

**Библиографический список**

1. Вирцер, М. А. Эпизоотологические данные по возбудителям гемитропных инфекций у кошек по г. Москве на 2015-2016 гг. / М. А. Вирцер, А. А. Огнева. – Текст: непосредственный // Ветеринария и кормление. – 2017. – № 3. – С. 23-24.
2. Hofmann-Lehmann, R., Hartmann, K. (2020). Feline leukaemia virus infection: A practical approach to diagnosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 22(9), 831–846. <https://doi.org/10.1177/1098612X20941785>.
3. Bruyette S.D. (2020). Feline Leukemia virus. In: *Clinical Small Animal Internal Medicine*. 87: 214-232.
4. Бажибина, Е. Б. Лейкемия и иммунодефицит – скрытые вирусные инфекции кошек / Е. Б. Бажибина, Ю. Б. Соколова. – Текст: непосредственный // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2010. – № 1. – С. 14-16.
5. Стуклов, Г. И. Учебник по гематологии / Н. И. Стуклов, Г. И. Козинец, Н. Г. Тюрина. – Москва: Практическая медицина, 2018. – 336 с. – Текст: непосредственный.
6. Троценко, Н. И. Практикум по ветеринарной вирусологии / Н.И. Троценко, Р.В. Белоусова, Э.А. Преображенская. – Москва: Колос, 1999. – 272 с. – Текст: непосредственный
7. Hesham, H., Nouh, S., Elkammar, M., et al. (2021). Surgical Approach of the Anatomical Sites for Bone Marrow Aspiration in Dogs. *Alexandria Journal of Veterinary Sciences*. 70. 86. DOI: 10.5455/ajvs.85135.
8. Cowell and Tyler's Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat by Amy C.

Valenciano, Rick L. Cowell. Fourth Edition. Elsevier, 2014. 552 p.

**References**

1. Virtser, M.A. Epizootologicheskie dannye po vozбудителям gemitropnykh infektsii u koshek po g. Moskve na 2015-2016 g / M.A. Virtser, A.A. Ogneva // Veterinariia i kormlenie. – 2017. – No. 3. – S. 23-24.
2. Hofmann-Lehmann, R., Hartmann, K. (2020). Feline leukaemia virus infection: A practical approach to diagnosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 22(9), 831–846. <https://doi.org/10.1177/1098612X20941785>.
3. Bruyette S.D. (2020). Feline Leukemia virus. In: *Clinical Small Animal Internal Medicine*. 87: 214-232.
4. Bazhibina, E.B. Leikemiia i immunodefitsit – skrytye virusnye infektsii koshek / E.B. Bazhibina, lu.B. Sokolova // RVZh. MDZh. – 2010. – No. 1. – S. 14-16.
5. Stuklov, G.I. Uchebnik po gmatologii / N.I Stuklov, G.I Kozinets, N.G. Tiurina. – Moskva: Prakticheskaja meditsina, 2018.
6. Trotsenko, N.I. Praktikum po veterinarnoi virusologii. – Moskva: Agropromizdat, 1999.
7. Hesham, H., Nouh, S., Elkammar, M., et al. (2021). Surgical Approach of the Anatomical Sites for Bone Marrow Aspiration in Dogs. *Alexandria Journal of Veterinary Sciences*. 70. 86. DOI: 10.5455/ajvs.85135.
8. Cowell and Tyler's Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat by Amy C. Valenciano, Rick L. Cowell. Fourth Edition. Elsevier, 2014. 552 p.



УДК 619:617.7  
DOI: 10.53083/1996-4277-2024-232-2-80-85

М.А. Кувшинова, А.В. Гончарова, С.В. Сароян  
M.A. Kuvshinova, A.V. Goncharova, S.V. Saroyan

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ИЗМЕНЕНИЙ  
ПЕРЕДНЕГО ОТРЕЗКА ГЛАЗА У СОБАК С РАЗНЫМИ ФОРМАМИ ГЛАУКОМЫ**

**DIFFERENTIAL DIAGNOSTIC CRITERIA FOR CHANGES  
IN THE ANTERIOR SEGMENT OF THE EYE IN DOGS WITH DIFFERENT FORMS OF GLAUCOMA**

**Ключевые слова:** глаукома собак: первичная, вторичная, открытоугольная, закрытоугольная, развитая, далекозашедшая, терминальная; внутриглазное давление; передний отрезок глаза.

**Keywords:** canine glaucoma, primary glaucoma, secondary glaucoma, open-angle glaucoma, closed-angle glaucoma, intraocular pressure, anterior segment of the eye, moderate glaucoma, advanced glaucoma, terminal glaucoma.

Роль подъема внутриглазного давления в изменении структур фиброзной и сосудистой оболочек достаточно велика. Именно поэтому определение дифференциально-диагностических клинических критериев у собак с глаукомой является важной частью диагностики и лечения этого хронического заболевания. В исследовании, выполненном на кафедре ветеринарной хирургии ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина и ветеринарного центра ЦНВОиМ, проведена оценка состояния переднего отрезка глаза у 30 собак с глаукомой. Был использован комплексный метод, включающий общий клинический и офтальмологический осмотры. Обработка количественных данных проводилась с помощью программ Microsoft Excel 2016. Были выявлены отличия между такими формами глаукомы у собак, как ПОУГ и ВЗУГ по частоте встречаемости светобоязни, блефароспазма и гониосинехий. Выявлены также клинические отличия между течением заболевания (острая и хроническая офтальмогипертензия) по частоте встречаемости высокого внутриглазного давления, слезоточивости, застойной инъекции сосудов конъюнктивы, эписклерального отека, анизокории, болевого синдрома, светобоязни, блефароспазма. Кроме этого представлены критерии таких стадий заболевания, как хроническая и злокачественная офтальмогипертензия. У большинства собак анализируемой выборки была выявлена ВЗУГ в терминальной стадии. При ПОУГ в большей доле случаев регистрировалось повышенное внутриглазное давление, тогда как при ПЗУГ и ВЗУГ в большей доле случаев отмечали высокое внутриглазное давление. Симптомы глаукомы имеют большую вариативность и проявляются у большей доли собак при хронической злокачественной офтальмогипертензии, не поддающейся терапии. Установлены дифференциально-диагностические критерии изменения переднего отрезка глаза у собак с разными формами глаукомы, которые можно считать патогномичными.

The research goal was to describe the manifestations of different types of canine glaucoma by analyzing the clinical picture depending on its form and stage of pathogene-

sis. The study evaluated the clinical picture of hypertensive glaucoma in 30 dogs based on Department of Veterinary Surgery of the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA named after K.I. Skryabin and the Center of Emergency Veterinary Ophthalmology and Microsurgery. Special attention was paid to such symptoms as: degree of intraocular pressure increase, lacrimation of the eyes, congestive injection of conjunctival vessels, episcleral edema, mydriasis, buphthalmos, anisocoria, corneal edema, signs of blindness, pain syndrome, photophobia, lens subluxation, blepharospasm, variable changes of the retina and optic disc. Quantitative data were processed using Microsoft Excel 2016. The secondary closed-angle form was registered more often (in 56.6% of cases) in the form of chronic malignant ophthalmic hypertension not amenable to therapy (in 46.6% of cases). The degree of intraocular pressure elevation ranged from moderately elevated to high. Significant differences were found between forms of hypertensive glaucoma in dogs, such as primary open-angle and secondary closed-angle, in the incidence of photophobia, blepharospasm, and goni-synechia. Significant differences between the stages of disease pathogenesis (acute and chronic ophthalmic hypertension) were also revealed in the frequency of high intraocular pressure, lacrimation, congestive injection of conjunctival vessels, episcleral edema, anisocoria, pain syndrome, photophobia, blepharospasm. Significant differences were also found between such stages of the disease pathogenesis as chronic and malignant ophthalmic hypertension in the frequency of high intraocular pressure, buphthalmos and signs of visual impairment. The majority of dogs in the analyzed sample showed secondary closed-angle form in the terminal stage. In primary open-angle glaucoma, elevated intraocular pressure was recorded in a higher proportion of cases, whereas in primary closed-angle glaucoma and secondary closed-angle glaucoma, high intraocular pressure was recorded in a higher proportion of cases. The symptoms of hypertensive glaucoma have a greater variability and appear in a greater proportion of dogs of the analyzed sample in chronic malignant ophthalmic hypertension that is not amenable to therapy.

**Кувшинова Мария Алексеевна**, аспирант, ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Российская Федерация, e-mail: msmaria.masha99@mail.ru.

**Гончарова Анна Витальевна**, д.в.н., доцент, ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Российская Федерация, e-mail: annatruckhan@mail.ru.

**Сароян Сергей Вартавович**, к.в.н., доцент, ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Российская Федерация, e-mail: vetss@rambler.ru.

**Kuvshinova Mariya Alekseevna**, post-graduate student, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA named after K.I. Skryabin, Moscow, Russian Federation, e-mail: msmaria.masha99@mail.ru.

**Goncharova Anna Vitalevna**, Dr. Vet. Sci., Assoc. Prof., Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA named after K.I. Skryabin, Moscow, Russian Federation, e-mail: annatruckhan@mail.ru.

**Saroyan Sergey Vartanovich**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA named after K.I. Skryabin, Moscow, Russian Federation, e-mail: vetss@rambler.ru.

### Введение

Глаукома собак представляет собой группу заболеваний, сопровождающихся повышением внутриглазного давления (ВГД), что приводит к развитию оптической нейропатии и ряду деформаций переднего отрезка глаза [1, 2]. Наиболее важным и сложным является выявление самых ранних признаков глаукомы, которые предшествуют клинической манифестации заболевания [3, 4]. Обнаружение клинических признаков, сочетающих в себе изменения фиброзной, увеальной и сетчатой оболочек, а также светопреломляющих сред, является ключевым моментом диагностики глаукомы [5, 6].

Несмотря на большой интерес ветеринарных врачей к проблеме прогрессирующего подъема давления, не описаны клинические критерии изменения переднего отрезка глаза в дифференциальном аспекте открытоугольной и закрытоугольной форм глаукомы, а также с учетом этиологических факторов (первичная и вторичная). Кроме этого для постановки диагноза глаукома мало зафиксировать длительную офтальмогипертензию, необходимо также обнаружить признаки ретинопатии и экскавацию диска зрительного нерва, что часто затруднено при помощи офтальмоскопии в силу непрозрачности светопреломляющих сред. Незначительное вдавление диска зрительного нерва зачастую сложно обнаружить с помощью ультрасонографии, выполненной датчиком небольшой частоты.

В связи с вышеизложенным **цель** работы заключалась в систематизации клинических изменений фиброзной оболочки, переднего увеального тракта и светопреломляющих сред (внутриглазная жидкость и хрусталик) у собак с различными формами глаукомы.

### Объекты и методы

Работа выполнена на кафедре ветеринарной хирургии ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина и ветеринарного центра ЦНВОиМ. Для оценки переднего отрезка глаза при различных формах глаукомы было отобрано 30 собак разного пола, возраста и породы. Животным был проведен общий клинический (по классической методике) [7] и офтальмологический осмотр.

Исследование зоны патологического процесса начинали с оценки асимметрии головы и глазных яблок, выраженности буфтальма и фо-

тофобии, изменения сосудов конъюнктивы и склеры, прозрачности роговицы, в особенности состояния заднего эпителия (эндотелия) и иридокорнеального угла, определяли реакцию зрачка на свет, прозрачность жидкости передней камеры, локализацию хрусталика.

Обработка количественных данных проводилась с помощью программы Microsoft Excel 2016.

### Результаты и их обсуждение

Оценку изменений клинической картины переднего отрезка глаза проводили у 10 собак с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ), 3 собак с первичной закрытоугольной глаукомой (ПЗУГ), у 17 собак с вторичной закрытоугольной глаукомой (ВЗУГ) (табл. 1).

**Таблица 1**  
**Распределение собак по формам глаукомы**

Формы глаукомы	Абс. кол-во, гол.	Относ. кол-во, %
ВЗУГ	17	57,0
ПОУГ	10	33,0
ПЗУГ	3	10,0
Всего	30	100,0

У собак при ПОУГ были установлены следующие клинические признаки: повышенное внутриглазное давление в интервале от 31 до 40 мм рт. ст. (в 60% случаев), буфтальм (в 20,0% случаев) (рис. 1), блефароспазм (в 10,0% случаев), болевой синдром (в 40,0% случаев), патологическая эпифора (в 40,0% случаев), застойная инъекция сосудов конъюнктивы (в 40,0% случаев), эписклеральный отек (в 50,0% случаев), отек роговицы (в 70,0% случаев), мидриаз (в 20,0% случаев), анизокория (в 20,0% случаев), фотофобия (в 30,0% случаев), субъективные признаки ослабления зрения (в 80% случаев), дислокация хрусталика (в 30,0% случаев), гониосинехии (в 30,0% случаев).

У собак при ПЗУГ наблюдалось повышение внутриглазного давления в интервалах свыше 41 мм рт. ст. (в 66,6% случаев) и от 20 до 30 мм рт. ст. (в 33,3% случаев), буфтальм (в 66,7% случаев), блефароспазм (в 33,3% случаев), болевой синдром (в 66,7% случаев), патологическая эпифора (в 66,7% случаев), застойная инъекция сосудов конъюнктивы (в 66,7% случаев), эписклеральный отек (в 66,7% случаев), отек роговицы (в 100% случаев), мидриаз (в 66,7%

случаев), анизокория (в 66,7% случаев), фотофобии (в 33,3% случаев), субъективные признаки ослабления зрения (в 100% случаев), гониосенехии (в 100% случаев).

У животных с ВЗУГ повышение внутриглазного давления в 100% случаев с распределением показателей в интервалах свыше 51 мм рт. ст. (в 41,18% случаев), от 41 до 50 мм рт. ст. (в 23,53% случаев), от 31 до 40 мм рт. ст. (в 29,4% случаев), от 20 до 30 (в 5,88% случаев), буфтальм (в 70,6% случаев) (рис. 2), блефароспазм (в 82,4% случаев), болевой синдром (в 82,4% случаев), патологическая эпифора (в 82,4% случаев), застойная инъекция сосудов конъюнктивы (в 82,4% случаев) (рис. 3), эписклеральный отек (в 88,2% случаев), отек

роговицы (в 94,1% случаев), мидриаз (в 70,6% случаев), анизокория (в 41,2% случаев), фотофобия (в 76,5% случаев), субъективные признаки ослабления зрения (в 100% случаев), гониосенехий (в 76,5% случаев) (табл. 2).

Чаще всего у собак с ВЗУ глаукомой регистрировали терминальную стадию (58,82% случаев), с ПОУ глаукомой – развитую (50% случаев). У животных с ПЗУ глаукомой с одинаковой частотой встречались развитая (33,3% случаев), далеко зашедшая (33,3% случаев) и терминальная стадии (33,3% случаев), но в связи с тем, что случаев с этой формой глаукомы за период исследования было мало (3 собаки), не можем считать эти данные достоверными (табл. 3).

Таблица 2

**Клинические признаки глаукомы у собак с разными формами заболевания (n=30)**

Симптом	Количество собак с ПОУГ (n=10)		Количество собак с ПЗУГ (n=3)		Количество собак с ВЗУГ (n=17)	
	абс., гол.	относ., %	абс., гол.	относ., %	абс., гол.	относ., %
Повышение ВГД в интервале от 20 до 30 мм рт. ст.	3	30,0	1	33,3	1	5,88
Повышение ВГД в интервале от 31 до 40 мм рт. ст.	6	60,0	0	0,0	5	29,4
Повышение ВГД в интервале от 41 до 50 мм рт. ст.	1	10,0	1	33,3	4	23,53
Повышение ВГД в интервале свыше 51 мм рт. ст.	0	0,0	1	33,3	7	41,18
Буфтальм	2	20,0	2	66,7	12	70,6
Блефароспазм	1	10,0	1	33,3	14	82,4
Болевой синдром	4	40,0	2	66,7	14	82,4
Патологическая эпифора	4	40,0	2	66,7	14	82,4
Застойная инъекция сосудов конъюнктивы	4	40,0	2	66,7	14	82,4
Эписклеральный отек	5	50,0	2	66,7	15	88,2
Отек роговицы	7	70,0	3	100,0	16	94,1
Мидриаз	2	20,0	2	66,7	12	70,6
Анизокория	2	20,0	2	66,7	7	41,2
Фотофобия	3	30,0	1	33,3	13	76,5
Субъективные признаки слепоты	8	80,0	3	100,0	17	100,0
Дислокация хрусталика	3	30,0	0	0,0	7	41,2
Гониосинехии	3	30,0	3	100,0	13	76,5
Катаракта	5	50,0	0	0,0	3	17,65
Отслоение сетчатки	0	0,0	1	33,3	0	0,0
Колобома радужки	0	0,0	0	0,0	1	5,88
Гониодисгенез	0	0,0	2	66,6	0	0,0
Эндотелиит	0	0,0	0	0,0	1	5,88
Геморрагический иридоциклит	0	0,0	0	0,0	1	5,88
Фибринозный иридоциклит	0	0,0	0	0,0	1	5,88



**Рис. 1.** ПОУГ, буфтальм, эндотелиальный отек. ВГД 35 мм рт. ст.



**Рис. 2.** ВЗУГ, буфтальм. ВГД 33 мм рт. ст.



**Рис. 3.** ВЗУГ, терминальная стадия. Застойная инъекция сосудов конъюнктивы, помутнение роговицы. ВГД 53 мм рт. ст.

Таблица 3

**Распределение собак с глаукомой согласно стадии течения заболевания**

Стадия заболевания	Количество собак с ПОУГ (n=10)		Количество собак с ПЗУГ (n=3)		Количество собак с ВЗУГ (n=17)	
	абс., гол.	относ., %	абс., гол.	относ., %	абс., гол.	относ., %
Развитая стадия	5	50,0	1	33,3	1	5,88
Далеко зашедшая	2	20,0	1	33,3	6	35,29
Терминальная	3	30,0	1	33,3	10	58,82
Всего	10	100,0	3	100,0	17	100,0

### Выводы

В результате исследования установлены дифференциально-диагностические критерии изменения переднего отрезка глаза у собак с глаукомой. Так, к основным диагностическим маркерам при всех формах глаукомы были эндотелиальный отек роговицы, эписклеральный отек, застойная инъекция сосудов конъюнктивы, буфтальм. Считаем, что представленную совокупность дифференциально-диагностических критериев переднего отрезка глаза и долговременную офтальмогипертензию свыше 31 мм рт. ст. можно считать патогномичными симптомами для открыто- и закрытоугольной форм глаукомы.

Были выявлены отличия между открыто- и закрытоугольной формами глаукомы у собак, которые заключались в наличии или отсутствии гониосинехий. Выявлены отличия между формами глаукомы у собак согласно стадиям течения заболевания: при открытоугольной форме превалировала развитая стадия с возможностью снижения внутриглазного давления, а при закрытоугольной форме наблюдали преимущественно терминальную стадию, при которой была показана паллиативная терапия.

### Библиографический список

1. Sandmeyer L. (2023). The Clinical Approach to Canine Glaucoma. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 53(2), 389–421. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2022.10.005>
2. Бояринов, С. А. Клинико-морфологическая характеристика глаукомной оптической нейропатии при различных стадиях вторичной глаукомы у собак / С. А. Бояринов, С. В. Сароян, Е. Н. Борхунова. – Текст: непосредственный // *Ветеринария, зоотехния и биотехнология*. – 2023. – № 4. – С. 6-20.
3. Miller, P. E., Bentley, E. (2015). Clinical Signs and Diagnosis of the Canine Primary Glaucomas. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 45(6), 1183–vi. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2015.06.006>.
4. Гончарова, А. В. Оценка иридокорнеального угла глаза у кошек с различным строением черепа / А. В. Гончарова, Е. А. Полянский, В. А. Костылев. – Текст: непосредственный // *Ветеринария, зоотехния и биотехнология*. – 2022. – № 12-2. – С. 20-25.
5. Komáromy, A. M., Bras, D., Esson, D. W., et al. (2019). The future of canine glaucoma therapy.

*Veterinary Ophthalmology*, 22(5), 726–740. <https://doi.org/10.1111/vop.12678>.

6. Кулягина, Ю. И. Клинико-офтальмологическая характеристика методов интраоперационной профилактики вторичной катаракты при фактоэмульсификации у собак / Ю. И. Кулягина, С. В. Позябиню. – Текст: непосредственный // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 2. — С. 63-66.

7. Клиническое обследование собак и кошек: учебное пособие / С. В. Позябин, А. В. Гончарова, В. А. Костылев, А. В. Штауфен. – Москва: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, 2023. – 96 с. – Текст: непосредственный.

### References

1. Sandmeyer L. (2023). The Clinical Approach to Canine Glaucoma. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 53(2), 389–421. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2022.10.005>

2. Boiarinov, S.A. Kliniko-morfologicheskaja kharakteristika glaukomnoi opticheskoi neiropatii pri razlichnykh stadiiakh vtorichnoi glaukomy u sobak / S. A. Boiarinov, S. V. Saroian, E. N. Borkhunova // Veterinariia, zootekhniia i biotekhnologiiia. – 2023. – No. 4. – S. 6-20.

3. Miller, P. E., Bentley, E. (2015). Clinical Signs and Diagnosis of the Canine Primary Glaucomas. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 45(6), 1183–vi. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2015.06.006>.

4. Goncharova, A.V. Otsenka iridokornealnogo ugla glaza u koshek s razlichnym stroeniem cherepa / A.V. Goncharova, E.A. Polianskii, V.A. Kostylev // Veterinariia, zootekhniia i biotekhnologiiia. – 2022. – No. 12-2. – S. 20-25.

5. Komáromy, A. M., Bras, D., Esson, D. W., et al. (2019). The future of canine glaucoma therapy. *Veterinary Ophthalmology*, 22(5), 726–740. <https://doi.org/10.1111/vop.12678>.

6. Kuliagina, Iu.I. Kliniko-oftalmologicheskaja kharakteristika metodov intraoperatsionnoi profilaktiki vtorichnoi katarakty pri fakoemulsifikatsii u sobak / Iu.I. Kuliagina, S.V. Poziabin // Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniia v veterinarzii. – 2021. – No. 2. – S. 63-66.

7. Poziabin, S.V. Klinicheskoe obsledovanie sobak i koshek: uchebnoe posobie / S.V. Poziabin, A.V. Goncharova, V.A. Kostylev, A.V. Shtaufen // Moskva: FGBOU VO MGAVMiB – MVA imeni K.I. Skriabina, 2023. – 96 s.

