

**ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ/HUMAN AND ANIMAL PHYSIOLOGY**DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.165.101> EDN: VPHDTL**МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЛИМФОМЫ У СОБАК**

Обзор

Шубина Т.П.^{1,*}, Чуркин К.Г.², Медведева В.П.³¹ORCID : 0000-0002-8556-7713;^{1, 2, 3} Донской государственный аграрный университет, Персиановский, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (schubina.ta[at]yandex.ru)

Аннотация

В статье методом системного анализа представлен аналитический обзор современных данных о лимфоме собак в научной литературе преимущественно за последние пять лет. Рассмотрены и проанализированы методы диагностики и терапии. Постановка диагноза основывается на результатах клинического и инструментального обследования, исследований крови, биопсии; окончательный диагноз определяют итоги гистологического и иммуногистохимического анализов. Лечение зависит от типа опухоли, резистентности ее клеток к химиопрепаратам, стадии заболевания, общего состояния животного и возможностей владельца. Лекарственная терапия является основой лечения, однако, несмотря на множество протоколов, наиболее благоприятного, который объединял бы оптимальный эффект лечения, слабое отравляющее действие и невысокую цену в настоящее время не разработано. Результаты исследования подчеркивают важность комплексного подхода к данному заболеванию, основанного на точной диагностике и индивидуализированном лечении.

Ключевые слова: лимфома, собаки, диагностика, лечение, химиотерапия, иммунотерапия, лучевая терапия.**METHODS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF LYMPHOMA IN DOGS**

Review article

Shubina T.P.^{1,*}, Churkin K.G.², Medvedeva V.P.³¹ORCID : 0000-0002-8556-7713;^{1, 2, 3} Don State Agrarian University, Persianovsky, Russian Federation

* Corresponding author (schubina.ta[at]yandex.ru)

Abstract

The article presents an analytical review of current data on dog lymphoma in the scientific literature, primarily from the last five years, using a systematic analysis approach. Diagnostic and therapeutic methods are examined and analysed. Diagnosis is based on the results of clinical and instrumental examinations, blood tests and biopsy; the final diagnosis is determined by the results of histological and immunohistochemical analyses. Treatment depends on the type of tumour, the resistance of its cells to chemotherapy, the stage of the disease, the animal's general condition and the owner's financial means. Drug therapy forms the basis of treatment; however, despite the multitude of protocols, the most favourable one — which would combine optimal therapeutic effect, low toxicity and affordability — has not yet been developed. The study's results emphasise the importance of a comprehensive approach to this disease, based on accurate diagnosis and individualised treatment.

Keywords: lymphoma, dogs, diagnosis, treatment, chemotherapy, immunotherapy, radiotherapy.**Введение**

Лимфома является онкологическим заболеванием, которое вызывает злокачественное изменение лимфоидной ткани и разрушает лимфатическую систему. Распространенность лимфомы у собак весьма обширная и достигает около 80% от всех патологий кроветворной системы. Смертность от заболевания очень высокая. Опасность состоит в системности данной патологии, она затрагивает сразу несколько участков лимфатической системы, быстро разносится, нарушает работу жизненно важных органов и требует комплексного подхода в лечении.

Целью работы является систематизация основных сведений об лимфоме собак, представленных в научной литературе преимущественно за последние пять лет. Источники для данной работы включают журнальные публикации, научные статьи, доступные в электронных библиотеках и научных базах данных. Данный обзор необходим, так как в нем собрана комплексная информация о лимфоме, методах ее лечения и прогнозе. Здесь представлены как базовые, так новые методы лечения, которые сейчас только тестируются, давая надежду на прорыв в лечении данной болезни и не усугубляя при этом общее состояние животного.

Диагностика

Незамедлительное выявление лимфомы способствует выбору методики лечения. Для определения патологии применяются всевозможные способы, но все они имеют как положительные, так и отрицательные стороны. Постановка диагноза основывается на результатах клинического и инструментального обследования, исследований крови, биопсии.

Выявлена породная восприимчивость к этой патологии у боксеров, эрдельтерьеров, шотландских терьеров, бульмастифов, немецких овчарок, сенбернаров, бассет-хаундов, питбулей, бульдогов, ротвейлеров, такс. Замечено, что лимфомы преобладают у самок, в возрасте 6–9 лет.

Гурина Е.Р., Кручинина В.С., Щербакова В.С. считают, что клинические проявления лимфом у собак могут различаться, но в большинстве случаев заболевание характеризуется безболезненным увеличением поверхностных лимфатических узлов. Иногда у больных животных можно отметить вялость, одышку, отказ от корма, а также поражения кожи, внутренних органов. Обращается внимание на положение тела в пространстве, тургор кожи, упитанность и массу тела, проводится аускультация и перкуссия грудной клетки, измеряется скорость наполнения капилляров (СНК), оценивается размер, консистенция, гетерогенность поверхностных лимфатических узлов [3], [4], [10]. По утверждению Трофимцова Д.В., в визуальной диагностике лимфом главными методами являются рентген, ультразвуковое исследование, компьютерная томография [8].

По мнению многих ученых и врачей онкологов, окончательный диагноз зависит от гистологического и иммуногистохимического исследования. Для взятия материала используется тонкоигольная биопсия, как наиболее малоинвазивный метод. При исследовании цитогаммы наибольшее число клеток составляют крупные лимфоциты с ядрышками, цитоплазма в большинстве клеток узкая, базофильная с вакуолями. В центре клеток крупные округлые ядра с мелким хроматином и ядрышками (1–2) по краю ядра. Видны митозы и амитозы, встречаются плазматические клетки. Фон густой, обильно заполнен эритроцитами и лимфогранулярными тельцами [2], [5], [8].

Иммуногистохимическое исследование осуществляется для подтверждения молекулярных показателей лимфомы и является наиболее достоверным для постановки окончательного диагноза. Этот метод заключается в определении в образце ткани белков, присущих определенному виду клеток, что дает возможность распознавать вид опухоли и обнаруживать маркеры, соответствующие лекарственной чувствительности опухоли [9].

Лечение

Основным методом лечения лимфомы собак считается противоопухолевая терапия. Результат ее зависит от цитологических и иммунологических типов клеток лимфомы и их резистентности к химиопрепаратам. Обычно лечение состоит из химиотерапии. При нечувствительности к лечению, рецидивах или значительной токсичности необходима дополнительная терапия. Существуют различные химиопротоколы, но самыми результативными оказываются стандартные мультикомпонентные протоколы COP и CNOP, которые включают препараты винкристина, циклофосфамид, доксорубин, преднизолон. В большинстве случаев используют протоколы: АСОП в течение пяти дней с применением циклофосфана, доксорубина, винкристина и преднизона с интервалом три недели; VAC с применением препаратов винкристина, дактиномицина и циклофосфамида; VCP — с применением бертезомиба, преднизона и циклофосфамида в течение 22 дней [9].

В настоящее время ученые и врачи разрабатывают и улучшают существующие протоколы, включая новые результативные средства. Гурина Е.Р. и Лунегов А.М. отметили положительные результаты химиотерапии по протоколу CNOP, однако циклофосфамид провоцировал цистит, а преднизолон приводил к полиурии и полидипсии. Был разработан новый протокол NOPE, в составе которого были этопозид, доксорубин, винкристин, преднизолон. При использовании данного лечения продолжительность жизни была выше и данные побочные эффекты не наблюдались [3].

Коллектив ученых во главе с Кручининой В. С. для лечения крупноклеточных лимфом у собак применял протоколы High-dose COP и Low-dose COP с использованием винкристина, циклофосфамида и преднизолона, отличающихся в периодичности применения и разных дозах. Эффективность химиотерапии по обоим протоколам показала длительную ремиссию и подавление метастазов. Однако ввиду продолжительного использования циклофосфамида был заменен на хлорамбуцил, что исключало риск проявления цистита [4].

В тех случаях, когда лимфома проявляется локально, могут применяться методы локального воздействия — лучевая терапия, хирургия совместно с химиотерапией. Перед их проведением необходимо установить окончательный диагноз при помощи морфологического исследования.

Брюшковский К.Ю. считает, что иссечение лимфомы это главный лечебный метод в ветеринарной онкологии. Новообразование важно вырезать полностью, так как его не полное удаление может привести к активизации метастазирования или появлению рецидивов. Оперативное удаление необходимо при сильном разрастании опухоли, когда она мешает собаке дышать, переваривать пищу, нарушает кровообращение или другие важные процессы [1].

Меликова Ю. Н. говорит об эффективности лучевой терапии при лечении лимфом у собак, которое составляет не менее 80%. Это лечение требуется, когда оперативное удаление невозможно из-за расположения опухоли, а она мешает нормальной работе пораженного органа. Лучевое воздействие уменьшает новообразование за счет разрушения его клеток. Однако она имеет нежелательные последствия и местные и системные [7].

В настоящее время для лечения лимфомы идет разработка методов иммунотерапии, используются вакцины, моноклональные антитела, клеточная терапия. По данным Летуновской А.В., применение молекулы рабакфосадина продемонстрировало положительную динамику в лечении и безвредность [6].

Заключение

Лимфома остается одним из самых распространенных онкологических заболеваний у собак, затрагивающих лимфатическую систему. Симптомы ее проявляются, в основном, на поздних стадиях, что говорит о важности ранней диагностики. Периодический осмотр у врача, а также современные методы диагностики помогут установить диагноз и определить стадию болезни. Несмотря на большую летальность, вовремя начатое лечение способно продлить жизнь и поддержать ее качество. Будущие исследования в данной области обещают более эффективные методы борьбы с данной болезнью, давая надежду на более благоприятные прогнозы.

**Конфликт интересов**

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Брюшковский К.Ю. Особенности оперативного лечения злокачественных новообразований различных локализаций / К.Ю. Брюшковский // Ветеринарный Петербург. — 2015. — № 3. — С. 17–22.
2. Григорьева А.В. Сравнительная характеристика цитоморфологических изменений при лимфаденопатиях собак / А.В. Григорьева, А.В. Савинков // Известия ОГАУ. — 2019. — № 3. — С. 208–211
3. Гурина Е.Р. Сравнительное исследование протоколов химиотерапии при лимфоме у собак / Е.Р. Гурина, А.М. Лунегов // Международный вестник ветеринарии. — 2024. — № 1 — С. 427–432.
4. Кручинина В.С. Сравнительная эффективность химиотерапии по протоколам COP при крупноклеточных лимфомах у собак / В.С. Кручинина, В.В. Салаутин, В.И. Горинский, С.Е. Салаутина // Аграрный научный журнал. 2024. — № 12. — С. 118–122.
5. Кудачева Н.А. Клинико-морфологическая диагностика лимфом у собак / Н.А. Кудачева, Т.Ю. Беспалова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2017. — 9-2 (63). — С. 14–17.
6. Летуновская А.В. Лекарственное лечение лимфомы у собак и кошек / А.В. Летуновская // Ветеринарная онкология. Первый российский журнал. — 2022. — Выпуск 2. — С.33–39.
7. Меликова Ю.Н. Эффективность лучевой терапии при лечении лимфом у собак и кошек / Ю.Н. Меликова // Ветеринарная онкология. Первый российский журнал. — 2022. — Выпуск 2. — С. 41–47.
8. Трофимцов Д.В. Диагностика лимфом у собак и кошек / Д.В. Трофимцов // Ветеринарная онкология. Первый российский журнал. — 2022. — Выпуск 2. — С. 18–26.
9. Сидорова К. А. Физиологическое обоснование диагностики и терапии лимфом домашних животных / К. А. Сидорова, О.А. Драгич, Н.А. Татарникова [и др.] // Аграрный научный журнал. — 2023. — № 6. — С. 91–96.
10. Щербакова В.С. Анализ распространенности и возможности верификации диагноза лимфома у мелких непродуктивных животных / В.С. Щербакова, В.В. Салаутин, В.И. Горинский // Современные научные тенденции в ветеринарии: сб. ст. II Междунар. науч.-практ. конф., Саратов, 07–08 дек. 2023. — Пенза, 2024. — С. 173–176.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Bryushkovsky K.Yu. Osobennosti operativnogo lecheniya zlokachestvennykh novoobrazovaniy razlichnykh lokalizacij [Features of surgical treatment of malignant neoplasms of various localizations] / K.Yu. Bryushkovsky // Veterinarnyj Peterburg [Veterinary Petersburg]. — 2015. — № 3. — P. 17–22. [in Russian]
2. Grigorieva A.V. Sravnitel'naya harakteristika citomorfologicheskikh izmenenij pri limfadenopatiyah sobak [Comparative Characteristics of Cytomorphological Changes in Dog Lymphadenopathies] / A.V. Grigor'eva, A.V. Savinkov // Izvestiya OGAU [Proceedings of OSAU]. — 2019. — № 3. — P. 208–211 [in Russian]
3. Gurina E.R. Sravnitel'noe issledovanie protokolov himioterapii pri limfome u sobak [Comparative Study of Chemotherapy Protocols for Lymphoma in Dogs] / E.R. Gurina, A.M. Lunegov // Mezhdunarodnyj vestnik veterinarii [International Bulletin of Veterinary Medicine]. — 2024. — № 1. — P. 427–432. [in Russian]
4. Kruchinina V.S. Sravnitel'naya effektivnost' himioterapii po protokolam COP pri krupnokletochnykh limfomah u sobak [Comparative Effectiveness of COP-Based Chemotherapy for Large-Cell Lymphomas in Dogs] / V.S. Kruchinina, V.V. Salautin, V. I. Gorinsky, S. E. Salautina // Agrarnyj nauchnyj zhurnal [Agrarian Scientific Journal]. — 2024. — № 12. — P. 118–122. [in Russian]
5. Kudacheva N.A. Kliniko-morfologicheskaya diagnostika limfom u sobak [Clinical and Morphological Diagnostics of Lymphomas in Dogs] / N.A. Kudacheva, T.Yu. Bepalova // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. — 2017. — 9-2 (63). — P.14–17. [in Russian]
6. Letunovskaya A.V. Lekarstvennoe lechenie limfomy u sobak i koshek [Drug Treatment of Lymphoma in Dogs and Cats] / A.V. Letunovskaya // Veterinarnaya onkologiya. Pervyj rossijskij zhurnal [Veterinary Oncology. The First Russian Journal]. — 2022. — Issue 2. — P. 33–39. [in Russian]
7. Melikova Yu.N. Diagnostika limfom u sobak i koshek [The effectiveness of radiation therapy in the treatment of lymphomas in dogs and cats] / Yu.N. Melikova // Veterinarnaya onkologiya. Pervyj rossijskij zhurnal [Veterinary Oncology. The First Russian Journal]. — 2022. — Issue 2. — P. 41–47. [in Russian]
8. Trofimtsov D.V. Diagnostika limfom u sobak i koshek [Diagnosis of Lymphomas in Dogs and Cats] / D.V. Trofimtsov // Veterinarnaya onkologiya. Pervyj rossijskij zhurnal [Veterinary Oncology. The First Russian Journal]. — 2022. — Issue 2. — P. 18–26. [in Russian]
9. Sidorova K. A. Fiziologicheskoe obosnovanie diagnostiki i terapii limfom domashnih zhivotnyh [Physiological basis for the diagnosis and treatment of lymphomas in domestic animals] // K. A. Sidorova, O.A. Dragich, N.A. Tatarnikova [et al.] // Agrarnyj nauchnyj zhurnal [Agrarian Scientific Journal]. — 2023. — № 6. — P. 91–96. [in Russian]
10. Shcherbakova V.S. Analiz rasprostranennosti i vozmozhnosti verifikacii diagnoza limfoma u melkih neproduktivnykh zhivotnyh [Analysis of the prevalence and possibility of verifying the diagnosis of lymphoma in small non-productive animals]



/ V.S. Shcherbakova, V. V. Salautin, V. I. Gorinsky // *Sovremennye nauchnye tendencii v veterinarii: sb. st. II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Saratov, 07–08 dek. 2023* [Modern Scientific Trends in Veterinary Medicine: Collection of Articles from the II International Scientific and Practical Conference], Saratov, December 7–8, 2023. — Penza, 2024. — P. 173–176. [in Russian]