

МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОУТВОРЕНЬ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ В ДЕКОРАТИВНИХ ЩУРІВ

О. Шулешко, Л. Жоріна, А. Оліяр, М. Лещова, Д. Лебедев
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Досліджено новоутворення молочної залози та уражені регіонарні лімфатичні вузли після оперативного їх видалення в хворих декоративних щурів різного віку та статі. Для встановлення діагнозу збирали анамнез, тваринам проводили клінічний огляд, під час якого наявність новоутворень діагностували візуально та пальпацією. При пальпації пухлини встановлювали її консистенцію, протяжність, чіткість контурів і межі, а також ступінь її зрощення з навколишніми тканинами та органами. З метою виявлення чи спростування наявності метастазів у грудній порожнині тваринам проводили рентгенологічне дослідження, а в черевній порожнині – ультразвукове дослідження. Для підтвердження діагнозу та встановлення виду видалених пухлин, а також стану регіонарних лімфатичних вузлів проводили їх гістологічне дослідження. Якісну характеристику пухлин і лімфатичних вузлів визначали мікроскопією гістозрізів, забарвлених гематоксиліном і еозином, виготовлених згідно стандартних патогістологічних методик. Встановлено, що вік та стать тварин впливає на ризик розвитку пухлин молочної залози. Від загальної кількості випадків новоутворень у щурів 96,4% складають самки і 3,6% – самці. При цьому, найчастіше хворіють самки віком 24–26 місяців. Вірогідність виникнення доброякісних пухлин складає 85,7%, злоякісних – 14,3%. Серед діагностованих доброякісних новоутворень частіше зустрічається фіброаденома (82,1%), а злоякісних – аденокарцинома (10,7%). Фіброаденома під час пальпації у тварин була безболісною, мала вигляд твердої, гумоподібної маси з чіткими контурами, що складається з епітеліального та стромального компонентів. Мікроструктура пухлини характеризується розростанням сполучної тканини між часточками залози, при цьому клітинний атипізм відсутній. Під час пальпації злоякісних новоутворень молочної залози в тварин вони промацувалися у вигляді одного або декількох вузлів різного розміру, не мали чітких меж, щільно зросталися з оточуючими їх тканинами. За аденокарциноми виявляли добре помітний клітинний атипізм, неконтрольований ріст сполучної тканини, розростання залозистої тканини, через що втрачаються нормальне співвідношення строми та паренхіми і межі між часточками. Метастази за новоутворень молочної залози найчастіше зустрічаються в клубових лімфатичних вузлах і легенях.

Ключові слова: *декоративні тварини, онкологія, неоплазії, аденома, фіброаденома, аденокарцинома, фібрোসаркома.*

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ, АНАЛІЗ АКТУАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

В сучасних умовах міські мешканці все більше цікавляться різними видами екзотичних тварин, які в подальшому стають їх домашніми улюбленцями. Значну перевагу надають декоративним гризунам, оскільки вони невеликі за розмірами, більш спокійні і менш агресивні по відношенню до людини порівняно з їх дикими родичами, їх легко утримувати та доглядати. В той же час, збільшення числа тварин, які живуть поряд з людиною, призводить до зростання кількості звернень до ветеринарних фахівців за допомогою [2, 15].

Одним з найпоширеніших захворювань, з яким звертаються власники декоративних гризунів до ветеринарних спеціалістів, є новоутворення, які можуть локалізуватися в різних органах і тканинах. Відсоток захворюваності на неоплазії збільшується з кожним роком. Частота виникнення пухлин залежить від віку тварин, неналежних умов утримання, харчування (хронічний мікотоксикоз) та неможливості реалізувати відтворювальну функцію в тварин,

що живуть моногамними групами [23]. Серед новоутворень у дрібних гризунів найчастіше діагностують фіброаденому молочної залози (48,0%), пухлини шкіри (21,5%), аденому гіпофіза (15,0%) [10, 5, 6, 7, 16]. Пухлини молочної залози зустрічаються в дорослих тварин, як правило, в самок віком від 1,5-2 роки [13, 20]. Вони мають вигляд поодиноких чи множинних утворень, які розташовуються вздовж молочних рядів. Пухлини можуть вирости до великих розмірів і бути причиною зниження рухливості, а також перешкоджати прийому їжі та справляти фізіологічні потреби. Аналіз новоутворень молочної залози та дослідження їх мікроструктури в декоративних гризунів є актуальними, що дозволяє встановити точний діагноз та підібрати прогресивні методи лікування [12, 18, 22, 25]. Тому метою досліджень було з'ясувати макро- та мікроскопічні особливості структури новоутворень молочної залози в декоративних щурів різного віку та статі.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводили в умовах ветеринарного центру «Біосвіт» м. Дніпро і кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ДДАЕУ впродовж 2020-2022 р.р. Вивчали новоутворення молочної залози та уражені регіонарні лімфатичні вузли (клубові) після оперативного їх видалення в хворих декоративних щурів різного віку та статі (n = 28). Для встановлення діагнозу збирали анамнез, тваринам проводили клінічний огляд, під час якого наявність утворень діагностували візуально або шляхом пальпації. При пальпації пухлини встановлювали її консистенцію, протяжність, чіткість контурів і межі, а також ступінь її зрощення з навколишніми тканинами та органами. З метою виявлення чи спростування наявності метастазів у грудній порожнині тваринам проводили рентген, а в черевній порожнині – ультразвукове дослідження. Оперативне видалення пухлин здійснювали за загальноприйнятою методикою, враховуючи особливості будови організму гризунів. Для підтвердження діагнозу та встановлення виду видалених пухлин, а також стану регіонарних лімфатичних вузлів проводили їх патогістологічне дослідження. Відібраний матеріал фіксували спочатку в 5%-му (7 діб), а потім у 10%-му водному розчині формаліну, після чого його заливали в парафін з подальшим виготовленням гістозрізів і забарвленням гематоксиліном і еозином за загальноприйнятими методиками [11]. Якісну характеристику пухлин та лімфатичних вузлів визначали при дослідженні зрізів за допомогою мікроскопа MICROmed Fusion FS-7530.

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Встановили, що в декоративних щурів вік та стать тварини впливає на ризик розвитку пухлин молочної залози.

За період дослідження в декоративних щурів різного віку та статі було виявлено 28 випадків новоутворень молочної залози різного походження (табл. 1). Переважно неоплазії розвиваються в самок – 96,4% і лише 3,6% – в самців від загальної кількості хворих тварин (табл. 2). Найбільша кількість випадків захворювання зареєстрована в самок щурів віком від 2-х років, а саме в 24-26 місяців, що склало 64,3% від загальної кількості досліджених тварин. Зменшення фіксації випадків новоутворень у тварин після 26 місяців життя, ймовірно, пов'язано з відносно короткою її тривалістю (24-36 місяців) та небажанням власників лікувати особин похилого віку (табл. 1). Проте, під час діагностики та лікування щурів необхідно враховувати, що точний вік тварин, коли в них вперше проявилися ознаки захворювання, встановити досить важко, адже новоутворення з'являлися раніше, ніж власники зверталися за ветеринарною допомогою. Господарі це робили лише тоді, коли пухлини починали заважати тваринам.

Таблиця 1. Вікові особливості розвитку новоутворень молочної залози в декоративних щурів

Вік тварин, місяців	Кількість тварин, що захворіли	% від загальної кількості тварин
18	1	3,6
20	2	7,1
21	3	10,7
24	11	39,3
25	1	3,6
26	6	21,4
27	2	7,1
28	1	3,6
30	1	3,6
Всього	28	100

Таблиця 2. Розподіл неоплазій молочної залози різного походження в декоративних щурів за статеву ознакою

Вид пухлини	Кількість хворих тварин та їх стать		% від загальної кількості тварин
	самка	самець	
Аденома	1	–	3,6
Фібroadенома	23	–	82,1
Аденокарцинома	3	–	10,7
Фібросаркома		1	3,6
Всього	27	1	100

За період дослідження в переважній більшості декоративних щурів було діагностовано доброякісні пухлини молочної залози – аденома та фібroadенома. Найбільше приходить на фібroadеному, яку виявили в 23-х самок, що складає 82,1% від загальної кількості випадків. Аденома була виявлена лише в однієї тварини (3,6%). Злоякісні пухлини молочної залози зустрічаються рідше, аденокарцинома була підтверджена в трьох самок, а фібросаркома – в одного самця, що склало 14,3% від загальної кількості виявлених новоутворень (див. табл. 2). Найбільша пухлина виявлена в щура віком 28 місяців, маса якої становила 78 г, що складає 27,0% від загальної маси тварини. На підставі результатів гістологічних досліджень було встановлено, що це – злоякісна аденокарцинома. Найменша за розмірами – доброякісна аденома, мала масу 10 г, що складає 3,1% від загальної маси тіла тварини і була виявлена в щура віком 20 місяців (табл. 3). Факт виявлення аденокарциноми в щура найстаршого віку, ймовірно, вказує на те, що з віком тварини зростає ризик виникнення відразу злоякісних новоутворень або переродження доброякісних за невчасного їх лікування.

Таблиця 3. Макроскопічні показники неоплазій молочної залози в декоративних щурів різного віку

Різновид пухлини	Вік тварини, місяців	Маса пухлини, г	Маса тварини після видалення пухлини, г	% Співвідношення
Аденома	20	13	347	3,7
Фібroadенома	20-26	10-36	256-321	3,1-12,4
Аденокарцинома	28	78	289	27,0
Фібросаркома	18	33	388	8,5

Діагностика новоутворень молочної залози в декоративних щурів не складна, але потребує гістологічної верифікації. Пухлини, зазвичай, мають вигляд поодиноких чи множинних утворень вздовж пакетів молочної залози. Макроскопічно – це окремі вузли видовжено-овальної форми.

За доброякісних новоутворень молочної залози – аденома, фіброаденома, її структура в тварин, як правило, не змінюється. Аденома мала чіткі контури і добре пальпувалася в тварин. Ця пухлина нагадувала кульку, яка змінювала своє розташування і через короткий час після виникнення швидко збільшувалася (втричі). Аденома виникає з кубічного або призматичного епітелію. Її мікроструктура характеризується зміною співвідношення залозистої та сполучної тканин зі збереженням форми часточок. На початковій стадії розвитку пухлини залозистої тканини набагато більше, ніж сполучної, часточки зберігають свою структуру, але внутрішньочасточкова сполучна тканина майже відсутня (рис. 1). Аденома в стадії фіброзу характеризується помітним переважанням сполучнотканинних компонентів над залозистими.

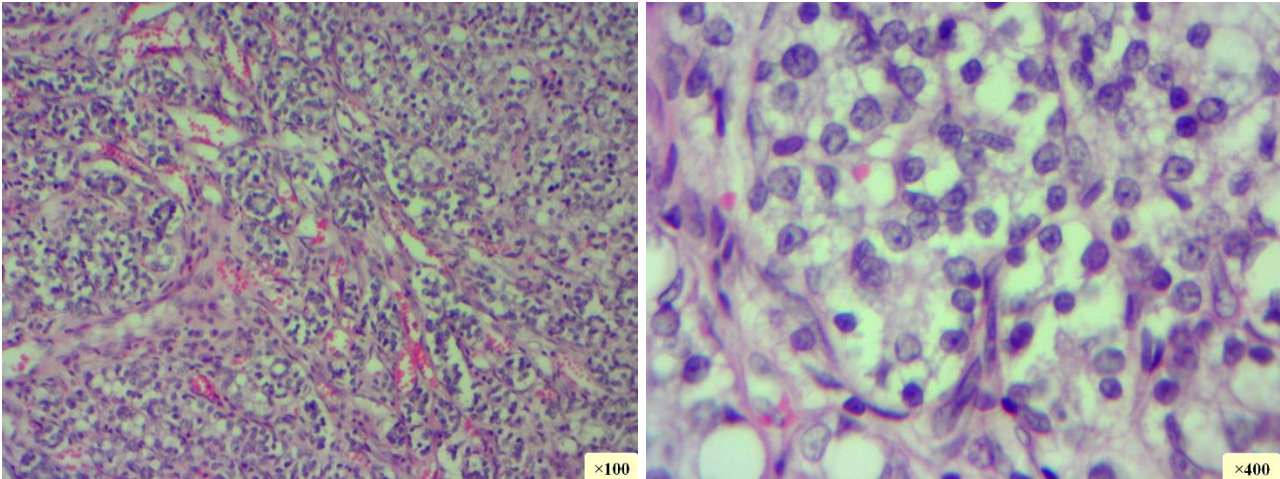


Рис. 1. Аденома молочної залози самки декоративного щура (вік 20 місяців). Щільно розміщені залозисті структури, утворені кубічними епітеліоцитами з круглими ядрами і помірною кількістю цитоплазми. Незначна кількість внутрішньочасточкової сполучної тканини з кровоносними судинами. Гематоксилін і еозин.

Фіброаденома під час пальпації у тварин була безболісною, мала вигляд твердої, гумоподібної маси з чіткими контурами, що складається з епітеліального та стромального компонентів. Мікроструктура пухлини характеризується розростанням сполучної тканини між часточками залози, при цьому клітинний атипізм відсутній (рис. 2).

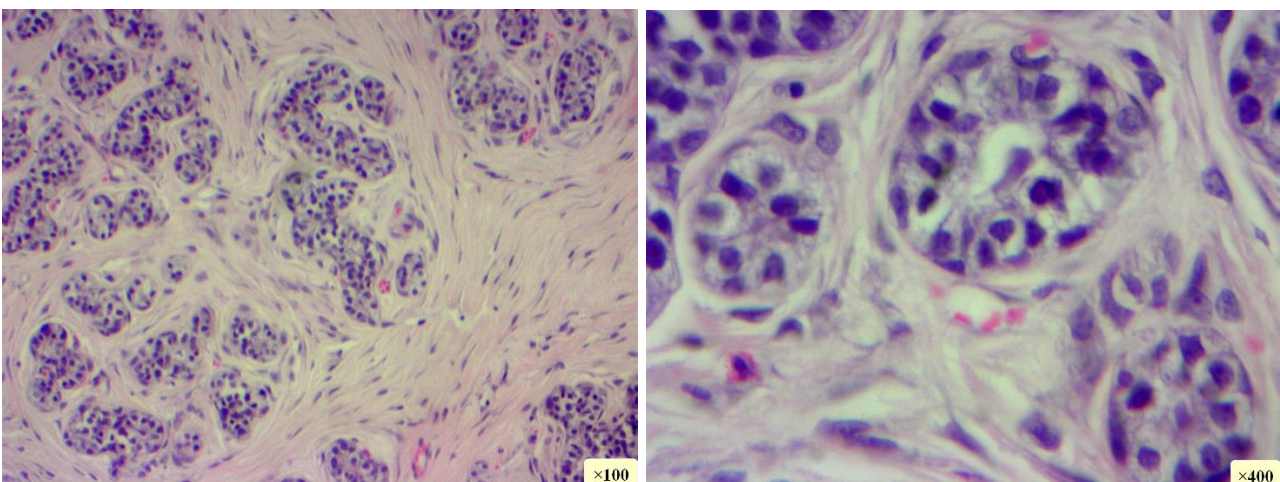


Рис. 2. Фіброаденома молочної залози самки декоративного щура (вік 24 місяці). Значне переважання сполучнотканинного компоненту (міжчасточкова і внутрішньочасточкова сполучна тканина). Залозисті структури здавлені, представлені одношаровим кубічним епітелієм в оточенні міоепітеліальних клітин, ядерний і клітинний атипізм не виражений, низька мітотична активність. Гематоксилін і еозин.

Серед злоякісних пухлин молочної залози в декоративних щурів виявляли аденокарциному та фібросаркому. Під час пальпації у тварин вони промацувалися у вигляді одного чи декількох вузлів різного розміру, не мали чітких меж, щільно зросталися з оточуючими їх тканинами. За аденокарциноми мікроскопічно виявляли добре помітний клітинний атипізм, неконтрольований ріст сполучної тканини, розростання залозистої тканини, через що втрачалось нормальне співвідношення строми і паренхіми та межі між часточками (рис. 3).

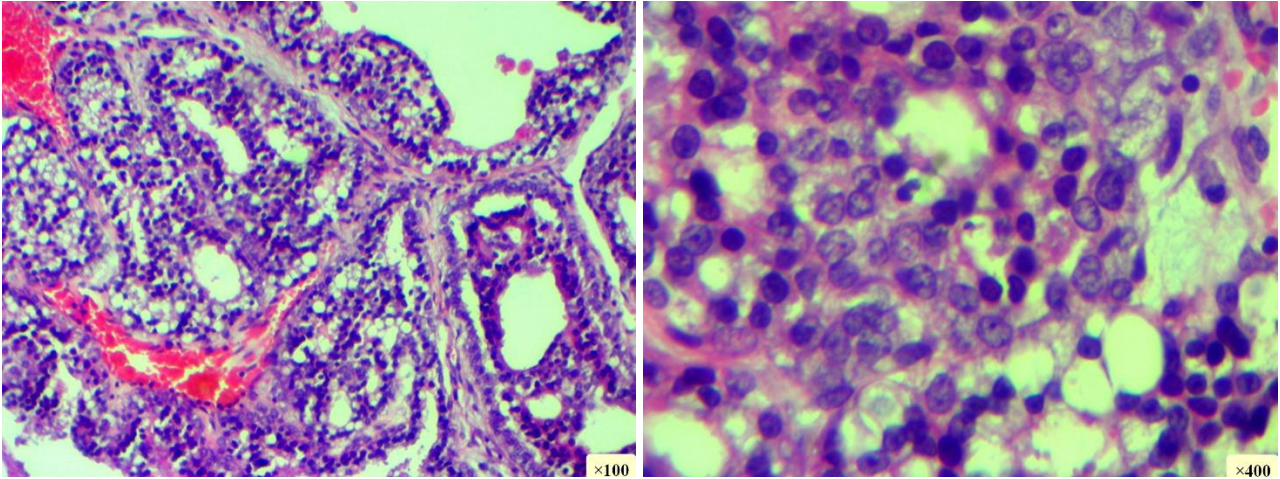


Рис. 3. Аденокарцинома молочної залози самки декоративного щура (вік 28 місяців). Збережена часточкова будова, залозисті структури неправильної форми, вистелені, переважно, кількома шарами світлих епітеліальних клітин різного розміру, з везикулярними ядрами і ядерцями. Виразений ядерний і клітинний атипізм. Гематоксилін і созин.

Фібросаркома – це гетерогенна група пухлин, які розвиваються з мезенхіми молочної залози і характеризуються агресивним перебігом. Мікроструктура молочної залози за фібросаркома характеризується наявністю числених груп клітин сполучної тканини, що переважають над залозистими, її проростанням у жирову тканину (рис. 4).

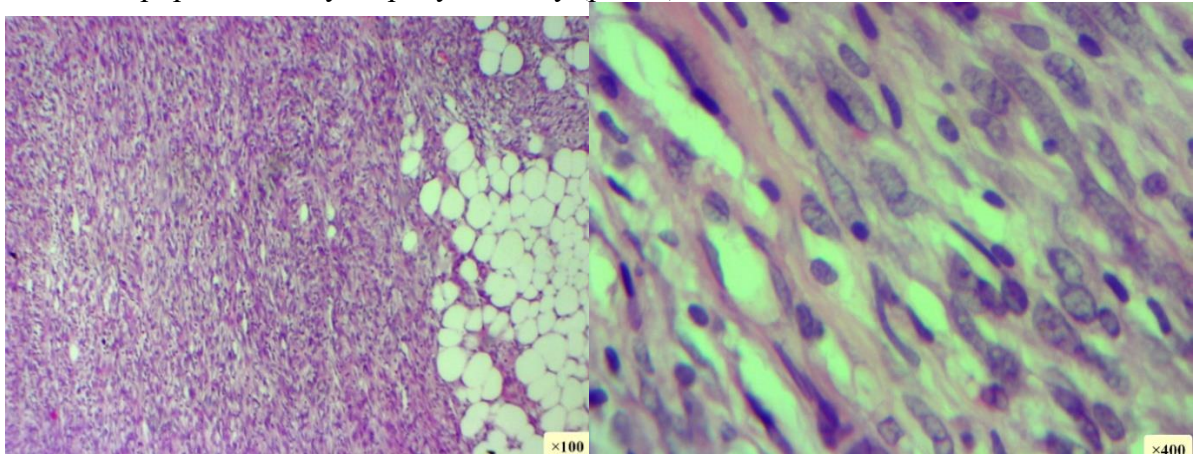


Рис. 4. Фібросаркома молочної залози самки декоративного щура (вік 18 місяців). Пухлина представлена веретеноподібними саркоматозними клітинами, що інфільтрують навколишню тканину (жирову). Пучки веретеноподібних клітин орієнтовані в різні сторони, виразений ядерний і клітинний атипізм. Гематоксилін і созин.

За злоякісних пухлин у 5,0% хворих тварин метастази були виявлені в легенях, а в 95,0% випадків – метастазами були вражені клубові лімфатичні вузли. В мікроструктурі лімфатичних вузлів виявлено деструктивні зміни лімфоцитів, розширення міжклітинних проміжків, потовщення стінок артерій.

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Новоутворення молочної залози є складним багатоетапним процесом, який може бути індукований хімічними речовинами, радіацією, вірусами або генетичними факторами. Частота виникнення пухлин, їх кількість на тварину, латентність та тип пухлини залежать від віку, статі, репродуктивної історії та ендокринологічного середовища господаря під час впливу канцерогену, а також дісти та дози канцерогену [1, 3, 4, 9, 21, 24].

Неоплазії молочної залози тварин на початковій стадії характеризуються прихованими ознаками, тому власники звертаються до фахівців за допомогою на запущеній стадії розвитку захворювання, коли, на жаль, досягнути повного одужання неможливо. Факт запізненого звертання власників дрібних гризунів для лікування пухлин молочної залози встановлено нами та іншими лікарями [7]. Загалом у мишей і щурів, порівняно з іншими дрібними тваринами, дуже висока частота виникнення спонтанних пухлин молочної залози [7, 16].

За даними ряду дослідників [6, 8, 13, 18] найпоширенішими серед злоякісних пухлин молочної залози гризунів є різні види карцином, а серед доброякісних пухлин – фіброаденома, що співпадає з нашими результатами.

Дослідниками встановлено, що в собак і котів доброякісні пухлини молочної залози (аденома і фіброаденома) були у вигляді вузлів, мали різний розмір, консистенцію і поверхню. Злоякісні пухлини молочної залози (аденокарцинома і фібросаркома) склалися з одного або декількох вузлів різного розміру і консистенції, щільно зросталися з оточуючими їх тканинами, не мали капсули, проростали в різні шари тканин, в деяких вузлах виявляли виразки [14]. Схожу макроструктуру доброякісних та злоякісних пухлин молочної залози нами виявлено в декоративних щурів.

Усі прооперовані пухлини слід відправляти на гістопатологію для встановлення точного діагнозу і визначення приблизного прогнозу [7]. Нами встановлено, що фіброаденома складається з епітеліального та стромального компонентів, що узгоджується з даними інших дослідників, які вказують про походження більшості видів раку молочної залози у мишей, щурів і людини з епітеліальних клітин просвіту молочної залози, що вистилають молочні протоки та альвеоли [17]. Аденокарцинома та фібросаркома демонструють аномальні гістологічні ознаки, що складаються з суміші залозистих клітин, полігональних клітин і саркоматозних веретеноподібних клітин у різних пропорціях. Спостерігаються перехідні ознаки від залозистих клітин до полігональних клітин і згодом до саркоматозних веретеноподібних клітин [13, 25].

Метастази в лімфатичні вузли, легені та печінку за неоплазій молочної залози в тварин також були виявлені іншими дослідниками [8, 19, 22, 24].

ВИСНОВКИ

В декоративних щурів вік та стать тварини впливає на ризик розвитку пухлин молочної залози. Від загальної кількості випадків новоутворень у щурів 96,4% складають самки і 3,6% – самці. При цьому, найчастіше хворіють самки у віці 24–26 місяців. Вірогідність виникнення доброякісних пухлин складає 85,7%, злоякісних – 14,3%. Серед діагностованих доброякісних новоутворень частіше зустрічається фіброаденома, а злоякісних – аденокарцинома. Метастази за новоутворень молочної залози найчастіше зустрічаються в клубових лімфатичних вузлах і легенях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bilyi, D.D. & Khomutenko, V.L. (2022). Canine mastopathy (Overview). Theoretical and Applied Veterinary Medicine, 10(4), 3–11. doi: [10.32819/2022.10016](https://doi.org/10.32819/2022.10016)
2. Bilyj, D.D. (2015). Ekologichni aspekty poshyrenosti pulyn molochnoi zalozy u dribnyx tvaryn v umovax Dnipropetrovskoi oblasti [Environmental aspects incidence of mammary tumors in

- small domestic animals in dniproperetrovsk region]. Problemy Zoonzheneriyi ta Veterynarnoyi Medycyny, 30 (2), 40–43 (in Ukrainian).
3. Broda, N.A. (2010). Vydovi ta vikovi osoblyvosti pukhlynykh zakhvoriuvan dribnykh domashnikh tvaryn [Species and age characteristics of tumor diseases of small domestic animals]. Scientific Bulletin of LNUVMBT named after S.Z. Gzhitskyi, 12, 2(44), 1, 24-27 (in Ukrainian). <https://cyberleninka.ru/article/n/vidovi-ta-vikovi-osoblyvosti-pukhlynykh-zakhvoriuvan-dribnykh-domashnikh-tvarin/viewer>
 4. Coburn, M.A., Brueggemann, S., Bhatia, S., Cheng, B., Li, B.D.L., Li, X.-L., Luraguiz, N., Maxuitenko, Y.Y., Orchard, E.A., Zhang, S., Stoff-Khalili, M.A., Mathis, J.M., & Kleiner-Hancock, H.E. (2011). Establishment of a mammary carcinoma cell line from Syrian hamsters treated with N-methyl-N-nitrosourea. Cancer Letters, 312(1), 82–90. <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2011.08.003>
 5. Garner, M.M. (2007). Cytologic Diagnosis of Diseases of Rabbits, Guinea Pigs, and Rodents. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice, 10(1), 25–49. <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2006.10.002>
 6. Goodman, G. (2002). Hamsters. BSAVA Manual of Exotic Pets. BSAVA Publications, Gloucester, 4th edition, 13-25.
 7. Greenacre, C.B. (2004). Spontaneous tumors of small mammals. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice, 7(3), 627–651. <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2004.04.009>
 8. Harkness, J. E., Murray, K. A., & Wagner, J. E. (2002). Biology and Diseases of Guinea Pigs. Laboratory Animal Medicine, 203–246. <https://doi.org/10.1016/b978-012263951-7/50009-0>
 9. Haseman, J.K., Ney, E., Nyska, A., & Rao, G.N. (2003). Effect of Diet and Animal Care/Housing Protocols on Body Weight, Survival, Tumor Incidences, and Nephropathy Severity of F344 Rats in Chronic Studies. Toxicologic Pathology, 31(6), 674–681. <https://doi.org/10.1080/01926230390241927>
 10. Harvey, R.G., Whitbread, T.J., Ferrer, L. & Cooper, J.E. (1992). Epidermotropic Cutaneous T-Cell Lymphoma (mycosis fungoides) in Syrian Hamsters (Mesocricetus auratus). A Report of Six Cases and the Demonstration of T-Cell Specificity. Veterinary Dermatology, 3(1), 13–19. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.1992.tb00138.x>
 11. Horalskiy, L.P., Khomych, V.T., & Kononsky, A.I. (2019). Histological techniques and morphological methods in normal and pathological conditions. Zhitomir, Polissia (in Ukrainian).
 12. Jia, Y., Wang, Y., Dunmall, L.S.C., Lemoine, N.R., Wang, P., & Wang, Y. (2023). Syrian hamster as an ideal animal model for evaluation of cancer immunotherapy. Frontiers in Immunology, 14. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1126969>
 13. Kolych, N., & Horielikova, A. (2011). Patomorfolohichna kharakterystyka novoutvoren molochnykh zaloz hryzuniv [Pathomorphological characteristics of neoplasms of the mammary glands of rodents]. Bulletin of the Dnipropetrovsk State Agrarian University, 2 (in Ukrainian). http://nbuv.gov.ua/UJRN/vddau_2011_2_27
 14. Korenieva, Zh.B., Krykun, V.M., Holovanova, A.I. & Khodzhikian, D.R. (2019). Morfolohichni osoblyvosti rozvytku pukhlyn molochnykh zaloz u dribnykh tvaryn [Morphological features of mammary gland tumor development in small animals]. Agrarian Bulletin of the Black Sea Region, 93, 240–244 (in Ukrainian). <http://lib.osau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2878/1/42.pdf>
 15. Lieshchova, M., Shuleshko, O., & Balchuhov, V. (2018). The incidence and structure of neoplasms in animals in Dnipro city. Theoretical and Applied Veterinary Medicine, 6(2), 30–37. <https://bulletin-biosafety.com/index.php/journal/article/view/183>
 16. Mykhaleiko, N., & Voitsekhovych, D. (2017). Organ tumor in small animals of different species. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies, 19(77), 162–165. <https://doi.org/10.15421/nvlvet7735>
 17. Nandi, S., Guzman, R.C., & Yang, J. (1995). Hormones and mammary carcinogenesis in mice, rats, and humans: a unifying hypothesis. Proceedings of the National Academy of Sciences, 92(9), 3650–3657. <https://doi.org/10.1073/pnas.92.9.3650>

18. Postevka, I.D., Ivashchuk, O.I., Davydenko, I.S. & Bodiaka V.Iu. (2016). Model pukhlynnoho urazhennia molochnoi zalozy [A model of a tumor lesion of the mammary gland]. *Clinical and Experimental Pathology*, 15, 4(58), 88–91 (in Ukrainian).
19. Pires, M.A., Seixas, F., Pires, I., Queiroga, F. (2003). Mammary neoplasia with lung metastasis in a rat (*Rattus norvegicus*). *Veterinary Record*, 153(25), 783-784.
20. Reavill, D.R., & Imai, D.M. (2020). Pathology of diseases of geriatric exotic mammals. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, 23(3), 651–684. <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2020.06.002>
21. Russo, J. & Russo, I.H. (2000). Atlas and histologic classification of tumors of the rat mammary gland. *Journal of Mammary Gland Biology and Neoplasia*, 5(2), 187–200. <https://doi.org/10.1023/a:1026443305758>
22. Summa, N.M., Eshar, D., Snyman, H.N., & Lillie, B.N. (2014). Metastatic anaplastic adenocarcinoma suspected to be of mammary origin in an intact male rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). *Canadian Veterinary Journal*, 55(5), 475-479.
23. Sobchuk, M. & Sliusarenko, D. (2021). Distribution and structure of cat's mammary tumors (review article). *Veterinary Science, Technologies of Animal Husbandry and Nature Management*, (7), 141–145. <https://doi.org/10.31890/vttp.2021.07.21>
24. Waggle, K.S., Tolwani, R.J., & Lyons, D.M. (2000). Mammary Adenocarcinoma in a Male Squirrel Monkey (*Saimiri sciureus*). *Veterinary Pathology*, 37(5), 505–507. <https://doi.org/10.1354/vp.37-5-505>
25. Yoshimura, H., Kimura-Tsukada, N., Ono, Y., Michishita, M., Ohkusu-Tsukada, K., Matsuda, Y., Ishiwata, T. & Takahashi, K. (2015). Characterization of spontaneous mammary tumors in domestic Djungarian Hamsters (*Phodopus sungorus*). *Veterinary Pathology*, 52(6), 1227–1234. <https://doi.org/10.1177/0300985815583097>
26. Zhuravlova, A.O., Oliiar, A.V. (2019). Patomorfologichni osoblyvosti pukhlyn molochnoi zalozy u dribnykh sviiskykh tvaryn [Pathomorphological features of mammary gland tumors in small domestic animals]. *Actual aspects of animal biology, veterinary medicine and veterinary-sanitary expertise: materials of the IV International scientific and practical conference of teachers and students, May 22-23, 2019, Dnipro; DDAEU*, 134–135 (in Ukrainian).

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF NEOPLASMS OF THE MAMMARY GLAND IN DECORATIVE RATS

O. Shuleshko, L. Zhorina, A. Oliyar, M. Lieshchova, D. Lebedev
DNIPRO STATE AGRARIAN AND ECONOMIC UNIVERSITY

Neoplasms of the mammary gland and affected regional lymph nodes after their surgical removal in diseased decorative rats of different ages and sexes were studied. To establish the diagnosis, anamnesis was collected, the animals underwent a clinical examination, during which the presence of neoplasms was diagnosed visually and by palpation. When palpating the tumor, its consistency, extent, clarity of contours and boundaries, as well as the degree of its fusion with surrounding tissues and organs were determined. In order to detect or refute the presence of metastases in the chest cavity, the animals were subjected to X-ray examination, and in the abdominal cavity - ultrasound examination. To confirm the diagnosis and establish the type of removed tumors, as well as the condition of regional lymph nodes, their histological examination was performed. The qualitative characteristics of tumors and lymph nodes were determined by microscopy of histological sections stained with hematoxylin and eosin, prepared according to standard pathohistological methods. It has been established that the age and sex of animals affects the risk of mammary gland tumors. Of the total number of cases of neoplasms in rats, 96.4% are females and 3.6% are males. At the same time, females aged 24–26 months are most often affected. The probability of the occurrence of benign tumors is 85.7%, malignant - 14.3%. Among diagnosed benign neoplasms, fibroadenoma is more common (82.1%), and adenocarcinoma (10.7%) is more common among malignant neoplasms. Fibroadenoma during palpation in animals was painless, had

the appearance of a hard, rubbery mass with clear contours, consisting of epithelial and stromal components. The microstructure of the tumor is characterized by the growth of connective tissue between the lobules of the gland, while there is no cellular atypism. During the palpation of malignant tumors of the mammary gland in animals, they were felt in the form of one or several nodes of different sizes, did not have clear borders, and densely grew with the surrounding tissues. Adenocarcinomas revealed clearly visible cellular atypism, uncontrolled growth of connective tissue, growth of glandular tissue, as a result of which the normal ratio of stroma and parenchyma and boundaries between lobules are lost. Metastases from neoplasms of the mammary gland most often occur in the iliac lymph nodes and lungs.

Key words: *decorative animals, oncology, neoplasia, adenoma, fibroadenoma, adenocarcinoma, fibrosarcoma.*