

Key words: veterinary medicine, internal non-communicable diseases, farm animals, morbidity of cattle, prevention of non-communicable diseases, statistical reporting.

REFERENCES

1. Automation of document management in veterinary institutions using information and reference systems / A. Y. Tumansky, G. S. Prosvirnin, F. L. Kan [et al.] // Issues of regulatory regulation in veterinary medicine. – 2016. – No. 4. – pp. 25-28.
2. Golodyaeva, M. S. The effect of the use of the hepatoprotector "Hepalan" on the offspring obtained from them / M. S. Golodyaeva, A.V. Prusakov // Materials of the national scientific conference of the teaching staff, researchers and graduate students of St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, January 24-28, 2022. – St. Petersburg: St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, 2022. – pp. 20-22.
3. Golodyaeva, M. S. The spread of arachnoentomoses among dogs and cats in St. Petersburg in 2014-2018 / M. S. Golodyaeva, A.V. Yashin // Veterinary medicine. – 2020. – No. 6. – pp. 14-15.
4. On the issue of regulatory and legal regulation of measures for the prevention and elimination of infectious animal diseases / D. V. Zakhodnova, M. V. Vinokhodova, D. A. Pomerantsev [et al.] // Issues of regulatory and legal regulation in veterinary medicine. – 2020. – No. 3. – pp. 29-35. – DOI 10.17238/issn2072-6023.2020.3.29.
5. Orekhov, D. A. The use of modern digital technologies in the implementation of control and supervisory activities in veterinary medicine / D. A. Orekhov, V. A. Kuzmin, G. S. Nikitin // Regulatory and legal regulation in veterinary

medicine. – 2022. – No. 3. – pp. 26-30. – DOI 10.52419/issn2782-6252.2022.3.26.

6. Orekhov, D. A. Organization of control and supervisory measures in the field of veterinary medicine and ways to improve it / D. A. Orekhov, S. F. Orekhova // Materials of the international scientific conference of faculty, researchers and postgraduates of St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg, January 26-30, 2015. – St. Petersburg: St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, 2015. – pp. 56-59.
7. Prusakov, A.V. Diseases of the digestive system of animals: A course of lectures for full-time, part-time, correspondence students in the discipline "Internal non-infectious diseases" / A.V. Prusakov, A.V. Yashin, M. S. Golodyaeva. – St. Petersburg : Cultural and Educational Association, 2022. – 86 p.
8. Prusakov, A.V. Methodological guidelines on internal non-communicable animal diseases "Medical examination of animals at agricultural facilities": for full-time, part-time (evening) and correspondence students of the Faculty of Veterinary Medicine / A.V. Prusakov, G. V. Kulyakov. – St. Petersburg : St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, 2020. – 20 p.
9. Smirnova, E. M. Methodology of statistical analysis in research on veterinary morphology / E. M. Smirnova, N. V. Zelenevsky, A.V. Prusakov // Hippology and veterinary medicine. – 2021. – № 1(39). – Pp. 172-177.

УДК 616.2-072.1:636.7

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2024.4.75

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СОБАК

Дьяченко Иван Андреевич, аспирант

*Ковалев Сергей Павлович, д-р ветеринар. наук, проф., orcid.org/0000-0001-9130-164X
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия.*

РЕФЕРАТ

В статье описаны техника проведения эндоскопического исследования дыхательного аппарата у 24 пациентов. Показанием к исследованию считались любые отклонения от нормального дыхания, наличие кашля или спонтанно возникшего обратного чихания, заболевания паренхимы (альвеолярные, интерстициальные), у брахицефалических пород шумное или затрудненное дыхание, а также для оценки динамического нарушения калибра дыхательных путей у пациентов имеющие указывающие на это клинические признаки (кашель по типу «гусиный гогот»). Все пациенты относились к разным возрастным группам и не контактировали между собой. Стол, на котором располагали пациента, имел наклон от врача-эндоскописта, так чтобы голова пациента находилась несколько выше, чем задняя часть тела. Использовали положение обследуемых животных «на животе», которое считается общепринятым, во избежание любых возможных гравитационных влияний на дыхательный аппарат. При исследовании оценивали бифуркацию трахеи на наличие патологических изменений (расширение, сжатие, инфильтрация слизистой, коллабирование и пр.), а затем оценивались все долевыми бронхи и как можно больше сегментарных и субсегментарных бронхов (последние, доступные для осмотра, колеблются в зависимости от диаметра, используемого бронхоскопа и размеров пациента). Картина у здоровых собак имела v-образную форму, без признаков компрессии главных бронхов или коллапса бронхов. При наличии воспалительных процессов данные структуры приобретали u-образную форму, обычно это сопровождалось ухудшением видимости сосудов подслизистого слоя. Результаты бронхоскопического обследования, несомненно, имеют определенную информативность в сравнении с другими методами диагностики при заболеваниях органов дыхания, что следует считать оправданным методом в постановке диагноза.

Ключевые слова: бронхит, брахицефалический синдром, ларинготрахеобронхоскопия, собаки.

ВВЕДЕНИЕ

Заболевания дыхательного аппарата как сельскохозяйственных, так и мелких домашних животных являются частой причиной обращения владельцев к ветеринарным специалистам. Счи-

тается, что около 30% заболеваний дыхательного аппарата являются неинфекционными [2-5]. Как правило, на прием к ветеринарному хирургу-эндоскописту поступают пациенты уже, прошедшие лечение, но это не является обязательным

условием. В литературе описаны патологии легких (чаще всего регистрируют в форме бронхитов или пневмоний), связанные с аномалиями развития, нарушением основной функции дыхательного аппарата, заболеваниями других органов и систем организма, которые могут сопровождаться болезнями дыхательных путей, с поражением легких и плевры [1, 3, 9].

Дыхательные пути выстланы эпителиальными клетками и с альвеолярными макрофагами выполняют барьерную функцию. Негативную реакцию способны вызвать органические и неорганические химические вещества, бактерии или вирусы. В виду чего, проводя лаваж данных структур, получаем ответ на часто интересующие вопросы, такие как наличие инфекционных или неопластических агентов, которые присутствуют в дыхательных путях.

У здоровых животных встречаются различные типы клеток (например, мерцательные и не мерцательные столбчатые клетки, мерцательные и не мерцательные кубовидные клетки, альвеолярные макрофаги, нейтрофилы, эозинофилы, лимфоциты, тучные клетки, эритроциты и диспластические и неопластические клетки) могут быть обнаружены в лаважной жидкости, включая реснитчатый эпителий, столбчатые и кубовидные клетки, альвеолярные макрофаги [6, 10]. Эти типы клеток встречаются при заболеваниях органов дыхания, при условии, что лаважированная область не заполнена экссудативными выделениями. Однако, если воспалительный процесс прогрессирует, то указанные клетки разрушатся. Это обуславливает ограниченные сроки хранения бронхоальвеолярного лаважа – до суток, т.к. в дальнейшем процентного содержания нейтрофилов снижению и происходит увеличению процентного содержания эозинофилов. [7, 8, 10].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Все пациенты, находящиеся в опыте являлись домашними питомцами, регулярно посещали ветеринарного врача в целях диспансеризации. Возраст пациентов колебался от 3х месяцев до 17,5 лет, средний возраст составил 6,5 лет. Породная принадлежность включала породы: Мопс (4 собаки), Пти-брабансон (1), Джек-рассел-терьер (3), Чихуахуа (2), Померанский шпиц (5), Малый шпиц (2), Немецкий шпиц (3), Бостон-терьер (1), Йоркширский терьер (1), Кавалер-кинг-чарльз-спаниель (1) и одна собака неопределенной породы. Перед выполнением БАЛ пациентам проводилась ларинготрахеобронхоскопия с целью оценки макроскопических изменений. Показанием для проведения БАЛ считалось наличие любых изменений в нижних отделах дыхательного аппарата, доступных для визуальной оценки, наличие клинических признаков более 14 дней и неэффективное проведенное ранее эмпирическое лечение. Перед началом проведения бронхоскопии необходимо было убедиться в готовности и исправности оборудования, для сокращения времени анестезии.

Пациенты седировались (Пропофол, Изофлюран согласно инструкции) с предварительной

оксигенацией назальными канюлями или лицевой наркозной маской, при спокойном характере пациентов использовали неинвазивные лицевые маски или шлем. Манипуляция проходила под контролем врача анестезиолога-реаниматолога, который отслеживал основные показатели функции сердца и органов дыхания. Стол, на котором располагали пациента на столе, имел наклон от врача-эндоскописта, так чтобы голова пациента находилась несколько выше, чем задняя часть тела. Положение «на животе» считается общепринятым среди ветеринарных специалистов не только ввиду физиологичного расположения структур при просмотре фото и видео исследования при оформлении описательной части, но и во избежание любых возможных гравитационных влияний на дыхательный аппарат.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Осмотр начинали с ротовой полости и гортани, отмечали любые изменения, а также движения гортани, что отражается в протоколе исследования, как и изменения в последующих отделах. При необходимости (особенно у собак брахицефалических пород) язык фиксировался в вытянутом ротральном положении для обеспечения большего доступа к гортани. Оценивался надгортанник по форме, подвижности и по взаимодействию с каудальным краем небной занавески. У здоровых собак его краниальный край соприкасался с мягким небом примерно на 2-4 мм (в зависимости от размеров пациента). В случаях удлинения небной занавески, надгортанник может быть расположен в отведённом каудальном положении (Рис. 1), что требует дополнительно использования пинцета для отведения неба.

Анестезиологом контролировался уровень низкой седации для оценки функциональности структур гортани. Амплитуда движения черпаловидных хрящей должна быть симметрична, правая и левая части не должны перемещаться за срединную линию, накладываться друг на друга или заворачиваться в дыхательные пути при вдохе. Голосовые связки должны быть видны при осмотре, они более светлые и имеют небольшой наклон который образует латинскую букву V. Из-за них могут выступать ларингеальные мешочки, что может свидетельствовать о воспалении. Лариноцеле (патологический выворот ларингеальных мешочков) требует их удаления при значительных пролабированиях, особенно у собак брахицефалических пород (БЦС).

После оценки гортани приступали к введению бронхоскопа в шейную часть трахеи. Для профилактики ларингоспазма допустимо использование анестетических средств (Лидокаин 1%) для орошения области голосовой щели. Некоторые авторы рекомендуют использование препарата Доксапрама гидрохлорид, так как было отмечено, что после внутривенного введения этого препарата происходит значительное увеличение голосовой щели, обеспечивая наименее травматичное введение эндоскопа. Трахею оценивали по форме, отмечая любые изменения калибра (коллапс, мальформация) и изменения слизи

оболочки (отек, гиперемия, васкуляризацию, наличие секрета, новообразований и другие изменения) (Рис. 2).

У здоровых животных видны С-образные хрящевые кольца под капиллярной сетью подслизистого слоя. Брахицефалические породы нередко страдают гипоплазией трахеи, в то время как карликовые породы имеют незначительное провисание дорсальной мембраны (особенно возрастные пациенты и собаки после перенесенных заболеваний дыхательного аппарата). В норме дорсальная мембрана трахеи относительно туго натянута, поэтому у здоровых животных она или не визуализировалась, или незначительно выпячивалась в просвет трахеи. Проводя бронхоскоп каудально, оценивали бифуркацию трахеи на наличие патологических изменений (расширение, сжатие, инфильтрация слизистой, коллабирование и пр.), а затем оценивались все долевыми бронхи и как можно больше сегментарных и субсегментарных бронхов (последние, доступные для осмотра, колеблются в зависимости от диаметра, используемого бронхоскопа и размеров пациента). Картина у здоровых собак имела v-образную форму, без признаков компрессии главных бронхов или коллапса бронхов. Бифуркация дистальных дыхательных путей так же как в норме имеет v-образную форму. При наличии воспалительных процессов данные структуры приобретали u-образную форму, обычно это сопровождается ухудшением видимости сосудов подслизистого слоя (Рис. 3,4).

Дыхательные пути здоровых собак характеризуются моноподиальным ветвлением и постепенным сужением к периферии. Чрезмерное сужение дыхательных путей наблюдается у животных с коллапсом гортани, трахеи, бронхоэктазией и трахеобронхомаляцией – состоянием, при которых нарушаются каркасные свойства хрящей дыхательных путей. В норме слизистая имеет гладкую поверхность, светло-розового цвета с

большим количеством капилляров, визуализируемых в подслизистом слое.

У животных, имеющих признаки заболевания задних отделов дыхательного аппарата проводился БАЛ с последующими лабораторными исследованиями (цитология, бактериология).

За период с января по май 2023 года было проведено 24 эндоскопических исследования дыхательного аппарата у собак. Показанием к исследованию считались любые отклонения от нормального дыхания, наличие кашля или спонтанно возникшего обратного чихания, заболевания паренхимы (альвеолярные, интерстициальные), у брахицефалических пород шумное или затрудненное дыхание, а также для оценки динамического нарушения калибра дыхательных путей у пациентов имеющие указывающие на это клинические признаки (кашель по типу «гусиный гогот»).

Из общей группы пациентов у одного животного требовалось контрольное исследование трахеи после лечения стеноза (было проведено несколько баллонных дилатаций стриктуры трахеи), в ходе которого не было выявлено сужения просвета. Пяти пациентам требовалась коррекция брахицефалического синдрома, которая была проведена. У трех пациентов выявлены инородные тела, которые были извлечены эндоскопически (Фото 5).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При сравнительно несложной методике проведения бронхоскопии врач получает объективные данные о состоянии трахеи, бронхиального дерева, что позволяет объективно оценить состояние основных отделов дыхательного аппарата. Результаты ларинготрахеобронхоскопического обследования, несомненно, имеют определенную информативность в сравнении с другими методами диагностики при заболеваниях органов дыхания, что следует считаться оправданным мето-

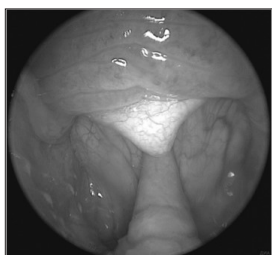


Рисунок 1 Гиперплазия нёбной занавески и деформация надгортанника расположенного в каудальном положении.

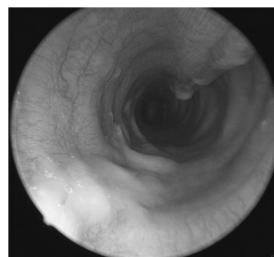


Рисунок 2. Скопление секрета в просвете трахеи.

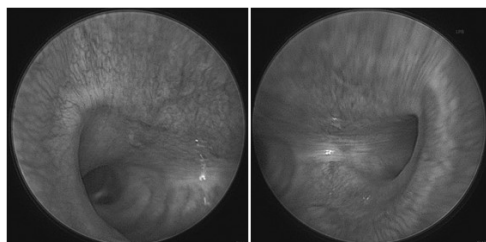


Рисунок 3,4. Правый и левый головные бронхи собаки при Пастереллезе. Киль картины сглажен и имеет вид латинской буквы «U».



Рисунок 5. Инородное тело в виде листа осоки во время извлечения из области носоглотки и гортани.

дом в постановке диагноза. В сочетании с другими методами диагностики заболеваний дыхательного аппарата, может считать значительным подспорьем ветеринарным врачам для уточнения диагноза и контроля лечения больных собак.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветеринарная рентгенология: учебное пособие для вузов / И. А. Никулин, С. П. Ковалев, В. И. Максимов, Ю. А. Шумилин. – 5-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2023. – 208 с.
2. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: Учебник /Под редакцией С. П. Ковалева, А. П. Курденко и К. Х. Мурзагулова. – СПб.: Издательство «Лань», 2021. – 540 с.
3. Содержание, кормление и болезни экзотических животных. Декоративные собаки /А. А. Стекольников, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин [и др.]. – Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2013. – 384 с.
4. Шевченко, М. О. Анализ встречаемости аспирационной пневмонии у мелких домашних животных / М. О. Шевченко, С. П. Ковалев // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2024. – No 2. – С. 66-67.

RESULTS OF ENDOSCOPIC EXAMINATION OF THE RESPIRATORY SYSTEM IN DOGS

Ivan A. Dyachenko, PhD student

*Sergey P. Kovalev, Dr.habil. in Veterinary Sciences, Prof., orcid.org/0000-0001-9130-164X
Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia*

The article describes the technique of performing an endoscopic examination of the respiratory system in 24 patients. Indications for the study were any deviations from normal breathing, the presence of cough or spontaneous reverse sneezing, parenchymal diseases (alveolar, interstitial), noisy or labored breathing in brachycephalic breeds, as well as for assessing dynamic disturbances in the caliber of the respiratory tract in patients with clinical signs indicating this (cough like "goose cackle"). All patients belonged to different age groups and did not contact each other. The patient was positioned ventrally on the table, the table had a longitudinal slope from the endoscopist, i.e. the patient's head was slightly higher than the back of the body. The position of the examined animals "on the stomach" was used, which is considered generally accepted, in order to avoid any possible gravitational effects on the respiratory system. During the examination, the tracheal bifurcation was assessed for pathological changes (expansion, compression, mucosal infiltration, collapse, etc.), and then all lobar bronchi and as many segmental and subsegmental bronchi as possible were assessed (the latter, accessible for examination, vary depending on the diameter of the bronchoscope used and the patient's size). The picture in healthy dogs was V-shaped, with no signs of compression of the main bronchi or bronchial collapse. In the presence of inflammatory processes, these structures acquired a U-shape, usually accompanied by deterioration in the visibility of the vessels of the submucosal layer. The information content of the data obtained during bronchoscopy, in comparison with other methods of diagnosing respiratory diseases, can be considered one of the most preferable and justified methods, over other diagnostic methods.

Key words: bronchitis, brachycephalic syndrome, laryngotracheobronchoscopy, dogs.

REFERENCES

1. Veterinary radiology: a textbook for universities / I. A. Nikulin, S. P. Kovalev, V. I. Maksimov, Yu. A. Shumilin. - 5th edition, stereotyped. - St. Petersburg: Lan Publishing House, 2023. - 208 p.
2. Clinical diagnostics of internal diseases of animals: Textbook /Edited by S. P. Kovalev, A. P. Kurdenko and K. Kh. Murzagulova. - St. Petersburg: Lan Publishing House, 2021. - 540 p.
3. Keeping, feeding and diseases of exotic animals. Decorative dogs /A. A. Stekolnikov, G. G. Shcherbakov, A. V. Yashin [et al.]. - St. Petersburg: Prospect Nauki, 2013. - 384 p.
4. Shevchenko, M. O. Analysis of the incidence of aspiration pneumonia in small domestic animals / M. O. Shevchenko, S. P. Kovalev // Normative-legal regulation in veterinary medicine. - 2024. - No. 2. - P. 66-67.
5. Internal diseases of animals: a textbook for secondary specialized educational institutions / G. G. Shcherbakov, A. V. Yashin, S. P. Kovalev, S. V. Vinnikova. - 5th edi-

5. Внутренние болезни животных : учебник для ссузов / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, С. П. Ковалев, С. В. Винникова. – 5-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург :Издательство "Лань", 2020. – 496 с.
6. Veterinary endoscopy for the small animal practitioner. Copyright 2005, Elsevier (USA). 603 p.
7. Pei, M. Влияние бронхоальвеолярного лаважа на клиническую эффективность, воспалительные факторы и иммунную функцию при лечении рефрактерной пневмонии у детей// М. Pei et al// Перевод Педиатр 2021;10(4):921-928.
8. Палотогоанатомическая диагностика болезней собак и кошек: учебное пособие / А.А. Кудряшов, В. И. Балабанова. – СПб.: Институт Ветеринарной Биологии, 2016. – 328 с.
9. Cowell and Tyler's diagnostic cytology and hematology of the dog and cat, fourth edition. ISBN: 978-0-323-08707-0. Copyright © 2014, 2008, 1999, 1989 by Mosby, Inc., an imprint of Elsevier Inc.
10. Bronchoalveolar Lavage: Sampling Technique and Guidelines for Cytologic Preparation and Interpretation Andrew M. Hoffman, DVM, DVSc Tufts University, Cummings School of Veterinary Medicine, 200 Westboro Road, North Grafton.

- tion, stereotypical. - St. Petersburg: Publishing house "Lan", 2020. - 496 p.
6. Veterinary endoscopy for the small animal practitioner. Copyright 2005, Elsevier (USA). 603 p.
7. Pei, M. Effect of bronchoalveolar lavage on clinical efficacy, inflammatory factors, and immune function in the treatment of refractory pneumonia in children // M. Pei et al // Translation Pediatr 2021; 10 (4): 921-928.
8. Palotgoanatomical diagnostics of diseases in dogs and cats: a tutorial / A. A. Kudryashov, V. I. Balabanova. - St. Petersburg: Institute of Veterinary Biology, 2016. - 328 p.
9. Cowell and Tyler's diagnostic cytology and hematology of the dog and cat, fourth edition. ISBN: 978-0-323-08707-0. Copyright © 2014, 2008, 1999, 1989 by Mosby, Inc., an imprint of Elsevier Inc.
10. Bronchoalveolar Lavage: Sampling Technique and Guidelines for Cytologic Preparation and Interpretation Andrew M. Hoffman, DVM, DVSc Tufts University, Cummings School of Veterinary Medicine, 200 Westboro Road, North Grafton.