

Original researches

The prevalence of tumor pathology in dogs of the metropolis

G. V. Samoiliuk

Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine

Received: 27 April 2021

Revised: 22 May 2021

Accepted: 10 June 2021

Dnipro State Agrarian and Economic University, S. Effremov Str. 25, 49600, Dnipro, Ukraine

Tel.: +38-096-223-94-39

E-mail: anna0169423@gmail.com

Cite this article: Samoiliuk, G. V. (2021). The prevalence of tumor pathology in dogs of the metropolis. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 9(2), 98–104. doi: 10.32819/2021.92016

Abstract. A statistical analysis of the tumor pathology prevalence in dogs in Dnipro city was carried out. Were analyzed 418 cases of recorded oncological diseases. It was found that malignant neoplasms are 1.5 times more common than benign ones. The most common tumors in dogs are mammary gland tumors (35.9%), tumors of skin (22.0%), genitals (15.3%) and lymphomas (8.4%). Malignant neoplasms of the mammary gland are recorded 3.6 times more often than benign ones. Mostly fibroadenomas, infiltrated and non-infiltrating carcinomas were recorded. Approximately the same number of infiltrating and non-infiltrating cases of cancers was noted. Benign skin tumors were more common than malignant ones. The most common were recorded mast cell tumors, melanomas, skin squamous and basal cell carcinomas, and sebaceoma. By the number of morphological types, benign skin neoplasms were more common than malignant ones. Lipomas and papillomas were significantly widespread. Genital neoplasia in female and male dogs was also common. Almost half of the genital tumors cases in male dogs were malignant seminomas. Among benign neoplasms, serteliomas and Leydig cell tumors were more common. In female dogs, the most common were uterine leiomyoma, vaginal fibroma and ovarian carcinoma. Lymphomas (8.4%) were also widespread in dogs of the metropolis. The median age for registering these neoplasms was 7.5 years. Benign tumors in the dog's oral cavity were twice as common as malignant, of which fibrosarcomas, squamous keratinized and non-keratinized carcinomas, and salivary gland adenocarcinomas were recorded. In female dogs, oral neoplasia occurred 3.2 times more often than in males. In the nasal cavity of dogs, only malignant venereal sarcomas and carcinomas were detected. Sexual and breed predisposition was not observed here. Among muscle and bone neoplasms, only malignant oncological pathology was encountered. Rhabdomyosarcoma, fibrosarcoma, myxoid liposarcoma and other soft tissue sarcomas were diagnosed in various parts of the dog's body. Bone neoplasms were represented by osteosarcomas. Most often, dogs of large breeds were ill and in most cases, the hind limbs were affected. The predominant histological subtype was osteoblastic osteosarcoma.

Keywords: malignant neoplasms; benign neoplasms; mammary gland; skin; genitals; lymphoma.

Поширеність пухлинної патології собак в умовах мегаполісу

Г. В. Самойлюк

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна

Анотація. Проведено статистичний аналіз поширеності пухлинної патології собак у місті Дніпро. Проаналізовано 418 випадків зареєстрованих онкологічних захворювань. Встановлено, що злоякісні неоплазії зустрічаються частіше ніж доброякісні в 1,5 рази. Найпоширенішими пухлинами у собак є новоутворення молочної залози (35,9%), шкіри (22,0%), статевих органів (15,3%) та лімфоми (8,4%). Злоякісні неоплазії молочної залози реєструються в 3,6 рази частіше ніж доброякісні. В основному реєструвалися фіброаденоми та інфільтруючі і неінфільтруючі карциноми. Відмічено приблизно однакову кількість випадків інфільтруючого і неінфільтруючого видів раку. Доброякісні пухлини шкіри є більш поширеними ніж злоякісні. Найчастіше реєстрували мастоцитому, меланому та плоскоклітинні і базальноклітинні карциноми шкіри і себацеоми. За кількістю морфологічних типів доброякісні новоутворення шкіри зустрічаються частіше ніж злоякісні. Значну поширеність мають ліпomi і папіломи. Розповсюдженими також є неоплазії статевих органів самок і самців. Майже половину випадків пухлин статевих органів самців склали злоякісні семеномі. Серед доброякісних новоутворень частіше зустрічалися сертеліоми. У самок найбільш поширеними є лейоміома матки, фіброма піхви та карцинома яєчника. Значне розповсюдження у собак в умовах мегаполісу мають також лімфоми (8,4%). Середній вік реєстрації цих неоплазій склав 7,5 років. Доброякісні пухлини в ротовій порожнині собак зустрічалися вдвічі частіше ніж злоякісні, з яких були зареєстровані фібросаркоми, плоскоклітинні ороговіваюча і неороговіваюча карциноми та аденокарциноми слинних залоз. У самок неоплазії ротової порожнини зустрічалися в 3,2 рази частіше ніж у самців. У носовій порожнині у собак виявляли лише злоякісні венеричні саркоми і карциноми. Статевої і породної схильності тут не було помічено. Серед неоплазій м'язів і кісток зустрічалася лише злоякісна онкологічна патологія. В різних ділянках тіла собак діагностували рабдіоміосаркоми, фібросаркоми, міксоїдні ліпосаркоми та інші саркоми м'яких тканин. Неоплазії кісток представлені остеосаркомами. Найчастіше хворіли собаки великих порід та в більшості випадків вражалися задні кінцівки. Переважним гістологічним підтипом була остеобластична остеосаркома.

Ключові слова: злоякісні новоутворення; доброякісні новоутворення; молочна залоза; шкіра; статеві органи; лімфома

Вступ

Неоплазії являються однією з основних причин смерті серед домашніх тварин (Rajmani et al., 2012). Статистичні дослідження у цьому напрямку необхідні, бо надають додаткову інформацію про загальну захворюваність на онкологічну патологію (Kim et al., 2019). Важливим питанням постає з'ясування відносної частоти діагностування кожного типу пухлин та порівняння цих результатів з опублікованими висновками по різним географічним регіонам світу. Визначення факторів екологічного ризику стосовно новоутворень у собак може сприяти виявленню та розумінню факторів ризику виникнення подібних пухлин у людей (Chikweto et al., 2011).

Онкологічна патологія у собак є дуже поширеною (Dmytrenko, & Sherstiuk, 2020). Дослідники вважають, що для удосконалення можливостей відстеження раку у собак слід ретельно вивчати такі аспекти, як схильність до певних типів новоутворень у тварин певних порід, віку та статі (García et al., 2019; Senthil et al., 2020). Повідомлення стосовно поширення пухлинної патології собак досить суперечливі, для їх отримання різні автори, як правило, використовували невеликі вибірки тварин. У зв'язку з цим, статистичні дослідження, що стосуються вивчення поширення, видової, вікової і породної схильності тварин до онкологічної патології актуальні (Lieschova et al., 2018).

Собаки хворіють на багато видів раку, які вражають і людей, включаючи лімфому, рак молочної залози та кісток (Hawai et al., 2013). Тому дослідження пов'язані з епідеміологією онкологічної патології у собак також важливі для удосконалення діагностики і лікування неоплазій у людей (Rowell et al., 2011; Davis, & Ostrander, 2014; Schiffman & Breen, 2015).

Мета дослідження – провести статистичний аналіз поширеності пухлинної патології собак у місті Дніпро.

Матеріал і методи досліджень

Під час проведення вивчення поширеності пухлинної патології собак у місті Дніпро аналізували дані звітної документації за останні 5 років у навчально-науково виробничому клініко-діагностичному центрі факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету та клініки ветеринарної медицини «На Робочій». Вивчали залежність виникнення новоутворень від віку, породи та статі тварини. В цьому відношенні проаналізовано 418 випадків зареєстрованої пухлинної патології собак.

Результати

Статистичними дослідженнями встановлено, що пухлинна патологія собак у місті Дніпро значно поширена. Злоякісні пухлини зустрічаються у 1,5 раза частіше ніж доброякісні.

Результати вивчення розповсюдження новоутворень в умовах мегаполісу представлені на рисунку. Третину усіх новоутворень складають пухлини молочної залози та майже четверту частину – неоплазії шкіри. Слід відмітити широку поширеність пухлин статевих органів самців і самок, а також лімфом.

Структур новоутворень молочної залози у собак наведено в табл. 1. Доброякісні новоутворення склали менше третини від усіх зареєстрованих випадків. Переважна кількість пухлин молочної залози – злоякісні. Серед доброякісних неоплазій в основному діагностувалися фіброаденоми, а серед злоякісних – інфільтруючі та неінфільтруючі залозиста та внутрішньопотокова карциноми. Середній вік тварин у яких діагностували злоякісні і доброякісні неоплазії молочної залози склав 10,5 та 8,4 роки відповідно. Слід відмітити, що за морфологічними різновидами злоякісні новоутворення значно перевищують до-

броякісні. Що стосується локалізації неоплазій, то пухлини молочної залози у собак переважно виявляли у каудальних частинах. У деяких випадках виявляли різні за характером тканинні компоненти в межах однієї пухлини. Зареєстровано приблизно однакову кількість випадків інфільтруючого і неінфільтруючого видів раку.

Результати вивчення породної схильності до злоякісних новоутворень молочної залози у собак наведено в табл. 2. Дані свідчать про те, що ця патологія частіше реєструється у метисів, німецьких вівчарок, йоркширських тер'єрів, такс і спанієлів. Доброякісні неоплазії також частіше реєстрували у собак цих порід, крім йоркширських тер'єрів. Неоплазії дещо частіше зустрічалися у породистих собак ніж у метисів.

Згідно наших досліджень, на другому місці після неоплазій молочної залози поширені новоутворення шкіри. В цей час доброякісні пухлини реєструються дещо частіше ніж злоякісні (табл. 3). Останні виявлялися переважно у самців (75,0%), тоді як доброякісні пухлини становили по 50% тварин жіночої і чоловічої статі.

Більше третини випадків новоутворень шкіри становила доброякісна пухлина – мастоцитома. З злоякісних новоутворень найчастіше реєстрували меланоми, плоскоклітинні і базальноклітинні карциноми, а також себацеоми. Слід відмітити, що за морфологічними різновидами на відміну від неоплазій молочної залози, доброякісні новоутворення шкіри перевищують злоякісні. Середній вік реєстрації злоякісних пухлин шкіри склав 8, а доброякісних 6,7 років.

Результати вивчення породної схильності до злоякісних і доброякісних новоутворень шкіри у собак представлені в табл. 4, 5. Злоякісна патологія частіше реєструється у метисів, німецьких вівчарок, спанієлів і лабрадорів, а доброякісна крім вказаних порід, у стафордширських тер'єрів, хайлендвайтер'єрів і мопсів. Слід зазначити, що злоякісні пухлини шкіри реєструються у породистих собак у чотири рази, а доброякісні у п'ять разів частіше ніж у метисів.

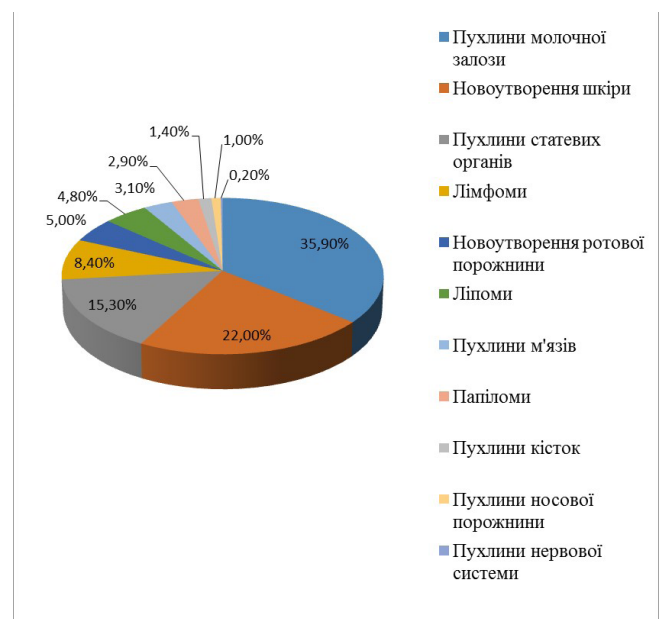


Рисунок. Нозологічний профіль пухлинної патології собак, (n = 418)

Таблиця 1 – Структура новоутворень молочної залози у собак

Новоутворення	Кількість випадків (гол)	% від загальної кількості
Доброякісні		
Мастопатія	16	10,7
Фібroadенома	24	16,0
Фіброепітеліома	1	0,7
Всього доброякісних	41	27,3
Злоякісні		
Інфільтруюча залозиста карцинома	36	24,0
Інфільтруюча внутрішньопротокова карцинома	18	12,0
Неінфільтруюча внутрішньопротокова карцинома	27	18,0
Неінфільтруюча залозиста карцинома	25	16,7
Змішана карцинома	4	2,7
Всього злоякісних	109	72,7
Всього новоутворень	150	100

Крім вказаних вище неоплазій певну поширеність також мають ліпони і папіломи (див. рис. 2). Ліпони найчастіше реєструвалися у лабрадорів та метисів у віці 8,5 років, а папіломи у французьких бульдогів у віці 5 років. Як ліпони, так і папіломи реєструвалися в основному у самців – 70% і 83% відповідно.

Третє місце за поширеністю у собак знаходяться пухлини статевих органів самців і самок (15,3%). Слід відмітити, що у самок новоутворення даної системи органів зустрічалися дещо частіше. Результати вивчення структури новоутворень статевих органів самців представлені в таблиці 6. Майже половину випадків реєстрації неоплазій статевих органів самців склали злоякісні семеноми. Серед доброякісних утворень частіше зустрічалися сертеліоми і лейдигоми.

Структура новоутворень статевих органів самок представлена в таблиці 7. Представлені тут дані свідчать про те, що доброякісні неоплазії зустрічаються в 2,2 рази частіше ніж злоякісні і більше третини зареєстрованих випадків припадає на лейоміому матки. Певне поширення також має фіброма піхви. З злоякісних пухлин реєструвалися карцинома яєчника, венерична саркома та еритроплакія.

Середній вік реєстрації доброякісних і злоякісних неоплазій у самок склав 9,6 і 8,3 роки, а у самців 8,3 і 9,5 років відповідно. Певної породної схильності до виникнення новоутворень статевих органів у собак не було виявлено.

Значне розповсюдження у собак в умовах мегаполісу мають також лімфоми (8,4%). Середній вік реєстрації цих неоплазій

склав 7,5 років. На лімфоми частіше хворіли метиси, а також фокстер'єри, німецькі вівчарки і французькі бульдоги.

Структура новоутворень ротової порожнини у собак представлена в таблиці 8. Доброякісні пухлини (епулліс) зустрічалися вдвічі частіше ніж злоякісні, з яких були зареєстровані фібросаркоми, плоскоклітинні ороговіваюча і неороговіваюча карциноми та аденокарциноми слинних залоз. У самок неоплазії ротової порожнини зустрічалися в 3,2 рази частіше ніж у самців. Як злоякісні так і доброякісні пухлини виявлялися частіше у німецьких вівчарок. Середній вік реєстрації склав 11,7 та 7,7 років відповідно.

У носовій порожнині у собак виявляли лише злоякісні неоплазії – венеричні саркоми і карциноми. Статевої і породної схильності тут не було помічено. Середній вік реєстрації склав 8 років.

Серед неоплазій м'язів і кісток зустрічалася лише злоякісна онкологічна патологія. Реєструвалися в різних ділянках тіла собак рабдоміосаркоми, фібросаркоми, міксоїдні ліпосаркоми та інші саркоми м'язових тканин. Неоплазії кісток були представлені остеосаркомами. Найчастіше хворіли собаки великих порід. Виражалися, в основному задні кінцівки. Переважним гістологічним підтипом була остеобластична остеосаркома.

На неоплазії м'язів в 3,3 рази частіше хворіли самці, а на пухлини кісток лише особини чоловічої статі. Породної схильності виявити не вдалося, але остеосаркоми виявлялися переважно у великих порід. Середній вік реєстрації неоплазій м'язів склав 7,5 років, а кісток – 9,3 роки.

Таблиця 2 – Результати вивчення породної схильності до злоякісних новоутворень молочної залози у собак

Порода	Кількість випадків (гол)	% від загальної кількості
Метиси	45	41,3
Німецька вівчарка	16	14,7
Йоркширський тер'єр	11	10,1
Такса	8	7,3
Спаніель	4	3,7
Азійська вівчарка	3	2,8
Інші породи	22	20,1
Всього	109	100

Таблиця 3 – Структура новоутворень шкіри у собак

Новоутворення	Кількість випадків (гол)	% від загальної кількості
Доброякісні		
Мастоцитома	34	37,0
Тріхоепітеліома	5	5,3
Гістіоцитома	2	2,2
Гемангіома	2	2,2
Тріхолемома	1	1,1
Гідроаденома	1	1,1
Серингоаденома	1	1,1
Аденома апокринових залоз	1	1,1
Піломатриксосома	1	1,1
Тріхофолікулома	1	1,1
Всього доброякісних	52	56,5
Злоякісні		
Меланома	13	14,1
Плоскоклітинна карцинома	10	10,8
Базальноклітинна карцинома	7	7,6
Себацеома	7	7,6
Папілярна аденокарцинома	1	1,1
Дерматофібросаркома	1	1,1
Низькодиференційований рак шкіри	1	1,1
Всього злоякісних	40	43,5
Всього новоутворень	92	100

Таблиця 4 – Результати вивчення породної схильності до злоякісних новоутворень шкіри у собак

Порода	Кількість випадків (гол)	% від загальної кількості
Метиси	10	25,0
Німецька вівчарка	5	12,5
Спаніель	4	10,0
Лабрадор	3	7,5
Інші породи	18	45,0
Всього	40	100

Таблиця 5 – Результати вивчення породної схильності до доброякісних новоутворень шкіри у собак

Порода	Кількість випадків (гол)	% від загальної кількості
Метиси	11	21,2
Стафордширський тер'єр	7	13,4
Німецька вівчарка	5	9,6
Спаніель	3	5,8
Хайлендвайтер'єр	3	5,8
Мопс	3	5,8
Інші породи	17	38,4
Всього	52	100

Таким чином, слід зазначити, що пухлинна патологія собак у місті Дніпро є значно поширеною. В цей час за частотою реєстрації злоякісні новоутворення значно перевищують до-

броякісні. Найбільш поширеними є пухлини молочних залоз, шкіри, статевих органів самок і самців, а також лімфоми.

Таблиця 6 – Структура новоутворень статевих органів самців

Новоутворення	Кількість випадків (гол)	% від загальної кількості
Доброякісні		
Сертеліома	3	15,7
Лейдигома	2	10,4
Високодиференційована мастоцитома статевого члена	1	5,3
Аденома простати	1	5,3
Всього доброякісних	7	36,8
Злоякісні		
Семенома	9	47,4
Еритроплазія Кейра (інтраепітеліальний рак статевого члена)	1	5,3
Венерична саркома	1	5,3
Круглоклітинна саркома простати	1	5,3
Всього злоякісних	12	63,2
Всього новоутворень	19	100

Таблиця 7 – Структура новоутворень статевих органів самок

Новоутворення	Кількість випадків (гол)	% від загальної кількості
Доброякісні		
Лейоміома матки	9	34,6
Фіброма піхви	4	15,4
Фібролейоміома матки	2	7,7
Гломусна ангиома (солідний варіант)	2	7,7
Гонадобластома яєчника	1	3,8
Всього доброякісних	18	69,2
Злоякісні		
Карцинома яєчника	4	15,4
Венерична саркома	2	7,7
Еритроплакія	2	7,7
Всього злоякісних	8	30,8
Всього новоутворень	26	100

Таблиця 8 – Структура новоутворень ротової порожнини у собак

Новоутворення	Кількість випадків (гол)	% від загальної кількості
Доброякісні		
Епуліс	14	66,7
Злоякісні		
Фібросаркома	3	14,3
Плоскоклітинна ороговіваюча і неороговіваюча карцинома	2	9,5
Аденокарцинома слинних залоз	2	9,5
Всього злоякісних	7	33,3
Всього новоутворень	21	100

Обговорення

Серед новоутворень молочної залози у собак автори частіше діагностували злоякісні пухлини, а відсоток інфільтруючої та неінфільтруючої форм раку молочної залози суттєво не відрізняється. Чітка залежність виникнення пухлин від

віку тварин не виявлялася (Lieschova et al., 2018), що узгоджується з результатами наших досліджень. Ми встановили, що найпоширенішими пухлинами молочної залози є інфільтруючі і неінфільтруючі карциноми. Ці неоплазії найбільш поширені у собак жіночої статі (Sorenmo et al., 2010).

За повідомленням Mykhalenko, & Voitsekhovych, (2017) у собак найбільший відсоток пухлин припадає на шкіру та молочну залозу, але на відміну від наших досліджень, де частіше діагностувалися неоплазії молочної залози, автори в більшості випадків реєстрували пухлини шкіри. Дослідники проводили оцінку виникнення спонтанних пухлин у собак у кількох європейських та північноамериканських ветеринарних реєстрах раку. Як і в нашому випадку, найчастіше діагностували рак молочної залози (Merlo et al., 2008).

Нами виявлено, що доброякісні пухлини шкіри реєструються частіше ніж злоякісні, які виявлялися переважно у самців (75,0%), тоді як доброякісні пухлини становили по 50% тварин жіночої і чоловічої статі. Найпоширенішою була доброякісна пухлина мастоцитом та тріхоепітеліома. Зі злоякісних новоутворень найчастіше реєстрували меланому, плоскоклітинні і базальноклітинні карциноми, що узгоджується з результатами (Santos et al., 2020).

Ретроспективне та поперечне дослідження пухлин собак проводилось у столиці штату Мексика з 2002–2016 років. Було проаналізовано 393 випадки пухлинної патології. Описова епідеміологія включала дані стосовно породи, віку, статі та особливостей пухлини. З усіх новоутворень найчастіше виявляли пухлини шкіри (59,0%). Частота реєстрації пухлин у сук становила 53%, проте пси мали більший ризик розвитку неоплазій шкіри. Породисті тварини хворіли частіше (García et al., 2019). Згідно результатів наших досліджень, онкологічна патологія також у більшості випадків виявлялася у породистих собак ніж у метисів.

Встановлено, що значну поширеність крім пухлин молочної залози і шкіри у собак мають пухлини статевих органів. У самців у більшості випадків діагностували семеномі, лейдигоми та сертеліоми, що узгоджується з повідомленням (Grieco et al., 2008).

Стосовно неоплазій статевих органів самок, то тут з доброякісних пухлин ми частіше реєстрували лейоміому матки. Ці новоутворення – найбільш поширені і являються доброякісними мезенхімальними пухлинами, які найчастіше спостерігаються у вагінальному тракту собак (Percival et al., 2018). Зі злоякісних пухлин реєстрували карциному яєчника, венеричну саркому та еритроплакію.

Згідно нашим дослідженням остеосаркома була найпоширенішою пухлиною кістки, на яку припадало 86,7% усіх діагностованих первинних злоякісних новоутворень. Найчастіше випадки цієї патології траплялися у собак великих і гігантських порід віком від 6 до 10 років. На відміну від результатів наших досліджень, автори частіше діагностували остеосаркоми на передній кінцівці, ніж на задній (Trost et al., 2012).

Дослідники вивчали поширення новоутворень шкіри та підшкірної клітковини у собак. Проведено аналіз 122 новоутворень зі шкіри та підшкірних тканин. Новоутворення шкіри та підшкірної клітковини спостерігались в усіх вікових групах собак від 5 до 18 років. У псів пухлини шкіри діагностували набагато частіше. Максимальна захворюваність, як і під час наших досліджень, спостерігалася у метисів і німецьких вівчарок. Автори роблять висновок, що захворюваність на онкологічну патологію шкіри залежить від популярності порід і розподілу їх популяції в різних географічних зонах (Dayananda et al., 2009). Одними з найпоширеніших новоутворень шкіри у собак є ліпomi і папіломи (Sanz Ressel et al., 2019), що узгоджується з нашими результатами досліджень.

Нами встановлена широка поширеність злоякісних новоутворень ротової порожнини – фібросарком, плоскоклітинних зроговілих і незроговілих карцином та аденокарцином слинних залоз, що співпадає з результатами Riggs et al. (2018). Значне поширення у собак мають також лімфomi (Villamil et al., 2009).

Висновки

1. В умовах мегаполісу онкологічні захворювання собак значно поширені. За частотою реєстрації злоякісні новоутворення (60,5%) значно перевершують доброякісні (39,5%). Найбільш розповсюдженими являються пухлини молочної залози (35,9%), шкіри (22,0%), статевих органів (15,3%) та лімфomi (8,4%).

2. Більшість пухлин молочної залози злоякісні (72,7%). Серед доброякісних пухлин в основному реєструють фіброаденоми, а серед злоякісних – інфільтруючі та неінфільтруючі залозисту та внутрішньопротокову карциноми. За морфологічними різновидами злоякісні новоутворення значно перевищують доброякісні. Онкологічну патологію молочної залози частіше реєстрували у метисів, німецьких вівчарок, йоркширських тер'єрів, такс і спанієлів.

3. Доброякісні пухлини шкіри зустрічаються переважно у самців (75,0%), та діагностуються частіше ніж злоякісні. З новоутворень шкіри найбільш поширена доброякісна мастоцитом, а також тріхоепітеліома. Зі злоякісних новоутворень реєструють меланому, плоскоклітинні і базальноклітинні карциноми, а також себацеоми. За морфологічними різновидами доброякісні новоутворення шкіри перевищують злоякісні. Злоякісна онкологічна патологія шкіри частіше реєструється у метисів, німецьких вівчарок, спанієлів і лабрадорів. У породистих собак злоякісні новоутворення діагностувалися у 4 рази, а доброякісні у 5 разів частіше ніж у метисів.

4. У самок неоплазії статевих системи зустрічаються частіше. Майже половину випадків реєстрації неоплазій статевих органів самців склали злоякісні семеномі. Серед доброякісних утворень найбільш поширені сертеліоми і лейдигоми. У самок доброякісні неоплазії діагностували у 2,2 рази частіше ніж злоякісні і більше третини зареєстрованих випадків припадало на лейоміому матки. Зі злоякісних пухлин реєструвалися карцинома яєчника, венерична саркома та еритроплакія.

Перспективою подальших досліджень є більш ретельне вивчення поширеності лімфomi собак у місті Дніпро з врахуванням її підтипів і форм.

References

- Dayananda, T. S., Suguna, R., Byregowda, S. M., Satyanarayana, M. L., Jayachandra, K. C., & Shilpa, V. T. (2009). Prevalence of skin and subcutaneous tissue neoplasms in dogs. *Indian Veterinary Journal*, 86(7), 671–673.
- Davis, B. W., & Ostrander, E. A. (2014). Domestic dogs and cancer research: A breed-based genomics approach. *ILAR Journal*, 55(1), 59–68.
- Dmytrenko, N. I., & Sherstiuk, L. M. (2020). Poshyrenist ta likuvannia patolohii tkanynnoho ostem u sobak. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Aharnoi Akademii*, 2, 179–186.
- Chikweto, A., McNeil, P., Bhaiyat, M. I., Stone, D., & Sharma, R. N. (2011). Neoplastic and nonneoplastic cutaneous tumors of dogs in Grenada, West Indies. *ISRN Veterinary Science*, 2011, 1–6.
- García, E., Alpizar, A., Fajardo, R., Córdova, D., Pérez, L., & Martínez, S. (2019). Epidemiology of tumors in dogs in the capital of the state of Mexico from 2002–2016. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 71(4), 1085–1092.
- Grieco, V., Riccardi, E., Greppi, G. F., Teruzzi, F., Iermanò, V., & Finazzi, M. (2008). Canine testicular tumours: a study on 232 dogs. *Journal of Comparative Pathology*, 138(2-3), 86–89.
- Hawai, S. M., Al-Zayer, M., Ali, M. M., Niu, Y., Alawad, A., Aljofan, M., Aljarbou, A., & Altuwaijri, S. (2013). Dogs: active role model for cancer studies – A review. *Journal of Cancer Therapy*, 4(5), 989–995.

- Kim, S. H., Choi, W. S., Seung, B.J., Cho, S. H., Lim, H.Y., Bae, M. K., & Sur, J. H., (2019). Statistics of canine skin tumors in Korea during 2005–2018. *Pakistan Veterinary Journal*, 39(3), 463–465.
- Lafta, I. J., & Alabbady, H. H. (2020). Incidence of cutaneous and subcutaneous tumors of dogs from Baghdad city: Clinical, cytological and histopathological features. *Iraqi Journal of Veterinary Sciences*, 34(1), 129–137.
- Lieshchova, M. O., Shuleshko, O. O. & Balchuhov, V. O. (2018). The incidence and structure of neoplasms in animals in Dnipro city. *Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety and Environmental Control of AIC*, 6(2), 30–37.
- Merlo, D. F., Rossi, L., Pellegrino, C., Ceppi, M., Cardellino, U., Capurro, C., Ratto, A., Sambucco, P. L., Sestito, V., Tanara, G., & Bocchini, V. (2008). Cancer incidence in pet dogs: findings of the animal tumor registry of Genoa, Italy. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 22(4), 976–984.
- Mykhalenko, 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.
- Percival, A., Singh, A., R., Linden, A., Watrous, G., Patten, S., Valverde, A., & Ratsep, E. (2018). Massive uterine lipoleiomyoma and leiomyoma in a miniature poodle bitch. *Canadian Veterinary Journal*. 59(8), 845–850.
- Rajmani, R.S., Mishra, M., Singh, P. K., Sahoo, A. P., Tiwari, A.K., Doley, J., & Kumar, R. (2012). Common neoplasms in animals – An overview. *Journal of Animal Research*, 2(2), 127–137.
- Riggs, J., Adams, V. J., Hermer, J. V., Dobson, J. M., Murphy, S., & Ladlow, J. F. (2018). Outcomes following surgical excision or surgical excision combined with adjunctive, hypofractionated radiotherapy in dogs with oral squamous cell carcinoma or fibrosarcoma. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 253(1), 73–83.
- Rowell, J. L., McCarthy, D. O., & Alvarez, C. E. (2011). Dog models of naturally occurring cancer. *Trends in Molecular Medicine*, 17(7), 380–388.
- Sanz Ressel, B. L., Massone, A. R., & Barbeito, C. G. (2019). Dysregulated expression of the key effectors of the mammalian target of rapamycin signalling pathway in cutaneous papillomas of dogs. *Veterinary and Comparative Oncology*, 17(4), 522–527.
- Santos, I. R., Lima, A. C. M. P., Ferreira, H. H., Rezende, B. R., Silva, A. R., & Santos, A. S. (2020). Canine cutaneous neoplasms in the metropolitan region of Goiânia, Goiás state, Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 40(8), 614–620.
- Senthil, N. R., Chakravarthi, R., & Vairamuthu, S., (2020). Retrospective studies on tumor conditions in dogs over a period of four years (2014–2018). *The Pharma Innovation Journal*, 9(4), 224–227.
- Schiffman, J. D., & Breen, M. (2015). Comparative oncology: what dogs and other species can teach us about humans with cancer. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 370(1673), 20140231.
- Sorenmo, K. U., Rasotto, R., Zappulli, V., & Goldschmidt, M. H. (2010). Development, anatomy, histology, lymphatic drainage, clinical features, and cell differentiation markers of canine mammary gland neoplasms. *Veterinary Pathology*, 48(1), 85–97.
- Trost, M. E., Kommers, G. D., Brown, C. C., Barros, C. S. L., Irigoyen, L. F., Figuera, R. A., Inkelmann, M. A., & Silva, T. M. (2012). Primary bone neoplasms in dogs: 90 cases. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 32(12), 1329–1335.
- Villamil, J. A., Henry, C. J., Hahn, A. W., Bryan, J. N., Tyler, J. W., & Caldwell, C. W. (2009). Hormonal and sex impact on the epidemiology of canine lymphoma. *Journal of Cancer Epidemiology*, 591753.