

УДК 619:616.594

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ЭНРОФЛОКСАВЕТФЕРОН-Б» НА БАКТЕРИЦИДНУЮ И ЛИЗОЦИМНУЮ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ И ФАГОЦИТАРНУЮ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ

*Прокулевич В.А., **Зайцева А.В., ***Дремач Г.Э., ****Зайцева В.В.

*Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

**ГДУ «Витебская облветлаборатория», г. Витебск, Республика Беларусь

***УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

****Филиал РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелеского», г. Витебск, Республика Беларусь

*Введенный телятам препарат «Энрофлоксаветферон-Б», содержащий разные концентрации α -интерферона бычьего рекомбинантного и 5% энрофлоксацина, повышает бактерицидную и лизоцимную активности сыворотки крови соответственно через 48 часов на 23,5–26,3% и 22,3–42,0%. **Ключевые слова:** бактерицидная активность, лизоцимная активность, энрофлоксацин, интерферон бычий рекомбинантный, теленок.*

THE EFFECT OF THE MEDICINE "ENROFLOXAVETFERON-B" ON THE BACTERICIDAL AND LYSOZYME ACTIVITY OF BLOOD SERUM AND THE PHAGOCYTTIC ACTIVITY OF NEUTROPHILS

*Prakulevich U.A., **Zaitsava A.U., ***Dremach H.E., ****Zaitsava V.U.

*Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus

**MDI «Vitebsk Regional Veterinary Laboratory», Vitebsk, Republic of Belarus

***Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

****Branch of RUE «Institute of the Experimental Veterinary Medicine named after S.N. Vyshellessky», Vitebsk, Republic of Belarus

*The medicine «Enrofloxavetferon-B», containing different concentrations of bovine recombinant α -interferon and 5% enrofloxacin, increased the bactericidal and lysozyme activity of blood serum, respectively, by 23,5–26,3% and 22,3–42,0%, in the calves. **Keywords:** bactericidal activity, lysozyme activity, enrofloxacin, bovine recombinant interferon, calf.*

Введение. Воздействие патогенных и условно-патогенных микроорганизмов вирусного и бактериального происхождения приводит к снижению устойчивости организма, снижению продуктивности, угнетению иммунитета и нарушению обменных процессов у животных. Последствие этого – высокая заболеваемость и смертность животных. Ведущая роль в противоинойфекционной неспецифической защите принадлежит системе интерферона [4, 7].

С момента открытия в 1970-х гг. интерлейкинов обнаружено более сотни различных цитокинов. Вместе с открытием факторов роста было идентифицировано несколько экстраклеточных сигнальных белков, взаимодействующих с рецепторами на поверхности иммуноцитов. После того как стало известно, что они взаимодействуют также с рядом клеток, не относящихся к иммунной системе, их название сократилось до цитокинов. Цитокины могут быть разделены на несколько групп: гемопоэтины, интерфероны, факторы некроза опухоли, хемокины и др.

Основная биологическая функция цитокинов – регуляция иммунного ответа на всех этапах его развития, где они играют центральную роль.

В противоинойфекционной защите интерферонам принадлежит ведущая роль [1, 3, 4]. Учеными разных стран было открыто много свойств, которыми обладают интерфероны [4, 7, 8, 9, 10]. Очевидно участие системы интерферона в поддержании гомеостаза [5, 7, 8]. Ряд авторов отмечают о необходимости активации иммунной системы организма животных для обеспечения их защиты при различных заболеваниях [2, 6].

Энрофлоксаветферон-Б – ветеринарный препарат, терапевтическая активность которого определяется α -интерфероном бычьим рекомбинантным биогенного происхождения и химиотерапевтическим средством фторхинолонового ряда – энрофлоксацином.

Энрофлоксаветферон-Б обладает тремя активностями одновременно: антибактериальной, противовирусной и иммуномодулирующей.

Он нормализует показатели иммунного статуса организма и действует против грамположительных и граммотрицательных бактерий и любых ДНК- и РНК-содержащих вирусов. Препарат не допускает возникновения рецидивов, а при смешанных инфекциях подавляет развитие как бактериального, так и вирусного фактора патогенеза. Энрофлоксаветферон-Б обуславливает лечебно-профилактическую эффективность одновременно против бактериальных и вирусных (смешанных) инфекций. В настоящее время на животноводческих предприятиях диагностируются более чем в 90% случаев вирусно-бактериальные инфекции. Традиционно применяемые препараты «Байтрил», «Энромаг», «Энровет» и др. подавляют только бактериальную патогенную микрофлору, не затрагивая вирусный компонент болезни. При этом они вызывают иммунодепрессию у животных. Оставшаяся вирусная инфекция на фоне иммунодепрессии открывает ворота для вторичных бактериальных патогенов, что и приводит к рецидивам заболеваний.

Суммарный антибактериальный эффект этого препарата в 28 раз более высок по сравнению с традиционными препаратами при тех же концентрациях антибиотика. Препарат проявляет активность против любых вирусов.

Цель работы – изучить влияние препарата «Энрофлоксаветферон-Б» на бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови и фагоцитарную активность нейтрофилов.

Материалы и методы исследований. Для проведения опыта было сформировано 5 групп телят 2–3 мес. возраста. Телятам 1-й группы вводили раствор интерферона с противовирусной активностью 1×10^4 ТЦД₅₀/см³, разведенный 1:1, 2 группы – в разведении 1:10. Телятам 3 и 4 групп интерферон вводили соответственно в разведении 1:50 и 1:100. Телятам 5 группы вводили препарат «Миксоферон». В приготовленные разведения интерферона вносили энрофлоксацин до концентрации 5%. Опытные препараты, содержащие интерфероны в разных разведениях и равноценную концентрацию энрофлоксацина 5%, вводили животным в дозе 1 см³/10 кг массы.

Определение бактерицидной активности сыворотки крови основано на свойстве сыворотки крови оказывать бактерицидное и бактериостатическое действие на микроорганизмы. Уровень бактерицидной активности характеризуется степенью задержки прироста биомассы тест-микроба в жидкой питательной среде под влиянием исследуемой сыворотки крови, выраженной в процентах.

Для постановки реакции использовали разлитый в стерильные пробирки по 4,5 мл бульон Хоттингера, суточную бульонную культуру кишечной палочки, свежую сыворотку, хранившуюся при температуре 4°C не более трех суток.

В пробирки с 4,5 мл бульона Хоттингера добавляли 1 мл сыворотки и одну каплю суточной культуры кишечной палочки. Контролем служили пробирки с бульоном и культурой без добавления сыворотки. Содержимое пробирок тщательно перемешивали и стерильной пипеткой отбирали по 2 мл для колориметрирования на ФЭКе с зеленым светофильтром в кюветах с рабочей длиной 5 мл. Оставшуюся смесь держали в течение 3 ч в термостате при температуре 37°C, затем снова колориметрировали при тех же условиях.

Расчет осуществляли по формуле (1):

$$A = 100 - \frac{(D_1 - D_2)}{(D_{1K} - D_{2K})} \times 100, \quad (1)$$

где А – бактерицидная активность (в процентах);

D_1 – показания экстинции через 3 ч;

D_2 – показания экстинции до инкубации;

D_{1K} – показания экстинции в контроле через 3 ч;

D_{2K} – показания экстинции в контроле до инкубации.

Определение фагоцитарной активности нейтрофилов. Фагоцитарную активность нейтрофилов выражали процентом активных лейкоцитов (фагоцитов) в общем числе подсчитанных нейтрофильных лейкоцитов.

В стерильные центрифужные пробирки наливали по 0,2 мл 2%-ного лимоннокислого натрия, прибавляли 0,1 мл исследуемой крови и 0,05 мл микробной взвеси *E. coli*, содержащей по оптическому стандарту мутности 25 млн микробных тел (500 млн микробных тел в 1 мл).

Пробирку с приготовленной смесью осторожно встряхивали, помещали на 30 мин. в термостат. По истечении указанного срока смесь центрифугировали при 2000–3000 об/мин до расщепления жидкости на верхний – соломенно-желтый прозрачный слой плазмы, нижний – слой эритроцитов и среднюю серебристую пленку между ними – слой лейкоцитов. Пастеровской пипеткой с тонко оттянутым капилляром отсасывали вначале верхний слой, затем осторожно снимали средний, делали из него мазки (по способу приготовления мазков крови), фиксировали метиловым спиртом и окрашивали по методу Романовского-Гимзы. Для получения достоверных результатов количество лейкоцитов должно быть не менее 100. Полученный результат выражали в процентах. При микроскопии в каждом мазке подсчитывали число фагоцитированных лейкоцитов (чаще нейтрофилов, но можно также и других клеток – лимфоцитов, эозинофилов, моноцитов).

Определяли фагоцитарную активность – процент клеток, вступивших в фагоцитоз от общего их числа.

Фагоцитарное число – это частное от деления количества захваченных подсчитанными клетками микробных тел на число активных нейтрофилов.

Фагоцитарный индекс – это соотношение общего числа микробных тел к общему числу активных нейтрофилов.

Определение лизоцимной активности сыворотки крови. В основу принятых методов определения лизоцима в сыворотке крови и других жидкостях организма положен способ, сущность которого составляет быстрый лизис эталонной культуры микрококка лизодеиктикуса в присутствии лизоцима.

В опытные кюветы (рабочая ширина 10 мм) к 2 мл сыворотки крови, разведенной 0,5%-ным раствором хлористого натрия (рН 7,2) в соотношении 1:20 (1,9 мл 0,5%-ного раствора хлористого натрия плюс 0,1 мл сыворотки крови), прибавляли 2 мл взвеси суточной агаровой культуры микрококка. Культуру микрококка готовили следующим образом: суточную культуру микрококка смывали 0,5%-ным раствором хлористого натрия, а полученную суспензию стандартизировали с помощью фотоэлектроколориметра до содержания в 1 мл 2 миллиардов микробных тел (экстинция должна быть равна 0,320).

В качестве контроля использовали смесь, в которой к 2 мл 0,5%-ного раствора хлористого натрия добавляли 2 мл той же (что и в опытных кюветках) взвеси микрококка. После этого содержимое кювет перемешивали тонкой стеклянной палочкой и колориметрировали при зеленом светофильтре в кюветках с рабочей шириной 10 мм. Затем пробы в пробирках помещали в термостат на 3 ч при температуре 37°C и снова колориметрировали.

Процент лизиса рассчитывали по формуле (2):

$$Л = \frac{D_0 - D_1}{D_0} \times 100, \quad (2)$$

где Л – лизис микробных клеток (%);

D_0 – оптическая плотность содержимого опытных кювет до инкубации;

D_1 – оптическая плотность среды после инкубации.

Результаты исследований. Результаты определения бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови телят всех пяти групп на протяжении опыта приведены в таблице 1.

Как видно из приведенной таблицы 1, в первой группе телят, которым вводился препарат в соотношении 1:1, бактерицидная активность через 24 часа увеличилась на 64,2% ($P \leq 0,001$), через 48 часов – на 35% ($P \leq 0,05$), лизоцимная активность через 24 часа увеличилась на 48% ($P \leq 0,05$), через 48 часов – на 22,2%.

Во второй группе телят, которым вводили интерферон в соотношении 1:10, бактерицидная активность через 24 часа увеличилась на 53% ($P \leq 0,01$), через 48 часов – на 38% ($P \leq 0,05$), лизоцимная активность через 24 часа увеличилась на 45% ($P \leq 0,05$), через 48 часов – на 41,8%.

В третьей группе телят, которым вводили интерферон в соотношении 1:50, бактерицидная активность через 24 часа увеличилась на 33% ($P \leq 0,05$), через 48 часов – на 26,3%, лизоцимная активность через 24 часа увеличилась на 40% ($P \leq 0,05$), через 48 часов вернулась к исходному уровню.

В четвертой группе телят, которым вводили интерферон в соотношении 1:100, бактерицидная активность на протяжении опыта существенно не изменялась, лизоцимная активность также достоверно не изменялась, только через 48 часов произошло ее недостоверное увеличение.

В пятой группе телят, которым вводили миксоферон, бактерицидная и лизоцимная активность на протяжении опыта достоверно не изменялась, через 24 часа произошло незначительное снижение бактерицидной и лизоцимной активности, а через 48 часов она вернулась к первичному уровню (таблица 2).

Таким образом, при оценке влияния на бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови телят образца препарата, содержащего бычий интерферон в разведении 1:1, установили, что наиболее сильное их повышение наблюдается через 24 часа, а через 48 часов это повышение незначительно. Бычий интерферон в разведении 1:10 через 24 часа немного меньше повышал бактерицидную и лизоцимную активность, но через 48 часов это повышение спало не так резко. Бычий интерферон в разведении 1:50 также повышал через 24 часа бактерицидную и лизоцимную активность, но не столь выраженно, а через 48 часов бактерицидная активность возвращалась на прежний уровень. Бычий интерферон в разведении 1:100 не оказывал существенного влияния на бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови.

По результатам данных исследований можно сделать заключение, что наиболее оптимальной концентрацией интерферона по силе и длительности влияния на бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови для телят является концентрация 1:10.

Таблица 1 – Бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови телят

Группа	№ п/п	Бактерицидная активность, %			Лизоцимная активность, %		
		до опыта	через 24 часа	через 48 часов	до опыта	через 24 часа	через 48 часов
1-я группа (интерферон 1:1)	1	26,0	55,6	38,4	20,0	30,0	20,0
	2	13,0	27,8	27,8	14,0	25,0	17,1
	3	7,7	69,0	23,0	5,0	8,3	7,0
	4	13,0	27,8	11,5	10,0	30,0	20,0
	5	16,7	33,0	16,7	13,0	26,0	15,6
	ср.	15,28±3,04	42,64±8,36	23,48±4,64	12,40±2,46	23,86±4,02	15,94±2,39
2-я группа (интерферон 1:10)	1	23,1	36,1	20,7	21,0	26,0	33,7
	2	5,0	14,0	11,5	10,7	27,0	25,4
	3	8,3	10,3	8,7	12,5	23,0	13,7
	4	5,0	36,1	27,0	8,3	12,8	10,7
	5	10,3	13,9	15,4	8,4	22,0	21,2
	ср.	10,34±3,35	22,08±5,76	16,66±3,28	12,18±2,34	22,16±2,52	20,94±4,12
3-я группа (интерферон 1:50)	1	15,4	22,2	23,0	13,0	18,2	13,6
	2	20,5	25,0	42,0	19,0	18,5	18,2
	3	20,5	36,1	20,6	12,0	23,0	11,9
	4	36,6	46,0	36,0	14,0	14,6	7,4
	5	5,1	16,7	11,5	11,1	29,2	11,1
	ср.	19,62±5,09	29,20±5,26	26,62±5,49	13,82±1,38	20,70±2,51	12,44±1,76
4-я группа (интерферон 1:100)	1	23,0	27,8	20,0	7,4	18,5	13,0
	2	30,8	35,8	27,0	16,7	16,7	20,0
	3	30,0	25,0	23,0	14,3	11,5	48,0
	4	30,6	30,8	27,0	23,7	21,7	22,0
	5	30,0	27,0	27,0	23,0	19,2	21,6
	ср.	28,88±1,48	29,28±1,88	24,80±1,43	17,02±3,00	17,52±1,71	24,92±5,99
5-я группа (миксоферон)	1	25,0	25,0	25,0	20,7	16,7	28,7
	2	30,8	11,1	19,2	11,8	10,7	20,8
	3	28,0	27,8	46,0	33,0	15,2	30,6
	4	20,5	20,0	19,5	13,0	20,0	15,4
	5	26,0	27,8	25,3	31,3	26,0	29,6
	ср.	26,06±1,71	22,34±3,15	27,00±4,92	21,96±4,44	17,72±2,55	25,02±2,97

Таблица 2 – Изменения бактерицидной и лизоцимной активности у телят на протяжении опыта

№ группы	Показатели			
	Бактерицидная активность		Лизоцимная активность	
	через 24 ч	через 48 ч	через 24 ч	через 48 ч
1-я группа (интерферон 1:1)	↑ на 64,2%	↑ на 23,48%	↑ на 48%	↑ на 22,2%
2-я группа (интерферон 1:10)	↑ на 53%	↑ на 38%	↑ на 45%	↑ на 41,8%
3-я группа (интерферон 1:50)	↑ на 33%	↑ на 26,3%	↑ на 40%	вернулась к первоначальному уровню
4-я группа (интерферон 1:100)	не изменялась	не изменялась	не изменялась	незначительно увеличилась
5-я группа (миксоферон)	незначительно снизилась	вернулась к первоначальному уровню	незначительно снизилась	вернулась к первоначальному уровню

Результаты по определению фагоцитоза у телят всех пяти групп до опыта приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели фагоцитоза у телят пяти групп до опыта

Группа	№ п/п	Фагоцитоз		
		Фагоцитарная активность	Фагоцитарное число	Фагоцитарный индекс
1-я группа (интерферон 1:1)	1	86,0	7,72	6,64
	2	86,0	7,39	6,36
	3	82,0	5,61	4,6
	4	82,0	9,26	7,6
	5	78,0	7,61	5,94
	ср.	82,80±1,50	7,52±0,58	6,23±0,49
2-я группа (интерферон 1:5)	6	78,0	7,15	5,58
	7	72,0	7,08	5,1
	8	86,0	10,32	8,88
	9	78,0	8,28	6,46
	10	88,0	6,75	5,94
	ср.	80,40±16,51	7,92±1,63	6,39±1,49
3-я группа (интерферон 1:50)	11	92,0	12,04	11,08
	12	78,0	6,71	5,24
	13	86,0	8,67	7,46
	14	90,0	5,81	4,86
	15	84,0	4,83	4,06
	ср.	86,00±2,45	7,61±1,28	6,54±1,27
4-я группа (интерферон 1:100)	16	86,0	8,02	7,06
	17	86,0	6,52	5,74
	18	84,0	6,67	5,74
	19	94,0	7,36	6,92
	20	90,0	7,48	6,92
	ср.	88,00±1,79	7,21±0,28	6,48±0,30
5-я группа (миксоферон)	21	80,0	7,9	6,32
	22	88,0	5,18	5,12
	23	70,0	6,0	4,2
	24	92,0	13,04	12,0
	25	80,0	5,8	4,64
	ср.	82,00±3,79	7,58±1,44	6,46±1,43

Результаты по определению фагоцитарной активности нейтрофилов в сыворотке крови телят всех пяти групп через 24 часа после опыта приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели фагоцитоза у телят пяти групп через 24 часа после опыта

Группа	№ п/п	Фагоцитоз		
		Фагоцитарная активность	Фагоцитарное число	Фагоцитарный индекс
1-я группа (интерферон 1:1)	1	88,0	8,40	7,4
	2	90,0	4,97	4,38
	3	98,0	7,91	7,76
	4	88,0	6,61	5,56
	5	88,0	9,25	8,14
	ср.	90,40±1,94	7,43±0,75	6,65±0,72
2-я группа (интерферон 1:5)	6	94,0	7,29	6,86
	7	92,0	9,80	9,02
	8	94,0	8,97	8,44
	9	94,0	8,87	8,34
	10	90,0	6,0	5,4
	ср.	92,80±0,80	8,19±0,68	7,61±0,66
3-я группа (интерферон 1:50)	11	94,0	7,72	7,26
	12	94,0	7,02	6,6
	13	88,0	6,88	6,06
	14	90,0	6,6	6,0
	15	88,0	8,7	8,02
	ср.	90,80±1,36	7,38±0,38	6,79±0,38

Продолжение таблицы 4

4-я группа (интерферон 1:100)	16	92,0	7,43	6,84
	17	76,0	7,15	5,44
	18	78,0	7,43	5,8
	19	90,0	7,84	7,06
	20	78,0	8,20	6,4
	ср.	82,80±3,38	7,61±0,18	6,31±0,31
5-я группа (миксоферон)	21	96,0	9,34	9,06
	22	88,0	8,41	7,92
	23	86,0	10,55	9,08
	24	96,0	10,89	10,46
	25	64,0	10,27	9,82
	ср.	86,00±5,87	9,89±0,45	9,27±0,43

Результаты по определению фагоцитарной активности нейтрофилов в сыворотке крови телят всех пяти групп через 48 часов после опыта приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Показатели фагоцитоза у телят пяти групп через 48 часов после опыта

Группа	№ п/п	Фагоцитоз		
		Фагоцитарная активность	Фагоцитарное число	Фагоцитарный индекс
1-я группа (интерферон 1:1)	1	86,0	7,2	6,2
	2	92,0	6,6	6,08
	3	90,0	8,93	8,4
	4	88,0	10,5	9,24
	5	86,0	7,97	6,86
	ср.	88,40±1,17	8,24±0,69	7,36±0,63
2-я группа (интерферон 1:5)	6	88,0	9,02	7,94
	7	96,0	8,37	8,04
	8	88,0	9,56	8,64
	9	88,0	10,58	9,86
	10	94,0	8,31	7,84
	ср.	90,80±1,74	9,17±0,42	8,46±0,38
3-я группа (интерферон 1:50)	11	88,0	8,42	7,34
	12	86,0	3,51	3,02
	13	92,0	4,60	4,24
	14	84,0	5,0	4,2
	15	90,0	4,51	4,06
	ср.	88,00±1,41	5,21±0,84	4,57±0,73
Группа	№ п/п	Фагоцитоз		
		Фагоцитарная активность	Фагоцитарное число	Фагоцитарный индекс
4-я группа (интерферон 1:100)	16	92,0	6,95	6,4
	17	90,0	4,66	4,2
	18	94,0	5,02	4,72
	19	84,0	4,33	3,64
	20	88,0	5,15	4,54
	ср.	89,60±1,72	5,22±0,46	4,70±0,46
5-я группа (миксоферон)	21	84,0	6,2	5,2
	22	98,0	6,53	6,4
	23	86,0	5,67	4,88
	24	88,0	6,1	5,4
	25	84,0	4,2	3,6
	ср.	88,00±2,61	5,74±0,41	5,10±0,45

Средние показатели по фагоцитарной активности нейтрофилов у телят пяти групп до введения интерферона, через 24 часа и через 48 часов после введения приведены в таблице 6.

Таким образом, при определении фагоцитарной активности нейтрофилов достоверные изменения произошли только в первой и второй группах телят. В первой группе телят отмечалось увеличение фагоцитарной активности через 24 часа на 8,5%, через 48 часов – на 6,4%. Во второй группе телят произошло увеличение фагоцитарной активности через 24 часа на 13,4%, через 48 часов – на 11,5%. Это свидетельствует, что интерферон оказывает стимулирующее

влияние на фагоцитарную активность в разведении 1:1 и 1:10, причем это влияние выражено более значительно в разведении 1:10.

Таблица 6 – Средние показатели по фагоцитарной активности нейтрофилов у телят на протяжении опыта

Группа	Время опыта	Фагоцитоз		
		фагоцитарная активность	фагоцитарное число	фагоцитарный индекс
1-я группа (интерферон 1:1)	до опыта	82,80±1,50	7,52±0,58	6,23±0,49
	через 24 ч	90,40±1,94	7,43±0,75	6,65±0,72
	через 48 ч	88,40±1,17	8,24±0,69	7,36±0,63
2-я группа (интерферон 1:10)	до опыта	80,40±16,51	7,92±1,63	6,39±1,49
	через 24 ч	92,80±0,80	8,19±0,68	7,61±0,66
	через 48 ч	90,80±1,74	9,17±0,42	8,46±0,38
3-я группа (интерферон 1:50)	до опыта	86,00±2,45	7,61±1,28	6,54±1,27
	через 24 ч	90,80±1,36	7,38±0,38	6,79±0,38
	через 48 ч	88,00±1,41	5,21±0,84	4,57±0,73
4-я группа (интерферон 1:100)	до опыта	88,0±1,79	7,21±0,28	6,48±0,30
	через 24 ч	82,80±3,38	7,61±0,18	6,31±0,31
	через 48 ч	89,60±1,72	5,22±0,46	4,70±0,46
5-я группа (миксоферон)	до опыта	82,00±3,79	7,58±1,44	6,46±1,43
	через 24 ч	86,00±5,87	9,89±0,45	9,27±0,43
	через 48 ч	88,00±2,61	5,74±0,41	5,10±0,45

Заключение. По результатам проведенной работы можно сделать следующие выводы:

1. При введении телятам образца препарата, содержащего интерферон в разведении 1:1, в дозе 1 мл/10 кг произошло увеличение бактерицидной активности через 24 часа на 64,2%, через 48 часов – на 35%, лизоцимной активности через 24 часа на 48%, а через 48 часов – на 22,2%, фагоцитарной активности - через 24 часа на 8,5%, через 48 часов – на 6,4%.

2. При введении телятам образца препарата, содержащего интерферон в разведении 1:10, в дозе 1 мл/10 кг произошло увеличение бактерицидной активности через 24 часа на 53%, через 48 часов – на 38%, лизоцимной активности через 24 часа - на 45%, а через 48 часов – на 41,8%, фагоцитарной активности через 24 часа - на 13,4%, через 48 часов – на 11,5%.

3. При введении телятам образца препарата, содержащего интерферон в разведении 1:50, в дозе 1 мл/10 кг произошло увеличение бактерицидной активности через 24 часа на 33%, через 48 часов - на 26,3%, лизоцимной активности через 24 часа - на 40%.

4. При введении телятам образца препарата, содержащего интерферон в разведении 1:100, в дозе 1 мл/10 кг бактерицидная и лизоцимная активность не изменялись.

5. При назначении телятам миксоферона бактерицидная и лизоцимная активность достоверно не изменялись.

Литература. 1. Богомолов, С. В. Система интерферонов: современные представления о структуре, организации и роли в реализации иммунитета / С. В. Богомолов // Инфекционные болезни : научно-практический журнал Российского общества инфекционистов. – Москва, 2009. – Т. 7. – № 1. – С. 49–53. 2. Болезни сельскохозяйственных животных / П. А. Красочко [и др.] ; под ред. П. А. Красочко. – Минск : Бизнесофсет, 2005. – 800 с. 3. Глотова, Т. И. Противовирусное действие интерферона / Т. И. Глотова, А. Г. Глотов, Е. Б. Никитин // Методическое пособие РАСХН Сибирское отделение ИЗВСиДВ. – Новосибирск, 2005. – 26 с. 4. Значение системы интерферонов в формировании иммунного ответа у детей с острыми респираторными вирусными инфекциями / И. Н. Захарова [и др.] // Вопросы практической педиатрии. – Москва, 2009. – Т. 4. – № 6. – С. 38–45. 5. Кузнецов, В. П. Интерфероны в каскаде цитокинов: исторический и современный аспекты / В. П. Кузнецов // Антибиотики и химиотерапия. – 1998. – Т. 43. – № 5. – С. 28–40. 6. Машеро, В. А. Новые экологические подходы к активизации иммунной системы организма животных и птиц / В. А. Машеро, П. П. Красочко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / УО ВГАВМ; под ред. А. И. Ятусевича. – Витебск, 2004. – Т. 40, ч. 1. – С. 249–250. 7. Попов, В. Ф. Лекарственные формы интерферонов / В. Ф. Попов // Справочник врача. – Москва : Триада-х, 2002. – С. 7–12. 8. Романцова, М. Г. Интерфероногены: перспективы клинического применения / М. Г. Романцова // Руководство для врачей. – Москва ; Санкт-Петербург, 1998. – 38 с. 9. Серебрянная, Н. Б. Интерфероны первого типа. Роль интерферона 1 типа в регуляции иммунной системы / Н. Б. Серебрянная, С. А. Кетлинский // Медицинский академический журнал. – 2004. – Т. 4. – № 2. – С. 3–20. 10. Снарская, Е. С. Интерферон и его индукторы в терапии базально-клеточного рака кожи / Е. С. Снарская // Медицинская помощь. – Москва, 2007. – № 6. – С. 14–17.

Статья передана в печать 07.08.2018 г.