

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Гетманова Юлія Олександрівна

УДК 619:616.993.192.66:636.7/.8

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Диференціальний підхід до діагностики і лікування демодекозу у собак і котів

Спеціальність 211 – Ветеринарна медицина

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівники роботи:
к. вет. н. доцент Фещенко Д. В.
к. вет. н. доцент Згозінська О. А.

Житомир – 2020

АНОТАЦІЯ

Гетманова Ю. О. Диференціальний підхід до діагностики і лікування демодекозу у собак і котів. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 211 – ветеринарна медицина. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

Дипломна робота присвячена вивченню поширення демодекозу м'ясоїдних тварин на території м. Києва. Встановлено, що собаки уражаються частіше (15,6 %), ніж коти (0,5 %). Найбільше випадків демодекозу реєструється взимку та восени (36 і 28 % відповідно). Досліджено породну сприйнятливість до демодекозу у собак: найбільше до демодекозу схильні мопси (10,43 %), стафордширські тер'єри (10,0 %) та французькі бульдоги (9,56 %). Найменш вразливі до демодекозу лабрадори, кокер-спанієлі, ротвейлери та німецькі доги (0,86–1,74 %).

Визначено, що у собак переважають випадки генералізованої форми демодекозу (60 %). За віковим фактором домінує ювенільний демодекоз: генералізована ювенільна форма 63 % випадків; локалізована ювенільна – 78 %.

Доведено, що найбільш ефективним видом лабораторного дослідження на демодекоз у собак і котів є глибокий зіскрібок з уражених ділянок. Трихоскопію доцільно проводити для обстеження міжпальцевого простору, периорбітальної ділянки або за кровоточивості ураженого місця.

Запропоновано протоколи лікування собак і котів за демодекозу різних форм, в тому числі визначена доцільність застосування антибіотиків за легкої пустульозної форми. Доведено ефективність препаратів групи ізоксазолінів (Бравекто[®], NexGard[®] і Simparica[®]) для собак та Адвокат[®] для котів.

Ключові слова: демодекоз, *Demodex spp.*, кліщі, діагностика, зіскрібок, трихограма, коти, собаки, ізоксазоліни.

Getmanova Y. O. Differential approach to diagnosis and treatment of demodicosis in dogs and cats. – Qualification work. Manuscript copyright.

Qualifying work for a master's degree in specialty 211 – veterinary medicine. – Polissya National University, Zhytomyr, 2020.

Thesis is devoted to the study of the spread of demodicosis of carnivores in the city of Kiev. It was found that dogs are affected more often (15.6 %) than cats (0.5 %). Most cases of demodicosis are registered in winter and autumn (36 and 28 %, respectively). Breed susceptibility to demodicosis in dogs was studied: pugs (10.43 %), Staffordshire terriers (10.0 %) and French bulldogs (9.56 %) are most prone to demodicosis. Labradors, Cocker Spaniels, Rottweilers and Great Danes are the least vulnerable to demodicosis (0.86–1.74 %).

It was determined that cases of generalized demodicosis predominate in dogs (60 %). By age factor, juvenile demodicosis dominates: generalized juvenile form in 63 % of cases; localized juvenile – 78 %.

It is proved that the most effective type of laboratory test for demodicosis in dogs and cats is a deep scraping of the affected areas. Trichoscopy should be performed to examine the interdigital space, periorbital area or bleeding of the affected area.

Protocols for the treatment of dogs and cats with demodicosis of various forms have been proposed, including the feasibility of using antibiotics for mild pustular forms. The effectiveness of isoxazoline drugs (Bravecto[®], NexGard[®] and Simparica[®]) for dogs and Advokat[®] for cats has been proven.

Key words: demodicosis, *Demodex spp.*, mites, diagnosis, scraping, trichogramma, cats, dogs, isoxazolines.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК МОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Демодекоз, морфофілогенетична характеристика кліщів кліщів роду Demodex.....	8
1.2. Патогенез і патологоанатомічні зміни за демодекозу у собак	10
1.3. Патогенез і патологоанатомічні зміни за демодекозу у котів.....	12
1.4. Заклучення з огляду літератури	13
РОЗДІЛ 2. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	14
2.1. Характеристика бази	14
2.2. Матеріали та методи дослідження.....	16
2.3. Результати власних досліджень	18
2.3. Епізоотична ситуація щодо демодекозу котів і собак у Святошинському районі м. Києва	18
2.4. Особливості діагностики, клінічної картини і лікування демодекозу у собак.....	20
2.4.1. Постановка діагнозу на демодекоз та породна схильність	20
2.4.2. Порівняльна ефективність препаратів групи ізоксазолінів для лікування собак з демодекозом	23
2.4.3. Діагностика і лікування супутніх до демодекозу бактеріальних інфекцій	24
2.5. Особливості діагностики і лікування демодекозу у котів.....	27

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	30
ВИСНОВКИ	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	35
ДОДАТКИ.....	39

ВСТУП

Актуальність теми дослідження: демодекоз це хвороба, що спричиняється паразитуванням умовно патогенних кліщів роду *Demodex*. Описано 143 види цих кліщів, які паразитують на шкірі у різних тварин і людини, кожен вид і підвид специфічні для свого власника. Для собак характерні види *Demodex canis*, *D. injai*, *D. cornei*; для котів – *Demodex gatoi*, *D. cati* і третій вид *Demodex*, який не має назви [13]. У зв'язку з видовими анатомічними відмінностями між котами та собаками і паразитуванням на них різних видів кліщів *Demodex* існують загальні та особливі місця локалізації збудника на тілі тварин, внаслідок чого з'являється специфіка діагностики та застосованих схеми лікування демодекозу [6, 22]. Головні прояви демодекозу схожі з багатьма дерматологічними хворобам, тому велика кількість тварин залишаються недообстеженими, а лікарі проводять лікування вторинних клінічних ознак, але не усувають першопричину патології. Зазвичай цьому передуює неправильне виконання технік дослідження уражених тварин, відхилення від протоколів діагностики свербіжу та мала частота реєстрації хворих на демодекоз (особливо у котів). Тому необхідно звернути увагу на актуальну і повну діагностику цієї хвороби у собак та котів та підбір відповідних схем лікування залежно від виду кліща і характеру уражень хворої тварини.

Мета роботи: визначити оптимальні методи діагностики демодекозу та підібрати найбільш ефективні схеми лікування собак і котів з урахуванням їх видової приналежності.

Завдання роботи:

1. Дослідити епізоотичну ситуацію щодо демодекозу м'ясоїдних на території Київщини;
2. Встановити ефективність методів діагностики демодекозу у собак;
3. Визначити ефективність різних методів виявлення збудників демодекозу у котів;
4. Запропонувати та порівняти дієвість схем лікування котів і собак за

демодекозу.

Предмет дослідження: методи діагностики демодекозу, ефективність акарицидів.

Об'єкт дослідження: уражені *Demodex spp.* коти і собаки, біоматеріали, акарициди.

Методи дослідження: клінічні (збір анамнезу, огляд), методи візуальної діагностики, лабораторні (гематологічні, мікроскопічні), паразитологічні.

Перелік публікацій за темою дослідження:

1. Згозінська О. А., Горіна В. В., Гетманова Ю. А. Епізоотична ситуація щодо демодекозу та саркоптозу м'ясоїдних тварин в умовах «Ветеринарної клініки доктора Медведєва» (м. Київ). *Сучасний рух науки: тези доп. VIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 3-4 жовтня 2019 р. Дніпро, 2019. С. 667–671.*

2. Фещенко Д. В., Згозінська О. А., Гетманова Ю. А., Горіна В. В., Гладченко О. А. Лікувально-профілактична ефективність застосування інсектоакарициду *Nexguard Spectra* щодо кліщів *Demodex canis*, *Sarcoptes canis* та іксодід. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин* : матеріали III Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., присвяч. 25-річчю заснування кафедри терапії ім. проф. П.І. Локеса, 27-28 листоп. 2019 р. Полтава, 2019. С. 144–146.

3. Гетманова Ю. О. Порівняльна характеристика результатів лікування демодекозу у собак ін'єкційною формою івермектину і флураланеру (Бравекто). *Наукові здобутки студентської молоді у ветеринарії* : мат. XXI наук.-практ. конф. магістрів та бакалаврів. Житомир, 2020. Вип. 11. С. 205–208.

Практичне значення отриманих результатів: встановили ефективні методи діагностики демодекозу у котів і собак, визначили умови та фактори підбору препаратів для лікування демодекозу, запропонували сучасні та дієві схеми лікування демодекозу собак та котів залежно від їх видової особливості.

Структура та обсяг роботи: робота викладена на 38 сторінках друкованого тексту, містить 7 таблиць, 10 рисунків, додатки, в списку опрацьованої літератури представлено 41 джерело.

ВИСНОВКИ

1. В умовах мегаполісу демодекоз більш поширений серед собак, ніж котів. Так, з 2009 по 2019 рр. серед 1473 дерматологічних пацієнтів «Ветеринарної клініки доктора Медведєва» (м. Київ) демодекозом були уражені 230 собак (15,6 %) віком від 5 місяців до 7 років і лише 8 котів (0,5 %) віком 2–8 років. Найбільше випадків демодекозу реєструвалось взимку та восени (36 і 28 % відповідно).

2. У собак переважають випадки генералізованої форми демодекозу (60 %). За віковим фактором домінує ювенільний демодекоз: генералізована ювенільна форма 63 % випадків; локалізована ювенільна – 78 %.

3. Найбільше до демодекозу схильні собаки породи мопс (EI=10,43 %), стафордширський тер'єр (10,0 %) та французький бульдог (9,56 %). Найменш вразливі до демодекозу собаки порід лабрадор, кокер-спаніель, ротвейлер та німецький дог (EI=0,86–1,74 %).

4. Найефективнішим видом мікроскопічного дослідження на демодекоз у собак і котів є глибокий зіскрібок з уражених ділянок. Трихоскопію доцільно проводити для обстеження міжпальцевого простору, периорбітальної ділянки або за кровоточивості ураженого місця.

5. Для специфічної терапії неускладненого демодекозу собак високоефективні препарати групи ізоксозалінів: Бравекто[®] (ДР – флураланер, *per os*, одноразово, у дозі 25 мг/кг), NexGard[®] (ДР – афлоксоланер, *per os*, 1 раз у 30 діб, в дозі $\geq 2,5$ мг/кг), Simparica[®] (ДР – сароланер, *per os*, 1 раз у 30 діб, в дозі $\geq 2,5$ мг/кг). Значний акарицидний ефект (EE=87,5–88 %) незалежно від обраного препарату досягається через 28 днів, наростає упродовж 2 місяців до 100 % і зберігається на максимальному рівні до 3 місяців.

6. Для терапії котів за локалізованої форми демодекозу ефективними засобами є: краплі Адвокат[®] (ДР 10 % моксибектина і 2,5 % імідаклопід, *spot-on*, 1 раз на тиждень, впродовж 10 тижнів); Бравекто[®] (у дозі 28 мг/кг маси тіла) та шампунь з сіркою Davis Lime Sulfur Dip (1 раз на тиждень упродовж 8 тижнів).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Глобальна паразитологія : підручник / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, Н. М. Сорока, М. П. Прус, В. О. Євстаф'єва, М. В. Галат; за ред. В. Ф. Галата. Київ: ДІА, 2014. 568 с.
2. Джексон М. Ветеринарная клиническая патология. Введение в курс. Москва : Аквариум, 2009. 400 с.
3. Захваткин Ю. А. Акарология – наука о клещах: История развития. Современное состояние. Систематика : уч. пособие. – Москва : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. С. 91.
4. Йин С. Полный справочник по ветеринарной медицине мелких домашних животных. Москва : Аквариум, 2016. 1024 с.
5. Кайзер С. Терапия мелких домашних животных. Причины болезни. Симптомы. Диагноз. Стратегия лечения. Москва Аквариум, 2014. 416 с.
6. Кирк Р., Бонагура Д. Современный курс ветеринарной медицины Кирка. Москва : Аквариум, 2014. 1376 с.
7. Медведева М. А. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика. Москва : Аквариум, 2013. 416 с.
8. Ниманд Х. Г., Сутер П. Ф. Болезни собак. Практическое руководство для ветеринарных врачей (организация ветеринарной клиники, обследование, диагностика заболеваний, лечение) : пер. с нем. Москва : Аквариум Принт, 2004. 816 с.
9. Паразитарні хвороби м'ясоїдних тварин / Сорока Н. М., Довгій Ю. Ю., Дубова О. А., Фещенко Д. В., Бахур Т. І. Житомир: Полісся, 2014. 214 с.
10. Форейт У. Ветеринарная паразитология. Справочное руководство. Москва : Аквариум, 2012. 240 с.
11. Antipov A., Bakhur T., Feshchenko D., Poberezhets S. Clinical and hematological indices of cats with otodectosis. *Науковий вісник ветеринарної медицини (збірник наукових праць БНАУ)*. 2017. № 1 (133). С. 96–99.
12. Azolyphenyl isoxazoline insecticides acting at the GABA gated chloride

channel / Lahm G. P. et al. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*. 2013. Vol. 23. P. 301–306.

13. BSAVA Manual of Canine and Feline Dermatology, 3rd ed. / Jackson H. A., Marsella R. (eds). Quedgeley, Gloucester, England: British Small Animal Veterinary Association. 2012. P. 164–172.

14. Canine demodicosis: A retrospective study of a veterinary hospital population in California, USA (2000-2016) / Bowden D. G. et al. *Veterinary Dermatology*. 2018. Vol. 29 (1). P. 10–19. doi: 10.1111/vde.12484.

15. Comparison of acetate tape impression with squeezing versus skin scraping for the diagnosis of canine demodicosis / Pereira A. V. et al. *Australian Veterinary Journal*. 2012. Vol. 90 (11). P. 448–450. doi: 10.1111/j.1751-0813.2012.00994.x

16. Comparison of parasitic mites retrieval methods in a population of community cats / Milley C., Dryden M., Rosenkrantz W. et al. *Journal of Feline Medicine & Surgery*. 2016. Vol. 19 (6). P. 1–8. doi: 10.1177/1098612X16650717.

17. Demodex canis regulates cholinergic system mediated immunosuppressive pathways in canine demodicosis / Kumari P., Nigam R., Singh A., Nakade U. P. et al. *Parasitology*. 2017. Vol. 144 (10). P. 1412–1416. doi: 10.1017/S0031182017000774.

18. Diagnosis and treatment of demodicosis in dogs and cats / Mueller R. S. et al. *Veterinary Dermatology*. 2020. Vol. 31. P. 4–28. doi: 10.1111/vde.12806.

19. Discovery and mode of action of afoxolaner, a new isoxazoline parasiticide for dogs / Shoop W. L. et al. *Veterinary Parasitology*. 2014. Vol. 201. P. 179–189.

20. Duclos D. D., Jeffers J. G., Shanley K. J. Prognosis for treatment of adult-onset demodicosis in dogs: 34 cases (1979–1990). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1994. Vol. 204 (4). P. 616–619.

21. Eight cases of demodicosis caused by a long bodied Demodex species (1997–2002) / Robson D. C. et al. *Australian Veterinary Practitioner*. 2003. Vol. 33 (2). P. 64–72.

22. Feline demodicosis caused by concurrent infestation with Demodex cati and an unnamed species of mite / Lowenstein C. et al. *The veterinary record*. 2005. Vol. 157 (10). P. 290–292.

23. Felis. Barr S., Dawson S., Fisher M., Walker C. URL: <https://www.vetstream.com/treat/felis/bug/demodex-cati-and-demodex-spp>. (дата звернення: 03.02.2020).

24. Gortel D. V. M. Updates in canine demodicosis. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. 2006. P. 229–241.

25. Hnilica A. K. and Patterson A. P. *Small Animal Dermatology: A Color Atlas and Therapeutic Guide*, 2017 4th ed. Elsevier, St Louis.

26. Identification of a third feline Demodex species through partial sequencing of the 16S rDNA and frequency of Demodex species in 74 cats using a PCR assay / Ferreira D. et al. *Veterinary Dermatology*. 2015. Vol. 26 (4). P. 239–253. doi: 10.1111/vde.12206.

27. Influence of systemic antibiotics on the treatment of dogs with generalized demodicosis / Kuznetsova E., Bettenay S., Nikolaeva L. et al. *Veterinary Parasitology*. 2012. Vol. 188. P. 148–155.

28. Izdebska J. N., Fryderyk S. Diversity of three species of the genus Demodex (Acari, Demodecidae) parasiting dogs in Poland. *Polish Journal of Environmental Studies*. 2011. Vol. 20 (3). P. 565–569.

29. Matricota I. & Maina E. The use of oral fluralaner for the treatment of feline generalised demodicosis. *Journal of Small Animal Practice*. 2015. Vol. 58 (8). P. 476–479. doi: 10.1111/jsap.12682.

30. Miller W. H., Griffin C. E., Campbell K. L. Muller & Kirk's Small Animal Dermatology. 7th ed. St. Louis : Saunders Elsevier, 2012. P. 304–313.

31. Plant J. D., Lund E. M., Yang M. A case-control study of the risk factors for canine juvenile-onset generalized demodicosis in the USA. *Veterinary Dermatology*. 2011. Vol. 22. P. 95–99.

32. Plumb D. *Plumb's Veterinary Drug Handbook* : 8th edition. Stockholm, WI: Wiley Blackwell, 2015. P. 796–802.

33. Reeder Ch. *Dermatology Diagnostics: Skin Scrapes, Hair Plucks, and More*. URL: <https://todaysveterinarypractice.com/dermatology-details-dermatology-diagnostics-skin-scrapes-hair-plucks>. (дата звернення: 10.04.2020).

34. Sako S. Studies on the canine demodicosis. Experimental infection of *Demodex folliculorum* var *canis* to dogs. *Transcripts of the Tottori Society of Agricultural Science*. 1964. Vol. 7. P. 231–237.
35. Scott D., Miller W., Griffin C. Parasitic skin diseases. In: Muller & Kirk's: *Small Animal Dermatology*. 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001. P. 423–516.
36. Streicher M. A Technician's Role in the Treatment of Demodex Patients. *Dermatology*. 2017. Vol. 2. URL : <https://todaysveterinarynurse.com/articles/a-technicians-role-in-the-treatment-of-demodex-patients>. (дата звернення 13.04.2020).
37. Tarello W. Remission of clinical signs of adult-onset generalized demodicosis after treatment for concurrent babesiosis and/or granulocytic ehrlichiosis in dogs. *Parasite*. 2007. Vol. 14 (4). P. 339–341. doi: 10.1051/parasite/2007144339.
38. The novel isoxazoline ectoparasiticide fluralaner: selective inhibition of arthropod gamma-aminobutyric acid- and L-glutamate-gated chloride channels and insecticidal/acaricidal activity / Gassel M. et al. *Insect Biochemistry and Molecular Biology*. 2014. Vol. 45. P. 111–124.
39. Treatment of demodicosis in dogs: 2011 clinical practice guidelines / Mueller R. S. et al. *Veterinary Dermatology*. 2012. Vol. 23 (2). P. 86–96. doi: 10.1111/j.1365-3164.2011.01026.x.
40. Vogelnest L., Garibotto V. Evaluation of the squeeze tape impression for the diagnosis of canine demodicosis. *Veterinary Dermatology*. 2016. Vol. 27 (1). P. 38.
41. Weber T., Selzer P. M. Isoxazolines: a novel chemotype highly effective on ectoparasites. *ChemMedChem*. 2016. Vol. 11. P. 270–276.