УДК 619:615.246.2:636.2.053

DOI:10.31677/2311-0651-2019-25-3-71-76

ТЕРАПИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ТЕЛЯТ КОМПЛЕКСНЫМ ПРЕПАРАТОМ КАП-М

Ю.Г. Попов, доктор ветеринарных наук

Н.Н. Горб, кандидат ветеринарных наук

А.В. Ляхова, аспирант

Новосибирский государственный аграрный университет

E-mail: akusherstvo_btr@mail.ru

Ключевые слова: комплексный препарат КАП-М, телята, желудочно-кишечные болезни, терапия, морфология и биохимия крови, естественная резистентность.

Реферат. Комплексный препарат КАП-М является эффективным средством лечения желудочно-кишечных болезней телят бактериальной этиологии, обеспечивает быстрое выздоровление и нормализует клинико-физиологические показатели, биохимию крови и естественную резистентность их организма.

GASTROINTESTINAL THERAPY CALVES INTEGRATED DRUG KAP-M

Ui.G. Popov, Doctor of Veterinary Sciences

N.N. Gorb, Candidate of Veterinary Sciences

A.V. Lyakhova, Graduate Student

Novosibirsk State Agrarian University

Key words: complex preparation KAP-M calves, gastrointestinal diseases, therapy, blood morphology and biochemistry, natural resistance.

Abstract. The complex drug KAP-M is an effective treatment for gastrointestinal diseases of calves of bacterial etiology, provides a quick recovery and normalizes clinical and physiological parameters, blood biochemistry and the natural resistance of their body.

Получение и выращивание здоровых телят – важнейшая задача современного животноводства, так как от состояния их здоровья зависит последующий рост, развитие и адаптация к неблагоприятным факторам окружающей среды и реализация генетического потенциала продуктивности [1, 2].

Инфекционные патологии продолжают оставаться основным объектом внимания ветеринарных специалистов, занятых в сфере обслуживания животноводческих хозяйств и призванных осуществлять комплекс мероприятий по обеспечению их благополучия [3, 4].

Анализ структуры заболеваемости молодняка крупного рогатого скота по регионам Российской Федерации и в целом по стране показывает, что за последние 15–20 лет на фоне относительно стабильного эпизоотического благополучия по классическим инфекционным болезням из года в год более 70 % телят переболевают различными факторными инфекционными заболеваниями, вызванными условно-патогенной микрофлорой, в основном с проявлением симптомокомплекса нарушения функции органов пищеварения, причем из числа заболевших ежегодно в среднем по стране погибает 15–20 % телят [5, 6].

Использование общепринятых антимикробных средств (антибиотики, нитрофураны) до последнего времени обеспечивало определенный успех. Но в связи с тем, что многие специалисты рассматривали антибиотики как средство от всех болезней, часто применяя их без определения чувствительности микрофлоры и в недостаточной дозировке, появилось множество антибиотикоустойчивых штаммов микроорганизмов [7, 8].

Кроме того, бесконтрольное применение антибиотиков в животноводстве привело к значительному загрязнению ими продукции и развитию устойчивости у бактерий, патогенных для людей [9,10].

Одной из перспектив в терапии желудочно-кишечных болезней у телят является создание препаратов на основе комбинации сульфаниламид-триметоприм, которая обладает бактерицидностью при отсутствии отрицательных свойств антибиотиков (побочное действие, длительные сроки выведения, дисбактериоз и др.).

К таким средствам относится комплексный препарат КАП-М, разработанный в ЗАО «Росветфарм» (Новосибирск). Препарат, кроме комбинации сульфаниламид-триметоприм, включает в себя также крахмал и глюкозу, которые обеспечивают ослабленный организм животного легкоусвояемыми углеводами, а крахмал к тому же обладает обволакивающим и сорбционным действием, что очень важно при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

Целью наших исследований явилось изучение антимикробной активности, терапевтической эффективности комплексного препарата КАП-М при желудочно-кишечных болезнях телят и влияния препарата на морфологию, биохимию крови и естественную резистентность их организма.

Экспериментальные и научно-производственные исследования выполнены в течение 2019 г. на базе ОАО «Сибирская Нива» Маслянинского района Новосибирской области, ЗАО «Росветфарм» и кафедры акушерства, анатомии и гистологии Новосибирского ГАУ. Некоторые лабораторные исследования (биохимические, иммунологические) выполнены на базе ИЭВСиДВ СФНЦА РАН.

Изучение антимикробной активности комплексного препарата КАП-М проводили методом серийных разведений [11]. В качестве тест-культур использовали референтные и полевые штаммы микроорганизмов – потенциальных возбудителей желудочно-кишечных болезней телят. Минимальную бактериостатическую концентрацию препарата определяли методом серийных разведений в мясопептонном бульоне, а минимальную бактерицидную концентрацию – путем пересева из пробирок со средой на плотные питательные среды. При определении чувствительности стрептококков к среде добавляли 1 % глюкозы. Содержание микробных клеток в 1 мл среды составляло 500 тыс. Посевы инкубировали в термостате при температуре 37°C в течение 18–24 ч. По истечении срока инкубации учитывали результат.

Для изучения терапевтической эффективности комплексного препарата КАП-М опыт проведен в ОАО «Сибирская Нива» Маслянинского района Новосибирской области в феврале – апреле 2019 г. В хозяйстве в период массового отела подбирали пары телят в первые дни жизни с признаками желудочно-кишечных болезней по принципу аналогов: одного теленка брали в опытную группу, другого – в контрольную. Таким образом, в течение трех месяцев (февраль – апрель) подобрали пары больных телят – приближенных аналогов, по 20 голов в опытную и контрольную группы.

Телятам опытной группы применяли КАП-М в суточной дозе 200 мг на 1 кг массы тела (расчетная терапевтическая) 2 раза в сутки с молозивом (молоком) до клинического выздоровления.

Телят контрольной группы лечили по схеме, принятой в хозяйстве, – перорально антибиотик (по результатам определения чувствительности) и 100 мл настоя тысячелистника 2 раза в сутки до клинического выздоровления.

Терапевтическую эффективность схем лечения определяли по изменению общего состояния животных и исчезновению клинических признаков заболевания.

Исследование крови телят опытной и контрольной групп проводили перед началом опыта, на 10-й и 20-й дни.

Морфологические показатели крови (эритроциты, лейкоциты, лейкограмма, гемоглобин) определяли общепринятыми методами. Биохимические показатели крови телят определяли с использованием спектрофотометра Infrapid-6 по рекомендациям ИЭВСиДВ (2002) [12].

Бактерицидную, лизоцимную активность сыворотки крови и опсоно-фагоцитарную реакцию изучали по рекомендациям РАСХН [13].

Результаты исследований обрабатывали методами математической статистики с использованием критерия Стьюдента.

Изучение антимикробной активности комплексного препарата КАП-М в отношении референтных и полевых штаммов микроорганизмов – потенциальных возбудителей желудочно-кишечных болезней новорожденных телят проводили методом серийных разведений.

Как видно из представленных в табл. 1 и 2 данных, КАП-М обладает выраженными антимикробными свойствами. Бактериостатическая концентрация препарата для кокковой микрофлоры составила 1,56–6,25 мкг/мл, активность препарата в отношении музейных и полевых штаммов эшерихий была также достаточно высокой – 1,56–12,5 мкг/мл, активность препарата в отношении музейных штаммов сальмонелл составила 3,12–12,5, полевых – 6,25–12,5 мкг/мл (*S. thyphimurium* – 25,5 мкг/мл). Активность препарата в отношении пастерелл 6,25–12,5 мкг/мл.

Таблица 1

Антимикробная активность комплексного препарата КАП-М в отношении референтных штаммов микроорганизмов

Штаммы микроорганизмов	Минимальная бактериостатическая концентрация, мкг/мл	Минимальная бактерицидная концентрация, мкг/мл
<i>E. coli</i> 57/853	3,12	6,25
<i>E. coli</i> 04	3,12	6,25
<i>E. coli</i> 866	1,56	3,12
<i>S. cholerae suis</i>	3,12	6,25
<i>S. dublin</i> 593/75	6,25	12,5
<i>S. dublin</i>	12,5	25,0
<i>S. thyphimurium</i>	12,5	25,0
<i>S. thyphimurium</i> 383/144	6,25	12,5
<i>Staph. aureus</i> 209P	1,56	6,25
<i>Staph. cowan</i> I-JCTCC 8530	1,56	3,12
<i>Strept. faecalis</i> 5957 гр.Д	3,12	6,25
<i>Past. multocida</i> B651	6,25	12,5
<i>Bordetella bronchiseptica</i> 8346	6,25	12,5

Таблица 2

Антимикробная активность комплексного препарата КАП-М в отношении полевых штаммов микроорганизмов

Штаммы микроорганизмов	Минимальная бактериостатическая концентрация, мкг/мл	Минимальная бактерицидная концентрация, мкг/мл
<i>E. coli</i> 0139	12,5	25,0
<i>S. cholerae suis</i>	6,25	12,5
<i>Strept. faecalis</i>	6,25	12,5
<i>Pasteurella multocida</i>	12,5	25,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	100,0	200,0

Полученные данные послужили основанием для дальнейших исследований препарата.

Терапевтическую эффективность комплексного препарата КАП-М при желудочно-кишечных болезнях бактериальной этиологии у телят изучали в сравнении со схемой лечения, принятой в хозяйстве (внутри антибиотик, по результатам определения чувствительности, и настой тысячелистника).

В процессе наблюдения за клиническим состоянием больных телят было отмечено, что у них отмечается угнетение, отказ от корма, учащение сердечной деятельности, за-

леживание, западение глаз, жидкие фекалии. Указанные признаки у животных опытной группы на 4–5-е сутки опыта исчезали, после чего лечение продолжали еще 1–2 суток. Терапевтическая эффективность составила 100 %.

При использовании контрольного лечения терапевтическая эффективность была ниже на 10 % (два теленка пало), выздоровление наступало на 2–3 дня позднее.

По результатам лабораторных исследований, заболевание телят желудочно-кишечными патологиями и их выздоровление сопровождалось определенными изменениями показателей крови и резистентности. Данные представлены в табл. 3 и 4.

У телят с желудочно-кишечными болезнями нами отмечено достоверное ($P<0,05$; $P<0,01$) увеличение числа эритроцитов и лейкоцитов и снижение гемоглобина. У больных телят было выявлено повышение числа эозинофилов, снижение – моноцитов, нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево. Изменения коснулись многих биохимических показателей: достоверно ($P<0,05$) снизилось содержание глюкозы, общего кальция и неорганического фосфора, общего белка, щелочной резерв крови. У больных телят была отмечена диспротеинемия (снижено количество альбуминов и повышено – глобулинов), достоверное ($P<0,01$) снижение гуморальных и клеточных факторов естественной резистентности (БАСК, ЛАСК, ФАН).

В процессе лечения комплексным препаратом КАП-М большинство морфологических показателей крови нормализовалось уже к 10-му дню. Наблюдали лишь незначительный лейкоцитоз, эозинофилию и моноцитоз. В контрольной группе нормализация большинства показателей происходила в более поздние сроки (табл. 3).

Исследованные нами показатели биохимической и общей резистентности у подопытных телят не имели достоверных различий с таковыми у здоровых телят-аналогов к 20-му дню опыта (табл. 3 и 4).

Таблица 3

Влияние комплексного препарата КАП-М на показатели крови телят с желудочно-кишечными патологиями, $\bar{x} \pm S\bar{x}$

Показатели	До лечения	На 10-й день опыта	На 20-й день опыта	Здоровые телята-аналоги
1	2	3	4	5
Эритроциты, $10^{12}/л$	$8,34 \pm 0,38^*$ $8,45 \pm 0,42^*$	$7,71 \pm 0,25$ $8,03 \pm 0,28$	$7,46 \pm 0,15$ $7,64 \pm 0,33$	$7,43 \pm 0,32$
Гемоглобин, г/л	$97,20 \pm 3,22^{**}$ $94,50 \pm 2,35^{**}$	$106,80 \pm 2,82$ $104,30 \pm 3,07^*$	$109,30 \pm 2,70$ $108,80 \pm 2,64$	$113,00 \pm 3,02$
Лейкоциты, $10^9/л$	$10,62 \pm 0,87^{**}$ $10,33 \pm 0,58^{**}$	$8,54 \pm 0,46^*$ $9,26 \pm 0,52^*$	$7,68 \pm 0,37$ $8,03 \pm 0,28$	$7,52 \pm 0,24$
Базофилы, %	0 0	$0,60 \pm 0,25$ 0	$1,00 \pm 0,33$ $1,00 \pm 0,50$	$1,00 \pm 0,50$
Эозинофилы, %	$2,50 \pm 0,33^*$ $2,00 \pm 0,50^{**}$	$1,20 \pm 0,25^*$ $1,40 \pm 0,42^*$	0 $0,50 \pm 0,10$	$0,50 \pm 0,25$
Нейтрофилы, %				
юные	$2,50 \pm 1,02^*$ $3,00 \pm 0,84^*$	$1,00 \pm 0,56^*$ $1,50 \pm 0,32^*$	0 0	0
палочкоядерные	$13,50 \pm 3,18^*$ $15,40 \pm 2,23^*$	$6,20 \pm 1,34$ $7,60 \pm 1,81^*$	$3,40 \pm 0,58$ $4,50 \pm 0,95$	$3,80 \pm 1,52$
сегментоядерные	$35,70 \pm 2,45$ $36,40 \pm 3,24$	$37,80 \pm 1,22$ $38,60 \pm 1,36$	$40,30 \pm 2,38$ $39,50 \pm 1,27$	$39,00 \pm 2,38$
Лимфоциты, %	$43,60 \pm 3,36^*$ $40,50 \pm 2,57^*$	$48,70 \pm 2,47$ $47,30 \pm 1,98$	$49,80 \pm 1,75$ $49,10 \pm 2,14$	$49,20 \pm 2,26$
Моноциты, %	$2,30 \pm 0,42^*$ $3,00 \pm 0,51^*$	$4,40 \pm 0,36^*$ $3,80 \pm 0,48^*$	$5,70 \pm 0,55$ $5,40 \pm 0,67$	$6,60 \pm 0,56$
Общий белок, г/л	$62,40 \pm 2,08^*$ $63,50 \pm 2,12^*$	$67,70 \pm 1,29^*$ $66,90 \pm 1,41^*$	$71,00 \pm 1,10$ $69,90 \pm 1,22$	$70,20 \pm 1,64$
Альбумины, г/л	$25,30 \pm 2,27^*$ $26,20 \pm 2,00^*$	$33,70 \pm 1,45^*$ $32,80 \pm 2,11^*$	$37,40 \pm 0,78$ $36,90 \pm 0,86$	$37,20 \pm 1,34$

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5
α-глобулины, г/л	$12,50 \pm 1,42^*$ $12,70 \pm 1,33^*$	$11,00 \pm 0,43$ $11,00 \pm 0,58$	$10,50 \pm 0,24$ $10,30 \pm 0,35$	$10,40 \pm 0,65$
β-глобулины, г/л	$11,50 \pm 0,75$ $11,00 \pm 0,88$	$10,80 \pm 0,67$ $10,70 \pm 0,41$	$10,70 \pm 0,72$ $10,50 \pm 0,65$	$10,60 \pm 1,17$
γ-глобулины, г/л	$13,10 \pm 0,56^*$ $13,60 \pm 0,79^*$	$12,20 \pm 0,38$ $12,40 \pm 0,60$	$12,40 \pm 0,53$ $12,20 \pm 1,03$	$12,00 \pm 0,43$
Щелочной резерв, %	$36,50 \pm 3,10^*$ $34,30 \pm 3,50^*$	$45,70 \pm 2,50$ $43,50 \pm 3,00^*$	$50,40 \pm 2,20$ $47,80 \pm 2,10$	$51,00 \pm 3,00$
Глюкоза, ммоль/л	$2,72 \pm 0,34^{**}$ $3,02 \pm 0,42^{**}$	$4,58 \pm 0,32$ $4,24 \pm 0,36^*$	$5,06 \pm 0,18$ $5,00 \pm 0,23$	$5,14 \pm 0,26$
Кальций, ммоль/л	$4,70 \pm 0,36^{**}$ $4,20 \pm 0,27^{**}$	$6,30 \pm 0,56^*$ $5,80 \pm 0,45^*$	$8,70 \pm 0,19$ $8,40 \pm 0,34$	$8,90 \pm 0,24$
Фосфор, ммоль/л	$2,40 \pm 0,27^{**}$ $2,80 \pm 0,23^{**}$	$3,80 \pm 0,28^*$ $3,70 \pm 0,22^*$	$5,00 \pm 0,18$ $4,80 \pm 0,16$	$5,10 \pm 0,20$

Примечание. Здесь и далее: в числителе – показатели опытной группы, в знаменателе – контрольной. Достоверность различий с показателями здоровых телят: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Таблица 4

Влияние комплексного препарата КАП-М на показатели резистентности телят

Показатель	До лечения	На 10-й день опыта	На 20-й день опыта	Здоровые телята- аналоги
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	$28,80 \pm 4,60^*$ $26,0 \pm 3,30^*$	$30,40 \pm 2,60^*$ $28,30 \pm 2,00^*$	$34,20 \pm 3,00$ $32,50 \pm 2,70$	$36,00 \pm 1,90$
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	$2,20 \pm 0,30^*$ $2,30 \pm 0,22^*$	$2,40 \pm 0,18^*$ $2,40 \pm 0,20^*$	$3,00 \pm 0,20$ $2,90 \pm 0,16$	$3,00 \pm 0,24$
Фагоцитарная активность нейтрофи- лов, %	$25,20 \pm 2,60^*$ $22,70 \pm 1,80^*$	$28,40 \pm 2,20^*$ $25,30 \pm 2,00^*$	$34,50 \pm 1,90$ $32,90 \pm 1,60$	$35,90 \pm 1,60$

Проведенные исследование позволяют сделать следующие выводы.

1. Комплексный препарат КАП-М обладает широким спектром антимикробного действия в отношении основных грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, которые являются потенциальными возбудителями желудочно-кишечных болезней молодняка сельскохозяйственных животных.

2. Препарат КАП-М обеспечивает высокий терапевтический эффект и может быть использован для лечения желудочно-кишечных болезней телят в первые дни жизни в суточной дозе 200 мг/кг в течение 5–7 дней.

3. Применение препарата обеспечивает нормализацию большинства показателей крови у телят первых дней жизни с желудочно-кишечными заболеваниями – морфологических на 10-й день, биохимических и общей резистентности – на 20-й день.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Каврук Л., Зиборова Е. Эффективность применения нейтрального анолита при смешанной кишечной инфекции новорожденных телят // Ветеринария с.-х. животных. – 2010. – № 4. – С. 22–23.
2. Смирнов А. М. Достижения и актуальные проблемы ветеринарной фармакологии и токсикологии // Ветеринария. – 2010. – № 2. – С. 3–6.
3. Куриленко А. Н., Крупальник В. Л. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 2001. – 144 с.
4. Мишанин Ю. Ф. Справочник по инфекционным болезням животных. – Ростов-н/Д: Март, 2005. – 575 с.

5. Джупина С. И. Новые фундаментальные знания на службу профилактики инфекционных болезней животных // Ветеринария. – 2006. – № 8. – С. 16–22.
6. Кишечные инфекции новорожденных телят бактериальной этиологии / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко, Н. Н. Шульга [и др.] // Бюл. науч. исслед. / ДальЗНИВИ. – Благовещенск, 2008. – Вып. 14. – С. 3–12.
7. Вечеркин А. С. Нерациональное использование антибиотиков в животноводстве // Ветеринария. – 2004. – № 9. – С. 7–9.
8. Шкиль Н. Н., Конюхова Ю. В., Шкиль С. П. Изменение антибиотикорезистентности микроорганизмов под влиянием антибиотиков и ионов металлов // Актуальные проблемы ветеринарного обеспечения животноводства Сибири: сб. науч. тр. / РАСХН. Сиб. отд-ние. ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 2006. – С. 291–298.
9. Бетлинг Е. Редиап – альтернатива антибиотикам при лечении диарей молодняка животных // Ветеринария с.-х. животных. – 2010. – № 2. – С. 50–52.
10. Кальницкая О. И., Уша Б. В., Мишиев Э. А. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов животного происхождения, содержащих антибиотики // Ветеринария. – 2010. – № 2. – С. 61–63.
11. Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии: справочник / В. Ф. Ковалев, И. Б. Волков, Б. В. Виолин [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.
12. Биохимическое исследование крови и сыворотки крови крупного рогатого скота с использованием спектроанализатора «Infrapid-61»: метод. рекомендации / ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 2002. – 20 с.
13. Оценка естественной резистентности сельскохозяйственных животных: метод. рекомендации / РАСХН. Сиб. отд-ние; ГНУ ИЭВСиДВ [и др.]. – Новосибирск, 2003. – 32 с.

REFERENCES

1. Kavruk L., Ziborova E, The effectiveness of the use of a neutral anolyte in mixed intestinal infection of newborn calves // Veterinary medicine p. - x. animals. - 2010. - No. 4. - S. 22–23.
2. Smirnov A. M. Achievements and current problems of veterinary pharmacology and toxicology // Veterinary medicine. - 2010. - No. 2. - S. 3-6.
3. Kurilenko A.N. Krupnik. V. L. Infectious diseases of young farm animals. - M.: Kolos, 2001. -- 144 p.
4. Mishanin Yu. F. Handbook of Infectious Diseases of Animals / Yu. F. Mishanin. - Rostov-n / D: March, 2005. -- 575 p.
5. Dzhupina S.I. New fundamental knowledge at the service for the prevention of infectious diseases of animals // Veterinary Medicine. - 2006. - No. 8. - S. 16–22.
6. Intestinal infections of newborn calves of bacterial etiology / Yu. A. Makarov, N. E. Gorkovenko, N. N. Shulga [et al.] // Bull. scientific researched / DALZNIVI. - Blagoveshchensk, 2008. - Issue. 14. - S. 3–12.
7. Vecherkin A.S. Irrational use of antibiotics in animal husbandry // Veterinary medicine. - 2004. - No. 9. - S. 7–9.
8. Shkil N.N., Konyukhova Yu.V., Shkil S.P. Change in antibiotic resistance of microorganisms under the influence of antibiotics and metal ions // Actual problems of veterinary support of animal husbandry in Siberia: coll. scientific tr / RAAS. Sib. Separation. IEVSiDV. - Novosibirsk, 2006. - S. 291–298.
9. Betling E. Rediar - an alternative to antibiotics in the treatment of diarrhea of young animals // Veterinary Medicine p. - x. animals. - 2010. - No. 2. - S. 50–52.
10. Kalnitskaya O.I., Usha B.V., Mishiev E.A. Veterinary and sanitary assessment of animal products containing antibiotics // Veterinary Medicine. - 2010. - No. 2. - S. 61–63.
11. Antibiotics, sulfonamides and nitrofurans in veterinary medicine: a reference book / V. F. Kovalev, I. B. Volkov, B. V. Violin [et al.]. - M.: Agropromizdat, 1988. -- 223 p.
12. Biochemical analysis of blood and blood serum of cattle using a spectrum analyzer «Infrapid-61»: method. recommendations / IEVSiDV. - Novosibirsk, 2002. -- 20 s.
13. Assessment of the natural resistance of farm animals: method. recommendations / RAAS. Sib. Separation GNU IEVSiDV, [and others]. - Novosibirsk, 2003. -- 32 p.