

Список використаних джерел

1. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології. *Навч. посібник*. Л.П. Горальський, В.Т. Хомич, О.І. Кононський. Житомир: Полісся, 2005. 288 с.
1. Коцюмбас І.Я. Експертиза напівфабрикатів м'ясних та м'ясорослинних січених мікроструктурним методом. І.Я. Коцюмбас, Г.І. Коцюмбас, О.М. Щебенцовська. Методичні рекомендації. Львів: Афіша, 2011. 80 с.
2. Смоляр В.І. Стан фактичного харчування населення незалежної України / В.І. Смоляр // Проблеми харчування. 2012. № 1-2. С. 5–9.
3. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: *Підручник*. М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; За ред. М.М. Клименка. К.: Вища освіта, 2006. 640 с.

ПОКАЗНИКИ ОРГАНОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛЕГЕНЬ СТАТЕВОЗРІЛОГО КОНЯ

Леонід ГОРАЛЬСЬКИЙ, д-р вет. наук, професор
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна
Ігор СОКУЛЬСЬКИЙ, канд. вет. наук, доцент
Наталія КОЛЕСНИК, канд. вет. наук, доцент
Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

Актуальність. Основним органом, який забезпечує газообмін в організмі тварини, є легені, що належать до апарату дихання [1]. Відповідь організму на вплив зовнішнього середовища, трансформуючи усі органи та системи в єдине ціле, відбувається лише за нормальної морфофункціональної діяльності усіх його систем, у тому числі апарату дихання [2]. Дихальна система є однією з найважливіших та складною системою організму, що забезпечує надходження кисню з атмосферного повітря в дихальні шляхи, і здійснюють газообмін та виведення вуглекислого газу з організму у навколишнє середовище [3]. У ссавців газообмін відбувається у легенях, які розміщені у грудній клітці, шляхом скорочення м'язів-вдихачів та видихачів, які по черзі розширюють та звужують грудну клітину, а разом із нею й легені [4].

В апараті дихання людини та тварин виділяють повітроносні шляхи (носова порожнина, дихальна частина глотки, гортань, трахея, бронхи, повітроносні мішки) та респіраторні відділи легень [5].

У практиці ветеринарного лікаря досить часто зустрічаються захворювання органів апарату дихання тварин [6, 7]. При цьому найчастіше враження у тварин піддаються легені. В основі легень лежить бронхіальне дерево, що утворене шляхом розгалуження двох головних бронхів. Останні із основних бронхів підрозділяється на сегментарні бронхи, що йдуть у частки легень та мають видову особливість. У частках легень такі бронхи поділяються на сегментарні бронхи, що дають початок їх сегментам.

У системи органів дихання людини й тварин, як і у всій органічній природі в цілому, наочно проявляється морфофункціональна закономірність безперервної єдності та взаємозумовленості анатомічної структури та функції [8]. Це не випадково, тому, що існує чітко виражений зв'язок між морфологічною структурою органів дихання та іншими системами організму.

Отже, у основі профілактики та діагностики хвороб органів дихання, важливим моментом є морфологічне дослідження параметрів морфометричних характеристик на рівні макро-та мікроскопічної будови.

Метою роботи є дослідження особливостей морфології легень свійської тварини (Equus feruscaballus L., 1758), оцінки їх морфологічних структур на органному рівні.

Матеріали і методи. Матеріалом для морфологічного дослідження були відпрепаровані легені статевозрілого коня (n=5). Під час проведення експериментальних досліджень дотримувались міжнародних вимог Закону України № 3447 – IV від 21.02.06 р. «Про захист тварин від жорсткого поводження» і узгоджувалися з основними принципами «Європейської конвенції з захисту хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та наукових цілей» (Страсбург, 19860, декларації «Про гуманне становлення до тварин» (Гельсінкі, 2000) і Національного конгресу з біоетики «Загальні етичні принципи експериментів на тваринах» (Київ, 2001), [9]. Анатомічні та гістологічні терміни структурних частин легень подано згідно з Міжнародною ветеринарною анатомічною номенклатурою.

Результати. Легені коней містяться у грудній порожнині та згідно морфотопографії відносно тіла тварин, поділяються на ліву і праву. Вони мають блідо-рожевий колір. На легенях коней чітко диференціюються дорсальний та вентральний краї. Дорсальний край легень тупий та прилягає до хребта. Вентральний край легень гострий та направлений вентрально. На легенях знаходяться оконтуровані їх поверхні: реберна та діафрагмальна. Реберна (латеральна) поверхня легень у коней прилягає до ребер, діафрагмальна поверхня прилягає до діафрагми, вона направлена каудально. Між краніальною та каудальною частками правої та лівої легені знаходяться міжчасточкові поверхні, а між правою та лівою легенею – середостінні поверхні, які прилягають до середостіння і розташовані вони на кожній легені з медіальної сторони. На цій же поверхні є втиснення від аорти, стравоходу та порожньої вени.

За результатами досліджень, розподіл легень у свійських ссавців на окремі виражені частки є прямо залежним від самої структури грудної порожнини та особливостей утримання тварин і індивідуальних фізіологічних ознак тварин, а відповідно фізіологічного навантаження на відповідний орган. Анатомічно легені коня часткової будови, вони мають зі сторони вентрального гострого краю глибокі міжчасточкові серцеві вирізки. Серцева (середня) та діафрагмальна частки легень у коней зливаються в одну частку, тому їх ще називають серцево-діафрагмальними частками.

Отже, міжчасточкова серцева вирізка поділяє праву та ліву легені у коней лише на дві частками – краніальну (значно меншу) та каудальну (велику), які розділені між собою. Середня частка легень, яка є у інших досліджувальних нами свійських тварин, у коней відсутня. Водночас, у окремих тварин у каудальній частці легень (краніодорсального), ми виявляли відокремлення незначної ділянки легеневої тканини – дорсальну додаткову частку, яка мали пірамідальну форму і була характерною для однієї або ж обох (правої та лівої) легень. На правій легені коня з медіальної сторони є ще і додаткова частка.

За результатами наших досліджень, коефіцієнт асиметрії лівої легені до правої у коней дорівнює 1:1,2 і це пов'язано зі зміщенням серця та аорти в ліву половину грудної порожнини.

Важливим критерієм розвитку того чи іншого органа є абсолютна маса, що безпосередньо вказує на його морфофункціональну зрілість. Водночас відносна маса легень у досліджуваних нами тварин прямо пропорційно залежить від маси тіла тварини і абсолютної маси органа.

Співвідношення розмірів лівої легені до правої дорівнює 1,22:1. У коня відносна маса легень становить близько $0,60 \pm 0,054\%$. Абсолютна маса лівої легені становить $1506,24 \pm 60,49$ г, правої відповідно – $1811,97 \pm 72,95$ г.

При дослідженні краніальної частки лівої легені, абсолютна маса становить $197,45 \pm 19,26$ г. У правій легені відповідна маса дорівнює $214,1 \pm 24,06$ г. Найбільшу

абсолютну масу мають каудальні частки легень: у лівій легені цей показник в середньому дорівнює $1308,66 \pm 98,75$ г, а у правій – $1423,8 \pm 102,71$ г, відповідно. Найменшою є абсолютна маса додаткової частки правої легені, яка, відповідно у коней становить – $174,2 \pm 16,02$ г.

Легені коней, так як і у інших свійських ссавців, сформовані розгалуженнями бронхів різного калібру, що формують бронхіальне дерево та розгалуженнями гістологічних структур респіраторного відділу, що формують альвеолярне дерево. Їх супроводжують судини, нерви та прошарки пухкої сполучної тканини. Бронхи, своєю чергою, диференціюються на позалегенові та легенові. Позалегенові бронхи є головні та міжчасточкові, а легенові бронхи – це структури, які входять до складу паренхіми легень та, розгалужуючись там, утворюють бронхіальне дерево.

Особливістю бронхіального дерева у коней є відсутність трахейного бронха, який є у жуйних – великої рогатої худоби, овець, свиней та інших тварин [10].

Висновки. Визначення морфометричних показників органів і тканин, у тому числі легень у свійських тварин, має не тільки пізнавальне значення, але є основою для визначення форми, встановлення порівняльно-анатомічних типів тих чи інших органів та служить морфологічним критерієм норми від патології. Так, за абсолютною масою ліва легень менше в 2,20 рази ($P < 0,01$), а права – в 1,83 рази ($P < 0,01$), порівняно з абсолютною сумарною масою лівої і правої легень коня. Коефіцієнт асиметрії лівої легені до правої у коней становить 1:1,2. Такі морфологічні результати доповнюють та розширюють відомості органометричних параметрів легень у відповідні розділи порівняльної анатомії, гістології, судової ветеринарії, зоології тощо.

Список використаних джерел

1. Patwa A., Shah A. Anatomy and physiology of respiratory system relevant to anaesthesia. *Indian journal of anaesthesia*. 2015. Vol. 59, № 9. P. 533–541. <https://doi.org/10.4103/0019-5049.165849>
2. Білаш С. М., Проніна О. М., Коптев М. М. Значення комплексних морфологічних досліджень для сучасної медичної науки. Огляд літератури. *Вісник проблем біології і медицини*. 2019. Вип. 2, Т. 2 (151). С. 20–23. doi: 10.29254/2077-4214-2019-2-2-151-20-23
3. Коптев М. М. Топографо-анатомічні особливості нижніх дихальних шляхів Та легень білих щурів. *Вісник ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія»*. 2014. Том 14, Вип. 45. С. 94–96.
4. Maina J. N. Structure, function and evolution of the gas exchangers: comparative perspectives. *Journal of anatomy*. 2002. Vol. 201, №4. P. 281–304. <https://doi.org/10.1046/j.1469-7580.2002.00099.x>
5. Zehtabvar, O., Masoudifard, M., Rostami, A., Akbarein, H., Sereshke, A. H. A., Khanamooeiashi, M., & Borgheie, F. CT anatomy of the lungs, bronchi and trachea in the Mature Guinea pig (*cavia porcellus*). *Veterinary medicine and science*. 2023. Vol. 9, №3. P. 1179–1193. <https://doi.org/10.1002/vms3.1131>
6. Maggioli M. F., Bauermann F. V., Junqueira-Kipnis A. P. Editorial: Respiratory diseases in veterinary medicine: Time for some fresh air. *Frontiers in veterinary science*. 2022. 9, 1033768. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.1033768>
7. Заморська Т. М., Грушанська Н. Г., Костенко В. М., Дробот М. В. Діагностика гострої дихальної недостатності і невідкладна терапія за набряку легень у котів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина»*. 2021. Вип. 4 (55). С. 3–9. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2021.4.1>
8. Blagojević M., Božičković I., Ušćebrka G., Lozanče O., Đorđević M., ZorićZ., Nešić I. Anatomical and histological characteristics of the lungs in the ground squirrel (*Spermophilus*

citellus). Acta Veterinaria Hungarica. 2018. Vol. 66, №.2. P. 165–176. doi: 10.1556/004.2018.016

9. Європейська конвенція про захист домашніх тварин» від 13.11.1987 р., що ратифіковано: Законом України № 578-VII (578-18) від 18.09.2013. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_a15#Text

10. Горальський Л.П., Глухова Н.М., Сокульський І.М. Морфологічні особливості легенів кроля. *Наукові горизонти*. 2020. № 08 (93). С. 180–188. doi: 10.33249/2663-2144-2020-93-8-180-188

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІВ ТРАВНОГО КАНАЛУ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ГРУБО МЕЛЕНИХ СТУЛОК МІДІЙ

Ніна Данкевич, канд. вет. наук, асистент

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Микола Куц, д-р вет. наук, професор

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Актуальність. Зростаючий попит на м'ясо птиці вимагає використання кормових добавок, одним з джерел яких є морські гідробіонти. Кісткова тканина бройлерів високопродуктивних кросів є більш пористою порівняно з їх генетичними попередниками через більшу швидкість росту, тому актуальним є пошук засобів, що підвищують мінералізацію кістяку і забезпечують високий санітарно-гігієнічний рівень виробництва. Крім того, актуальною є проблема утилізації стулок молюсків, що накопичуються на підприємствах переробки мідій і становлять значну екологічну загрозу і економічну проблему. Огляд наукових джерел свідчить про значний практичний і науковий інтерес гігієнічної науки щодо впливу мінеральних речовин і розміру частинок таких кормових добавок на стан продуктивності сільськогосподарської птиці [2]. Дослідженнями науковців Одеського державного аграрного університету (Ковбасенко В.М., Гарнаженко Ю.А та ін.) доведено, що морські гідробіонти можуть бути використані як джерело протеїну, мінеральних і біологічно активних речовин згідно органічних стандартів ведення тваринництва. Для багатьох видів диких птахів вони є звичайним кормом, тому логічною є думка щодо використання їх і в годівлі свійської [1]. Використання кормових добавок з більшим розміром частинок покращує якість шкаралупи яєць і міцність кісток через більш тривалий час їх знаходження у шлунку і, відповідно, більшу ступінь витягу з них мінеральних речовин. У той же час досліджень впливу величини частинок мінеральних добавок на будову органів травлення ми не знайшли. Враховуючи значні запаси відходів первинної переробки мідій на відповідних підприємствах Одеської області, практику їх підготовки до згодовування шляхом грубого подрібнення, наявність гострих країв їх стулок, відсутність експериментальних досліджень щодо впливу таких кормових добавок на морфологічний стан органів травлення свійської птиці, дослідження цього питання є актуальним.

Метою наших досліджень було дати гігієнічну оцінку впливу кормової добавки у вигляді грубо подрібнених стулок морських мідій на організм курчат-бройлерів шляхом морфологічного дослідження трубокподібних органів травного каналу.

Матеріал і методи досліджень. Науково-практичний дослід із застосування мінеральної кормової добавки було виконано у птахівничому господарстві «Будаки» Одеської області на курчатах-бройлерах кросу «Росс 308». Кормову добавку виготовляли шляхом грубого механічного подрібнення стулок мідій з отриманням