

захворювання та збільшити час виживання деяких тварин. Точне визначення стадії хронічної хвороби нирок дозволяє ветеринару вибрати найбільш відповідну терапію та оцінити прогноз.

Список використаних джерел

1. Drug-Dosing Adjustment in Dogs and Cats with Chronic Kidney Disease / F. De Santis et al. *Animals*. 2022. Vol. 12, no. 3. P. 262. URL: <https://doi.org/10.3390/ani12030262>
2. Quimby J. Management of chronic kidney disease. *Clinical Small Animal Internal Medicine*. 2020. Vol. 1165-1173. URL: <https://doi.org/10.1002/9781119501237.ch125>.
3. Maniaki E., Finch N. Chronic kidney disease in cats and dogs: managing proteinuria. *In Practice*. 2018. Vol. 40, no. 7. P. 266–280. URL: <https://doi.org/10.1136/inp.k3410>.
4. Kim J., Lee C.-M., Kim H.-J. Biomarkers for chronic kidney disease in dogs: a comparison study. *Journal of Veterinary Medical Science*. 2020. Vol. 82, no. 8. P. 1130–1137. URL: <https://doi.org/10.1292/jvms.20-0125>
5. Diagnostic potential of simplified methods for measuring glomerular filtration rate to detect chronic kidney disease in dogs / P. Pocar et al. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2019. Vol. 33, no. 5. P. 2105–2116. URL: <https://doi.org/10.1111/jvim.15573>
6. Nabity M. B. Traditional Renal Biomarkers and New Approaches to Diagnostics. *Toxicologic Pathology*. 2018. Vol. 46, no. 8. P. 999–1001. URL: <https://doi.org/10.1177/0192623318800709>
7. Parker V. J. Nutritional Management for Dogs and Cats with Chronic Kidney Disease. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2021. Vol. 51, no. 3. P. 685–710. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2021.01.007>
8. Langston C., Gordon D. Effects of IV Fluids in Dogs and Cats With Kidney Failure. *Frontiers in Veterinary Science*. 2021. Vol. 8. URL: <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.659960>

УДК 636.09:616.006.04]:638.8

ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ПУХЛИНИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ У КОТІВ

В. Мандрика, здобувачка вищої освіти

Науковий керівник – **С. Кот**, канд. біол. наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет

У статті аналізується поширення та діагностика пухлин молочної залози у котів, їх виживаність після встановлення діагнозу. Основну увагу приділено методам

лікування хворих тварин на рак молочної залози. Аналізується ефективність різних методів терапії.

Ключові слова: пухлини молочної залози, коти, діагностика, лікування, імунотерапія, прогноз.

Вступ

Рак є основною причиною смерті котів, і останнім часом кількість таких захворювань зростає. Тим не менш, котяча онкологія є важливою сферою дослідження не лише для здоров'я та благополуччя котів, але й для здоров'я людини, оскільки різні типи раку у котів мають схожість з тими, які зустрічаються у людей [1].

Огляд літератури

Пухлини молочної залози у кішок переважно епітеліального походження і мають високий рівень поширеності у нестерилізованих кішок. На них припадає майже 17% від загальної кількості пухлин, що вражають котів. В основному ці пухлини мають злоякісну природу, але вони також можуть давати метастази в регіонарні лімфатичні вузли та інші органи тіла. Виживаність хворих котів становить приблизно 31,8 і 17,7% відповідно через 1 і 2 роки після встановлення діагнозу, що свідчить про несприятливий прогноз цієї хвороби. Саме тому рання діагностика, інтенсивне хірургічне лікування та регулярні післяопераційні огляди значно збільшують тривалість виживання [2].

Здебільшого ці пухлини виникають у літніх кішок у віці від 10 до 12 років. Зазвичай ризик виникнення цих пухлин високий у котів східних та сіамських порід. Ці пухлини також вражають старих котів-самців, але це зустрічається рідко. У кішки буває чотири пари молочних залоз, дві з яких розташовані в ділянці грудної, а інші - в черевної стінки. Клітинна карцинома молочної залози може вражати будь-яку залозу, але найчастіше вона вражає залози черевної стінки [3].

Якщо власник кішки, в якої є підозріння на рак молочної залози, розглядає можливість лікування, необхідно провести ретельне діагностичне обстеження, що включає клінічний огляд, загальний аналіз крові, біохімічний аналіз сироватки крові та сечі. Рентгенографія черевної порожнини та ультразвукове дослідження проводяться для перевірки потенційного метастазування. Для повної діагностики також проводиться тонкоголкова аспірація пухлинної рідини та вишкрібання виразки [3].

Стадіювання пухлин молочної залози котів відбувається точно за тією ж схемою, що розроблена Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) для класифікації пухлин молочної залози людини за системою TNM. Градацію пухлин за класифікацією ВООЗ наведено в табл. 1 [3].

Після підтвердження пухлини молочної залози другим основним кроком є вимірювання розміру пухлини в сантиметрах, оскільки це суттєво впливає на прогноз захворювання. Кішки з діаметром пухлини молочної залози менше 3 см мають більше шансів на виживання. У котів переважає

ураження одного пахового лімфатичного вузла (84-94%), але лімфатична ангіографія часто виявляє залучення численних пахових лімфатичних вузлів (58-75% випадків). У 80% кішок з неоплазією молочної залози уражаються пахові лімфатичні вузли, проте у 30% кішок також може бути уражений грудний лімфатичний вузол. Залежно від кількості мітозів пухлини молочної залози поділяються на три категорії: добре диференційовані, помірно диференційовані та погано диференційовані [4].

Табл. 1. Опис класифікації пухлин за системою TNM BOOЗ

Клінічна стадія	Діаметр пухлини	Лімфатичний вузол регіонарний	Метастази
I	Менше 2 см	Негативний	Негативний
II	2-3 см	Негативний	Негативний
III	Більше 3 см	Позитивний	Негативний
IV	Будь-який діаметр	Може бути позитивним або негативним	Позитивний

Основним методом лікування пухлин молочної залози залишається хірургічне видалення. Обсяг хірургічного втручання залежить від лімфатичного дренажу в молочній залозі кота, оскільки клітини пухлини легко поширюються за межі первинного вогнища, і повне видалення має охоплювати всі відомі дренажні шляхи. Рекомендований підхід полягає у тому, щоб виконувати односторонню або двосторонню біопсію смужки молочної залози через можливий контакт між окремими залозами та між лівою і правою сторонами. Хоча рентгенологічні дослідження свідчать про те, що це може бути не обов'язковим у кожному випадку, додаткові прогностичні аналізи підтверджують використання даного методу, оскільки обсяг хірургічного втручання значно впливає на місцевий рецидив /інтервал без захворювань [5, 6].

Паховий лімфатичний вузол може вбудовуватись в каудальну молочну залозу, тому можливе проведення хірургічне видалення його разом із залозою як частини молочної смужки. Якщо паховий лімфовузол набряклий або має ознаки поширення пухлини, його слід видалити. Здійснення оваріогістеректомії немає жодних доказів, що вона має будь-яку користь для виживання чи рецидиву пухлини або впливає на розвиток нових пухлин чи прогресування карциноми. Однак це може зменшити потребу в терапії прогестинами, що може бути корисним [7].

Деякі дані свідчать про те, що хіміотерапія може бути ефективною для клітинних ліній молочної залози в лабораторних умовах. Згідно з *Del*

Portillo Miguel et all [8], лікування доксорубіцином і циклофосфамідом злоякісних пухлин молочної залози *in vivo* може зменшити розмір пухлини в 50% випадків і, можливо, збільшити виживаність. Однак, основним побічним ефектом доксорубіцину є його висока нефротоксичність. Інші препарати, що використовуються для лікування пухлин молочної залози у котів – вінкристин, 5-фторурацил, преднізон і метотрексат. Важливо пам'ятати, що як тільки з'являються метастази пухлини, як правило, вони погано піддаються хіміотерапії [9].

Променева терапія є одним з варіантів лікування пухлин молочної залози, але через відсутність даних, що підтверджують вищі показники виживання у котів, обмеження точності планування варіантів протоколу та токсичність, вона рідко використовується для їх лікування [10].

Іншим варіантом є імунотерапія. Імунотерапія - це вид лікування раку, який підвищує вбудований захист організму проти пухлинних клітин за допомогою інгібіторів імунних контрольних точок. Серед них особливо виділяються LAG-3, PD-1, VISTA, CTLA-4 і TIM-3. Їхня стратегічна модуляція продемонструвала надзвичайний успіх у вивільненні потенціалу імунологічної системи для боротьби з раком молочної залози. Тим не менш, незважаючи на значні досягнення, існують постійні проблеми в застосуванні даного методу лікування у котів [11].

Прогноз для більшості кішок із пухлинами молочної залози несприятливий, а смерть переважно пов'язана з місцевим рецидивом або метастазами. Середній час між виявленням і смертю становить 10–12 місяців. Прогноз значною мірою залежить від розміру пухлини при первинному виявленні, при цьому пухлини великого об'єму (>27 см³) або діаметра (>3 см) асоціюються з меншим часом виживання (4–12 місяців) [3].

Висновки

Підсумовуючи вищезазначене, пухлини молочної залози мають високу смертність, проте рання стерилізація може зменшити ризик їх виникнення. Хірургічне видалення уражених залоз і пов'язаних з ними лімфатичних вузлів – єдиний варіант продовжити життя тварини. Коти з пухлинами більше 3 см і погано диференційованими клітинами з більш ніж 2% мітозів мають коротшу тривалість життя. Доксорубіцин у поєднанні з циклофосфамідом є основним препаратом для лікування пухлин молочної залози у кішок.

Список використаних джерел

1. Giugliano, R., Dell'Anno, F., De Paolis, L., Crescio, M. I., Ciccotelli, V., Vivaldi, B., Razzuoli, E. (2024). Mammary gland, skin and soft tissue tumors in pet cats: findings of the feline tumors collected from 2002 to 2022. *Frontiers in Veterinary Science*, 11. <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1320696>.
2. Hoepf, N. (2020). Mammary Gland. *Veterinary Cytology*. С. 582-

593. <https://doi.org/10.1002/9781119380559.ch44>.

3. Ameer, T. (2023). Overview of feline mammary tumors. *Biological Times*, 2(3). C. 15-16.

4. Gomez, C. A., Sahoo, M. K., Kahn, G. Y., Zhong, L., Montoya, J. G., Pinsky, B. A., Doan, T. (2019). Dual-target, real-time PCR for the diagnosis of intraocular *Toxoplasma gondii* infections. *British Journal of Ophthalmology*, 103(4). C. 569–572. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2018-313064>.

5. Morris, J. (2013). Mammary tumours in the cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(5). C. 391–400. <https://doi.org/10.1177/1098612x13483237>.

6. Gemignani, F., Mayhew, P. D., Giuffrida, M. A., Palaigos, J., Runge, J. J., Holt, D. E., Robertson, N. A., Seguin, B., Walker, M., Singh, A., Liptak, J. M., Romanelli, G., Martano, M., Boston, S. E., Lux, C., Busetto, R., Culp, W. T. N., Skorupski, K. A., Burton, J. H. (2018). Association of surgical approach with complication rate, progression-free survival time, and disease-specific survival time in cats with mammary adenocarcinoma: 107 cases (1991–2014). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 252(11). C.1393–1402. <https://doi.org/10.2460/javma.252.11.1393>.

7. de Melo, E. H., Câmara, D. R., Notomi, M. K., Jabour, F. F., Garrido, R. A., Nogueira, A. C., Júnior, J. C., de Souza, F. W. (2020). Effectiveness of ovariectomy on feline mammary fibroepithelial hyperplasia treatment. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 1098612X2095055. <https://doi.org/10.1177/1098612x20950551>.

8. Del Portillo Miguel, I., Blackwood, L., Maiques, E., Pérez Roger, I., Poch Jiménez, E., Borrego, J. (2024). Evaluation of the efficacy and safety of toceranib phosphate in cats with macroscopic mammary adenocarcinoma. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 26(8). <https://doi.org/10.1177/1098612x241256473>.

9. Gupta, D. K., Singh, R., Gupta, N., Shrman, K. (2024). Neoplasms in dog and cat. *Introduction to Diseases, Diagnosis, and Management of Dogs and Cats*. C. 363-376. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-18548-9.00024-X>.

10. Wustefeld-Janssens, B., Smith, L., Wilson-Robles, H. (2020). Neoadjuvant chemotherapy and radiation therapy in veterinary cancer treatment: a review. *Journal of Small Animal Practice*. <https://doi.org/10.1111/jsap.13245>.

11. Vilela, T., Valente, S., Correia, J., Ferreira, F. (2024). Advances in immunotherapy for breast cancer and feline mammary carcinoma: From molecular basis to novel therapeutic targets. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Reviews on Cancer*, 1879(5), 189144. <https://doi.org/10.1016/j.bbcan.2024.189144>.