

11. Kishi, E. N., & Hulse, D. (2016). Owner Evaluation of a CORA-Based Leveling Osteotomy for Treatment of Cranial Cruciate Ligament Injury in

Dogs. *Veterinary Surgery*: VS, 45(4), 507–514. <https://doi.org/10.1111/vsu.12472>.



УДК 59.081

DOI: 10.53083/1996-4277-2026-255-1-49-53

Г.Г. Дворников, Л.В. Ткаченко

G.G. Dvornikov, L.V. Tkachenko

ТРАХЕО-БРОНХОПНЕВМОНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ У ТИГРОВЫХ ПИТОНОВ

TRACHEO-BRONCHOPNEUMONIA OF BACTERIAL ETIOLOGY IN INDIAN PYTHONS

Ключевые слова: *тигровый питон, трахея, бронхи, легкие, анатомо-топографические особенности, респираторная система, патологоанатомические изменения, неплазмакоагулирующие стафилококки, острый крупозный трахеит, острая крупозная бронхопневмония.*

Частные террариумы в современной России стали частью экокультуры. В связи с этим вопросы содержания, кормления, лечения и профилактики рептилий становятся очень актуальными. В Российской Федерации с 01.09.2025 г. приняты требования, направленные на усовершенствование правил содержания экзотических животных. У питонов существуют анатомо-топографические особенности дыхательной системы, которые необходимо учитывать, чтобы избежать заболеваний или летального исхода. Цель – изучить изменения в трахеи, бронхах и легком у тигровых питонов при трахео-бронхопневмонии бактериальной этиологии. Задачи: 1) описать патологоанатомические изменения в трахеи, бронхах, легком у исследуемых питонов; 2) выявить этиологию трахео-бронхопневмонии у исследуемых питонов; 3) выявить анатомо-топографические особенности трахеи, бронхов и легком у питона, способствующие развитию респираторных заболеваний. Объектом исследований послужили трахея, бронхи, легкое от 3 тигровых питонов, в возрасте 6–8 лет, самцы и самка, скончавшихся естественным путем, с признаками угнетенного состояния, без проявлений клинических симптомов респираторных заболеваний, не получавших терапию, содержавшихся в одном террариуме по общепринятым правилам. Методы: 1) изучение правовой основы для проведения исследования тигровых питонов; 2) регистрация животных; 3) патологоанатомическое вскрытие; 4) лабораторная (бактериологическая) диагностика;

5) анализ полученных результатов с выявлением некоторых анатомо-топографических особенностей дыхательной системы у питона, способствующих воспалительным процессам. В результате, у исследованных тигровых питонов при проведении патологоанатомического вскрытия зарегистрировали острый крупозный трахеит и острую крупозную бронхопневмонию. Возбудителем воспалительного процесса явились неплазмакоагулирующие стафилококки. Развитию острого крупозного воспалительного процесса способствовали: значительная протяженность трахеи; отсутствие физиологической возможности отхождения содержимого трахеи и бронхов (кашлевого рефлекса); зависимость питона от температуры окружающей среды (условия содержания); значительное количество сурфактанта; дыхательные мешки. Смерть животного наступила от остановки дыхания в результате развития острого воспалительного процесса в трахеи, бронхах, легком.

Keywords: *Indian python (*Python molurus*), trachea, bronchi, lungs, anatomical and topographic features, respiratory system, pathological changes, non-plasma-coagulating staphylococci, acute croupous tracheitis, acute croupous bronchopneumonia.*

In modern Russia, private terrariums have become part of ecological culture. Therefore, the issues of care, feeding, treatment, and preventative care for reptiles become increasingly important. In the Russian Federation, requirements aimed at improving the rules for keeping exotic animals were adopted on September 1, 2025. Pythons have anatomical and topographic features of the respiratory system that should be taken into account to avoid diseases or death. The research goal was to study changes in the trachea, bronchi, and lungs of Indian pythons with bacterial tracheo-bronchopneumonia. The objectives were as following: 1) to describe the

pathological changes in the trachea, bronchi, and lungs in the studied pythons; 2) to identify the etiology of trachea-bronchopneumonia in the studied pythons; 3) to identify the anatomical and topographic features of the trachea, bronchi, and lungs in pythons that contributed to the development of respiratory diseases. The research targets were tracheae, bronchi, and lungs of 3 Indian pythons of the age 6-8 years, males and a female, which died naturally with signs of depression, without any manifestations of clinical symptoms of diseases; they did not receive any therapy, and were kept in the same terrarium according to generally accepted rules. The following research methods were used: 1) review of legal information for conducting studies of Indian pythons; 2) registration of animals; 3) pathological autopsy; 4) laboratory (bacteriological) diagnostics; 5) analysis of the findings with the identification of some

anatomical and topographic features of the respiratory system in pythons that contributed to inflammatory processes. As a result, acute lobar tracheitis and acute lobar bronchopneumonia were found in the studied Indian pythons at pathological examination. Non-plasmacoagulating staphylococci were the causative agents of the inflammatory process. The development of acute croupous inflammation was facilitated by the following: the significant length of the trachea; the lack of physiological ability to clear the contents of the trachea and bronchi (cough reflex); the python dependence on ambient temperature (housing conditions); a significant amount of surfactant; and respiratory sacs. The animal death occurred due to respiratory failure as a result of the development of acute inflammation in the tracheae, bronchi, and lungs.

Дворников Глеб Геннадьевич, студент, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: dvornikovv2001@yandex.ru.

Ткаченко Лия Викторовна, д.б.н., доцент, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: rabota36@bk.ru.

Dvornikov Gleb Gennadevich, student, Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: dvornikovv2001@yandex.ru.

Tkachenko Liya Viktorovna, Dr. Bio. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: rabota36@bk.ru.

Введение

Частные террариумы в современной России стали частью экокультуры. Экзотические животные являются не только домашними питомцами, но и частью бизнес-моделей. В связи с этим вопросы содержания животных, приближенных к естественным условиям, становятся очень актуальными [1]. Одними из жителей частных террариумов являются змеи.

Змеи – подотряд класса пресмыкающихся (рептилий) отряда чешуйчатые, представляют собой своеобразно изменившуюся в процессе эволюции ветвь ящериц [2]. Эти животные являются не только хищниками, но и переносчиками различных заболеваний [3]. В Российской Федерации с 01.09.2025 г. приняты требования, направленные на усовершенствование правил содержания экзотических животных [4].

Тигровый питон (лат. *Python molurus*) – обитает в Южной и Юго-восточной Азии, в лесах, болотах, предгорьях, полях; не ядовит, тело может достигать более 4-5 м, выражен половой диморфизм. Питается птицами, грызунами и другими животными. В неволе для них макси-

мально важно соблюдение правил содержания и кормления [5]. В противном случае, в связи с особенностями анатомического строения тела (ассиметричное расположение внутренних органов), у питонов развиваются воспалительные процессы, в том числе в дыхательной системе [6].

Особенности строения тела питона, трахеи, бронхов и легкого имеют следующий вид: трахея располагается параллельно позвоночнику и составляет до трети от длины всего тела. Основа трахеи – хрящевые кольца с мышцами. К особенностям респираторной системы змей также относятся наличие только правого легкого, левое либо отсутствует или редуцировано. Легкое полное, в его передней части имеется обширное кровоснабжение, а задняя часть представлена воздушным мешком. В легком при гистологическом рассмотрении структура наблюдается только до уровня бронхиол, функциональной единицей является фальвеоальвеолы [6, 7].

Цель – изучить изменения в трахеи, бронхах и легком у тигровых питонов при трахеобронхопневмонии бактериальной этиологии.

Задачи исследований:

- 1) описать патологоанатомические изменения в трахеи, бронхах, легком у исследуемых питонов;
- 2) выявить этиологию трахео-бронхопневмонии у исследуемых питонов;
- 3) выявить анатомо-топографические особенности трахеи, бронхов и легкого у питона, способствующие развитию респираторных заболеваний.

Объекты и методы

Объектом исследований послужили трахея, бронхи, легкое от 3 тигровых питонов в возрасте 6-8 лет, самцы и самка, скончавшихся естественным путем, с признаками угнетенного состояния, без проявлений клинических симптомов респираторных заболеваний, не получавших терапию, содержащихся в одном террариуме по общепринятым правилам [5].

Методы исследований:

- 1) изучение правовой основы для проведения исследований тигровых питонов;
- 2) регистрация с указанием вида, породы, пола, возраста, условий содержания питонов;
- 3) проведение патологоанатомического вскрытия по методу Шора [8] с описанием полученных результатов [9];

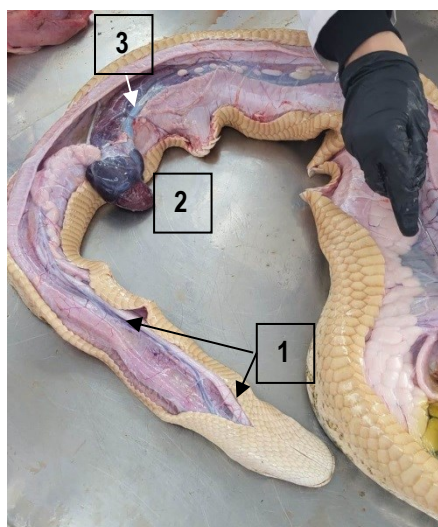


Рис. 1. Питон тигровый, самец, возраст 6 лет. Общий вид органов дыхательной системы рептилии на вскрытии:
1 – трахея; 2 – сердце; 3 – легкое

4) лабораторная (бактериологическая) диагностика (пробы смыва с трахеи) проведена на базе КГБУ «Алтайская краевая ветеринарная лаборатория» (г. Барнаул);

5) анализ полученных результатов с описанием некоторых анатомо-топографических особенностей трахеи, бронхов и легкого у питона, способствующих развитию респираторных заболеваний.

Экспериментальная часть

Проведено патологоанатомическое вскрытие 3 тигровых питонов в возрасте 6-8 лет, содержащихся в частной коллекции змей и погибших от трахео-бронхопневмонии бактериальной природы с выявлением анатомо-топографических особенностей дыхательной системы, способствующих развитию воспалительных процессов.

Результаты и их обсуждение

Законодательство РФ с 01.09.2025 г. запрещает содержать определенные виды животных, в том числе питонов (Pythonidae), которые превышает длину 4 м [4]. В наших исследованиях участвовали особи, чья длина не превышала установленную законодателем норму (рис. 1).

При проведении исследования регистрировали изменения как в трахеи, так в бронхах и легком у каждого из погибших питонов, с одной интенсивностью развития патологического процесса.

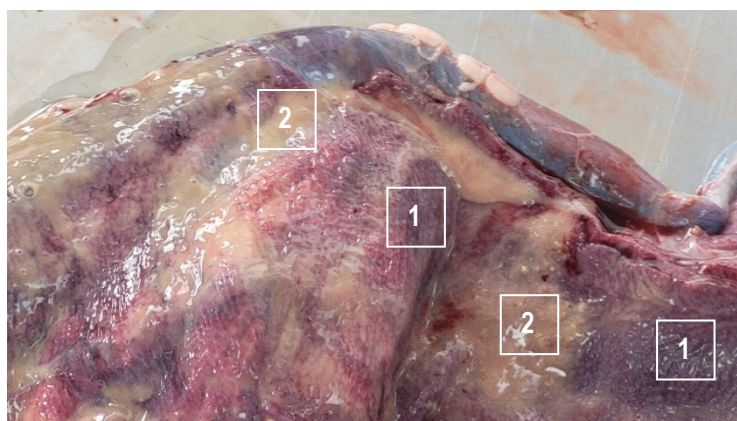


Рис. 2. Питон тигровый, самка, возраст 8 лет. Легкое при острой крупозной бронхопневмонии (на разрезе):
1 – участки воспалительной гиперемии;
2 – экссудат (крупозный)

Трахея: целостность не нарушена, эластична, просвет не нарушен, в нем находится небольшое количество слизи беловатого цвета (фибрин), слизистая оболочка ярко-красного цвета, утолщена, влажная, блестящая, гладкая, сильно кровонаполнена; хрящевые кольца эластичные, без повреждений.

Бронхи: целостность не нарушена, просвет не нарушен, в нем находится жидкость красно-беловатого цвета (фибрин), слизистая оболочка ярко-красного цвета, утолщена, влажная, блестящая, гладкая, сильно кровонаполнена; хрящевые кольца эластичные, без повреждений.

Легкое (рис. 2): неспавшееся, увеличено, ячеистое строение выражено, тестоватой консистенции, вишнево-красного цвета, на разрезе обильно стекает жидкость красного цвета (кровь) с белыми легко отделяющимися пленочками и осадком из фрагментов 0,1-0,2 см мягкой консистенции (фибрин), при погружении в воду кусочки легкого плавают тяжело или тонут.

При проведении лабораторной диагностики, из представленного материала были выделены неплазмакоагулирующие стафилококки.

Таким образом, описанные патологические изменения у исследованных питонов указывают на острый крупозный трахеит и острую крупозную бронхопневмонию бактериальной природы (неплазмакоагулирующие стафилококки).

Анализ причин смерти у исследованных тигровых питонов показал, что:

1) возбудитель патологического процесса имеет бактериальную природу;

2) анатомо-топографическими особенностями дыхательной системы являются: значительная протяженность трахеи, отсутствие физиологической возможности отхождения содержимого трахеи и бронхов (кашлевого рефлекса), зависимость питона от температуры окружающей среды (т.е. условий содержания), значительное количество сурфактанта, воздушные мешки.

Анализ анамнестических данных показал, что одной из возможных причин воспаления в дыхательной системе у данных питонов явилось скормливание перепелов, инфицированных неплазмакоагулирующими стафилококками.

Смерть животного наступила от остановки дыхания в результате развития острого воспалительного процесса в трахеи, бронхах и легком.

Заключение

У исследованных тигровых питонов в возрасте 6-8 лет, скончавшихся естественным путем, с признаками угнетенного состояния, без проявлений клинических симптомов респираторных заболеваний, не получавших терапию, содержавшихся в одном террариуме по общепринятым правилам, при проведении патологоанатомического вскрытия регистрировали острый крупозный трахеит и острую крупозную бронхопневмонию. Причина: возбудитель бактериальной природы – неплазмакоагулирующие стафилококки. Развитию острого крупозного воспалительного процесса способствовали: значительная протяженность трахеи, отсутствие физиологической возможности отхождения содержимого трахеи и бронхов (кашлевого рефлекса), зависимость питона от температуры окружающей среды (условия содержания), значительное количество сурфактанта, дыхательные мешки.

Библиографический список

1. Стоянов, Л. А. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем у рептилий / Л. А. Стоянов. – Текст: электронный // Мир ветеринарии – 2013 – № 2. – С. 80-83. – URL: <https://vetpharma.org/articles/106/4901/>.
2. Савельева, А. Ю. Практикум по анатомии декоративных и экзотических животных / А. Ю. Савельева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2018. – 284 с. – С. 84-89. – Текст: непосредственный.
3. Гендерология и феминология: учебное пособие / Л. Д. Ерохина, А. К. Ерохин, С. В. Коваленко [и др.]. – 4-е изд. – Москва: ФЛИНТА, 2025. – С. 75-80. – Текст: непосредственный.
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.05.2025 № 1163-р. – Текст: непосредственный.
5. Содержание королевского питона. – URL: https://www.aqua-shop.ru/articles/soderzhanie_korolevskogo_pitona. – Текст: электронный.

6. Нефедов, А. И. Патоморфологические особенности пневмонии у тигрового питона / А. И. Нефедов, М. А. Корч. – Текст: непосредственный // Молодежь и наука / Уральский государственный аграрный университет. – 2023. – № 5. – С. 17-22.

7. Краснолобова, Е. П. Анатомические особенности строения респираторной системы питонов и их влияние на проявление пневмонии / Е. П. Краснолобова, С. А. Веремеева. – Текст: непосредственный // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2019. – № 1. – С. 123-127.

8. Вахрушева, Т. И. Патологическая анатомия. Модуль 3. Секционный курс: учебное пособие / Т. И. Вахрушева. – Красноярск: КрасГАУ, 2016. – 308 с.

9. ГОСТ Р 57547-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Патологоанатомическое исследование трупов непродуктивных животных. Общие требования. Дата введения 2017-09-01. – Текст: непосредственный.

References

1. Stoyanov L.A. Anatomiya i fiziologiya serdechno-sosudistoy i dykhatel'noy sistem u reptilij. Chast 2. Mir veterinarii. – 2013. – No. 2. <https://vetpharma.org/articles/106/4901/>.

2. Saveleva A.Yu. Praktikum po anatomii dekorativnykh i ekzoticheskikh zhivotnykh / A.Yu.

Saveleva; Krasnoyar. gos. agrar. un-t. – Krasnoyarsk, 2018. – S. 84-89.

3. Genderologiya i feminologiya: uchebnoe posobie / L. D. Erokhina, A. K. Erokhin, S. V. Kovalenko [i dr.]. – 4-e izd. – Moskva: FLINTA, 2025. – S. 75-80.

4. Rasporyazhenie Pravitelstva Rossiyskoy Federatsii ot 08.05.2025 No. 1163-r.

5. Soderzhanie korolevskogo pitona. https://www.aqua-shop.ru/articles/soderzhanie_korolevskogo_pitona.

6. Nefedov A.I. Patomorfologicheskie osobennosti pnevmonii u tigrovogo pitona / A.I. Nefedov, M.A. Korch / Molodezh i nauka. – Uralskiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet. – 2023. – No. 5. – S. 17-22.

7. Krasnolobova E.P. Anatomicheskie osobennosti stroeniya respiratornoy sistemy pitonov i ikh vliyanie na proyavlenie pnevmonii / E.P. Krasnolobova, S.A. Veremeeva / Vestnik KraSGAU. – 2019. – No. 1. – S. 123-127.

8. Vakhrusheva, T. I. Patologicheskaya anatomiya. Modul 3. Sektsionnyy kurs: uchebnoe posobie / T. I. Vakhrusheva. – Krasnoyarsk: KraSGAU, 2016. – 308 s.

9. GOST R 57547-2017. Natsionalnyy standart Rossiyskoy Federatsii. Patologoanatomicheskoe issledovanie trupov neproduktivnykh zhivotnykh. Obshchie trebovaniya. Data vvedeniya 2017-09-01.



УДК 619:578.824.1

DOI: 10.53083/1996-4277-2026-255-1-53-61

М.Е. Остякова, И.С. Шульга

M.E. Ostyakova, I.S. Shulga

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ БЕШЕНСТВА ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

EPIZOOTOLOGICAL MONITORING OF ANIMAL RABIES IN THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT

Ключевые слова: эпизоотологический мониторинг, Дальневосточный федеральный округ, бешенство, дикие животные, домашние плотоядные, сельскохозяйственные животные.

Бешенство – вирусное заболевание, поражающее все виды млекопитающих. Его вызывает вирус бешенства, относящийся к роду *Lyssavirus* и семей-

ству *Rhabdoviridae*. Это крайне опасное заболевание с необратимыми последствиями для центральной нервной системы и высоким уровнем смертности. Регистрация случаев бешенства среди животных играет ключевую роль в системе эпидемиологического мониторинга и контроля, а также в предотвращении распространения данного зоонозного заболевания как среди животных, так и среди населения.