



ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А. Д. АЛЕКСЕЕВ,
аспирант

О. Г. ПЕТРОВА,

доктор ветеринарных наук, профессор,

Л. И. ДРОЗДОВА,

доктор ветеринарных наук, профессор, заведующая кафедрой анатомии и физиологии,

Уральский государственный аграрный университет

(620075 г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8(343)371-33-63).

Ключевые слова: острые респираторные вирусные инфекции, инфекционный ринотрахеит, вирусная диарея-болезнь слизистых, парагрипп типа 3, респираторно-синцитиальная инфекция, пастереллез, телята, крупный рогатый скот.

Ведущее место среди заболеваний телят занимает патология респираторного тракта. Инфекции респираторного тракта ведут к формированию хронической бронхолегочной патологии у крупного рогатого скота. Поиск причин рецидивирования существенно затрудняют широкий этиологический спектр острых респираторных вирусных инфекций крупного рогатого скота (ОРВИ КРС). Вместе с тем ранняя этиологическая дифференцировка необходима для прогнозирования тяжести и длительности болезней легких, проведения рациональной специфической профилактики, предотвращения рецидивов заболевания. В числе вирусов, вызывающих острые респираторные заболевания, отмечают респираторно-синцитиальный вирус, вирусы парагриппа, инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи-болезни слизистых. Среди бактериальных инфекций показана этиологическая роль хламидийной и микоплазменной инфекций, пастереллеза, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*. В неблагополучных сельскохозяйственных предприятиях по ОРВИ КРС у животных имеются изменения иммунной системы, касающиеся прежде всего клеточного звена, системы интерферона и фагоцитоза. В иммунном статусе телят наблюдаются нарушения в виде снижения показателей Т-клеточного иммунитета, уменьшения функциональной активности фагоцитирующих клеток. Интерес исследователей к изучаемой проблеме в настоящее время недостаточен. Это связано с повсеместной гиподиагностикой рецидивирующих болезней легких у животных. Тенденция роста острых респираторных заболеваний у телят, разнообразие иммунных нарушений при данной патологии определяют актуальность изучения факторов и механизмов формирования острых респираторных заболеваний у животных с инфекциями респираторного тракта.

THE PARTICULAR MANIFESTATIONS OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS OF CATTLE IN MODERN CONDITIONS

A. D. ALEXEEV,
graduate,

O. G. PETROVA,

doctor of veterinary sciences, professor,

L. I. DROZDOVA.

doctor of veterinary sciences, professor, head of the department of anatomy and physiology

Ural state agrarian university

(620075, Ekaterinburg, Libknehta st., 42; tel.: 8(343)371-33-63).

Keywords: acute respiratory viral infections, infectious rhinotracheitis, viral diarrhea is a disease of the mucous membranes, parainfluenza type 3, respiratory syncytial infection, teurellosis, calves, cattle.

The leading place among diseases of calves takes the pathology of the respiratory tract. Infection of the respiratory tract lead to the formation of chronic bronchopulmonary pathology in cattle. The search for the causes of recurrence significantly impede wide etiological spectrum of acute respiratory viral infections in cattle (SARS cattle). However, early etiological differentiation needed to predict the severity and duration of disease of the lungs, the sound of specific prevention, prevention of recurrence of the disease. Among the viruses that cause acute respiratory disease, noted by respiratory syncytial virus, parainfluenza virus, infectious bovine rhinotracheitis, viral diarrhea-diseases of the mucous. Among bacterial infections shown etiological role of chlamydia and Mycoplasma infections, pasteurellosis, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*. In disadvantaged agricultural enterprises by SARS cattle in animals include changes in the immune system, concerning, first of all, cellular link, the system of interferon and phagocytosis. In the immune status of calves observed violations in the form of reduced T-cell immunity, reduction of functional activity of phagocytic cells. The interest of researchers to study the problem currently insufficient. This is due to the widespread underdiagnosis of recurrent pulmonary diseases in animals. The growth trend of acute respiratory disease in calves, a variety of immune disorders in this pathology determine the relevance of the study of factors and mechanisms of acute respiratory diseases in animals with respiratory tract infections.

Положительная рецензия представлена Н.В. Литусовым, доктором медицинских наук, профессором Уральского государственного медицинского университета.



Изучение эпизоотологии острых респираторных заболеваний крупного рогатого скота и разработка системы профилактических мероприятий нельзя рассматривать сквозь призму повседневных интересов и текущей практики. Многолетними исследованиями установлено, что на фоне небольших вспышек инфекционных болезней основной ущерб животноводству наносят инфекции, клинически проявляющиеся у маточного поголовья нарушениями воспроизводительной функции, эндометритами, маститами, а у молодняка – диарейным и респираторным синдромами. Повсеместно эпизоотии и стационарность инфекционных болезней свидетельствуют о том, что они возникают как следствие постоянно присутствующих в среде обитания животных, вызывающих неспецифические изменения в организме, и носительство у животных условно-патогенных микроорганизмов, контаминирующих ими внешнюю среду, которые играют этиологическую роль, определяя нозологически дифференцируемую патологию [1, 2]. Из респираторных инфекций наибольшее эпизоотологическое и экономическое значение имеют кокковые инфекции, пастереллёз (особенно лёгочная форма), сальмонеллёз, инфекционный ринотрахеит, респираторно-синцитиальная инфекция, вирусная диарея-болезнь слизистых, парагрипп типа 3, а также болезни, вызванные ассоциацией условно-патогенных бактерий, микоплазм, вирусов [3].

Материалы и методы исследований. Ретроспективную оценку эпизоотической ситуации по ОРВИ КРС на территории Челябинской области осуществляли на основе материалов учета и отчетности ветеринарной службы, сельскохозяйственных предприятий, собранных во время эпизоотологических исследований и наблюдений в различных очагах болезней. Иммунологические исследования проведены в ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий».

Исследование клеточного звена включало определение CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺ CD20⁺ – лимфоцитов методом проточной цитометрии с применением моноклональных антител (Beckman Coulter, США) на проточном цитометре Cytomics FC 500 (Beckman Coulter, США). Определение IgA, IgM, IgG осуществлялось турбодиметрическим методом с использованием тест-систем и биохимического анализатора KONELAB, Финляндия. Функциональную активность фагоцити-

рующих клеток оценивали по показателям фагоцитарного индекса, спонтанного и стимулированного НСТ-теста. При гистологических исследованиях был использован метод фиксированных и окрашенных препаратов. Статистическая обработка полученных данных проводилась общепринятыми методиками альтернативно-вариационной статистики с помощью программных систем BIOSTAT и AtteStat for Windows. Критический уровень значимости (p) задавался величиной 0,05.

Результаты исследований. Ряд эпизоотологических исследований, выполненных в сельскохозяйственных организациях Челябинской области, показал высокую распространенность болезней легких. На наш взгляд, высокий процент выявления вируса инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, а также его ассоциации с респираторно-синцитиальным вирусом, свидетельствует о широком распространении этих инфекций среди восприимчивого поголовья и, возможно, ведущей роли в инфекционном и эпизоотическом процессе. Наиболее часто в качестве осложняющего течения основного заболевания агента встречаются следующие болезни: сальмонелла (54,2 %), пастерелла (56,7 %), хламидии 27,3 %. Следует отметить, что культуры пастерелл и сальмонелл выделяться стали чаще. Возможно, это связано с тем, что в хозяйствах зачастую не проводятся мероприятия по специфической профилактике сальмонеллеза крупного рогатого скота. Результаты иммунологического обследования отражали различный характер нарушений иммунного статуса телят с острыми респираторными заболеваниями вирусной и вирусно-бактериальной этиологии (табл. 1).

Анализ иммунологических показателей выявил нарушения системы иммунитета у телят с болезнями легких, ассоциированными со смешанными вирусно-бактериальными инфекциями в виде уменьшения функциональной активности фагоцитирующих клеток, снижения показателей Т-клеточного звена, дефицита IgA.

При гистологическом исследовании патологического материала, полученного от павшего теленка с клиникой ОРВИ, в тканях легких были установлены признаки пневмонии, вызванной пастереллезом (рис. 1, 2) и обнаружены синцитии, что свидетельствует о респираторно-синцитиальной инфекции (рис. 3, 4).

Особенности иммунного статуса телят с клиническими признаками острых респираторных вирус-

Таблица 1
Показатели иммунитета у телят при вирусных и вирусно-бактериальных инфекциях (M ± m) (n = 20)

Показатели	Телята (n = 20)
ЦИК, %	53,4 ± 5,41
НСТ спонт., %	2,3 ± 0,27
НСТ стим., %	4,2 ± 0,56
IgA общ, г/л	0,043 ± 0,02
IgM общ, г/л	0,119 ± 0,03
IgG общ, г/л	0,131 ± 0,05
Лимфоциты %	62,1 ± 1,81
(CD3), % 10 ⁹ /л	65,2 ± 2,44
(CD4), %	53,7 ± 1,67
ЦТТЛ (CD8), %	38,8 ± 2,78
CD4/CD8 %	1,1
В-лимфоциты (CD20), % 10 ⁹ /л	14,9 ± 0,94

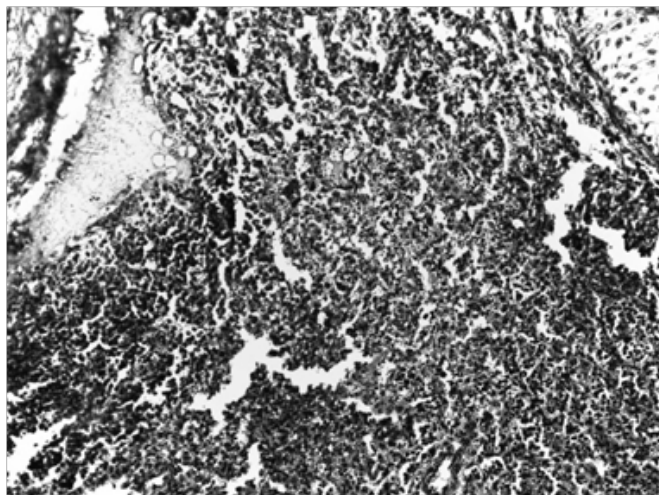


Рис. 1. Очаги гнойной пневмонии. Окраска гематоксилином и эозином. Увелич. 200.

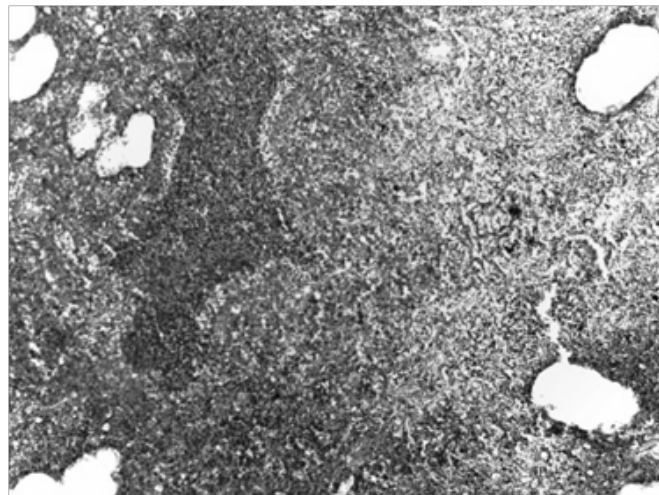


Рис. 2. Очаговая геморрагическая пневмония. Окраска по Ван-Гизону. Увелич. 200.

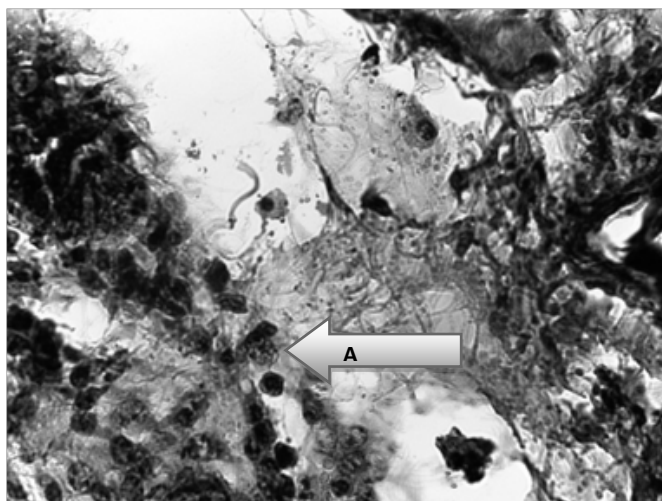


Рис. 3. Макрофаги в легком и синцитий (А), характерные для респираторно-синцитиальной инфекции. Окраска гематоксилином и эозином. Увелич. 630.

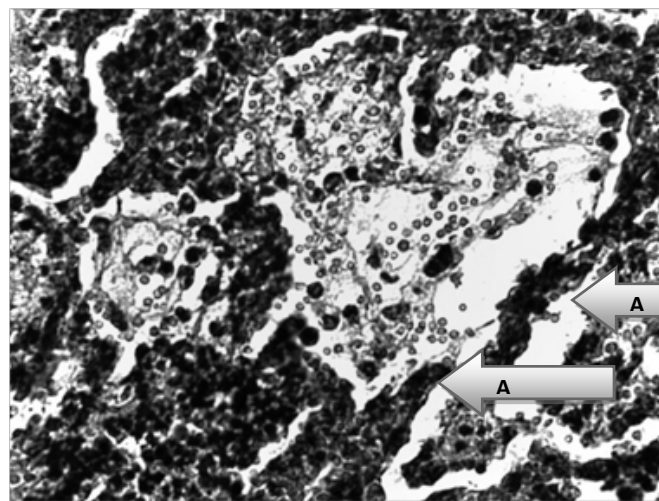


Рис. 4. Макрофаги, эритроциты и синцитии (А) в просвете альвеол, характерные для респираторно-синцитиальной инфекции. Окраска гематоксилином и эозином. Увелич. 400.

ных инфекций проявляются снижением ЦИК, количества В-лимфоцитов (CD20+клеток), сывороточной концентрации IgA и повышением уровня IgG.

Проведенные гистологические исследования выявили наибольшую этиологическую значимость в

развитии болезней легких инфекционной этиологии в сельскохозяйственных предприятиях Челябинской области с обнаружением пастереллеза и респираторно-синцитиальной инфекции.

Литература

1. Петрова О. Г., Кушнир Н. И., Хаматов М. Ф. и др. Острые респираторные заболевания крупного рогатого скота // Екатеринбург, 2007. 278 с.
2. Петрова О. Г., Рубинский И. А. и др. Респираторные заболевания животных и птиц с учетом экологических особенностей территории // Екатеринбург, 2012. 228с.
3. Петрова О. Г., Барашкин М. И. Обоснование тактических особенностей профилактики ОРВИ крупного рогатого скота при промышленных технологиях содержания // Аграрный вестник Урала. 2014. № 11(129) С. 32–36.

References

1. Petrova O. G., Kushnir N. I., Hamitov M. F. et al. Acute respiratory disease in cattle // Ekaterinburg, 2007. 278.
2. Petrova O. G., Rubinsky I. A. and others. Respiratory diseases of animals and birds with regard to the environmental characteristics of the territory // Ekaterinburg, 2012. p. 228.
3. Petrova O. G., Barashkin M. I. Rationale tactical features to prevent SARS in cattle in industrial technology // Agrarian Bulletin of the Urals. 2014. No. 11(129). p. 32–36.