

<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2026-19-3-111-115>

Длительно существующая меланома хориоидеи с трансклеральным и интракраниальным распространением. Клиническое наблюдение

Н.К. Серова✉, Н.Н. Григорьева, М.С. Шмелькова, В.А. Черкаев, М.В. Рыжова, Т.Т. Ананян

ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16, Москва, 125047, Россия

Меланомы хориоидеи (МХ) развиваются из клеток меланоцитарного ряда хориоидеи в результате их злокачественной трансформации. Это наиболее распространенный вид внутриглазных злокачественных опухолей, на долю которых приходится около 85 % всех злокачественных новообразований глаза. МХ отличается высоким метастатическим потенциалом и относится к наиболее злокачественным опухолям. Как правило, даже при своевременном выявлении первичного очага и успешном его удалении с последующим лечением в течение дальнейших 5 лет обнаруживаются метастатические очаги, преимущественно в печени, что представляет существенную угрозу жизни пациента. Одним из факторов, обуславливающих злокачественную трансформацию меланоцитов хориоидеи является генетическая предрасположенность. В некоторых случаях МХ экспансивно распространяется через склеру, формируя экстрабульбарные опухолевые очаги. По данным литературы, экстрасклеральное распространение МХ встречается в 2–3 % случаев при постановке первичного диагноза и ассоциировано с менее благоприятным витальным прогнозом и более агрессивным течением. В статье представлено клиническое наблюдение длительно существующей МХ, что привело к выраженному трансклеральному росту и интракраниальному распространению опухоли без явных клинических проявлений метастазирования на момент лечения в Центре нейрохирургии.

Ключевые слова: меланома; хориоидея; трансклеральное распространение; интракраниальное распространение

Конфликт интересов: отсутствует.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Серова Н.К., Григорьева Н.Н., Шмелькова М.С., Черкаев В.А., Рыжова М.В., Ананян Т.Т. Длительно существующая меланома хориоидеи с трансклеральным и интракраниальным распространением. Клиническое наблюдение. Российский офтальмологический журнал. 2026; 19 (3):111-5. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2026-19-3-111-115>

Long-standing choroidal melanoma with transscleral and intracranial extension. Clinical case

Natalia K. Serova✉, Nadezhda N. Grigorieva, Maria S. Shmelkova, Vasily A. Cherekaev, Marina V. Ryzhova, Taguyi T. Ananyan

Burdenko Neurosurgical Center, 16, 4th Tverskaya-Yamskaya St., Moscow, 125047, Russia
NSerova@nsi.ru

Choroidal melanoma (CM) originates from melanocytes residing in the uveal tract due to their malignant transformation. It affects the choroid and is considered the most frequent primary intraocular cancer in adulthood, comprising 85 % of all eye neoplasms and is associated with high metastatic risk, which makes it one of the most aggressive tumors. Despite earlier successful local treatment of the primary tumor,

up to half of all CM patients will eventually develop metastatic disease, particularly to the liver, which makes survival prognosis poor. One of the factors that initiates melanocytic malignant transformation is genetic predisposition. In some cases, CM presents with extrascleral extension forming extrabulbar tumor foci. The literature suggests that extraocular tumor extension has been noted to occur in up to 2–3 % of cases primarily presenting with uveal melanoma and is associated with poor vital prognosis and more aggressive disease course. Herein, we report a case study of long-standing choroidal melanoma that has resulted in significant transscleral tumor growth and its intracranial extension presenting no signs of metastatic disease at the time of presentation to the Burdenko Neurosurgical Center.

Keywords: melanoma; choroid; transscleral extension; intracranial extension

Conflicts of interests: there are no conflict of interests.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Serova N.K., Grigorieva N.N., Shmelkova M.S., Cherekaev V.A., Ryzhova M.V., Ananyan T.T. Long-standing choroidal melanoma with transscleral and intracranial extension. Clinical case. Russian ophthalmological journal. 2026; 19 (3): 111-5 (In Russ.). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2026-19-3-111-115>

Меланомы увеального тракта (УМ) составляют всего 3 % от общего количества меланом, тем не менее это наиболее распространенный вид внутриглазных злокачественных опухолей, на долю которого приходится около 85 % всех злокачественных новообразований глаза [1]. Средняя ежегодная заболеваемость в мире составляет 2–8 случаев на 1 млн населения. По данным А.Ф. Бровкиной [2], заболеваемость по обращаемости в РФ составляет 6,23–8 человек на 1 млн взрослого населения, что сопоставимо со средне-европейской.

Меланома хориоидеи (МХ) развивается из клеток меланоцитарного ряда в результате их злокачественной трансформации и составляет 90 % от всех УМ [3].

Встречаемость МХ варьирует в зависимости от пола, расы и страны. Наибольшая предрасположенность отмечается у людей с голубыми глазами и светлой кожей [4]. По данным некоторых исследователей, МХ несколько чаще встречается у мужчин [5].

В диагностике МХ значительную роль играют методы визуализации, такие как ультразвуковое исследование (УЗИ), а также магнитно-резонансная томография (МРТ).

УЗИ является одним из наиболее информативных и наименее инвазивных методов диагностики МХ, оно позволяет оценить степень поражения окружающих тканей, а также подходит для визуализации небольших образований (≥ 2 мм). Кроме того, УЗИ позволяет определить форму и общую структуру образования. Благодаря свойству ультразвуковых волн проникать через ткани с разной степенью пигментации, УЗИ дает возможность визуализировать как пигментированные, так и беспигментные опухоли. На В-скане УМ представляет собой однородное образование с низким акустическим профилем [6, 7].

Наряду с УЗИ, МРТ орбит является методом выбора для диагностики МХ. В режиме T1-последовательности образования обычно выглядят как очаги с умеренно высоким уровнем сигнала (высокий уровень сигнала обуславливают меланин и кровоизлияния в опухоль). Гиперинтенсивные поражения в T1-последовательности могут быть хорошо дифференцированы. Ассоциированная экссудативная отслойка сетчатки имеет умеренно высокий сигнал. На T2-последовательности отмечается умеренно низкий сигнал от МХ, экссудативная отслойка сетчатки имеет умеренно высокий сигнал, а паттерн сигнала геморрагической субретинальной жидкости чаще изменчив [8–10].

На последовательностях с внутривенным болюсным контрастным усилением препаратами гадолиния сигнал от опухоли всегда усиливается в виде выраженного гиперинтенсивного очага на фоне умеренно интенсивной паравитальной клетчатки. Для более наглядной визуализации

экстраокулярного и интракраниального распространения необходимы последовательности с подавлением жира.

МХ отличается высоким метастатическим потенциалом и относится к наиболее злокачественным опухолям. Как правило, даже при своевременном выявлении первичного очага и успешном его удалении с последующим лечением в течение дальнейших 5 лет обнаруживаются метастатические очаги, преимущественно в печени, что представляет существенную угрозу жизни пациента [11].

На момент постановки диагноза только у 4 % пациентов обнаруживаются отдаленные метастазы, что позволяет предположить формирование микрометастазов еще на этапе туморогенеза [12].

Одним из факторов, обуславливающих злокачественную трансформацию меланоцитов хориоидеи, является генетическая предрасположенность. Первым описанным при МХ геном стал *GNAQ* (гуанин нуклеотид-связывающий белок α Q) [13, 14]. Онкогенные мутации в данном гене, а также в паралогином ему *GNA11* обнаруживаются в $\geq 80\%$ случаев первичной МХ [15]. С.В. Саакян и соавт. [16] выявили высокую специфичность мутаций в генах *GNAQ* и *GNA11* для пациентов с внутриглазными меланоцитарными новообразованиями.

Важно отметить, что мутации в генах *GNAQ* и *GNA11* обнаруживались также в 40% образцов клеток невусов хориоидеи [17, 18], однако, как показано в исследовании А.Ю. Цыганкова и соавт. [19], частота выявления мутаций у пациентов с МХ значительно выше, чем у пациентов со стационарными и прогрессирующими невусами хориоидеи.

Наиболее частым симптомом заболевания является безболезненное снижение зрения. Помимо этого, рост МХ может сопровождаться различными осложнениями и имитировать другие патологии. При локализации опухоли в центральной области МХ может давать картину центральной серозной хориоретинопатии [20, 21]. По мере роста образования к нему подрастают собственные сосуды, что может способствовать развитию экссудативной [22], а также, в более редких случаях, геморрагической отслойки сетчатки [23, 24]. Крупный размер опухоли и рост новообразованных сосудов могут быть ассоциированы с развитием неоваскулярной глаукомы [25]. А.Г. Амирян и соавт. [26] описали случай симуляции МХ опухоли зрительного нерва. В редких случаях хориоидальная меланома может осложняться увеитом [27].

Некоторые клинические или гистологические особенности, такие как большой размер опухоли, высокая митотическая активность, эпителиодный тип клеток опухоли, могут стать предикторами высокого метастатического потенциала [28].

В некоторых случаях МХ экспансивно распространяется через склеру, формируя экстрабульбарные опухолевые очаги [11]. По данным литературы, экстрасклеральное распространение МХ встречается в 2–3 % случаев при постановке первичного диагноза [12] и ассоциировано с менее благоприятным витальным прогнозом и более агрессивным течением. Чаще всего экстрасклеральный рост МХ отмечается при больших и средних размерах первичной опухоли, однако отмечены случаи экстрабульбарного роста и при малых размерах первичной МХ [29].

Принимая во внимание плохой витальный прогноз и разнообразие клинических проявлений МХ, представляется важной онкологическая настороженность и комплексная диагностика меланоцитарных образований, направленная на раннее выявление МХ. Пристальное внимание необходимо уделять опухолям крупных размеров, сопровождающихся снижением зрения, экссудацией, офтальмогипертензией. Для дифференциальной диагностики необходим как комплексный офтальмологический осмотр с оценкой клинико-инструментальных особенностей образования, так и молекулярно-генетический поиск патогенных вариантов, ассоциированных с МХ.

ЦЕЛЬ работы — демонстрация клинического случая пациента с экстрасклеральным, интракраниальным распространением МХ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Больной П. 74 лет, поступил в Центр нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко с жалобами на слепоту, боли и экзофтальм правого глаза. Из анамнеза известно, что 7 лет назад отметил снижение зрения на правый глаз до 0,3. При обследовании офтальмологом по месту жительства была выявлена вторичная отслойка сетчатки, и пациент был направлен к офтальмоонкологу. От дальнейшего обследования и лечения пациент воздержался. В течение года глаз ослеп. За 2 мес до госпитализации в Центр нейрохирургии появились отек и гиперемия век, экзофтальм и боли в глазу справа.

Пациенту проведено офтальмологическое обследование, включающее исследование зрительных функций, глазодвигательной и зрачковой функций, биомикроскопию, офтальмоскопию, экзофтальмометрию, УЗИ глаза и орбиты. Проведена МРТ головного мозга и орбит. Пациент подвергся хирургическому вмешательству с последующим морфологическим исследованием удаленных тканей.

МРТ головного мозга выявила объемное образование в правой орбите и глазном яблоке (рис. 1).

При поступлении в Центр нейрохирургии: справа выраженный отек век, полуптоз, выраженный экзофтальм — глаз находится за пределами орбиты, отклонен вверх и кнаружи, движения глаза отсутствуют, инъекция сосудов конъюнктивы, хемоз нижней переходной складки, роговица отечная, мутная, передняя камера отсутствует, зрачок на свет не реагирует, глубже лежащие среды не просматриваются (рис. 2).

УЗИ глаза: полость заполнена неоднородной тканью. Левый глаз клинически здоров.

Больному проведена латеральная орбитотомия справа. Выявлен дефект в истонченном большом крыле основной кости в проекции верхней и нижней глазничной щели, через который визуализировалась неизменная на вид пульсирующая твердая мозговая оболочка. Рассечена напряженная, неизменная по виду надкостница орбиты. Опухоль черного цвета, в основном плотная, кровоточивая, заполняла мышечную воронку, проросла через задний полюс глазного яблока. Выделен и удален блок, включающий глазное яблоко

и ткани орбиты. Проведена пластика дефекта основания черепа и глазницы перемещенным лоскутом жирового тела щеки на сосудистой ножке. Наложены швы на мягкие ткани и конъюнктиву. Выполнена кровавая блефарорафия.

Данные морфологического исследования: в препарате фрагмент глазного яблока с параокулярными структурами и инвазивно растущей опухолью, образованной популяциями полиморфных веретеновидных и эпителиоидных клеток, образующих гнезда в толще плотной соединительной ткани. Структуры глазного яблока деструктурированы опухолью, стекловидное тело замещено некротическими массами и опухолью, отмечаются относительно сохранные склера, сетчатка и конъюнктура. Цилиарное тело, радужка и хрусталик разрушены опухолью. Рост опухоли определяется как интраокулярно, так и экстраокулярно — в структуры орбиты. Обращают на себя внимание многочисленные депозиты коричневого пигмента (меланина), а также крупные зоны не-

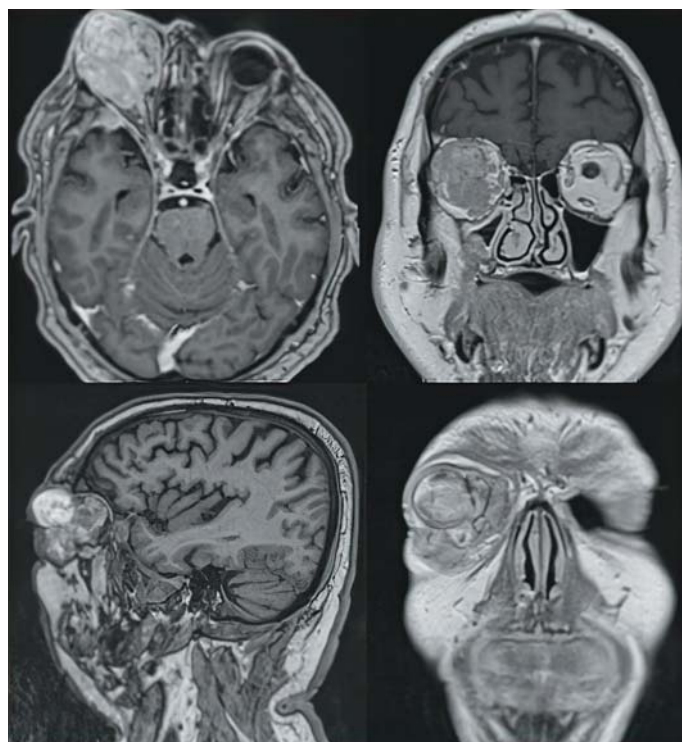


Рис. 1. Магнитно-резонансная томография пациента с увеальной меланомой правой глазницы с экстрасклеральным и транскраниальным распространением

Fig. 1. Magnetic resonance imaging of the patient with uveal melanoma of the right orbit with extrascleral and transcranial extension



Рис. 2. Внешний вид пациента с увеальной меланомой правой глазницы на фото в прямой проекции. Глазное яблоко смещено вверх и кнаружи

Fig. 2. The appearance of the patient with uveal melanoma of the right orbit, front view. The eyeball is displaced upwards and outwards

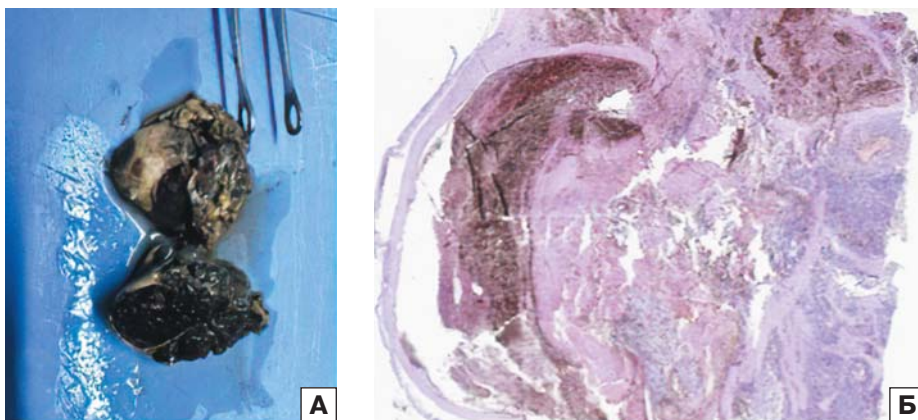


Рис. 3. Морфологическая картина смешанной эпителиоидно- и веретеноклеточной МХ с экстрасклеральным распространением: А — макроскопический препарат глазного яблока с параокулярными структурами и инвазивно растущей опухолью; Б — микроскопическая картина смешанной (Grade 2) увеальной меланомы с экстрасклеральным распространением. Окраска гематоксилином и эозином, $\times 50$

Fig. 3. Morphological picture of mixed epithelioid and spindle cell melanoma with extrascleral extension: A — macroscopic specimen of the eyeball with paraocular structures and invasively growing tumor; B — microscopic picture of mixed (Grade 2) uveal melanoma with extrascleral extension. Hematoxylin and eosin staining, magnification $\times 50$

кроза, нередко с игольчатой формы просветами (кристаллы холестерина). Митотическая активность высокая. Морфологическая картина смешанной эпителиоидно- и веретеноклеточной (histologic grade G2) МХ с экстрасклеральным распространением (pT4e) (рис. 3).

Явных клинических признаков метастазирования на момент пребывания в Центре нейрохирургии не выявлено. Пациент выписан с рекомендациями консультации онколога, радиолога, контрольного исследования МРТ головного мозга.

ОБСУЖДЕНИЕ

МХ — наиболее распространенный тип УМ. Заболевание отличается высоким метастатическим потенциалом, быстрым течением и плохим витальным прогнозом [30]. Разнообразие клинических проявлений зачастую затрудняет постановку диагноза, в таких случаях, как правило, риск для жизни пациентов возрастает. Наряду с клинко-инструментальным осмотром, молекулярно-генетический поиск может играть важную роль в постановке диагноза МХ. По данным литературы, трансклеральное распространение МХ встречается нечасто и, что немаловажно, клинические проявления таких процессов могут отличаться нехарактерным течением.

Т. Henry и соавт. [31] представляют клиническое наблюдение манифестации МХ выраженной головной болью, отеком век, хемозом конъюнктивы и болью в правом глазу. На МРТ было обнаружено крупное экстраокулярное образование с небольшим интраокулярным компонентом. В дальнейшем пациентке были назначены пероральные глюкокортикоиды с положительным эффектом, который был истолкован в пользу лимфогнойного процесса. Однако по результатам тонкоигольной аспирационной биопсии у пациентки обнаружилась МХ.

S. Lemaitre и соавт. [32] описывают пациентку с жалобами на центральную скотому; при офтальмологическом осмотре выявлена картина монолатерального оптического неврита, однако на МРТ видно не крупное экстрасклеральное образование с накоплением контрастного вещества, при дальнейшем обследовании выявлен маленький юкстапапиллярный меланоцитарный очаг. Спустя 10 мес у пациентки были обнаружены метастазы в печени.

В представленном клиническом наблюдении длительность течения заболевания и распространенность опухолевого процесса обусловлены тем, что пациент не наблюдался по поводу выявленного заболевания и длительное время не обращался за медицинской помощью, однако на момент осмотра, спустя 7 лет после манифестации заболевания, метастатического поражения печени и других органов не выявлено. Вместе с тем, трансклеральное распространение процесса привело к опухолевой инфильтрации структур орбиты с угрозой распространения в область черепа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

МХ являются наиболее распространенным видом злокачественных внутриглазных опухолей, отличающихся высоким метастатическим потенциалом. Разнообразие клинических проявлений осложняет постановку диагноза, что в значительной мере

ухудшает прогноз для жизни пациентов. Однако в некоторых случаях отмечается нетипичное течение заболевания. Представленное клиническое наблюдение демонстрирует длительное существование нелеченной МХ без явных клинических проявлений метастазирования по органам к моменту нейрохирургического вмешательства. В то же время имел место трансклеральный рост опухоли, приведший к поражению всех структур орбиты с тенденцией к распространению процесса в полость черепа.

Литература/References

1. Doherty RE, Alfawaz M, Francis J, et al. Genetics of Uveal Melanoma. In: Scott JF, Gerstenblith MR, eds. Noncutaneous Melanoma. Brisbane (AU): Codon Publications; 2018 Mar. Chapter 2.
2. Бровкина А.Ф. Офтальмоонкология. Руководство для врачей. Москва: Медицина; 2002. [Brovkina A.F. Ophthalmooncology. A guide for physicians. Moscow: Meditsina; 2002 (In Russ.).]
3. Soliman N, Mamdouh D, Elkordi A. Choroidal melanoma: A mini review. *Medicines (Basel)*. 2023 Jan 5; 10 (1): 11. doi: 10.3390/medicines10010011
4. Sadowsky D, Deljani K, Lim J, Cabrera M. Uveal melanoma. *Georget Med Rev*. 2022; 6: 24. doi: 10.52504/001c.36973
5. Vasalaki M, Fabian ID, Reddy MA, Cohen VM, Sagoo MS. Ocular oncology: Advances in retinoblastoma, uveal melanoma and conjunctival melanoma. *Br Med Bull*. 2017; 121: 107–19. doi: 10.1093/bmb/ldw053
6. Xu G, Xue Y, Özkurt ZG, et al. Photoacoustic imaging features of intraocular tumors: Retinoblastoma and uveal melanoma. *PLoS ONE*. 2017 Feb 23; 12 (2): e0170752. doi: 10.1371/journal.pone.0170752
7. Bakri SJ, Sculley L, Singh AD. Imaging techniques for uveal melanoma. *Int Ophthalmol Clin*. 2006 Winter; 46 (1): 1–13. doi: 10.1097/01.iio.00000195859.86805.64
8. Grech Fonk L, Ferreira TA, Webb AG, Luyten GPM, Beenakker JM. The economic value of MR-imaging for uveal melanoma. *Clin Ophthalmol*. 2020 Apr 28; 14: 1135–43. doi: 10.2147/OPHTH.S238405
9. Jiblawi A, Chantour H, Tayba A, Khayat H, Jiblawi K. Magnetic resonance imaging diagnosis of choroidal melanoma. *Cureus*. 2021 Jul 26; 13 (7): e16628. doi: 10.7759/cureus.16628
10. Solnik M, Padoszyńska N, Czarnecka AM. Imaging of uveal melanoma — current standard and methods in development. *Cancers*. 2022; 14 (13): 3147. https://doi.org/10.3390/cancers14133147
11. Rodriguez-Vidal C, Fernandez-Diaz D, Fernandez-Marta B, et al. Treatment of metastatic uveal melanoma: Systematic review. *Cancers (Basel)*. 2020; (12): 2557. doi: 10.3390/cancers12092557
12. Eskelin S, Pyrhönen S, Hahka-Kemppinen M, Tuomaala S, Kivelä T. A prognostic model and staging for metastatic uveal melanoma. *Cancer*. 2003; 97 (2): 465–75. doi: 10.1002/cncr.11113

13. Van Raamsdonk CD, Griewank KG, Crosby MB, et al. Mutations in GNA11 in uveal melanoma. *N Engl J Med*. 2010; 363 (23): 2191–9. doi: 10.1056/NEJMoa1000584
14. Livingstone E, Zaremba A, Horn S, et al. GNAQ and GNA11 mutant nonuveal melanoma: a subtype distinct from both cutaneous and uveal melanoma. *British Journal of Dermatology*. 2020; 183 (5): 928–39. doi: 10.1111/bjd.18947
15. Katopodis P, Khalifa MS, Anikin V. Molecular characteristics of uveal melanoma and intraocular tumors (Review). *Oncol Lett*. 2021; 21: 9. doi: 10.3892/ol.2020.12270
16. Саакян С.В., Цыганков А.Ю., Мякошина Е.Б. и др. Ассоциация клинико-инструментальных и молекулярно-генетических предикторов с риском развития и опухолевой прогрессии меланоцитарных внутриглазных новообразований. *Российский офтальмологический журнал*. 2020; 13 (4): 24–32. [Saakyan S.V., Tsygankov A.Yu., Myakoshina E.B., et al. Association of clinical, instrumental and molecular genetic predictors with the risk of development and tumor progression of melanocytic intraocular neoplasms. *Russian ophthalmological journal*. 2020; 13 (4): 24–32 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2020-13-4-24-32>
17. Staby KM, Gravalda K, Mørk SJ, et al. Prognostic impact of chromosomal aberrations and GNAQ, GNA11 and BAP1 mutations in uveal melanoma. *Acta Ophthalmol*. 2018 Feb; 96 (1): 31–8. doi: 10.1111/aos.13452
18. Fuentes-Rodriguez A, Mitchell A, Guérin SL, Landreville S. Recent advances in molecular and genetic research on uveal melanoma. *Cells*. 2024 Jun 12; 13 (12): 1023. doi: 10.3390/cells13121023
19. Цыганков А.Ю., Саакян С.В., Мякошина Е.Б., Бурденный А.М., Логинов В.И. Минимально инвазивная дифференциальная диагностика меланоцитарных внутриглазных новообразований. *Российский офтальмологический журнал*. 2023; 16 (4): 105–12. [Tsygankov A.Yu., Saakyan S.V., Myakoshina E.B., Burdennyi A.M., Loginov V.I. Minimally invasive differential diagnosis of melanocytic intraocular neoplasms. *Russian ophthalmological journal*. 2023; 16 (4): 105–12 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2023-16-4-105-112>
20. Negretti GS, Kalafatis NE, Shields JA, Shields CL. Choroidal Melanoma Masquerading as Central Serous Chorioretinopathy. *Ophthalmol Retina*. 2023 Feb; 7 (2): 171–7. doi: 10.1016/j.oret.2022.08.013
21. Higgins TP, Khoo CT, Magrath G, Shields CL. Flat choroidal melanoma masquerading as central serous chorioretinopathy. *Oman J Ophthalmol*. 2016 Sep–Dec; 9 (3): 174–6. doi: 10.4103/0974-620X.192288
22. Kivelä T, Eskelin S, Mäkitie T, Summanen P. Exudative retinal detachment from malignant uveal melanoma: predictors and prognostic significance. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2001 Aug; 42 (9): 2085–93. PMID: 11481276.
23. Chee YE, Mudumbai R, Saraf SS, et al. Hemorrhagic choroidal detachment as the presenting sign of uveal melanoma. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2021 Jul 22; 23: 101173. doi: 10.1016/j.ajoc.2021.101173
24. Oellers P, Wolkow N, Jakobiec FA, Kim IK. Hemorrhagic choroidal melanoma. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2018 Feb 7; 10: 105–7. doi: 10.1016/j.ajoc.2018.02.001
25. Sahu S, Bhutia TW, Shrestha V, Singh SK, Puri LR. Large choroidal melanoma presenting as neovascular glaucoma. *GMS Ophthalmol Cases*. 2019 May 31; 9: Doc19. doi: 10.3205/oc000108
26. Амирян А.Г., Пантелеева О.Г., Майбогин А.М., Цыганков А.Ю., Саакян С.В. Меланома хориоидеи, симулирующая опухоль зрительного нерва: клинический случай. *Альманах клинической медицины*. 2018; 46 (4): 384–9. [Amiryan A.G., Panteleeva O.G., Maybogin A.M., Tsygankov A.Yu., Saakyan S.V. Choroidal melanoma, simulating an optic nerve tumor: a clinical case. *Almanac of clinical medicine*. 2018; 46 (4): 384–9 (In Russ.)]. doi: 10.18786/2072-0505-2018-46-4-384-389
27. Palamar M, Thangappan A, Shields CL, Ehy H, Shields JA. Necrotic choroidal melanoma with scleritis and choroidal effusion. *Cornea*. 2009; 28 (3): 354–6. doi: 10.1097/ICO.0b013e3181875463
28. Branisteanu DC, Bogdanici CM, Branisteanu DE, et al. Uveal melanoma diagnosis and current treatment options (Review). *Exp Ther Med*. 2021; 22 (6): 1428. doi: 10.3892/etm.2021.10863
29. Kulbay M, Marcotte E, Remtulla R, et al. Uveal melanoma: Comprehensive review of its pathophysiology, diagnosis, treatment, and future perspectives. *Biomedicine*. 2024; 12 (8): 1758. <https://doi.org/10.3390/biomedicine12081758>
30. Domańska A, Piekarczyk D, Pijas N, Pieniążek B, Pieciewicz-Szczęśna H. Uveal melanoma — a review of treatment methods. *Ophthalmol Ther*. 2023; 10 (4): 245–52. doi: 10.24292/01.ot311223
31. Henry TA Jr, Ebert JJ, Di Nicola M, Nerad JA, Williams BK Jr. Large extraocular extension of a choroidal melanoma with orbital inflammation. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2023; 31: 101862. doi: 10.1016/j.ajoc.2023.101862
32. Lemaître S, Zmuda M, Jacomet PV, et al. Small choroidal melanoma revealed by a large extrascleral extension. *Ocul Oncol Pathol*. 2017; 3 (3): 240–6. doi: 10.1159/000455870

Вклад авторов в работу: Н.К. Серова — концепция и дизайн исследования, редактирование статьи; В.А. Черкаев — концепция и дизайн исследования; Н.Н. Григорьева — сбор и обработка данных, написание статьи; М.С. Шмелькова — написание статьи; М.В. Рыжова, Т.Т. Ананян — сбор и обработка данных, написание статьи.

Author's contribution: N.K. Serova — concept and design of the study, editing of the article; V.A. Cherekaev — concept and design of the study; N.N. Grigorieva — data collection and processing, writing of the article; M.S. Shmelkova — writing of the article; M.V. Ryzhova, T.T. Ananyan — data collection and processing, writing of the article.

Поступила: 12.07.2025. Переработана: 05.11.2025. Принята к печати: 06.11.2025

Originally received: 12.07.2025. Final revision: 05.11.2025. Accepted: 06.11.2025

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16, Москва, 125047, Россия

Наталья Константиновна Серова — д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник, ORCID 0000-0003-0148-7298

Надежда Николаевна Григорьева — врач-офтальмолог отдела офтальмологии, ORCID 0000-0001-8411-5152

Мария Сергеевна Шмелькова — канд. мед. наук, научный сотрудник отдела офтальмологии, ORCID 0000-0003-4731-638X

Василий Алексеевич Черкаев — д-р мед. наук, профессор, заведующий отделением краниоорбитальной нейрохирургии, ORCID 0000-0001-6881-7082

Марина Владимировна Рыжова — д-р мед. наук, заведующая отделением патоморфологии, ORCID 0000-0001-7206-6365

Тагуи Тиграновна Ананян — аспирант отделения краниоорбитальной нейрохирургии

Для контактов: Наталья Константиновна Серова,
NSerova@nsi.ru

Burdenko Neurosurgical Center, 16, 4th Tverskaya-Yamskaya St., Moscow, 125047, Russia

Natalia K. Serova — Dr. of Med. Sci., professor, principal researcher, ORCID 0000-0003-0148-7298

Nadezhda N. Grigorieva — ophthalmologist, ophthalmology department, ORCID 0000-0001-8411-5152

Maria S. Shmelkova — Cand. of Med. Sci., researcher, ophthalmology department, ORCID 0000-0003-4731-638X

Vasily A. Cherekaev — Dr. of Med. Sci., professor, head of cranial-orbital neurosurgery department, ORCID 0000-0001-6881-7082

Marina V. Ryzhova — Dr. of Med. Sci., head of pathology department, ORCID 0000-0001-7206-6365

Taguyi T. Ananyan — PhD student, department of cranio-orbital neurosurgery

For contacts: Natalia K. Serova,
NSerova@nsi.ru