



Науковий вісник Львівського національного університету  
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.

Серія: Ветеринарні науки

Scientific Messenger of Lviv National University  
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.

Series: Veterinary sciences

ISSN 2518–7554 print  
ISSN 2518–1327 online

doi: 10.32718/nvlvet11320  
<https://nvlvet.com.ua/index.php/journal>

UDC 619.618.19:636.8:636.7

## Organopathology of the mammary gland in female carnivores: current state of research issues

L. V. Koreyba<sup>✉</sup>, D. M. Masyuk, P. M. Skliarov, M. O. Leshchova

*Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine*

### Article info

Received 25.01.2024  
Received in revised form  
26.02.2024  
Accepted 27.02.2024

*Dnipro State Agrarian  
and Economic University,  
Serhiya Yefremova Str., 25,  
Dnipro, 49000, Ukraine.  
Tel.: +38-056-68-33-77  
E-mail: lyudkorflk@gmail.com*

**Koreyba, L. V., Masyuk, D. M., Skliarov, P. M., & Leshchova, M. O. (2024). Organopathology of the mammary gland in female carnivores: current state of research issues. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences, 26(113), 132–139. doi: 10.32718/nvlvet11320**

The article presents the results of studies on the prevalence of mammary gland lesions in cats and dogs in veterinary hospitals of the city of Dnipro and associated with a wide range of pathological processes. Pathological processes (neoplastic, hyperplastic, inflammatory) in the mammary gland, in case of untimely diagnosis and treatment, give rise to the development of neoplasms, which are mostly malignant and manifest as adenocarcinoma, lymphoma, sarcoma, and carcinoma. Studies of mammary gland organopathology in female carnivores have shown that among mammary gland diseases in female pets, adenocarcinoma and adenoma (38 % and 10 %, respectively), lymphoma and sarcoma (2 % and 3 %, respectively), mastopathy (5–7 %), mastitis (10 %), andagalactia (1 3 %) were recorded. In cats aged 5 to 10 years and older, the tumour process is predominantly malignant, with an intensive and rapid course. Dogs aged 5 to 10 years are at risk of developing both non-malignant and malignant mammary tumours. In dogs over 10 years of age, malignant and benign mammary tumours are detected with equal frequency. Adenoma and fibroadenoma are more commonly recorded types of benign mammary neoplasms, and malignant processes are recorded in the form of adenocarcinoma, carcinoma, lymphoma, and sarcoma in cats and dogs. Adenocarcinomas are the most common malignant tumours of the breast. Carcinomas, lymphomas, and sarcomas are recorded to a lesser extent. Adenocarcinoma and mastopathy are more common in cats than in dogs. In dogs, cases of benign fibrocystic mastopathy are reported. It has been proven that in small animals, a combination of imaging methods (ultrasound, computed tomography, and radiography) is advisable for more accurate diagnosis and differential diagnosis of mammary tumours, which assess the size of the tumour, its vascularization, and characteristics. In any case, the diagnosis is confirmed by laboratory methods (morphological examination). The morphological studies of the affected mammary tissues allowed us to diagnose and structure tumour diseases, compare the data obtained with the results of a clinical study, and clarify the main clinical and morphological criteria for verifying the diagnosis.

**Key words:** dogs, cats, mammary gland, organ pathology, neoplasms, tumours, neoplasia, adenocarcinoma, adenoma, cancer, lymphoma, sarcoma, mastopathy, cysts, agalactia, mastitis, radiography, ultrasound and morphological examination, excisional biopsy.

## Органопатологія молочної залози у самиць м'ясоїдних тварин: актуальний стан питання

Л. В. Корейба<sup>✉</sup>, Д. М. Масюк, П. М. Склярів, М. О. Лещова

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

У статті наведено результати досліджень з поширення уражень молочної залози, що трапляються у кішок та собак в умовах лікарень ветеринарної медицини міста Дніпро і пов'язані з широким спектром патологічних процесів. Патологічні процеси (неопластичні, гіперпластичні, запальні) в молочній залозі при несвочасній діагностиці та лікуванні дають початок розвитку новоутворень, які переважно мають злоякісний характер та проявляються у вигляді аденокарциноми, лімфоми, саркоми і карциноми.

*В результаті проведених досліджень органопатології молочної залози у самиць м'ясоїдних тварин встановлено, що серед хвороб молочної залози у самиць домашніх улюбленців реєструвались аденокарцинома та аденома (38 % і 10 % відповідно); лімфома і саркома (2 % і 3 % відповідно), мастопатія (5–7 %), мастит (10 %); агалактія (13 %). У кішок з 5 до 10 років і старших виявляли переважно злоякісний характер пухлинного процесу, з агресивним та швидким перебігом. Собаки віком від 5 до 10 років перебувають у групі ризику як за розвитком доброякісних новоутворень, так і злоякісних пухлин молочної залози. У собак віком понад 10 років з однаковою частотою виявляють злоякісні та доброякісні пухлини молочної залози. У кішок та собак доброякісні новоутворення молочної залози реєструються частіше у формі аденоми і фіброаденоми, а злоякісні процеси – у вигляді аденокарциноми, карциноми, лімфоми і саркоми. Аденокарциноми є найбільш поширеними злоякісними пухлинами молочної залози. Меншою мірою реєструються карциноми, лімфоми та саркоми. У кішок аденокарцинома і мастопатія трапляються частіше, ніж у собак. У собак реєструють випадки доброякісної фіброзно-кістозної мастопатії. Доведено, що у самиць дрібних тварин для більш точної діагностики і диференційної діагностики пухлин молочної залози доцільно застосовувати комбінацію методів візуалізації (ультразвукове дослідження, комп'ютерна томографія та рентгенограма), за яких оцінюється розмір пухлини, її васкуляризація та характеристика. У будь-якому разі підтвердження діагнозу забезпечується лабораторними методами (морфологічне дослідження). Проведені морфологічні дослідження уражених тканин молочної залози дозволили діагностувати і структурувати пухлини захворювання й порівняти отримані дані з результатами клінічного дослідження та уточнити основні клініко-морфологічні критерії для верифікації діагнозу.*

**Ключові слова:** собаки, кішки, молочна залоза, органопатологія, новоутворення, пухлини, неоплазії, аденокарцинома, аденома, рак, лімфома, саркома, мастопатія, кісти, агалактія, мастит, рентгенографія, ультразвукове та морфологічне дослідження, ексцизійна біопсія.

## Вступ

За хронічних хвороб шлунково-кишкового тракту та статевих органів, стресів, впливу хімічних речовин, спадкової схильності, закупорки проток сфінктера молочної залози, галактостазу, зниження імунітету у самок дрібних домашніх тварин реєструють мастит, гіпогалактію та інші функціональні розлади в молочної залозі. Цьому сприяють травми, псевдолактація та раннє відлучення приплоду (Gruffydd-Jones, 1980; Ververidis et al., 2007; Vasiiu et al., 2021; Bilyi & Khomutenko, 2022; Bilyi & Khomutenko, 2024).

Розвиток новоутворень молочної залози у тварин є серйозною проблемою сучасної ветеринарної медицини та ветеринарної онкології. Пухлини молочної залози кішок і собак вважаються найбільш поширеними серед усіх реєстрованих пухлинних процесів у непродуктивних тварин.

В даний час за статистикою захворюваності та смертності тварин у світі – пухлини займають одне з провідних місць. За поширенням пухлини молочної залози у собак займають друге місце після новоутворень шкіри, а у кішок – третє після пухлин шкіри та лімфом (Misdorp et al., 1999; Misdorp, 2002; Sontas et al., 2009).

Спонтанні новоутворення молочної залози у дрібних домашніх тварин включають більшу і складну в гістогенетичному плані групу пухлин (Abdel-Aziz, 2005; Ivashkiv et al., 2019).

Нині у самиць дрібних домашніх тварин існує безліч онкологічних захворювань молочної залози з різним перебігом та прогнозом. Неоплазії молочної залози можуть бути як доброякісними (неракові новоутворення, які розростаються, розсуваючи навколишні тканини), так і злоякісними (ракові, мають властивість розростатись, проникаючи в навколишні тканини, руйнуючи їх).

За даними різних авторів (Misdorp, 2002; Abdel-Aziz, 2005; Lana et al., 2007; Saba et al., 2007; Kasianchuk, 2011; Zon et al., 2013; Shestiaieva, 2015; Beserra et al., 2016; Abdelmegeed & Mohammed, 2018; Ivashkiv et al., 2019) – новоутворення молочної залози у собак надзвичайно поширені і становлять від 25 до 70 % серед усіх пухлин, 50 % з яких є злоякісними.

Онкологічні ураження молочної залози у кішок становлять 17 % від загальної кількості неоплазій, з них від 85 % до 95 % є злоякісними і частіше бувають в інтактних, ніж у стерилізованих самок (Hayes & Mooney, 1985; Blackwood, 2013; Shafiee et al., 2013; Morris, 2013; Issa et al., 2013; Sorenmo et al., 2013; Bilyi et al., 2020).

Пухлини молочної залози гістологічно класифікують за діагностичними критеріями, запропонованими Всесвітньою організацією охорони здоров'я. Ця класифікація заснована на морфологічному описі та поділяє пухлини на чотири основні групи: гіперплазія/дисплазія молочної залози; доброякісні пухлини, злоякісні та неклассифіковані пухлини. Найбільш поширеними пухлинами є аденоми і фіброаденоми (доброякісні); фібросаркома, карциноми та аденокарциноми (злоякісні) (Misdorp et al., 1999; Hayes & Mooney, 1985; Benjamin et al., 1999; Abdel-Aziz, 2005; Itoh et al., 2005; Lana et al., 2007; Kasianchuk, 2011; Shafiee et al., 2013; Sorenmo et al., 2013; Issa et al., 2013; Zon et al., 2013; Shestiaieva, 2015; Yesina et al., 2015; Beserra et al., 2016; Abdelmegeed & Mohammed, 2018; Ivashkiv et al., 2019).

Незважаючи на численні дослідження, вчені досі не дійшли єдиної думки про причини виникнення пухлин. Етіологія пухлин молочної залози чітко не вивчена, але існують деякі зазначені фактори ризику, що сприяють появі та розвитку новоутворень – це регіон проживання, вік, порода (серед кішок, наприклад, найчастіше хворіють сіама), фізіологічний статус тварини (фертильність або стерильність) і вплив естрадіол-прогестеронового співвідношення. Ожиріння та незбалансоване харчування також пов'язують із підвищеним ризиком пухлин молочної залози (Anisimov, 2004; Bilyi et al., 2020, 2021; Kovalenko & Bilyi, 2021).

Появу новоутворень молочної залози пов'язують із тривалим гормональним дисбалансом в організмі тварини (надлишком естрогену), який може виникнути, наприклад, внаслідок застосування гормональних препаратів для пригнічення тічки. Ущільнення тканин при цьому можуть бути м'якими чи пружними, але вони не є раковими пухлинами і ростуть дуже повільно.

но, збільшуючись під час еструсу чи несправжньої вагітності (Misdrorp, 2002; Sorenmo et al., 2013).

Прогноз для кішок і собак зі злоякісними пухлинами молочної залози залежить від таких факторів, як тип пухлини, розмір, ураження регіонарних лімфатичних вузлів, наявність або відсутність віддалених метастазів, повнота резекції, судинна або лімфатична інвазія (Bilyi et al., 2020; Kovalenko et al., 2021).

В останні роки особлива увага приділяється дослідженням, які проводяться в напрямку створення надійних методів діагностики пухлин молочної залози; визначення шляхів розповсюдження у дрібних домашніх тварин і розробки науково-обґрунтованої системи боротьби з пухлинами й ефективних методів лікування тварин (Itoh et al., 2005; Baştan et al., 2009; Martí, 2009; Zon et al., 2013; Shafiee et al., 2013; Samoiliuk et al., 2014; Yesina et al., 2015; Mysaket al., 2016; Bely et al., 2018; Leong et al., 2018; Bilyi, 2019; Bilyi et al., 2020; Bilyi et al., 2021).

Середній термін виживання кішок з пухлинами молочної залози розміром більше ніж 3 см, від 2 до 3 см і менше ніж 2 см становить 6 місяців, 2 роки і понад 3 роки відповідно (Hayes & Mooney, 1985; Itoh et al., 2005; Blackwood, 2013). Таким чином, рання діагностика та лікування дуже важливі для злоякісних новоутворень молочної залози.

У зв'язку з цим виникає необхідність ранньої діагностики і диференційної діагностики патології молочної залози, у тому числі й онкологічних захворювань, що дозволить вибрати правильний ефективний метод лікування та прогнозувати результат хвороби.

### Мета дослідження

Мета роботи полягала у проведенні аналізу розповсюдження, діагностики й диференційної діагностики, а також вивченні клінічної характеристики органопатології молочної залози у самиць м'ясоїдних тварин на прикладі лікарень ветеринарної медицини міста Дніпро.

### Результати та їх обговорення

Важливою інформацією щодо захворювань молочних залоз є анамнез, порода і вік; дата останньої тічки, вагітність, гормональна терапія, наявність та консистенція виразок; прикріплення до підлеглих тканин; рівень росту та ознаки метастазування. Єдиним найважливішим прогностичним показником є розмір пухлини на момент постановки діагнозу (Amorium et al., 2006; Kasianchuk, 2011; Zon et al., 2013; Yesina et al., 2015; Bilyi, 2019; Ivashkiv et al., 2019).

При реєстрації хворих тварин збирали детальний анамнез, приділяючи особливу увагу репродуктивному статусу, застосуванню прогестинів або естрогенів, а також враховували клінічні ознаки і тривалість перебігу захворювання.

В роботі нами використовувались стандартні клінічні, фізичні та морфологічні методи досліджень. Клінічне обстеження включало огляд, пальпацію мо-

лочної залози і оцінку загального стану здоров'я пацієнтів.

Для виявлення клінічного або субклінічного маститу та обґрунтування ефективності лікування у самиць дрібних домашніх тварин проводили ультразвукову діагностику та бактеріологічне дослідження проб молока (секрету).

Для оцінки наявності віддалених метастазів проводили комп'ютерну томографію і рентгенограму грудної клітини (в трьох ракурсах, включаючи вентродорзальний, а також праворуч і збоку) та черевної порожнини.

Ультразвукове дослідження має велике практичне значення у діагностиці захворювань молочної залози, але біопсія під контролем ультразвукового дослідження необхідна для гістопатологічного підтвердження результатів.

У тварин з пухлинами молочної залози особливо важливим є дослідження лімфатичних вузлів та виявлення потенційних метастазів, а також виявлення метастазів у легнях, де комп'ютерна томографія, як було виявлено, має більш високу чутливість, ніж рентгенографія грудної клітини.

Під час ультразвукового дослідження тканини молочної залози важливо уважно спостерігати за характеристиками її країв та навколишньою здоровою залозистою тканиною на певній ділянці. Зовнішній вигляд країв може надати цінну інформацію для диференціації доброякісних та злоякісних уражень. Доброякісні ураження зазвичай мають регулярні та чітко окреслені межі, рівномірну ехогенність усередині вогнищевих уражень та правильне ультразвукове зображення навколишньої тканини. З іншого боку, злоякісні зміни часто характеризуються нерівними межами та ехогенним розподілом усередині паренхіми вогнища. Вони також можуть вказувати на наявність ареоли, що межує з вогнищем ураження, зі зниженою ехогенністю, що нагадує "ореол". Інфільтрація тканини, що межує з осередком ураження, про яку свідчить відсутність чітких меж, передбачає необхідність тонкологової аспірації для подальшої оцінки. Крім того, у випадках запалення молочної залози може спостерігатися гіперемія, яка означає підвищену васкуляризацію, що вказує на збільшення артеріальних та венозних структур (Olsen et al., 2007; Baştan et al., 2009; Otoni et al., 2010).

Допоміжні діагностичні тести, які використовуються для оцінки уражень молочної залози самок дрібних домашніх тварин, включають ретельну оцінку стану здоров'я разом з повним клінічним обстеженням, загальний аналіз крові, біохімічний профіль сироватки, візуалізацію, цитологію та гістопатологію (Pérez-Alenza et al., 2004; Itoh et al., 2005; Martí, 2009; Zon et al., 2013; Shafiee et al., 2013; Yesina et al., 2015; Bely et al., 2018; Leong et al., 2018; Bilyi, 2019; Bilyi et al., 2021).

При постановці діагнозу у тварин з новоутвореннями молочної залози керувалися Міжнародною гістологічною класифікацією пухлин і пухлиноподібних процесів молочної залози у тварин та наявними атласами (Goldschmidt et al., 2011).

Для постановки остаточного діагнозу проводили ексцизійну біопсію. Безпосередньо перед взяттям біопсії проводили вимірювання діаметра пухлини, зазначаючи її локалізацію, консистенцію, а також наявність виразок.

Для морфологічного дослідження пухлини пухлинний вузол діаметром до 2,0 см брали цілком. З вузла діаметром від 2,0 до 4,0 см у найбільшому вимірі використовували не менше чотирьох фрагментів. З вузлів діаметром понад 4,0 см брали щонайменше один фрагмент на 1 см діаметра.

Дослідження деяких авторів показують, що самиці дрібних домашніх тварин із злоякісними пухлинами більше ніж 3 см в діаметрі мають несприятливий прогноз із середнім періодом виживаності від 4 до 12 місяців. Отже, розмір пухлин має обмежене прогностичне значення (Hayes & Mooney, 1985; Itoh et al., 2005).

Аналіз даних журналів реєстрації хворих вказує на те, що серед захворювань молочної залози у самиць дрібних домашніх тварин (кішки, собаки) протягом останніх трьох років реєструються запальні процеси (мастит), а також дисфункції молочної залози, які виявляються у вигляді агалакції, мастопатії та новоутворень молочної залози.

Мастопатія – це патологічна зміна молочної залози, що нерідко включає такі хвороби: мастит, доброякісні та злоякісні пухлини молочних залоз у самиць м'ясоїдних тварин. Найяскравішим симптомом мастопатії є поява ущільнень у молочній залозі.

Розрізняють два типи мастопатії: дифузну та фіброзно-кістозну. За дифузної мастопатії у тварин виникають больові відчуття в тканинах молочних залоз (особливо вони посилюються перед тичкою). Під час пальпації відчувається невелика зернистість тканини чи окремі часточки. Крім того, за мастопатії часто припухають соски, а при натисканні на них може виділятися рідина (іноді з домішкою крові). За сильного болю тварини виявляють неспокій і вилізують молочні залози. Згодом дифузна форма може перерости у фіброзно-кістозну (зустрічається зазвичай у самиць віком понад 6 років). Ущільнення при цьому перетворюються на больочі шишки та вузлики. У хворих тварин спостерігається загальне пригнічення, слабкість, відмова від корму і спрага. Лімфатичні вузли збільшені, у деяких випадках з'являються виразки або локальні нагноєння. На цій стадії вже можливе перетворення доброякісного новоутворення на злоякісне. Чим більше вузликів, тим більша ймовірність розвитку злоякісної пухлини. Щонайменше 50 % відсотків доброякісних пухлин у самиць мають загальну назву мастопатія молочної залози. У групі ризику перебувають тварини віком понад сім років. Новоутворення розвиваються в основному на найбільш функціональній та активній 4 та 5 парі молочних залоз, значно рідше – на 1 та 2 парі (Bely et al., 2018; Vasiu et al., 2021; Bilyi & Khomutenko, 2024).

В умовах лікарень ветеринарної медицини міста Дніпро патологічну мастопатію в кішок і собак реєстрували у віці від 5 до 10 років. Ознаки патологічної мастопатії (набряки, наявність бактерій, лейкоцитів та еритроцитів у молоці) були виявлені у 15 тварин, у

тому числі 13 кішок (безпородна, сіамська, шотландська, персидська, сфінкс) у віці від 8 до 12 років і у 2 безпородних собак – у віці 11 років.

Серед доброякісних захворювань нами були діагностовані мастопатія в проліферативній та непроліферативній формах.

Непроліферативна форма мастопатії макроскопічно являла собою одиночний вузол розміром 0,7×1,2 см, тістуватої консистенції. Мікроскопічно в межах часточок відзначали гронподібні структури, утворені кісточно-розширеними альвеолами та внутрішньодольковими протоками, що містять секрет. Стінки альвеол представлені одним шаром розтягнутих епітеліальних клітин.

Проліферативна форма мастопатії траплялась у вигляді атипової часточкової гіперплазії, за якої переважав епітеліальний тип проліферації. Макроскопічно в молочній залозі виявляли щільні вузли від 2,5 до 5 см в діаметрі, сірувато-білуватого кольору на розрізі з кістами. При переході мастопатії у септичну форму розвивався гнійний мастит.

Мастит – це інфекція, яка потрапляє в молочну залозу через молочні протоки, викликаючи запалення та середовище для розмноження бактерій. Існує низка можливих причин розвитку маститу: травмування (тріщини на сосках) та інфікування тканин молочної залози самиць під час годівлі цуценят і кошенят. Інфекція поширюється на всій тканині молочних залоз і може викликати різні ознаки, характерні для запалення (набряки, почервоніння, біль, підвищення температури).

Запалення тканин молочних залоз в основному реєструється в лактуючих кішок та собак і характеризується набуханням тканин, почервонінням шкіри та виділенням із сосків патологічного ексудату. Часто спостерігаються клінічні ознаки і системного захворювання, такі як анорексія, лихоманка, блювота чи діарея (Gruffydd-Jones, 1980; Ververidis et al., 2007).

Результати наших досліджень і спостережень свідчать про те, що мастит у кішок та собак виникав під час лактації. Запальні процеси у тканинах молочної залози діагностували, враховуючи такі характерні клінічні ознаки, як: загальне пригнічення, підвищення загальної температури тіла на 1–1,5 °С, відсутність інтересу до новонароджених тварин та втрата апетиту; набряки, почервоніння шкіри і відчуття болю в ділянці молочної залози; молочні пакети збільшені, гарячі та жорсткі на дотик; під час зціджування виділення із сосків уражених молочних залоз патологічного ексудату з пластівцями білого кольору з неприємним запахом. В деяких випадках запалення тканин молочних залоз проявлялося як осередкове ураження однієї або декількох пакетів і нерідко виникало внаслідок гематогенного поширення мікроорганізмів, травм, не пов'язаних із лактацією чи інфікованих новоутворень.

Нами було поставлено діагноз на мастит у 15 тварин, у тому числі в 10 собак та 5 кішок. Запальні процеси в молочній залозі реєстрували у собак породи лабрадор, такса, англійський бульдог, німецька вівчарка і безпородних. Вік хворих маститом собак складав від 5 до 8 років.

Кішки хворіли на мастит у віці від 5 до 10 років і рідше порівняно з собаками. Захворювання маститом було виявлено у безпородних самиць kota звичайного, а також у кішок таких порід, як мейн-кун та сіамська.

Агалактія траплялася лише у кішок віком 3–8 років у весняно-літній період (з березня до вересня). Серед хворих переважали безпородні тварини. Клініко-морфологічним дослідженням виявляли недорозвинення молочних залоз або утруднене відділення молока. При цьому молочні залози набухали, ущільнювалися, молоко в сосковому каналі відсутнє.

За локалізацією пухлин молочної залози було зазначено, що у 75 % тварин переважали новоутворення з одностороннім розташуванням у вигляді множинних вузлів в пахових та на черевних ділянках.

Пухлини молочної залози частіше реєструвалися у собак таких порід, як німецька вівчарка, кокер-спанієлі, французький бульдог, мітельшнауцер, такса; відповідно серед кішок – у персів, сфінксів, вислову-хих британок.

Згідно з зібраними анамнестичними даними – пухлини молочної залози найчастіше реєструвалися у тварин, які перехворіли ринотрахеїтом, кальцивірозом, парвовірусом і хламідіозом.

Пухлини молочної залози у самиць м'ясоїдних тварин проявляються як одиночними, твердими, чітко окресленими утвореннями, так і множинними інфільтративними вузлами, що залучають одну або кілька залоз. Доброякісні пухлини молочної залози невеликі, добре окреслені та щільні при пальпації.

Клінічні дані, пов'язані зі злоякісними новоутвореннями, включають діаметр пухлини більше ніж 5 см, швидкий ріст, нечіткі межі, інфільтрацію навколишніх тканин, еритему, виразки, запалення та набряк. Однак більшість доброякісних і злоякісних пухлин молочної залози у самиць не виявляють жодної з цих ознак, за винятком тварин з пізніми метастатичними ураженнями або запальним раком молочної залози. Під шкірою або в товщі тканин молочної залози виникають різного розміру ущільнення, які бувають одиночними або множинними. Протягом певного часу пухлинний вузлик може не змінювати своїх розмірів або повільно збільшуватися (особливо сильно ущільнення збільшуються після тички або псевдолактації). Далі відбувається збільшення лімфовузлів – грудних та пахових. Трохи згодом пухлина проростає в навколишні тканини, суттєво збільшується у розмірах і часто стає “нерухомою”. На шкірі в ділянці пухлинного утворення нерідко виникають виразки, з яких може сочитися сукровиця або гнійний ексудат.

Метастазування у внутрішні органи свідчить, що процес перейшов четверту стадію свого розвитку. При цьому загальний стан тварини також погіршується. Спостерігається втрата ваги та апетиту, млявість, кашель (у разі метастазування у легені).

Множинні новоутворення молочної залози трапляються часто, зокрема, у 50–60 % собак, у яких є більше однієї пухлини молочної залози. Іноді пухлинний процес перебігає у дифузній формі, при цьому в молочній залозі виявляється припухлість без чітких меж, болючість і підвищення місцевої температури. Часто таку пухлину важко відрізнити від маститу.

За результатами клініко-морфологічного аналізу у кішок діагностували карциному, аденому, аденокарциному, фіброаденому і саркому; у собак – саркому та карциному.

Гістологічно більшість злоякісних пухлин були аденокарциномами, причому трубчасті та папілярні типи зустрічалися частіше, порівняно з солідними або мукоїдними видами.

Відомо, що частіше пухлини молочних залоз зустрічаються у кішок середнього та старшого віку, із середнім віком діагностики 10–12 років. Ризик зростає з віком, досягаючи піку між 7 і 9 роками та продовжуючи збільшуватись до 12–14 років. У собак реєструються як злоякісні, так і доброякісні пухлини. Злоякісні пухлини молочної залози часто поширюються на лімфатичні вузли в пахвинній ділянці. Серед злоякісних пухлин плоскоклітинний рак має найнижчий рівень метастазування (20 %), а карциносаркоми – найвищий (100 %). Дуктулярні карциноми метастазують частіше, ніж аденокарциноми (45 % проти 35 % відповідно) (Hayes & Mooney, 1985; Lana et al., 2007; Martí, 2009; Kasianchyk, 2011; Abdelmegeed & Mohammed, 2018).

Рак молочних залоз – це патологічний процес, при якому відбувається розростання пухлини в тканинах молочних залоз. Спочатку в ділянці молочних пакетів з'являються кульки невеликого розміру, що згодом поступово збільшуються. Остання стадія характеризується розривом кульок і призводить до летального результату. Рак часто продовжують розглядати як останнє “невиліковне” захворювання сьогодення.

Серед злоякісних захворювань молочної залози були діагностовані інфільтруючі форми протокового раку (аденокарцинома, солідна карцинома). До цієї групи входять також усі саркоми, без специфічних гістологічних ознак, солідні та солідно-залозисті раки. Макроскопічна картина інфільтруючого раку відрізняється вираженою різноманітністю (Hayes & Mooney, 1985; Misdorp et al., 1999; Misdorp, 2002; Pérez-Alenza et al., 2004; Lana et al., 2007; Saba et al., 2007; Sorenmo et al., 2013; Beserra et al., 2016).

Аденокарцинома кішок і собак на початковій стадії локалізована, а при активації злоякісного перебігу розвиваються метастази, інтоксикація з летальним закінченням. Частки молочної залози збільшені, ущільнені за рахунок вузлуватих утворень під шкірою. Уражається одночасно кілька ділянок молочної залози. Пахвинні лімфовузли збільшені, болючі. Макроскопічно аденокарцинома проявлялась у формі одного або багатьох щільних вузлів, різних за розміром і формою, на розрізі – гомогенні або з множинними дрібними кістами.

Аденоми молочної залози зареєстровані у 3 безпородних кішок, а також у самиць сіамської та персидської порід. Частіше трапляються у тварин віком 8–11 років. В анамнезі хворих виявлено тривале застосування гормональних препаратів для регуляції статевої охоти. Аденоми безболісні, рухливі, поодинокі трапляються у тканинах молочної залози. При цьому молочна залоза збільшена в об'ємі, м'якої консистенції, секретія молока відсутня.

Рак молочних залоз – це патологія, за якої відбувається розростання пухлини у тканинах молочної залози. Спочатку з'являються кульки невеликого розміру в ділянці грудної клітки, що збільшуються з часом. Остання стадія характеризується розривом кульок і призводить до загибелі тварин.

Лімфома є найпоширенішим видом ракової пухлини, при якій вражається лімфатична система. Поширюючись організмом ракові клітини вражають печінку і клітини кісткового мозку. Цей процес характеризується скупченням рідини у грудній клітці або черевній порожнині залежно від напрямку розвитку лімфоми.

Саркома (фібросаркома, остеосаркома, ліпосаркома) характеризується втратою ваги та апетиту, а також накульгуванням, викликає біль і неспокій у тварин.

### Висновки

1. За моніторингу органопатології молочної залози кішок і собак в умовах лікарень ветеринарної медицини міста Дніпро встановлено, що діагностика проводиться клініко-морфологічними методами із реєстрацією хворих тварин у відповідних журналах й заснована на клінічних ознаках та результатах лабораторних дослідженнях крові і молока (секрету).

2. Для оцінки відхилень та надання допомоги у диференційній діагностиці органопатології молочної залози самиць дрібних домашніх тварин у клінічній практиці фахівців ветеринарної медицини з успіхом застосовуються такі методи візуалізації, як комп'ютерна томографія, рентгенографія та ультразвукове дослідження. Неоплазія молочної залози у кішок і собак зазвичай виявляється за допомогою рентгенографії, ультразвукового дослідження або комп'ютерної томографії. Комп'ютерна томографія є доцільним дослідженням у випадках пухлин молочної залози, оскільки вона надає докладні анатомічні деталі, точне зображення кальцифікації, візуалізацію компонентів м'яких тканин пухлин і високу чутливість при виявленні потенційних метастазів. Для визначення виду пухлинного процесу та планування лікування у процесі оперативного втручання після резекції патологічних тканин проводиться біопсія.

3. Причинами виникнення патології молочної залози у кішок і собак є інфекційні захворювання, псевдолактация, застій молока, переохолодження, травми, дефекти структури сосків, зменшення молочних проток, гормональний дисбаланс, порушення регуляції статевого циклу у самок за рахунок впливу естрогенів та прогестерону на рецептори, розташовані в молочній залозі. За тривалого впливу гормонів на молочну залозу самиць відбуваються зміни, характерні для запальних і неопластичних процесів.

4. Клінічно патологія молочної залози проявляється збільшенням її у розмірах, наявністю болючих ущільнень у ділянці грудної й черевної порожнини, формуванням новоутворень, які часто супроводжуються некрозом, підвищенням загальної та місцевої температури, больовою реакцією під час пальпації,

зміною консистенції і кольору молока у лактуючих самиць.

5. Стратегія і тактика лікування самиць дрібних тварин з пухлинами молочної залози залежить від можливих супутніх захворювань системи травлення, які виявляються комп'ютерною томографією, ультразвуковим дослідженням органів черевної порожнини та рентгенографією грудної клітки для виключення метастазів у легені.

6. Вибір терапії хвороб молочної залози у хворих самиць м'ясоїдних тварин залежить від виду уражень, тому запальні процеси піддаються консервативному підходу, а лікування новоутворень засноване на оперативних методах (тотальною мастоектомією).

*Перспективи подальших досліджень* полягають у вивченні необхідних додаткових методів ранньої діагностики органопатології молочної залози і прогностичних факторів для надійного прогнозування виживання хворих тварин.

### Відомості про конфлікт інтересів

Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів.

### References

- Abdel-Aziz, E. (2005). Spontaneous mammary tumors in bitches. *Kafrelsheikh Veterinary Medical Journal*, 3(1), 65–79. URL: [https://kvmj.journals.ekb.eg/article\\_112444\\_087b84f220b633ae18e7846d83157f71.pdf](https://kvmj.journals.ekb.eg/article_112444_087b84f220b633ae18e7846d83157f71.pdf).
- Abdelmegeed, S. M., & Mohammed, S. (2018). Canine mammary tumors as a model for human disease. *Oncology letters*, 15(6), 8195–8205. DOI: 10.3892/ol.2018.8411.
- Amorium, F. V., Souza, H. J., Ferreira, A. M., & Fonseca, A. B. (2006). Clinical, cytological and histopathological evaluation of mammary masses in cats from Rio de Janeiro, Brazil. *J. Feline Med. Surg.*, 8(6), 379–388. DOI: 10.1016/j.jfms.2006.04.004.
- Anisimov, V. N. (2004). Age as a risk factor in multistage carcinogenesis. In: *Comprehensive Geriatric Oncology*. CRC Press. URL: [https://scholar.google.com.ua/scholar?hl=uk&as\\_sdt=0%2C5&as\\_vis=1&q=Age+as+a+risk+factor+in+multistage+carcinogenesis+&btnG=](https://scholar.google.com.ua/scholar?hl=uk&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=Age+as+a+risk+factor+in+multistage+carcinogenesis+&btnG=).
- Baştan, A., Özenc, E., Yağcı, İ. P., & Acar, D. B. (2009). Ultrasonographic evaluation of mammary tumors in bitches. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 15(1), 81–86. DOI: 10.9775/kvfd.2008.79-A.
- Bely, D. D., Rublenko, M. V., Rublenko, S. V., Yevtushenko, I. D., Suslova, N. I., & Samoyuluk, V. V. (2018). Pharmacological correction of the hemostasis system for the surgical treatment of bitches with tumours of the mammary gland. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 9(3), 353–362. DOI: 10.15421/021852.
- Benjamin, S. A., Lee, A. C., & Saunders, W. J. (1999). Classification and behavior of canine mammary epithelial neoplasms based on life-span observations in beagles. *Vet Pathol*, 36(5), 423–436. DOI: 10.1354/vp.36-5-423.
- Beserra, H. E. O., Grandi, F., Dufloth, R. M., Pinheiro, L. G. P., Miot, H. A., Vexenat, S. C. O. R., & Rocha, N. S. (2016). Metastasis of mammary carcinoma in bitches: evaluation of the sentinel lymph node

- technique. *Advances in Breast Cancer Research*, 5(2), 58–65. DOI: 10.4236/abcr.2016.52006.
- Bilyi, D. D. (2019). Patohenetychna rol hemostazu ta yoho korektsiia za khirurhichnoho likuvannia neoplazii mo-lochnoi zalozy u sobak: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia d-ra vet. nauk : [spets.] 16.00.05 «Veterynarna khirurhiia». Bilotserkivskiyi nats. ahr. un-t. Bila Tserkva (in Ukrainian).
- Bilyi, D. D., & Khomutenko, V. L. (2022). Canine mastopathy (Overview). *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 10(4), 3–11. DOI: 10.32819/2022.10016.
- Bilyi, D. D., Gerdeva, A. A., Samoiliuk, V. V., Suslova, N. I., & Yevtushenko, I. D. (2020). A modern look at the molecular-biological mechanisms of breast tumours in dogs. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 11(1), 3–12. DOI: 10.15421/022001.
- Bilyi, D. D., Hierdieva, A. O., Herhaulov, M. V., & Vakulyk, V. V. (2020). Analiz prohnostychnykh faktoriv za pukhlyn molochnoi zalozy u kishok (ohliadova informatsiia). *Scientific Horizons*, 23(10), 99–109. URL: <https://sciencehorizon.com.ua/uk/journals/tom-23-10-2020/analiz-prohnostychnykh-faktoriv-za-pukhlyn-molochnoyi-zalozy-u-kishok-oglyadova-informatsiya> (in Ukrainian).
- Bilyi, D. D., Rublenko, M. V., Samoiliuk, V. V., & Spitsyna, T. L. (2020). Perspektyvni napriamy konservatyvnoho likuvannia sobak iz pukhlynamy molochnoi zalozy (ohliad lite-ratury). *Chastyna 1 – Nesteroidni protyzapalni preparaty. Naukovyi visnyk veterynarnoi medytsyny*, 2, 166–174. DOI: 10.33245/2310-4902-2020-160-2-166-174 (in Ukrainian).
- Bilyi, D., & Khomutenko, V. (2024). The influence of dog body conditions on the risk of mastopathy. *Acta Veterinaria Eurasia*, 50(1), 37–46. DOI: 10.5152/actavet.2024.23050.
- Blackwood, L. (2013). Cats with the cancer: where to start. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(5), 366–377. DOI: 10.1177/1098612X13483235.
- Bilyi, D., Rublenko, M., Kovalova, L., Sliusarenko, D., Haluzina, L., Stotskyi, O., & Maslikov, S. (2021). Clinical and hemostasis predictors of mammary gland tumors in bitches. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 45(4), 609–620. DOI: 10.3906/vet-2011-8.
- Goldschmidt, M., Pena, L., Rasotto, R., & Zappulli, V. (2011). Classification and grading of canine mammary tumors. *Vet. Pathol.*, 48(1), 117–131. DOI: 10.1177/0300985810393258.
- Gruffydd-Jones, T. J. (1980). Acute mastitis in a cat. *Feline Pract*, 10, 41–42.
- Hayes, A. A., & Mooney, S. (1985). Feline mammary tumors. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 15(3), 513–520. DOI: 10.1016/s0195-5616(85)50054-6.
- Issa, A., Gill, J. W., Heideman, M. R., Sahin, O., Wiemann, S., Dey, J. H., & Hynes, N. E. (2013). Combinatorial targeting of FGF and ErbB receptors blocks growth and metastatic spread of breast cancer models. *Breast cancer research*, 15(1), R8. DOI: 10.1186/bcr3379.
- Itoh, T., Uchida, K., & Ishikawa, K. (2005). Clinicopathological survey of 101 canine mammary gland tumors: differences between small-breed dogs and others. *J Vet Med Sci.*, 67(3), 345–347. DOI: 10.1292/jvms.67.345.
- Ivashkiv, B. B., Mysak, A. R., Khomyn, N. M., & Prytsak, V. V. (2019). Monitorynh rozpovsiudzhennia spo-ntannykh neoplazii u sobak v umovakh m. Lvova ta u prymiskii zoni oblasnoho tsentru. *Naukovyi visnyk veterynarnoi medytsyny*, 2, 97–104. URL: [https://nvvm.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/vet/ivashkiv\\_2\\_2019.pdf](https://nvvm.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/vet/ivashkiv_2_2019.pdf) (in Ukrainian).
- Kasianchyk, O. M. (2011). Poshyrennia ta struktura onkologichnykh zakhvoriuvan u sobak zalezno vid porody, statti ta viku. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii imeni S. Z. Gzhyskoho*, 13(248), 112–116. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu\\_2011\\_13\\_2%281%29\\_\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu_2011_13_2%281%29__23) (in Ukrainian).
- Kovalenko, M. S., Bilyi, D. D., Skliarov, P. M., Maslikov, S. N., Suslova, N. I., Spitsyna, T. L., & Yevtushenko, I. D. (2021). Prognostic markers of canine mammary tumours: Retrospective study of 142 cases. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 12(4), 649–654. DOI: 10.15421/022189.
- Kovalenko, M., & Bilyi, D. (2021). Prognostic value of vascular invasion in breast tumours in she-dogs (Pilot Study). *Scientific Horizons*, 24(2), 54–61. DOI: 10.48077/scihor.24(2).2021.54-61.
- Lana, S. E., Rutteman, G. R., & Withrow, S. J. (2007). Tumors of the mammary gland. *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology (Fourth Edition)*, 619–636. DOI: 10.1016/B978-072160558-6.50029-0.
- Leong, P. W., Chotai, N. C., & Kulkarni, S. (2018). Imaging features of inflammatory breast disorders: a pictorial essay. *Korean J. Radiol.*, 19(1), 5–14. DOI: 10.3348/kjr.2018.19.1.5.
- Martí, J. A. (2009). Clinical aspects of mammary disease in the bitch and queen, in: *Proceeding of the SEVC Southern European Veterinary Conference*. Barcelona, 1–11.
- Misdorp, W. (2002). Tumors of the mammary gland. In: Meuten DJ, editor. *Tumors in domestic animals*. ed 4. Iowa State Press; Ames, 577–606.
- Misdorp, W., Else, R.W., Hellmén, E., et al. (1999). Histological classification of mammary tumors of the dog and the cat. in *World Health Organization international histological classification of tumors of domestic animals, Second Series, Vol VII, Armed Forces Institute of Pathology, American Registry of Pathology, Washington DC*.
- Morris, J. (2013). Mammary tumours in the cat – Size matter, so early intervention saves lives. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(5), 391–400. DOI: 10.1177/1098612x13483237.
- Mysak, A. R., Pritsak, V. V., & Leno, Yu. M. (2016). Efektyvnist kompleksnoho likuvannia sobak za zloiakysnykh novoutvoren molochnoi zalozy. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Serii: Veterynarna medytsyna, yakist i bezpeka produktsii tvarynyntstva*, 237, 115–128. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnu\\_vet\\_2016\\_237\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnu_vet_2016_237_15) (in Ukrainian).
- Olsen, A. K., Zeidler, D., Pedersen, K., Sørensen, M., Jensen, S. B., Munk, O. L. (2007). Imaging techniques: CT, MRI, and PET scanning. In *Swine in the Laboratory. Surgery, Anesthesia, Imaging, and Experimental Techniques*, 3rd ed.; Swindle, M.M., Smith, A.C., Eds.; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 387–395.

- Otoni, C. C., Rahal, S. C., Vulcano, L.C., Ribeiro, S. M., Hette, K., Giordano, T., Doiche, D. P., & Amorim, R. L. (2010). Survey radiography and computerized tomography imaging of the thorax in female dogs with mammary tumors. *Acta Vet. Scand.*, 52(1), 20. DOI: 10.1186/1751-0147-52-20.
- Pérez-Alenza, M. D., Jiménez, A., & Nieto, A. I. (2004). First description of feline inflammatory mammary carcinoma: clinicopathological and immunohistochemical characteristics of three cases. *Breast Cancer Res*, 6(4), 300–307. DOI: 10.1186/bcr790.
- Saba, C. F., Rogers, K. S., & Newman, S. J. (2007). Mammary gland tumors in male dogs. *J Vet Intern Med*, 21(5), 1056–1059. DOI: 10.1892/0891-6640(2007)21[1056:mgtimd]2.0.co;2.
- Samoiliuk, V. V., Bilyi, D. D., & Shevchenko, Ye. Ye. (2014). Osoblyvosti likuvannia novoutvoren molochnykh zaloz iz oznakamy vyrazhenoho zapalennia u sobak. *Naukovo-tekhnicnyi biuleten Naukovo-doslidnoho tsentru biobezpeky ta ekolohichnoho kontroliu resursiv APK Dnipropetrovskoho derzhavnoho ahrarno-ekonomichnoho universytetu*, 2(3), 26–32. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc\\_2014\\_2\\_3\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2014_2_3_6) (in Ukrainian).
- Shafiee, R., Javanbakht, J., Atyabi, N., Bahrami, A., Kheradmand, D., Safaei, R., Khadivar, F., & Hosseini, E. (2013). Comparative value of clinical, cytological, and histopathological features in feline mammary gland tumors; an experimental model for the study of human breast cancer. *Diagn Pathol*, 8, 136. DOI: 10.1186/1746-1596-8-136.
- Shestiaieva, N. I. (2015). Termin vyzhyvannia sobak iz novoutvorenniamy molochnykh zaloz riznykh histolohichnykh typiv. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii im. S. Z. Gzhytskoho*, 17(1(2)), 186–190. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu\\_2015\\_17\\_1\(2\)\\_39](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu_2015_17_1(2)_39) (in Ukrainian).
- Sontas, B. H., Ozyogurtcu, H., Gurel, A., & Ekici, H. (2009). Evaluation of clinical and pathological characteristics of 155 canines with mammary tumours: a retrospective study. *Arch. Med. Vet.*, 41(1), 53–59. DOI: 10.4067/S0301-732X2009000100007.
- Sorenmo, K., Worley, D., & Goldschmidt, M. (2013). Tumors of the mammary gland. In *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*, 5th ed.; Withrow, S.; Vail, D.; Page, R., Eds. Saunders Elsevier: St. Louis, Missouri, 548–556.
- Trasch, K., Wehrend, A., & Bostedt, H. (2007). Ultrasonographic description of canine mastitis. *Vet. Radiol. Ultrasound*, 48(6), 580–584. DOI: 10.1111/j.1740-8261.2007.00301.
- Vasiu, I., Dąbrowski, R., & Tvarijonaviciute, A. (2021). Lactation-related mammary gland pathologies—a neglected emergency in the bitch. *Reprod. Domest. Anim.*, 56(2), 208–230. DOI: 10.1111/rda.13866.
- Ververidis, H. N., Mavrogianni, V. S., & Fragkou, I. A. (2007). Experimental staphylococcal mastitis in bitches: Clinical, bacteriological, cytological, haematological and pathological features. *Vet Microbiol*, 124(1-2), 95–106. DOI: 10.1016/j.vetmic.2007.03.029.
- Yesina, E. V., Losieva, Ye. O., & Prokopenko, H. H. (2015). Patomorfologichni kryterii zloiakisnosti v tsytolohichnii diahnozytsi novoutvoren u sobak i kotiv. *Naukovo-tekhnicnyi biuleten Naukovo-doslidnoho tsentru biobezpeky ta ekolohichnoho kontroliu resursiv APK Dnipropetrovskoho derzhavnoho ahrarno-ekonomichnoho universytetu*, 3(4), 13–18. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc\\_2015\\_3\\_4\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2015_3_4_4) (in Ukrainian).
- Zon, H. A., Ivanovska, L. B., & Dobia, M. V. (2013). Rezultaty diahnozytyky pukhlyn sobak v m. Sumy. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarneho universytetu. Serii: Veterynarna medytsyna*, 9, 171–174. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna\\_vet\\_2013\\_9\\_53](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_vet_2013_9_53) (in Ukrainian).