой основе создание надежной защиты от болезней, среди которых часто регистрируются болезни пищеварительной системы [3, 4].

**Цель исследований.** Изучить гистологические и морфометрические изменения прямой кишки поросят, больных неспецифическим гастроэнтеритом.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в период с 2006 по 2013 год в лаборатории кафедры патологии, морфологии и физиологии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии Дальневосточного государственного аграрного университета, а также в ФГУСП «Поляное» села Крестовоздвиженки Константиновского района Амурской области.

Объектом исследования были поросята-отъемыши живой массой 10–13 кг, в возрасте 35–40 дней. Поросята содержались в маточниках. Животных кормили 5 раз в день, в одно и то же время суток. Рацион состоял из комбикорма СПК-3 для поросят-отъемышей и овсяной каши. Поение осуществлялось при помощи автоматической поилки.

Для проведения опыта среди поросят-отъемышей отбирались животные с явной клинической картиной гастроэнтерита, из которых была сформирована группа из 10 голов.

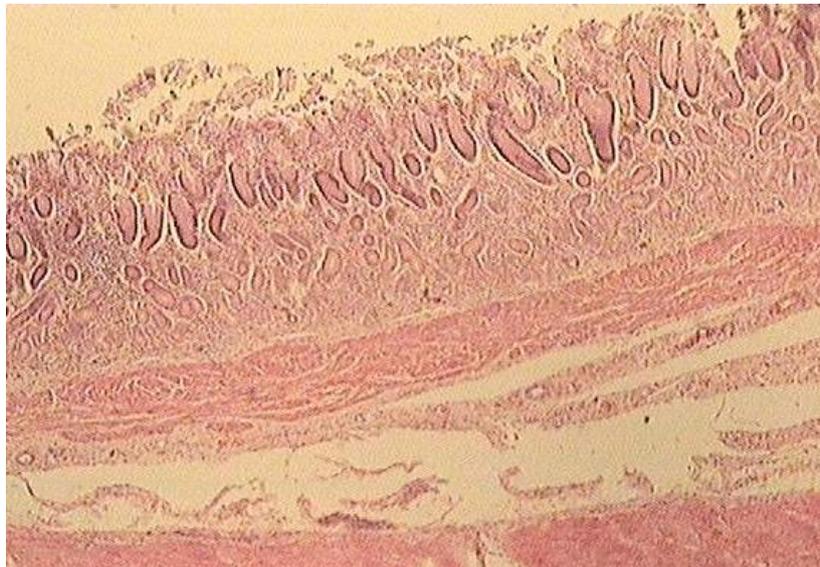
Для установления гистологических и морфометрических изменений прямой кишки на микроскопическом уровне материал получали от вынужденно убитых и павших животных. Вскрытие проводили в ФГУСП «Поляное» села Крестовоздвиженки Константиновского района Амурской области и в прозектории ФВМЗ «ДальГАУ».

Для установления микроскопических изменений отбирался патологический материал для гистологического исследования (прямая кишка), который фиксировали в 10%-м водном нейтральном формалине, дегидрировали в спиртах возрастающей крепости, заливали в парафиновые блоки, делали гистосрезы на санном микротоме МС-2 толщиной 4–6 мкм и окрашивали гематоксилином Эрлиха и эозином, а также прочным зеленым по ван Гизон. С помощью ШИК-реакции в препаратах выявляли нейтральные ШИК-положительные соединения типа гликогена и нейтральные гликозаминогликаны (ГАГ). Азур II-эозином по Романовскому в препаратах выявлялись экзокриноциты с ацидофильными гранулами (клетки Панета) и микроорганизмы в наложениях слизи на поверхностных каемчатых эпителиоцитах и столбчатых эпителиоцитах кишечных желез. Основным коричневым по Шубичу и альциановым синим идентифицировались сульфатированные гликозаминогликаны [2].

В гистологических и гистохимических препаратах слизистой оболочки (СО) прямой кишки проводилось морфометрическое изучение СО, отражающее состояние ее эпителиального пласта и собственной пластинки; толщину СО и глубину желез; высоту поверхностных и железистых эпителиоцитов, а также инфильтрацию их межэпителиальными лимфоцитами, эозинофильными и нейтрофильными гранулоцитами; содержание бокаловидных экзокриноцитов, а также их активность в эпителиальном пласте; количество митозов в эпителии желез, а также высоту поверхностных и железистых эпителиоцитов.

Микрометрические исследования прямой кишки выполняли при помощи окуляр-микрометра МОВ-1-15М. Математическую обработку данных осуществляли с помощью программы Microsoft Excel 2003 по общепринятым методам вариационной статистики. Фотографии получали с помощью микроскопа Альтами 104 и цифровой фотосъемки «Samsung ST 50».

**Результаты исследований и их обсуждение.** У всех животных после перенесенного гастроэнтерита в толстой кишке выявлялся катаральный проктит. Гистологически у этих больных определялся катаральный колит (рис.).



*Хронический катаральный постгастроэнтеральный колит. Окраска гематоксилином и эозином.  
Ув. ок. 10 об.4*

При этом 62,5 % учитываемых нами морфометрических показателей в СО толстой кишки отличались от таковых в норме (табл.). На поверхности СО обнаруживались весьма значительные наложения слизи с содержащимися в ней гиперхромными микроорганизмами полиморфной формы и лимфоцитами. Толщина СО не отличалась от таковой в норме. Кишечные железы были глубокими, но их просвет расширялся и содержал много альцианопозитивной слизи. Отмечалась умеренная гипертрофия поверхностных каемчатых эпителиоцитов, которые находились в состоянии зернистой дистрофии. Гиперхромные ядра этих клеток базально располагались в цитоплазме, которая слабо окрашивалась ШИК-реактивом. В поверхностном эпителии возрастало число межэпителиальных лимфоцитов, эозинофильных и нейтрофильных гранулоцитов (19,1±2,4%; 2,1±0,4 и 2,1±0,5% соответственно), тогда как количество бокаловидных экзокриноцитов не менялось. Тем не менее они усиленно продуцировали слизь, которая содержала много кислых ГАГ. Базальная мембрана поверхностных эпителиоцитов была умеренно отеочной, разволокнуенной, практически не содержала нейтральные ГАГ. Столбчатые эпителиоциты кишечных желез имели обычную высоту и находились в состоянии зернистой дистрофии. Их гиперхромные ядра располагались в цитоплазме базально, в эпителиальном пласте крипт незначительно повышалось содержание бокаловидных экзокриноцитов, которые усиленно продуцировали слизь, интенсивно окрашиваемую альциановым синим, а также эозинофильных гранулоцитов.

#### Состояние слизистой оболочки толстой кишки у больных хроническим колитом

Исследуемый параметр	Норма (n=3)	Колит (n=10)	t
Толщина слизистой оболочки, мкм	427±27	499±34	–
Глубина крипт, мкм	407±25	454±34	–
Высота ПЭ, мкм	34,4±0,8	37,5±2,5	–
Высота ЭК, мкм	26,1±0,7	27,0±2,3	–
Бокаловидные экзокриноциты ПЭ, %	12,5±1,6	15,9±2,3	–
Бокаловидные экзокриноциты ЭК, %	37,7±2,4	49,4±5,0	–
Лимфоциты, %	10,5±1,8	19,1±2,4	2,7
Лимфоциты ЭК, %	11,1±1,0	10,6±1,4	
Эозинофильные гранулоциты ПЭ, %	0,2±0,2	2,1±1,4	4,3
Эозинофильные гранулоциты ЭК, %	0±0	1,7±0,4	4,3
Нейтрофильные гранулоциты ПЭ, %	0±0	2,1±0,5	4,2
Нейтрофильные гранулоциты ЭК, %	0±0	0±0	
Митозы в ЭК, %	1,1±0,2	1,5±0,1	2,0
Экзокриноциты с ацидофильными гранулами, на крипту	0,5±0,09	0±0	5,5
Желудочно-кишечный экзокриноцит, на крипту	0,9±0,1	0,6±0,2	1,6
Клеточная плотность инфильтрата	6780±234	11947±1433	3,4
Лимфоциты инфильтрата, на мм <sup>2</sup> стромы	2465±227	3280±297	2,0
Плазмоциты инфильтрата, на мм <sup>2</sup> стромы	1275±74	2851±384	3,2
Макрофаги инфильтрата, на мм <sup>2</sup> стромы	318±32	1365±163	6,8
Фибробласты инфильтрата, на мм <sup>2</sup> стромы	1319±45	1601±220	
Фиброциты инфильтрата, на мм <sup>2</sup> стромы	1058±69	1743±276	3,1
Эозинофильные гранулоциты инфильтрата, на мм <sup>2</sup> стромы	23±1,9	471±31	5,2
Нейтрофильные гранулоциты инфильтрата, на мм <sup>2</sup> стромы	0±0	132±31	4,3
Лаброциты инфильтрата, на мм <sup>2</sup> стромы	508±43	365±57	2,1

Примечание: ПЭ – поверхностные эндокриноциты; ЭК – эпителиоциты крипт.

В кишечных железах количество серотонинсодержащих желудочно-кишечных эндокриноцитов слегка снижалось. Митотическая активность недифференцированных эпителиоцитов крипт возрастала. Базальная мембрана эпителиального пласта крипт была утолщенной и практически не окрашивалась ШИК-реактивом. В собственной пластинке на фоне умеренного ее отека повышалась плотность воспалительного клеточного инфильтрата (до  $11947 \pm 1433$  клеток) за счет увеличения в нем лимфоцитов, плазмоцитов, макрофагов, эозинофильных и нейтрофильных гранулоцитов, а также фиброцитов. При этом содержание в инфильтрате лаброцитов снижалось. Сосуды микроциркуляторного русла стромы были умеренно полнокровными, их стенка отечной и утолщенной, а ядра эндотелиоцитов – набухшими.

**Заключение.** Проведенное нами объективное изучение гистологических препаратов СО толстой кишки у больных хроническим постгастроэнтеральным колитом неинфекционной этиологии позволило выявить общие по сравнению с нормой морфологические признаки, характерные для этих колитов, а именно: 1) возрастание количества наложенной слизи на поверхностных эпителиоцитах и в просвете крипт; 2) поверхностные каемчатые эпителиоциты почти всегда оставались такими же высокими, как и в неизменной СО, но в них выявлялись белковые дистрофические изменения; 3) в поверхностном, а также криптальном эпителии возрастало число бокаловидных экзокриноцитов, которые усиленно продуцировали слизь; 4) повышение числа лимфоцитов, эозинофильных и нейтрофильных гранулоцитов среди поверхностных эпителиоцитов; 5) активация митотического деления недифференцированных эпителиоцитов кишечных желез; 6) увеличение плотности воспалительного инфильтрата в собственной пластинке; 7) возрастание в инфильтрате количества лимфоцитов, плазмоцитов, макрофагов эозинофильных и нейтрофильных гранулоцитов; 8) снижение в инфильтрате числа лаброцитов; 9) отек и разволокнение собственной пластинки, сопровождающиеся расширением и полнокровием ее сосудов.

### Литература

1. *Дубинин А.В.* Постдизентерийные поражения кишечника: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1979. – 23 с.
2. *Волкова О.В., Елецкий Ю.К.* Основы гистологии и гистологической техники. – 2-е изд. – М.: Медицина, 1982. – 304 с.
3. *Клименко В.В.* Применение пробиотиков в ветеринарии // Мат-лы III–IV Междунар. науч. семинаров. – М.: ЭКСПРЕСС, 2002. – С. 32–34.
4. *Лемяк А.* Пробиотики и функциональное питание // Современные технологии восстановительной медицины: мат-лы VI Междунар. конф. – М., 2001. – С. 21–23.
5. *Сидоров А.М., Субботин В.В.* Основы профилактики желудочно-кишечных заболеваний новорожденных животных // Ветеринария. – 1998. – № 1. – С. 37.
6. *Шахов А.Г.* Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях // Вет. патология. – 2003. – № 2. – С. 6–7.
7. *Щетинина И.Н., Вильшанская Ф.Л.* Хронические колиты в клинике инфекционных болезней взрослых // Терапевтический архив. – 1979. – № 2. – С. 107–123.

### Literatura

1. *Dubin A.V.* Postdizenteriiyne porazheniya kishechnika: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. – M., 1979. – 23 s.
2. *Volkova O.V., Eleckii Yu.K.* Osnovy gistologii i gistologicheskoi tekhniki. – 2-e izd. – M.: Medicina, 1982. – 304 s.
3. *Klimenko V.V.* Primenenie probiotikov v veterinarii // Mat-ly III–IV Mezhdunar. nauch. seminarov. – M.: EKSPRESS, 2002. – S. 32–34.

4. Lelyak A. Probiotiki i funkcional'noe pitanie // Sovremennye tekhnologii vosstanovitel'noj mediciny: mat-ly VI Mezhdunar. konf. –M., 2001. – S. 21–23.
5. Sidorov A.M., Subbotin V.V. Osnovy profilaktiki zheludochno-kishechnykh zabolovaniy novorozhdennykh zhivotnykh // Veterinariya. – 1998. – № 1. – S. 37.
6. Shahov A.G. Aktual'nye problemy boleznei molodnyaka v sovremennykh usloviyah // Vet. patologiya. – 2003. – № 2. – S. 6–7.
7. Shchetinina I.N., Vil'shanskaya F.L. Hronicheskie kolity v klinike in-fekcionnykh boleznej vzroslykh // Terapevticheskii arhiv. – 1979. – № 2. – S.107–123.



УДК 619:616-006:599.742.7

Е.Н. Любченко, И.П. Короткова

### ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ДИКОГО АМУРСКОГО ТИГРА ПРИ ЛИМФОМЕ

*Сотрудниками Приморской государственной сельскохозяйственной академии впервые выявлены и описаны клинические и патолого-анатомические изменения у изъятого из дикой природы амурского тигра с целью анализа клинических симптомов, цитоморфологических и патоморфологических изменений органов амурского тигра при лимфоме. Материалом для исследования послужил труп самца тигра амурского (*Panthera tigris altaica*) в возрасте 7–8 лет, доставленного из Амурской области. В результате проведенных клинических, патолого-анатомических и гистоморфологических исследований амурского тигра установлено, что смерть тигра амурского наступила от паралича дыхательного центра на фоне асфиксии, развившейся в результате воспалительно-пролиферативных процессов, характерных для смешанной формы лимфомы кошачьих.*

**Ключевые слова:** амурский тигр, лимфома, новообразования.

Е.Н. Lyubchenko, I.P. Korotkova

### PATHOMORFOLOGICAL CHANGES IN THE WILD AMUR TIGER WITH LYMPHOMA

*The staff of Primorsk state agricultural academy for the first time revealed and described clinical and pathological and anatomical changes in the Amur tiger withdrawn from the wild nature for the purpose of the clinical symptoms analysis, cytomorphological and pathomorphological changes of bodies of the Amur tiger with lymphoma. As the material for research the corpse of a male of the Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) at the age of 7–8 years delivered from the Amur region served. As a result of the conducted clinical, pathological and anatomical and hystomorphological trials of the Amur tiger it was established that the tiger's death occurred from paralysis of the respiratory center due to asphyxia which developed as the result of inflammatory and proliferative processes, characteristic of the mixed form of the cats' mixed lymphoma.*

**Key words:** Amur tiger, lymphoma, new cells formation.

**Введение.** Инфекционные заболевания оказывает значительное влияние на регулирование численности природных популяций диких животных, в том числе и хищных млекопитающих. По мере роста численности домашних животных, являющихся резервуаром возбудителей болезней, и заселения ими новых местообитаний контакты между дикими и домашними животными становятся более частыми, что в значительной мере повышает риск передачи инфекций крупным хищникам и другим диким животным. Существуют опасные для животных и человека природные очаги болез-