

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра паразитології, ветеринарно-санітарної
експертизи та зоогієни

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ПАНКУЛ МАРІЇ ДМИТРІВНИ

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

УДК 619:636.8591.85:
(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН У КРОВІ ТА СЕЧІ КОТІВ, ХВОРИХ НА
ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ**

(тема роботи)

211 «Ветеринарна медицина»

(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня магістра

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)

Керівник роботи
Чала Інна Валентинівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

к.б.н. доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2020

АНОТАЦІЯ

Панкул М.Д. Дослідження морфофункціональних змін у крові та сечі котів, хворих на цукровий діабет.

Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»

Житомирський національний агроекологічний університет, Житомир, 2020.

У кваліфікаційній роботі представлена статистика захворюваності котів на цукровий діабет серед котів-пацієнтів Ветеринарної клініки доктора Медведєва, дослідження морфологічних та біохімічних показників крові та сечі котів, хворих на цукровий діабет, а також методи діагностики та лікування цукрового діабету котів. Робота включає порівняльну характеристику схем лікування котів за цукрового діабету з виявленням ефективнішої схеми. Отримані результати досліджень представлені у діаграмах і таблицях. Проведені дослідження мають практичне значення для повсякденної практики лікаря ветеринарної медицини загального профіля та ветеринарного ендокринолога.

Ключові слова: біохімічний аналіз крові, глюкоза, інсулін, лікування цукрового діабету, підшлункова залоза, цукровий діабет котів

ABSTRACT

Pankul M. D. Study of morphofunctional changes in the blood and urine in cats with diabetes mellitus. – Qualifying work on the rights of the manuscript.

Qualifying work for a master's degree in specialty 211 “Veterinary medicine”. – Zhytomyr National Agroecological University, Zhytomyr, 2020.

This qualification work presents statistics of cats the with diabetes mellitus among cats-patients of Dr. Medvedev Veterinary Clinic, studies of morphological and biochemical parameters of blood and urine of cats with diabetes mellitus, as well as methods of diagnosis and treatment of feline diabetes mellitus. The work includes a comparative description of treatment regimens for cats with diabetes mellitus with the identification of a more effective scheme. The obtained research results are presented in diagrams and tables. The conducted researches have practical value for daily practice of the general veterinarian and the veterinary endocrinologist.

Key words: blood biochemical analysis, diabetes mellitus, glucose, insulin, pancreas, feline diabetes treatment

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Поняття цукрового діабету: етіологія, патогенез.....	8
1.2. Особливості перебігу цукрового діабету у котів.....	10
1.3. Зміни морфологічного та біохімічного складу крові та сечі котів за цукрового діабету.....	11
1.4. Диференційна діагностика цукрового діабету.....	12
1.5. Особливості лікування котів за цукрового діабету.....	13
1.6. Дієтичне харчування котів за цукрового діабету.....	14
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	16
2.1. Матеріали та методи дослідження.....	16
2.2. Характеристика бази.....	17
2.3. Результати власних досліджень.....	18
2.3.1. Аналіз статистичних даних щодо захворюваності котів на цукровий діабет на базі клініки доктора К. Медведєва.....	18
2.3.2. Клінічні дослідження котів з цукровим діабетом.....	21
2.3.3. Дослідження морфологічних та біохімічних показників крові та сечі котів за різних схем лікування цукрового діабету.....	22
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	29
ВИСНОВКИ.....	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	33
ДОДАТКИ.....	37

ВСТУП

Актуальність теми дослідження: Цукровий діабет є найпоширенішим захворюванням ендокринної системи у котів. На даний момент в Україні немає єдиного протоколу лікування цукрового діабету котів. Дослідження біохімічних змін у крові та сечі котів та розробка ефективних схеми лікування є актуальним питанням сучасної ветеринарної медицини.

Мета і завдання роботи: Мета роботи - дослідження біохімічних і морфологічних показників крові та сечі котів, хворих на цукровий діабет та виявити найефективнішу схему лікування.

Завдання:

1. Проаналізувати статистичні дані щодо захворюваності на цукровий діабет серед котів-пацієнтів Ветеринарної клініки доктора Медведєва за 2018-2020рр.
2. Визначити особливості перебігу та біохімічних змін за цукрового діабету котів, за різних форм перебігу захворювання;
3. Запропонувати та порівняти ефективні схеми лікування цукрового діабету та його ускладнень у котів, виявити ефективнішу;
4. Порівняти результати біохімічних та морфологічних досліджень крові та сечі до і після лікування цукрового діабету котів

Предмет та об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження були 30 котів-пацієнтів Ветеринарної клініки д-ра Медведєва різного віку, породи і статі. 20 з них, хворих на цукровий діабет, формували дослідні групи (по 10 котів у кожній), 10 – контрольну групу здорових тварин. Предметом дослідження були сироватка крові, цільна кров та сеча котів.

Методи дослідження. Клінічний огляд, лабораторні дослідження (біохімічні, гематологічні), статистичні методи.

Перелік публікацій за темою дослідження.

1. Чала І.В., Панкул М.Д. Особливості білкового обміну котів за цукрового діабету. Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасний рух науки», (3-4 жовтня 2019). Дніпро, 2019. – С. 560 -564.

2. Чала І.В., Панкул М.Д. Осмолярність крові котів за цукрового діабету. Наукові читання 2020: Сучасні підходи забезпечення здоров'я тварин та якості кормів і харчових продуктів. –Матеріали шостої науково-практичної конференції (листопад – січень 2019 – 2020). – Житомир, 2020. – С. 222 - 226.

3. Чала І.В., Панкул М.Д. Перекисне окиснення ліпідів крові кішок за цукрового діабету. Біологія тварин. 2019. – Т.21. - № 3. – С. 164. (фахове видання).

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати стосуються безпосередньо ефективності лікування котів з цукровим діабетом шляхом інсулінотерапії із застосуванням інсуліну різного типу, моніторингу та біохімічних досліджень крові та сечі. Схему лікування, що виявилася більш ефективною, можна впроваджувати у повсякденну практику ветеринарного лікаря.

Структура та обсяг роботи. Робота викладена на 41 сторінках друкованого тексту (25 сторінок основного тексту), містить таблиці – 9, рисунків – 13, 3 додатки, в списку опрацьованої літератури представлено – 46 джерел.

ВИСНОВКИ

1. Етіологічними факторами виникнення цукрового діабету у домашніх котів є годівля кормами, що містять високий % вмісту вуглеводів, відсутність, або недостатність моціону, частий стресовий стан, ожиріння, захворювання підшлункової залози.
2. Найчастішими клінічними проявами були: поліурія, полідипсія, поліфагія, ожиріння, дегідратація, гіпотрофія м'язів, гіпотрихоз, іктеричність слизових оболонок, плантиградна хода.
3. Морфологічні та біохімічні зміни в крові характеризувалися стійкою гіперглікемією, підвищеною активністю ALT, AST, ALP, GGT, підвищеним вмістом креатиніну та сечовини, які прийшли в норму в результаті проведеного лікування. У сечі спостерігалися кетони та глюкоза.
4. Встановлено відповідність вмісту фруктозаміну в сироватці крові котів, хворих на цукровий діабет, до настання ремісії.
5. Найефективнішим методом лікування цукрового діабету у котів на різних стадіях захворювання є проведення інсулінотерапії з використанням інсуліну тривалої дії Лантусу (гларгіну).
6. Коти на ранній стадії захворювання входять у ремісію цукрового діабету за 3 тижні при адекватному моніторингу та лікуванні.
7. Для настання ремісії рекомендовано застосовувати раціон з низьким вмістом вуглеводів і обмеженою калорійністю (для профілактики ожиріння), стимулювати підвищення фізичної активності кішок

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабурова Ю.Д. Сахарный диабет у кошек. *Мир ветеринаров*, 2012. URL: <http://www.veterinars.com/dokladu/saxarnyy-diabet-koshek.html> (дата звернення: 10.05.2020).
2. Гой-Толлот И., Даминет С. Сахарный диабет у кошки. Часть 1. *Ветеринар*. 2001. № 6. С. 5-6.
3. Гой-Толлот И., Даминет С. Сахарный диабет у кошки. Часть 2. *Ветеринар*. 2002. № 1. С. 14-15.
4. Игнатенко, Н. А. Особенности эндокринологической диагностики в ветеринарной практике. *Научно-практический журнал Vetpharma*. 2013. №4. С. 30-32.
5. Йин С. Полный справочник по ветеринарной медицине мелких домашних животных. Пер с англ. Москва : Аквариум-Принт, 2008. 439 с.
6. Кирк Р., Бонагура Д. Современный курс ветеринарной медицины Кирка. Москва : Аквариум-Принт, 2005. 1370 с.
7. Муравьева Е.А. Функционально-морфологические изменения статуса кошек при сахарном диабете : дис... кандидат ветеринарных наук : 16.00.02 / Патология, онкология и морфология животных. Москва. 2008. 139 с.
8. Пибо П., Бьюрж В., Эллиотт Д. Энциклопедия клинического питания кошек. Москва : Медиа-Лайн, 2009. 518 с.
9. Торранс Э. Дж., Муни К. Т. Эндокринология мелких домашних животных. Практическое руководство. Москва : Аквариум-Принт, 2006. 312 с.
10. Фелдмен Э., Нелсон Р. Эндокринология и репродукция собак и кошек. Пер. с англ. Москва : Софион, 2008. 1256 с.
11. Andrew Bugbee, Madeline A. Fujishiro. Managing Feline Diabetes Mellitus URL: <https://todaysveterinarypractice.com/managing-feline-diabetes-mellitus/> (дата звернення: 11.05.2020)
12. Andrew P. Mizisin, PhD, G. Diane Shelton, DVM, Phd, Monica L. Burgers, BS, Henry C. Powell, MD, DSc, and Paul A. Cuddon, BVSc Neurological Complications Associated with Spontaneously Occurring Feline Diabetes

- Mellitus. *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology*. 2002. Issue 10. P. 872–884.
13. Appleton D. J., Rand J. S., Sunvold G. D. Insulin sensitivity decreases with obesity, and lean cats with low insulin sensitivity are at greatest risk of glucose intolerance with weight gain. *J Feline Med Surg*. 2001. Issue 3. P. 211–228.
 14. Bailiff N., Nelson R. W., Feldman E. C., et al. Frequency and risk factors for urinary tract infection in cats with diabetes mellitus. *J Vet Intern Med*. 2006. Issue 20. P. 850–855.
 15. Ballard FJ. Glucose utilization in mammalian liver. *Comp Biochem Physiol*. 1965. Issue 14. P. 437–443
 16. BSAVA Manual of Canine and Feline Endocrinology, 4th edition / edited by Carmel Mooney and Mark Peterson. 2012. 304 p.
 17. Caney S. Management of cats on lente insulin. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2013. Issue 43. P. 267–282.
 18. ISFM Consensus Guidelines on the Practical Management of Diabetes Mellitus in Cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2015. Issue 17. P: 235-250
 19. Crenshaw i Peterson, 1996
 20. D.G. O'Neill, R. Gostelow, C. Orme, D.B. Church, S.J.M. Niessen, K. Verheyen, and D.C. Brodbelt Epidemiology of Diabetes Mellitus Among 193,435 Cats Attending Primary-Care Veterinary Practices in England. *J Vet Intern Med*. 2016. Issue 30. P. 964–972.
 21. David Bruyette, DVM, Diplomate ACVIM, and Karen Eiler, DVM, MS, Diplomate ACVIM Feline Diabetes Mellitus Updates on Diagnosis & Treatment. URL: <https://todaysveterinarypractice.com/feline-diabetes-mellitus-updates-on-diagnosis-treatment/>.
 22. Mauria A. O'Brien Diabetic emergencies in small animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2010. Issue 10. P. 317-333.
 23. Eigenmann, 1981; Selman et al., 1994
 24. Ellen Behrend, VMD, PhD, DACVIM, Amy Holford, VMD, DACVIMy, Patty Lathan, VMD, DACVIM, Renee Rucinsky, DVM, DABVPy, Rhonda

- Schulman, DVM, DACVIM 2018 AAHA Diabetes Management Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2018. Issue 54. P. 1–21.
25. Gilor C, Ridge TK, Attermeier KJ, Graves TK. Pharmacodynamics of insulin detemir and insulin glargine assessed by an isoglycemic clamp method in healthy cats. *J Vet Intern Med*. 2010. Issue 24. P. 870–874.
26. Gottlieb S, Rand J Managing feline diabetes: current perspectives. *Veterinary Medicine*. 2018. Issue 9. P. 33–42.
27. Hallas-Møller K., Jersild M., Peterson K., Schlichtkrull J. The lente insulins, insulin zinc suspensions. *Dan Med Bull*. 1954. Issue 1. P. 132–142.
28. Audrey K. Cook Monitoring methods for dogs and cats with diabetes mellitus. *J Diabetes Sci Technol*. 2012. Issue 6. P. 491–495.
29. Krista Williams, BSc, DVM; Kristiina Ruotsalo, DVM, DVSc, Dip ACVP, Margo S. Tant BSc, DVM, DVSc & Robin Downing, DVM, DAAPM, DACVSMR, CVPP Diabetes in Cats - Testing and Monitoring. URL: <https://vcahospitals.com/know-your-pet/diabetes-in-cats-testing-and-monitoring>
30. Laflamme D. Focus on nutrition: cats and carbohydrates: implications for health and disease. *Compend Contin Educ Vet*. 2010. Issue 32. P. 1–3.
31. Fleeman L. Animal Diabetes Australia, Rowville Veterinary Clinic. *Australia Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2015. Issue 17. P. 235–250.
32. Link KR, Rand JS. Changes in blood glucose concentration are associated with relatively rapid changes in circulating fructosamine concentrations in cats. *J Feline Med Surg*. 2008. Issue 10. P. 583–592.
33. Lutz TA, Rand JS, Ryan E. Fructosamine concentrations in hyperglycemic cats. *Can Vet J*. 1995. Issue 36. P. 155–159.
34. Marshall R. D., Rand J.S., Morton J.M. Insulin glargine has a long duration of effect following administration either once daily or twice daily in divided doses in healthy cats. *J Feline Med Surg*. 2008. Issue 10. P. 488–494.

35. Marshall R. D., Rand J. S., Morton J. M. Treatment of newly diagnosed diabetic cats with glargine insulin improves glycemic control and results in higher probability of remission than protamine zinc and lente insulins. *J Feline Med Surg*. 2009. Issue 11. P. 683–691.
36. Martin G.W., Rand J. S.. Food intake and blood glucose in normal and diabetic cats fed ad libitum. *J Fel Med Surg* 1999. Issue 1. P. 241-251.
37. McCann TM, Simpson KE, Shaw DJ, Butt JA, Gunn-Moore DA. Feline diabetes mellitus in the UK: the prevalence within an insured population and a questionnaire-based putative risk factor analysis. *J Feline Med Surg*. 2007. Issue 9. P. 289–299.
38. Michiels L, Reusch CE, Boari A, et al. Treatment of 46 cats with porcine lente-insulin – a prospective, multicentre study. *J Feline Med Surg*. 2008. Issue 10. P. 439–451.
39. Leary C. A, Duffy D. L, Gething M. A, McGuckin C., Rand J. S. Investigation of Burmese cats as an inherited trait: a preliminary study. *New Zealand Veterinary Journal*. 2013. Issue 6. P. 354–358.
40. O’Brian TD, Butler PC, Westermarck P, Johnson KH. Islet amyloid polypeptide: A review of its biology and potential roles in the pathogenesis of diabetes mellitus. *Veterinary Pathology*. 1993. Issue 30. P. 317-332.
41. Prah A, Guptill L, Glickman NW, Tetrack M, Glickman LT. Time trends and risk factors for diabetes mellitus in cats presented to veterinary teaching hospitals. *J Feline Med Surg*. 2007. Issue 9. P. 351–358.
42. Rand J. Understanding feline diabetes and its management. *ACVIM* 24: 2005.
43. Rand JS, Kinnaird E, Baglioni A, et al. Acute stress hyperglycemia in cats is associated with struggling and increased concentrations of lactate and norepinephrine. *J Vet Intern Med*. 2002. Issue 16. P. 123–132.
44. Roomp K, Rand J. Intensive blood glucose control is safe and effective in diabetic cats using home monitoring and treatment with glargine. *J Feline Med Surg*. 2009. Issue 11. P. 668–682.

45. Surman S, Fleeman L. Continuous glucose monitoring in small animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2013. Issue 43. P. 381–406.
46. Vigneri R, Squatrito S, Sciacca L. Insulin and its analogs: actions via insulin and IGF receptors. *Acta Diabetol.* 2010. Issue 47. P. 271–278.