




DOI: 10.22363/2312-797X-2025-20-3-497-508

EDN YFWVUQ

УДК 636.7:619:616.831-006(470.311)

Научная статья / Research article

## Клинические особенности опухолей головного мозга у собак в Московском регионе: ретроспективное исследование

Н.А. Глазов<sup>1,2</sup>  , Ю.А. Ватников<sup>2</sup> , М.Н. Якунина<sup>1</sup> <sup>1</sup>Ветеринарный онкологический научный центр «Биоконтроль», г. Москва, Российская Федерация<sup>2</sup>Российский университет дружбы народов, г. Москва, Российская Федерация Nikolayglazovvet@gmail.com

**Аннотация.** Впервые в истории российской ветеринарии осуществлен ретроспективный анализ клинических особенностей опухолей головного мозга (ОГМ) у собак. Исследование проведено в Московском регионе в 2018–2024 гг. на базе ветеринарной клиники «Биоконтроль». Цель исследования — определение частоты, локализации и клинических проявлений ОГМ. Проанализированы данные 54142 собак, из которых у 150 выявлены ОГМ (1,2 % от онкологических случаев, 0,28 % от общего числа пациентов). Средний возраст составил 9,4 года. Наиболее часто ОГМ регистрировали у метисов, французских бульдогов, кане-корсо и немецких овчарок. Брахицефалические породы показали предрасположенность к интрааксиальным поражениям, мезоцефалы — к экстрааксиальным. Половая предрасположенность отсутствовала. Основные клинические проявления включали судороги, атаксию, парезы и изменения сознания в зависимости от локализации опухоли. Медиана объема опухолей составила 6 см<sup>3</sup> для экстрааксиальных и 9,4 см<sup>3</sup> для интрааксиальных поражений. Гистологическая верификация выполнена у 23 пациентов. Диагностику проводили с использованием МРТ (1,5 Тесла), гистологии и иммуногистохимии. Исследование показало необходимость гистологического анализа ОГМ для точного типирования поражений и подчеркнуло важность развития методов визуализации и инвазивной диагностики в ветеринарии. Полученные данные частично отличаются от зарубежных, что обусловлено различием породного состава поголовья собак. Уникальные результаты могут служить базой для разработки стандартизированных протоколов диагностики и лечения ОГМ у собак.

**Ключевые слова:** ветеринария, онкология, глиома, менингиома

**Вклад авторов:** Глазов Н.А. — сбор данных и обработка материалов, анализ полученных данных, написание текста; Ватников Ю.А. — помощь в обработке и анализе материалов; Якунина М.Н. — концепция и дизайн исследования. Все авторы одобрили окончательную версию рукописи.

© Глазов Н.А., Ватников Ю.А., Якунина М.Н., 2025

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

**Заявление о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**История статьи:** поступила в редакцию 1 июля 2025 г., принята к публикации 15 июля 2025 г.


**Для цитирования:** Глазов Н.А., Ватников Ю.А., Якунина М.Н. Клинические особенности опухолей головного мозга у собак в Московском регионе: ретроспективное исследование // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. 2025. Т. 20. № 3. С. 497–508. doi: 10.22363/2312-797X-2025-20-3-497-508 EDN: YFWVUQ

## Clinical features of brain tumors in dogs in the Moscow region: a retrospective study

Nikolay A. Glazov<sup>1,2</sup>  , Yuri A. Vatnikov<sup>2</sup> , Marina N. Yakunina<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Biocontrol Veterinary Oncology Research Center, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup>RUDN University, Moscow, Russian Federation

 Glazov2002@yandex.ru

**Abstract.** For the first time in the history of Russian veterinary medicine, a retrospective analysis of the clinical features of brain tumors (BT) in dogs was carried out. The study was conducted in the Moscow region in 2018–2024 on the basis of the Biocontrol veterinary clinic. The aim of the study is to determine the frequency, localization and clinical manifestations of BT. The data of 54,142 dogs were analyzed, of which 150 had BT (1.2% of oncological cases, 0.28% of the total number of patients). The average age was 9.4 years. Most often, BT was recorded in cross-breed, French bulldogs, Cane Corso and German shepherds. Brachycephalic breeds showed a predisposition to intra-axial lesions, mesocephalic to extra-axial. There was no gender predisposition. The main clinical manifestations included convulsions, ataxia, paresis and changes in consciousness depending on the location of the tumor. The median tumor volume was 6 cm<sup>3</sup> for extra-axial and 9.4 cm<sup>3</sup> for intra-axial lesions. Histological verification was performed in 23 patients. Diagnosis was carried out using MRI (1.5 Tesla), histology and immunohistochemistry. The study showed the need for histological analysis of BT for accurate typing of lesions and emphasized the importance of developing methods of imaging and invasive diagnosis in veterinary medicine. The data obtained partially differ from foreign ones, which is due to the difference in the breed sampling of the dog population. Unique results can serve as a basis for the development of standardized protocols for the diagnosis and treatment of canine BT.

**Keywords:** veterinary medicine, oncology, glioma, meningioma

**Author contribution:** Glazov N.A. — data collection and processing of materials, analysis of the obtained data, writing a text; Vatnikov Yu.A. — assistance in the processing and analysis of materials; Yakunina M.N. — concept and design of the study. All authors approved the final version of the manuscript.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interests.

**Article history:** received 1 July 2025; accepted 15 July 2025.

**For citation:** Glazov NA, Vatnikov YuA, Yakunina MN. Clinical features of brain tumors in dogs in the Moscow region: a retrospective study. *RUDN Journal of Agronomy and Animal Industries*. 2025;20(3): 497–508. doi: 10.22363/2312-797X-2025-20-3-497-508 EDN: YFWVUQ

## Введение

Опухоли головного мозга (ОГМ) у собак представляют серьезную проблему ветеринарной медицины из-за сложности диагностики и ограниченной доступности методов верификации. Причем собаки, наряду с человеком, демонстрируют наиболее высокую частоту встречаемости спонтанных ОГМ среди всех млекопитающих [1–3]. По оценкам исследователей, частота опухолей нервной системы собак составляет 14,5 случаев на 100 000 [4]. По данным других авторов, внутрочерепные новообразования наблюдаются у 2...4,5 % собак, подвергнутых посмертному исследованию [1, 2]. Первичные ОГМ представлены менингиомами (~50 %), глиомами (~35 %) и опухолями сосудистого сплетения (~7 %). Вторичные опухоли составляют около 50 % от всех случаев ОГМ [4–6]. Несмотря на такую низкую встречаемость ОГМ, данная патология вызывает много вопросов у ветеринарных врачей. Во-первых, диагностика ОГМ остается сложной, так как выявить опухоль нервной системы можно по результатам магнитно-резонансной томографии, реже компьютерной томографии [7–11]. Однако эти методы инструментальной диагностики не имеют широкого распространения в ветеринарии. Во-вторых, дифференциация вида и типа опухоли при жизни затруднена из-за ограниченной доступности биопсии. Материал при жизни в основном получают при хирургическом вмешательстве. В-третьих, точное типирование и определение злокачественности опухоли часто требует иммуногистохимического исследования (ИГХ) в дополнение к гистологическому, но оно редко доступно в достаточном объеме [12]. Наконец, в русскоязычной научной литературе систематизированные данные по ОГМ практически отсутствуют, что может быть обусловлено ограниченным применением современных методов визуализации и недостаточным вниманием к этой проблеме в российской ветеринарии.

Следует отметить, что ОГМ встречаются у собак всех возрастов и пород. При этом, нет данных о половой предрасположенности. Однако эти опухоли чаще регистрируются у животных среднего и старшего возраста (медиана — 8–10,5 лет в зависимости от вида опухоли), с определенной предрасположенностью у брахицефалических пород к глиомам и крупных пород к менингиомам [1–4]. Клинические проявления варьируют в зависимости от локализации и объема опухоли, включая судороги, атаксию и нарушения сознания, что требует точной и своевременной диагностики для выбора терапевтической стратегии.

Наше исследование впервые в российской практике систематизирует данные по частоте, локализации и клиническим проявлениям ОГМ у собак. Оно основано на анализе клинических случаев ветеринарной клиники «Биоконтроль» за период 2018–2024 гг.

**Цель исследования** — установить частоту, локализацию и клинические проявления опухолей головного мозга у собак в Московском регионе.

Задачи исследования:

- 1) определить частоту встречаемости ОГМ у собак среди всех онкологических заболеваний;
- 2) выявить породную предрасположенность и возрастные особенности;
- 3) проанализировать клинические симптомы в зависимости от локализации и объема опухолей.

## Материалы и методы исследования

В ветеринарную клинику «Биоконтроль» (Россия, Москва) за период с января 2018 г. по июнь 2024 г. поступило 54 142 собаки. У 12 427 животных на основании анамнеза, клинического осмотра, данных ультразвукового исследования (УЗИ) и рентгенограмм в различных проекциях выявлен опухолевый процесс. У 2709 пациентов в ходе неврологического обследования установили неврологический дефицит. У 175 животных с симптомами поражения головного мозга результаты МРТ показали объемные внутричерепные поражения.

Критерии полного или частичного исключения:

- случаи с опухолями гипофиза ( $n = 25$ ) не учитывали;
- пациенты без заключения МРТ, но с известной локализацией ( $n = 7$ , учитывали только при общем подсчете пациентов с ОГМ и локализации);
- пациенты без заключения МРТ и с неизвестной локализацией ( $n = 2$ , учитывали только при общем подсчете пациентов с ОГМ)
- опухоли неправильной формы ( $n = 6$ , не проводили расчет объема);
- множественные поражения мозга ( $n = 7$ , не проводили анализ симптомов, локализации и объема).

Итоговая выборка для анализа составила 150 собак. Из них у 137 пациентов рассчитали объем опухоли, у 23 провели гистологическую верификацию диагноза. У двух из них диагноз подтвердился на основании ИГХ.

**Регистрация данных.** Учет пациентов и сбор данных осуществляли с использованием электронных медицинских карт в программе «ЕНОТ» (разработчик — ООО «ВетСофт», Россия). В карту вносили: породу, пол, возраст, вес, клинические симптомы, результаты МРТ (локализация, размеры, характер поражения) и, при наличии, данные гистологического и иммуногистохимического исследований.

**Магнитно-резонансная томография.** Диагностику проводили с использованием МРТ-сканеров с напряженностью магнитного поля 1,5 Тесла (аппараты Siemens Magnetom Impact Expert, GE Signa Explorer, Siemens Magnetom Symphony, Siemens Aera и Philips Ingenia) в трех взаимно-перпендикулярных плоскостях.

Толщина среза 3 мм. Интерпретацию МРТ проводили ветеринарные специалисты методов лучевой диагностики с опытом работы более 5 лет, в некоторых случаях с привлечением врача-невролога. Локализация опухолей классифицировалась как:

- экстрааксиальная (вне паренхимы мозга);
- интрааксиальная (в паренхиме мозга);

- по отделам: лобная, височная, теменная, затылочная доли, мозжечок, ствол мозга, желудочки, черепные нервы (ЧН) или структуры черепа.

**Расчет объема опухоли.** Объем опухоли  $V$  определили для 137 случаев с четко очерченными границами по формуле эллипсоида:

$$V = \frac{4}{3} \pi \left(\frac{d_1}{2}\right) \left(\frac{d_2}{2}\right) \left(\frac{d_3}{2}\right),$$

где  $d_1, d_2, d_3$  — максимальный диаметр опухоли в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, полученный в результате ручного измерения с использованием программного обеспечения Vidar Dicom Viewer, RadiAnt DICOM Viewer или eFilm Lite на основе данных МРТ. Метод подтвержден исследованиями [13].

**Гистологическое исследование.** Гистологическая верификация выполнена у 23 пациентов на основе материала, полученного при хирургическом вмешательстве ( $n = 21$ ) или посмертно ( $n = 2$ ). Ткани фиксировали в 10 % растворе формалина, обезвоживали и заливали парафином. Срезы толщиной 2 мкм окрашивали гематоксилин-эозином и исследовали под световым микроскопом при увеличении 400× (микроскоп Olympus С×43). Анализ проводили ветеринарные патологи (кандидаты ветеринарных и биологических наук). В 2 случаях дополнительно выполнили ИГХ исследование с использованием маркеров PanCK, Vimentin, GFAP, MCK, S100, CD31, Ki67, vWF для уточнения диагноза.

**Классификация и диагностика.** В 127 случаях диагноз оставался предположительным и основывался на данных МРТ и породе животного (характеристики сигнала, локализация, наличие контрастного усиления, характерная порода) в соответствии с критериями, описанными Roberto José-Lopez et al. [14] и James L.M. et al. [7]. Предположительные типы опухолей (менингиома, глиома и др.) определяли на основе литературных данных и опыта клиницистов. Окончательный диагноз устанавливали только при наличии гистологического подтверждения ( $n = 23$ ), реже — ИГХ ( $n = 2$ ). Частоту ОГМ рассчитывали как доля случаев среди онкологических пациентов ( $150/12427 \times 100$ ) и общего числа собак ( $150/54142 \times 100$ ).

## Результаты исследования и обсуждение

Результаты наших исследований продемонстрировали частоту встречаемости ОГМ в Московском регионе 1,2 % (150 из 12427) среди собак с онкологическими заболеваниями и 0,28 % (150 из 54142) от общего числа пациентов-собак клиники «Биоконтроль» за период 2018–2024 гг. Процент среди всех пациентов с симптомами поражения нервной системы равен 5,5 (150 из 2709). Средний возраст животных составил  $9,4 \pm 3$  года. Медиана возраста для экстрааксиальных опухолей — 10,4 лет, для интрааксиальных — 9 лет.

**Породная и половая предрасположенность.** Наиболее часто ОГМ регистрировали у метисов (16,7 %,  $n = 25$ ), французских бульдогов (16 %,  $n = 24$ ), кане-корсо (6,7 %,  $n = 10$ ) и немецких овчарок (6 %,  $n = 9$ ) (табл. 1).

Таблица 1

**Частота встречаемости опухоли головного мозга по породам  
в Московском регионе**

Порода	Количество <i>n</i>	Доля из итоговой выборки, %*
Метис	25	16,7
Французский бульдог	24	16
Кане-корсо	10	6,7
Немецкая овчарка	9	6
Йоркширский терьер	7	4,7
Чихуахуа	6	4
Боксер	6	4
Вест-хайленд-уайт-терьер	5	3,3
Американский стаффордширдский терьер	4	2,7
Английский бульдог	4	2,7
Лабрадор ретривер	3	2
Вельш-корги пемброк	3	2
Джек-рассел	3	2
Немецкий шпиц	3	2
Сибирский хаски	3	2
Такса	3	2
Восточно-европейская овчарка	2	1,3
Родзийский риджбек	2	1,3
Русский той	2	1,3
У 26 пород выявлено по одному случаю ОГМ**		

\*Итоговая выборка 150 собак; \*\* 26 пород с единичным выявлением ОГМ: Акита-ину, Английский коккер-спаниель, Бельгийская овчарка, Бигль, Бордер-терьер, Бостон-терьер, Бульмастиф, Доберман, Золотой ретривер, Каде-бо, Колли, Мальтезе, Маремма, Миттельшнауцер, Папильон, Пинчер, Померанский шпиц, Пти-брабансон, Русский спаниель, Сибу-ину, Сицилийская борзая, Цвергшнауцер, Шарпей, Ши-тцу, Японский хин, Левретка.

*Источник:* составлено Н.А. Глазовым.

Брахицефалические породы преобладали среди случаев с интрааксиальными поражениями ( $n = 50$ , или 61 % от 82 случаев). Мезоцефалы ( $n = 39$ , или 92,9 % от 42 случаев) преобладали при экстракраниальных локализациях. Значимой половой предрасположенности по всем опухолям не выявлено (самцы — 54 %,  $n = 82$ ; самки — 46 %,  $n = 68$ ). При экстрааксиальной локализации соотношение составило 1:1 (самцы  $n = 21$ ; самки  $n = 24$ ), при интрааксиальной — 1,4:1 (самцы  $n = 50$ ; самки  $n = 32$ ).

**Локализация и объем опухолей.** Из 148 случаев экстрааксиальные составили 30,4 % ( $n = 45$ ), интрааксиальные — 55,4 % ( $n = 82$ ). Остальные случаи включали опухоли черепных нервов (4 %,  $n = 6$ ), желудочков (2 %,  $n = 3$ ), вторичные образования (3,4 %,  $n = 5$ ) и множественные поражения (4,7 %,  $n = 7$ ) (табл. 2). Наиболее частая локализация — височная доля (интрааксиальная, 29,7 %,  $n = 44$ ) и лобная

доля (экстра- и интрааксиальная — по 14,7 %,  $n = 21$ ). Медиана объема опухолей: 6 см<sup>3</sup> (0,45...34,9) для экстрааксиальных ( $n = 41$ ) и 9,4 см<sup>3</sup> (0,9...54,6) для интрааксиальных ( $n = 81$ ). Максимальные объемы отмечены в височной доле (10,3 см<sup>3</sup> интрааксиально, 9,85 см<sup>3</sup> экстрааксиально), минимальные — в затылочной (4,6 и 3,7 см<sup>3</sup> соответственно) (табл. 3).

Таблица 2

**Распределение опухолей по отделам головного мозга**

Отдел	Экстрааксиальные		Интрааксиальные		Черепные нервы		Желудочки		Множественные		Вторичные	
	$n$ *	% **	$n$	%	$n$	%	$n$	%	$n$	%	$n$	%
Лобная	21	14,7	21	14,7	6	4,2	3	2,1	7	4,7	5	3,5
Височная	5	3,5	44	29,7								
Теменная	3	2,1	2	1,4								
Затылочная	1	0,7	4	2,8								
Ствол	8	5,6	9	6,1								
Мозжечок	7	4,9	2	1,4								
Всего	45		82									

Примечание. \* $n$  – количество случаев; \*\*% – процент от числа собак, имевших данные о локализации опухоли в истории болезни.

Источник: составлено Н.А. Глазовым, Ю.А. Ватниковым.

Таблица 3

**Медиана объемов опухолей в зависимости от локализации**

Локализация	Лобная доля, интрааксиально	Лобная доля, экстрааксиально	Височная доля, интрааксиально	Височная доля, экстрааксиально	Теменная доля, интрааксиально	Теменная доля, экстрааксиально	Затылочная доля, интрааксиально	Затылочная доля, экстрааксиально	Ствол, интрааксиально	Ствол, экстрааксиально
Медиана, см <sup>3</sup>	8,7	7	10,3	9,85	8,7	5,8	4,6	3,7	9,4	9
Количество	21	19	42	6	2	3	5	1	9	7

Источник: составлено Н.А. Глазовым.

Опухоли наибольшего объема располагались в височной доле, наименьшего — в затылочной.

**Клинические проявления.** Судороги наблюдали в 66 % случаев ( $n = 99$ ), чаще при височной (100 % экстра-, 63,6 % интра-), теменной (100 % экстра- и интра-) и лобной (85 % экстра-, 85,7 % интра-) локализации. Атаксия (21,3 %,  $n = 32$ ) преобладала при поражениях мозжечка (85,7 % экстра-, 100 % интра-) и ствола (44,4 % интра-). Парезы (8 %,  $n = 12$ ) — при поражениях ствола мозга (44,4 % интра-),

изменение сознания (6,7 %,  $n = 10$ ) — при поражении лобной и теменной долей экстрааксиально (14,3 и 33,3 %). Поражение черепных нервов (8,7 %,  $n = 13$ ) проявлялось их дисфункцией в 100 % случаев (табл. 4). Объем опухоли не коррелировал с выраженностью симптомов. Но симптомы возникали только после того, как опухоль достигала в одном из диаметров 1 см.

Таблица 4

#### Зависимость симптоматических проявлений от локализации опухоли

Локализация ( $n$ )	Частота проявления симптома, %				
	Судороги	Атаксия	Парез	Изменение уровня сознания	Поражение ЧН
Лобная экстра (21)	85	4,7		14,3	
Височная экстра (5)	100				
Теменная экстра (3)	100	33,3		33,3	
Затылочная экстра (1)	100				
Ствол экстра (8)	50	20			
Мозжечок экстра (7)	14,3	85,7	14,3		
Лобная интра (21)	85,7	9,5	4,8		
Височная интра (44)	63,6	6,8	4,8	6,8	
Теменная интра (2)	100				
Затылочная интра (4)	75	25			
Ствол интра (9)	11,1	44,4	44,4	11,1	
Мозжечок интра (2)		100			
ЧН (6)	16,7	33,3	16,7		100
Желудочки (3)	66,6	33,3			

Источник: составлено Н.А. Глазовым, М.Н. Якуниной.

**Диагностическая точность.** Гистологическая верификация ( $n = 23$ ) выявила менингиомы (54,5 %,  $n = 12$ ), глиомы (31,7 %,  $n = 7$ ) и редкие случаи (саркома кости, саркома периферического нерва, метастаз карциномы молочной железы и гематому — по 1 случаю). Предположительные диагнозы по МРТ совпали с гистологическими в 92,3 % случаев для менингиом (12 из 13) и в 77,8 % — для глиом (7 из 9). На основании данных МРТ по 127 случаям предположительно были диагностированы глиомы в 52,8 %, менингиомы в 36,2 % из них.

Частота ОГМ в нашем исследовании составила 1,2 % от общего числа онкологических пациентов и 0,28 % от общего числа собак. Эти показатели находятся в пределах литературного диапазона (0,0145...4,5 %) [1–4], но на нижней границе, что может указывать на недостаточность выявления этой патологии в российской ветеринарии. Средний возраст собак с ОГМ 9,4 года совпадает с международными



данными (8–11 лет) [2, 5]. Экстрааксиальные опухоли чаще встречались у собак старшего возраста (10,4 лет), интрааксиальные у более младшего (9 лет). Эти данные согласуются с исследованиями Miller D.A. et al. [8] (10,5 и 8 лет соответственно). Отсутствие половой предрасположенности к ОГМ в целом подтверждается различными исследованиями [2, 5]. В нашей выборке процент самцов — 54, самок — 46. При этом самцы продемонстрировали склонность к глиомам, соотношение составило 1,4:1. В работе José-López et al. [14] соотношение 1,3:1 соответственно.

Породная предрасположенность совпадает с литературными данными. Брахицефалы (французские бульдоги превалировали ( $n = 23$ )) — 58 % интрааксиальных случаев и мезоцефалы (метисы, немецкие овчарки) — 92,9 % экстрааксиальных. Эти показатели подтверждают склонность брахицефалов к глиомам, а крупных пород к менингиомам [14, 15]. В исследовании значительно превалировали французские бульдоги (16 %,  $n = 25$  от всех случаев и 46 %,  $n = 23$  от интрааксиальных), что значительно отличает нашу выборку, возможно, из-за популярности породы в регионе. Распределение опухолей по локализации (30,4 % экстрааксиальных и 55,4 % интрааксиальных) отличается от общепринятой статистики, где менингиомы (~50 %) превалируют над глиомами (~35 %) [5] (табл. 5 и 6). Это расхождение объясняется малой долей гистологически подтвержденных случаев: из 23 верифицированных диагнозов менингиомы составили 54,5, а глиомы — 31,7 %, что ближе к литературе. Предположительные диагнозы по МРТ в нашем исследовании (глиомы — 52,8, менингиомы — 36,2 % среди 127 случаев) могли исказить картину, что указывает на сложность дифференциации опухоли без гистологического исследования [13].

Таблица 5

**Сравнительный анализ полученных данных с результатами Forward A.K. et al. по локализациям экстрааксиальных ОГМ**

Локализация	Экстрааксиальное (собственное исследование)		Forward A.K. et al. [16]	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Лобная доля	21	46,6	69	68,3
Височная доля	5	11,1	9	8,9
Теменная доля	3	6,7	10	9,9
Затылочная доля	1	2,2	6	5,9
Ствол	8	17,8	Не указано	
Мозжечок	7	15,6	7	6,9
Всего	45	100	101	100

Источник: составлено Н.А. Глазовым, М.Н. Якуниной.

Таблица 6

**Сравнительный анализ полученных данных с результатами José-Lopez R. et al. по локализациям интракраниальных ОГМ**

Локализация	Интрааксиальное (собственное исследование)		José-Lopez R. Et al. [14]	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Лобная доля	21	25,6	29	34,5
Височная доля	44	52,4	25	29,8
Теменная доля	2	2,4	11	13,1
Затылочная доля	4	4,8	Не выявляли	
Ствол	9	11	4	4,8
Мозжечок	2	2,4	1	1,2
Промежуточный мозг	Не выявляли		14	16,7
Всего	82	100	84	100

*Источник:* составлено Н.А. Глазовым, М.Н. Якуниной.

Клинические проявления коррелируют с локализацией: судороги (66 %) доминировали при поражениях большого мозга (84,5 % интрааксиальных, 66,6 % экстрааксиальных), атаксия (21,3 %) — при опухолях мозжечка и ствола, что согласуется с работами [14, 17]. Отсутствие зависимости симптомов от объема опухоли указывает на возможную роль других факторов, таких как отек или масс-эффект, которые не оценивались в данном исследовании.

Наше исследование впервые систематизирует данные по ОГМ у собак в российской практике, выявляя как сходства (возраст, симптомы), так и отличия (локализация, породный состав) от зарубежных работ. Ограничения состоят в малой доле гистологических данных и отсутствии анализа отека, что могло повлиять на интерпретацию. Тем не менее, результаты подчеркивают важность МРТ и необходимость развития инвазивных методов диагностики в ветеринарии.

### Заключение

Проведенное исследование позволило впервые получить данные о частоте встречаемости ОГМ у собак в Московском регионе, систематизировать информацию об их локализации и клинических проявлениях и определить средний возраст возникновения данной патологии. Выявлена предрасположенность брахицефалических пород к интрааксиальным поражениям (особенно французских бульдогов), а мезоцефалических — к экстрааксиальным. Установлена предрасположенность самцов к интрааксиальной локализации, подтверждено соответствие симптомов уровню поражения головного мозга, при этом судороги были наиболее частым из них. Отмечено, что опухолевый объем не коррелирует с тяжестью симптомов, но требуется дополнительная оценка выраженности отека паренхимы мозга на фоне новообразования для выявления возможной взаимосвязи. Полученные данные имеют ряд расхождений с литературными, что может быть связано с количеством

выборки и количеством гистологически подтвержденных диагнозов. Выводы: обязательна гистологическая верификация заболевания; дальнейшие исследования следует направить на разработку стандартизированных протоколов диагностики с опухолевыми поражениями головного мозга у животных.

### Список литературы

1. Hayes HM, Priester WA Jr, Pendergrass TW. Occurrence of nervous-tissue tumors in cattle, horses, cats and dogs. *International Journal of Cancer*. 1975;15(1):39–47. doi: 10.1002/ijc.2910150106
2. Snyder JM, Shofer FS, Van Winkle TJ, Massicotte C. Canine intracranial primary neoplasia: 173 cases (1986–2003). *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2006;20(3):669–675. doi: 10.1111/j.1939-1676.2006.tb02913.x
3. Dahme E, Schiefer B. Intracranielle Geschwülste bei Tieren. *Transboundary and Emerging Diseases*. 1960;7(4):341–363. doi: 10.1111/j.1439-0442.1960.tb00255.x
4. Dorn CR, Taylor DO, Frye FL, Hibbard HH. Survey of animal neoplasms in Alameda and Contra Costa Counties, California. I Methodology and description of cases. *Journal of the National Cancer Institute*. 1968;40(2):295–305.
5. Song RB, Vite CH, Bradley CW, Cross JR. Postmortem evaluation of 435 cases of intracranial neoplasia in dogs and relationship of neoplasm with breed, age, and body weight. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2013;27(5):1143–1152. doi: 10.1111/jvim.12136
6. Snyder JM, Lipitz L, Skorupski KA, Shofer F, Van Winkle TJ. Secondary intracranial neoplasia in the dog: 177 cases (1986–2003). *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2008;22(1):172–177. doi: 10.1111/j.1939-1676.2007.0002.x
7. James LM, Garcia-Mora J, Edwards M, John HR. An illustrated scoping review of the magnetic resonance imaging characteristics of canine and feline brain tumors. *Animals: an open access journal from MDPI (Basil)*. 2024;14(7):1044. doi: 10.3390/ani14071044
8. Miller DA, Miller CR, Rossmeisl JH. Canine primary intracranial cancer: a clinicopathologic and comparative review of glioma, meningioma, and choroid plexus tumors. *Frontiers in Oncology*. 2019;9:1151. doi: 10.3389/fonc.2019.01151
9. Garcia Mora JK, Robertson J, Fang-Chi Hsu, Shinn RL, Larson MM. Comparison of linear and volumetric criteria for the determination of therapeutic response in dogs with intracranial gliomas. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2022;36(3):1066–1074. doi: 10.1111/jvim.16406
10. Stadler KL, Ruth JD, Pancotto TE, Werre SR, Rossmeisl JH. Computed tomography and magnetic resonance imaging are equivalent in mensuration and similarly inaccurate in grade and type predictability of canine intracranial gliomas. *Frontiers in Veterinary Science*. 2017;4:157. doi: 10.3389/fvets.2017.00157
11. Walther E, Warfield S, Akbarzadeh A, Davis K, Sidhu N. Use of CT and MR imaging in radiation therapy planning of imaging-diagnosed canine intracranial meningioma achieves better tumor coverage than CT alone. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 2023;64(4):775–783. doi: 10.1111/vru.13262
12. Rissi DR, Miller AD, Demeter EA, Church ME, Koehler JW. Diagnostic immunohistochemistry of primary and secondary central nervous system neoplasms of dogs and cats. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 2024;36(2):153–168. doi: 10.1177/1040638723122185
13. Le Fèvre C, Sun R, Cebula H, Thiery A, Antoni D, Schott R, Proust F, Constans JM, Noël G. Ellipsoid calculations versus manual tumor delineations for glioblastoma tumor volume evaluation. *Scientific Reports*. 2022;12(1):10502. doi: 10.1038/s41598-022-13739-4
14. José-Lopez R, Gutierrez-Quintana R, de la Fuente C, Manzanilla EG, Suñol A, Pi Castro D, Añor S, Sánchez-Masian D, Fernández-Flores F, Ricci E, Marioni-Henry K, Mascort J, Matiasek LA, Matiasek K, Brennan PM, Pumarola M. Clinical features, diagnosis, and survival analysis of dogs with glioma. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2021;35(4):1902–1917. doi: 10.1111/jvim.16199
15. Koehler JW, Miller AD, Miller CR, Porter B, Aldape KA. Revised diagnostic classification of canine glioma: towards validation of the canine glioma patient as a naturally occurring preclinical model for human glioma. *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology*. 2018;77(11):1039–1105. doi: 10.1093/jnen/nly085
16. Forward AK, Volk HA, Cherubini GB, Harcourt-Brown T, Plessas IN, Garosi L, De Decker S. Clinical presentation, diagnostic findings and outcome of dogs undergoing surgical resection for intracranial meningioma: 101 dogs. *BMC Veterinary Research*. 2022;18(1):88. doi: 10.1186/s12917-022-03182-y

17. Parker RL, Du J, Shinn RL, Drury AG, Hsu FC, Roberston JL, Cecere TE, Arendse AU, Rossmeisl JH. Incidence, risk factors, and outcomes for early postoperative seizures in dogs with rostromedial brain tumors after intracranial surgery. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2022;36(2):694–701. doi: 10.1111/jvim.16391

**Об авторах:**

*Глазов Николай Александрович* — ветеринарный врач, Ветеринарный онкологический научный центр «Биоконтроль», Российская Федерация, 115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24, стр. 10; аспирант департамента ветеринарной медицины, Российский университет дружбы народов, Российская Федерация, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; e-mail: nikolayglazovvet@gmail.com

ORCID: 0009-0005-5637-2828

*Ватников Юрий Анатольевич* — доктор ветеринарных наук, профессор, директор департамента ветеринарной медицины агротехнологического института, Российский университет дружбы народов, Российская Федерация, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; e-mail: vatnikov@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-0036-3402 SPIN-код: 2726–8270

*Якунина Марина Николаевна* — доктор ветеринарных наук, заведующий отделением онкологии, Ветеринарный онкологический научный центр «Биоконтроль», Российская Федерация, 115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24, стр. 10; e-mail: irsovet@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-5278-1641