

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ

M.I. Vitkovsky, E.G. Turitsyna

FEATURES OF CLINICAL AND MORPHOLOGICAL MANIFESTATIONS OF BRONCHOPNEUMONIA IN CALVES

Витковский М.И. – асп. каф. анатомии, патологической анатомии и хирургии Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: turitsyna@mail.ru

Турицына Е.Г. – д-р вет. наук, проф. каф. анатомии, патологической анатомии и хирургии Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: turitsyna@mail.ru

Vitkovsky M.I. – Post-Graduate Student, Chair of Anatomy, Pathological Anatomy and Surgery, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: turitsyna@mail.ru

Turitsyna E.G. – Dr. Vet. Sci., Prof., Chair of Anatomy, Pathological Anatomy and Surgery, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: turitsyna@mail.ru

В статье проведен анализ распространения бронхопневмонии молодняка крупного рогатого скота в СПХ «Солонцы» Емельяновского района Красноярского края и дана оценка морфофункционального статуса телят при заболевании. Исследования проведены в 2016–2018 гг. на кафедре анатомии, патологической анатомии и хирургии Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Красноярского государственного аграрного университета. Проведены комплексные клинические, гематологические и бактериологические исследования. Определено клиническое состояние больных животных, морфологические показатели крови. Установлено, что бронхопневмония телят в СПХ «Солонцы» Емельяновского района Красноярского края по распространению занимает второе место среди других болезней молодняка крупного рогатого скота. Заболевание имеет сезонный характер, носит неспецифический характер и поражает молодняк 1–3 месяцев жизни. Бронхопневмония у телят клинически проявляется повышением температуры тела, значительным учащением пульса и частоты дыхательных движений, угнетением, снижением аппетита. Гематологические изменения у больных бронхопневмонией телят характеризуются анемией, о чем свидетельствует сокращение общего числа эритроцитов по сравнению со здоровыми животными на 27 %; умеренным лейкоцитозом, сопровождающимся ростом общего содержания лейкоцитов на 36 % относительно данных здоровых телят, нейтрофилией и эозинофилией.

Ключевые слова: телята, бронхопневмония, клетки крови, лейкограмма.

The study analyzes the spreading of bronchopneumonia in young cattle in the SEC 'Solontsy' Emelyanovsky district of Krasnoyarsk Region and assesses morphological and functional status of calves under the disease. The research was conducted in 2016–2018 at the Department of Anatomy, Pathological Anatomy and Surgery of the Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine of Krasnoyarsk State Agrarian University. Comprehensive clinical, hematological

and bacteriological studies were conducted. Clinical condition of sick animals, morphological indicators of blood were defined. It was established that in the SEC "Solontsy" of Emelyanovsky district of Krasnoyarsk Region bronchopneumonia of calves took the second place in spreading among other diseases of young growth of cattle. The disease is seasonal, non-specific and affects young growth at 1–3 months of age. Bronchopneumonia in calves is clinically manifested by the increase in body temperature, significant increase in the pulse and frequency of respiratory movements, oppression and decreased appetite. Hematological changes in calves with bronchopneumonia are characterized by anemia, evidenced by the decrease in the total number of red blood cells by 27 % compared to healthy animals, moderate leukocytosis accompanied by the increase in the total leukocyte count by 36 % relative to these healthy calves, neutrophilia and eosinophilia.

Keywords: calves, bronchopneumonia, blood cells, leukogram.

Введение. Заболевания молодняка сельскохозяйственных животных являются одной из наиболее актуальных проблем современной ветеринарии как по масштабам распространения, так и по своим последствиям. Наибольший экономический ущерб скотоводству наносят заболевания молодняка крупного рогатого скота, связанные с поражением желудочно-кишечного и респираторного трактов. Они нередко носят массовый характер, в результате чего на фермах возникает стационарное неблагополучие по экономически значимым заболеваниям и предприятия терпят убытки, снижающие рентабельность животноводческого производства [1].

Респираторные болезни у молодняка сельскохозяйственных животных, включая неспецифическую катаральную бронхопневмонию телят, широко распространены в России и за её пределами [2]. По данным ряда авторов, экономический ущерб от респираторных болезней складывается из падежа, снижения роста и развития больных животных, затрат на лечебные, диагностические и другие мероприятия [1–3]. Установлено, что гибель телят от рес-

пираторных инфекций, в совокупности с вынужденным убоем, достигает от 30 до 55 %.

Известно, что ранний постэмбриональный период для телят становится значительным испытанием, которое обусловлено большой антигенной нагрузкой на организм животного после рождения, низким уровнем неспецифической резистентности, несовершенством защитных механизмов [4].

Бронхопневмония рассматривается многими исследователями как общее заболевание, проявляющееся нарушением всех систем и функций организма, но с локализацией процесса в легких [5, 6]. При бронхопневмонии изменяются количественные и качественные показатели эритропоэза, что характеризуется задержкой созревания эритроцитов и увеличением популяции старых клеток; снижается содержание гемоглобина в эритроцитах; сокращается в 2–3 раза потребление кислорода на единицу массы животного; в результате чего происходит расстройство тканевого газообмена [5, 6]. Морфологические и биохимические параметры крови имеют важное диагностическое и прогностическое значение, так как позволяют оценить эффективность механизмов иммунной системы и уровень иммунологической реактивности.

Таким образом, комплексный подход к оценке морфофункционального статуса молодняка крупного рогатого скота позволяет провести раннюю диагностику бронхопневмонии и назначить своевременное и адекватное лечение больных животных.

Цель исследования. Выявление особенностей клинико-морфологического проявления у телят раннего возраста.

Задачи исследования: проанализировать распространение бронхопневмонии телят по данным амбулаторных журналов; изучить клиническое состояние молодняка крупного рогатого скота здорового и больного бронхопневмонией; оценить морфологические и биохимические показатели крови здоровых и больных телят; провести бактериологическое исследование слизистых выделений из носа.

Материалы и методы. Работа проведена на кафедре анатомии, патологической анатомии и хирургии Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Красноярского ГАУ и в условиях сельскохозяйственного производственного кооператива «Солонцы» Емельяновского района Красноярского края на клинически здоровых и больных бронхопневмонией телятах 2–3-месячного возраста голштинизированной породы чернопестрой масти.

Проведен ретроспективный анализ данных амбулаторных журналов и журнала регистрации выбытия молодняка за 2016–2018 годы; изучены клинические, гематологические, биохимические показатели крови и бактериологические исследования больных и подозрительных в заболевании животных. При клиническом исследовании учитывалась живая масса здоровых и больных телят при

рождении, состояние видимых слизистых оболочек, результаты пальпации поверхностных лимфатических узлов, определение температуры тела, пульса, частоты дыхательных движений (ЧДД), скорости наполнения капилляров (СНК). Температуру тела определяли ректально, пульс – по хвостовой артерии. Скорость наполнения капилляров определяли секундомером при надавливании пальцем на участок десны и подсчетом времени побледнения при отнятии пальца [7].

Гематологические исследования, проведенные на гематологическом анализаторе IDEEXLaserCyte Dx®(США), включали морфологические и биохимические исследования: определение общего содержания эритроцитов, лейкоцитов, клеточного состава лейкоцитов. Часть морфологических исследований крови проведена в мазках крови, окрашенных по Паппенгейму [8]. Материалом для гематологических исследований служила цельная венозная гепаринизированная кровь.

Для выявления причин развития бронхопневмонии проведено бактериологическое исследование смывов из носовой полости больных телят на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Красноярский референтный центр Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору».

Степень достоверности различий сравниваемых показателей оценивали методом вариационной статистики, используя t-критерий Стьюдента. Статистически достоверными считали различия при $P < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. По данным ретроспективного анализа журналов регистрации прибытия молодняка и журналов регистрации больных животных в СПК «Солонцы» за 2016–2018 годы, респираторные заболевания занимали второе место после желудочно-кишечных болезней. Доля больных телят с поражением органов дыхания составила в 2016 г. 44 % от всех заболевших телят, в 2017 г. – 36 % и в первом полугодии 2018 г. – 41%.

Анализ частоты проявления бронхопневмонии у телят показал, что ежегодно всплеск заболевания регистрируется в холодное время года с ноября по февраль. Это указывало на выраженную сезонность заболевания. Наблюдения за содержанием телят первых месяцев жизни показали, что в хозяйстве единственным нарушением зооигиенических условий содержания молодняка являются сквозняки, возникающие при открывании дверей во время кормления и уборки помещений. Хотя нарушения зооигиенических условий нередко встречаются в производственных условиях, они становятся пусковым моментом развития патологий дыхательной системы [9]. Установлено, что наиболее восприимчивы к заболеванию телята 1–3-месячного возраста.

Живая масса телят при рождении, позднее заболевших бронхопневмонией, составила в среднем $22,7 \pm 1,3$ кг, что на 11,4 % ниже показателей здоровых животных (табл. 1).

Сравнительный анализ клинических показателей здоровых и больных бронхопневмонией телят (по литературным данным)

| Показатель | Норма (Уша Б.В., Беляков И.М., 2004) | Здоровые (n=5) | Больные (n=5) |
|--|---|-------------------|------------------|
| Масса животного при рождении, кг | 25,0 | 25,6±2,0 | 22,7±1,3 |
| Скорость наполнения капилляров (СНК), с | 1,5 | 1,5±0,1 | 2,0±0,1*** |
| Температура, °С | 38,5–39,5 | 39,2±0,1 | 39,8±0,1** |
| Пульс, удар/мин | 70–100 | 89,0±1,1 | 124,0±3,2*** |
| Частота дыхательных движений (ЧДД), дв/мин | 25–35 | 20,8±0,5 | 23,4±0,8* |

Здесь и далее. * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$ относительно здоровых телят.

При клиническом исследовании установлено повышение температуры тела у больных бронхопневмонией телят в среднем до $39,8 \pm 0,1$ °С, что достоверно выше показателей здоровых животных ($P \leq 0,01$). У отдельных особей она поднималась до $40,1$ °С. Установлено достоверное увеличение пульса у больных животных до $124,0 \pm 3,2$ уд/мин, что более чем на 39 % выше показателей здоровых телят ($P \leq 0,001$). Скорость наполнения капилляров (СНК) у больных телят выросла на 33,3 % и составила $2,0 \pm 0,1$ с, что указывало на замедление периферического кровотока.

У больных телят наблюдался брюшной тип дыхания, частота дыхательных движений на 12,5 % больше, чем у здорового молодняка ($P \leq 0,05$). У животных регистрировали снижение аппетита, гиперемии видимых слизистых оболочек, пониженный тургор кожи, незначительные слизистые полупрозрачные истечения из носовой полости. Поверхностные шейные, подчелюстные и надколенные лимфатические узлы при пальпации незначительно увеличены, безболезненные и подвижные.

При морфологическом исследовании крови больных бронхопневмонией телят (табл. 2) наблюдалось достоверное снижение количества эритроцитов на 27 % по сравнению со здоровыми животными, что указывало на угнетение эритропоэза у больных животных и развитие анемии ($P \leq 0,01$). Кроме того, отмечался умеренный лейкоцитоз, характеризующийся ростом общего содержания лейкоцитов на 36 % относительно данных здоровых телят ($P \leq 0,05$).

При анализе соотношения лейкоцитов у клинически здорового молодняка и больных бронхопневмонией телят отмечался рост относительного содержания нейтрофилов на 29 % и сокращение уровня лимфоцитов на 15 % ($P \leq 0,05$). Подобные изменения лейкоцитарного профиля крови косвенно указывают на неспецифический характер бронхопневмонии, поскольку при вирусной этиологии заболевания следовало ожидать заметное повышение уровня лимфоцитов в крови, а при бактериальном происхождении – более яркое проявление нейтрофильной реакции.

Морфологические показатели крови клинически здоровых и больных бронхопневмонией телят

| Показатель | Норма для телят 2–5 мес. возраста (Кондрахин И.П., 2004) | Здоровые | Больные |
|--------------------------------|---|----------|-----------|
| Эритроциты, $\times 10^{12}/л$ | 5,0–7,5 | 9,6±0,4 | 7,0±0,2** |
| Лейкоциты, $\times 10^9/л$ | 5,5–9,0 | 10,0±0,7 | 13,6±1,1* |
| Лейкограмма, %: | | | |
| нейтрофилы | 37,5 | 32,4±2,5 | 41,8±3,4* |
| лимфоциты | 47–75 | 57,8±3,1 | 49,1±3,2* |
| моноциты | 7,6 | 6,9±1,1 | 5,7±1,1 |
| эозинофилы | 0,2 | 1,9±0,4 | 2,5±0,1 |
| базофилы | 0,1 | 0,8±0,2 | 0,9±0,1 |

В связи с этим на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Красноярский референтный центр Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору» проведен бактериологический анализ носовой слизи у больных животных. Известно, что при бронхопневмонии из носовых смывов больных животных и из воздухоносных путей павшего молодняка выделяют возбудителей вирусных и бактериальных инфекций, со-

ставляющих вместе достаточно сложные ассоциаты [10]. Однако бактериологическое исследование смывов из носовой полости больных телят показало отрицательные результаты в отношении *Staphylococcus aureus* и класса микроорганизмов *Streptococcus* и наличие в исследуемых пробах *Staphylococcus hyicus*. Известно, что данный микроорганизм является представителем условно патогенной микрофлоры для слизистых оболочек ротовой и носовой

полостей, хотя способен вызывать гнойные поражения кожного покрова [10]. Результаты бактериологического исследования указывают на неспецифический характер бронхопневмонии.

Выводы

1. Бронхопневмония телят в СПК «Солонцы» Емельяновского района Красноярского края по распространению занимает второе место среди других болезней молодняка крупного рогатого скота, имеет выраженный сезонный характер, носит неспецифический характер и поражает молодняк 1–3-го месяца жизни.

2. Клинически бронхопневмония у молодняка крупного рогатого скота проявляется повышением температуры тела, значительным учащением пульса и частоты дыхательных движений, угнетением, снижением аппетита.

3. Морфологические изменения крови у больных бронхопневмонией телят характеризуются анемией, о чем свидетельствует сокращение общего числа эритроцитов на 27 % по сравнению со здоровыми животными; умеренным лейкоцитозом, сопровождающимся ростом общего содержания лейкоцитов на 36 % относительно данных здоровых телят, нейтрофилией и эозинофилией.

Литература

1. Ефанова Л.И., Манжурина О.А., Свиридов М.М. [и др.]. Бактериальные и вирусные патогены у телят с синдромом диареи и пневмонии // *Ветеринария*. – 2012. – № 7. – С. 23–36.
2. Пудовкин Д.Н., Щелёткина С.В., Карпенко Л.Ю. [и др.]. Болезни молодняка крупного рогатого скота: практ. рекомендации. – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2016. – 184 с.
3. Петрова О.Г., Марковская С.А. Эпизоотологическое и экономическое значение острых респираторных заболеваний крупного рогатого скота и проблемы профилактики в условиях промышленного производства // *Аграрный вестник Урала*. – 2013. – № 3 (109). – С. 27–29.
4. Стрганова И.Я. Особенности эпизоотической ситуации по респираторным болезням крупного рогатого скота в Восточной Сибири // *Вестн. КрасГАУ*. – 2011. – № 1. – С. 125–128.
5. Григолия С.Б. Коррекция микробиоценоза при болезнях телят инфекционной этиологии: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – СПб., 2013. – 21 с.
6. Петрякин Ф.П., Петрова О.Ю. Болезни молодняка животных. – СПб.: Лань, 2014. – 352 с.

7. Уша Б.В., Беляков И.М., Пушкарев Р.П. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных. – М.: КолосС, 2004. – 487 с.
8. Гематологические параметры у коров при метаболических нарушениях в период адаптации / Д.С. Маркова, С.З. Байзульдинов, И.И. Калюжный [и др.] // *Вестн. Курской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2018. – № 4. – С. 106–111.
9. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник. – М.: Колос, 2004. – 520 с.
10. Кочиш И.И., Калюжный Н.С., Волчкова Л.А. [и др.]. Зоогигиена: учебник. – СПб.: Лань, 2013. – 464 с.

Literatura

1. Efanova L.I., Manzhurina O.A., Sviridov M.M. [i dr.]. Bakterial'nye i virusnye patogeny u teljat s sindromom diarei i pnevmonii // *Veterinarija*. – 2012. – № 7. – S. 23–36.
2. Pudovkin D.N., Shhepjtikina S.V., Karpenko L.Ju. [i dr.]. Bolezni molodnjaka krupnogo rogatogo skota: prakt. rekomendacii. – SPb.: Izd-vo SPbGAVM, 2016. – 184 s.
3. Petrova O.G., Markovskaja S.A. Jepizootologicheskoe i jekonomicheskoe znachenie ostryh respiratornyh zabolevanij krupnogo rogatogo skota i problemy profilaktiki v uslovijah promyshlennogo proizvodstva // *Agrarnyj vestnik Urala*. – 2013. – № 3 (109). – S. 27–29.
4. Stroganova I.Ja. Osobennosti jepizooticheskoj situacii po respiratornym boleznam krupnogo rogatogo skota v Vostochnoj Sibiri // *Vestn. KrasGAU*. – 2011. – № 1. – S. 125–128.
5. Grigolija S.B. Korrekcija mikrobiocenoza pri boleznyah teljat infekcionnoj jetiologii: avtoref. dis. ... kand. vet. nauk. – SPb., 2013. – 21 s.
6. Petrjakin F.P., Petrova O.Ju. Bolezni molodnjaka zhivotnyh. – SPb.: Lan', 2014. – 352 s.
7. Usha B.V., Beljakov I.M., Pushkarev R.P. Klinicheskaja diagnostika vnutrennih nezaraznyh boleznej zhivotnyh. – M.: KolosS, 2004. – 487 s.
8. Gematologicheskie parametry u korov pri metabolicheskikh narushenijah v period adaptacii / D.S. Markova, S.Z. Bajzul'dinov, I.I. Kaljuzhnyj [i dr.] // *Vestn. Kurskoj gosudarstvennoj sel'skhozajstvennoj akademii*. – 2018. – № 4. – S. 106–111.
9. Kondrahin I.P. Metody veterinarnoj klinicheskoi laboratornoj diagnostiki: spravochnik. – M.: Kolos, 2004. – 520 s.
10. Kochish I.I., Kaljuzhnyj N.S., Volchkova L.A. [i dr.]. Zoogigiena: uchebnik. – SPb.: Lan', 2013. – 464 s.

