

Для цитирования: Ульянова А.И. Клинический случай хирургического лечения фибросаркомы мягких тканей в области лобной кости у собаки / А.И. Ульянова, Е.Н. Жукова, П.В. Сидоренко, М.В. Родионов, С.А. Ягников // Российский ветеринарный журнал. — 2026. — № 1. — С. 15–21. DOI 10.32416/2500-4379-2026-1-15-21
 For citation: Ulyanova A.I., Zhukova E.N., Sidorenko P.V., Rodionov M.V., Yagnikov S.A., Clinical case of surgical treatment of soft tissue fibrosarcoma in the frontal bone area in a dog, Rossijskij veterinarnyj zhurnal (Russian veterinary journal), 2026, No. 1, pp. 15–21. DOI 10.32416/2500-4379-2026-1-15-21

УДК 619: 616-006.04 (-089)
 DOI 10.32416/2500-4379-2026-1-15-21
 RAR

Клинический случай хирургического лечения фибросаркомы мягких тканей в области лобной кости у собаки

А.И. Ульянова¹, ветеринарный врач-онколог, химиотерапевт (alenula@mail.ru);
Е.Н. Жукова¹, ветеринарный врач, цитолог (Jukovaelena.n@yandex.ru);
П.В. Сидоренко¹, ветеринарный врач КТ (ct-vpa.chehov@yandex.ru)
М.В. Родионов², кандидат медицинских наук, ветеринарный врач-радиотерапевт (vetklinika_radiology@mail.ru);
С.А. Ягников^{1,3}, доктор ветеринарных наук, кандидат биологических наук, профессор департамента ветеринарной медицины; руководитель центров ветеринарной хирургии «ВетПрофАльянс» (yagnikovorc@yandex.ru).

¹Центр ветеринарной хирургии «ВетПрофАльянс» (119571, Москва, ул. Ак. Анохина д. 58, кор. 2; 142306, Чехов, ул. Маркова, д. 6).

²Клиника онкологии животных МНИОИ им П.А. Герцена (125284, Москва, 2-й Боткинский проезд, 3).

³Аграрно-технологический институт Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов» (115093, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8, кор. 2).

Цель данной статьи — повысить осведомленность ветеринарных специалистов в области лечения и профилактики фибросаркомы у собак, а также привести пример эффективности лечения фибросаркомы посредством хирургии с последующим облучением послеоперационной области. Пациент — 8-летняя нестерилизованная самка восточно-европейской овчарки. Повод для обращения в клинику: растущая в течение 7 месяцев припухлость в проекции лобной кости. В качестве методов диагностики использовали рентгенологическое исследование, компьютерную томографию, цитологический анализ по методике отбора материала с помощью тонкоигльной биопсии (ТИАБ), общий и биохимический анализы крови. Лечение началось в возрасте 8 лет и до наших дней животное наблюдается у онкологов и хирургов. Приведен подробный протокол лечения. В статье дана общая характеристика фибросаркомы собак, описаны ее виды и клиническая картина, рекомендуемые схемы лечения и прогнозы, приведены сведения о средней продолжительности жизни собак с фибросаркомой при своевременно и оперативно начатом лечении.

Ключевые слова: фибросаркома, диагностика, лучевая терапия, онкология, собаки

Clinical case of surgical treatment of soft tissue fibrosarcoma in the frontal bone area in a dog

A.I. Ulyanova¹, veterinary oncologist, chemotherapist (alenula@mail.ru);
E.N. Zhukova¹, veterinarian, cytologist (Jukovaelena.n@yandex.ru);
P.V. Sidorenko¹, CT veterinarian (ct-vpa.chehov@yandex.ru);
M.V. Rodionov², PhD in Med. Sci., veterinary radiotherapist;
S.A. Yagnikov^{1,3}, Grand PhD in Vet Sci., PhD in Biol. Sci., professor of veterinary medicine Department of Veterinary Medicine, director of the Centers of veterinary surgery «VetProfAlliance» (yagnikovorc@yandex.ru).

¹Center for Veterinary Surgery «VetProfAlliance» (58/2, Ac. Anokhin str., Moscow, 119571; 6, Markov str., Chekhov, 142306).

²Clinic of Animal Oncology of P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute (MORI) (3, 2nd Botkinsky Proyezd Moscow, 125284).

³Agrarian Technological Institute of People's Friendship University of Russian (8/2, Miklukho-Maklaya str., Moscow, 115093).

The purpose of this article is to raise awareness among veterinary specialists in the treatment and prevention of fibrosarcoma in dogs, and to provide an example of the effectiveness of treating fibrosarcoma by surgery followed by irradiation of the postoperative area. The patient is an 8-year-old unsterilized female East European Shepherd. The reason for visiting the clinic was a swelling growing in the projection of the frontal bone for 7 months. The diagnostic methods used were X-ray examination, computed tomography, cytological analysis using the fine-needle biopsy method (FNAB), general and biochemical blood tests. Treatment began at the age of 8 years and to this day the animal is being monitored by oncologists and surgeons. A detailed treatment protocol is provided. The article provides a general description of canine fibrosarcoma, describes its types and clinical picture, recommended treatment regimens and prognoses, and provides information on the average life expectancy of dogs with fibrosarcoma with timely and prompt treatment.

Keywords: fibrosarcoma, diagnostics, radiation therapy, oncology, dogs

Сокращения: ВЕО — восточно-европейская овчарка, КТ — компьютерная томография, РОД — разовая очаговая доза, СОД — суммарная очаговая доза, ТИАБ — тонкоигольная аспирационная биопсия

Введение

Фибросаркома у собак — злокачественное соединительнотканное новообразование из фиброзной ткани, является одним из наиболее распространенных видов сарком мягких тканей [1, 2, 5]. Чаще всего встречается у более старых собак. Породная предрасположенность — золотистый ретривер, доберман, шотландский сеттер, ирландский волкодав, английский коккер-спаниель [8, 11].

Фибросаркомы могут возникать на любом участке тела (голова, туловище, конечности), но есть типичные локализации:

- кожные и подкожные фибросаркомы — наиболее частая форма локализации, могут выглядеть как твердые узловые образования в коже или под ней. Может быть тяж к фасциям мышц;
- фибросаркома ротовой полости — вторая по распространенности локализация. Инфильтративная форма роста, часто прорастает в кости, что увеличивает объем хирургического вмешательства. Так называемая фибросаркома «Hi-lo» чаще встречается в ротовой полости у молодых собак. Это высокозлокачественная, но гистологически низкодифференцированная опухоль, вследствие чего результаты биопсии могут вводить врача в заблуждение относительно клинического поведения и дальнейшего прогноза [5, 9];
- фибросаркома конечностей — достаточно редкая локализация у собак: как первичная опухоль кости встречается не более чем в 5% случаев. Сложно дифференцировать от фибробластической остеосаркомы. Метод лечения — хирургия первичного очага. Метастатический потенциал такой опухоли переменный [4, 10].

Фибросаркомы нетипичных локализаций встречаются довольно редко и могут поражать носовую полость, почки, легкие, желудочно-кишечный тракт. Прогноз в таких случаях неблагоприятный.

Внешний вид фибросаркомы: обычно солитарное образование, твердая подкожная масса, ограниченная от прилежащих тканей (иногда пальпируется псевдокапсула), имеет узловую или неправильную (инфильтративную) форму, в диаметре варьируется от 1 см до 15 см. Поверхность опухоли может быть с участками алопеции или феномена деструкции. Кожа при этом чаще всего подвижная.

Зона «реактивности» может составлять не более миллиметра в небольших образованиях и быть значительно шире в быстрорастущих, высоко злокачественных опухолях. Включает в себя несколько компонентов:

- сосудистую реакцию (образование новых кровеносных сосудов);
- мезенхимальную реакцию (на присутствие самой опухоли или разрастанию сосудистой сети);
- воспалительную реакцию (на кровоизлияние или некроз).

Именно эта «зона» создает видимый и пальпируемый край опухоли — псевдокапсулу [4, 6].

По злокачественности фибросаркомы подразделяют на следующие виды [6, 7, 11]:

- низкой степени злокачественности (Grade I) — высокодифференцированные клетки, низкая митотическая активность; медленный рост, низкая склонность к метастазированию (менее 10...15% случаев). Лечение — радикальная хирургия. Прогноз — относительно благоприятный при полном удалении опухоли с чистыми краями резекции;
- средней степени злокачественности (Grade II) — умеренно дифференцированные клетки, средний риск метастазирования. Лечение — агрессивная хирургия в комбинации с лучевой терапией;
- высокой степени злокачественности (Grade III) — низкодифференцированные или анапластичные, атипичные клетки. Высокая частота митозов. Агрессивное поведение, локальная инвазия и высокий метастатический потенциал (30...50% и более — чаще всего поражают легкие, реже — печень, кости и другие органы). Лечение обязательно комплексное — радикальная хирургия в сочетании с лучевой терапией и, возможно, химиотерапией для контроля системного распространения. Прогнозы в таких случаях осторожные, вплоть до неблагоприятных.

Потенциал метастазирования фибросарком переменен и напрямую коррелирует с гистологической градацией, в целом оставаясь низким или средним [6, 7, 11].

Агрессивное хирургическое иссечение в комбинации с лучевой терапией оказываются достаточно эффективны для лечения данного вида опухоли. Однако для «Hi-lo» фибросаркомы этого может быть недостаточно и приведет к местному рецидиву или отдаленным метастазами вскоре после начала терапии.

Агрессивная хирургия представляет собой иссечение опухоли с отступами (для чистых границ резекции) не менее 2 см в каждую сторону от образования, включая иссечение фасций мышц и/или самих мышц [3, 7, 10].

Опухоль обладает низкой чувствительностью к химиотерапии, поэтому первоначальным выбором является хирургия и/или лучевая терапия [5, 9].

Описание клинического случая

Пациент. В ветеринарную клинику 31.03.2025 года поступила 8-летняя, нестерилизованная самка ВЕО; повод для обращения — прогрессирующее

увеличение объемного образования в области лобной кости (рис. 1). Со слов владельцев, опухоль наблюдалась в течение 7 месяцев, но видимое прогрессирование роста отметили в последние 3 недели. Общее состояние животного оценено как удовлетворительное, аппетит и естественные опавления сохранены.

Клиническое исследование. При физикальном осмотре обнаружили солитарное, плотное, неподвижное относительно костей черепа образование диаметром 15•15•12 см. Кожный покров над образованием без изъязвлений (см. рис. 1). Регионарные (подчелюстные и околоушные) лимфатические узлы не увеличены. Результаты общеклинического и биохимического анализов крови в пределах референсных значений нормы.

Для оценки степени инвазии опухоли и планирования операции выполнили КТ- черепа с контрастированием [2, 10]. На КТ-сканах визуализируется мягкотканное образование неправильной формы, с неровными контурами, гетерогенное, размером 138•132•83 мм. Вызывает деструктивно-литические изменения костных структур черепа (лобной кости, дефект теменной кости), проникает в черепную полость, интимно прилежит к оболочкам мозга (рис. 2, 3). При КТ грудной клетки признаков метастазирования не обнаружено.

Хирургическое лечение. Было принято решение (02.04.2025) о проведении хирургической резекции опухоли. Под общей анестезией выполнена краниотомия лобных синусов, правой и левой височной кости. В ходе операции провели частичную миэктомию височных мышц билатерально, удалили мягкотканый конгломерат опухоли, выполнили краниотомию лобно-височных костей в проекции

лобных синусов, а также краниотомию теменной и височной кости, отступив от видимых границ опухоли 1,0...1,5 см с пролабированием в черепную коробку единым блоком (рис. 4 а). Провели гемостаз раны электрокоагулированием и тугой имплантацией экструдированной целлюлозы и гемостатической губки в проекцию sinus occipitalis. Сформировали свод черепа углепластиковым имплантом (рис. 4 б). Первичную фиксацию углепластиковой пластины к костям черепа выполнили 1,5мм кортикальными винтами. Для закрытия лобных пазух и углепластикового импланта провели миопластику путем мобилизации и ушивания фрагментов правой и левой m. temporalis и сегментарной миотомии с поворотом на 180 градусов m. rhomboideus capitis (рис. 4 с). Постоперационные томограммы приведены на рисунке 5.

Применение углепластика для краниопластики у собак описано в ограниченном числе исследований [13, 14]. Альтернативным подходом является использование титановых имплантов, изготавливаемых методом компьютерного фрезерования (CNC) на основе данных КТ, что позволяет добиться точного соответствия дефекту и минимизировать послеоперационные осложнения [16]. В нашем случае использование углепластика позволило добиться стабильной реконструкции обширного дефекта, что согласуется с данными Morris et al. [13] о биосовместимости и прочности углепластиковых имплантов. Однако, мы столкнулись с необходимостью выполнения продольных разрезов для моделирования импланта из-за его исходной жесткости. Также следует отметить, что для замещения дефектов костей черепа и укрывания имплантов можно использовать мышцы шеи.



Рис. 1. Макрофото. Новообразование у собаки в проекции лобной и теменной кости. Животное перед операцией (вид спереди и сбоку)

Macrophoto. A tumor in a dog's frontal and parietal bone projection. The animal before surgery (front and side views)

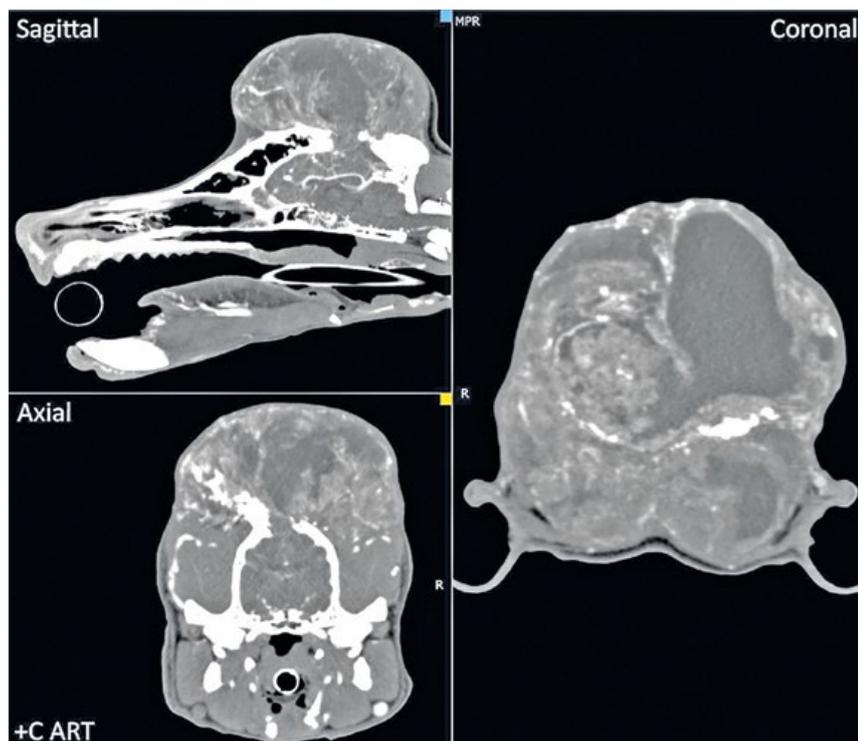


Рис. 2. Томограммы черепа животного в саггитальной, корональной и аксиальной плоскостях с контрастированием (мультипланарная реконструкция). Новообразование головы с деструктивно-литическими изменениями костных структур дорсальной части черепной коробки, с инвазией в черепную полость и мягкие ткани головы

Tomograms of the animal's skull in the sagittal, coronal, and axial planes with contrasting (multiplanar reconstruction). A head neoplasm with destructive-lytic changes in the bone structures of the dorsal part of the skull, with invasion into the cranial cavity and soft tissues of the head

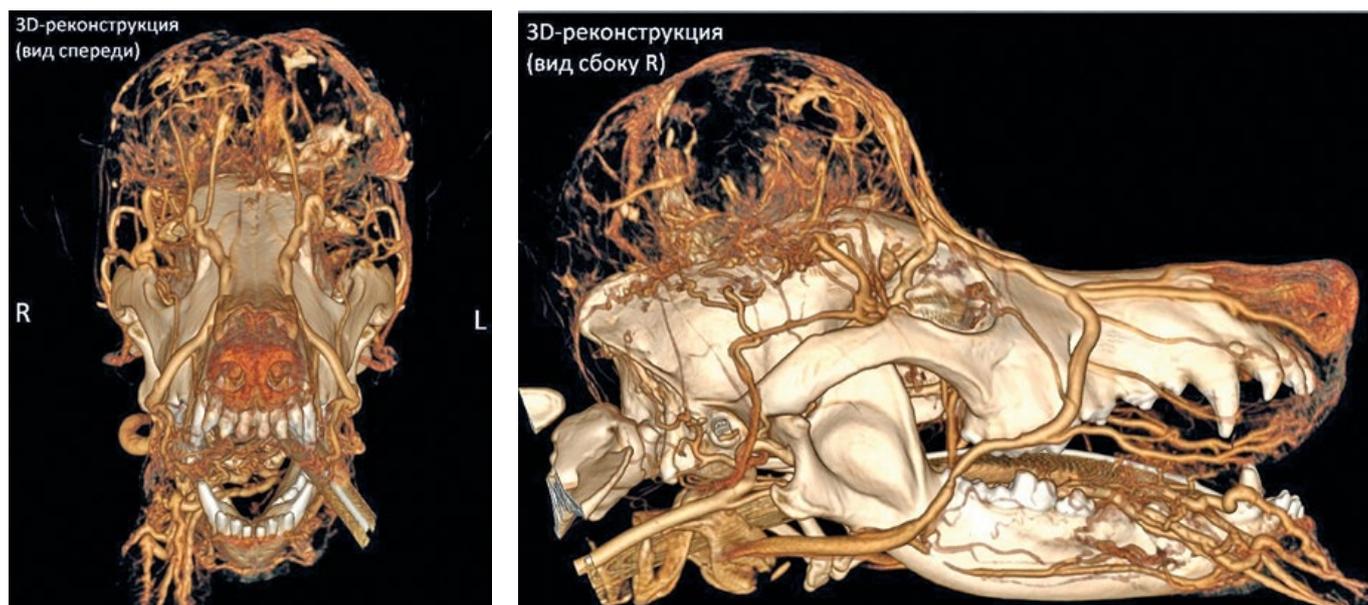


Рис. 3. Томограммы с контрастированием (3D-реконструкция, вид спереди и сбоку). Выраженная васкуляризация тканей новообразования головы

Contrast-enhanced tomograms (3D reconstruction, front and side views). Marked vascularization of the head tumor tissue

Гистологическое заключение. Удаленный хирургический материал был отправлен на гистологическое исследование. Гистологическое заключение: веретенноклеточное злокачественное образование, инфильтрирующее костную ткань. Клетки образуют переплетающиеся пучки, наблюдается умеренный ядерный плеоморфизм и низкий митотический индекс [4, 8].

Диагноз: фибросаркома, низкая степень злокачественности.

Послеоперационный период. Данный период протекал без осложнений, животное было выписано домой на 3-и сутки после операции (рис. 6). Был назначен курс комбинированной антибиотикотерапии (амоксциллин с клавулановой кислотой в дозировке 25 мг/кг 2 раза/день 14 дней; энрофлоксацин — 6 мг/кг 1 раз/день 14 дней) и анальгезии (метамизол натрия 25 мг/кг 2 раза/день 10 дней, габапентин 10 мг/кг 2 раза/день 21 день). Швы сняли на 25-е сутки.



Рис 4 а

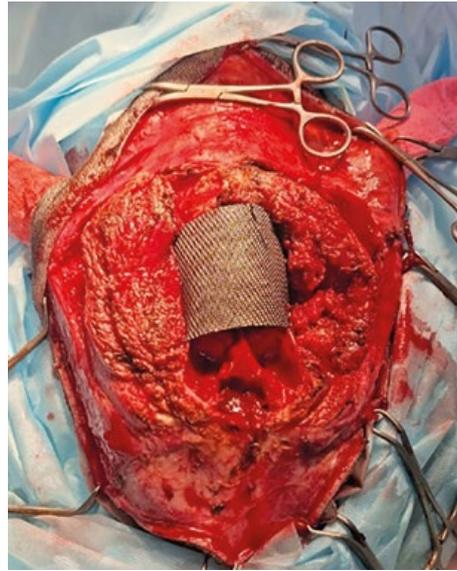


Рис 4 б

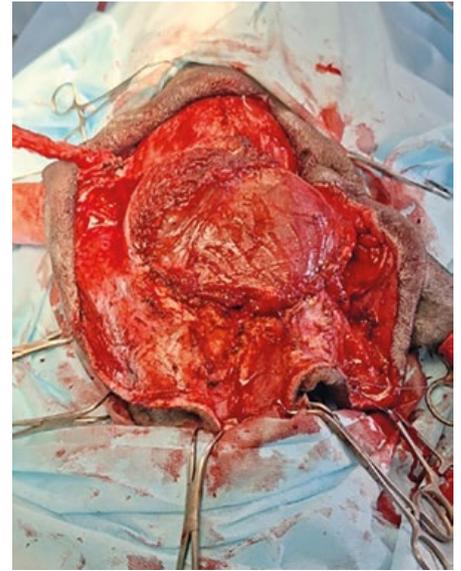


Рис 4 с

Рис. 4. Этапы (а, б, с) операции. Пояснение в тексте
Stages (a, b, c) of the operation. Explanation in the text

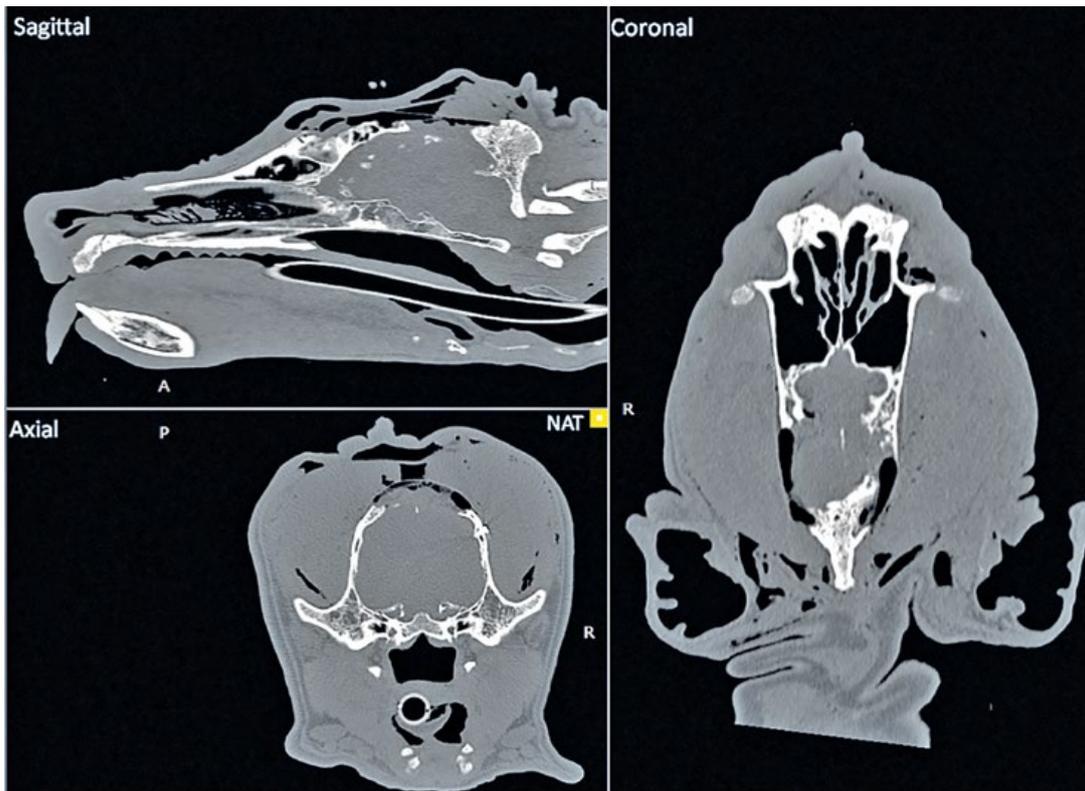


Рис. 5. Нативные КТ томограммы после оперативного вмешательства (мультипланарная реконструкция, костное окно). Основной объем новообразования удален. Определяется дефект костей черепной коробки дорсально размерами до 81,0 • 32,0 мм, закрытый композитным материалом (плотность до +106 HU) в виде пластины, зафиксированной к костям черепа 4 кортикальными винтами билатерально
Native CT scan after surgery (multiplanar reconstruction, bone window). The main volume of the neoplasm has been removed. There is a defect in the bones of the skull, measuring up to 81.0 • 32.0 mm, which is covered with a composite material (density up to +106 HU) in the form of a plate fixed to the skull bones with 4 cortical screws bilaterally



Рис. 6. Пациент после операции: на 3-й день (слева); через 3 месяца (справа)
Patient after surgery: on the 3rd day (left); 3 months later (right)

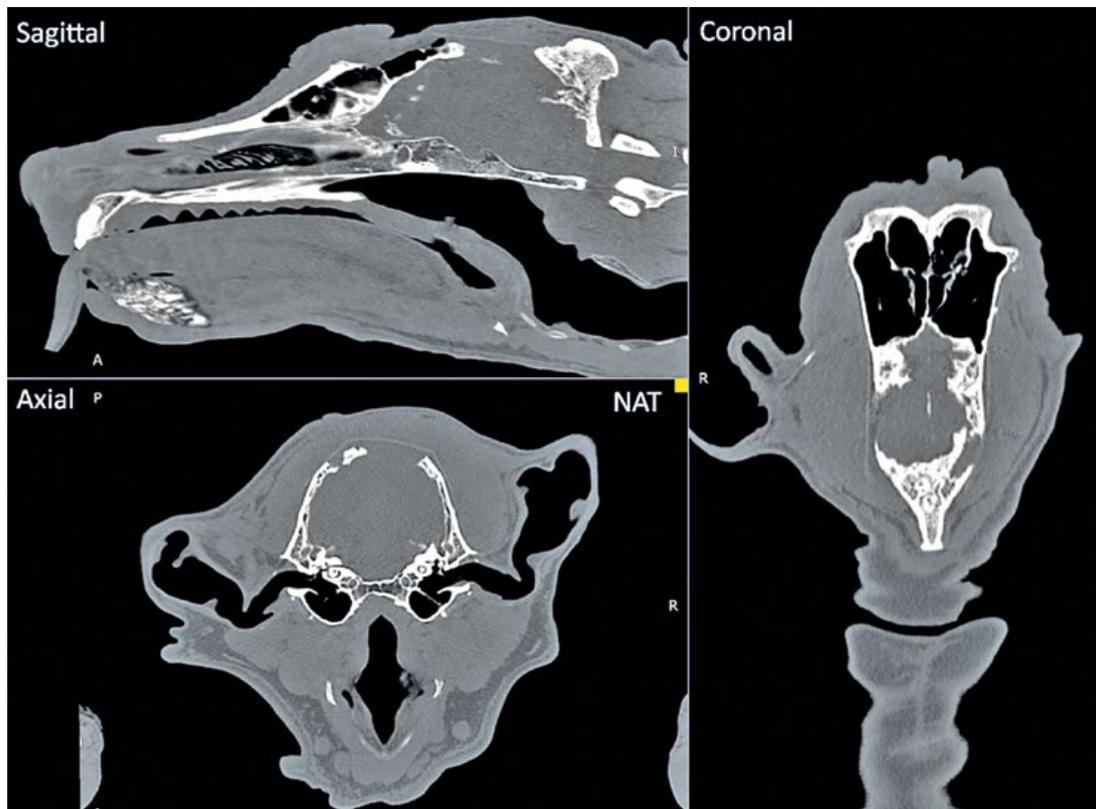


Рис 7. Томограммы. Нативные КТ томограммы после оперативного вмешательства через 3 месяца (мультипланарная реконструкция, костное окно). Рецидива опухолевого роста не определяется
Native CT scan after surgery 3 months later (multiplanar reconstruction, bone window). No tumor growth recurrence is detected

Владельцам был рекомендован курс лучевой терапии и контрольные осмотры каждые 3 месяца.

В период с 08.05.25 по 31.05.25 животному провели адьювантный курс лучевой терапии на ложе удаленной опухоли и хирургический рубец (аппарат Novac-11, электронный пучок 10 МэВ, прямое дорсальное поле диаметром 10 см, РОД 8 Гр, в режиме 1 фракции в неделю, СОД 32 Гр — всего 4 фракции) [5, 9]. В процессе облучения осложнений не наблюдалось.

Контрольные КТ исследования проведены через 1 и 3 мес (рис. 7).

Качество жизни животного высокое (по шкале для оценки качества жизни животных ННН-ННММ, разработанной доктором Элис Вильялбос) [15].

Обсуждение и заключение

Представленный клинический случай иллюстрирует несколько важных аспектов в ветеринарной хирургической онкологии. Во-первых, несмотря на относительно низкую склонность к метастазированию, фибросаркомы обладают высоким потенциалом к локальной инвазии, что требует агрессивного хирургического подхода [6, 7, 11]. Использование КТ было критически важным для оценки реальных границ опухоли и принятия решения об объеме резекции кости [2, 10].

Хотя «золотым стандартом» является широкая резекция, в анатомически сложных областях, таких как голова, достижение широких полей часто невозможно. В данном случае была выполнена маргинальная резекция, что, в сочетании с низкой степенью злокачественности опухоли и проведением нескольких сеансов лучевой терапии, позволило добиться хорошего отдаленного результата [9, 11] на момент написания статьи.

Данный случай также подчеркивает предрасположенность собак крупных и гигантских пород к опухолям мезенхимального происхождения, включая фибросаркомы [1, 8].

Таким образом, хирургическое лечение фибросаркомы, инфильтрирующей кости черепа, является сложной, но выполнимой задачей. Ключом к успеху служит [2, 3, 5, 7, 9, 10]:

1. точная предоперационная визуализация (КТ) для оценки инвазии;

2. максимально возможное радикальное иссечение опухоли в пределах здоровых тканей с последующим гистологическим анализом материала;

3. послеоперационная лучевая терапия, вошедшая в протокол комбинированного лечения данного пациента, выполнила роль антибластики и контроля местного рецидива;

4. укрытие мышцами углепластикового имплантата служит профилактикой «просачивания» инфекции через кожу и инфицирования операционной раны.

Благодаря данному подходу удалось обеспечить длительный безрецидивный период и высокое качество жизни пациента при минимальных трудозатратах владельцев животного.

Конфликт интересов

О конфликте интересов не сообщается.

Библиография

1. Dobson, J.M. BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology (3rd ed.) / J.M. Dobson, B.D.X. Lascelles. — British Small Animal Veterinary Association, 2010. — 376 p.
2. Liptak J.M., Soft Tissue Sarcomas. In: Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology. 5th ed. / J.M. Liptak, L.J. Forrest. — St. Louis, MO: Saunders Elsevier; 2013. — 768 pp.
3. Kudnig, S.T., Veterinary Surgical Oncology / S.T. Kudnig, B. Séguin. — Wiley-Blackwell, 2012. — 620 pp.
4. Meuten, D.J. Tumors in Domestic Animals (5th ed.) / Meuten, D.J. — John Wiley & Sons, Inc., 2016. — 1008 pp.
5. Thamm, D.H. Soft Tissue Sarcomas / D.H. Thamm, D.M. Vail. In Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology (7th ed.). W.B. Saunders, 2023). — pp. 345-362.
6. Bray, J.P. Soft tissue sarcoma in the dog — Part 1: A current review / J.P. Bray // Journal of Small Animal Practice. — 2016. — No. 57(10). — pp. 510-516.
7. Bray, J.P. Soft tissue sarcoma in the dog — Part 2: surgical margins, controversies and a comparative review / J.P. Bray // Journal of Small Animal Practice. — 2016. — No. 57(11). — pp. 589-597.
8. Dennis, M.M. Prognostic factors for cutaneous and subcutaneous soft tissue sarcomas in dogs / M.M. Dennis, K.D. McSparran, N.J. Bacon, F.Y. Schulman, R.A. Foster, B.E. Powers // Veterinary Pathology. — 2011. — No. 48(1). — pp. 73-84.
9. Ettinger, S.N. Principles of treatment for soft-tissue sarcomas in the dog / S.N. Ettinger // Clinical Techniques in Small Animal Practice. — 2003. — No. 18(2). — pp. 118-122.
10. Kuntz, C.A. Prognostic factors for surgical treatment of soft-tissue sarcomas in dogs: 75 cases (1986-1996) / C.A. Kuntz, W.S. Dernel, B.E. Powers, C. Devitt, R.C. Straw, S.J. Withrow // Journal of the American Veterinary Medical Association. — 1997. — No. 211(9). — pp. 1147-1151.
11. McSparran, K.D. Histologic grade predicts recurrence for marginally excised canine subcutaneous soft tissue sarcomas / K.D. McSparran // Veterinary Pathology. — 2009. — No. 46(5). — pp. 928-933.
12. Gicking, J.C. Use of a bipolar vessel-sealing device in the surgical management of oral and maxillofacial fibrosarcoma in 8 dogs / J.C. Gicking, S.W. Aiken // Journal of the American Veterinary Medical Association. — 2018. — No. 253(1). — pp. 86-93.
13. Morris, D.M. Repair of fascial defects in dogs using carbon fibers / D.M. Morris, J. Hindman, A.A. Marino // Journal of Surgical Research. — 1998. — No. 80(2). — pp. 300-303.
14. Wagner, S.D. Use of carbon fiber implants in the repair of fascial defects in dogs / S.D. Wagner, B.E. Powers // Veterinary Surgery. — 1984. — No. 13(4). — pp. 244-248.
15. Villalobos, A.E. Canine and Feline Geriatric Oncology: Honoring the Human-Animal Bond / A.E. Villalobos. — Blackwell Publishing, 2004. — 385 p.
16. Lehner L., Cranioplasty with a digitally designed and custom-made implant in a dog / L. Lehner, C. Jakab, K. Czeibert // Hungarian Veterinary Journal. — 2022. — Vol. 144. — No. 5. — pp. 275-285.