

## БІЯЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ

УДК 591.5

*Е. А. Бодяковская, О. В. Дуброва***ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ,  
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В ИХ ЛЕЧЕНИИ ПОЛИФЕПАНА С ЛАКТУЛОЗОЙ**

*В данной статье представлены результаты исследований по определению влияния Полифепана, обогащённого лактулозой, на гематологические и биохимические показатели телят, больных диспепсией. Применение указанного препарата в схеме лечения больных диспепсией телят позволяет уменьшить у них степень проявления нарушений функций желудочно-кишечного тракта, а также предотвратить возникновение обезвоживания и интоксикации организма. При использовании данного сорбента сокращаются сроки выздоровления молодняка крупного рогатого скота на 34,4%, а также повышается их среднесуточный прирост живой массы тела на 15,7%. Полифепан, обогащённый лактулозой, способствует быстрой нормализации всех видов обмена веществ и жизнедеятельности защитной микрофлоры кишечника, о чём свидетельствует восстановление показателей крови животных.*

**Введение**

Обеспечение населения Республики Беларусь полноценными продуктами питания является одной из первоочередных задач агропромышленного комплекса. Традиционно производство молока и говядины в нашей стране было и остается ведущим направлением в решении этой проблемы. Основными производителями этих продуктов питания являются хозяйства промышленного типа, в которых последнее время широко распространены незаразные болезни [1]. При этом одно из первых мест по частоте, массовости и величине экономического ущерба занимают болезни пищеварительного тракта.

В патогенезе диспепсии телят одно из ведущих мест принадлежит интоксикации организма, т. е. когда организм не в состоянии самостоятельно осуществлять детоксикацию с помощью своих собственных специальных детоксикационных систем [2], [3]. Несомненную помощь в предотвращении процессов интоксикации может оказать энтеросорбция, которая основана на связывании и выведении из организма через желудочно-кишечный тракт с лечебной и профилактической целью эндогенных и экзогенных веществ, надмолекулярных структур и клеток [4], [5]. По мнению В. С. Земского с соавторами [6], механизм детоксикационного действия энтеросорбции заключается не только в реабсорбции токсичных продуктов, но и в биотрансформации высокотоксичных продуктов в менее токсичные или даже совсем нетоксичные вещества. Он также считает, что сорбенты, попадая в просвет кишечника, могут выступать в качестве коферментов биологически активных токсических продуктов, ускоряя их естественное превращение с уменьшением количества промежуточных веществ.

В связи с этим нами был использован энтеросорбент Полифепан, обогащённый лактулозой, при лечении телят, больных диспепсией. Полифепан – неспецифический энтеросорбент, получаемый путем глубокой переработки древесины хвойных пород и состоящий в основном из лигнина (около 80%).

Действие данного энтеросорбента направлено на выведение из организма токсинов экзогенной природы, ксенобиотиков, получаемых с пищей, питьевой водой, из атмосферного воздуха, микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, продуктов биodeградации организма – холестерина, мочевины, билирубина, желчных кислот [7].

Лактулоза является продуктом глубокой переработки молока: производится из молочного сахара – лактозы. Лактулоза относится к классу веществ пребиотиков, то есть она не расщепляется пищеварительными ферментами в верхних отделах желудочно-кишечного тракта и в неизменном виде достигает толстого отдела кишечника, избирательно стимулирует рост и развитие защитной (полезной) микрофлоры кишечника – бифидобактерий, лактобактерий и др.

Многолетние исследования лактулозы установили, что она обеспечивает ряд полезных для здоровья факторов:

- ✓ жизнедеятельность *Bifidobacterium* и подавление вредных бактерий;
- ✓ подавление токсичных метаболитов;
- ✓ способствование абсорбции минералов и укреплению костей;
- ✓ облегчение запора;
- ✓ стимулирование функций печени;
- ✓ ингибирование образования вторичных желчных кислот;
- ✓ антиканцерогенный эффект [8].

**Цель работы** – изучить влияние Полифепана, обогащённого лактулозой, на гематологические и некоторые биохимические показатели телят, больных диспепсией.

**Методы исследования.** Для этого сформировали две группы (опытная и контрольная) телят в возрасте до двух недель жизни, больных диспепсией, с соблюдением принципа условных аналогов, по десять голов в каждой. Подбор животных проходил в момент проявления у них характерных клинических признаков болезни. Молодняк всех 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 включён Полифепан с лактулозой в дозе 0,3 г/кг массы тела внутрь индивидуально 2 раза в сутки с 1-процентным крахмальным клейстером до выздоровления. Молодняк 2-й группы служил контролем. За срок выздоровления было условно принято исчезновение признаков расстройства желудочно-кишечного тракта у животных. За всеми телятами вели клиническое наблюдение в течение 2 недель. Учёт эффективности препарата проводили по продолжительности клинических симптомов, среднесуточному приросту массы тела, сохранности молодняка. Прирост живой массы телят определяли путём взвешивания до применения сорбента и на 30 день эксперимента с последующим расчётом среднесуточных приростов живой массы. В начале опыта, на 4 и 8 дни, у всех телят отбирали пробы крови для гематологических и биохимических исследований. В крови определяли содержание гемоглобина гемоглобинцианидным методом, уровень глюкозы ферментным методом, количество эритроцитов и лейкоцитов. Подсчёт количества эритроцитов и лейкоцитов в  $1 \text{ мм}^3$  проводили в камере Горяева. В сыворотке крови устанавливали концентрацию белка биуретовым методом, мочевины диацетилмонооксимным методом, активность аминотрансфераз (АсАТ, АлАТ) методом Райтмана-Френкеля [9].

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

Исследования показали, что заболевание у телят всех групп развивалось на 3–5 сутки после рождения. В это время у них наблюдались отклонения со стороны желудочно-кишечного тракта. Так, больные телята пили воды больше, а аппетит при этом снижался, у некоторых животных полностью отсутствовал. Перистальтика шумов кишечника усиливалась, живот при пальпации отвечал болезненностью. 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 наблюдались изменения со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Животные опытной группы болели в лёгкой форме. Так, аппетит практически не изменялся, и температура тела у них оставалась в пределах физиологических величин. Болезнь проявлялась усилением перистальтики кишечника, частой дефекацией с выделением полужидких каловых масс желтого цвета, содержащих слизь. Продолжительность болезни

у животных этой группы составила 4,2 дня. У телят контрольной группы заболевание протекало тяжело и длительно. Снижался аппетит вплоть до его отсутствия у некоторых телят, наблюдалось нарастающее угнетение, конъюнктивит, и видимые слизистые оболочки становились бледными с синюшным оттенком. Перистальтические шумы кишечника настолько усиливались, что были слышны даже на расстоянии, отмечалась болезненность живота при пальпации. Дефекация была частой, жидкими фекалиями, содержащими много слизи и часто прожилки крови. У телят контрольной группы вследствие большой потери содержимого пищеварительного тракта развивалось обезвоживание организма, которое проявлялось сухостью видимых слизистых оболочек и носового зеркала. В результате обезвоживания и интоксикации организма проявлялись нарушения со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем: дыхание частое, поверхностное, пульс частый, вялый, едва прощупываемый, нередко аритмичный, тоны сердца глухие. Из болезненного состояния животные выходили сравнительно длительное время. Как следствие такого течения продолжительность болезни у телят контрольной группы составила 6,4 дня, что превышает таковую у молодняка опытной группы на 34,4%. К 14 дню наблюдений у всех телят опытной и контрольной групп отсутствовали симптомы диспепсии.

Гематологические и биохимические показатели в начале опыта при межгрупповом сравнении у больных телят достоверных отличий не имели (таблица 1 и 2). Заболевание сопровождалось увеличением содержания гемоглобина, количества эритроцитов в крови относительно уровня величин у здоровых животных аналогичного возраста, что свидетельствовало о развитии обезвоживания у заболевших телят. Количество лейкоцитов также увеличивалось, но если учесть, что они в большом количестве выводятся с каловыми массами, то можно предположить развитие воспалительного процесса в пищеварительном тракте. В дальнейшем данные показатели нормализовались, причём более активно у телят опытной группы (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели крови телят

Группы	Дни опыта		
	1	4	8
<i>Гемоглобин, г/л</i>			
опытная	131,2 ± 5,65	119,4 ± 4,47	95,9 ± 4,04
контрольная	133,4 ± 5,95	125,7 ± 7,13	99,4 ± 5,45
<i>Эритроциты, <math>\times 10^{12}/л</math></i>			
опытная	7,92 ± 0,97	7,21 ± 0,84	6,56 ± 0,74
контрольная	7,93 ± 0,88	7,44 ± 0,72	6,82 ± 0,82
<i>Лейкоциты, <math>\times 10^9/л</math></i>			
опытная	8,24 ± 0,29	7,72 ± 0,33	7,31 ± 0,29
контрольная	8,19 ± 0,35	7,88 ± 0,37	7,44 ± 0,27

К 4 дню исследований в опытной группе концентрация гемоглобина снизилась на 8,99%, количество эритроцитов – на 8,96%, количество лейкоцитов – на 6,31%. В контрольной группе концентрация гемоглобина уменьшилась только на 5,77%, количество эритроцитов – только на 6,18%, количество лейкоцитов – только на 3,79%. К 8 дню исследований в опытной группе концентрация гемоглобина снизилась на 26,91%, количество эритроцитов – на 17,17%, количество лейкоцитов – на 11,29%. В контрольной группе в этот период концентрация гемоглобина снизилась на 25,49%, количество эритроцитов – на 14,00%, количество лейкоцитов – на 9,16%. Данная динамика указывает на более медленное восстановление гематологических показателей у молодняка контрольной группы.

Установлено, что заболевание сопровождалось снижением уровня общего белка (таблица 2). Можно предположить, что белок из организма при диарее выводился в больших количествах. По мере выздоровления телят этот показатель восстанавливался, причём более активно у молодняка опытной группы. К 4 дню опыта концентрация общего белка у животных опытной

группы повысилась на 14,85%, а к 8 дню – на 24,55%. В контрольной же группе к 4 дню повышение составило лишь 7,31%, а к 8 – 16,68%. Данная динамика указывает на более медленное восстановление белкового обмена у молодняка контрольной группы.

Таблица 2 – Биохимические показатели крови телят

Группы	Дни опыта		
	1	4	8
<i>Общий белок, г/л</i>			
опытная	49,08 ± 5,06	56,37 ± 4,49	61,13 ± 4,54
контрольная	50,49 ± 4,99	54,18 ± 4,78	58,91 ± 4,67
<i>Мочевина, моль/л</i>			
опытная	2,97 ± 0,55	2,51 ± 0,76	2,22 ± 0,38
контрольная	3,05 ± 0,49	2,76 ± 0,51	2,41 ± 0,44
<i>Глюкоза, ммоль/л</i>			
опытная	2,13 ± 0,23	2,48 ± 0,25	2,76 ± 0,29
контрольная	2,14 ± 0,21	2,34 ± 0,22	2,51 ± 0,20
<i>АсАТ, ед</i>			
опытная	81,23 ± 8,07	69,93 ± 6,56	54,71 ± 6,33
контрольная	85,04 ± 7,41	73,18 ± 7,94	59,88 ± 6,14
<i>АлАТ, ед</i>			
опытная	56,09 ± 5,08	44,18 ± 4,54	37,33 ± 4,07
контрольная	59,03 ± 6,04	48,76 ± 4,88	40,13 ± 4,18

Вследствие преобладания процессов диссимиляции 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 сверстников. В ходе опыта наблюдалась тенденция уменьшения данного показателя, причем наиболее интенсивно у телят опытной группы. Так, на 4 день этот показатель у молодняка этой группы снизился на 15,49%, на 8 день – на 25,25%. Более медленное понижение уровня мочевины проходило у животных контрольной группы: к 4 дню – только на 9,51%, а к 8 – на 20,98%.

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 с плохим усвоением глюкозы организмом больного животного. У выздоравливающих животных этот показатель увеличивался, причём у телят опытной группы более активно. У них на 4 день уровень данного показателя повысился на 16,43%, к 8 дню – на 29,58%, что указывает на восстановление углеводного обмена. В то же время у животных контрольной группы этот процесс затягивался, на что указывает повышение концентрации глюкозы к 4 дню только на 9,35%, а к 8 – на 17,29%.

В начале опыта активность аминотрансфераз (АсАТ и АлАТ) у всех больных телят была выше, чем у их здоровых сверстников. Можно предположить, что при заболевании нарушался аминокислотный фон в тканях, и при нехватке аминокислот для синтеза белка организм их пополнял с помощью активации процессов переаминирования. По мере выздоровления молодняка отмечалось восстановление этих показателей. Если на начало опыта активность АсАТ у животных опытной группы составляла 81,23 ± 8,07 ед, а активность АлАТ – 56,09 ± 5,08 ед, то к 4 дню эксперимента активность АсАТ снизилась уже на 13,91%, а АлАТ – на 21,23%, к 8 дню – соответственно на 32,65% и 33,45%. Аналогичная динамика наблюдалась и в контрольной группе, но несколько медленнее. К 8 дню активность АсАТ понизилась на 29,59%, а АлАТ – на 32,02%.

За период исследований среднесуточный прирост массы тела телят опытной группы составил 0,737 кг, а животных контрольной группы – 0,621 кг. Таким образом, прирост живой массы молодняка опытной группы превысил таковой у животных контрольной группы на 15,7%. В опытной и контрольной группах падежа телят не было. В результате сохранность животных в опытной и контрольной группах составила 100%.

### Выводы

1. Применение Полифепана, обогащённого лактулозой, в схеме лечения телят, больных диспепсией, повышает эффективность комплексной терапии, что выражается в сокращении сроков их выздоровления на 34,4% и повышении среднесуточного прироста живой массы тела на 15,7%.

2. Использование данного препарата способствует быстрой нормализации всех видов обмена веществ и жизнедеятельности защитной микрофлоры кишечника, о чём свидетельствует восстановление гематологических и биохимических показателей крови животных.

### Літэратура

1. Волков, Г. К. Проблема выращивания здорового молодняка / Г. К. Волков, В. Д. Баранников // Ветеринария. – 1997. – № 2. – С. 7–12.
2. Паршин, П. А. Клинико-морфологические изменения при гастроэнтеритах у молодняка / П. А. Паршин, С. М. Сулейманов // Ветеринария. – 2004. – № 2. – С. 42–45.
3. Кондрахин, И. П. Перспективы профилактики и лечения постнатальной токсической диспепсии у телят / И. П. Кондрахин // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Воронеж, 23–25 сент. 2002 г. – Воронеж, 2002. – С. 19–21.
4. Лопаткин, Н. И. Эфферентные методы в медицине / Н. И. Лопаткин, Ю. М. Лопухин. – М., 1989. – 352 с.
5. Энтеросорбция – механизмы лечебного действия / Н. А. Беляков [и др.] // Эфферентная терапия. – 1997. – Т. 3. – № 2. – С. 20–26.
6. О возможном механизме лечебного эффекта энтеросорбции / В. С. Земсков [и др.] // Клиническая хирургия. – 1988. – № 3. – С. 61–62.
7. Михайлов, И. В. Энтеросорбция / И. В. Михайлов // Медицинская помощь. – 1999. – № 5. – С. 47–51.
8. Пребиотик лактулоза: технология получения и направления использования / А. Г. Храмов [и др.] // Вузовская наука – Северо-Кавказскому региону : материалы X регион. науч.-техн. конф., Ставрополь, 27–30 нояб. 2006 г. – Ставрополь, 2006. – Т. 1. – С. 4–5.
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

In this article the results of tests that were held to identify the influence of Polyphapan (concentrated with lactulose) on hematological and biochemical indices of calves who are sick on dyspepsia are given. The use of this medicine in the course of cure helps to reduce the degree of the evident disorders in the gastrointestinal tract. Moreover it helps to prevent the onset of exsiccosis and intoxication. While using of this medicine, there's time-saving of the cattle recovery period for 34,4%, and there's the increase of average daily body-weight gain for 15,7%. Polyphapan, enriched with lactulose, contributes to a fast stabilization of metabolism and vital activity of protective microflora of bowels. The restoration of animal's blood value concerns that.

*Поступила в редакцию 01.03.11.*