

References

1. Levina T.Iu., Dudurova E.V. Miaso ptitsy – produkt dlia dieticheskogo pitaniia // Sb. nauch. trudov Vserossiiskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovtsevodstva i kozovodstva. – Stavropol. – 2015. – T. 1. – No. 8. – S. 191–192.
2. Singer, R.S., Finch, R., Wegener, H.C. et al. (2003). Antibiotic resistance - the interplay between antibiotic use in animals and human beings. *The Lancet. Infectious diseases*, 3(1), 47–51. [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(03\)00490-0](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(03)00490-0).
3. Egorov I., Egorova T., Krivoruchko A. i dr. Probiotiki – alternativa antibiotikam v broilernom ptitsevodstve // *Kombikorma*. – 2019. – No. 3. – S. 61–63.
4. Vasilev A., Lysenko S. Vliianie probiotikov na produktivnost tsypliat-broilerov i formirovanie kischechnogo mikrobiotsenoza // *Ptitsevodcheskoe khoziaistvo. Ptitsefabrika*. – 2011. – No. 7. – S. 12–15.
5. Pedroso, A.A., Hurley-Bacon, A.L., Zedek, A.S., et al. (2013). Can probiotics improve the environmental microbiome and resistome of commercial poultry production? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(10), 4534–4559. <https://doi.org/10.3390/ijerph10104534>.
6. Piliukshina E.V., Khaustov V.N. Vliianie probiotika «Levisel SB Plus» na produktivnye kachestva petukhov roditelskogo stada broilerov // *Sovremennaiia veterinarnaia nauka: teoriia i praktika: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posviashchennoi 20-letiiu fakulteta veterinarnoi meditsiny Izhevskogo GSKhA*. – Izhevsk, 2020. – S. 452–456.
7. Zlepkin, D.A. Povyshenie miasnoi produktivnosti i kachestva miasa tsypliat-broilerov pri vvedenii v ikh ratsion biologicheskii-aktivnykh dobavok / D.A. Zlepkin, V.V. Shkalenko, L.Iu. Ivanova // *Izvestiia Nizhnevolzhskogo agrarnogo universitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professionalnoe obrazovanie*. – 2013. – No. 4 (32). – S. 1–3.



УДК 619:616-006  
DOI: 10.53083/1996-4277-2022-211-5-76-81

Б.В. Уша, Е.В. Давыдов, Ю.С. Немцева  
B.V. Usha, E.V. Davydov, Yu.S. Nemtseva

ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ БАЗАЛЬНОКЛЕТОЧНОГО РАКА КОЖИ У СОБАК

PHOTODYNAMIC THERAPY OF BASAL CELL SKIN CANCER IN DOGS

**Ключевые слова:** собаки, фотодинамическая терапия, базальноклеточный рак, фотосенсибилизатор, Фотодитазин, опухоль, лазер, онкология, опухоль кожи.

Исследовано применение метода фотодинамической терапии с отечественным фотосенсибилизатором «Фотодитазин» для лечения базальноклеточного рака кожи (БКРК) у собак. Лечение проводилось 9 собакам разных пород, в возрасте от 8 до 11 лет, у которых диагноз базальноклеточный рак кожи подтверждался морфологически. В исследовании участвовали животные с I-III стадией заболевания. В качестве источника лазерного излучения использовался диодный лазерный аппарат. Для проведения фотодинамической терапии животным внутривенно вводился раствор «Фотодитазин» в дозе 1 мг/кг, затем в течение 3 ч препарат накапливался в опухолевой ткани, после чего область опухоли облучали лазерным светом с длиной волны 660±нм, доза излучения составила 350 Дж. Для оценки эффективности лечения применялась методика ВОЗ и рассчитывался объективный ответ, при котором учитывались случаи полной или частичной регрессии ново-

образования. Цикл лечения состоял из 3 курсов фотодинамической терапии с интервалом 2-3 недели. При лечении БКРК у собак при T<sub>1</sub> объективный ответ составил 100% (в виде только полной регрессии), период наблюдения – в среднем 14 мес.; при T<sub>2</sub> объективный ответ также был 100% (в виде полной регрессии – 100%), период наблюдения – в среднем 15 мес. При T<sub>3</sub> объективный ответ – 100% (в виде полной регрессии – 66,7%, частичной регрессии – 33,3%), медиана наблюдения – 18,5 мес. Побочных эффектов при фотодинамической терапии не было отмечено. Данный метод лечения базальноклеточного рака кожи у собак может использоваться как самостоятельный способ лечения, особенно животным, у которых есть риск общей анестезией и при новообразованиях сложной локализации.

**Keywords:** dogs, photodynamic therapy, basal cell carcinoma, photosensitizer, Photoditazine, tumor, laser, oncology, skin tumor.

The application of the photodynamic therapy method with the domestic photosensitizer Photoditazine for the treatment of basal cell carcinoma in dogs was investigated.

The treatment was carried out in nine dogs of different breeds of the age 8 to 11 years in which the diagnosis of basal cell skin cancer was confirmed morphologically. The study involved animals with stages I-III of the disease. The diode laser apparatus was used as a source of laser radiation. To carry out photodynamic therapy, animals were intravenously injected with Photoditazine solution at a dose of 1 mg/kg; then within three hours the drug accumulated in the tumor tissue, after that the tumor area was irradiated with laser light with a wavelength of  $660 \pm \text{nm}$ ; the radiation dose was 350 J. To evaluate the effectiveness of treatment, the WHO methodology was used and an objective response was calculated which took into account the cases of complete or partial regression of the neoplasm. The cycle of treatment consisted of three courses of photodynam-

ic therapy with two to three weeks' interval. In the treatment of basal cell skin cancer in dogs with T<sub>1</sub>, the objective response was 100% (in the form of complete regression only), the follow-up period was, on average, 14 months; with T<sub>2</sub>, the objective response was also 100% (in the form of complete regression - 100%), the follow-up period was, on average, 15 months. At T<sub>3</sub>, the objective response was 100% (in the form of a complete regression - 66.7%, partial regression - 33.3%); the median follow-up was 18.5 months. There were no side effects during photodynamic therapy. This method of treating basal cell skin cancer in dogs may be used as an independent method of treatment especially in animals that have a risk under general anesthesia and with neoplasms of complex localization.

**Уша Борис Вениаминович**, д.в.н., профессор, академик РАН, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва, Российская Федерация, e-mail: dr.DavydovEV@yandex.ru.

**Давыдов Евгений Владимирович**, к.в.н., доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва, Российская Федерация, e-mail: dr.DavydovEV@yandex.ru.

**Немцева Юлия Сергеевна**, аспирант, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва, Российская Федерация, e-mail: jul555lia@yandex.ru.

**Usha Boris Veniaminovich**, Dr. Vet. Sci., Prof., Member of Rus. Acad. of Sci., Moscow State University of Food Production, Moscow, Russian Federation, e-mail: dr.DavydovEV@yandex.ru.

**Davydov Evgeniy Vladimirovich**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Moscow State University of Food Production, Moscow, Russian Federation, e-mail: dr.DavydovEV@yandex.ru.

**Nemtseva Yuliya Sergeevna**, post-graduate student, Moscow State University of Food Production, Moscow, Russian Federation, e-mail: jul555lia@yandex.ru.

### Введение

В последние годы онкологическим заболеваниям придается большое значение как в медицине, так и в ветеринарии. Постоянно растет количество новообразований у животных. Ввиду сложной структуры в коже возникает большое разнообразие как первичных опухолей, так и метастазов в кожу из других опухолевых очагов.

Этиология возникновения опухолей до конца не изучена, но немаловажную роль при развитии опухолей кожи и непосредственно базальноклеточного рака (БКР) играют внешние воздействия, например, травмы или длительное воздействие ультрафиолетового излучения, которое приводит к образованию БКР и реже к плоскоклеточному раку кожи, не покрытой шерстным покровом [1].

Базальноклеточный рак (базальноклеточная опухоль) – это относительно распространенная злокачественная опухоль кожи у собак, которая поражает животных среднего (в возрасте 6-8 лет) и старшего возраста (старше 8 лет). По данным Bostock на долю БКР приходится 4% у собак, от всех опухолей кожи [2]. По исследованию Goldschmidt & Shofer БКР у собак встречается с частотой 11% от всех кожных опухолей [3].

Классическим методом лечения БКР в ветеринарии является хирургическое удаление. При этом животному под общим наркозом проводят иссечение опухолевой ткани с захватом окружающей здоровой ткани на 2-3 см. При подобном способе лечения определенную сложность представляет удаление опухоли сложной локализации, а именно в области головы (особенно морды животного), шеи, на конечностях в условиях дефицита тканей. Такая локализация делает невозможным проведение операции по всем правилам онкохирургии. При неполном иссечении БКР рецидивирует [4-6]. Также возможно применять диатермокоагуляцию и криодеструкцию, данные методики используются относительно редко и применительно к небольшим образованиям (до 1 см). При этом высок риск рецидивирования [4, 7].

Таким образом, чаще прибегают к хирургическому удалению опухоли у пациентов, у которых нет противопоказаний к общей анестезии. Исходя из этого в целях улучшения онкологической помощи животным необходимо разрабатывать и внедрять в клиническую ветеринарную практику новые эффективные методы лечения опухолей, в том числе в качестве альтернативы оперативному лечению. Одним из таких методов является

ся фотодинамическая терапия, которая не оказывает негативного воздействия на организм пациента, что позволяет лечить возрастных животных, в том числе с различными сопутствующими патологиями [8].

**Цель** исследования – изучить возможности применения фотодинамической терапии, с отечественным фотосенсибилизатором «Фотодитазин», при базальноклеточном раке кожи (БКРК) у собак.

**Задачи** исследования: апробировать метод фотодинамической терапии с отечественным фотосенсибилизатором «Фотодитазин» для лечения базальноклеточного рака кожи у собак; определить объективный ответ на лечение при I, II и III стадиях болезни.

### Объекты и методы

Фотодинамическая терапия собак приводилась в ветеринарной клинике «РосВет» г. Москвы. Всего в исследование были включены 9 собак различных пород (метис, доберман, стаффордширский терьер, такса, французский бульдог, шарпей) в возрасте от 8 до 11 лет. При клиническом осмотре животным устанавливали стадию заболевания, основываясь на TNM классификации ВОЗ опухолей кожи у домашних животных [9]. В случае с базальноклеточным раком кожи, который не метастазирует, значимым является индекс T (Tumor – оценка первичного опухолевого очага):

T<sub>1</sub> – локализованная опухоль размером до 2 см, в максимальном диаметре. Поверхностная или экзофитная;

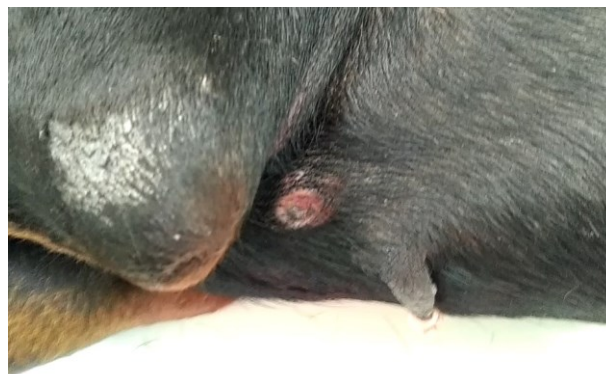
T<sub>2</sub> – опухоль размером 2-5 см, в максимальном диаметре или с минимальной инвазией независимо от размера;

T<sub>3</sub> – опухоль размером более 5 см, в максимальном диаметре или с инвазией в подкожную клетчатку независимо от размера;

T<sub>4</sub> – опухоль, инвазирующая подлежащие структуры – фасции, мышцы, кости или хрящи.

Базальноклеточный рак кожи представлял собой солидные образования кожи размером от 1 до 5 см в диаметре, плотные, бугристые, с эрозивной поверхностью и экссудацией. Окончательный диагноз устанавливался по результатам морфологического исследования – цитология или гистология. Животные были с I, II и III стадией базальноклеточного рака кожи. На рисунке 1 представлен базальноклеточный рак кожи у собаки, размером 2,5 см (T<sub>2</sub>), опухоль

платная округлая, подвижная относительно подлежащих тканей, поверхность изъязвлена, присутствует небольшая экссудация.



**Рис. 1. Базальноклеточный рак кожи собаки Д. T<sub>2</sub> (II стадия)**

Для проведения фотодинамической терапии использовался диодный лазерный аппарат АЛХТ ЭЛОМЕД (ООО «Эломед», Россия), с длиной волны 660±2 нм, мощностью 1,5 Вт. Облучение опухоли проводилось световодом для наружного облучения. В качестве фотосенсибилизатора применялся «Фотодитазин» (регистрационный номер ЛС-001246 от 10.02.2006).

Методика проведения фотодинамической терапии заключалась в следующем: Фотодитазин в дозе 1 мг/кг массы тела пациента разводился в 0,9%-ном растворе натрия хлорида, в соотношении 1:10 и инфузионно вводился животному в течение 20 мин. Затем в течение 3 ч происходило накопление фотосенсибилизатора в опухолевой ткани, после чего область опухоли облучалась лазером с захватом здоровой ткани на 1-1,5 см, чтобы облучить возможные не визуализируемые сателлитные очаги новообразования [10]. Доза лазерного излучения составляла 350 Дж. Цикл лечения состоял из 3 курсов фотодинамической терапии с интервалом 2-3 недели. Также применялась флуоресцентная диагностика для контроля лечебного воздействия [11].

С целью оценки эффективности метода лечения использовалась методика ВОЗ [12], суть которой заключается в измерении 2 максимальных взаимно перпендикулярных размера опухоли до и после лечения и вычислении их произведения. При этом отмечается:

- полная регрессия (ПР) в случае полного исчезновения признаков опухоли во всех известных очагах при двух последовательных идентичных исследованиях и при отсутствии

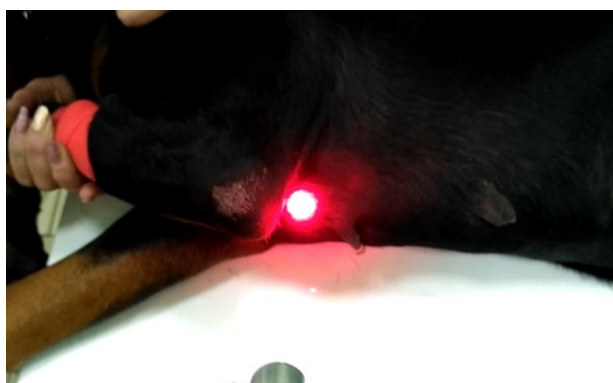
проявления новых метастазов на срок не менее 4 недель;

- частичная регрессия (ЧР) – уменьшение опухолевых очагов на 50% и более от их исходных размеров при отсутствии появления новых на срок не менее 4 недель при условии отсутствия проявления новых метастазов или прогрессирования старых;
- стабилизация (СТ) – уменьшение опухолевых образований менее чем на 50% или увеличение его не более чем на 25%;
- прогрессирование заболевания (ПРГ) – увеличение одного из измеряемых очагов более чем на 25% или появление новых опухолевых очагов.

Для оценки эффективности лечения рассчитывался объективный ответ, при котором учитывались только случаи полной или частичной регрессии новообразования.

### Результаты

Фотосинтезатор «Фотодитазин» вводился больным животным по вышеописанной методике, после чего собаки находились в затемненном помещении для исключения спонтанной активации препарата под действием солнечного света. В это время каких-либо побочных эффектов не отмечалось. В дальнейшем проводился сеанс фотодинамической терапии, животные переносили его хорошо, признаков дискомфорта у собак не отмечалось, седация не требовалась (рис. 2).



**Рис. 2. Фотодинамическая терапия базальноклеточного рака кожи собаки Д. T<sub>2</sub> (II стадия)**

После облучения опухоль, как правило, бледнела, и экссудация с её поверхности снижалась. Затем в течение 2-3 дней наблюдался небольшой отёк новообразования, после чего происходило отторжения опухолевых тканей с

образованием некротических масс. При этом животным назначались обработки хлоргексидином и диоксицидиновой мазью, в случае сильного некроза опухоли проводилась некротомия. Отторжение опухоли проходило в течение 12-15 дней, с образованием эластичного рубца (рис. 3).



**Рис. 3. Полная регрессия базальноклеточного рака кожи собаки Д. после фотодинамической терапии T<sub>2</sub> (II стадия)**

Данные по оценке эффективности фотодинамической терапии базальноклеточного рака кожи у собак приведены в таблице.

Таблица 1

**Оценка эффекта ФДТ при лечении базальноклеточного рака кожи у собак (9 особей)**

TNM	Общее кол-во особей	ПР	ЧР
T <sub>1</sub>	3	3 (100%)	-
T <sub>2</sub>	3	3 (100%)	-
T <sub>3</sub>	3	2 (66,7%)	1 (33,3%)

Таким образом, при фотодинамической терапии БКРК у собак при T<sub>1</sub> объективный ответ составил 100% (в виде только ПР), период наблюдения – в среднем 14 мес.; при T<sub>2</sub> объективный ответ также был 100% (в виде ПР – 100%), период наблюдения – в среднем 15 мес. При T<sub>3</sub> объективный ответ составил 100% (в виде ПР – 66,7%, ЧР – 33,3%), медиана наблюдения – 18,5 мес. При анализе данных таблицы 1 следует, что при лечении I и II стадии базальноклеточного рака кожи у собак наблюдается полная регрессия опухоли. Таким образом, можно сказать, что трех курсов ФДТ достаточно для вылечивания БКРК до 5 см в диаметре. При лечении III стадии базальноклеточного рака кожи у собак (диаметром более 5 см или с инвазией в подкожную клетчатку) полная регрессия наблюдается только в 66,7% случаев. На наш взгляд, это происходит из-за того, что при большем объеме

опухоли лазерное излучение не может полностью проникнуть в ткани новообразования, следствием чего является недостаточная доза облучения в тканях, залегающих глубже 1 см. Поэтому при лечении III и IV стадии заболевания считаем необходимым проводить больше курсов фотодинамической терапии, что требует дальнейших исследований.

### Выводы

При проведении трех курсов фотодинамической терапии I и II стадии (T<sub>1</sub> и T<sub>2</sub>) базальноклеточного рака кожи у собак объективный ответ составил 100% в виде только полной регрессии опухоли. При ФДТ III стадии (T<sub>3</sub>) объективный ответ также был 100% в виде полной регрессии опухоли – 66,7% и частичной регрессии – 33,3%. Показано, что фотодинамическая терапия может использоваться как самостоятельный эффективный метод лечения БКРК собак.

### Библиографический список

1. Morris J., Dobson J.M. Small animal oncology. London; Malden, MA: Blackwell Science; 2001. p. 9-11.
2. Bostock D.E. (1986). Neoplasms of the skin and subcutaneous tissues in dogs and cats. *The British Veterinary Journal*, 142(1), 1–19. [https://doi.org/10.1016/0007-1935\(86\)90002-3](https://doi.org/10.1016/0007-1935(86)90002-3).
3. Goldschmidt, M.H. & Shofer, F.S. (1992). *Skin Tumors of the Dog and Cat*. Pergamon Press, Oxford.
4. Dobson, J.M. (1999) Principles of Cancer Therapy. In: Textbook of Small Animal Medicine (ed. J.K. Dunn). W.B. Saunders, London. pp. 985–1028.
5. Татарникова, Н. А. Оперативное лечение опухолей животных и их гистологическая характеристика / Н. А. Татарникова, М. Г. Чегодаева. – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета – 2012. – № 6 (38). – С. 94-95.
6. Суховольский, О. К. Комплексное лечение новообразований молочной железы и кожи у собак: диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Суховольский Олег Константинович. – Санкт-Петербург, 2002. – 307 с. – Текст: непосредственный.
7. Mubashir A.B., Jalal U.P., Bashir A.M., Mujeeb U.F. (2020) Cryosurgery in Veterinary Medicine. *International Journal of Livestock Research*. - 2(3), 32-36.

8. Изменение биохимических и гематологических показателей крови собак при онкологических заболеваниях после фотодинамической терапии / Е. В. Давыдов, Б. В. Уша, Т. О. Марюшина [и др.]. – Текст: непосредственный // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2021. – № 4 (37). – С. 38-41.

9. Owen, L.N., World Health Organization. Veterinary Public Health Unit & WHO Collaborating Center for Comparative Oncology. (1980). TNM Classification of Tumours in Domestic Animals / edited by L.N. Owen. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/68618>.

10. Давыдов, Е. В. Опыт комбинированного использования фотосенсибилизаторов при фотодинамической терапии / Е. В. Давыдов. – Текст: непосредственный // Российский биотерапевтический журнал. – 2013. – Т. 2. – С. 26.

11. Коробов, С. С. Опыт применения флуоресцентной диагностики опухолей кожи / С. С. Коробов, Е. В. Давыдов. – Текст: непосредственный // Лазерная медицина: научно-практический журнал. – 2016. – Т. 20, № 2. – С. 49.

12. World Health Organization. (1979). WHO handbook for reporting results of cancer treatment. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37200>.

### References

1. Morris J., Dobson J.M. Small animal oncology. London; Malden, MA: Blackwell Science; 2001. p. 9-11.
2. Bostock D.E. (1986). Neoplasms of the skin and subcutaneous tissues in dogs and cats. *The British Veterinary Journal*, 142(1), 1–19. [https://doi.org/10.1016/0007-1935\(86\)90002-3](https://doi.org/10.1016/0007-1935(86)90002-3).
3. Goldschmidt, M.H. & Shofer, F.S. (1992). *Skin Tumors of the Dog and Cat*. Pergamon Press, Oxford.
4. Dobson, J.M. (1999) Principles of Cancer Therapy. In: Textbook of Small Animal Medicine (ed. J.K. Dunn). W.B. Saunders, London. pp. 985–1028.
5. Tatarnikova N.A. Operativnoe lechenie opukholei zhivotnykh i ikh gistologicheskaiia kharakteristika / N.A. Tatarnikova, M.G. Chegodaeva // *Izvestiia Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* – 2012. – No. 6 (38). – S. 94-95.
6. Sukhovolskii O.K. Kompleksnoe lechenie novoobrazovaniia molochnoi zhelezy i kozhi u sobak: dissertatsiia ... doktora vet. nauk / Sukhovolskii

Oleg Konstantinovich. – Sankt-Peterburg, 2002. – 307 s.

7. Mubashir A.B., Jalal U.P., Bashir A.M., Mujeeb U.F. (2020) Cryosurgery in Veterinary Medicine. *International Journal of Livestock Research*. – 2(3), 32-36.

8. Davydov E.V. Izmenenie biokhimicheskikh i gematologicheskikh pokazatelei krovi sobak pri onkologicheskikh zabolevaniiah posle fotodinamicheskoi terapii / E.V. Davydov, B.V. Usha, T.O. Mariushina, G.M. Kriukovskaia, Iu.S. Nemseva // *Agrarnyi vestnik Verkhnevolzhia*. – 2021. – No. 4 (37). – S. 38-41.

9. Owen, L.N., World Health Organization. Veterinary Public Health Unit & WHO Collaborating Center for Comparative Oncology. (1980). TNM Classification of Tumours in Domestic Animals / edited by L.N. Owen. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/68618>.

10. Davydov E.V. Opyt kombinirovannogo ispolzovaniia fotosensibilizatorov pri fotodinamicheskoi terapii / E.V. Davydov // *Rossiiskii bioterapevticheskii zhurnal*. – 2013. – T. 2. – S. 26.

11. Korobov S.S. Opyt primeneniia fluoretsentnoi diagnostiki opukholei kozhi / S.S. Korobov, E.V. Davydov // *Nauchno-prakticheskii zhurnal «Lazernaia meditsina»*. – 2016. – T. 20, No. 2. – S. 49.

12. World Health Organization. (1979). WHO handbook for reporting results of cancer treatment. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37200>.

**Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (The work was supported by RFBR grant), проект № 19-316-90069.**



УДК 619:616-006

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-211-5-81-85

Е.В. Давыдов

E.V. Davydov

## ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА БАЗАЛЬНОКЛЕТОЧНОГО РАКА КОЖИ У СОБАК

### FLUORESCENT DIAGNOSTICS OF BASAL CELL SKIN CANCER IN DOGS

**Ключевые слова:** собаки, флуоресцентная диагностика, базальноклеточный рак, фотосенсибилизатор, Фотодитазин, флуоресценция, опухоль, лазер, онкология, опухоли кожи.

Изучена флуоресцентная диагностика базальноклеточного рака кожи у собак. Суть метода состоит в предварительном внутривенном введении фотосенсибилизатора, который избирательно накапливается в опухолевой ткани, с последующей регистрацией его флуоресценции при облучении области опухоли лазером. Изображение флуоресценции в виде белого свечения выводилось на экран монитора в режиме реального времени. В качестве фотосенсибилизатора использовался «Фотодитазин», вводимый внутривенно пациенту в дозе 1 мг/кг с предварительным разведением в растворе 0,9%-ного натрия хлорида, в соотношении 1:10. Для флуоресцентной диагностики применяли аппарат АЛХТ ЭЛОМЕД. Флуоресцентную диагностику проводили 9 собакам разных пород в возрасте 8-11 лет с I, II и III стадией базальноклеточного рака кожи. Установлено, что оптимальным временем для проведения флуоресцентной диагностики базальноклеточного рака кожи собак является интервал времени от 2 до 3 ч после внутривенного введения фотосенсибилизатора «Фотодитазин». Флуоресцентную диагностику можно

применять для определения границ опухолевого роста, так как возможно визуализировать четкую флуоресценцию. При проведении фотодинамической терапии базальноклеточного рака кожи флуоресцентная диагностика позволяет контролировать ход лечебной процедуры.

**Keywords:** dogs, fluorescent diagnostics, basal cell carcinoma, photosensitizer, Photoditazine, fluorescence, tumor, laser, oncology, skin tumors.

The fluorescent diagnostics of basal cell skin cancer in dogs was studied. The essence of the method consists in the preliminary intravenous administration of a photosensitizer which selectively accumulates in the tumor tissue followed by registration of its fluorescence when irradiating the tumor area with a laser. The fluorescence image in the form of a white glow was displayed on the monitor screen in real time. As a photosensitizer, Photoditazine was used administered intravenously to the patient at a dose of 1 mg kg with preliminary dilution in a solution of 0.9% sodium chloride in a ratio of 1:10. The laser apparatus ALKhT ELOMED was used for fluorescence diagnostics. Fluorescent diagnostics was performed on 9 dogs of different breeds of the age 8-11 years with stages I, II and III of basal cell skin cancer. It was found that the optimal time for