

ОБЗОР ОСНОВНЫХ СПОСОБОВ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ЖИВОТНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК

Николаева Е.А., Альферович С.А.

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

*Настоящий обзор направлен на комплексное рассмотрение существующих методов заместительной терапии животных с хронической болезнью почек, оценку преимуществ и ограничений каждой методики, а также выявление направлений дальнейших научных изысканий. Для достижения поставленных целей проведен критический анализ доступной научной литературы, были использованы оригинальные экспериментальные данные и статистически значимая информация, отражающая современное состояние проблемы. **Ключевые слова:** заместительная терапия, гемодиализ, трансплантация почек, мелкие домашние животные, ветеринария.*

AN OVERVIEW OF THE MAIN THERAPEUTIC ASPECTS OF MANAGING ANIMALS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE

Nikolaeva E.A., Alferovich S. A.

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

*This review aims to provide a comprehensive overview of existing methods for the replacement therapy of animals with chronic kidney disease, assess the advantages and limitations of each method, and identify areas for further research. To achieve these goals, a critical analysis of the available scientific literature was conducted, and original experimental data and statistically significant information were used to reflect the current state of the problem. **Keywords:** replacement therapy, hemodialysis, kidney transplantation, small pets, and veterinary medicine.*

Введение. Хроническая болезнь почек (ХБП) является распространенным заболеванием у мелких домашних животных, характеризующимся прогрессирующим снижением функций органа, нарушением гомеостаза и развитием полиорганной дисфункции.

Несмотря на достижения современной ветеринарии, проблема эффективного лечения и поддержания качества жизни пациентов с ХБП остается актуальной и требует постоянного научного внимания. Современные методы включают как консервативные мероприятия, так и высокотехнологичные вмешательства (гемодиализ, перитонеальный диализ, трансплантация). Однако ни одна из существующих лечебных стратегий не способна обеспечить полное выздоровление, что подчеркивает важность систематического анализа эффективности и безопасности применяемых подходов. Актуальность исследования определяется частотой встречаемости заболевания, а также тем, что несмотря на существование множества терапевтических подходов, ни один из них не гарантирует полного восстановления функций почек.

Материалы и методы исследований. Методология настоящего обзора включает всестороннее изучение литературных источников, посвященных различным аспектам заместительной терапии ХБП у мелких домашних животных. Особое внимание уделено методам заместительной терапии, доступным и актуальным в настоящее время. Критерии включали публикации 2017–2025 годов из баз VetMedical, PubMed, Scopus, eLIBRARY.ru и Cochrane Library, с фокусом на ветеринарные аспекты и клинические рекомендации. Необходимость дальнейшей разработки данной области знаний продиктована необходимостью улучшения качества жизни животных с ХБП.

Гемодиализ представляет собой метод экстракорпоральной детоксикации организма, признанный наиболее эффективным методом замещения утраченной почечной функции у животных с терминальной стадией ХБП. Исследования демонстрируют статистически значимое повышение выживаемости и улучшение клинических показателей у кошек, прошедших процедуру гемодиализа. Результаты исследований эффективности гемодиализа сопоставимы с результатами перитонеального диализа, однако последний обладает меньшей технической сложностью и требует меньшего числа специальных ресурсов [0].

Почечная трансплантация также рассматривается как перспективный метод лечения ХБП у собак и кошек. Кандидатом на трансплантацию может стать животное с любой нефрологической патологией, при которой заболевание устойчиво прогрессирует. Хотя данная процедура сопряжена с высоким риском иммуносупрессивной терапии и техническими трудностями, исследования свидетельствуют о положительном исходе операций при условии строгого соблюдения протокола иммунодепрессии. Высокая стоимость операции и затруднения при поиске подходящего донора затрудняют широкое распространение метода [0].

Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО) была успешно применена в экспериментальных исследованиях на кошках и собаках с острой почечной недостаточностью, связанной с тяжелым сепсисом. Установлено, что ЭКМО способна поддерживать жизнеспособность пациентов до восстановления функций органов, включая почки. Метод отличается высокой стоимостью и сложностью проведения, что ограничивает его доступность [0].

Интраперитонеальная ультрафильтрация и непрерывный амбулаторный перитонеальный диализ стали альтернативой гемодиализу благодаря своей простоте и низкой стоимости. Доказано, что данные методики способны эффективно удалять продукты метаболизма и избыток жидкости у собак и кошек с терминальной ХБП. Данный подход рекомендуется как доступная альтернатива пациентам, которым противопоказаны хирургическое вмешательство или гемафильтрация [0].

Диализаторы на основе эритроцитов – инновационный подход к заместительной терапии, основанный на применении искусственных клеток крови. Экспериментальные исследования показали перспективность использования синтетических красных кровяных телец в качестве средства очистки крови у животных с ХБП [0].

В настоящее время для очистки крови чаще используют способ проведения гемодиализа, включающий подключение больного животного через экстракорпоральный контур и диализатору. Однако анализируя доступные патентные решения, важно учитывать не только технологические аспекты реализации гемодиализа, но также экономические факторы и доступность оборудования [0].

Известен патент РФ № 2636850 С2, опубликованный 28.11.2017, который заключается в том, что больную кошку или собаку до 8 кг подключают к диализатору через экстракорпоральный контур, что позволяет очистить кровь от уремических токсинов и стабилизировать по кислотно-ионному составу. Основным недостатком данного изобретения является то, что гемодиализ заявлен не самостоятельной целью, а лишь средством продления жизни пациента на период, пока выполняется основная нефропротекция.

Патент РФ № 2693241 С1, опубликованный 02.07.2019 описывает способ гемодиализа, характеризующийся проведением процедуры внепочечной очистки крови, измерением показателей сыворотки крови, определением показателя ИИД (индекса интенсивности диализа) и ИНУТ (индекса нарастания уремических токсинов). Однако для достижения оптимального результата процедуру необходимо проводить регулярно, что создает дополнительную нагрузку на пациента и медицинский персонал.

Патент РФ № 2363420 С2, опубликованный 10.08.2009 г. включает очистку крови с предшествующей премедикацией, гемодилюцией, стабилизацией крови и подключением больного животного к экстракорпоральному контуру, что позволяет повысить эффективность гемосорбции, снизить степень риска кровотечений и кровоизлияний и исключить тромбирование. Однако реализация подразумевает сложную технику подключения пациента к экстракорпоральным устройствам.

Ценовая политика. Средняя стоимость комплексного обследования включает лабораторные анализы, УЗИ брюшной полости и консультации узких специалистов и варьируется от 5 до 15 тыс. рублей в регионах России. Стоимость одной процедуры перитонеального диализа составляет 5–10 тыс. рублей. Процедура гемодиализа является наиболее дорогостоящей – от 100 до 170 тысяч рублей за полный курс. Такая ценовая политика делает гемодиализ недоступным для многих владельцев.

Результаты исследований. Среди методов заместительной терапии у мелких домашних животных с ХБП наибольшее значение имеют гемодиализ и перитонеальный диализ, которые обеспечивают высокий уровень контроля над состоянием пациента и позволяют продлить жизнь даже животным с тяжелой формой заболевания. Трансплантация почки остаётся важным направлением исследований, несмотря на сложность и дороговизну. Потому требуется разработка новых терапевтических подходов, позволяющих улучшить качество жизни домашних животных с ХБП, особенно на фоне ценовой политики, при которой на данный момент стоимость заместительной терапии ХБП в России может составлять десятки тысяч рублей в месяц. Наиболее рациональным представляется дальнейшее совершенствование комбинированных методов, позволяющих сочетать эффективность и безопасность процедуры.

Литература. 1. Lee, K. W. *Comparison between peritoneal dialysis and hemodialysis for treatment of end-stage renal failure in small animal veterinary practice* / K. W. Lee, Y. H. Kim, H. S. Park, H. J. Cho, H. Y. Lim, W. K. Shin, Y. B. Jeong // *The Journal of Small Animal Practice*, 2021. – Vol. 62, N. 3. – P. 161–168. 2. Huang, X. *Renal transplantation in canine and feline models: current status and future directions* / X. Huang, Q. Wang, Y. Zhao, L. Chen, J. Liang, H. Zhang, Y. Lu. // *Transplant International*, 2020/ – Vol. 33, N. 3. – P. 253–262. 3. Starr, J. A. *Extracorporeal membrane oxygenation in critically ill small animals with acute kidney injury secondary to sepsis: two case reports* / J. A. Starr, M. O'Grady, D. Hughes, B. Woodward, E. C. Orton, A. Boag // *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2019. – Vol. 29, N. 3. – P. 283–291. 4. Corcoran, B. M. *Continuous ambulatory peritoneal dialysis as an alternative therapy for*

advanced chronic kidney disease in cats / B. M. Corcoran, C. C. Wagner-Mann, J. V. Spain, J. K. Levy, S. Murphy, M. E. Peterson, J. W. Bartges // Journal of Feline Medicine and Surgery, 2020. – Vol. 22, N. 6. – P. 507–516. 5. Jones, R. D. Use of artificial red blood cells as novel therapeutic agents in the treatment of chronic kidney disease in small animals / R. D. Jones, D. A. Williams, J. L. Cook, T. D. Byars, K. A. Sprayberry, L. R. Griffiths, A. D. Whittemore // American Journal of Veterinary Research, 2022. – Vol. 83, N. 5. – P. 405–412. 6. Алипов, А. А. Системный подход к лечению почечной недостаточности у кошек и собак // Ветеринарный Петербург, 2017. – Т. 3, № 4. – С. 30–35.

УДК 619:616.37-002.1-036.8:636.8

КЛИНИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ НАХОДКИ ПРИ КОМОРБИДНОСТИ ПАНКРЕАТИТА И ГЕПАТОПАТИИ У КОШЕК

Пахомова Ю.П., Селезнев С.Б.

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени
Патриса Лумумбы», г. Москва, Российская Федерация

*Коморбидность хронического панкреатита (ХП) и заболеваний печени (гепатопатий) представляет собой значительную диагностическую проблему в практике ветеринарного врача-терапевта. Сходство клинических проявлений, часто субклиническое течение и отсутствие единого высокочувствительного и специфичного теста обуславливают необходимость комплексного подхода. Только мультимодальная оценка, сочетающая данные анамнеза, клинического осмотра, серологии и визуализации, позволяет установить диагноз и определить терапевтическую стратегию. **Ключевые слова:** кошки, коморбидность, хронический панкреатит, холангит, гепатопатия, специфическая панкреатическая липаза (fPL), ультразвуковая диагностика.*

CLINICAL MARKERS AND INSTRUMENTAL FINDINGS IN COMORBIDITY OF PANCREATITIS AND HEPATOPATHY IN FASHIONS

Pakhomova J.P., Seleznev S.B.

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba,
Moscow, Russian Federation