

## БІАЛОГІЯ

УДК 591.5

*Е. А. Бодяковская, О. Н. Дегтяренко***ВЛИЯНИЕ ПОЛИФЕПАНА НА НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ**

*В данной статье представлены результаты исследований по определению влияния энтеросорбента «Полифепан» на некоторые биохимические показатели крови больных диспепсией телят. Применение указанного сорбента в схеме лечения телят, больных диспепсией, позволяет уменьшить у них степень проявления нарушений функций пищеварительного тракта, а также предотвратить возникновение интоксикации и обезвоживания организма. При использовании данного препарата сроки выздоровления молодняка крупного рогатого скота сокращаются на 29,23%, а среднесуточный прирост живой массы тела повышается на 14,7%. Полифепан способствует быстрой нормализации всех видов обмена веществ, о чем свидетельствует восстановление биохимических показателей крови животных.*

**Введение**

Рост численности населения Земли, бурное развитие промышленности, информационных систем, множество экологических катастроф привели к тому, что организм человека в значительной мере утратил создаваемые эволюцией защитные барьеры [1]. Загрязнение среды обитания все новыми токсичными веществами, характеризующимися неизвестными ранее химическими и физическими свойствами, радионуклидами приводит к интоксикации различных систем организма, вызывая вначале дисфункцию клеток, а затем и их гибель [2]. Причем из-за способности организма накапливать токсины он интенсивно загрязняется даже при контакте со средой, в которой концентрация токсических веществ превышена незначительно. Кроме того, поступая в организм вместе с недоброкачественными продуктами питания, загрязненной химикатами водой, загазованным воздухом, токсины усиливают действие друг друга. Следствием этого является развитие заболеваний различной этиологии как человека, так и животных. В результате от таких животных невозможно получить доброкачественную продукцию [3]. В связи с этим актуален поиск методов, которые, с одной стороны, будут восстанавливать здоровье животных за счет детоксикации их организма, а с другой – противостоять накоплению токсинов в организме человека за счет потребления им чистой продукции животноводства [4].

Метод энтеросорбции для детоксикации организма был известен еще нашим предкам. Так, еще в Египте более трех тысяч лет назад использовали уголь для наружного и внутреннего применения. На Руси энтеросорбция относится к народным средствам лечения. Согласно литературно-исторической версии, назначение знахарем березового угля продлило после отравления жизнь Александра Невского. Древесным углем присыпали раны, толченый уголь давали внутрь детям и взрослым при поносах. Прием угля оказался эффективным как при телесных болезнях, так и при острых отравлениях. В период второй мировой войны адсорбенты на основе лигнина широко назначали для лечения диспепсий у военнослужащих [5]. Итак, энтеросорбция – это метод, основанный на связывании и выведении из организма через желудочно-кишечный тракт с лечебной или профилактической целью эндогенных и экзогенных токсинов. Данный метод осуществляется с помощью энтеросорбентов. Это препараты медицинского назначения, обладающие высокой сорбционной емкостью, не разрушающиеся в желудочно-кишечном тракте и способные связывать токсические вещества, входящие в состав химуса и выделяющиеся в полость пищеварительного тракта через его стенки [6], [7]. С каждым годом показания для энтеросорбции расширяются, энтеральное использование сорбентов позволяет исключить или снизить интенсивность медикаментозной терапии, в том числе и антибиотикотерапии, гормонотерапии, десенсибилизирующего лечения. Однако практика показывает, что энтеросорбенты недостаточно широко используются в ветеринарии как для лечения больных животных, так и для выведения накопившихся токсических веществ из их организма. В качестве модельного сорбента мы выбрали полифепан, который уже нашел свое активное применение в медицине.

Полифепан – неспецифический энтеросорбент, получаемый путем глубокой переработки древесины хвойных пород, состоящий, в основном, из лигнина (около 80%). Один грамм препарата способен связать 7 млн. микробных тел, а также экзо- и эндотоксины и ксенобиотики [8].

**Цель работы** – изучить влияние энтеросорбента «Полифепан» на некоторые биохимические показатели крови больных диспепсией телят.

**Методы исследования.** С соблюдением принципа условных аналогов сформированы две группы (опытная и контрольная) телят в возрасте до двух недель жизни, больных диспепсией, по десять голов в каждой. Подбор животных проходил в момент проявления у них характерных клинических признаков болезни. Молодняк обеих групп находился в одинаковых условиях кормления и содержания. Все подопытные животные подвергались лечению по схеме, принятой в хозяйстве. Телятам опытной группы дополнительно в схему лечения был включен энтеросорбент «Полифепан» в дозе 0,3 г/кг массы тела с 1-процентным крахмальным клейстером внутрь индивидуально 2 раза в сутки до выздоровления. Молодняк 2-ой группы служил контролем. За срок выздоровления было условно принято исчезновение у животных признаков расстройства желудочно-кишечного тракта. За всеми телятами вели клиническое наблюдение в течение месяца. Учет эффективности препарата проводили по продолжительности клинических симптомов, среднесуточному приросту массы тела, сохранности молодняка. Прирост живой массы телят определяли путем взвешивания до применения сорбента и на 30 день эксперимента с последующим расчетом среднесуточных приростов живой массы. В начале опыта, на 4-ый и 8-ой дни, у всех телят отбирали пробы крови для биохимических исследований. В крови определяли уровень глюкозы ферментным методом, а в сыворотке – концентрацию белка биуретовым методом, альбуминов – по реакции с бромкрезоловым зеленым, мочевины – диацетилмоноаксимным методом, активность аминотрансфераз (АсАТ, АлАТ) – методом Райтмана-Френкеля [9].

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

В результате исследований было установлено, что развитие заболевания у телят обеих групп начиналось на 3–5 сутки после рождения. В это время у них отмечались отклонения со стороны пищеварительной системы. Так, аппетит снижался, а у некоторых животных полностью отсутствовал, в первый день болезни телята больше употребляли воду. Наблюдалось усиление перистальтических шумов кишечника, отмечалась болезненность живота при пальпации. Дефекация становилась частой, обильной. Фекалии приобретали желтый цвет, становились водянистыми, часто содержали слизь, а иногда и прожилки крови. Усиление перистальтики приводило к большим потерям содержимого желудочно-кишечного тракта. У заболевших телят снижалась реакция на внешние раздражители, учащались дыхание и пульс, наблюдалась субфебрильная температура.

Животные опытной группы болели в легкой форме. Так, температура тела оставалась у них в пределах физиологических величин и практически не менялся аппетит. Основным проявлением болезни было усиление перистальтики кишечника, частая дефекация с выделением полужидких каловых масс желтого цвета, содержащих слизь. Продолжительность болезни у животных этой группы составила 4,6 дня. У телят контрольной группы заболевание протекало длительно и тяжело. Отмечалось быстронарастающее угнетение, снижался аппетит вплоть до его отсутствия у некоторых телят, видимые слизистые оболочки становились бледными с синюшным оттенком. Перистальтические шумы кишечника настолько усиливались, что были слышны даже на расстоянии, при пальпации отмечалась болезненность живота. Дефекация была частой, жидкими фекалиями, содержащими много слизи и зачастую прожилки крови. Вследствие большой потери содержимого пищеварительного тракта у телят контрольной группы развивалось обезвоживание организма, проявлявшееся в сухости видимых слизистых оболочек и носового зеркальца. В результате обезвоживания и интоксикации организма наблюдались нарушения со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем: пульс частый, вялый, едва прощупываемый, нередко аритмичный, тоны сердца глухие, иногда регистрировалось их раздвоение, дыхание частое, поверхностное. Из такого состояния животные выходили достаточно длительное время. Как следствие такого течения, продолжительность болезни у телят контрольной группы составила 6,5 дня, что превышает таковую у молодняка опытной группы на 29,23%. К 14 дню наблюдений у всех телят опытной и контрольной групп отсутствовали симптомы диспепсии.

На начало опыта при межгрупповом сравнении достоверных отличий биохимических показателей крови у больных телят не было (таблица). Установлено, что заболевание сопровождалось снижением уровня общего белка, причем, главным образом, за счет его альбуминовой фракции. Можно предположить, что при диарее из организма выводился в больших количествах белок, а также снижалась альбуминсинтезирующая функция печени. По мере выздоровления телят этот показатель восстанавливался, причем более активно у молодняка опытной группы.

Таблица – Биохимические показатели крови телят

Группы	Дни опыта		
	1	4	8
Общий белок, г/л			
опытная	52,76 ± 4,16	58,61 ± 4,05	65,33 ± 4,74
контрольная	53,05 ± 3,87	55,19 ± 4,28	62,99 ± 4,51
Альбумины, г/л			
опытная	22,82 ± 2,58	25,55 ± 2,92	26,92 ± 3,26
контрольная	22,14 ± 2,68	24,47 ± 2,65	25,39 ± 3,33
Мочевина, моль/л			
опытная	2,62 ± 0,47	2,29 ± 0,55	2,15 ± 0,18*
контрольная	2,78 ± 0,33	2,54 ± 0,42	2,38 ± 0,39
Глюкоза, ммоль/л			
опытная	2,17 ± 0,12	2,49 ± 0,29	2,84 ± 0,29
контрольная	2,19 ± 0,11	2,33 ± 0,19	2,68 ± 0,18
АсАТ, ед			
опытная	77,39 ± 7,14	62,18 ± 6,33	50,49 ± 6,08
контрольная	71,85 ± 5,49	66,02 ± 7,55	57,88 ± 8,02
АлАТ, ед			
опытная	51,06 ± 4,88	42,22 ± 3,79	37,02 ± 5,06
контрольная	49,42 ± 5,34	44,08 ± 4,09	41,29 ± 5,29

\* Примечание –  $P \leq 0,05$  относительно контрольной группы.

К 4 дню опыта концентрация общего белка у животных опытной группы повысилась на 11,1%, а к 8 дню – на 23,8%. В контрольной же группе к 4 дню повышение составило лишь 4,0%, а к 8 – 18,7%. Такая же динамика наблюдалась и по концентрации альбуминов в сыворотке крови. На 4 день эксперимента ее увеличение у телят опытной группы составило 11,8%, на 8 день – 17,9%, у животных контрольной группы – соответственно 10,5% и 14,7%. Такая динамика указывает на более медленное восстановление белкового обмена у молодняка контрольной группы.

Вследствие преобладания процессов диссимилиации над процессами ассимиляции в больном организме происходил усиленный распад белка. Как результат этого концентрация мочевины в крови всех исследованных телят в начале эксперимента была выше, чем у их здоровых одноотков. В ходе опыта наблюдалась тенденция уменьшения данного показателя, причем наиболее интенсивно у телят опытной группы. Так, на 4 день этот показатель у молодняка данной группы снизился на 12,6%, на 8 день – на 17,9%. Более медленное снижение уровня мочевины происходило у животных контрольной группы: к 4 дню – только на 8,6%, а к 8 – на 14,4%.

Уровень глюкозы у телят обеих групп в начале опыта был ниже, чем у здорового молодняка соответствующего возраста, что связано с нарушением углеводного обмена при диспепсии и плохим усвоением глюкозы организмом больного животного. У выздоравливающих животных этот показатель увеличивался, причем у телят опытной группы более активно. У них на 4 день уровень данного показателя повысился на 14,7%, к 8 дню – на 30,9%, что свидетельствует о восстановлении углеводного обмена. В то же время у животных контрольной группы этот процесс затягивался, на что указывает повышение концентрации глюкозы к 4 дню только на 6,4%, а к 8 – на 22,4%.

В начале опыта активность аминотрансфераз (АсАТ и АлАТ) у всех больных телят была выше, чем у здорового молодняка. Можно предположить, что при заболевании нарушался аминокислотный фон в тканях, и при нехватке аминокислот для синтеза белка организм пополнял

их с помощью активации процессов переаминирования. По мере выздоровления молодняка отмечалось восстановление этих показателей. Если на начало опыта активность АсАТ у животных опытной группы составляла  $77,39 \pm 7,14$  ед, а активность АлАТ –  $51,06 \pm 4,88$  ед, то к 4 дню эксперимента активность АсАТ снизилась уже на 19,7%, а АлАТ – на 17,3%, к 8 дню – соответственно на 34,8% и 27,5%. Аналогичная динамика наблюдалась и в контрольной группе, но процесс протекал намного медленнее. К 8 дню активность АсАТ снизилась только на 19,4%, а АлАТ – на 16,5%. Это указывает на замедленность процесса восстановления функций печени у телят контрольной группы.

За период исследований среднесуточный прирост массы тела телят опытной группы составил 0,714 кг, а животных контрольной группы – 0,609 кг. Таким образом, прирост живой массы молодняка опытной группы превысил таковой у животных контрольной группы на 14,7%. В контрольной группе пал один теленок, чего не наблюдалось в опытной группе. В результате сохранность животных в опытной группе составила 100%, а в контрольной только 90%.

Анализируя полученные результаты, можно отметить, что применение энтеросорбента «Полифепан» в схеме лечения телят, больных диспепсией, позволяет уменьшить степень проявления нарушений функций пищеварительного тракта, а также предотвратить возникновение интоксикации и обезвоживания организма, что повышает эффективность комплексной терапии. При использовании данного препарата сроки выздоровления молодняка крупного рогатого скота сокращаются на 29,23% и среднесуточный прирост живой массы тела повышается на 14,7%. Он способствует быстрой нормализации всех видов обмена веществ, о чем свидетельствует восстановление биохимических показателей крови животных. Все это указывает на целесообразность использования сорбента «Полифепан» в лечении телят, больных диспепсией.

#### **Выводы**

- Применение энтеросорбента «Полифепан» в схеме лечения телят, больных диспепсией, повышает эффективность комплексной терапии, что выражается в сокращении сроков выздоровления на 29,23% и повышении среднесуточного прироста живой массы тела на 14,7%.
- Использование данного препарата способствует быстрой нормализации всех видов обмена веществ, о чем свидетельствует восстановление биохимических показателей крови животных.

#### **Литература**

1. Блюгер, А. Ф. Тайны и парадоксы печени / А. Ф. Блюгер. – М. : Знание, 1988. – 224 с.
2. Волков, Г. К. Проблема выращивания здорового молодняка / Г. К. Волков, В. Д. Баранников // Ветеринария. – 1997. – № 2. – С. 7–12.
3. Паршин, П. А. Клинико-морфологические изменения при гастроэнтеритах у молодняка / П. А. Паршин, С. М. Сулейманов // Ветеринария. – 2004. – № 2. – С. 42–45.
4. Лопаткин, Н. И. Эфферентные методы в медицине / Н. И. Лопаткин, Ю. М. Лопухин. – М. : Медицина, 1989. – 352 с.
5. Энтеросорбция – механизмы лечебного действия / Н. А. Беляков [и др.] // Эфферентная терапия. – 1997. – Т. 3. – № 2. – С. 20–26.
6. Горчаков, В. Д. Селективные гемосорбенты / В. Д. Горчаков, В. И. Сергиенко, В. Г. Владимиров – М. : Медицина, 1989. – 224 с.
7. Беляков, Н. А. Альтернативная медицина: немедикаментозные методы лечения / Н. А. Беляков. – Архангельск : Сев.-Зап. изд-во, 1994. – 462 с.
8. Михайлов, И. В. Энтеросорбция / И. В. Михайлов // Медицинская помощь. – 1999. – № 5. – С. 47–51.
9. Камышников, В. С. Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили : справ. пособие / В. С. Камышников. – Минск : Беларуская навука, 1999. – 415 с.

#### **Summary**

The results of research on determining the influence of enterosorbent «Polyphepan» on some biochemical indicators of calves who suffer from dyspepsia are given in the article. Application of the given sorbent in the scheme of treatment of calves allows to reduce degree of displacement of digestive tract's dysfunction, as well as to prevent appearance of intoxication and exsiccosis. While using this sorbent the terms of calves' recovering are reduced till 29,23%, average daily body-weight increase is raised for 14,7% as well. Polyphepan contributes more quicker normalization of all kinds of metabolism. That shows recovery of biochemical indicators in calves' blood.

*Поступила в редакцию 12.02.10.*