

5. Ollivier, F.J., Brooks, D.E., Van Setten, G.B., Schultz, G.S., et al. (2004). Profiles of matrix metalloproteinase activity in equine tear fluid during corneal healing in 10 horses with ulcerative keratitis. *Veterinary Ophthalmology*. Vol. 7 (6): 397-405.

6. Tavassoli S., Gunn D., Tole D., Darcy K. (2019). Peripheral ulcerative keratitis with corneal melt as the primary presentation in a case of human

immunodeficiency virus. *BMJ Case Rep*. Vol. 22; 12 (2). pii: e226936. doi: 10.1136/bcr-2018-226936.

7. Sotnikova L.F. Lechenie abstsessa rogovitsy u loshadey pri pomoshchi preparata "Fagoderm" / L.F. Sotnikova, A.V. Goncharova // Materialy 5-oy Vserossiyskoy mezhvuzovskoy konferentsii po veterinarnoy khirurgii. – M.: FGBOU VO MGAVMiB - MVA, 2015. – S. 115-118.



УДК 616-091.8

О.Г. Дутова, Л.В. Ткаченко, Н.Т. Силантьева
O.G. Dutova, L.V. Tkachenko, N.T. Silantyeva

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕКИСИ ВОДОРОДА НА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ КРЫС (ПАТОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ)

THE EFFECT OF HYDROGEN PEROXIDE ON THE GASTROINTESTINAL TRACT OF RATS (PATHOLOGIC MORPHOLOGICAL STUDIES)

Ключевые слова: крысы, перекись водорода, желудочно-кишечный тракт, эксперимент.

Keywords: rats, hydrogen peroxide, gastrointestinal tract, experiment.

Перекись водорода (ПВ) – наружное антисептическое и дезодорирующее средство. В ветеринарии допускается ее использование для подкожных инъекций в месте укуса ядовитых змей, насекомых или для провокации рвоты при отравлениях. Целью исследований явилось изучение раздражающего действия 1,5%- и 3%-ного р-ра ПВ на слизистую оболочку желудка и кишечника крыс. Работа проводилась на базе вивария Алтайского ГАУ. Материалом для исследований послужили желудок и кишечник от 12 клинически здоровых самцов белых крыс, беспородных, в возрасте 6 месяцев, массой 180-200 г, которых разделили на 2 опытные и 1 контрольную группы по 4 животных. Выпаивали однократно 5 мл ПВ через зонд, после приема корма: 1-й опытной группе – 1,5%-ный р-р, 2-й группе – 3%-ный р-р. Через 60 мин. после дачи препарата проводили эутаназию, с дальнейшим патолого-анатомическим вскрытием. В результате у исследуемых животных в 1-м опыте зарегистрировали: острый катарально-геморрагический гастроэнтерит; единичные язвы слизистой оболочки желудка; острое расширение желудка и острый метеоризм. У животных 2-го опыта помимо описанных выше патозменений отмечали множественные язвы слизистой оболочки желудка. Таким образом, выраженность и тяжесть патпроцесса при действии раствора перекиси водорода на слизистую оболочку желудка и кишечника зависят от наполненности желудка кормом и дозы препарата. 1,5%- и 3%-ный р-р ПВ через 70 мин. вызывает острое расширение желудка и метеоризм с изъязвлением слизистой желудка.

Hydrogen peroxide is an external antiseptic and deodorizing agent. In veterinary practice its use is allowed for subcutaneous injections in the place of a poisonous snake and insect bites or for provocation vomiting in case of poisoning. The research goal was to study irritating effect of 1.5% and 3% solution of hydrogen peroxide on the stomach and intestine mucosa of rats. The studies were carried out in the vivarium of the Altai State Agricultural University. The materials for the studies were stomachs and intestines of 12 apparently healthy male of outbred white rats, 6 months old, weighing 180-200 g; the rats were divided into two trial groups and one control group of 4 rats each. They were once given 5 mL of hydrogen peroxide through the probe after feed intake: the 1st trial group was given 1.5% solution; the 2nd group was given 3% solution. In 60 minutes after giving the preparation, euthanasia was performed followed by autopsy. As a result, in the studied animals in the first experiment, acute catarrhal hemorrhagic gastroenteritis, single ulcers of the gastric mucosa, acute gastric dilatation and acute flatulence were registered. In addition to the pathological changes described above in animals of the second experiment, multiple ulcers of the gastric mucosa were noted. Consequently, the intensity and severity of the pathological process under the action of the hydrogen peroxide solution on the gastric mucosa depend on the fullness of the stomach with the feed and the dose of the preparation. As for 1.5% and 3% solutions of hydrogen peroxide, they cause acute gastric dilatation and flatulence with the ulceration of the gastric mucosa in 70 minutes.

Дутова Ольга Геннадьевна, к.в.н., доцент каф. терапии и фармакологии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 20-31-04. E-mail: rabota36@bk.ru.

Ткаченко Лия Викторовна, д.б.н., доцент, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: rabota36@bk.ru.

Силантьева Надежда Тимофеевна, к.в.н., доцент, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 20-31-04. E-mail: rabota36@bk.ru.

Dutova Olga Gennadyevna, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Chair of Therapy and Pharmacology, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 20-33-67. E-mail: rabota36@bk.ru.

Tkachenko Liya Viktorovna, Dr. Bio. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University. E-mail: rabota36@bk.ru.

Silantyeva Nadezhda Timofeyevna, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University. E-mail: rabota36@bk.ru.

Введение

Перекись водорода (ПВ) – наружное антисептическое и дезодорирующее средство. В ветеринарии допускается ее использование для подкожных инъекций в месте укуса ядовитых змей, пауков, оводов [1] или с целью провокации рвоты при отравлениях [2].

Рекомендуется выпаивать животному 1,5%-ный р-р ПВ в дозе 10-50 мл, учитывая вес [3]. Так, по данным Е.В. Красковой и др. (2013), рвота у собак обычно начинается спустя несколько минут после употребления ПВ [4].

Здесь, на наш взгляд, необходимо знать следующие факты. Во-первых, ПВ является одним из важнейших продуктов метаболизма молочнокислых бактерий в кишечнике. Ингибирующий эффект перекиси проявляется в сдерживании численности представителей аэробной флоры [5]. Во-вторых, по данным И.П. Неумывакина и др. (2003) [6], ПВ, попадая в желудок, может вступать в реакцию с другими веществами, образуя агрессивные радикалы. В-третьих, антагонистическая активность бифидо- и молочнокислых бактерий по отношению к условно-патогенной микрофлоре проявляется в виде образования пероксидных соединений, при расщеплении которых выделяется атомарный кислород, подавляющий последнюю [7].

В связи с этим возникают вопросы относительно раздражающего или токсического действия ПВ на желудочно-кишечный тракт и степени его выраженности.

Цель исследований – изучить раздражающее воздействие ПВ разной концентрации на желудок и кишечник крыс.

Задачи – описать патоморфологическую картину в желудке и кишечнике крыс при введении через зонд раствора ПВ в концентрации 1,5 и 3%.

Объекты и методы

Работа выполнялась на базе вивария ФВМ Алтайского ГАУ.

Материалом послужил патологический материал от 12 клинически здоровых самцов белых крыс, беспородных, в возрасте 6 мес., массой 180-200 г.

Экспериментальная часть

Проводили предварительную регистрацию и взвешивание. Всех крыс разделили на группы, ПВ вводили при помощи зонда в дозе 5 мл, однократно, после приема корма (табл. 1).

Таблица 1
Схема эксперимента «Влияние перекиси водорода разной концентрации на желудок и кишечник крыс»

№ группы	Концентрация вводимой перекиси водорода	Количество животных в данной группе
Опыт 1	1,5%-ный р-р	4
Опыт 2	3%-ный р-р	4
3	Контрольная	4

Через 60 мин. после дачи препарата проводили эутаназию путем разрушения спинного мозга с предварительной премедикацией в соответствии с Приказом... [8]. Патологоанатомическое вскрытие по методу Шора с описанием по общепринятой схеме [9]. Полученные данные анализировали и статистически обрабатывали [10].

Результаты исследований

Одной из анатомических особенностей пищеварительной системы у крыс является то, что пищевод практически под углом 90° входит в кардия, располагаясь значительно выше донной части и под углом 45° к пилорусу (рис. 1. А. 1-4).

Перекись задавали через зонд, именно этим объясняется локализация поражений в донной части, пилорусе и двенадцатиперстной кишки (рис. 1. А. 3-5, рис. 2. А, В. 1, 2).

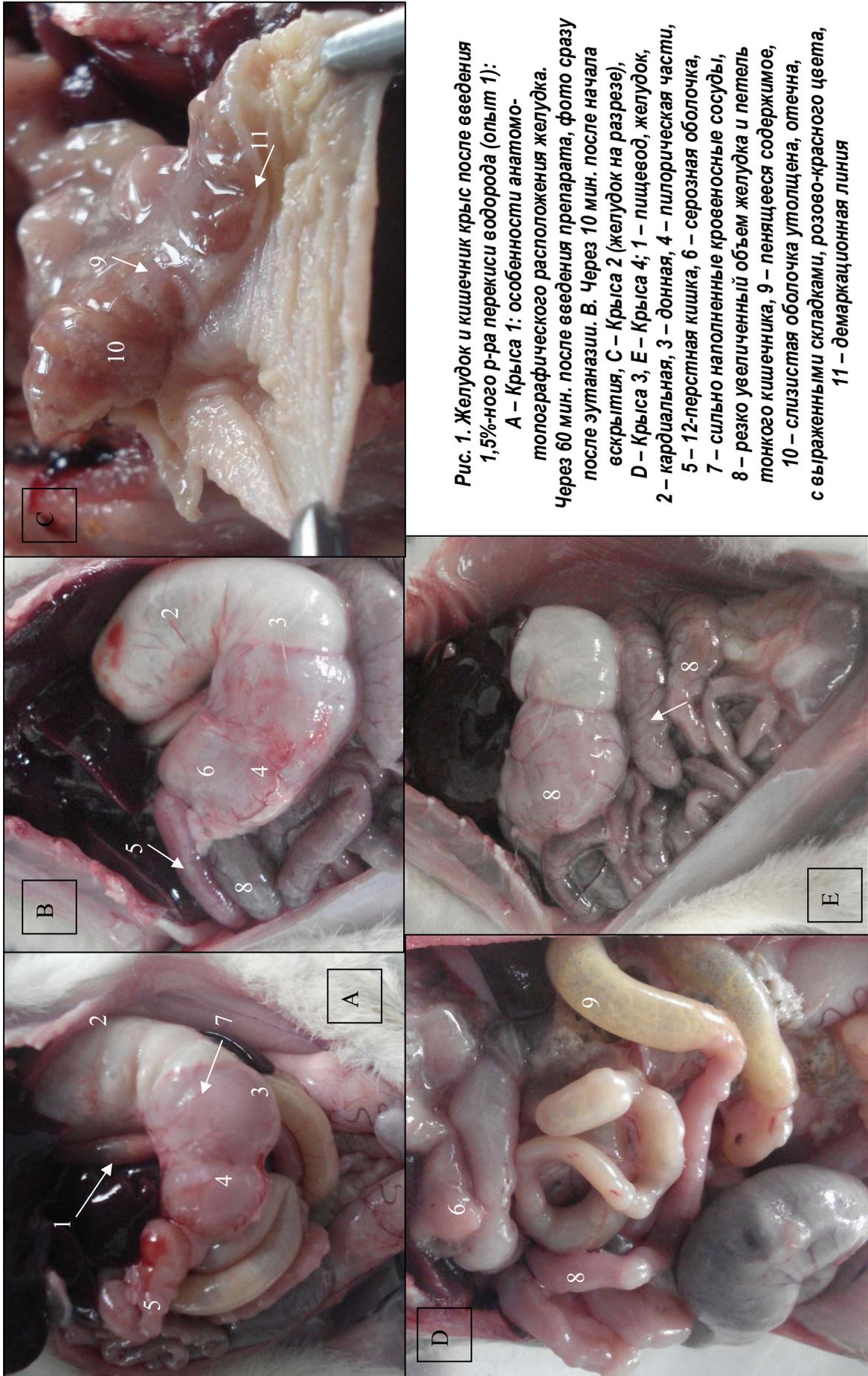


Рис. 1. Желудок и кишечник крыс после введения 1,5%-ного р-ра перекиси водорода (опыт 1):

А – Крыса 1: особенности анатомо-топографического расположения желудка.

Через 60 мин. после введения препарата, фото сразу после эутаназии. **В.** Через 10 мин. после начала

эскрyтия, **С** – Крыса 2 (желудок на разрезе), **Д** – Крыса 3, **Е** – Крыса 4; 1 – пищевод, желудок,

2 – кардиальная, 3 – донная, 4 – пилорическая часть, 5 – 12-перстная кишка, 6 – серозная оболочка,

7 – сильно наполненные кровеносные сосуды, 8 – резко увеличенный объем желудка и петель

тонкого кишечника, 9 – пеньящееся содержимое, 10 – слизистая оболочка утолщена, отечна,

с выраженными складками, розово-красного цвета, 11 – демаркационная линия

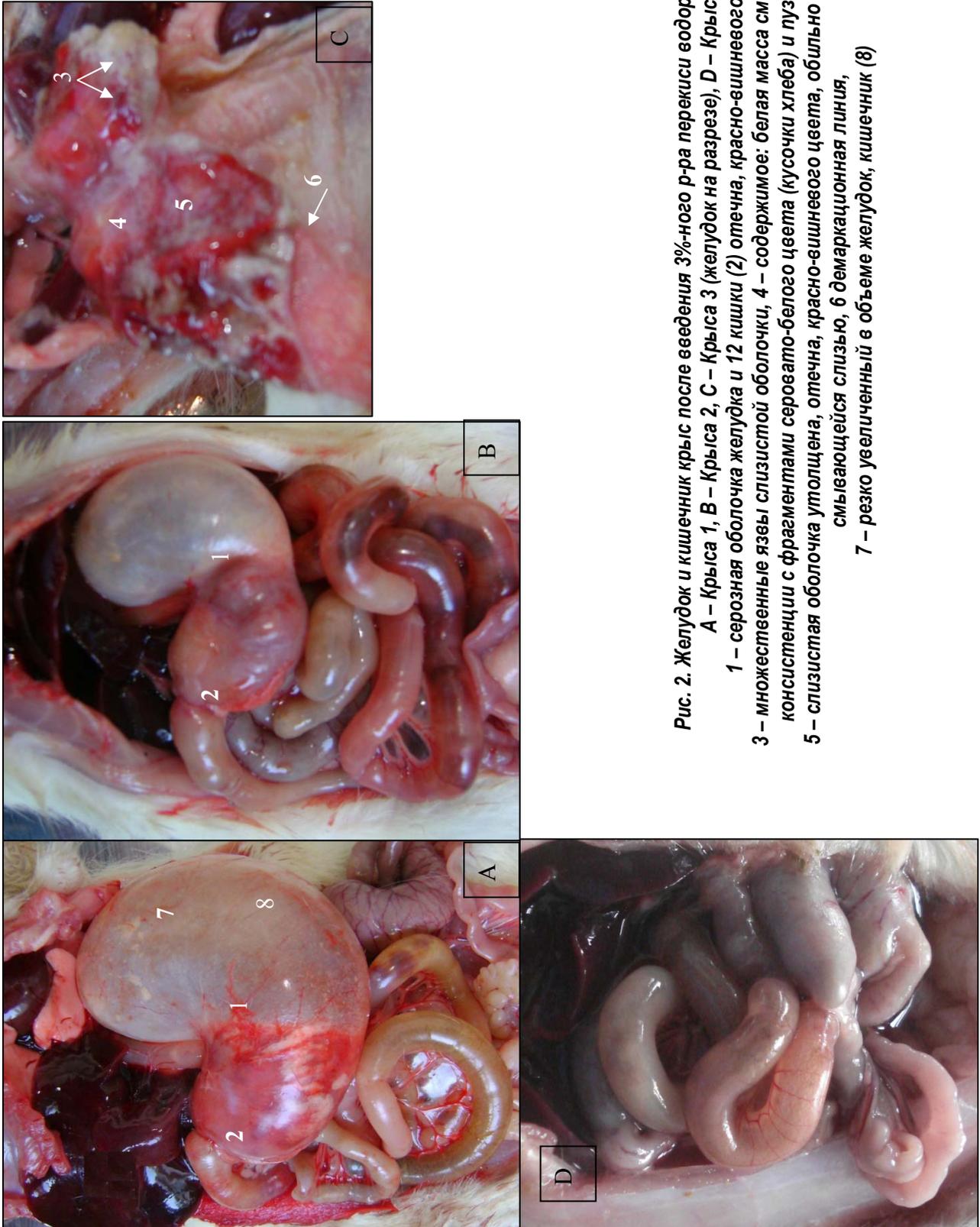


Рис. 2. Желудок и кишечник крыс после введения 3%-ного р-ра перекиси водорода (опыт 2):

А – Крыса 1, В – Крыса 2, С – Крыса 3 (желудок на разрезе), D – Крыса 4;

1 – серозная оболочка желудка и 12 кишки (2) отечна, красно-вишневого цвета, 3 – множественные язвы слизистой оболочки желудка (кусочки хлеба) и пузырьков газа, 5 – слизистая оболочка утолщена, отечна, красно-вишневого цвета, обильно покрыта легко смыывающейся слизью, 6 демаркационная линия, 7 – резко увеличенный в объеме желудок, кишечник (8)

При вскрытии регистрировали: желудок резко увеличен и смещен, серозная оболочка в области донной части и пилоруса отечна, от красновато-серого (опыт 1) (рис. 1. А-Е. 6-8) до красно-вишневого цвета (опыт 2) (рис. 2. А. В. 1), без спаек и разражений, кровеносные сосуды сильно наполнены (рис. 2. А.7).

Содержимое желудка: 2,5-3,0 мл прозрачной пенящейся жидкости с запахом ПВ (рис. 1. С, D. 9) или 2,5-4,0 мл белой сметанообразной массой с фрагментами (0,5 на 0,3 мл) серовато-белого цвета (кусочки хлеба) и пузырьками газа (рис. 2. С. 4), с запахом ПВ. Проподимость не нарушена.

Слизистая с подслизистым слоем и мускульная оболочка пилоруса и донной части резко утолщены и отечны, собраны в складки, от розово-красного цвета (опыт 1) (рис. 1. С. 10) до красно-вишневого (опыт 2) (рис. 2. С. 5). На пораженной поверхности отмечали единичные (опыт 1) и множественные (опыт 2) дефекты ярко-красного цвета (язвы слизистой), размером 0,2-0,5 мм (рис. 2. С. 3), слизистая обильно покрыта легко смываемой прозрачной слизью. На границе между местом воздействия ПВ и здоровой тканью – демаркационная линия (опыт 1 и 2) (рис. 1. С. 11, рис. 2. С. 6).

Слизистая, подслизистая и мускульный слой кардия желудка не утолщены, с умеренной складчатостью, бледно-розового цвета, влажные, без наложений.

Таким образом, данные изменения характерны для острого геморрагического гастроэнтерита с изъязвлением слизистой оболочки желудка.

Патологоанатомические изменения в тонком кишечнике соответствуют таковым в пилорусе и донной части желудка.

Считаем нужным упомянуть о следующем факте: через 10 мин. после вскрытия (т.е. через 70 мин. после введения р-ра перекиси 1,5 и 3%), объем желудка, тонкого, а далее и толстого кишечника резко увеличивался примерно на 50%, с формированием крупных пузырьков в просвете кишечника (перекись) (рис. 1. D. 9, рис. 2. С. 4). Петли кишечника резко смещены.

Описанная картина соответствует острому расширению желудка и метеоризму.

Выводы

1. Влияние ПВ на желудок и кишечник зависит от заполненности содержимым, концентрации и дозы препарата.

2. 1,5%- и 3%-ный р-ры ПВ через 70 мин. вызывают острое расширение желудка и острый метеоризм.

3. 1,5%-ный р-р ПВ вызывает единичные, а 3%-ный р-р ПВ множественные язвы слизистой оболочки желудка.

Библиографический список

1. Червяков Д.К., Евдокимов П.Д., Вишкер А.С. Лекарственные средства в ветеринарии: справочник. – Изд-е 2 перераб. доп. – М.: Колос, 1977. – 392 с.

2. Вингфилд Вейн Е. Секреты неотложной ветеринарной помощи. Кошки и собаки. – М.; СПб.: Бином-Невский Диалект, 2000. – 608 с.: ил.

3. Противопоказания к применению перекиси водорода. Действие на слизистую оболочку. – Режим доступа: <https://nmedik.org> (дата обращения 10.04.2019).

4. Краскова Е.В., Дутова О.Г. Применение рвотных средств для кошек // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – № 6 (104). – С. 82-85.

5. Субботин В.В., Данилевская Н.В. Микрофлора кишечника собаки: физиологическое значение, возрастная динамика, дисбактериоза, корреляция // Ветеринария. – 2002. – № 1. – С. 4.

6. Неумывакин И.П., Неумывакина А.С. Эндоэкология здоровья. – М.; СПб.: Изд-во Диля, 2007. – С. 511-513.

7. Прищепин Т.П., Чучавин В.С. Основы фармацевтической биотехнологии. – Ростов н/Д: Изд-во ИТЛ, 2006. – 187 с.

8. Приказ Минздрава СССР от 12.08.1977 № 755 «О мерах по дальнейшему совершенствованию организационных форм работы с использованием экспериментальных животных». Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных. – Режим доступа: <http://lawmix.ru/med/18609> (дата обращения 12.04.2019).

9. Жаров А.В., Иванов И.В., Стрельников А.П. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных. – М.: Колос, 2000. – 400 с.

10. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия: руководство. – М.: Медицина, 1990. – 384 с.

References

1. Chervyakov D.K. Lekarstvennye sredstva v veterinarii: spravochnik / D.K. Chervyakov, P.D. Yevdokimov, A.S. Vishker. – 2-e izd., pererab. i dop. – М.: Kolos, 1977. – S. 392.

2. Vingfild Veyn Ye. Sekrety neotlozhnoy veterinarnoy pomoshchi. Koshki i sobaki. – M.-SPb.: Binom-Nevskiy Dialekt, 2000. – 608 s.

3. Protivopokazaniya k primeneniyu perekisi vodoroda. Deystvie na slizistuyu obolochku. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://nmedik.org>. (Data obrashcheniya 10.04.2019).

4. Kraskova Ye.V., Dutova O.G. Primenenie rivotnykh sredstv dlya koshek // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – No. 6 (104). – S. 82-85.

5. Subbotin V.V. Mikroflora kischechnika sobaki: fiziologicheskoe znachenie, vozrastnaya dinamika, disbakterioza, korrelyatsiya / V.V. Subbotin, N.V. Danilevskaya // Veterinariya. – 2002. – No. 1. – S. 4.

6. Neumyvakin I.P. Endoekologiya zdorovya / I.P. Neumyvakin, A.S. Neumyvakina. – M.-SPb.: Izd-vo Dilya, 2007. – S. 511-513.

7. Prishchepin T.P. Osnovy farmatsevticheskoy biotekhnologii / T.P. Prishchepin, V.S. Chuchavin. – Rostov-na-Donu: Izd-vo ITL, 2006. – 187 s.

8. Prikaz Minzdrava SSSR ot 12.08.1977 No. 755 «O merakh po dalneyshemu sovershenstvovaniyu organizatsionnykh form raboty s ispolzovaniem eksperimentalnykh zhivotnykh». Pravila provedeniya rabot s ispolzovaniem eksperimentalnykh zhivotnykh. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://lawmix.ru/med/18609>. (Data obrashcheniya 12.04.2019).

9. Zharov, A.V. Vskrytie i patomorfologicheskaya diagnostika bolezney zhivotnykh / A.V. Zharov, I.V. Ivanov, A.P. Strelnikov. – M.: Kolos, 2000. – 400 s.

10. Avtandilov, G.G. Meditsinskaya morfometriya: rukovodstvo. – M.: Meditsina, 1990. – 384 s.



УДК 619:636.8:616-089

Н.Б. Кочетыгова, Л.В. Медведева
N.B. Kochetygova, L.V. Medvedeva

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ У КОШЕК ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ЗАКРЫТИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ РАН ЖЕЛУДКА

THE DYNAMICS OF CHANGES IN BLOOD MORPHOLOGICAL COMPOSITION IN CATS AFTER USING DIFFERENT METHODS OF CLOSING SURGICAL WOUNDS OF THE STOMACH

Ключевые слова: кишечный шов, желудочно-кишечный тракт, кошка, кровь, операционная рана, внутренние полые органы, гастротомия.

Кровь находится в тесной связи со всеми клетками и тканями организма. Операционная травма и непосредственно технология хирургического вмешательства, а также последующие регенеративные процессы вызывают определенные изменения клеточного и биохимического состава крови. Соответственно, опосредованно они характеризуют наличие регенеративных и дегенеративных изменений в зоне хирургического вмешательства. В

ходе исследования были выявлены закономерности изменений морфологического состава крови у кошек в раннем и отдаленном послеоперационном периоде (1-, 5-, 10-, 21-й дни) при закрытии операционной раны желудка скорняжным швом, шовно-клеевой комбинацией, линейно-циркулярным швом (по Медведевой-Алексенко (Кочетыговой) и двухрядным швом Коннелла-Ламбера. На протяжении 21 дня послеоперационного периода у кошек всех групп регистрировали колебания исследуемых гематологических показателей, которые не выходили за пределы референсных значений. Содержание гемоглобина, эритроцитов, эозинофилов, сегментоядерных