

Таблица 2.— Динамика изменений кальция, фосфора и железа у подопытной и контрольной групп.

1 исследование 7 день до опороса				
1 подопытная 5 голов	ср.ариф.± ст.откл	2,2±0,07	3,5±0,17	17,6±2
	доверит.инт.	2,02-2,4	3,11-4,02	14,7-24,1
2 контрольная 5 голов	ср.ариф.± ст.откл	2,29±0,12	3,53±0,2	16,3±1,68
	доверит.инт.	2,01-2,5	3,0-3,98	13,8-19,1
2 исследование на 7 день после опороса				
1 подопытная 5 голов	ср.ариф.± ст.откл	2,35±0,14	3,28±0,2	24,3±2,3
	доверит.инт.	2,12-2,51	3-3,54	19,8-30,9
2 контрольная 5 голов	ср.ариф.± ст.откл	2,27±0,08	3,25±0,3	18,9±0,86
	доверит.инт.	2,03-2,48	2,32-3,78	16,6-20,7
3 исследование на 40 день после опороса				
1 подопытная 5 голов	ср.ариф.± ст.откл	2,3±0,06	3,6±0,36	19,01±2,8
	доверит.инт.	2,11-2,43	2,33-4,01	11,7-27
2 контрольная 5 голов	ср.ариф.± ст.откл	1,98±0,01	2,27±0,25	11,0±1,11
	доверит.инт.	1,95-2,02	2,06-2,76	9,69-14,0

Полученные результаты выявили, что на 7 день жизни уровень кальция у поросят обеих групп был практически одинаков и находился в пределах нормы, но уровень фосфора был выше в 1,09 раза, а железа в 1,43 раза по сравнению с поросятами контрольной группы.

При повторном исследовании крови взятой у поросят обеих групп на 40 день жизни уровень кальция в первой (подопытной) группе был выше в 1,09 раза по сравнению со второй (контрольной) группой: $2,57 \pm 0,18$ у подопытных и $2,35 \pm 0,09$ у контрольных животных. Количество фосфора у поросят подопытной группы составило $5,11 \pm 0,5$, а у контрольных $4,37 \pm 0,63$, т. е в 1,16 раза ниже по сравнению с подопытными животными.

При сравнении показателей количества железа в крови поросят сосунов выяснялось, что у подопытных животных уровень железа на 1,25 раза больше чем у контрольных животных – $26,1 \pm 2,49$ и $20,8 \pm 2,5$. Все данные показаны в таблице 3.

Заключение. Следовательно, органическая форма селена поступающего в организм животных в количестве 1 кг на 1 тонну комбикормов способствует нормализации и повышению уровня кальция, фосфора и железа в организме, а также увеличивает прирост массы тела молодняка.

Литература: 1. Антонов, Б. И. Методы лабораторных исследований: биохимические и микологические/ Б. И. Антонов, М.: ВО Агрпромпиздат, 1991, 2. Баранов, В. Г. Физиология эндокринной системы/ В. Г. Баранов.- Л., 1979. 3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта/ Б. А. Доспехов.- М.: Колос, 1985

ПОСТУПИЛА 31 мая 2007 г

УДК 619:616.34-002:615.83:636.2.053

НИЗКОИНТЕНСИВНОЕ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ АБОМАЗОЭНТЕРИТА У ТЕЛЯТ

ПАЙТЕРОВА В.В., БЕЛКО А.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»,
Республика Беларусь

При проведении исследований установлено, что низкоинтенсивное лазерное излучение на точки акупунктуры оказывает иммуностимулирующее действие на организм, обладает противовоспалительным действием, является эффективным в комплексном лечении абомазоэнтерита у телят. Под влиянием низкоинтенсивного лазерного излучения снижается уровень эндогенной интоксикации, восстанавливаются функции желудочно-кишечного тракта, печени и почек.

During our researches it was found out that the low intensive laser irradiation causes immune-stimulating and anti-inflammation effects on organism. This method of treatment is very sufficient for complex therapy of calves with abomasoenteritis. It leads to decrease the endogenous intoxication level and recreation of gastrointestinal, liver

and kidneys functions.

Введение. С самого рождения организм животного испытывает на себе влияние различных вредных факторов, многие из которых вызывают развитие заболеваний. У молодняка крупного рогатого скота наиболее часто встречаются болезни желудочно-кишечного тракта и органов дыхания (преимущественно диспепсии, абомазоэнтериты и бронхопневмонии). Они составляют 40% и 35% от общего количества патологий соответственно. На фоне переболевания этими болезнями, резкого снижения естественной резистентности и развития иммунопатологии нередко развиваются бытовые инфекции, вызываемые вирусами, бактериями и другими паразитами, постоянно обитающими в организме животного и окружающей среде.

Поэтому ведущее место в борьбе с болезнями желудочно-кишечного тракта и органов дыхания занимают лечебные и профилактические мероприятия, направленные на повышение иммунной защиты организма и ускоряющие адаптацию к различным техногенным нагрузкам.

В результате интенсивного развития химии был получен ряд биологически активных препаратов, с помощью которых можно оказывать влияние на уровень химической адаптации. Количество потребляемых фармакотерапевтических веществ, частота осложнений лекарственной терапии и профилактики возрастает. Широко применяемые для лечения в ветеринарной медицине препараты могут накапливаться в организме животных, а затем попадать в организм человека с продуктами животноводства. Это приводит к возрастанию частоты лекарственной аллергии среди людей, привыканию к препаратам, дисбактериозам и другим осложнениям. Поэтому для ликвидации различных болезней необходимо использовать только те методы и средства, которые не обладают побочным действием и не оказывают на организм отрицательного влияния [5].

Успехи, достигнутые в последние годы в различных областях ветеринарной медицины, в значительной степени связаны с широким внедрением в клиническую практику новых методов и средств, основанных на физических факторах воздействия. В Республике Беларусь интенсивно проводится работа по разработке и производству физиотерапевтических аппаратов, в первую очередь лазерных. Они способны генерировать низкоинтенсивное лазерное излучение разной области спектра. Широкое использование лазеров в ветеринарии обусловлено их уникальными свойствами: когерентностью, монохроматичностью, поляризацией и направленностью, а также отсутствием побочных эффектов, высокой лечебной, профилактической и экономической эффективностью. Это было подтверждено результатами исследований различных авторов. По данным ученых лазерные технологии практически полностью исключают необходимость применения медикаментов в лечебных и профилактических целях, обеспечивают оптимальное состояние стада, минимальные показатели заболеваемости и падежа, значительный рост экономических показателей производства, а также получение высококачественной мясной и молочной продукции, свободной от медикаментов. Лазерные технологии успешно используются во всех регионах России, в Украине, Беларуси, Казахстане, Молдове и ряде стран дальнего зарубежья.

Терапевтическая эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения основана на многофакторном воздействии излучения на все уровни организации живой материи. Хотя в настоящее время в литературе и описывается несколько возможных механизмов биологического действия лазерного излучения, но единого мнения пока нет.

Так А.Н. Рубинов и А.А. Афанасьев считают, что наряду со специфическими фотохимическими механизмами воздействия квантовой энергии существует более универсальный фактор действия, связанный с когерентными свойствами лазерного излучения. Первичный механизм действия на биологическую систему связан не только с поглощением кванта света, но и с действием градиентных сил. Они возникают при воздействии на объект излучения с пространственной модуляцией интенсивности. Градиентные силы изменяют локальные концентрации веществ, повышают парциальную температуру микрочастиц, стимулируют конформационные изменения в ферментах и мембранах, вызывают «клеточный массаж». В случае освещения участка поверхности тела когерентным излучением пространственная модуляция возникает вследствие интерференции падающего луча с лучами, отраженными и рассеянными на поверхности биологических тканей. Образуется спекл-структура, характеризующаяся сильными градиентами поля. Возникающие при нерезонансном дипольном взаимодействии электрической компоненты света со светоиндуцированным дипольным моментом биологических частиц градиентные силы являются действующим фактором. Пятнистая микроструктура и градиентные силы возникают только при воздействии на организм лазерного излучения, обладающего уникальным свойством – когерентностью [7,8].

Вторая теория (Мостовников В.А. с соавт.) о механизме действия лазерного излучения существенно отличается от предыдущей. Авторы считают, что основой механизма взаимодействия НИЛИ с биообъектом являются фотофизические и фотохимические реакции, связанные с резонансным поглощением тканями квантов света и нарушением слабых межмолекулярных связей, а также восприятие и перенос эффекта лазерного облучения жидкими средами организма.

Часть исследователей считает, что акцептором фотонов, запускающим стимуляционные эффекты НИЛИ во всех спектральных участках видимого и ближнего инфракрасного диапазона является молекула кислорода, которая затем переходит в состояние синглетного кислорода. В свою очередь, он окисляет биологические субстраты (белки, липиды и др.), нормализует кристалло-гидратную структуру воды. Это ведет к конформационной перестройке биомолекул и к изменению межмолекулярных взаимодействий в клетках.

Биологические жидкости, являясь сложными многокомпонентными системами и обладая свойствами жидких кристаллов, реагируют структурной альтерацией вещества при воздействии на организм НИЛИ. Это объясняется наличием резонансной спектральной «памяти» в жидких средах при облучении лазером [4].

По данным литературы можно выделить следующие виды терапевтического действия НИЛИ на организм: стимуляция процессов регенерации в тканях: противовоспалительное, иммуномодулирующее, десен-

сбилизирующее, вазоактивное, вегатотропное (симпатолитическое, ваголитическое), психотропное (седативное, антидепрессивное), гемопозитическое (эритропозитическое, лейкопозитическое), гипокоагулирующее, анальгезирующее [4,5,6].

Цель наших исследований была в изучении эффективности облучения биологически активных точек в комплексной терапии телят, больных абомазоэнтеритом. Исследования проводились на базе КУСХП «Селюты» Витебского района Витебской области.

Материал и методы. Были сформированы 2 группы телят, больных абомазоэнтеритом (по 15 голов в каждой) по принципу условных аналогов. Животным первой группы в схему комплексной терапии дополнительно применяли облучение трех биологически активных точек меридиан сучуга, тонкого и толстого отделов кишечника низкоинтенсивным лазерным излучением мощностью 20мВт в течение 2 минут на каждую ежедневно до исчезновения клинических признаков. Физиотерапию проводили с помощью лазерного аппарата «Люзар-МП» отечественного производства. Животных второй группы лечили базовым способом с использованием сенного отвара, энроксила, тривита и раствора Рингера.

Трижды для исследования брали кровь от больных телят: в 1-й, 3-й и 7-й дни опыта. Взятие крови проводили с соблюдением правил асептики и антисептики из яремной вены в две стерильные пробирки. В одной из пробирок кровь стабилизировали гепарином (2,0 - 2,5 Ед/мл), а другую использовали для получения сыворотки.

В сыворотке крови определяли биохимические показатели, позволяющие оценить функцию печени и почек, и показатели естественной резистентности организма: содержание общего белка, мочевины, активность АЛАТ и АСАТ (аланинаминотрансфераза и аспартатаминотрансфераза), БАСК (бактерицидная активность сыворотки крови), ЛАСК (лизоцимная активность сыворотки крови), ФА нейтрофилов (фагоцитарная активность), их ФИ (фагоцитарный индекс) и ФЧ (фагоцитарное число) по общепринятым методикам. В качестве маркера эндогенной интоксикации проводили исследование содержания в сыворотке крови веществ среднемолекулярной массы, или «средних молекул» - токсичных олигопептидов с молекулярной массой 500-5000 Д, образующихся в результате белковой деградации при деструкции тканей. Их исследовали путем осаждения белков сыворотки крови раствором трихлоруксусной кислоты, с последующим центрифугированием и определением светопоглощения супернатантом, разведенным в десять раз дистиллированной водой при 280 нм на спектрофотометре [1,2,3].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований в 1-й группе из 15 телят в установленный срок (в течение 6 дней) выздоровело 13 телят, у 2-х заболевание приняло хроническое течение, а из 2-й группы выздоровело 9 телят, у 4-х заболевание приняло хроническое течение, 2 теленка пало. У животных, подвергавшихся лазерному облучению, абомазоэнтерит протекал в легкой и средней степени тяжести со слабо выраженными клиническими признаками. Телята контрольной группы болели более тяжело и длительно. У животных 1-й группы срок выздоровления сократился на $2,3 \pm 0,31$ дня.

В 1-й день опыта БАСК и ЛАСК у больных телят всех групп были ниже нормы и составляли соответственно: в 1-й группе – $35,7 \pm 1,91\%$ и $2,24 \pm 0,008\%$, 2-й группе – $35,4 \pm 1,84\%$ и $2,26 \pm 0,010\%$. Что свидетельствует о снижении естественной резистентности организма. Также это подтверждает снижение фагоцитарной активности ниже нормы: 1-я группа – $48,4 \pm 1,13\%$; 2-я – $48,3 \pm 1,10\%$. Фагоцитарный индекс и число находятся в пределах референтных величин. К 3 дню исследований отмечалось повышение их активности в сыворотке крови телят, подвергавшихся лазеропунктуре на 13,8; 0,89% и 9,2 % соответственно. К концу опыта в 1-й группе прослеживается та же закономерность роста активности лизоцимной, бактерицидной сыворотки крови и фагоцитарной нейтрофилов, а фагоцитарное число и индекс несколько снижены. Но, несмотря на незначительное снижение фагоцитарного индекса, элиминирующая способность крови повышается, что указывает на стимуляцию клеточных факторов защиты.

В сыворотке крови при первом исследовании отмечалось снижение концентрации общего белка на 11,2% по сравнению с нормой, что говорит о развитии воспалительного процесса в организме, а также о потере большей его части с каловыми массами по причине расстройства пищеварения. К 3 дню опыта у телят 1-й группы отмечалась тенденция к увеличению общего белка, а во 2-й такая закономерность не прослеживалась. К 7 дню исследований у телят, подвергавшихся облучению, данный показатель находился в пределах физиологических колебаний и составлял $58,5 \pm 4,61$ г/л.

В связи с нарастающей интоксикацией организма больных абомазоэнтеритом телят 2-х групп в начале исследований отмечалось увеличение активности маркеров цитолиза – аланинаминотрансферазы (АлАт) и аспартатаминотрансферазы (АсАт) – $41,3 \pm 8,71$ ед/л и $41,4 \pm 8,73$ ед/л; $65,5 \pm 11,41$ ед/л и $65,8 \pm 11,54$ ед/л соответственно. К концу опыта активность этих ферментов в сыворотке крови телят, подвергавшихся облучению, снизилась и находилась в пределах физиологических колебаний [9].

Интоксикация организма у телят также сопровождалась увеличением концентрации мочевины в 1-й день исследований на 2% по сравнению с нормой с последующим её снижением в сыворотке крови телят 1-й группы до $6,73 \pm 0,195$ ммоль/л. Что указывает на снижение гиперазотемии под влиянием лазеропунктуры. В сыворотке крови телят 2-й группы наблюдалось лишь незначительное снижение этого показателя.

Уровень среднемолекулярных веществ в сыворотке крови телят всех групп достигал 0,18 – 0,22 ед. опт.пл. У телят контрольной группы этот показатель практически не изменялся в течение трех дней и только к седьмому дню эксперимента снизился до $0,11 \pm 0,045$ ед. опт.пл. У телят пер-вой группы при втором исследовании сыворотки крови содержание среднемолекулярных веществ достоверно снизилось на 12-15% ($P > 0,05$). При исследовании крови после трех дней облучения наблюдали достоверное снижение содержания среднемолекулярных веществ в сыворотке крови телят, подвергавшихся облучению НИЛИ, по сравнению с животными контрольной группы, но было несколько выше нормативных показателей для данного возраста.

Анализ полученных результатов позволяет говорить о следующем влиянии лазеропунктуры на орга-

низм при использовании НИЛИ мощностью 20мВт в течение 2 минут на каждую биологически активную точку меридиан сычуга, тонкого и толстого отделов кишечника телят, больных абомазоэнтеритом:

- стимулирует факторы неспецифической резистентности в результате повышения БАСК, ЛАСК, ФА нейтрофилов крови;
- способствует восстановлению функций печени, проявляющемуся снижением концентрации билирубина в сыворотке крови, нормализации активности АсАт и АлАт;
- стимулирует механизмы естественной детоксикации путем снижения гиперазотемии и концентрации среднемолекулярных веществ в сыворотке крови.

Заключение. Использование низкоинтенсивного лазерного излучения инфракрасной области спектра мощностью 20мВт на биологически активные точки меридиан сычуга, тонкого и толстого отделов кишечника эффективно в комплексном лечении абомазоэнтерита. Лазеропунктура способствует повышению естественной резистентности, уменьшает уровень эндогенной интоксикации, нормализует функции органов пищеварения, что приводит к снижению длительности и тяжести течения болезни, повышению сохранности молодняка.

Литература. 1. Диагностическая ценность определения средних молекул в плазме крови при нефрологических заболеваниях/Н.И. Габриэлян [и др.] // Клиническая медицина, - 1981.- №10. - С. 38-42. 2. Малахова, М.Я. Эндогенная интоксикация как отражение компенсаторной перестройки обменных процессов в организме / М.Я. Малахова// Эффективная терапия. – 2000.-Т.6. №4.– С. 3 – 14. 3. Мацинович, А.А. Определение СМВ в сыворотке крови, как индикатор интоксикационных процессов при диспепсии /А.А. Мацинович// Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных: Матер. межд. науч.-практ. конф., г. Минск, 5-6 октября 2000 г. – Мн.: Бел. изд. Тов-во "Хата", 2000.- С. 518 - 520. 4. Мостовников, В.А. Параметры низкоинтенсивного лазерного излучения видимого и ближнего инфракрасного спектральных диапазонов, определяющие его биологическую активность и высокий эффект терапевтического действия / В.А. Мостовников [и др.]// Материалы международной конференции ЛАЗЕРЫ В БИОМЕДИЦИНЕ, Гродно, 1-3 октября 2002г. – т.1. – с.30. 5. Основы электропунктурной рефлексотерапии крупного рогатого скота. Мусченко В.Ф., Иванников А.А. - Сумы: Издательство «Козацкий вал», 1997.-104с. 6. Козловский, А.Н. Лазерная акупунктура в повышении естественной резистентности у телят. / А.Н. Козловский, А.Н. Вакар, Ю.В. Вериго, В.В. Пайтерова // Исследования молодых учёных в решении проблем животноводства: материалы 5-й международной научно-практической конференции, г. Витебск, 11-12 мая 2006г. /УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины» - Витебск: УО ВГАВМ, 2006.-С.100-102. 7. Рубинов, А.Н. К вопросу о механизме биологического действия низкоинтенсивного лазерного излучения /А.Н. Рубинов, А.А. Афанасьев // Материалы международной конференции ЛАЗЕРЫ В БИОМЕДИЦИНЕ, Гродно, 1-3 октября 2002г. – т.1. – с.18. 9. Рубинов, А.Н. Нерезонансные механизмы биологического действия когерентного и некогерентного света /А.Н. Рубинов, А.А. Афанасьев // Материалы международной конференции ЛАЗЕРНО-ОПТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ, Минск, 14-15 октября 2004г. – т.1. – с.10. 10. Холод, В.М. Клиническая биохимия: Учебное пособие. В 2-х частях / В.М. Холод, А.П. Курдеко. – Витебск: УО ВГАВМ, 2003. – Ч.2. – 167с.

ПОСТУПИЛА 25 мая 2007 г

УДК: 636.2.053:612.017.1:615.83

ПРОФИЛАКТИКА АБОМАЗОЭНТЕРИТА У ТЕЛЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НИЛИ

Пайтерова В.В., Карпуть И.М., Козловский А.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
Республика Беларусь

Использование лазеропунктуры для профилактики абомазоэнтеритов у телят является эффективным. Так как облучение биологически активных точек меридиан сычуга, тонкого и толстого отделов кишечника ведет к повышению естественной резистентности животных, снижению заболеваемости, сокращению времени переболевания и повышению сохранности молодняка.

It was carried out the researchers with use of laser puncture for calves' abomasoentertitis prevention in Belarus and Russian Federation farms. This method is effective as the irradiation over biological active points of maw and intestinal meridians leads to growing of natural resistance, decreasing and shortening of morbidity, rising of young animals' viability. Low intensive laser irradiation doesn't influence on the quality of veal.

Вряд ли в арсенале современных лечебных и профилактических средств найдётся ещё один столь древний и в то же время столь новый способ воздействия на организм животного, как акупунктура. Сегодня она находится на пике своей популярности. Специалисты по иглокальванию работают с 300-700 биологически активными точками, связанными со всеми органами человеческого и животного организма. Правильное введение иглы требует от них определённых навыков и умений. И часто из-за неумелости специалиста иглы могут обламываться, вызывать спастический паралич мышц и другие негативные явления, поэтому в настоящее время, как в медицине, так и в ветеринарии стал более популярен неинвазивный метод рефлексотерапии – лазеропунктура. Это воздействие низкоинтенсивным лазерным излучением на биологически активные точки. Его с успехом применяют в акушерско-гинекологической практике, но в терапии незаразных болезней он ещё не нашёл широкого применения.

Всё возрастающий интерес к безмедикаментозным методам терапии обусловлен тем, что лекарственные препараты оказывают негативное влияние на организм: вызывают развитие аллергических реакций, дизбактериоза, привыкания и др., а рефлексотерапия позволяет избежать всех этих явлений.