

Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2026. № 3 (84). С. 177–182.

Buryat Agrarian Journal. 2026;3(84):177–182.

Краткое сообщение

УДК 616.33/.34-072.1:636.2-053.31

doi: 10.34655/bgsha.2026.84.3.020

Фибробронхоскопическая характеристика трахеобронхиального дерева у лошадей при хроническом бронхите

В.А. Шпагина¹, А.В. Яшин², А.В. Прусаков³, В.Д. Раднатаров⁴

¹⁻³Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Санкт-Петербург, Россия

⁴Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия

¹torigroom@mail.ru

²anatoliy-yashin@yandex.ru

³prusakovv-av@mail.ru

⁴radnatarov1949@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты фибробронхоскопического исследования трахеобронхиального дерева у клинически здоровых и больных хроническим бронхитом лошадей. Работа выполнена на базе кафедры внутренних болезней животных им. А.В. Синева ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» и в условиях конно-спортивных комплексов Ленинградской области. Эндоскопическую оценку проводили с использованием гибкого видеоэндоскопа Bream 280. У клинически здоровых животных слизистая оболочка трахеи и бронхов имела бледно-розовую окраску, ровную поверхность и нормальный рельеф, патологическое содержимое в просвете воздухоносных путей отсутствовало. У лошадей с хроническим бронхитом наиболее характерными изменениями являлись гиперемия и отёчность слизистой оболочки, утолщение и сглаженность области бифуркации трахеи, наличие слизистого или слизисто-мутного секрета, а также сужение просвета крупных бронхов. Показано, что фибробронхоскопия позволяет объективизировать выраженность воспалительно-обструктивных изменений и дополняет клиническую диагностику хронического бронхита лошадей.

Ключевые слова: лошади, хронический бронхит, фибробронхоскопия, трахея, бронхи, бронхообструктивный синдром, слизистый секрет.

Brief report

Fiber-optic bronchoscopic characteristics of the tracheobronchial tree in horses with chronic bronchitis

Victoria A. Shpagina¹, Anatoly V. Yashin², Alexey V. Prusakov³, Vladimir D. Radnatarov⁴

¹⁻³Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine, Saint Petersburg, Russia

⁴Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, Ulan-Ude, Russia

¹torigroom@mail.ru

²anatoliy-yashin@yandex.ru

³prusakovv-av@mail.ru

⁴radnatarov1949@mail.ru

Abstract. The article deals with the results of fiber-optic bronchoscopic examination of the tracheobronchial tree in both clinically healthy horses and the ones with chronic bronchitis. The research was performed on the basis of the Sinev Department of Internal Animal Diseases of St. Petersburg State University of Veterinary Medicine and within the equestrian complexes of the Leningrad Region. The endoscopic evaluation was performed using a flexible Breaman 280 video endoscope. In clinically healthy animals, the mucous membrane of the trachea and bronchi had a pale pink color, a flat surface and a normal relief; there was no pathological content in the lumen of the airways. In horses with chronic bronchitis, the most characteristic changes were hyperemia and swelling of the mucous membrane, thickening and smoothing of the tracheal bifurcation area, the presence of mucous or cloudy mucosal secretions, as well as narrowing of the lumen of large bronchi. It was found that fiber-optic bronchoscopy makes it possible to objectify the severity of inflammatory and obstructive changes and complements the clinical diagnosis of chronic equine bronchitis.

Keywords: horses, chronic bronchitis, fiber-optic bronchoscopy, trachea, bronchi, broncho-obstructive syndrome, mucous secretion.

Введение. Хронический бронхит у лошадей встречается достаточно часто [1-4]. Он нередко сопровождается снижением работоспособности, кашлем, нарушением бронхиальной проходимости и длительно сохраняющимся воспалением слизистых оболочек воздухоносных путей [5-7]. Клинические методы оценки состояния таких животных не всегда позволяют в полной мере судить о локализации и выраженности патологических изменений, поэтому верификация диагноза требует применения инструментальных методов исследования [8].

Наряду с ультразвуковой и лучевой диагностикой одним из наиболее информативных не инвазивных методов при хронических болезнях нижних дыхательных путей является фибробронхоскопия, которая позволяет визуально оценить состояние слизистых оболочек трахеи и бронхов, оценить характер их секрета, степень его проходимости по дыхательным путям, а также выявить признаки хронического катарального и катарально-обструктивного воспаления [3, 9-11]. По данным отечественных авторов, при хроническом бронхите у лошадей эндоскопически часто выявляют гиперемию, отечность слизистых оболочек, накопление секрета и изменения в области бифуркации трахеи [3].

Цель работы – провести оценку клинического состояния и дать фиброэндоскопическую характеристику патологических изменений слизистых оболочек и струк-

тур респираторного тракта у лошадей, больных хроническим бронхитом.

Материалы и методы исследования. Исследования выполнены на кафедре внутренних болезней животных им. А.В. Синева ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», а также в конно-спортивных комплексах Ленинградской области. Материалом для исследования служили клинически здоровые лошади и лошади с хроническим бронхитом, диагноз которым устанавливали на основании анамнеза, клинического обследования и комплексной инструментальной диагностики.

Фибробронхоскопию проводили с использованием гибкого видеозондоскопа «Breaman 280» (диаметр дистальной части 7,9 мм; рабочая длина 1400 мм). Исследование выполняли на фиксированных животных, преимущественно под седацией, эндоскоп вводили через вентральный носовой ход. В процессе осмотра последовательно оценивали состояние верхних дыхательных путей, трахеи, области бифуркации, главных и доступных крупных бронхов. Учитывали цвет и влажность слизистой оболочки, выраженность гиперемии и отека, состояние рельефа, наличие деформации просвета, а также количество, локализацию и характер секрета.

Полученные данные сопоставляли с клинически здоровыми животными, а также с литературными сведениями о хронических воспалительно-обструктивных за-

болеваниях дыхательных путей у лошадей [1-6].

Результаты исследования и их обсуждение. У клинически здоровых лошадей при эндоскопическом исследовании слизистая оболочка трахеи и бронхов визуализировалась как ровная, гладкая, бледно-розовая, с умеренным блеском. Просвет воздухоносных путей оставался свободным, анатомические ориентиры были хорошо различимы, патологическое содержимое в трахее и бронхах отсутствовало. Данная картина соответствовала физиологическому состоянию трахеобронхиального дерева.

У животных с хроническим бронхитом при фибробронхоскопии определяли комплекс устойчивых визуальных признаков, характерных для воспалительно-обструктивного поражения воздухоносных путей. Наиболее постоянными изменениями выявляли гиперемию слизистых оболочек, их местное утолщение, умеренную или выраженную отёчность, а также определяли наличие слизистого либо слизисто-мутного секрета в просвете трахеи и бронхов. У отдельных лошадей слизистая оболочка имела неравномерную окраску: участки бледно-розового цвета чередовались с зонами более интенсивной гиперемии, что придавало эндоскопической картине мозаичный характер.

Особенно отчётливые изменения регистрировали в области бифуркации трахеи. Здесь наблюдали сглаженность рельефа, умеренное утолщение гребня бифуркации, отёк слизистой оболочки и скопление секрета. В отдельных наблюдениях бифуркация выглядела менее чёткой и более инфильтрированной по сравнению с нормой. Выявленные изменения отражают хроническое раздражение слизистой оболочки и вовлечение проксимальных отделов бронхиального дерева

в воспалительный процесс, что согласуется с данными литературы [1, 4].

При осмотре главных и крупных бронхов наиболее часто отмечали сужение их просвета различной степени выраженности. Даже при сохранении общей конфигурации бронха просвет выглядел уменьшенным из-за утолщения и отёка слизистой оболочки. У части животных стенка бронха была тусклой, несколько инфильтрированной, а поверхность слизистой неровной. Установленные изменения соответствуют хроническому катарально-обструктивному процессу и объясняют клинические признаки нарушения бронхиальной проходимости.

В результате эндоскопических исследований (табл. 1) установили, что наиболее значимым диагностическим критерием является определение характера содержимого в просвете дыхательных путей. Так, в одних случаях секрет локализовался пристеночно в виде тонких слизистых тяжей и полос, а в других был более обильным, тягучим, частично перекрывал просвет и скапливался в области бифуркации. При типичном хроническом бронхите определяли слизистый и слизисто-мутный секрет без массивного гнойного компонента, что позволяет дифференцировать хроническую форму воспаления от острых гнойно-воспалительных процессов в дыхательных путях.

Следует подчеркнуть, что выраженность эндоскопических изменений у разных животных была неодинаковой. У части лошадей воспалительные изменения преобладали в трахее и в области бифуркации, у других более заметные нарушения определялись в главных бронхах. Такая неоднородность отражает различную степень распространённости хронического воспалительного процесса в трахеобронхиальном дереве.

Таблица 1 – Сравнительная фибробронхоскопическая характеристика трахеобронхиального дерева у клинически здоровых и больных хроническим бронхитом лошадей

Область исследований	Клинически здоровые лошади	Лошади с хроническим бронхитом
Слизистая оболочка трахеи	Бледно-розовая, гладкая, без отёка	Гиперемирована, местами утолщена и отёчна
Содержимое просвета трахеи	Отсутствует	Слизистый или слизисто-мутный секрет, пристеночно или свободно в просвете
Область бифуркации трахеи	Чёткие контуры, нормальный рельеф	Сглаженность, отёк, утолщение гребня бифуркации
Просвет главных бронхов	Свободный, не изменён	Сужен различной степени выраженности
Слизистая оболочка бронхов	Ровная, без патологических изменений	Гиперемия, утолщение, неровный рельеф
Характер секрета в бронхах	Не определяется	Слизистый или слизисто-мутный, иногда тягучий

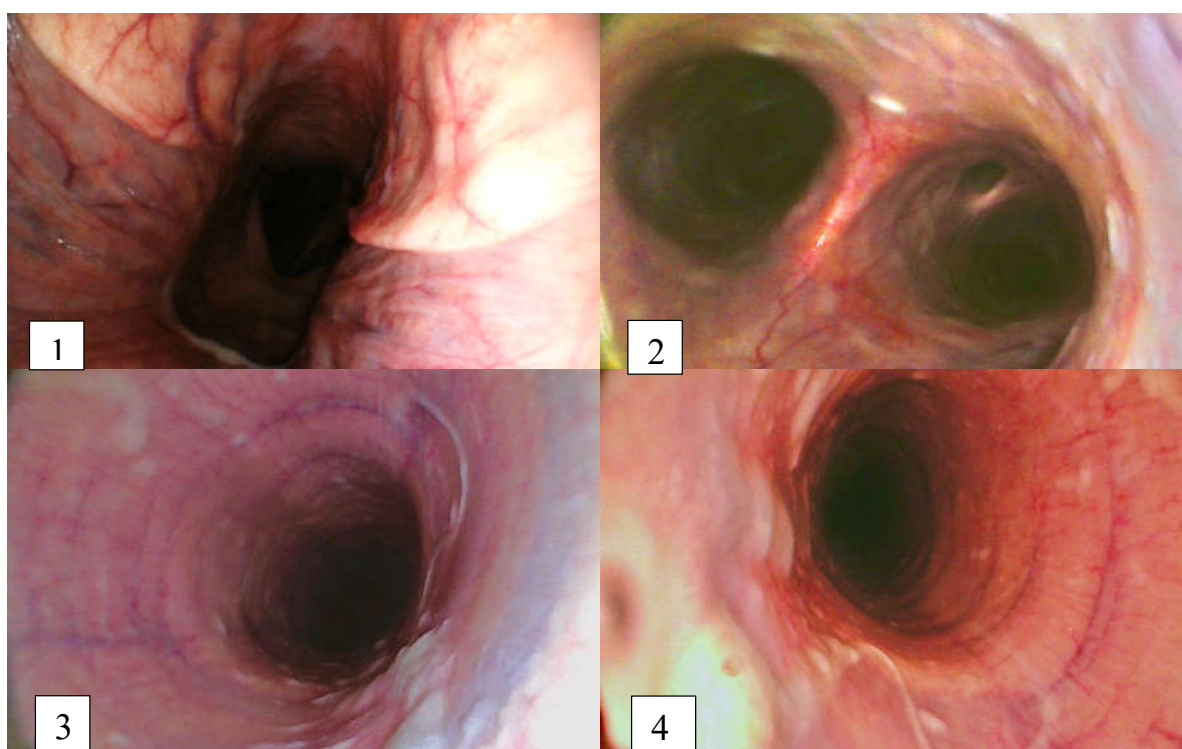


Рисунок 1. Эндоскопическая картина трахеобронхиального дерева лошади при хроническом бронхите: 1 – гиперемированная область черпаловидных хрящей; 2 – гиперемированная область бифуркации; 3, 4 – наложение слизисто-мутного секрета в просвете дыхательных путей.

На основании проведенных эндоскопических исследований респираторного тракта у лошадей можно заключить, что использованный в исследованиях метод фибробронхоскопии обладает высокой диагностической ценностью, позволяет провести объективную характеристику

состояния слизистых оболочек, а также структур бронхиального дерева при хроническом бронхите. Эндоскопия способствует не только возможности подтвердить наличие воспалительного процесса, но также проводить оценку его локализации, выраженности и распространённости

ти. Практическое значение исследования состоит в том, что визуальная оценка слизистых оболочек и секрета дополняет клинические данные и помогает более аргументированно проводить дифференциальную диагностику хронического бронхита от других заболеваний респираторной системы.

Заключение. Таким образом, установлено, что у клинически здоровых лошадей трахеобронхиальное дерево при фибробронхоскопии характеризуется хорошо выраженной рельефной бледно-розового цвета слизистой оболочкой и отсутствием патологического содержимого

в просвете воздухоносных путей. При хроническом бронхите у лошадей установлены значимые патологические изменения в виде гиперемии и отёчности слизистых оболочек трахеи и бронхов, выраженные утолщения ее в области бифуркации, наличия слизистого или слизисто-мутного секрета, а также отмечается сужение просвета крупных бронхов. Фибробронхоскопия является информативным неинвазивным методом верификации хронического бронхита у лошадей и позволяет объективно оценить степень воспалительно-обструктивных изменений трахеобронхиального дерева.

Список источников

1. Оценка эффективности лечения хронического обструктивного бронхита лошадей с помощью ингаляционных препаратов / Г.М. Альбикова, В.А. Здравинин, Э.Ж. Апиева, О.А. Воронцова // Актуальные проблемы и инновации в современной ветеринарной фармакологии и токсикологии : материалы VI международного съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов, Витебск, 09–11 июня 2022 года. Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2022. С. 6-8.
2. Муратова М.Р., Бадова О.В. Хроническая обструктивная болезнь легких у лошадей // Молодежь и наука. 2018. № 5. С. 20. EDN: XUBJXF.
3. Сотникова Л.Ф., Тишкин Н.Г. Клинико-эндоскопическое обоснование способов лечения хронического обструктивного бронхита у лошадей // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (174). С. 127–134. EDN: UUUGBC.
4. Соложенкова Д.А., Шадурская А.О. Хронический катаральный бронхит у лошадей в условиях государственного специализированного учебно-спортивного учреждения "Могилевский областной центр олимпийского резерва по конному спорту и современному пятиборью" // Студенты – науке и практике АПК : материалы 105-й международной научно-практической конференции, Витебск, 20–21 мая 2020 года. Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2020. С. 29-30.
5. Тишкин Н.В. факторы риска возникновения и развития хронического обструктивного бронхита у лошадей // Известия Международной академии аграрного образования. 2018. № 42-2. С. 109-112. EDN: YUJJHV
6. Шафиев А.П., Веселова Д.К., Моисеева К.А. Состояние гуморальных механизмов врожденного и адаптивного звеньев иммунитета у лошадей при хроническом обструктивном бронхите // Международный вестник ветеринарии. 2021. № 1. С. 320-323. DOI: 10.17238/issn2072-2419.2021.1.320. EDN: RXMSHG.
7. Хронические респираторные заболевания у лошадей / Г.Ф. Бовкун, Ю.В. Овсеенко, И.В. Малявко, С.Е. Яковлева // Агроконсультант. 2017. № 2 (2017). С. 39-42. EDN: ZWSILZ.
8. Резник И.В., Гречко В.В. Методы диагностики хронической обструктивной болезни лёгких (ХОБЛ) лошадей // Современные тенденции развития ветеринарной науки и практики : материалы Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. Омск, 26 октября 2021 года. Омск, 2021. С. 136-140. EDN: SNUEDY.
9. Larsen M., Amstrup C., Fjeldborg J. [et al.] Associations between clinical signs, endoscopic and cytological findings in equine bronchoalveolar lavage samples // Equine Veterinary Education. 2026. Vol. 38, № 2. Pp. 101–108. DOI: 10.1111/eve.14174. EDN: GLDOFD.
10. Lee G.K.C., Beeler-Marfisi J., Viel L. [et al.], Bronchial brush cytology, endobronchial biopsy, and SALSA immunohistochemistry in severe equine asthma // Veterinary Pathology. 2022. Vol. 59, № 1. Pp. 100–111. DOI: 10.1177/03009858211048635. EDN: RHAJKP.
11. Lo Feudo C.M., Stucchi L., Alberti E. [et al.]. The Role of Thoracic Ultrasonography and Airway Endoscopy in the Diagnosis of Equine Asthma and Exercise-Induced Pulmonary Hemorrhage // Veterinary Sciences. 2021. Vol. 8, № 11. Article 276. DOI: 10.3390/vetsci8110276. EDN: GKLTCTN.

References

1. Albikova G.M., Zdorovenin V.A., Apieva E.Zh., Vorontsova O.A. Assessment of the effectiveness of treating chronic obstructive bronchitis in horses using inhaled medications. *Actual problems and innovations in modern veterinary pharmacology and toxicology*: Proc. of the VI Int. Congress of Veterinary Pharmacologists and Toxicologists. Vitebsk, June 09-11, 2022. Vitebsk, 2022. Pp. 6-8 (In Russ.).
2. Muratova M.R., Badova O.V. Chronic obstructive pulmonary disease in horses. *Youth and science*. 2018;5:20 (In Russ.).
3. Sotnikova L.F., Tishkin N.G. Clinical and endoscopic substantiation of the method of treating chronic obstructive bronchitis in horses. *Bulletin of Altai State Agricultural University*. 2019;4(174):127–134 (In Russ.).
4. Solozhenkova D.A., Shadurskaya A.O. Chronic catarrhal bronchitis in horses under the conditions of the state specialized educational and sports institution “Mogilev Regional Center of the Olympic Reserve for Equestrian Sports and Modern Pentathlon”. *Students to Science and Practice in the Agro Industrial Complex*: Proc. of the 105th Int. Sci. and Pract. Conf., Vitebsk, May 20–21, 2020. Vitebsk. Vitebsk “Order of the Badge of Honor” State Academy of Veterinary Medicine, 2020. Pp. 29–30 (In Russ.).
5. Tishkin N.V. Risk factors for chronic obstructive bronchitis in horses. *Izvestiya of the International Academy of Agricultural Education*. 2018;42-2:109–112 (In Russ.).
6. Shafiev A.P., Veselova D.K., Moiseeva K.A. The state of humoral mechanisms of the innate and adaptive components of the immune system in horses with chronic obstructive bronchitis. *International Bulletin of Veterinary Medicine*. 2021;1:320-323 (In Russ.). DOI: 10.17238/issn2072-2419.2021.1.320.
7. Bovkun G.F., Ovseenko Yu.V., Malyavko I.V., Yakovleva S.E. Chronic respiratory diseases in horses. *Agroconsultant*. 2017;2(2017): 39-42 (In Russ.).
8. Reznik I.V., Grechko V.V. Methods for diagnosing chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in horses. *Modern trends in the development of veterinary science and practice*. Proc. of the National (All Russian) Sci. and Pract. Conf., Omsk, October 26, 2021. Omsk, 2021. Pp. 136–140 (In Russ.).
9. Larsen M., Amstrup C., Fjeldborg J. [et al.] Associations between clinical signs, endoscopic and cytological findings in equine bronchoalveolar lavage samples. *Equine Veterinary Education*. 2026;Vol.38,No2:101–108. DOI: 10.1111/eve.14174.
10. Lee G.K.C., Beeler-Marfisi J., Viel L. [et al.]. Bronchial brush cytology, endobronchial biopsy, and SALSA immunohistochemistry in severe equine asthma. *Veterinary Pathology*. 2022;Vol.59,No1:100–111. DOI: 10.1177/03009858211048635.
11. Lo Feudo C.M., Stucchi L., Alberti E. [et al.] The role of thoracic ultrasonography and respiratory tract endoscopy in diagnosing asthma in horses and exercise induced pulmonary hemorrhage. *Veterinary Sciences*. 2021;Vol.8,No11:Article 276. DOI: 10.3390/vetsci8110276.

Информация об авторах

Виктория Александровна Шпагина – аспирант кафедры внутренних болезней животных им. А.В. Синева, Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, torigroom@mail.ru;

Анатолий Викторович Яшин – доктор ветеринарных наук, профессор, профессор кафедры внутренних болезней животных им. А.В. Синева, Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, anatoliy-yashin@yandex.ru;

Алексей Викторович Прусаков – доктор ветеринарных наук, доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней животных им. А.В. Синева, Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, prusakovv-av@mail.ru;

Владимир Дулмажапович Раднатаров – доктор ветеринарных наук, профессор, профессор кафедры терапии, клинической диагностики, акушерства и биотехнологии, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.П. Филиппова, radnatarov1949@mail.ru.

Information about authors

Victoria A. Shpagina – Postgraduate student, A.V. Sinev Chair of Internal Animal Diseases named after, St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, torigroom@mail.ru;

Anatoly V. Yashin – Doctor of Science (Veterinary), Professor, Professor, A.V. Sinev Chair of Internal Animal Diseases, St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, anatoliy-yashin@yandex.ru;

Alexey V. Prusakov – Doctor of Science (Veterinary), Associate Professor, Head of the A.V. Sinev Chair of Internal Animal Diseases, St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, prusakovv-av@mail.ru;

Vladimir D. Radnatarov – Doctor of Science (Veterinary), Professor, Professor of the Chair of Therapy, Clinical Diagnostics, Obstetrics and Biotechnology, Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, radnatarov1949@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 02.06.2026; одобрена после рецензирования 18.06.2026; принята к публикации 07.07.2026.

The article was submitted 02.06.2026; approved after reviewing 18.06.2026; accepted for publication 07.07.2026.