УДК 636.2.612.017.53

ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ СИЛ НОВОРОЖДЕННОГО ОРГАНИЗМА

А.Ф. Трофимов, А.А. Музыка М.Н., Баранок, М.А.
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» », г. Жодино,
Республика Беларусь

Установлено, что применение лазерного излучения инфракрасной области спектра совместно с ПМП (экспозиция 180 сек.) способствует иммунокоррекции организма новорожденных телят в раннем постнатальном онтогенезе, что приводит к повышению защитных сил и снижению заболеваемости молодняка

Contactly, what the application of infrared low intensive radiation jointly direct magnetical field (exposure 180 s.) contribute for immunity correction body new calves in early postnatal period, what result in increasing higher growth rate and lowering sickness of calves.

Введение. За последние годы ветеринарная практика обогатилась новыми биофизическими (безмедикаментозными) методами профилактики и лечения, среди которых ведущую роль принадлежит низкоинтенсивному лазерному излучению (НИЛИ). Иммуностимулирующая лазерная терапия и профилактика является сравнительно новым направлением, уже открывшим много факторов и закономерностей, а главное, давшим обоснование рациональной организации внедрения инновационных биофизических методов [1;2;3]. Однако в практике животноводства Беларуси НИЛИ совместно с постоянным магнитным полем (ПМП) до сих пор не нашло широкого применения для иммунокоррекции организма новорожденных телят. В связи с этим, разработка способа повышения иммунной защиты телят с помощью НИЛИ является своевременной и актуальной задачей.

Целью наших исследований явилась - разработка теоретических основ и параметров использования НИЛИ совместно с ПМП, изучение его профилактического эффекта для повышения резистентности молодняка крупного рогатого скота.

Материалы и методы исследования. Работа проведена в РУСП «Заречье», РУСП э/б «Жодино» и СПК «Шипяны-АСК» Смолевичского района Минской области путем постановки научно-хозяйственных опытов, сбора и обработки эмпирических и статистических материалов.

Объектом исследования служили молодняк с момента рождения до 2-х месячного возраста.

Опыты проведены по следующей схеме:

1 опыт - определение рефлексогенных зон на теле новорожденных телят.

2 опыт - определение эффективности НИЛИ совместно с ПМП, как способа повышения иммунной защиты молодняка.

Исследования по определению рефлексогенных зон на теле телят (I опыт), проводили с помощью топографического атласа биологически активных точек коров и с использованием методик Г. В.Казеева, Ф. Г. Портнова [4;5]. Для облучения биологически активных точек использовали лазерную установку «Люзар-МП», которая представляет собой малогабаритный, переносной, двухканальный аппарат на основе полупроводниковых лазеров. Для определения эффективности НИЛИ совместно с ПМП провели 2 научно – хозяйственный опыт. Было сформировано по методу аналогов 4 группы новорожденных телят (n=5). Воздействие на БАТ проводили однократно на протяжении первых 10 дней жизни ежедневно. Ежедневный сеанс облучения каждой БАТ продолжался 120, 180 и 240 секунд, интенсивностью 8,5 мВт/см^2. Магнитная индукция постоянного магнитного поля в зоне воздействия лазерного излучения не менее 50 мТл. Шерсть в зоне воздействия выстригали с целью снижения светорассеивания и увеличения проникающего эффекта лазерного излучения. За животными вели клинические наблюдения. Перед началом облучения и после облучения регистрировали частоту дыхания и сердечных сокращений. У животных брали кровь из яремной вены для определения биохимических показателей.

Результаты и их обсуждение. Были определены три рефлексогенные зоны на теле телят, отвечающие за естественную резистентность организма, расположенные:

– билатерально, одна ширина ладони от дорсомедиальной линии тела каудально заднего угла нижней челюсти;

– билатерально, от средней линии одна ширина ладони вниз или между 1-ым и 2-ым трахеальным кольцом;

– билатерально, одна ширина ладони от угла нижней челюсти над яремной веной каудально.

Для повышения резистентности телят провели лазерное облучение рефлексогенных зон на теле животных. Применение НИЛИ совместно с ПМП оказало определенное влияние на показатели, характеризующие естественную резистентность (таблица 1).

Из данных таблицы 1 видно, что животные опытных групп в определенной мере имели более высокий уровень защитных сил.

Изучение активности гуморальных факторов защиты показало, что наиболее высокими бактерицидными свойствами обладала сыворотка крови у телят 3 опытной группы. Ее активность после 10 -го дня облучения лазерной установкой была выше на 4,7%, 0,9% и 0,4 % ($P \leq 0,05$) по сравнению с телятами контрольной , 2 и 4 опытных групп.

Разница между группами после 10-го дня облучения составила 0,7 %, 0,5% и 0,5% по сравнению с 3 опытной группой. По количеству Т- и В-лимфоцитов превосходили телята третьей опытной группы на 40% (Р

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

≤0,05) и 50% (P≤0,05) по сравнению с контролем, однако в опытных группах существенных различий не обнаружено.

Достоверное увеличение уровня иммуноглобулинов за весь период облучения отмечался при экспозиции 180 секунд. Так после второго дня облучения уровень иммунных белков превосходил на 60,8; 24,4 и 5,8% (P≤0,01); после четвертого дня - на 39,9; 9,9 и 1,7 % (P≤0,01); после десятого дня облучения – на 35,2; 2,7 и 0,8% (P≤0,05) по сравнению с контролем, 2 и 4 опытных групп соответственно.

Таблица 1 - Иммунологические показатели крови

Показатели	Группы	После 2-го дня облучения	После 4-го дня облучения	После 10-го дня облучения
БАСК,%	К	49,8±0,47	51,4±0,31	52,5±0,98
	120 с	51,3±0,32	53,5±0,69	56,3±1,17
	180 с	51,9 ±0,57	55,2±0,41*	57,2±1,21*
	240 с	51,7±0,55	54,6±0,53	56,8±1,26
ЛАСК,%	К	1,3±0,14	1,9±0,08	2,0±0,13
	120 с	1,7±0,15	2,2±0,11	2,2±0,14
	180 с	1,8±0,13	2,5±0,17*	2,7±0,21
	240 с	1,8±0,16*	2,4±0,18	2,5±0,15
Т-лимфоциты, 10^9\л	К	1,2±0,19	1,8±0,16	2,0±0,15
	120 с	1,6±0,16	2,2±0,12	2,7±0,20
	180 с	1,7±0,22	2,5±0,15*	2,8±0,17*
	240 с	1,7±0,17	2,4±0,17	2,8±0,13*
В-лимфоциты, 10^9\л	К	0,6±0,10	0,8±0,13	0,8±0,10
	120 с	0,9±0,12	1,1±0,15	1,0±0,19
	180 с	1,0±0,15	1,2±0,17	1,2±0,14
	240 с	1,0±0,07*	1,2±0,18	1,7±0,12*
Иммуноглобулины, г\л	К	7,86±0,349	10,76±0,234	10,38±0,938
	120 с	10,16±0,319*	13,7±0,436*	13,66±0,965
	180 с	12,64±0,365**	15,06±0,378**	14,04±0,855*
	240 с	11,94±0,370**	14,58±0,326**	13,92±0,811

При анализе морфо-биохимических показателей установлено, что в крови подопытного молодняка содержание эритроцитов и лейкоцитов существенно не отличалось (таблица 2).

Насыщенностью форменных элементов гемоглобином превосходили телята 3 опытной группы на протяжении всего периода облучения.

Анализ протеинограммы сыворотки крови новорожденного молодняка показал превосходство третьей опытной группы на 8,7; 4 и 1,6% (P≤0,01) по сравнению с контролем и телятами второй, четвертой опытных групп.

Более высокое содержание глобулинов также отмечалось в третьей опытной группе. Они превосходили сверстников из контрольной, второй и четвертой опытных групп соответственно на 7,4; 2,9 и 0,5% (P≤ 0,05).

Таблица 2 - Морфо-биохимические показатели крови телят

Показатели	Группы	После 2- го дня облучения	После 4- го дня облучения	После 10- го дня облучения
Лейкоциты, 10^9/л	К	7,5 ±0,19	7,8 ±0,23	7,9± 0,34
	120 с	8,0± 0,15	8,2 ±0,31	8,1 ±0,48
	180 с	8,3± 0,51	8,5 ±0,12	8,6 ±0,52
	240 с	8,1± 0,12	8,3 ±0,48	8,3 ±0,25
Эритроциты, 10^{12}/л	К	6,0± 0,15	6,1 ±0,22	6,0 ±0,18
	120 с	6,1± 0,21	6,4 ±0,16	6,6 ±0,39
	180 с	6,8 ±0,29	7,0 ±0,23	7,1 ±0,22*
	240 с	6,3 ±0,35	6,6 ±0,27	6,8 ±0,48
Гемоглобин, г/л	К	113,9± 0,35	117,2± 0,19	117,6± 0,31
	120 с	116,4 ±0,50*	117,8 ±0,23	117,9 ±0,48
	180 с	117,6 ±0,52**	118,9 ±0,25*	118,8± 0,51
	240 с	116,0 ±0,38*	118,1 ±0,27	118,3 ±0,29
Общий белок, г/л	К	54,8 ±0,10	55,4 ±0,12	56,3 ±0,57
	120 с	56,1 ±0,19	56,9 ±0,31	58,6 ±0,42*
	180 с	59,9 ±0,22**	60,1 ±0,21***	61,2 ±0,25**
	240 с	58,3 ±0,34**	59,6 ±0,35**	60,3 ±0,41*
Глобулины, г/л	К	36,1 ±0,20	36,9 ±0,13	37,5 ±0,51
	120 с	38,2 ±0,43*	38,8 ±0,23*	39,2 ±0,24
	180 с	39,6 ±0,46**	40,0 ±0,35*	40,3 ±0,22*
	240 с	38,7 ±0,19**	39,8 ±0,18**	40,1 ±0,34

www.vsavm.by

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Оценивая клиническое действие низкоинтенсивного лазерного излучения совместно с постоянным магнитным полем на организм телят, следует отметить, что через 15-30 секунд после начала облучения наблюдали заметное углубление дыхания у животных. Эффект проявлялся приблизительно через 5 минут после окончания облучения.

В течение опыта проводилась регистрация всех случаев заболевания подопытных телят. Установлено, что первые признаки болезни, как правило, возникали у животных на 2-4 день профилакторного периода.

Основную массу составляли болезни желудочно-кишечного тракта. Заболевания телят протекали в сравнительно легкой форме, падежа не отмечалось.

По скорости увеличения живой массы превосходили животные третьей опытной группы во всех возрастных периодах на 9,4%, 4,3% и 1,6% по сравнению с контрольной, второй и четвертой опытными группами .

Более точно судить о развитии телят позволяет анализ среднесуточных приростов живой массы. Абсолютный прирост живой массы в известной мере является показателем скорости роста животных, но не характеризует сравнительной степени напряженности процесса роста (таблица 3).

Из анализа динамики среднесуточных и относительных приростов живой массы подопытных телят видно, что наилучшие показатели роста живой массы достигнуты у аналогов 3 группы при экспозиции 180 секунд.

Так в 30-дневном возрасте среднесуточные приросты телят третьей опытной группы превосходили на 22,5%, 10,6% и 4,2% по сравнению со сверстниками из контрольной, второй и четвертой опытных групп, а относительная скорость роста – на 5%, 2,4% и 0,9%, соответственно. Среднесуточные приросты за 60 дней у телят третьей опытной группы был выше на 23,7%, 11% и 4,2%, чем приросты у аналогов контрольной, второй и четвертой опытных групп. Аналогичная тенденция наблюдалась и по относительной скорости роста.

Таким образом, применение НИЛИ инфракрасной области спектра в сочетании ПМП экспозицией 180 секунд, интенсивность 8,5 мВт/см^2 в раннем постнатальном онтогенезе телят способствует повышению сохранности и уровня естественной резистентности организма новорожденного молодняка.

Заключение. Было определено три рефлексогенные зоны на теле телят, отвечающие за естественную резистентность организма. Установлено, что при воздействии НИЛИ совместно с ПМП на рефлексогенные зоны телят происходит активизация факторов естественной неспецифической защиты организма в раннем постнатальном онтогенезе. Изучение активности гуморальных факторов защиты показало, что наиболее высокими бактерицидными свойствами обладала сыворотка крови у телят 3 опытной группы (экспозиция 180 секунд, мощность 8,5 мВт/см^2, в течение 10 дней однократно).

Ее активность после 10 -го дня облучения лазерной установкой была выше на 4,7; 0,9 и 0,4 % ($P \leq 0,05$) по сравнению с телятами контрольной, 2 и 4 опытных групп. Содержание общего белка в сыворотке крови и глобулинов было выше у молодняка при экспозиция 180 секунд на 8,7; 4,7 и 1,6% ($P \leq 0,01$) и соответственно на 7,4; 2,9 и 0,5% ($P \leq 0,05$) по сравнению с аналогами опытных групп. Воздействие квантового излучения способствовало увеличению среднесуточных приросты за 60 дней у телят третьей опытной группы на 23,7%.

Таблица 3 - Динамика среднесуточного и относительного приростов живой массы телят.

Показатели	Группы			
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Среднесуточный прирост за 20 дней, г	265±13,0	290±14,5	325±13,4*	320±15,3*
Относительный прирост за 20 дней, %	16,6±0,79	18,0±0,87	20,0±0,81*	19,7±0,90*
Среднесуточный прирост за 30 дней, г	310±13,2	347±8,9	380±12,4*	367±7,0*
Относительный прирост за 30 дней, %	27,5±1,20	30,1±0,69	32,5±0,94*	31,6±0,75*
Среднесуточный прирост за 60 дней, г	337±9,2	380±10,2*	417±13,4**	403±9,2**
Относительный прирост за 60 дней, %	23,2±0,61	25,1±0,48	26,6±0,64*	26,1±0,60*

Литература. 1. Штельмах П. И., Филиппова С. М. Применение лазеропунктуры в клинической медицине. / Врач. дело, 1981. - № 7. – С. 4-8. 2. Богданович У. Я., Каримов М. Г., Краснощекова Е. Е. Лазеры в травматологии и ортопедии. – Казань, 1978. – 104 с. 3. Инюшин В. И., Чекуров П. Р. Биостимуляция лучом лазера. Биоплазма. – Алма-Ата, 1975. – 120 с. 4. Казеев Г.В., Варламов Е.В., Старченкова А.В. Применение метода акупунктуры для профилактики и терапии акушерско-гинекологических заболеваний коров и импотенции быков: Метод, рекомендации /Всесоюзн. с..-х. ин-т заоч. обр. - Балашиха. - 1994. - 17 с. 5. Портнов Ф. Г. Электропунктура (некоторые итоги и перспективы клинического применения). – В кн.: Теоретическое обоснование и клиническое применение метода иглотерапии. Л., 1972, с. 218.

ПОСТУПИЛА 29 мая 2007 г

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ