

## TUBERCULOSIS OF PHEASANTS AND PEAFOWLS: ASPECTS OF THANATOGENESIS

L. M. Lyachovich, I. M. Shchetynsky, A. V. Zakharyev, A. U. Ulyanizka, A. E. Martemianova, K. V. Tkachova  
Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv  
Academichna str., 1, Mala Danylivka, Dergachi district, Kharkiv region, 62341  
E.mail: [patanatom.hdzva@gmail.com](mailto:patanatom.hdzva@gmail.com)

Recently, the issue of how to prevent spreading of bird tuberculosis draws more and more attention. Exotic bird species are often kept in zoo aviaries for many years and therefore can be a hidden infection source not only for other animals, but for the human as well.

The main difficulty of decorative bird tuberculosis liquidation is connected with resistance of the pathogen and with low allergic diagnostics accuracy of these birds. Under these conditions, particularly pathomorphological method becomes an important diagnostic method. Moreover, because of the development of chronic bird tuberculosis, cases of sudden death due to the complications of this disease are common. Therefore, detailed thanatogenesis research with conducting dissections of small species of decorative bird corpses can help to establish sectional diagnosis "bird tuberculosis", even in case of insignificant dissemination of focal pathologies.

The purpose of this research is to identify the mechanism of decorative birds' death (peafowls and pheasants) with different variants of tuberculosis.

The task of this research was to detail the death mechanism based on the pathomorphological analysis of the peafowls and pheasants corpses with the various variants of tuberculosis.

The materials for the research were 10 corpses of peafowls and pheasants of various species and age groups. The research was performed at the pathological anatomy and dissection department of Kharkov State Veterinary Academy during 2012-2018. A complete pathologoanatomic dissection and pathohistological study using the appropriate fixation methods were

conducted. Impression smears from the places of discovered pathologies were received; they were fixed in methanol and Ziehl-Neelsen stained for the detection of mycobacteria. The research results were supplemented by clinical examination data of the decorative birds which were kept together with the investigated birds.

In all cases of the pathohistological study of the affected organs samples from the corpses of pheasants and peafowls tuberculosis-specific granuloma was found. In Ziehl-Neelsen stained smears fuchsin-positive microorganisms were detected.

It was established that 40% of peafowls and pheasants corpses had hepatic variant of bird tuberculosis. Basically, thanatogenesis included general cachexia and exsiccosis.

In the other 60% of examined birds, the generalized variant of tuberculosis was diagnosed. The dominant pathologies in corpses were the specific multiple nodes with necrosis in the intestinal tube wall, liver, and spleen. The multiple organ failure and the intoxication syndrome were the most important elements in the mechanism of death in these cases. The concomitant pathologies were ectoparasitic invasion and eymeriosis.

For one peafowl, despite the generalized variant of tuberculosis while dissection, this pathology could not be clinically suspected.

One of the explored female peafowl had tuberculosis arthritis; death came as a result of the shock of pain.

**Key words:** tuberculosis, peafowls, pheasants, pathologoanatomic analysis, thanatogenesis.

## ТУБЕРКУЛЬОЗ ФАЗАНІВ ТА ПАВИЧІВ: АСПЕКТИ ТАНАТОГЕНЕЗУ

Л. М. Ляхович, І. М. Щетинський, А. В. Захар'єв, А. Ю. Ульяницька, А. Є. Мартєм'янова, К. В. Ткачова  
Харківська державна зооветеринарна академія, Харків, Україна  
вул. Академічна 1, смт Мала Данилівка, Державіський район, Харківська обл., 62341  
E.mail: [patanatom.hdzva@gmail.com](mailto:patanatom.hdzva@gmail.com)

У статті розглянуто питання щодо особливостей танатогенезу та патоморфологічної характеристики за туберкульозу фазанів та павичів. Викладені результати розкривають складові механізми смерті у досліджуваних випадках: загальні кахексія та анемія, інтоксикаційний синдром, больовий та гіповолемічний шок. Виявлені характеристики туберкульозу декоративної птиці доцільно використовувати для розуміння танатогенезу та створення шкали діагностичних показників за цієї нозології.

**Ключові слова:** туберкульоз, павичі, фазани, патологоанатомічний аналіз, танатогенез.

### Вступ

Актуальність теми. У наш час важливою проблемою стала інфікованість людського населення збудниками туберкульозу. Україна знаходиться на другому місці в Європі за рівнем захворюваності людей на туберкульоз. На першому місці за вказаним показником є Росія. Майже кожний четвертий випадок туберкульозу в Україні є мультирезистентним. За кількістю хворих із такою

формою туберкульозу Україна є одним із світових лідерів (Vlasenko, Vlasenko, Vlasenko, & Kolodij, 2006). Відомо, що вперше збудник туберкульозу птиці було виділено від хворої на туберкульоз людини ще у 1947 році. Нині саме *M. Avium* complex розглядається як основний збудник за розвитку мультирезистентних форм туберкульозу у людей (Kelnek, 2011).

На сучасному етапі розвитку економіки України гостро стоїть питання забезпечення проведення моніторингу епізоотичного стану у популяціях екзотичної птиці, яка утримується в паркових умовах. Традиційно жителі міст (і не тільки) відвідують ці місця, не підозрюючи про реальну загрозу для здоров'я своєї сім'ї. Проблема запобігання поширення туберкульозу птиці привертає до себе все більшої уваги, оскільки екзотичні види птиці часто утримуються у вольєрах зоопарків протягом багатьох років (Dasevich, 1982).

Основна складність ліквідації туберкульозу птиці у зоопарках пов'язана із стійкістю збудника і з відомою нині низькою достовірністю алергічної діагностики інфікованості птиці *M. Aviumcomplex* (Engbaek, Runyon, & Karlson, 1971; *Mikrobiolohichni Metody Obstezhennia*, 2001).

*Аналіз останніх досліджень і публікацій.* Питання діагностики багатьох хронічних інфекційних захворювань декоративної птиці, зокрема туберкульозу, залишається поза увагою вітчизняних ветеринарних дослідників. Проте зазначається, що деякі види екзотичної птиці знаходяться на межі вимирання внаслідок поширення серед них туберкульозу птиці. Також внаслідок поширення випадків захворювання людей на мультирезистентні форми туберкульозу зріс інтерес до мікобактерій, які відрізняються від *M. tuberculosis*. У результаті цього підходу було виділено декілька видів *M. avium*. Крім вказаного, відомо, що збудники туберкульозу птиці були виділені із ділянок пошкоджень у людей (Kelnek, 2011).

Відомо, що складність боротьби із туберкульозом птиці в умовах її утримання у пастишних вольєрах екопарків зводиться до недостатньої достовірності результатів туберкулізації та неможливості проведення профілактичної фармакотерапії. Основним методом діагностики за цих умов стає саме патоморфологічний метод (Dasevich, 1982).

Як відзначають дослідники, на туберкульоз птиця хворіє тривалий час. Загибель може статися протягом декількох місяців у залежності від складності розвитку патологій. Описані випадки раптової смерті птиці за туберкульозу. Автори пояснюють цей варіант ймовірними розривами пошкоджених печінки чи селезінки із крововиливами (Kvintep, 2002). Детальне дослідження танатогенезу за проведення розтинів трупів дрібних видів декоративної птиці може допомогти вийти на секційний діагноз «туберкульоз птиці», навіть за умов незначного поширення вогнищевих патологій за цього захворювання.

*Мета роботи* – визначення механізму смерті декоративної птиці (павичів та фазанів) за різних форм туберкульозу.

*Завдання дослідження.* Завданням дослідження стала деталізація механізмів смерті на підставі проведення патоморфологічного аналізу трупів загиблих павичів та фазанів за розвитку у них різних варіантів туберкульозу, зокрема у випадках, коли туберкульоз птиці діагностований лише на секційному рівні.

#### **Матеріали і методи досліджень.**

Матеріалом для дослідження стали трупи павичів і фазанів різних порід та вікових груп, яких розтинали на кафедрі патологічної анатомії та розтину ХДЗВА протягом 2012-2018 років. У 9 трупів

птиці вказаних видів на підставі патоморфологічного дослідження виявлені показники туберкульозу (у трьох фазанів та семи павичів). Після діагностування на секційному рівні туберкульозу у фазанів був проведений клінічний огляд поголів'я дорослих павичів, які в зимову пору утримувалися разом із цими фазанами. У частини павичів досліджувану нозологію «туберкульоз птиці» вдалося запідозрити за життя. Були використані методи спостереження, клінічного дослідження, повного патологоанатомічного розтину та патоморфологічного аналізу. Крім того, зі змінених органів, що містять характерні для туберкульозу вогнища продуктивного запалення, відбирали фрагменти для патогістологічного дослідження. Зразки фіксували у 10% розчині формаліну, ущільнювали шляхом підморожування, а отримані зрізи фарбували гематоксилін-еозином за загальноприйнятною методикою. Також зі змінених ділянок отримували мазки-відбитки, які фіксували у метанолі і офарблювали фуксином Ціля за Нільсеном [] для виявлення мікобактерій.

#### **Результати та їх обговорення**

У всіх випадках патогістологічного дослідження зразків уражених органів від трупів фазанів та павичів виявлені незрілі та зрілі туберкуломи. У незрілих клітинних грануломах переважали епітеліоїдні клітини та типові для туберкульозу клітини Пирогова-Лангханса. Зрілі грануломи у центрі містили безструктурну масу некрозу без ознак петрифікації, яка оточена багатоядерними гігантськими епітеліоїдними клітинами, скупченням лімфоцитів, ззовні оточених тонкою сполучнотканинною капсулою. За мікроскопії офарблених за Нільсеном мазків-відбитків встановлена наявність офарблених у червоний колір мікроорганізмів у формі паличок, розташованих поодинокі або парно.

На підставі результатів, отриманих у ході проведеного патологоанатомічного розтину 9-ти трупів досліджуваної декоративної птиці, виявлені наступні основні варіанти механізму смерті за туберкульозу:

1. У трьох трупів фазанів та одного трупа молодого павича приватного екопарку на секційному рівні були виявлені ознаки, що свідчили про гепаральну складову за туберкульозу. Туберкулами була вражена лише печінка. Кишкова трубка у даному випадку була інтактною. На тлі цього у двох трупів фазанів та у трупа павича розвинулася середнього ступеня важкості загальна кахексія. Проте у трупа одного самця фазана при цьому ресстрували загальне ожиріння. Раніше у хворої птиці, за спостереженнями обслуговуючого персоналу, мали місце наступні клінічні ознаки патології: пташенята були неактивними, киль та лапки у них були викривленими, також виявлялися ознаки світлобоязні, проносу та загальна анемія. Крім цього, у цієї категорії птиці за попередніми даними, діагностували еймеріоз.

2. У двох трупів дорослих самок павичів на секційному рівні виявлені ентєральнo-гепаральні пошкодження. За розрізу вузлуватих ділянок у печінці та стінці кишкової трубки виявляли сирнисту масу. У механізмі смерті важливою ланкою була печінкова кома із інтоксикаційним синдромом та кахексією. Безпосередньою причиною смерті була рефлекторна зупинка «легеневого» серця. За життя

у цієї категорії птиці реєструвалися зниження, а з часом – припинення яйцекладки. Самки павичів у попередні роки не насиджували своїх яєць. Господарі підкладали їх під курку. Причому отриманий таким чином молодняк павичів часто гинув. Діагностичні дослідження з цього приводу не були проведені.

3. У трупа однієї самки павича в ході проведення повного патологоанатомічного розтину зареєстрована патологія скелету та кахексія. На секційному рівні був діагностований туберкульозний артрит (лопатково-коракоїдний). Смерть наступила від поєднання больового шоку та крайнього виснаження. Цей випадок також класифікований як генералізований варіант прогресування первинного туберкульозу. За життя у хворі птиці спостерігалось одностороннє кульгання, внаслідок чого вона не могла повноцінно пересуватися територією вольєру та отримати вчасний доступ до годівнички. Раніше за подібної клінічної картини одну хвору особину із екоферми вибракували. Проте відомо, що після цього за її утримання у іншого власника у цієї птиці спостерігався параліч. Додаткових досліджень з цього приводу у попередні роки не проводили.

4. У двох трупів павичів конкуруючими із генералізованим туберкульозом захворюваннями були полівітаміноз та важка кахексія. Супутньою патологією була ектопаразитарна інвазія. Провідною на секційному рівні була низка специфічних пошкоджень печінки, стінки кишкової трубки та селезінки із переважанням у них множинних вузлів із сирнистими некрозами.

5. У трупа дорослого самця павича, який утримувався із іншими дорослими самцями (після смерті самок павичів утримували разом), за секційного розтину встановлені важкі екстремальні патології, сукупність яких призвела організм птиці до смерті через гіповолемічний (внаслідок внутрішньої крововтечі) та больовий шок. Специфічні туберкульозні гранульоми були виявлені у печінці, стінці кишкової трубки, селезінці та сім'яниках. Варто зазначити, що з даних анамнезу відомо, що за життя у цієї особини жодних клінічно вловлюваних ознак патологій будь-якого ґенезу не встановлено. Проте між павичами спостерігалися часті бійки. Ймовірно, причиною кровотечі став розрив стінки судин печінки внаслідок травми (haemorrhagia per hexin) або внаслідок арозії стінки судин вузлами за туберкульозу (haemorrhagia per diabrosin).

Таким чином, не дивлячись на різноманітну клінічну картину (чи навіть її відсутність), перебіг

захворювання, наявність конкуруючих, фонових, супутніх та інших патологій, діагноз «туберкульоз птиці» встановлений за результатами патологоанатомічного аналізу у семи трупів павичів та трьох трупів фазанів. У попередні роки випадки загибелі декоративної птиці у досліджуваних господарствах не завжди вивчалися на патологоанатомічному рівні. Частково вони розцінювалися власником, як смерть внаслідок травм.

Із 10 досліджених голів декоративної птиці у 40 % трупів павичів та фазанів мав місце первинний гепаральний варіант туберкульозу птиці. У інших 60 % дослідженої птиці реєстрували генералізований варіант туберкульозу: у двох дорослих самок та у двох дорослих самців павичів із клінічними ознаками, що дозволяли запідозрити у них туберкульоз птиці; в одній самки павича із туберкульозним артритом, у якої смерть наступила внаслідок больового шоку та крайньої кахексії; в одного дорослого клінічно здорового павича, який загинув внаслідок посттравматичних наслідків, несумісних із життям – крововтратою, гіповолемічним і больовим шоком.

#### Висновки

1. За результатами проведених секційних досліджень трупів павичів та фазанів встановлені зміни, які характерні для первинного гепарального та генералізованого варіантів туберкульозу птиці.

2. На секційному рівні за первинного гепарального варіанту туберкульозу досліджуваної птиці виявлялися специфічні пошкодження печінки.

3. За первинного гепарального варіанту туберкульозу мало місце, як загальне виснаження організму хворої птиці, так і в окремому випадку, – загальне ожиріння.

4. За генералізованого варіанту туберкульозу загалом реєструвалися загальні кахексія та анемія у супроводі та поєднанні з іншими ускладнюючими патологіями.

5. У трупа одного дорослого павича, не дивлячись на діагностування на секційному рівні генералізованого варіанту туберкульозу, потенційні клінічні ознаки цієї нозології були відсутні.

*Перспективи подальших досліджень.* Наступним етапом досліджень має бути розробка алгоритму встановлення остаточного діагнозу на туберкульоз птиці на основі патоморфологічних методів дослідження.

#### References

- Kelnek, B. U. (2011). *Bolezni domashnih i sel'skoxozajistvennyh ptic*. Moskva: Akvarium, 194-207 (in Russian).
- Vlasenko, V. V., Vlasenko, I. G., Vlasenko, S. P., & Kolodij, S. A. (2006). *Patomorfologicheskie reakcii, vyzvannye artrosporamі mikobakterij tuberkuleza*. *Visnik morfologii*, 12, 46-48 (in Russian).
- Dacevich, L. I. (1982). *Tuberkuloz u fazanov pri iskusstvennom razvedenii*. *Dicherazvedenie v oxotnichem hozyajstve*. *Sbornik nauchnyh trudov CzNIL Glavoxoty RSFSR*, 1, 171-179 (in Russian).
- Engbaek, H. C., Runyon, E. H., & Karlson, A. G. (1971). *Mycobacterium avium* Chester. Designation of neotype strain. *Int J Syst Bacteriol*, 21, 192-196.
- Kvinten, D (2002). *Bolezni dekorativnyh ptic*. Moskva: AKVARIUM LTD, 208 (in Russian).
- Mikrobiologichni metody obstezhennia hvoryh na tuberkuloz: Metodychni rekomendatsii MOZ (na pidstavi novykh danyh pro osoblyvosti biologichnogo rozvytku M. tuberculosis)*. (2001). *Metodychni rekomendatsii*, Kiev, 23 (in Ukrainian).