

У животных, получавших препарат «Омегавен», с 1-ых суток послеоперационного периода, по сравнению с контрольной группой, наблюдалась положительная динамика. На 1-е сутки после операции толщина коры составила $98,93 \pm 3,28$ мкм ($p < 0,0001$), наблюдалась повышенная митотическая активность адренкортикоцитов, в особенности пучковой зоны, что указывало на тенденцию к сохранению клеточного соотношения надпочечниковой ткани. На 3-и сутки послеоперационного периода в основной группе, по сравнению с контрольной, толщина коры была больше в 1,42 раза ($p < 0,0001$), толщина ее клубочковой зоны – в 1,46 раза ($p < 0,0001$), пучковой – в 1,49 раза ($p < 0,0001$) и сетчатой – в 1,20 раза ($p = 0,0007$). На 5-сутки после операции в основной группе морфометрические показатели структуры надпочечников статистически достоверно превышали норму. Толщина мозгового вещества надпочечников составила $34,77 \pm 0,43$ мкм ($p = 0,0001$), коркового вещества – $122,25 \pm 2,53$ ($p < 0,0001$), клубочковой зоны – $29,08 \pm 0,44$ ($p < 0,0001$), пучковой – $73,73 \pm 1,52$ ($p < 0,0001$) и сетчатой – $19,45 \pm 0,08$ мкм ($p = 0,042$).

Применение препарата «Омегавен» способствовало поддержке онтогенетического роста структур в щитовидной железе и надпочечниках, что позволило избежать существенных изменений в данном органе у животных основной группы.

Заключение. Таким образом, при развитии распространенного гнойного перитонита со стороны эндокринной системы, а именно ее исполнительного периферического звена, наблюдаются существенные структурные перестройки, приводящие к патологическим процессам в фолликулах щитовидной железы, в корковом веществе – паранекрозу, вакуолизации и атрофии клеток, мелкокапельной жировой дистрофии и зернистой дистрофии. Снижение толщины коры приводит к снижению функциональной активности адренкортикоцитов и может являться причиной развития острой надпочечниковой недостаточности, а увеличение диаметра фолликулов и снижение высоты тироцитов – гипопункциональному состоянию щитовидной железы.

Применение препарата «Омегавен», содержащего омега-3-жирные кислоты, оказывает позитивное воздействие на состояние щитовидной железы и надпочечников при экспериментальном распространенном гнойном перитоните. Морфометрические параметры эндокринных желез животных, получавших в послеоперационном периоде данный препарат, свидетельствуют о его способности препятствовать развитию патологических структурных изменений и гипопункционального состояния желез.

Литература. 1. Косинец, В.А. Метаболическая коррекция структурных изменений в надпочечниках при экспериментальном распространенном гнойном перитоните / В.А. Косинец, Д.Н. Федотов // Экспериментальная и клиническая фармакология. - 2012. - Т. 75, № 6. - С. 44-47. 2. Косинец, В.А. Морфологические изменения в тимусе и надпочечниках у кроликов при распространенном гнойном перитоните / В.А. Косинец, Д.Н. Федотов // Актуальные вопросы теоретической и клинической медицины: Материалы XIV итоговой конференции студенческого научного общества и научно-медицинского общества молодых ученых и специалистов, г. Ханты-Мансийск, 18 мая 2012 года; ГОУ ВПО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия». – Ханты-Мансийск, 2012. – С. 200-202. 3. Саидмуратов, А.С. Энтеральная недостаточность и ее коррекция при перитоните: автореферат дис. ... кандидата медицинских наук : 14.00.37 / А.С. Саидмуратов. – Душанбе, 2009. – 21 с. 4. Федотов, Д.Н. Становление компонентов надпочечников у человека и животных (гистофизиологические фундаментальные и экспериментальные аспекты): монография / Д.Н. Федотов, В.А. Косинец. – Витебск : ВГМУ, 2012. – 130 с.

Статья передана в печать 27.05.2015 г.

УДК 619:616.5-002.828-085.37:636.2.053

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ БАЦИНИЛА ПРИ ИММУНИЗАЦИИ ТЕЛЯТ ПРОТИВ ТРИХОФИТИИ

Мурад Маалуф Бешара Тони, Алешкевич В.Н., Красочко П.А.

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

Результаты исследований показывают целесообразность применения ветеринарного препарата «Бацинил» при вакцинации телят против трихофитии, использование которого оказывает положительное биокорректирующее и иммунокорректирующее влияние на процессы обмена веществ и иммунный статус организма животных.

The results of the study demonstrate the feasibility of the veterinary probiotic drug "Baciniil" by vaccination of calves against trichophytosis that have a positive effect on the immune corrective and bio-corrective metabolism and also on the immune status organism of animals.

Ключевые слова: трихофития, телята, бацинил, обмен веществ, естественная резистентность, иммунитет.

Keywords: Trichophytosis, calves, Baciniil, metabolism, natural resistance, immunity.

Введение. Одним из путей активизации антиинфекционной защиты организма является активация системы врожденного иммунитета. Его функции неспецифичны и реализуются за счет: механической защиты (кожа, слизистые оболочки); фагоцитоза; разрушения инфицированных клеток (комплемент, естественные киллеры); секреции цитокинов (интерферон, интерлейкины); синтеза антибактериальных пептидов, хемокинов и т.д. Все клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности участвуют как эффекторные механизмы в развитии приобретенного иммунитета. Для активации этой системы могут использоваться как

иммунотропные препараты микробного происхождения, содержащие лизаты микробных тел, так и частично очищенные клеточные элементы (липополисахариды, пептидогликаны) или биологически активные фрагменты, полученные путем направленного синтеза (мурамилдипептид, глюкозаминмурамилдипептид). В этой связи, согласно данным Воробейчикова Е.В. и др. [2], определенное внимание заслуживает применение комплексных пробиотических препаратов, содержащих микробные метаболиты. Эти вещества увеличивают активность нормальной микрофлоры кишечника и макрофагальной системы организма, что приводит к активации неспецифических факторов иммунитета [1, 3].

Цель исследований – изучение влияния ветеринарного препарата «Бацинил» на иммунный ответ организма телят при вакцинации их сухой живой вакциной против трихофитии крупного рогатого скота и подбор оптимальной схемы его использования.

Материалы и методы исследований. В опытах были задействованы 3 группы телят черно-пестрой породы в возрасте 20 дней, живой массой 25–40 килограммов, принадлежащих СФ «Клевцы» КУП «Облдорстрой» Лиозненского района Витебской области:

- Телятам 1-й группы (10 животных) в период вакцинаций против трихофитии и последующие два дня после них выпаивали бацинил в дозе 10 мл голову;

- Телятам 2-й группы (10 животных) за три дня до вакцинаций против трихофитии выпаивали бацинил в дозе 10 мл голову;

- Телятам 3-й группы (10 животных) вводилась только сухая живая вакцина против трихофитии крупного рогатого скота производства ОАО «БелВитунифарм».

Препарат ветеринарный «Бацинил» – жидкий бесклеточный препарат на основе продуктов метаболизма спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* БИМ В-454 Д, полученный путем глубинного культивирования бактерий и последующего отделения клеток и спор.

У телят брали кровь и фекалии перед иммунизацией, через 10 дней после 1-й вакцинации, на 30-й день после 2-й вакцинации и определяли гематологические и биохимические показатели с помощью анализаторов «МЕК-6450 К» и EURO Lyser в НИИ ПВМ и Б УО «ВГАВМ», а также бактерицидную (БАСК), лизоцимную (ЛАСК), фагоцитарную активность сыворотки крови, титры противотрихофитийных агглютининов, используя при этом общеизвестные методы определения упомянутых показателей.

Результаты исследований. Содержание белкового спектра и иммуноглобулинов в крови животных имеет большое диагностическое и прогностическое значение, которое отражает степень интенсивности протекания обменных процессов и уровень неспецифической резистентности организма.

Исследования показали (таблица 1), что в период исследований при вакцинации телят против трихофитии содержание общего белка достоверно увеличивалось у телят всех групп. При этом у животных, получавших бацинил, содержание общего белка было выше, чем в контрольной группе ($P \leq 0,05$). Так у телят первой опытной группы его фоновый уровень составлял $48,90 \pm 3,60$ г/л, на 10-е сутки от начала применения пробиотического препарата регистрировался на уровне $65,02 \pm 3,80$ г/л, на 30 сутки – $66,77 \pm 1,40$ г/л; второй группы соответственно – $41,9 \pm 8,60$ г/л, $61,91 \pm 2,10$ г/л, $62,82 \pm 0,90$ г/л. У животных, иммунизированных противотрихофитийной вакциной без использования пробиотика, содержание общего белка было соответственно – $44,10 \pm 5,00$ г/л; $58,13 \pm 3,60$ г/л; $60,38 \pm 2,70$ г/л.

Таблица 1 – Фракции сыворотки крови телят при электрофорезе на фоне активизации иммунной системы бацинилом

Группы	Время исследований	Общий белок	Альбумины	Альфа	Альфа 1	Альфа 2	Бета	Гамма
1	До введения препарата	48.90 ± 3.60	48.80 ± 5.60	19.58 ± 1.40	5.18 ± 0.30	11.10 ± 0.20	15.23 ± 0.70	18.00 ± 0.90
	10 сутки	65.02 ± 3.80	46.50 ± 1.20	19.82 ± 0.70	7.14 ± 1.10	12.68 ± 0.70	16.5 ± 1.80	19.28 ± 0.40
	30 сутки	66.77 $\pm 1.4^{***}$ #	40.7 ± 2.2	22.14 ± 1.00	9.5 $\pm 0.10^{***}$	12.64 $\pm 0.70^*$	17.52 $\pm 0.50^{**}$ #	24.75 $\pm 1.20^{***}$ #
2	До введения препарата	41.90 ± 8.60	46.90 ± 6.30	15.68 ± 0.30	4.75 ± 0.10	10.93 ± 0.10	14.28 ± 0.90	14.80 ± 0.90
	10 сутки	61.91 ± 2.10	43.8 ± 7.50	18.7 ± 1.30	5.26 ± 0.40	13.44 ± 0.50	15.15 ± 0.50	18.04 ± 1.20
	30 сутки	62.82 $\pm 0.90^{**+}$	41.1 ± 1.90	21.53 $\pm 0.30^{***}$	9.05 $\pm 0.40^{***}$	12.48 $\pm 0.50^{**}$	16.36 ± 0.80	21.55 $\pm 1.70^{***}$
3	До введения препарата	44.10 ± 5.00	47.10 ± 2.90	15.34 ± 0.50	4.65 ± 0.10	10.69 ± 0.40	13.11 ± 0.80	16.00 ± 0.70
	10 сутки	58.13 ± 3.60	44.9 ± 1.20	16.66 ± 2.10	4.88 ± 0.60	11.78 ± 0.10	14.33 ± 0.70	17.18 ± 1.10
	30 сутки	60.38 $\pm 2.70^{**}$	43.6 ± 3.70	21.30 $\pm 0.70^{***}$	8.90 $\pm 0.30^{***}$	12.40 $\pm 0.40^{**}$	15.44 $\pm 0.80^*$	19.68 ± 1.90

Примечание: – от начала эксперимента на 30 й день: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$;

– к 30-му дню для 1-й и 2-й группы: + – $P \leq 0,05$; ++ – $P \leq 0,01$; +++ – $P \leq 0,001$;

– к 30-му дню для 1-й и 3-й группы: # – $P \leq 0,05$; ## – $P \leq 0,01$; ### – $P \leq 0,001$.

Анализируя содержание белковых фракций в сыворотке крови телят всех опытных групп, следует отметить, что содержание альбуминов по ходу экспериментов незначительно понижалось и регистрировалось у животных 1-й и 2-й групп на уровне: до начала исследований – $48,80 \pm 5,6$ и $46,9 \pm 6,30$ г/л; на 10-й день от

начала выпойки пробиотического препарата бацинил – 46,50±1,20 и 43,80±7,50 г/л; на 30-й день – 40,70±2,20 и 41,10±1,90 г/л, соответственно у животных контрольной группы – 47,10±2,90 г/л; 44,90±1,20 г/л; 43,60±3,70 г/л.

Уровень α-глобулинов сыворотки крови телят также возрастал и находился в пределах соответственно 19,58±1,40 г/л, 19,82±1,00 г/л, 22,14±1,00 г/л; 15,68±0,03 г/л, 18,70±1,30 г/л, 21,53±0,30 г/л и 15,34±0,5 г/л, 16,66±2,1 г/л, 21,3±0,7 г/л. При этом следует отметить, что увеличение фракции α₂-глобулинов в отличие от фракции α₁-глобулинов у всех животных всех групп было незначительным (P>0,05) и было у телят 1-й группы на уровне 11,10±0,20 г/л, 12,68±0,70 г/л, 12,64±0,70 г/л; 2-ой – 10,93±0,10 г/л, 13,44±0,50 г/л, 12,48±0,50 г/л; 3-ей – 10,69±0,40 г/л, 11,78±0,10 г/л, 12,4±0,40 г/л. В ходе исследований установлено и повышение β-глобулиновой и γ-глобулиновой фракций сывороточных белков (P≤0,05). В начале эксперимента их количество у телят 1-й опытной группы, регистрировалось на уровне 15,23±0,70 г/л, 18,00±0,90 г/л, 2-й – 14,28±0,90 г/л, 14,8±0,90 г/л, а контрольной группы – 13,11±0,80 г/л, 16,0±0,70 г/л, к 30-му дню – 17,52±0,50 г/л, 24,75±1,20 г/л; 16,36±0,80 г/л 21,55±1,70 г/л и 15,44±0,80 г/л, 19,68±1,90 г/л соответственно.

Следовательно, отмеченные изменения белкового спектра в крови телят свидетельствуют о положительном иммунокорригирующем влиянии бацинилла на иммунный статус организма животных. При этом более выраженные изменения отмечаются у животных, которым бацинил выпаивался в период их вакцинации против трихофитии. В результате изучения влияния бацинилла на показатели неспецифических факторов иммунитета (таблица 2), установлено, что до начала проведения эксперимента у телят 1-й, 2-й и 3-й групп содержание лейкоцитов, эритроцитов, гематокрита и гемоглобина было соответственно 9,05±0,43, 9,05±1,60, 7,87±0,56 10⁹/л; 4,12±0,24, 4,22±0,90, 4,83±0,12 10¹²/л; 27,90±1,20, 27,90±4,90, 18,50±2,30 %; 75,20±3,20, 85,20±7,30, 73,20±5,40 г/л. При применении бацинилла у телят 1-й опытной группы повышалось содержание абсолютного числа лейкоцитов до 13,40±1,28 10⁹/л (P≤0,05); гемоглобина до 95,60±5,80 г/л (P>0,05); эритроцитов до 10,05±3,35 10¹²/л (P>0,05), по сравнению с животными контрольной группы соответственно 10,88±0,11 10⁹/л; 91,80±3,00 г/л; 9,66±1,59 10¹²/л и незначительно выше, чем у телят 2-й опытной группы, у которых эти показатели регистрировались соответственно на уровне 12,40±1,30 10⁹/л, 94,60±5,80 г/л, 9,55±3,40 10¹²/л (P>0,05).

Следует отметить, что количество нейтрофилов в крови телят контрольной группы было выше, чем в крови опытных телят, но не достоверно выше верхней физиологического колебания (P>0,05). В опытных группах при снижении количества палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов отмечено увеличение содержания лимфоцитов на 7,40–8,10 % и моноцитов на 31,80–46,60 %, что свидетельствует о повышении резистентности организма. Применение пробиотика бацинилла оказало позитивное влияние на уровень Т- и В-лимфоцитов. Их количество соответственно у телят 1-й группы регистрировалось перед иммунизацией на уровне 41,50±0,92% и 10,50±0,52%, 2-й – 35,80±0,62% и 8,40±0,81%. В дальнейшем было обнаружено стабильное повышение данных показателей и через 10 дней после первой иммунизации они составляли – 42,70±1,13%, 14,90±0,81% и 39,02±0,56%, 11,20±0,64%, на 30-е день после 2-й иммунизации – 44,40±0,71% (P≤0,05), 16,50±1,17% (P≤0,001) и 40,60±1,33%, 11,40±0,55% соответственно.

Таблица 2 – Гематологические показатели крови телят на фоне активизации иммунной системы бацинилом

Группы	Время исследований	Гемоглобин, г/л	Эритроциты (·10 ¹² /л)	Лейкоциты (·10 ⁹ /л)	Лимфоциты (·10 ⁹ /л)	Т-лимфоциты, %	В-Лимфоциты, %	Гематокрит, %	Тромбоциты, 10 ⁹ /мкл
1	До введения препарата	75,20 ±3,20	4,12 ±0,24	9,05 ±0,43	5,96 ±0,04	41,50 ±0,92	0,50 ±0,52	27,90 ±1,20	630,80 ±58,50
	10 сутки	88,10 ±3,43	8,74 ±2,20	10,84 ±3,70	6,41 ±0,03	42,70 ±1,13	14,90 ±0,81	29,53 ±0,73	747,00 ±50,85
	30 сутки	95,60 ±5,80**	10,05 ±3,35	13,40 ±1,28** #	6,44 ±0,04 *** ###	44,40 ±0,71* #	16,50 ±1,17*** ###	32,62 ±0,70 ***	787,40 ±43,34*
2	До введения препарата	85,20 ±7,30	4,22 ±0,90	9,05 ±1,60	4,48 ±0,80	40,70 ±0,40	0,50 ±0,52	27,9 ±4,90	679,80 ±52,80
	10 сутки	90,60 ±4,90	7,74 ±2,40	9,86 ±2,30	5,76 ±2,50	41,90 ±2,03	13,80 ±0,60	28,77 ±2,50	726,20 ±50,90
	30 сутки	94,60 ±5,80	9,55 ±3,40	12,40 ±1,30	5,56 ±1,10	43,40 ±0,60 ***	15,50 ±2,30***	31,96 ±1,90	771,20 ±47,80
3	До введения препарата	73,20 ±5,40	4,83 ±0,12	7,87 ±0,56	6,07 ±0,04	35,8 ±0,62	8,40 ±0,81	18,50 ±2,30	673,60 ±64,59
	10 сутки	83,20 ±4,93	8,16 ±0,44	10,26 ±2,50	6,17 ±0,03	39,20 ±0,56	11,20 ±0,64	22,73 ±1,86	728,20 ±48,19
	30 сутки	91,80 ±3,00**	9,66 ±1,59**	10,88 ±0,11 ***	6,23 ±0,04 **	40,60 ±1,33 **	11,40 ±0,55 **	30,54 ±0,85 ***	766,50 ±41,42

Примечание: – от начала эксперимента на 30-й день: * – P≤0,05; ** – P≤0,01; *** – P≤0,001; – к 30-му дню 1-й и 2-й группы: + – P≤0,05; ++ – P≤0,01; +++ – P≤0,001; – к 30-му дню 1-й и 3-й группы: # – P≤0,05; ## – P≤0,01; ### – P≤0,001.

Аналогичные изменения происходили в организме подопытных животных и по другим показателям естественной резистентности. Отмечено увеличение в крови телят, получавших бацинил, фагоцитарной

активности лейкоцитов крови на 6,80–8,60 % (таблица 3), при этом фагоцитарный индекс у телят 1-й опытной группы на 30 сутки после 2-й иммунизации был 2,58±0,13, 2-й – 2,40±0,12, контрольной – 2,12±0,12; ЛАСК на 3,20–3,85 % и БАСК на 23–24,50 % по сравнению с животными, не получавшими его ($P \leq 0,01-0,001$).

Таблица 3 – Показатели естественной резистентности крови телят на фоне активизации иммунной системы бацинилом

Показатель	Время исследования	Группа животных		
		1	2	3
БАСК, %	До введения препарата	59,20±3,20	64,20±3,20	58,20±3,80
	10 сутки после 1-й иммунизации	84,30±3,20	77,40±3,26	61,30±2,50
	30 сутки после 2-й иммунизации	84,80±1,80***###	78,80±4,16***	60,30±1,40
ЛАСК, %	До введения препарата	16,62±0,40	16,45 ±0,40	16,62±0,20
	10 сутки после 1-й иммунизации	20,10±0,80	17,20±0,83	16,90±0,20
	30 сутки после 2-й иммунизации	21,45±0,80**##	19,50±1,20*	17,60±1,20
ФА, %	До введения препарата	66,20±2,60	68,70±3,26	62,60±1,20
	10 сутки после 1-й иммунизации	73,80±2,30	72,60±3,16	65,20±2,10
	30 сутки после 2-й иммунизации	71,30±1,10 ###	70,40±4,20	64,50±1,20
ФИ	До введения препарата	2,04±0,09	2,14±0,10	2,11±0,05
	10 сутки после 1-й иммунизации	2,16±0,12	2,10±0,20	2,03±0,23
	30 сутки после 2-й иммунизации	2,58±0,13***##	2,40±0,12	2,12±0,12

Примечание: – от начала эксперимента на 30 й день: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$;
– к 30-му дню 1-й и 2-й группы: + – $P \leq 0,05$; ++ – $P \leq 0,01$; +++ – $P \leq 0,001$;
– к 30-му дню 1-й и 3-й группы: # – $P \leq 0,05$; ## – $P \leq 0,01$; ### – $P \leq 0,001$.

Таблица 4 – Биохимические показатели сыворотки крови телят на фоне активизации иммунной системы бацинилом

Группы	Время исследований	Глюкоза, мкмоль/л	Триглицериды, мкмоль/л	Цинк, мкмоль/л	Медь, мкмоль/л
1	До введения препарата	2,63±0,18	0,27±0,12	11,98±4,73	47,62±7,33
	10 сутки	3,61±0,52	0,33±0,12	14,05±1,32	50,82±11,23
	30 сутки	4,66±0,38***	0,11±0,04	17,9±2,71	56,09±9,35
2	До введения препарата	2,56±0,30	0,4±0,20	9,2±3,70	24,7±0,50
	10 сутки	3,38±0,40	0,63±0,20	13,15±0,40	36,1±10,30
	30 сутки	4,34±0,70*	0,14±0,10	16,6±2,90	49,9±6,50***
3	До введения препарата	2,77±0,24	0,54±0,13	9,85±1,33	25,70±5,27
	10 сутки	3,48±0,40	0,42±0,14	12,48±2,17	30,08±8,85
	30 сутки	3,84±0,40*	0,19±0,06*	15,40±2,46*	47,39±9,97

Примечание: – от начала эксперимента на 30 й день: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$.

На фоне применения бацинила содержание глюкозы в крови телят 1-й и 2-й групп от начала постановки опыта достоверно повысилось к 30-му дню после 2-й вакцинации на 1,78–2,03 мкмоль/л ($P \leq 0,01$). У животных контрольной группы ее содержание в крови также увеличивалось, и в дальнейшем эти данные не имели существенных различий по сравнению с показателями животных опытных групп ($P > 0,05$) (таблица 4).

В сыворотке крови телят всех групп регистрируется повышение количества цинка и меди с 9,20–11,98 мкмоль/л и 25,70–47,62 мкмоль/л до 15,40±2,46–17,9±2,71 мкмоль/л и 47,39±9,97–56,09±9,35 мкмоль/л соответственно. При этом их содержание было несколько выше у животных первой группы ($P > 0,05$).

Количество триглицеридов у всех телят, наоборот, уменьшилось и составляло на начало опыта 0,27±0,12–0,54±0,13 мкмоль/л, а к 30-му дню после 2-ой вакцинации – 0,11±0,04–0,19±0,06 мкмоль/л.

Установлено, что выпаивание бацинила при вакцинации телят против трихофитии стимулировало продукцию специфических антител плазматическими клетками, так, максимальных титр противотрихофитийных антител в сыворотки крови телят контрольной группы составил 7,30 \log_2 , а в 1-й опытной – 8,30 \log_2 , 2-й – 7,78 \log_2 . До иммунизации у всех телят противотрихофитийных агглютининов не обнаружено.

Заключение. Применение пробиотического препарата «Бацинил» при вакцинации телят против трихофитии оказывает положительное биокорректирующее и иммунокорректирующее влияние на процессы обмена веществ и иммунный статус организма животных. Оптимальной схемой его применения является его выпаивание в день 1-й и 2-й вакцинаций животных и последующие два дня после них по 10 мл.

Литература. 1. Бондаренко, В.М. Препараты пробиотики, пребиотики и синбиотики в терапии и профилактике кишечных дисбактериозов / В.М. Бондаренко, Н.М. Грачева // Фарматека. – 2003. - №7. – С. 56-63. 2. Воробейчиков, Е.В. Иммунотропные эффекты пробиотического комплекса Бактистатин на фоне применения антибиотиков / Е.В. Воробейчиков, А.В. Степанов, М.Ю. Волков, А.Ж. Василенко, В.М. Пономаренко, А.В. Сеница // Антибиотики и химиотерапия. – 2008. - №3. – Ч. 1-2. С. 3-9. 3. Габриэлян, Н.И. Изучение влияния пробиотика споробактерина на функциональное состояние гранулоцитарно-макрофагальных клеток крови *in vitro* / Н.И. Габриэлян, В.С. Сускова, С.И. Сусков, Н.Л. Вологодская // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – М., 2012. – Том 153. - №5. – С. 653-655.

Статья передана в печать 05.04.2015 г.