

An effective preparation of the complex therapeutic activity containing no antibiotics has been developed on the basis of 9-OHO-2E-decenoic acid a synthetic analogue of the

apis mellifera L. «royal jelly». The way of its application is given. Therapeutic efficiency at bronchopneumonia is determined.

© Белов А.Е., Исмагилова А.Ф.

УДК 619;615.246.2: 636.92

В.В. Великанов, А.Л. Лях, А.А. Малков

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ЭКОФИЛЬТРУМ» НА СЛИЗИСТУЮ ОБОЛОЧКУ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРОЛИКОВ

Ключевые слова: Экофильтрум; кролик; гематоксилин-эозин; желудок; кишечник; печень; морфологическое исследование.

Введение. Одним из ведущих патогенетических синдромов, определяющих степень тяжести многих заболеваний, является синдром интоксикации. Накопление продуктов нарушенного обмена в биологических средах организма обуславливает токсическое воздействие на сердечно-сосудистую, центральную нервную системы, угнетает дезинтоксикационную функцию печени, а по данным ряда авторов способствует развитию вторичного метаболического иммунодефицита. Наиболее часто повреждаются почки в связи с их активной ролью в детоксикации и элиминации эндогенных метаболитов, что в наиболее тяжелых случаях приводит к развитию острой почечной недостаточности [1].

Универсальным направлением в терапии больных с выраженной интоксикацией является использование энтеросорбентов, обладающих способностью связывать инфекционные агенты и патологические продукты обмена, обеспечивая тем самым дезинтоксикационный эффект [8, 9].

Стандартными требованиями, предъявляемыми к сорбентам, являются: атравматичность для слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), хорошая эвакуация из кишечника, высокая сорбционная ёмкость, удобная фармацевтическая форма выпуска, отсутствие отрицательных органолептических свойств [1, 8, 9].

Ведущим звеном в развитии гастроэнтерита является снижение кислотовыдели-

тельной функции слизистой оболочки желудка. При катаральном воспалении происходит нарушение секреторной и всасывательной функции, при этом выделение экссудата и транссудата, богатых белком, и связывание ими свободной соляной кислоты, усиливает гипоацидное состояние. Формируется среда с низкой бактерицидной активностью и высоким значением РН, что, в свою очередь, ведёт к снижению протеазной и пептидазной активности пепсина, из-за чего в кишечник поступают негидролизованные белки [3]. Все эти факторы ведут к снижению внешнесекреторной функции поджелудочной железы, что усугубляет нарушение полостного и пристеночного пищеварения. Наступает дисбактериоз с преобладанием гнилостных и бродильных процессов. В кишечнике под влиянием данной микрофлоры происходит образование большого количества токсичных для организма веществ, таких как индол, скатол, крезол, аммиак и другие, которые усугубляют патологический процесс, наступает интоксикация, сопровождающаяся нарушением обмена веществ, функции печени, центральной нервной системы и других органов [5, 6, 7].

«Экофильтрум» представляет собой порошок, состоящий из щелочного гидролизованного лигнина и лактулозы, от темно-коричневого до светло-коричневого цвета с размерами частиц не более 2 мм. Адсорбционная способность составляет не менее

0,027 г метиленового голубого на один грамм препарата. В наличии кроме лактулозы также имеются и родственные примеры, а именно:

- ◆ галактоза – не более 15%,
- ◆ лактоза – не более 10%,
- ◆ эпилактоза – не более 10%,
- ◆ тагатоза – не более 4%,
- ◆ фруктоза – не более 1%.

Фармакологическое действие лактулозы основано на понижении рН кишечника, активации перистальтики, ускорении выделения токсинов. Лактулоза обладает свойствами, которые делают ее уникальным средством для устранения дисбактериоза кишечника.

Она не усваивается в желудке и тонком кишечнике, а практически без изменений достигает толстой кишки – места обитания бифидо- и лактобактерий. Во-вторых, лактулоза является сильным специфическим стимулятором роста полезной микрофлоры кишечника. Утилизируя лактулозу бифидо- и лактобактерий, выделяют молочную кислоту, которая подавляет рост гнилостной и болезнетворной микрофлоры. Подавление роста болезнетворной микрофлоры приводит к формированию в организме мощного защитного фактора – нормальной микрофлоры кишечника, которая способствует нормализации обмена белков, жиров и углеводов, правильному всасыванию витаминов, микро- и макроэлементов, снижению гистамина, регуляции всасывания холестерина, препятствует всасыванию слизистой оболочкой кишечника многих токсических веществ, защищая печень от тяжелой работы по их нейтрализации [7, 8, 9].

Лигнин – продукт гидролиза древесины, отличительным свойством которого является высокая сорбционная поверхность, значительно превосходящая таковую активированного угля [1].

Основные фармакологические эффекты препарата «Экофилтум» сводятся к следующим механизмам:

1. Абсорбция эндотоксинов и газов.
2. Стимулирование роста сахаролитических бактерий (бифидо- и лактобактерий).
3. Ингибирование роста протеолитических бактерий.

4. Стимуляция перистальтики толстой кишки [1].

Кроме того, токсикологическим изучением согласно «Методическим указаниям по токсикологической оценке новых препаратов для лечения и профилактики незаразных болезней животных» установлено его соответствие требованиям, предъявляемым к ветеринарным препаратам для энтерального введения. Препарат относится к IV классу – «малотоксичным веществам».

Энтеросорбция при заболеваниях ЖКТ является не только патогенетическим способом терапии, но и этиологическим, так как сорбенты способны поглощать не только эндо- и экзотоксины возбудителей, но и фиксировать на своей поверхности самих возбудителей бактериальной и вирусной природы, выключая их, таким образом, из патологического процесса. Способность энтеросорбентов связывать эндо- и экзотоксины возбудителей в существенный вклад в дезинтоксикацию макроорганизма. Энтеросорбенты практически не изменяют состав нормальной кишечной аутофлоры [13].

Активному использованию в ветеринарии энтеросорбентов препятствует настроенное к ним отношение. Усиленно распространяется мнение, что длительный прием энтеросорбента приводит к выведению из организма не только токсических веществ, но и таких важных компонентов, как витамины, ферменты, иммуноглобулины и т.п. [13].

Механизм действия энтеросорбентов складывается из нескольких аспектов:

– энтеросорбенты связывают различные вещества, микроорганизмы и клетки, попадающие из внешней среды, образующиеся в химусе или проникающие в полость кишки из внутренней среды организма [13];

– энтеросорбенты не расщепляются и не перевариваются в ЖКТ, это воздействие сохраняется на всем протяжении кишечника и не зависит напрямую от его сорбционных свойств, а определяется, в первую очередь, дозой принимаемого препарата и размером основной фракции частиц [13];

– вступая во взаимодействие с химусом и структурами пристеночного слоя, энтеросорбенты, представляющие взвесь мелкодисперсных частиц, будут изменять, увели-

чивать вязкость энтерального и пристеночного содержимого [13];

– в среде химуса образуются сорбент-ферментативные комплексы. Формирование такой вторичной структуры на поверхности сорбентов может объяснить появление некоторых вторичных эффектов. Частичное включение свободных ферментов в этот слой может сопровождаться повышением или снижением их активности;

– изменяется биоценоз микроорганизмов кишечника из-за того, что сорбенты связывают, но не лизируют на своей поверхности микроорганизмы [13];

– сорбенты также способны адгезировать слущенный эпителий ЖКТ, пораженного патогенной микрофлорой. Этот эпителий играет важную роль в формировании и поддержании процесса «персистенции» патогенной и условно-патогенной микрофлоры в пролонгировании и «хронизации» проявлений кишечной инфекции, играя роль питательной среды и защитного барьера для микроорганизмов;

– часть сорбентов, введенных в кишечник, может снижать текучесть пристеночного слоя и, задерживаясь там, формировать защитный барьер, затрудняющий проникновение и повторное внедрение патогенных микроорганизмов во вновь образующийся поверхностный слой клеток.

По мнению Лужникова и соавторов [13], энтеросорбенты связывают эндогенные токсины путем адсорбции, абсорбции, ионообмена и комплексообразования.

Избыточное образование и накопление токсических веществ в сочетании со сниженной способностью организма к их выведению и нейтрализации ведёт к необходимости проведения детоксикационной терапии [1, 2, 7].

Цель исследований. Исследование посвящено определению влияния препарата «Экофилтрум» на слизистую оболочку желудка и кишечника кроликов.

Материалы и методы исследования. Исследование проводили на кроликах. Для этого было сформировано две группы животных массой от 1,5 до 2 кг каждое, по 10 голов в группе. Животным первой группы задавался внутрь ежедневно на протяжении

30 дней препарат «Экофилтрум» в дозе 1,5 г на килограмм массы, что превышает терапевтическую дозу данного препарата в 5 раз. Животным второй группы задавали только комбикорм без добавления сорбентов.

Во время проведения эксперимента (30 дней) проводилось наблюдение за общим состоянием животных, принимающих участие в опыте. Особое внимание уделялось состоянию пищеварительной системы. Оценивался аппетит, акт дефекации и состояние фекальных масс.

На 30 сутки животных подвергли диагностическому убою и изучили макроскопическую картину желудка, тонкого кишечника и печени. В желудке и кишечнике оценивали толщину стенки, цвет слизистой оболочки, наличие наложений и повреждений. В печени оценивали размер, консистенцию, цвет и выраженность дольчатого рисунка строения. Для более детального исследования влияния препарата «Экофилтрум» на состояние желудочно-кишечного тракта и печени было проведено гистологическое исследование желудка, кишечника и печени. Кусочки органов фиксировали в 10% формалине с последующей заливкой в парафин и окраской гематоксилин-эозином по общепринятым методикам [4].

Результаты исследований. За время проведения эксперимента животные обеих групп были подвижны, у них наблюдался хороший аппетит. При мануальном исследовании подопытных кроликов болезненности при пальпации брюшных стенок в области расположения ЖКТ отмечено не было. Акт дефекации не нарушен, фекальные массы сформированы, темно-коричневого цвета, плотной консистенции, округлой формы.

Результаты морфологических исследований. Желудок кроликов обеих групп макроскопически выглядел одинаково: стенка не утолщена, слизистая оболочка розового цвета, покрыта незначительным количеством прозрачной слизи, серозная оболочка гладкая, влажная, блестящая. Гистологическая картина в опытной и контрольной группах животных также была

однотипной: оболочки желудка ясно выражены, их развитие соответствует животным данного вида и возраста. Морфология желудочных желез соответствует состоянию их нормальной секреции (рисунок 1).

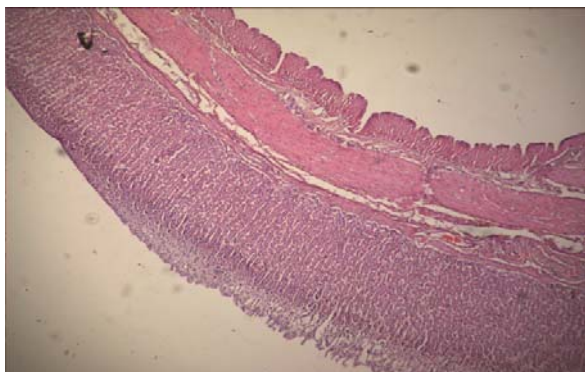


Рисунок 1
Гистологическое строение желудка кролика опытной группы. Окраска гематоксилин-эозином, увеличение $\times 125$

Тонкий кишечник не имел макроскопических различий между опытной и контрольной группами животных. Стенка его не утолщена. Слизистая оболочка розового цвета, бархатистая, покрыта незначительным количеством прозрачной слизи, серозная оболочка гладкая, влажная, блестящая. Гистологическая картина, не смотря на отсутствие видимых патогистологических изменений, в обеих группах кроликов имела существенные различия, заключающиеся в степени морфологической зрелости лимфоидной ткани.

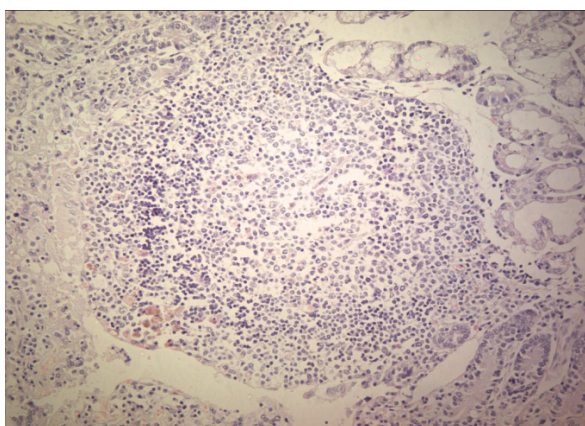


Рисунок 2
Крупный лимфоидный узелок в подслизистой основе тонкой кишки кролика опытной группы. Окраска гематоксилин-эозином, увеличение $\times 125$

Так в опытной группе животных лимфоидная ткань была представлена крупными лимфоидными узелками, локализованными в подслизистой основе и собственной пластинке слизистой оболочки (рисунок 2). В тонком кишечнике животных контрольной группы лимфоидная ткань преимущественно была представлена незначительными диффузными лимфоидными пролифератами в собственной пластинке слизистой оболочки (рисунок 3) и лишь в единичных случаях обнаруживали мелкие лимфоидные узелки на стадии формирования (рисунок 4).

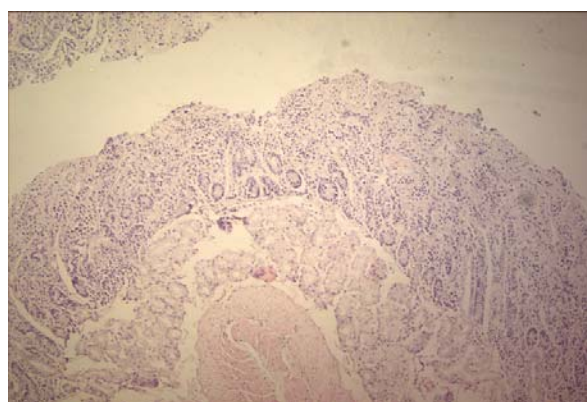


Рисунок 3
Диффузные лимфоидные пролифераты в собственной пластинке слизистой оболочки тонкой кишки кролика контрольной группы. Окраска гематоксилин-эозином, увеличение $\times 125$

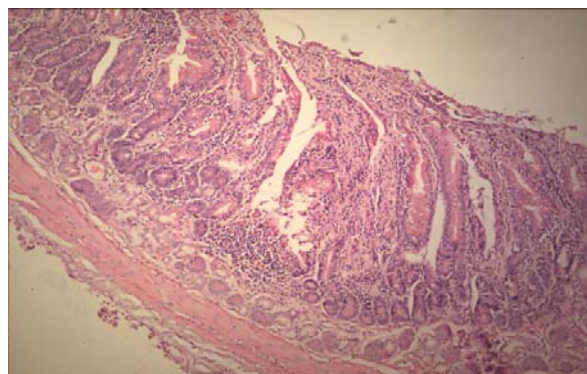


Рисунок 4
Мелкий лимфоидный узелок в подслизистой основе тонкой кишки кролика контрольной группы. Окраска гематоксилин-эозином, увеличение $\times 125$

Печень у животных обеих групп морфологически не имела макро- и микроскопических особенностей. Макроскопически

печень не увеличена (края острые, капсула не напряжена), буро-коричневого цвета, упругой консистенции, рисунок дольчатого строения на разрезе слабо выражен, что характерно для данного вида животных. Однако были отмечены некоторые патогистологические изменения, а именно: признаки вакуольной дистрофии гепатоцитов, проявляющиеся наличием в цитоплазме клеток вакуолей, не окрашиваемых суданом (рисунок 5). В интерстиции печени выявляли незначительные лимфоидно-макрофагальные пролифераты, свидетельствующие о развитии интерстициального гепатита (рисунок 6).

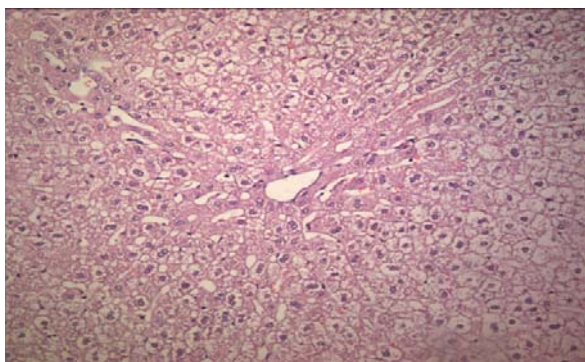


Рисунок 5

Вакуольная дистрофия печени у кролика опытной группы. Окраска гематоксилин-эозином, увеличение $\times 125$

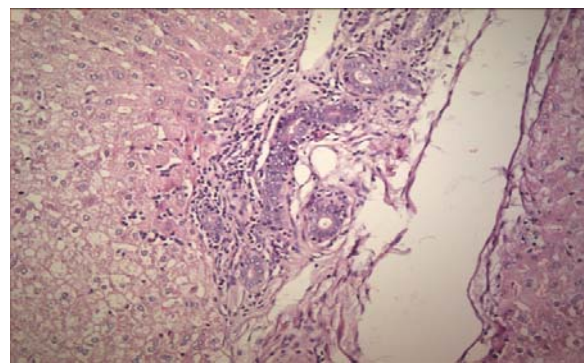


Рисунок 6

Интерстициальный гепатит у кролика опытной группы. Окраска гематоксилин-эозином, увеличение $\times 125$

Заключение. Применение препарата «Экофилтрум» вызывает выраженные морфологические изменения в стенке тонкой кишки, проявляющиеся наличием высокодифференцированной лимфоидной ткани в виде крупных лимфоидных узелков, в отличие от контрольной группы, где она представлена диффузными лимфоидными пролифератами. «Экофилтрум» не вызывает морфологических изменений в желудке и печени по сравнению с животными контрольной группы. Патогистологические изменения, выявленные нами в печени, носят хронический характер и, очевидно, связаны с нарушением кормления животных.

Библиографический список

1. Леванова В.П. Лечебный лигнин. – С.-П., 1992.
2. Анохин Б.М. и др. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / Под общ. ред. В.М. Данилевского. – М.: Агропромиздат, 1991. – 575 с.
3. Щербаков Г.Г. и др. Внутренние незаразные болезни животных / Под общ. ред. Г.Г. Щербакова. – М.: Academia, 2006. – 511 с.
4. Жаков М.С., Прудников В.С., Анисим И.А и др. Вскрытие животных и патологоанатомические диагнозы болезней. – Минск: Ураджай, 1992. – 136 с.
5. Карпуть И.М., Порохов Ф.Ф., Абрамов С.С. и др. Незаразные болезни молодняка / Под ред. И.М. Карпутя. – Минск: Ураджай, 1989. – 240 с.
6. Паршин П.А., Сулейманов С.А. Клинико-морфологическая характеристика гастроэнтеритов поросят // Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 25-летию Смоленского сельскохозяйственного института. – Смоленск, 1999. – 306 с.
7. Панин А.Н., Малик Н.И. Пребиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных // Ветеринария. – 2006. – № 7. – С. 30-34.
8. Раицкая В.И., Севастьянова В.М., Панина О.П., Шкиль Н.А. Препарат из торфа при лечении молодняка при диарее // Ветеринария. – 2000. – № 5. – С. 48-50.
9. Применение зоосорба для профилактики и лечения диареи молодняка сельско-

хозяйственных и мелких домашних животных: метод. рекомендации / Рос. акад. с.-х. наук, Ин-т эксперим. ветеринарии Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск: б.и., 1994. – 7 с.

10. Авакьянц Б.М. Фитотерапия и профилактика при гастрите молодняка // Ветеринария. – 1997. – № 11. – С. 35-37.

11. Fuller R. Probiotics in man and animals // Journal of Applied Bacteriology. – 1989. – 66(5): 365-378.

12. Fuller R., ed. Probiotics: the scientific basis. London: Chapman S Hall, 1992.

13. Щербаков И.Т., Грачева Н.М., Аваков А.А. и др. Патоморфология слизистой оболочки толстой кишки у больных острыми кишечными инфекциями до и после лечения бифидумбактерином форте // Практикующий врач. – 1999. – № 3. – С. 19-21.

Сведения об авторах

1. **Великанов Виталий Викторович**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры клинической диагностики Витебской государственной академии ветеринарной медицины (ВГАВМ), 210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. Доватора, д. 7/11. Тел. 715-75-81.

2. **Лях Александр Леонтьевич**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии Витебской ГАВМ, 210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. Доватора, 7/11. Тел. МТС 513-45-67.

3. **Малков Андрей Анатольевич**, аспирант кафедры клинической диагностики Витебской ГАВМ, 210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. Доватора, д. 7/11. Тел. 8(0212) 53-10-50 МТС 211-73-85. E-mail: AndrewMalkov@yandex.ru.

Применение препарата «Экофилтрум» стимулирует дифференцировку лимфоидной ткани тонкой кишки, не оказывая патологического влияния на морфологию желудка и печени кроликов.

логического влияния на морфологию желудка и печени кроликов.

INFLUENCE OF A PREPARATION «ECOFILTRUM» ON A MUCOUS ENVIRONMENT GASTRO-INTESTINAL TRACT OF THE RABBITS

Keywords: *Ecofiltrum; rabbits; hematoxylin and eosin; stomach; intestinal; liver; morphological research.*

Authors' personal details

1. **Velikanov Vitaly**, The candidate of veterinary sciences, senior lecturer of faculty of clinical diagnostics Vitebsk SAVM. Vitebsk. Dovator street 7/11. Phone: 715-75-81.

2. **Lyah Alexandr**, The candidate of veterinary sciences, senior lecturer of faculty of anatomy Vitebsk SAVM. Vitebsk. Dovator street 7/11. Phone: MTC 513-45-67.

3. **Malkov Andrew**, The post-graduate student of faculty of clinical diagnostics Vitebsk SAVM. Vitebsk. Dovator street 7/11. Phone: 8 (0212) 53-10-50, MTC 211-73-85. E-mail: AndrewMalkov@yandex. ru.

The application of a preparation «Ecofiltrum» stimulates differentiation of lymphoid tissue of a fabric thin intestinal, not rendering

pathological influence on morphology of a stomach and liver of the rabbits.

© Великанов В.В., Лях А.Л., Малков А.А.