

DOI: 10.34617/vfmj-4k41

УДК 619:615.7:616.24-002:636.22/.28

ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМОГО ИММУНИТЕТА РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА У БОЛЬНЫХ И ЗДОРОВЫХ ТЕЛЯТ

Староселов Михаил Александрович, канд. вет. наук

Басова Наталья Юрьевна, д-р вет. наук

Схатум Аминет Кадыровна, канд. вет. наук

ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация

Определены основные показатели, влияющие на развитие респираторной патологии у телят.

Ключевые слова: иммунитет; телята; респираторный тракт; иммуноглобулины; бронхопневмония

PARAMETERS OF SYSTEMIC IMMUNITY OF THE RESPIRATORY TRACT IN SICK AND HEALTHY CALVES

Staroselov Mikhail Aleksandrovich, PhD Vet. Sci.

Basova Natalya Yurievna, Dr. Vet. Sci.

Skhatum Aminet Kadyrovna, PhD Vet. Sci.

Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation

The main indicators influencing the development of respiratory pathology in calves are determined.

Key words: immunity; calves; respiratory tract; immunoglobulins; bronchopneumonia

Изучение иммунодефицитов в последние десятилетия обусловлено двумя направлениями: теоретическим – с точки зрения сохранения животных, в том числе новорожденных, на фоне поддержания гомеостаза, а также клиническим, так как их сопровождают значительные патологические процессы [5]. В снижении иммунной реактивности и резистентности ряд авторов отмечают значимую роль несбалансированности рационов, а также интенсификации технологий содержания животных [1, 2]. На фоне снижения естественной резистентности, дисбаланса рационов и нарушений условий содержания, на органы дыхания могут воздействовать условно-патогенная и патогенная микрофлора, а также вирусы [3, 4].

Ряд агентов инфекционного и неинфекционного генеза оказывают иммунодепрессивное влияние на разные элементы иммунной системы. Грибы, вирусы, бактерии и паразиты относятся к инфекционным представителям, к неинфекционным – стресс-факторы, различные химические вещества, факторы кормления, гормоны. Поражая различные звенья гуморального и клеточного иммунитета, иммунодепрессивные агенты влияют на деятельность полиморфонуклеарных лейкоцитов. Мера действия иммунодепрессивных агентов представляется изменениями центральных и периферических органов иммунной системы (как на микро-, так и на макроуровне), содержанием и пропорциями различных групп иммуноглобулинов, количества клеток

органов и их жизнеспособности, плотности комплемента сыворотки крови.

Методика. Работа проводилась в отделе терапии и акушерства ФБГНУ КНЦЗВ, на ферме по выращиванию телок Агрохолдинга «Кубань» Усть-Лабинского района на молодняке крупного рогатого скота 1,5-3 месячного возраста голштинской породы.

Эпизоотологические, клинические, патологоанатомические исследования проводили по общепринятым методам. Комплексный гематологический анализ – автоматизированным анализатором «Абакус» (Австрия) и унифицированным методом подсчета в счетной камере; подсчет общего количества лейкоцитов – унифицированными методами подсчета в автоматическом счетчике типа «PS-5»; Пикоскел и в счетной камере; гемоглобина – по методу Сали и гемиглобинцианидным методом; количественную оценку лимфоидных элементов – с помощью гематологического электронного цифрового счетчика. Бактерицидную активность сыворотки крови – нефелометрическим методом по отношению к референтному штамму *E. coli* O₅₅ в нашей модификации; лизоцимную активность сыворотки крови – нефелометрическим методом с *M. lysodeiticus* (ацетоновая культура); определение классов иммуноглобулинов – методом радиальной иммунодиффузии; фагоцитарную активность нейтрофильных гранулоцитов периферической крови – с тест-культурой *St. aureus* 209p. Определение общего белка в сыворотке крови проводили колориметрически, белковых фракций – нефелометрически. Математическую и биометрическую обработку полученных данных проводили с использованием персонального компьютера по программе Microsoft EXCEL 2007. Уровень достоверности полученных изменений – с помощью критерия Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. Существует мнение, что есть взаимосвязь между низким уровнем иммуноглобулинов в сыворотке крови и тяжестью течения респираторной патологии. Проведенный нами анализ иммунологических показателей крови клинически здоровых и больных бронхопневмонией телят (таблица 1), поступивших на телочную ферму Агрохолдинга «Кубань» свидетельствуют, что при развитии бронхопневмонии в крови на 35,6 % увеличивается количество Ig G – с 19,9 до 27 г/л, на 30,3 % – Ig M – с 0,76 до 1,75 г/л и на 12,3 % – Ig A – с 1,14 до 1,28 г/л.

Таким образом, изменение в крови количества Ig A при бронхопневмонии у телят было менее выражено, чем иммуноглобулинов класса M и G.

У больных животных достоверно, на 58,5 % увеличено количество лейкоцитов – до 13 тыс. по сравнению с 8,2 тыс. у здоровых, а количество нейтрофильных гранулоцитов (НГ) снижено на 11,5 %, что может свидетельствовать о дефиците фагоцитарного звена иммунитета у больных бронхопневмонией телят и подтверждается показателями фагоцитоза: отмечено значительное – на 12,3 % снижение фагоцитарной активности (ФА) и на 44,2% – фагоцитарного числа (ФЧ) микрофагов периферической крови. Снижение количества нейтрофилов у больных животных сопровождалось так же снижением лизоцимной активности сыворотки крови (ЛАСК) – на 26,6 %. При этом установлено повышение у больных телят бактерицидной активности сыворотки крови (БАСК) на 40 %, при снижении ФА, что может быть связано с применением антибиотиков при терапии больных животных.

Отмеченное нами уменьшение на 14,2 % щелочного резерва крови при заболевании телят бронхопневмонией, по видимому, связано с аспирационным ацидозом.

Таблица 1 – Показатели крови здоровых и больных бронхопневмонией телят (M±m; n=10)

Показатели	Клинически здоровые	Больные бронхопневмонией
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,7±0,02	7,6±0,1
Гемоглобин, г/л	108,0±0,7	108,0±1,2
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,2±2,6	13,0±1,2**
Лейкограмма, %		
эозинофилы	4,9±0,2	6,1±0,4
Нейтрофилы юные	1,1±0,62	0,6±0,24
палочкоядерные	4,3±0,36	3,6±0,2
сегментоядерные	27,5±0,4	24,9±0,9
лимфоциты	60,4±0,4	67,0±0,9*
моноциты	1,8±0,5	3,8±0,2
ФА, %	50,2±0,31	44,0±1,2
ФЧ, %	4,3±0,05	2,4±0,2
Ig G, г/л	19,9±0,72	27,0±3,7
Ig M, г/л	0,76±0,05	1,75±0,65
Ig A, г/л	1,14±0,1	1,28±0,3
Лизоцимная активность, ед.	57,5±6,2	42,2±4,7
Бактерицидная активность, %	49,5±1,6	69,3±2,1
Белковые фракции, %		
альбумины	41,5±1,52	38,4±0,4
α-глобулины	15,9±1,29	17,3±1,0
β-глобулины	13,2±0,3	13,8±0,7
γ-глобулины	29,4±0,6	30,5±0,8
Резервная щелочность, Об%СО ₂	48,5±0,01	41,6±0,12

Примечание: *P<0,05** P<0,01

Повышение общего количества белка на 11,4 % и перераспределение белковых фракций за счет снижения количества альбуминов и повышения γ-глобулинов характерны для заболеваний воспалительного характера, в том числе и бронхопневмонии.

Основными иммунологическими показателями, изменяющимися при развитии респираторной патологии у телят, является снижение активности системы фагоцитоза и ЛАСК. Повышение общего количества лейкоцитов – характерный маркер воспалительного процесса. При этом показатели красной крови у больных

и здоровых животных не носили существенных отличий.

Выводы. Болезни респираторного тракта развиваются на фоне снижения активности фагоцитарного звена иммунитета. У больных бронхопневмонией телят 2,5 месячного возраста отмечено снижение фагоцитарной активности нейтрофилов на 12,3 % и фагоцитарного числа на 44,2 %. Снижение активности лизоцима в сыворотке крови, по-видимому, связано с нейтропенией и согласуется с пониженной фагоцитарной активностью. Биохимические и морфологические показатели крови больных телят свидетель-

ствуют о наличии у них воспалительного процесса.

Список литературы

1. Калюжный И.И., Калинин Ю.В., Федорин А.А., Чучин В.Н., Жуков М. Влияние состояния агроэкосистемы на формирование стационарного неблагополучия по болезням молодняка крупного рогатого скота // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2016. № 8. С. 19-26.

2. Мальцева Б.М. Проблемы патологии обмена веществ у сельскохозяйственных животных в современном животноводстве // Ветеринария. Реферативный журнал. 2001. № 4. С. 1108.

3. Маснабиева Л.Б., Кудаева И.В. Вариативность показателей иммунной системы при различной ингаляционной нагрузке диоксидом азота воздушной среды // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2018. № 42. С. 192-206.

4. Асмолов А.К. Вторичный иммунодефицит: следствие или причина бронхолегочных заболеваний? // Туберкулез, легочные болезни, ВИЧ-инфекция. 2012. № 4 (11). С. 035-041.

5. Сисягина Е.П., Реджепова Г.Р., Сисягин П.Н. Новые способы коррекции иммунодефицитов у телят // Ветеринарный врач. 2009. № 6. С. 39-42.

DOI: [10.34617/ph5a-x543](https://doi.org/10.34617/ph5a-x543)

УДК 639.3.05

ПОВЫШЕНИЕ СОХРАННОСТИ МАЛЬКОВ РЫБ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ

Юрин Денис Анатольевич, канд. с.-х. наук

Осепчук Денис Васильевич, д-р с.-х. наук

Юрина Наталья Александровна, д-р с.-х. наук

Максим Екатерина Александровна, канд. биол. наук

*ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация*

В статье приводятся результаты сравнения двух способов перевозки мальков осетровых рыб в пакетах: горизонтального и вертикального. На основании полученных результатов исследования, установлено, что наиболее эффективно применение горизонтальной перевозки рыбы. Это позволяет обеспечить большую сохранность рыбы (на 4,7 %) и сократить время адаптации в 2,6 раза.

Ключевые слова: мальки; осетровые рыбы; перевозка; пакеты; сохранность

INCREASING OF THE SURVIVAL RATE OF SMALL FISH DURING TRANSPORTATION

Yurin Denis Anatolievich, PhD Agr. Sci.

Osepchuk Denis Vasilievich, Dr. Agr. Sci.

Yurina Natalia Aleksandrovna, Dr. Agr. Sci.

Maxim Ekaterina Aleksandrovna, PhD Biol. Sci.

*Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation*