


## ХІРУРГІЯ

УДК 616.5-006:636.7

**Моніторинг поширення спонтанних неоплазій у собак в умовах м. Львів та в приміській зоні обласного центру**Івашків Б.Б. , Мисак А.Р. , Хомин Н.М. , Прицак В.В. *Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького* E-mail: [hirurgia-fvm@ukr.net](mailto:hirurgia-fvm@ukr.net)

Івашків Б.Б., Мисак А.Р., Хомин Н.М., Прицак В.В. Моніторинг поширення спонтанних неоплазій у собак в умовах м. Львів та в приміській зоні обласного центру. Науковий вісник ветеринарної медицини, 2019. № 2. С. 97–104.

Ivashkiv B.B., Mysak A.R., Homyn N.M., Pricak V.V. Monitoring of spontaneous neoplasms in dogs in the conditions of Lviv and in the suburban zone of the regional center. Naukovy visnyk veterynarnoi' medycyny, 2019. № 2. PP. 97–104.

Рукопис отримано: 11.10.2019р.

Прийнято: 07.11.2019р.

Затверджено до друку: 17.12.2019р.

doi: 10.33245/2310-4902-2019-152-2-97-104

Представлено результати моніторингових досліджень щодо поширення онкологічних хвороб у собак, проведено аналіз частоти захворюваності тварин залежно від породи, статі та віку. Дослідження виконували впродовж 2016–2019 рр. на 2015 собаках, які надходили у навчальні науково-дослідні клініки кафедри хірургії і хвороб дрібних тварин ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Об'єктом досліджень були онкологічно хворі собаки (n=259) різних порід і статі, віком від 4 місяців до 16 років.

Встановлено, що у структурі хірургічних хвороб собак частка неоплазій становить у середньому 12,85 % (10,2–14,9 % у розрізі років спостережень). Серед онкологічних захворювань найчастіше реєстрували неоплазії молочної залози (35,1 %) та пухлини шкіри (29,8 %), рідше – пухлинні ураження органів репродуктивної системи (13,9 %), неоплазії внутрішніх органів (10,5 %), новоутворення у ділянці голови та шиї (6,6 %). Для неопластичних уражень кровотворної і лімфоїдної тканин (2,3 %) та пухлин кісток і суглобів (1,9 %) характерними були спорадичні випадки захворювання. У 20 % собак встановлено симультантне ураження пухлинами різних нозологічних форм; найчастіше траплялися новоутворення шкіри та молочної залози, рідше – шкіри і пухлини у ділянці голови та шиї.

Встановлено, що серед 259 онкологічно хворих собак 23,2 % тварин були безпородними і 76,8 % – породистими (понад 40 порід); самці становили 48,2 %, самки – 51,8 %. Найвищі показники захворюваності на неоплазії встановлено поміж тварин віком від 7 до 12 років; при цьому медіана захворюваності становила 8,5 роки, а мода (найбільша кількість хворих тварин) припадала на вік 9,5 років.

З'ясовано, що динамічне зростання онкологічних захворювань впродовж 2016–2019 рр. відбулося, здебільшого, за рахунок збільшення кількості тварин із новоутвореннями шкіри і меншою мірою – внутрішніх органів. Пухлини шкіри характеризувалися значним різноманіттям нозологічних форм і були діагностовані у собак усіх вікових груп, а також різних порід і статі. Згідно з результатами гістологічної верифікації у 42 або 54,7 % тварин встановлено доброякісні пухлини шкіри і у 35 або 45,5 % випадках – злоякісні. Доброякісні пухлини були представлені, здебільшого, папіломою (26,0 %), рідше – ліпомою (13,0 %), дерматофібромою (10,3 %) трихоепітеліомою (5,2 %). Злоякісні новоутворення розподілені таким чином: мастоцитомою (18,2 %), плоскоклітинний рак (9,1 %), меланома (3,9 %), Т-клітинна лімфома шкіри (3,9 %), базаліома (3,9 %), аденокарцинома (2,6 %), веретенклітинна саркома (2,6 %), фібросаркома (1,3 %).

Отже, констатовані показники поширеності спонтанних неоплазій у собак Львівського регіону засвідчують, що на сьогодні пухлини шкіри є найбільш пріоритетним та перспективним напрямом подальших досліджень.

**Ключові слова:** собаки, новоутворення, поширення, клінічна класифікація пухлин, неоплазії шкіри, гістологічний тип пухлин.

**Постановка проблеми.** Серед різноманітних хвороб, відомих на сьогодні людству, онкологічні захворювання займають особливий статус. По-перше, пухлини мають суттєве поширення (реєструють в усіх країнах та на усіх континентах земної кулі). По-друге, ці хвороби становлять велику небезпеку для життя тварин, включаючи й людину, адже неоплазії здатні уражувати будь-які органи й тканини живого організму; при цьому клінічні прояви захворювання можуть мати різноманітні нозологічні форми. По-третє, для більшості новоутворень не завжди вдається з'ясувати етіологічний чинник та передбачити патогенез захворювання. По-четверте, для онкологічних захворювань характерною є висока летальність, оскільки діагностують патологію, здебільшого, на пізніх етапах розвитку, а за лікування виникають значні труднощі і, нерідко, допускається багато помилок. З огляду на викладене вище, пухлинні захворювання залишаються на сьогодні найменш вивченими у клінічному, патогенетичному та діагностично-лікувальному аспектах, а дослідження в галузі онкології є актуальною проблемою гуманної та ветеринарної медицини.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Відомо, що онкологічні хвороби трапляються у тварин усіх видів, проте найчастіше їх реєструють у собак та котів, популяції яких найбільш чисельні серед свійських тварин [1–4]. Відомо також, що собаки та коти перебувають поряд з людиною, в подібних умовах і піддаються несприятливому впливу однакових канцерогенних чинників довкілля. Згідно з даними літератури [5, 6], спонтанні пухлини тварин відповідають багатьом критеріям новоутворень людини, а подібність етіології, патогенезу, симптоматики та морфології пухлин у собак і людини обумовлює використання тварин як моделей для вивчення біології пухлинного процесу та розробки сучасних діагностичних і терапевтичних заходів [7–10]. За повідомленням [11], за останні десятиріччя в галузі ветеринарної онкології у країнах Європи та Північної Америки досягнуто значних успіхів, проте відсутність стандартизації прогностичних досліджень ускладнює їх оцінку і застосування у клінічній практиці.

З цієї причини, вказані вище дослідники пропонують консенсусні рекомендації щодо уніфікованого підходу ветеринарних патологів та онкологів з усього світу стосовно моніторингу поширення онкологічних захворювань, проведення прогностичних досліджень, оцінки клінічного стану хворих тварин на усіх етапах діагностично-лікувального процесу, а також

використання єдиної класифікації і термінології за оцінки стадій розвитку пухлин. Такі рекомендації дозволять лікарям і науковцям уніфікувати результати власних досліджень та використати їх як за планування діагностично-лікувальних заходів і передбачення прогнозу захворювання, так і для обміну інформацією та взаєморозуміння із фахівцями інших ветеринарно-медичних закладів.

Аналіз стану ветеринарного забезпечення здоров'я тварин в Україні показує, що на сьогодні у лікуванні онкологічних хвороб вкрай важливим є встановлення реальних даних щодо частоти поширення і рівня захворюваності на неоплазії різних видів тварин та запровадження у вітчизняну ветеринарну практику сучасних науково обґрунтованих стандартів діагностики та лікування, залежно від нозології та стадії розвитку пухлинної хвороби.

З огляду на зазначене вище, **метою досліджень** було встановлення частоти поширення спонтанних новоутворень у собак, а також з'ясування їх нозології та структури залежно від породи, статі та віку.

**Матеріал та методи дослідження.** Дослідження проводили впродовж 2016–2019 рр. на 2015 собаках, які надходили в навчальні науково-дослідні клініки кафедри хірургії і хвороб дрібних тварин ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького для надання хірургічної допомоги. Об'єктом досліджень були онкологічно хворі собаки (n=259) різних порід і статі, віком від 4 місяців до 16 років. За первинного обстеження тварин із новоутвореннями, згідно з рекомендацією ВООЗ, нозологічну стандартизацію неоплазій здійснювали за клінічною характеристикою та анатомічною локалізацією. При цьому виділяли такі клінічні форми пухлин: неоплазії шкіри, молочної залози, зовнішніх статевих органів, голови і шиї, кісток і суглобів, кровотворної і лімфоїдної тканин, внутрішніх органів (у тому числі нервової системи, залоз внутрішньої секреції, параанальних залоз). Для детального оцінювання неоплазій використали міжнародну клінічну класифікацію пухлин за системою TNM (Owen L.N., 1980) [12]. Патолого-морфологічну верифікацію ексцизійного матеріалу проводили згідно з гістологічною класифікацією пухлин (Joshi S.K. et al., 2012) [13] та гістологічною класифікацією для пухлин шкіри (Patnaik, A.K. et al., 1984) [14].

**Результати дослідження.** Впродовж 2016–2019 рр. в клініки кафедри хірургії і хвороб дрібних тварин ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького надійшло 2015 собак із хірургічною патологією. Серед них, згідно з показниками превалентності (кількості випадків хвороби за пев-

ний період часу) онкологічних захворювань, неоплазії було діагностовано у 259 тварин, що складає 12,85 % (табл. 1).

Встановлено, що у структурі онкологічних захворювань собак найбільшу частку – 91 (35,1 %) випадків становили неоплазії молочної залози, дещо меншу – 77 (29,8 %) пухлини шкіри й підшкірної клітковини. Пухлинні ураження зовнішніх статевих органів встановлено у 36 (13,9 %) собак і у 27 (10,5 %) тварин – неоплазії внутрішніх органів. У 17 (6,6 %) собак новоутворення локалізувалися у ділянці голови та шиї. Водночас випадки захворювання на гемобластози та пухлини кісток мали спорадичний прояв і за період досліджень були діагностовані відповідно у 6 (2,3 %) і 5 (1,9%) собак. На підставі аналізу структури онкологічних захворювань у розрізі 2016–2019 років відмічена тенденція щодо збільшення кількості випадків захворювання собак на неоплазії внутрішніх органів та шкіри і, водночас, зменшення випадків ураження пухлинами зовнішніх статевих органів.

тенденція до зниження захворюваності на пухлини, що, очевидно, пов'язано з геріатричним чинником, а саме невеликою кількістю собак, які доживають до цього віку. У тварин цієї вікової категорії неоплазії були представлені новоутвореннями шкіри, молочної залози та внутрішніх органів. Аналіз структури нозологічних форм пухлин, діагностованих у собак різних вікових категорій, засвідчив, що пухлини шкіри на відміну від інших неоплазій трапляються у тварин усіх вікових груп.

Серед онкологічно хворих тварин, що надійшли в клініки, самці становили 48,2 %, самки – 51,8 % (125 псів і 134 суки). Дещо вищий рівень захворюваності у сук зумовлений більш частими випадками новоутворень молочної залози. При цьому частота ураження пухлинами іншої локалізації в обох статей була майже однаковою.

Аналіз захворюваності собак залежно від породи показав, що поміж 259 онкологічно хворих собак 60 (23,2 %) тварин були безпородними і 199 (76,8 %) – породистими (із охоп-

Таблиця 1 – Превалентність онкологічних захворювань собак у розрізі 2016–2019 років

Роки	Обстежено собак з хірургічною патологією	Виявлено онкологічно хворих	
		кількість голів	%
2016	492	52	10,56
2017	529	79	14,93
2018	581	86	14,8
2019 (до липня)	413	42	10,16
<u>Всього</u>	2015	259	12,85

Спонтанні пухлини діагностовано у собак віком від 4 місяців до 16 років. При цьому найвищі показники захворюваності встановлено поміж тварин віком від 7 до 12 років. Водночас медіана захворюваності становила 8,5 роки, а мода (найбільша кількість хворих тварин) припадала на вік 9,5 років. Встановлено також, що серед тварин різних вікових груп частота захворюваності на різні нозологічні форми неоплазій характеризувалася певними особливостями. Зокрема, у молодих собак віком до 2 років реєстрували, зазвичай, папіломатозні ураження ротової порожнини та шкіри. У тварин віком 3–6 років найчастіше діагностували пухлини шкіри, статевих органів, зокрема трансмісивну венеричну саркому, пухлини кісток, дещо рідше – новоутворення молочної залози та інших органів. Зростання показників захворюваності на 7–10 році життя тварин було зумовлене частими випадками неоплазій молочної залози та шкіри, а також новоутвореннями у ділянці голови та ураженнями кровотворної й лімфоїдної тканини. Серед тварин віком 11 років і старших, в цілому, відмічена

ленням понад 40 порід). Можна зауважити, що встановити серед них вірогідну інформацію щодо схильності до конкретного неопластичного захворювання, не завжди можливо. Адже кількість собак тої чи іншої породи в межах міста є різною (в розрізі років), а значить і кількість спорадичних випадків захворювання може бути адекватною кількості тварин даної породи. Відмічено, що серед собак найбільш поширених у Львівському регіоні порід прослідковується певна схильність до розвитку тих чи інших новоутворень. Так, окрім неоплазій молочної залози та внутрішніх органів, які траплялися у собак незалежно від породи, пухлини шкіри та підшкірної клітковини досить часто реєстрували у собак таких порід як німецька вівчарка (5,8 %), ротвейлер (5 %), стаффордширський тер'єр (5 %), у собак порід: пудель, спаніель, ризеншнауцер, ердельтер'єр, фокстер'єр, боксер, доберман, такса, пекінес, лабрадор-ретривер, шарпей, кане-корсо, французький бульдог, такі неоплазії сягали від 2 до 4,6 %. Для собак порід боксер, бордоський дог, кокер-спаніель, крім цього, були властиві

також ураження органів ротової порожнини та гемобластози. Ураження кісток та суглобів, зокрема остеосаркому, встановлено у собак великих порід (кавказька вівчарка, алабай, ротвейлер, ризеншнауцер). Слід відмітити, що у 52 (20 %) собак встановлено симультантне ураження пухлинами різних нозологічних форм, зокрема, найчастіше траплялися пухлини шкіри та молочної залози, рідше – шкіри та пухлини в ділянці голови і шиї.

Зважаючи на те, що пухлини шкіри та підшкірної клітковини займали провідне місце у структурі онкологічних захворювань і були встановлені у собак різних порід та статей, фактично у тварин усіх вікових груп, та характеризувалися значним різноманіттям клінічного прояву, були проведені дослідження щодо встановлення нозологічних форм таких пухлин.

Згідно з результатами гістологічної верифікації у 42 або 54,7 % тварин виявлені доброякісні пухлини шкіри і у 35 або 45,5 % випадках – злоякісні. Доброякісні пухлини були представлені, здебільшого, папіломою – 20 (26,0 %) випадків, рідше ліпомою – 10 (13,0 %), дерматофібромою – 8 (10,3 %) трихоепітеліою – 4 (5,2 %). Злоякісні новоутворення розподілені таким чином: мастоцитомою – 14 (18,2 %), плоскоклітинний рак – 7 (9,1 %), меланома – 3 (3,9 %), Т-клітинна лімфома шкіри – 3 (3,9 %), базаліома – 3 (3,9 %), аденокарцинома – 2 (2,6 %), веретенноклітинна саркома – 2 (2,6 %), фібросаркома – 1 (1,3 %).

**Обговорення.** Згідно з повідомленнями зарубіжних дослідників [8,15–17], онкологічні захворювання серед собак із хірургічною патологією становлять від 8 до 18 %. При цьому в структурі онкологічних хвороб неоплазії молочної залози можуть коливатися в межах 25–43 %, новоутворення шкіри, відповідно, – 15–37 %, репродуктивних органів – 10–17 %, ротової порожнини – 3–13 %, скелета – 3,9–5,8 %, лімфоми – 3 %. Згідно з узагальненими даними вітчизняних дослідників [18–22], ситуація щодо поширення онкологічних захворювань собак в Україні є досить подібною, а показники захворюваності на неоплазії та їх структура суттєво не відрізняються від даних зарубіжних вчених. Однак, згідно з метааналізом щодо узагальнення результатів досліджень онкологічних захворювань [11], відмічено, що стрімкий розвиток ветеринарної онкології і зростання об'єму знань у цій галузі на сьогодні суттєво змінюють алгоритм діагностики та лікування неоплазій. Тому виникає необхідність моніторингових досліджень та постійної переоцінки й перегляду поточного стану епідеміологічної ситуації щодо онкологічних захворювань.

Аналіз даних моніторингу епідеміологічної ситуації щодо онкологічних захворювань тварин у м. Львів та в приміській зоні обласного центру за 45-річний період (1975–2019 рр.) засвідчив зростання випадків онкологічної патології у собак більше ніж у 4,5 рази. Зокрема, відповідно до повідомлень [23, 24], в період з 1975 до 1985 роки серед загальної кількості тварин із хірургічними хворобами, частка собак з новоутвореннями становила 2,8 %, у 1986–1987 рр. відсоток уражених пухлинами тварин зріс до 4 %, впродовж 1990–1998 років кількість онкохворих собак становила, в середньому за рік, 5,5 %, за 2000–2010 рр. онкологічну патологію діагностовано, в середньому, у 7,24 % (5,94–8,3 %) тварин. Згідно з даними моніторингових досліджень за 2011–2015 рр. відсоток тварин, хворих на пухлини, в структурі загальної кількості собак із хірургічною патологією становив 8,1 % (6,2–12,1 %). Суттєве зростання захворюваності на пухлини встановлено у 2016–2019 рр. У розрізі останніх років кількість собак з неоплазіями коливалася в межах 10,2–14,9 % і становила, в середньому, 12,85 %. Встановлено, що у структурі онкологічних захворювань собак найбільшу частку становили неоплазії молочної залози (35,1 %) та пухлини шкіри (29,8 %), рідше траплялися пухлинні ураження органів репродуктивної системи (13,9 %), неоплазії внутрішніх органів (10,5 %), новоутворення в ділянці голови та шиї (6,6 %), гемобластози (2,3 %) та пухлини кісток (1,9 %). При цьому відмічено, що динамічне зростання онкологічних захворювань на період досліджень відбулося, здебільшого, через збільшення кількості тварин із новоутвореннями шкіри і менше – внутрішніх органів.

Таким чином, констатовані показники поширеності спонтанних неоплазій у собак Львівського регіону засвідчують, що на сьогодні пухлини шкіри є найбільш пріоритетним та перспективним напрямом подальших досліджень.

**Висновки.** 1. У структурі хірургічних хвороб собак частка неоплазій займає у середньому 12,85 % (10,2–14,9 % у розрізі років спостережень). Найбільший відсоток серед онкологічних захворювань становили неоплазії молочної залози (35,1 %) та пухлини шкіри (29,8 %), рідше траплялися пухлинні ураження органів репродуктивної системи (13,9 %), неоплазії внутрішніх органів (10,5 %), новоутворення у ділянці голови та шиї (6,6 %), гемобластози (2,3 %) та пухлини кісток (1,9 %).

2. Спонтанні пухлини діагностовано в собак віком від 4 місяців до 16 років. Найвищі показники захворюваності встановлено поміж

тварин віком від 7 до 12 років; при цьому медіана захворюваності становила 8,5 роки і мода – 9,5 років.

3. Серед онкологічно хворих тварин, що надійшли в клініки, пси становили 48,2 % і суки – 51,8 %. Згідно з породною структурою онкопатології 23,2 % тварин були безпородними і 76,8 % – породистими (із охопленням понад 40 порід).

4. Зростання показника онкологічних захворювань собак впродовж 2016–2019 рр. відбулося, в основному, за рахунок збільшення кількості тварин із неоплазіями шкіри і, менше – неопластичних уражень внутрішніх органів. Пухлини шкіри характеризувалися значним різноманіттям нозологічних форм і були діагностовані у собак усіх вікових груп, а також різних порід і статей. Згідно з результатами гістологічної верифікації у 42 або 54,7 % тварин встановлено доброякісні пухлини шкіри і у 35 або 45,5 % випадках злаякісні. Доброякісні пухлини представлені, здебільшого, папіломою (26,0 %), рідше – ліпомою (13,0 %), дерматофібромою (10,3 %), трихоепітеліомою (5,2 %). Із злаякісних неоплазій верифіковано мастоцитому (18,2 %), плоскоклітинний рак (9,1 %), меланому (3,9 %), Т-клітинну лімфому шкіри (3,9 %), базаліому (3,9 %), аденокарциному (2,6 %), веретенноклітинну саркому (2,6 %) та фібросаркому (1,3 %).

**Відомості про конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Baba A.I., Cătoi C. *Comparative Oncology Bucharest: The Publishing House of the Romanian Academy*; 2007. P.14–29.
2. Villamil J.A. Identification of the most common cutaneous neoplasms in dogs and evaluation of breed and age distributions for selected neoplasms / J.A. Villamil, et al. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2011 Oct 1. Vol. 239(7), P. 960–965. Doi: <https://doi.org/10.2460/javma.239.7.960>.
3. Butler L., Bonett B., Page R. *Epidemiology and the evidence-based medicine approach* / Withrow S.J. et al. *Animal Clinical Oncology – E-Book*. Elsevier Saunders, St. Louis, 2013. P. 69–80.
4. *The Swiss Canine Cancer Registry: A Retrospective Study on the Occurrence of Tumours in Dogs in Switzerland from 1955 to 2008* /K. Grüntzig et al. *Journal of Comparative Patholog.* Vol. 152. Issues 2–3. February–April 2015. P. 161–171. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2015.02.005>
5. *Comparative oncology: The paradigmatic example of canine and human mast cell neoplasms* / M. Willmann et al. *Vet Comp Oncol.* 2019. Vol. 17(1). P. 1–10. Doi: <https://doi.org/10.1111/vco.12440>.
6. Garden O.A., Volk S.W., Mason N.J., Perry J.A. *Companion animals in comparative oncology: One Medicine in action.* *The Veterinary Journal.* 2018. Vol. 240. P. 6–13. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.08.008>.

7. Brønden L.B., Flagstad A., Kristensen A. T. *Veterinary cancer registries in companion animal cancer: a Review Journal compilation.* 2007 Blackwell Publishing Ltd, *Veterinary and Comparative Oncology.* Vol. 5,3. P. 133–144. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1476-5829.2007.00126.x>

8. Parker H.G., Shearin A.L., Ostrander E.A. *Man's best friend becomes biology's best in show: genome analyses in the domestic dog* *Annual Review of Genetics.* 2010. Vol. 44. P. 309–336. Doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-genet-102808-115200>.

9. *Canine tumors: a spontaneous animal model of human carcinogenesis* / S.S. Pinho et al. *Translational Research.* 2012. Vol. 159. no. 3. P. 165–172. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2011.11.005>.

10. Gaetano Gargiulo. *Next-Generation in vivo Modeling of Human Cancers.* *Front. Oncol.*, 10 October 2018. Doi: <https://doi.org/10.3389/fonc.2018.00429>.

11. *Recommended Guidelines for the Conduct and Evaluation of Prognostic Studies in Veterinary Oncology* / J. D. Webster, et al. *Veterinary Pathology.* 2011. Vol. 48 (1). P. 7–18.

12. Owen L.N. *TNM Classification of Tumors in Domestic Animals.* Geneva: World Health Organization, 1980. 53 p.

13. Joshi S.K., Bhadauria R.S., Diwaker A.K. *Introduction to Neoplasm: «Tumor Classification».* Joshi and Jadon IJARPB. 2012. Vol. 2 (2). P. 227–263.

14. Patnaik A.K., Ehler W.J., MacEwen E.G. *Canine cutaneous mast cell tumor: morphologic grading and survival time in 83 dogs.* *Vet Pathol.* 1984. Vol. 21. P. 469–474.

15. Northrup N., Geiger T. *Tumors of the skin, subcutis and other soft tissues* / C. Henry., M.L. Higginbotham eds. *Cancer Management in Small Animal Practice.* Saunders. 2010. P. 299–313.

16. Morris J., Dobson J. *Onkologia mallych zwierząt.* Sima WLW: Warszawa, 2003. 351 p.

17. Hauck M.L. *Tumors of the skin and subcutaneous tissues* / S.J. Withrow, D.M. Vail, R. Page eds. *Small Animal Clinical Oncology.* 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders. 2013. P. 305–320.

18. Мисак А.Р. Проблема неоплазій у продуктивних і дрібних домашніх тварин. *Науковий вісник ЛНУВМтаБТ імені С.З. Гжицького.* Том 14. №2 (52). Ч. 1. Серія „Ветеринарні науки“. Львів, 2012. С. 250–255.

19. Пустовіт Р.В., Данилейко Ю. М., Рубленко М. В. Моніторинг хірургічної патології серед дрібних домашніх тварин ДЛВМ у Київському районі м. Одеси за 2003–2005 роки. *Вісник Білоцерківського НАУ.* Біла Церква, 2006. Вип. 36. С. 132–137.

20. Рубленко М.В., Білий Д. Д. Поширення спонтанних новоутворень молочної залози у собак в умовах м. Дніпропетровськ. *Вісник ЖНАЕУ.* Житомир: Полісся, 2012. Вип. 1 (32). Т. 3. Ч. 2. С. 12–18.

21. Зон Г.А., Івановська Л. Б., Доб'я М.В. Результати діагностики пухлин собак в м. Суми. *Вісник Сумського НАУ: Серія «Ветеринарна медицина».* Суми, 2013. Вип. 9 (33). С. 171–174.

22. Лещова М.О., Шулешко О.О., Балчугов В.О. Поширення і структура новоутворень тварин у місті Дніпро. *Науково-технічний бюлетень Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету.* Наукове електронне видання. Т. 6. № 2. 2018. С. 30–38.

23. Гамота А.А., Завірюха В.І., Крупник Я.Г., Мисак А.Р. Пухлини тварин: етіологія, патогенез, діагностика, комплексна терапія. Львів: Галицька видавнича спілка, 2007. 168 с.

24. Мисак А.Р. Застосування клінічної класифікації пухлин за системою TNM при спонтанних новоутвореннях у собак. Науковий вісник ЛНУВМ та БТ імені С. З. Гжицького. Львів, 2010. Том 12. № 3 (45). Ч. 1. С. 170–176.

#### REFERENCES

1. Baba, A.I., Cătoi, C. (2007). *Comparative Oncology Bucharest: The Publishing House of the Romanian Academy*. pp.14–29.

2. Villamil, J.A., Henry, C.J., Bryan, J.N., Ellersieck, M., Schultz, L., Tyler, J.W., Hahn, A.W. (2011). Identification of the most common cutaneous neoplasms in dogs and evaluation of breed and age distributions for selected neoplasms. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* Oct 1. Vol. 239(7), pp. 960–965. Available at: <https://doi.org/10.2460/javma.239.7.960>.

3. Withrow S.J., et al. (2013). *Epidemiology and the evidence-based medicine approach. Animal Clinical Oncology - E-Book*. Elsevier Saunders, St. Louis, pp. 69–80.

4. Grüntzig, K., Graf, R., Hässig, M., Welle, M., Meier, D., Lott, G., Erni, D., Schenker, N.S., Guscetti, F., Boo, G., Axhausen, K., Fabrikant, S., Folkers, G., Pospischil, A. (2015). The Swiss Canine Cancer Registry: A Retrospective Study on the Occurrence of Tumours in Dogs in Switzerland from 1955 to 2008. *Journal of Comparative Patholog.* Vol. 152(2–3), pp. 161–171. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2015.02.005>.

5. Willmann, M., Hadzijušufovic, E., Hermine, O. (2019). *Comparative oncology: The paradigmatic example of canine and human mast cell neoplasms*. *Vet Comp Oncol.* Vol. 17(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1111/vco.12440>.

6. Garden, O.A., Volk, S.W., Mason, N.J., Perry, J.A. (2018). Companion animals in comparative oncology: One Medicine in action. *The Veterinary Journal.* Vol. 240, pp. 6–13. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.08.008>.

7. Brønden, L.B., Flagstad, A., Kristensen, A.T. (2007). Veterinary cancer registries in companion animal cancer: a review. *Veterinary and Comparative Oncology.* Vol. 5(3), pp. 133–144. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1476-5829.2007.00126.x>.

8. Parker, H.G., Shearin, A.L., Ostrander, E.A. (2010). Man's best friend becomes biology's best in show: genome analyses in the domestic dog *Annual Review of Genetics.* Vol. 44, pp. 309–336. Available at: <https://doi.org/10.1146/annurev-genet-102808-115200>.

9. Pinho, S.S., Carvalho, S., Cabral, J., Reis, C.A., Gärtner, F. (2012). Canine tumors: a spontaneous animal model of human carcinogenesis. *Translational Research.* Vol. 159(3), pp. 165–172. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2011.11.005>.

10. Gaetano, Gargiulo. (2018). Next-Generation in vivo Modeling of Human Cancers. *Front. Oncol.*, 10 October. Available at: <https://doi.org/10.3389/fonc.2018.00429>.

11. Webster, J.D., Dennis, M.M., Dervisis, N. (2011). *Recommended Guidelines for the Conduct and Evaluation of Prognostic Studies in Veterinary Oncology. Veterinary Pathology.* Vol. 48(1), pp. 7–18.

12. Owen, L.N. (1980). *TNM Classification of Tumors in Domestic Animals* Geneva: World Health Organization.

13. Joshi, S.K., Bhaduria, R.S., Diwaker, A.K. (2012). *Introduction to Neoplasm: «Tumor Classification»*. Joshi and Jadon IJARPB. Vol. 2(2), pp. 227–263.

14. Patnaik, A.K., Ehler, W.J., MacEwen, E.G. (1984). Canine cutaneous mast cell tumor: morphologic grading and survival time in 83 dogs. *Vet Pathol.* Vol. 21, pp. 469–474.

15. Northrup, N., Geiger, T. (2010). Tumors of the skin, subcutis and other soft tissues. In: Henry C., Higginbotham ML, eds. *Cancer Management in Small Animal Practice*. Saunders. pp. 299–313.

16. Morris, J., Dobson, J. (2003). *Onkologia malych zwierząt*. Sima WLW: Warszawa, 351 p.

17. Hauck, M.L. (2013). Tumors of the skin and subcutaneous tissues. In: Withrow S.J., Vail D.M., Page R., eds. *Small Animal Clinical Oncology*. 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders. pp. 305–320.

18. Mysak, A.R. (2012). Problema neoplazii u produktyvnykh i dribnykh domashnikh tvaryn [The problem of neoplasia in productive and small pets]. *Naukovyi visnyk LNUVM ta BT imeni S. Z. Gzhytskoho [Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies]*. The Veterinary Science Series. Lviv, Vol. 14, no. 2(52), pp. 250–255.

19. Pustovit, R.V., Danyleiko, Yu.M., Rublenko, M.V. (2006). Monitorynh khirurhichnoi patolohii sered dribnykh domashnikh tvaryn DLVM u Kyivskomu raioni m. Odesy za 2003–2005 roky [Monitoring of surgical pathology among small animals of DLVM in the Kiev region of Odessa for 2003–2005]. *Bulletin of Belotserkovsky NAU. Bila Tserkva, Issue 36*, pp. 132–137.

20. Rublenko, M.V., Bilyi, D.D. (2012). Poshyrennia spontannykh novoutvoren molochnoi zalozy u sobak v umovakh m. Dnipropetrovsk [Spread of spontaneous breast tumors in dogs in Dnipropetrovsk]. *Bulletin of ZhNAEU. Zhytomyr: Polesie, Issue 3, Vol. 1(32)*, pp. 12–18.

21. Zon, H.A., Ivanovska, L.B., Dobia, M.V. (2013). Rezultaty diahnozyky pukhlyn sobak v m. Sumy [Results of diagnostics of dog tumors in Sumy]. *Visnyk Sumskoho NAU: Serii «Veterynarna medytsyna» [Bulletin of Sumy NAU: Series "Veterinary Medicine"]*. Sumy, Issue 9(33), pp. 171–174.

22. Lieshchova, M.O., Shuleshko, O.O., Balchuhov, V.O. (2018). Poshyrennia i struktura novoutvoren tvaryn u misti Dnipro [Distribution and structure of animal neoplasms in the city of Dnipro]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Naukovo-doslidnoho tsentru biobezpeky ta ekolohichnoho kontroliu resursiv APK Dniprovskoho derzhavnogo ahrarnoekonomichnoho universytetu Naukove elektronne vydannia [Scientific and Technical Bulletin of the Research Center for Biosafety and Environmental Control of the Agricultural Resources of the Dnipro State Agrarian and Economic University Scientific Electronic Edition]*. Vol. 6(2), pp. 30–38.

23. Hamota, A.A., Zaviriukha, V.I., Krupnyk, Ya.H., Mysak, A.R. (2007). Pukhlyny tvaryn: etiolohiia, patohenez, diahnozyka, kompleksna terapiia [Tumors of animals: etiology, pathogenesis, diagnostics, complex therapy]. Lviv: Galician Publishing Union.

24. Mysak, A.R. (2010). Zastosuvannia klinichnoi klasyfikatsii pukhlyn za systemoiu TNM pry spontannykh novoutvorenniakh u sobak [Application of clinical classification of tumors according to the TNM system in spontaneous neoplasms in dogs]. *Naukovyi visnyk LNUVM ta BT imeni S.Z. Gzhytskoho [Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies]*. 12, 3(45), pp. 170–176.

### Мониторинг распространения спонтанных неоплазий у собак в условиях г. Львов и в пригородной зоне областного центра

**Ивашкив Б.Б., Мисак А.Р., Хомин Н.М., Прицак В.В.**

Представлено результаты мониторинговых исследований по распространению онкологических болезней у собак, проведен анализ частоты заболеваемости животных в зависимости от породы, пола и возраста. Исследования выполняли в течение 2016–2019 гг. на 2015 собаках, которые поступали в учебные научно-исследовательские клиники кафедры хирургии и болезней мелких животных ЛНУВМБ имени С.З. Гжицкого. Объектом исследований были онкологически больные собаки (n = 259) различных пород и пола в возрасте от 4 месяцев до 16 лет.

Установлено, что в структуре хирургических болезней собак доля неоплазий составляет в среднем 12,85 % (10,2–14,9 % в разрезе лет наблюдений). Среди онкологических заболеваний чаще всего регистрировали неоплазии молочной железы (35,1 %) и опухоли кожи (29,8 %), реже – опухолевые поражения органов репродуктивной системы (13,9 %), неоплазии внутренних органов (10,5 %), новообразования в области головы и шеи (6,6 %). Для неопластических поражений кроветворной и лимфоидной тканей (2,3 %) и опухолей костей и суставов (1,9 %) характерными были спорадические случаи заболевания. У 20 % собак установлено симультантное поражение опухолями различных нозологических форм; чаще всего случались новообразования кожи и молочной железы, реже – опухоли в области головы и шеи.

Установлено, что среди 259 онкологически больных собак 23,2 % животных были беспородными и 76,8 % – породистыми (с охватом более 40 пород); самцы составляли 48,2 %, а самки – 51,8 %. Самые высокие показатели заболеваемости неоплазиями установлены среди животных в возрасте от 7 до 12 лет; при этом медиана заболеваемости составила 8,5 года, а мода (наибольшее количество больных животных) приходилась на возраст 9,5 лет.

Выяснено, что динамичный рост онкологических заболеваний в период 2016–2019 г произошёл, в основном, за счёт увеличения количества животных с новообразованиями кожи и в меньшей степени – внутренних органов. Опухоли кожи характеризовались значительным разнообразием нозологических форм и были диагностированы у собак всех возрастов, а также различных пород и стати. Согласно результатам гистологической верификации в 42 или 54,7 % животных установлено доброкачественные опухоли кожи и в 35 или 45,5 % случаях – злокачественные. Доброкачественные опухоли были представлены, в основном, папилломой (26,0 %), реже – липомой (13,0 %), дерматофибромой (10,3 %) трихоэпителиомой (5,2 %). Злокачественные новообразования распределены следующим образом: мастоцитомы (18,2 %), плоскоклеточный рак (9,1 %), меланома (3,9 %), Т-клеточная лимфома кожи (3,9 %), базалиома (3,9 %), аденокарцинома (2,6 %), веретеноклеточная саркома (2,6 %), фибросаркома (1,3 %).

Таким образом, констатированные показатели распространенности спонтанных неоплазий у собак Львовского региона свидетельствуют, что на сегодня опухоли кожи являются наиболее приоритетным и перспективным направлением дальнейших исследований.

**Ключевые слова:** собаки, новообразования, распространение, клиническая классификация опухолей, неоплазии кожи, гистологический тип опухоли.

### Monitoring of spontaneous neoplasia distribution in dogs in the conditions of Lviv and in the suburban area of the regional center

**Ivashkiv B., Mysak A., Khomyn N., Pritsak V.**

The article deals with the results of monitoring searches on the spread of cancer in dogs and conducted the analysis of incidence rates of animals depending on breed, gender and age. Research were performed during the 2016-2019 years on 2015 dogs, who came to the educational research clinics of the Department of Surgery and Diseases of Small Animals named after Stepan Gzhytskyj LNUVMB. Cancer patients sick dogs (n = 259) of different breeds and genders, aged from 4 months to 16 years, were the subject of research.

It was installed, that in the structure of surgical diseases of dogs the share of neoplasia averages 12.85% (10.2-14.9% by years of observation). Among neoplasms, breast neoplasia (35.1%) and skin tumors (29.8%) were most commonly reported, less frequently - tumor lesions of the organs of the reproductive system (13.9%), neoplasia of the internal organs (10.5%), neoplasms in the head and neck (6.6%). Neoplastic lesions of hematopoietic and lymphoid tissues (2.3%) and tumors of bones and joints (1.9%) were characterized by sporadic cases. In 20% of dogs, there was a simultaneous tumor lesion of different nosological forms; most often there are skin and breast tumors, less often skin and tumors in the head and neck.

It was also installed, that among 259 dog cancer patients, 23.2% of the animals were outbred and 76.8% were purebred (with more than 40 breeds); males accounted for 48.2% and females for 51.8%. The highest incidence of neoplasia was found in animals between 7 and 12 years of age; the median incidence was 8.5 years, and fashion (the highest number of diseased animals) was 9.5 years.

It is found out that the dynamic growth of oncological diseases during 2016-2019 occurred, for the most part, by increasing the number of animals with skin tumors and, to a lesser extent, internal organs. Skin tumors were characterized by a wide variety of nosological forms and were diagnosed in dogs of all ages, as well as different breeds and genders. According to the results of histological verification, 42 or 54.7% of animals had benign tumors of the skin and malignancies in 35 or 45.5% of cases. It was also installed, that benign tumors were mostly represented by papilloma (26.0%), less frequently - lipoma (13.0%), dermatofibroma (10.3%), trichoepithelioma (5.2%). Malignancies are distributed as follows: mastocytoma (18.2%), squamous cell carcinoma (9.1%), melanoma (3.9%), T-cell lymphoma of the skin (3.9%), basalioma (3.9%),

adenocarcinoma (2.6 %), spindle cell sarcoma (2.6%) fibrosarcoma (1.3%).

Therefore, the reported prevalence of spontaneous neoplasia in dogs in our region certify that skin tumors are

currently the most important and promising area for further research.

**Key words:** dogs, neoplasms, spread, clinical classification of tumors, skin neoplasia, histological type of tumors.



Copyright: © Ivashkiv B. et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



Івашків Б.Б.

ID <http://orcid.org/0000-0002-1566-2213>

Мисак А.Р.

ID <http://orcid.org/0000-0002-0063-3532>

Хомин Н.М.

ID <http://orcid.org/0000-0003-2239-9334>

Пріцак В.В.

ID <http://orcid.org/0000-0002-2687-6444>