

– Казань : ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. – 112 с. – EDN YUTEAZ. (дата обращения: 18.12.2025). 4. Smith, J. Prevalence and risk factors of periodontal disease in cats: a retrospective study / J. Smith, A. Brown, K. Wilson // *Journal of Small Animal Practice*. – 2021. – Vol. 62, № 10. – P. 789–797. 5. Мусатова, Н. С. Распространение и этиологическая структура стоматитов крупного рогатого скота / Н. С. Мусатова, А. С. Тищенко // *Молодой ученый*. – 2017. – № 15 (149). – С. 172-175. – EDN YLNRXL. (дата обращения: 18.12.2025)

УДК 636.09/7/8:615.017/015

## **ОСОБЕННОСТИ ФАРМАКОДИНАМИКИ И КИНЕТИКИ ГАБАПЕНТИНА ПРИ ПОЛИНЕЙРОПАТИЯХ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ**

**Альферович С.А.**

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной  
медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина»,  
г. Москва, Российская Федерация

*Проведен систематический обзор научной литературы, посвященный особенностям фармакодинамики и фармакокинетики габапентина при полиневропатиях различного происхождения у мелких домашних животных. Результаты исследования показывают, что несмотря на широкую распространенность использования габапентина в ветеринарии, существуют значительные пробелы в понимании специфики фармакологического действия препарата. **Ключевые слова:** нейропатическая боль, габапентин, анальгезия, седация, анксиолитическое действие, собаки, кошки, ветеринария.*

## **PHARMACODYNAMICS AND KINETICS OF GABAPENTIN IN POLYNEUROPATHIES OF VARIOUS ORIGIN IN SMALL DOMESTIC ANIMALS**

**Alferovich S.A.**

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology –  
MVA named after K. I. Skryabin, Moscow, Russian Federation

*A systematic review of the scientific literature on the pharmacodynamics and pharmacokinetics of gabapentin in polyneuropathies of various origins in small domestic animals was conducted. The results of the study show that despite the widespread use of*

*gabapentin in veterinary medicine, there are significant gaps in understanding the specific pharmacological effects of the drug. Keywords: neuropathic pain, gabapentin, analgesia, sedation, anxiolytic effect, dogs, cats, veterinary medicine.*

**Введение.** Проблема купирования болевого синдрома при неврологических заболеваниях в ветеринарной медицине сохраняет свою значимость. Для устранения боли легкой и средней степени выраженности стандартно используются препараты первой линии, в частности, простые анальгетики и нестероидные противовоспалительные средства (НПВС). Все большую значимость приобретает изучение особенностей фармакокинетики и фармакодинамики ряда лекарственных веществ, применяемых для лечения заболеваний нервной системы у мелких домашних животных, что обусловлено ростом числа диагностированных случаев неврологических расстройств среди собак и кошек, а также тем, что эффективность медикаментозной терапии часто ограничена индивидуальными особенностями организма животного, выраженностью симптомов заболевания и сопутствующими патологиями. Это создает необходимость углубленного понимания механизмов действия препаратов, позволяющих повысить качество ветеринарной помощи.

Настоящее исследование направлено на выявление закономерностей распределения, метаболизма и экскреции габапентина с целью разработки рекомендаций по рациональному назначению препарата в зависимости от типа полиневропатии, возраста и физиологического состояния пациента. Полученные результаты имеют важное значение для повышения эффективности фармакотерапии и минимизации побочных эффектов при назначении габапентина мелким домашним животным. Практическое применение выводов работы охватывает клиническую практику ветеринарных врачей, разработку клинических протоколов и образовательных материалов для практикующих ветеринаров.

**Материалы и методы исследований.** Методология настоящего исследования основывается на систематическом обзоре научной литературы, посвященной изучению фармакодинамических и фармакокинетических свойств габапентина при лечении полиневропатий различного генеза у мелких домашних животных. Основными источниками информации служили публикации в рецензируемых научных журналах, монографии, диссертации и тезисы докладов конференций.

Обзор проведен в соответствии с международными стандартами качества систематических обзоров. Для формирования выборки были

использованы международные базы данных MDIP, PubMed, Scopus, Web of Science, а также специализированная русскоязычная научная база данных eLibrary. Критерии включали все экспериментальные данные, полученных непосредственно на мелких домашних животных, при соответствии публикаций международным стандартам отчетности клинических испытаний и фармакокинетических исследований.

**Результаты исследований.** Габапентин – представитель класса антиконвульсантов, был синтезирован как структурный аналог ингибирующего нейромедиатора ГАМК, обладающий ГАМК-миметическими эффектами и способный преодолевать гематоэнцефалический барьер. Изначально применявшийся у собак и кошек для лечения эпилепсии вне зарегистрированных показаний, теперь он чаще назначается при хронической и нейропатической боли [0]. Габапентин показал хорошие результаты в противозепилептической терапии. Его высокая переносимость, удобство дозирования и широкий спектр показаний делают препарат перспективным кандидатом для расширения арсенала медикаментозных средств в ветеринарии.

Фармакологические свойства габапентина включают противозепилептическое, анальгезирующее и противосудорожное действие. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что габапентин эффективно купирует аллодинию и гипералгезию, снижая болевую реакцию в моделях нейропатической боли у грызунов. Препарат также уменьшает боль при периферическом воспалении, не оказывая прямого влияния на болевое поведение [0]: эффективен у собак при лечении эпилепсии [10,11], различных видов боли [0] и тревожности [0], и у кошек – для купирования боли после овариогистерэктомии [0] и при тревожных расстройствах [0].

В отличие от бензодиазепинов и барбитуратов, габапентин действует иначе. Его эффективность не зависит от того, как центральная нервная система использует ГАМК (гамма-аминомасляную кислоту) – будь то через рецепторы или изменение уровня этого нейромедиатора [0]. Габапентин не связывается с ГАМК-А или ГАМК-В рецепторами и сам по себе не превращается в ГАМК. Предполагается, что габапентин может избирательно стимулировать определенные ГАМК-В рецепторы, выделяющих глутамат, но не те, которые находятся на окончаниях нейронов, выделяющих ГАМК [0].

Было установлено, что препарат связывается с нейронами во внешнем слое коры головного мозга в местах, отличных от мест связывания других противосудорожных средств. Эксперименты *in vitro* с меченым габапентином в мозге крыс показали его связывание с белками в неокортексе и гиппокампе, что может обуславливать противосудорожный и анальгетический эффекты габапентина и его производных. Местом связывания габапентина является  $\alpha$ -2- $\delta$  субъединица потенциалзависимых кальциевых каналов [0]. Было высказано предположение, что габапентин может играть роль в

модуляции потенциалзависимых кальциевых каналов нейронов, как было показано на клетках мозга свиньи [0]; либо противосудорожная активность и обезболивающие свойства габапентина связаны с его способностью к высокоспецифичному связыванию с вспомогательной субъединицей  $\alpha 2\delta$ -1 потенциалзависимого кальциевого канала, что позволяет использовать его в терапии различных форм нейропатической боли у собак и кошек.

Габапентин в монорегиме эффективен при 1-й и 2-й степени тяжести острого течения болевого синдрома у собак в дозе 20–30 мг/кг, у кошек – 10–15 мг/кг один раз в сутки, до 7 дней, а при хронической форме – в той же дозе, но до 21 дня [0].

Было отмечено также, что габапентин, применяемый здоровым кошкам не снижает концентрацию кортизола и глюкозы, но уменьшает реакцию на стресс, что объясняется его седативным действием.

У собак габапентин быстро всасывается, метаболизируется до N-метил-габапентина и выводится в неизменном виде с мочой, а его биодоступность при пероральном приеме в дозе 50 мг/кг составляет 80 %. У кошек фармакокинетика габапентина в настоящее время изучена недостаточно и подтвержденных экспериментально данных об оптимальной его концентрации не представлено.

**Заключение.** В последнее время габапентин используется в ветеринарии для лечения различных заболеваний. У собак он показал свою эффективность при лечении эпилепсии, хронической, нейропатической и послеоперационной боли, а также тревожных расстройств. У кошек он показал многообещающие результаты при лечении послеоперационной боли, а также тревожных расстройств.

Анализ литературы показывает, что несмотря на широкую распространенность использования габапентина в ветеринарии, существуют значительные пробелы в понимании специфики фармакологического действия препарата. Большинство исследований сосредоточено преимущественно на применении габапентина у человека либо ограничено изучением отдельных аспектов его воздействия у животных. Таким образом, возникает потребность в дальнейшем проведении комплексного анализа фармакокинетических и фармакодинамических характеристик габапентина, обеспечивающего дифференцированный подход к лечению полиневропатий у собак и кошек.

**Литература.** 1. Govendir, M., Perkins, M., Malik, R. *Improving seizure control in dogs with refractory epilepsy using gabapentin as an adjunctive agent // Aust. Veter J.*, 2005. – N. 83. – P. 602–608. 2. Hill, D. R., Suman-Chauhan, N., Woodruff, G. N. *Localization of [3H]gabapentin to a novel site in rat brain: Autoradiographic studies. Eur. J. Pharmacol.*, 1993. –N. 244. – P. 303–309. 3. Lanneau, C. *Gabapentin is not a GABAB receptor agonist / C. Lanneau, A. Green, W. D. Hirst, A. Wise, J. T. Brown, E. Donnier, K. J. Charles, M. Wood, C. H. Davies, M. N. Pangalos // Neuropharmacology*, 2001. –N. 41. – P. 965–975. 4. Pankratz, K. E., Ferris,

K. K., Griffith, E. H., Sherman, B. L. Use of single-dose oral gabapentin to attenuate fear responses in cage-trap confined community cats: A double-blind, placebo-controlled field trial. *J. Feline Med. Surg.*, 2018. – N. 20. – P. 535–543. 5. Plessas, I. N., Volk, H. A., Rusbridge, C., Vanhaesebrouck, A., Jeffery, N. Comparison of gabapentin versus topiramate on clinically affected dogs with Chiari-like malformation and syringomyelia // *Veter Rec.*, 2015. – N. 177. – P. 288. 6. Radulovic, L. L. Disposition of gabapentin (neurontin) in mice, rats, dogs, and monkeys / L. L. Radulovic, D. Türck, A. Von Hodenberg, K. O. Vollmer, W. P. McNally, P. D. Dehart, B. J. Hanson, H. N. Bockbrader, T. Chang // *Drug Metab. Dispos.*, 1995. – N. 23. – P. 441–448. 7. Steagall, B. P. M., Benito, J., Monteiro, B. P., Doodnaught, G. M., Beauchamp, G., Evangelista, M. C. Analgesic effects of gabapentin and buprenorphine in cats undergoing ovariohysterectomy using two pain-scoring systems: A randomized clinical trial // *J. Feline Med. Surg.*, 2018. – N. 20. – P. 741–748. 8. Stollar, O. O., Moore, G. E., Mukhopadhyay, A., Gwin, W., Ogata, N. Effects of a single dose of orally administered gabapentin in dogs during a veterinary visit: A double-blinded, placebo-controlled study // *J. Am. Veter. Med. Assoc.*, 2022. – N. 260. – P. 1–10. 9. Taylor, C. P. Emerging perspectives on the mechanism of action of gabapentin // *Neurology*, 1994. – N. 44. – P. 510–516. 10. Бутранова, О. И., Зырянов, С. К. Применение габапентина для терапии нейропатической боли: взгляд с позиций доказательной медицины // *Фармация и фармакология*, 2024. – Т. 12, № 1. – С. 74–88. 11. Клюкин, С. Д. Оценка эффективности препаратов "Габапентин" и "Флекспрофен" при купировании болевого синдрома разной степени тяжести у собак и кошек / С. Д. Клюкин, В. В. Салаутин, Н. А. Пудовкин [и др.] // *Аграрный научный журнал*. – 2021. – № 5. – С. 60–64.

УДК 636.5.034

## **ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ ЯИЧНИКА ПЕРЕПЕЛОВ В ПОСТИНКУБАЦИОННЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ**

**Васютенок В.И.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*Впервые изученные возрастные особенности морфологической дифференцировки яичника перепелов. Ключевые слова: яичник, перепел, онтогенез.*