



СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ CASE REPORT

Случай из практики

УДК 617.713.5

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2025-1-93-97>

© Романов Д.С., Верзин А.А., Трошина А.А., Копяев С.Ю. 2025

Отслойка десцеметовой мембраны после факоемульсификации катаракты. Клинический случай

Д.С. Романов, А.А. Верзин, А.А. Трошина, С.Ю. Копяев

ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Москва, Россия

РЕФЕРАТ

Цель. Оценить клинические результаты применения введения воздуха при лечении отслойки Десцеметовой мембраны после факоемульсификации катаракты с имплантацией торической интраокулярной линзы.

Материал и методы. После проведения факоемульсификации катаракты левого глаза была выявлена отслойка Десцеметовой мембраны площадью около 1/3 роговицы. Выполнена пневмодесцеметопексия с введением воздуха под контролем интраоперационной передней оптической когерентной томографии.

Результаты. На первый день после проведения пневмодесцеметопексии наблюдалось уменьшение отека роговицы и частичное прилегание мембраны. Полное восстановление целостности и прозрачности роговицы зафиксировано на 11-й день наблюдения.

Заключение. Пневмодесцеметопексия с использованием воздуха под контролем интраоперационной передней оптической когерентной томографии позволила добиться в сроки 11 дней полного прилегания Десцеметовой мембраны к строме роговицы, что привело к быстрому восстановлению прозрачности оптической зоны роговицы.

Ключевые слова: отслойка Десцеметовой мембраны, пневмодесцеметопексия, факоемульсификация катаракты, интраоперационная передняя оптическая когерентная томография

Для цитирования: Романов Д.С., Верзин А.А., Трошина А.А., Копяев С.Ю. Отслойка Десцеметовой мембраны после факоемульсификации катаракты. Клинический случай. Точка зрения. Восток – Запад. 2025;12(1): 93–97. DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2025-1-93-97>

Автор, ответственный за переписку: Романов Данил Сергеевич, dromanov.eyes@gmail.com

Case report

Descemet Membrane Detachment After Cataract Phacoemulsification. A Clinical Case

D.S. Romanov, A.A. Verzin, A.A. Troshina, S.Yu. Kopyaev

S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Purpose. To evaluate the clinical outcomes of air injection in the treatment of Descemet's membrane detachment following phacoemulsification with toric intraocular lens implantation.

Material and methods. Descemet membrane detachment occupying approximately one-third of the corneal surface was identified after phacoemulsification of the left eye. Pneumatic descemetopexy was performed by injecting air under the guidance of intraoperative anterior segment optical coherence tomography.

Results. On the first day after pneumatic descemetopexy, a reduction in corneal edema and partial reattachment of the membrane were observed. Complete restoration of corneal integrity and transparency was achieved by the 11th day of follow-up.

Conclusion. Pneumatic descemetopexy with air injection, performed under intraoperative anterior segment optical coherence tomography guidance, achieved complete reattachment of Descemet's membrane to the corneal stroma within 11 days, leading to rapid restoration of corneal optical transparency.

Key words: Descemet membrane detachment, pneumatic descemetopexy, cataract phacoemulsification, intraoperative anterior segment optical coherence tomography

For quoting: Romanov D.S., Verzin A.A., Troshina A.A., Kopyaev S.Yu. Descemet Membrane Detachment After Cataract Phacoemulsification. A Clinical Case. Point of view. East – West. 2025;12(1): 93–97.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2025-1-93-97>

Corresponding author: Danil S. Romanov, dromanov.eyes@gmail.com

АКТУАЛЬНОСТЬ

Отслойка Десцеметовой мембраны – патологическое состояние, характеризующееся отделением Десцеметовой мембраны от задних слоев стромы роговицы с образованием пространства, заполненного жидкостью. Это серьезное осложнение, которое чаще всего возникает после хирургического лечения катаракты [1].

Отслойка Десцеметовой мембраны известна с 1928 г. [2]. Несмотря на большое количество публикаций, особенно зарубежных, тактика лечения остается важным вопросом для начинающих офтальмологов. Достаточно ли наблюдения или необходимо хирургическое вмешательство? Если требуется операция, что вводить в переднюю камеру глаза: воздух, вискоэластик или газ?

По данным исследований, частота возникновения отслойки Десцеметовой мембраны варьирует от 2,6% при экстракапсулярной экстракции катаракты до 0,5% при факоэмульсификации [3].

Предрасполагающими факторами к отслойке Десцеметовой мембраны являются ее утолщение с возрастом [4], снижение ее связи с задними слоями стромы роговицы [5], а также наличие сопутствующих эндотелиальных заболеваний [6]. Также к ней могут привести ятрогенные факторы, такие как использование тупых режущих инструментов [7], непреднамеренное введение физиологического раствора и вискоэластика в пространство между стромой и Десцеметовой мембраной, длительность операции, работа на неглубокой передней камере, несоответствие размеров разрезов и вводимых в глаз инструментов и интраокулярная линза (ИОЛ), большое количество доступов и близкое их расположение относительно друг друга [8].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Пациент Е., 80 лет, обратился в ФГАУ «НМИЦ МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» с диагнозом ОД: Неполная осложненная катаракта, гиперметропия слабой степени, роговичный астигматизм, псевдоэксфолиативный синдром. ОС: Полная осложненная катаракта, гиперметропия слабой степени, роговичный астигматизм, псевдоэксфолиативный синдром.

ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ:

Vis OD = 0,16 н/к, внутриглазное давление (ВГД): OD 12 мм рт.ст. Биометрия OD: глубина передней камеры – 2,43 мм, толщина хрусталика – 4,99 мм, длина глаза – 22,11 мм. Кератометрия OD: 43,00 – 99°; 46,00 – 9°. Пневмотонометрия OS: 15 мм рт.ст.

Vis OS = 0,01 н/к, ВГД: OS – 15 мм рт.ст. Биометрия OS: глубина передней камеры – 2,40 мм, толщина хрусталика – 5,10 мм, длина глаза – 22,10 мм. Кератометрия OS: 43,25 – 76°; 45,00 – 66°. Пневмотонометрия OS: 17 мм рт.ст.

Биомикроскопия OD: окружающие ткани – не изменены, положение глаза – правильное, движение глаза – в полном объеме. Веки – обычной, правильной формы, рост ресниц правильный. Слезные органы – нижняя слезная точка диаметром 0,2 мм, погружена в слез-

ное озеро. Конъюнктивa – бледно-розовая. Склерa – спокойная. Роговица – прозрачная. Передняя камера – средней глубины, влага прозрачная. Радужка – субатрофичная, псевдоэксфолиации по краю зрачка. Зрачок – круглый, диаметром 2,5 мм. Хрусталик – помутнение в ядре и кортикальных слоях. Стекловидное тело – деструктивные изменения. Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие, сосуды нормального калибра, макулярная область – без видимой патологии.

Биомикроскопия OS: окружающие ткани – не изменены, положение глаза – правильное, движение глаза – в полном объеме. Веки – обычной, правильной формы, рост ресниц правильный. Слезные органы – нижняя слезная точка диаметром 0,2 мм, погружена в слезное озеро. Конъюнктивa – бледно-розовая. Склерa – спокойная. Роговица – прозрачная. Передняя камера – средней глубины, влага прозрачная. Радужка – субатрофичная, псевдоэксфолиации по краю зрачка. Зрачок – круглый, диаметром 2,5 мм. Хрусталик – помутнение в ядре и кортикальных слоях. Стекловидное тело и глазное дно не офтальмоскопируются.

Пациенту в плановом порядке была выполнена факоэмульсификация катаракты левого глаза с имплантацией торической интраокулярной линзы. Операция прошла без осложнений.

Через сутки после операции пациент Е. субъективно удовлетворен результатом и полученными зрительными функциями, за исключением тумана и неясности перед левым глазом, связанным с отеком роговицы (рис. 1, 2).

Биомикроскопия OS: роговица – отек площадью 1/3 с носовой стороны. Передняя камера – средней глубины, влага прозрачная. Радужка – субатрофичная, псевдоэксфолиации по краю зрачка. Зрачок – круглый, диаметром 2,5 мм. ИОЛ в капсульном мешке, в правильном положении. Стекловидное тело – деструктивные изменения. Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие, сосуды нормального калибра, макулярная область – без видимой патологии. Vis OS = 0,5 н/к. Пневмотонометрия OS: 19 мм рт.ст.



Рис. 1. Пациент Е., 80 лет. Биомикроскопия роговицы левого глаза на 1-е сутки после факоэмульсификации катаракты. Площадь отека 1/3 роговицы

Fig. 1. Patient E., 80 years old. Biomicroscopy of the cornea of the left eye on the first day after cataract phacoemulsification. Edema affecting 1/3 of the corneal surface

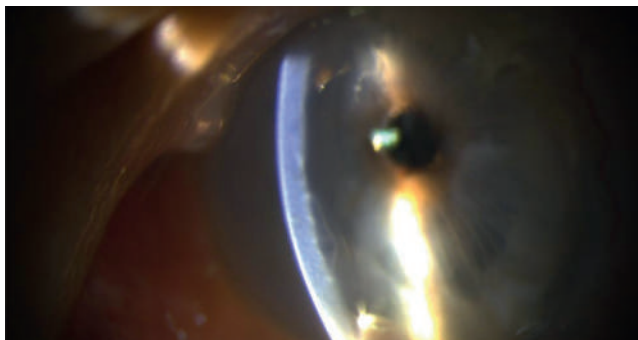


Рис. 2. Пациент Е., 80 лет. Биомикроскопия роговицы левого глаза на 1-е сутки после факоемульсификации катаракты. Отслойка Десцеметовой мембраны

Fig. 2. Patient E., 80 years old. Biomicroscopy of the cornea of the left eye on the first day after cataract phacoemulsification. Detachment of Descemet's membrane

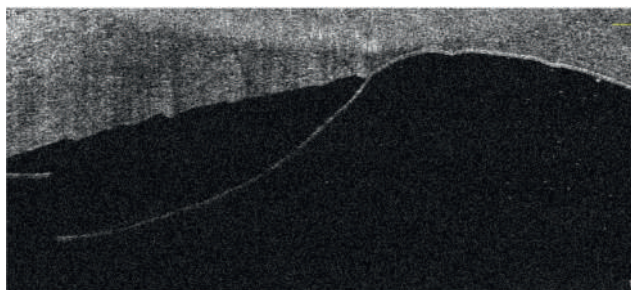


Рис. 3. Пациент Е., 80 лет. Передняя оптическая когерентная томография роговицы левого глаза. Первый день после факоемульсификации катаракты. Отслойка Десцеметовой мембраны с разрывом

Fig. 3. Patient E., 80 years old. Anterior optical coherence tomography of the cornea of the left eye on the first day after cataract phacoemulsification. Detachment of Descemet's membrane with a tear



а



б

Рис. 4. Пациент Е., 80 лет: а – до введения воздуха; б – после введения воздуха

Fig. 4. Patient E., 80 years old: а – before air injection; б – after air injection

Передняя оптическая когерентная томография показала, что отслойка распространяется от парацентральной области на периферию роговицы с разрывом, идущим от нижнего края носового парацентеза на 9 часах (*рис. 3*). Толщина роговицы в месте отека составила 1100 мкм.

На первые сутки после факоемульсификации катаракты левого глаза было принято решение провести пневмодесцеметопексию. Под местной анестезией (Оксибупрокаин 0,4%) через парацентез роговицы, расположенный противоположно отслоенной десцеметовой мембране, с помощью канюли введен воздух в объеме 2/3 передней камеры (*рис. 4*).

После завершения операции пациент оставался на операционном столе в положении лежа на спине в течение 20 мин для обеспечения прилегания десцеметовой мембраны к строме роговицы. Хирургическое вмешательство проводилось с использованием микроскопа ZEISS OPMI LUMERA 700 с интегрированной системой ОКТ ZEISS RESCAN 700 (*рис. 5*).

После проведения пневмодесцеметопексии пациенту была назначена комплексная медикаментозная терапия, включающая: левофлоксацин 0,5% – 4 раза в день, 2 недели; дексаметазон 0,1% – 4 раза в день, 2 недели, бром-

фенек 0,09% – 2 раза в день, 6 недель, дорзоламид 2% – 2 раза в день, 2 недели, окусалин 3% – 6 раз в день, 1 месяц.

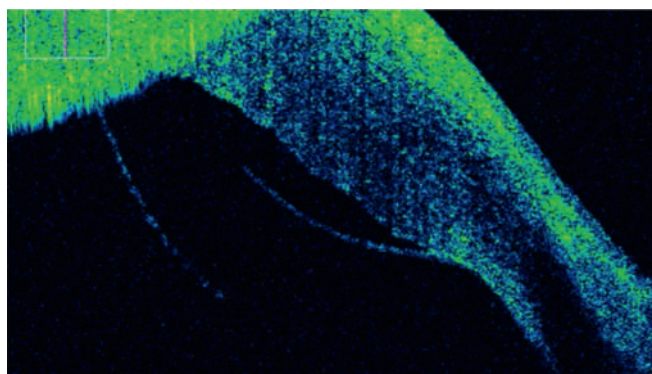
РЕЗУЛЬТАТЫ

Субъективно: пациент отметил улучшение зрения левого глаза на следующий день после пневмодесцеметопексии. Объективно: Vis OS = 0,6 н/к; при осмотре OS: роговица – локальный отек и неполное прилегание десцеметовой мембраны на 9 часах (*рис. 6*). Пневмотонометрия OS: 21 мм рт.ст. Толщина роговицы – 940 мкм.

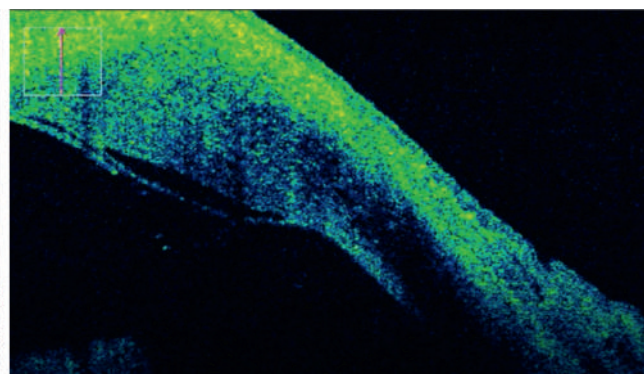
На 11-й день после операции пациент жалоб не предъявлял. Объективно: Vis OS = 0,7 н/к; при осмотре OS: роговица прозрачная, десцеметова мембрана прилежит к строме роговицы по всей площади (*рис. 7*). Пневмотонометрия OS: 18 мм рт.ст. Толщина роговицы – 694 мкм.

ОБСУЖДЕНИЕ

Из-за отека роговицы отслойка Десцеметовой мембраны часто остается незаметной. При биомикроскопии в этом случае щель осветителя делают узкой и располагают на границе между прозрачной и непрозрачной



а



б

Рис. 5. Пациент Е., 80 лет. Передняя интраоперационная оптическая когерентная томография: а – до введения воздуха; б – после введения воздуха

Fig. 5. Patient E., 80 years old. Intraoperative anterior optical coherence tomography: а – before air injection; б – after air injection

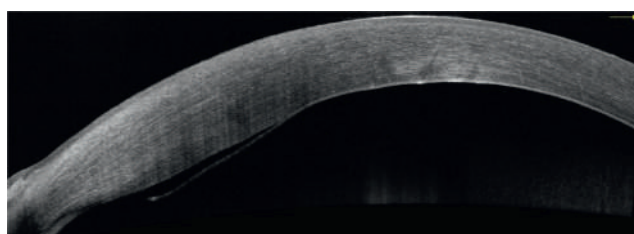


Рис. 6. Пациент Е., 80 лет. Передняя оптическая когерентная томография роговицы левого глаза. 1 день после пневмодесцemetопексии. Неполное прилегание Десцemetовой мембраны

Fig. 6. Patient E., 80 years old. Anterior optical coherence tomography of the cornea of the left eye. 1 day after pneumatic descemetopexy: Incomplete reattachment of Descemet's membrane

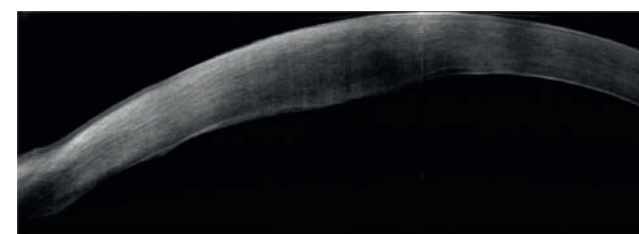


Рис. 7. Пациент Е., 80 лет. Передняя оптическая когерентная томография роговицы левого глаза. 11 день после проведения пневмодесцemetопексии. Полное прилегание Десцemetовой мембраны

Fig. 7. Patient E., 80 years old. Anterior optical coherence tomography of the cornea of the left eye. 11 days after pneumatic descemetopexy: Complete adherence of Descemet's membrane

частью роговицы. Перемещая освещение, необходимо обнаружить тонкую полоску Десцemetовой мембраны.

При полном отеке роговицы инстиллируют гипертонический раствор глюкозы 40% или NaCl 3%. Через 10 мин, на фоне уменьшения отека, проводят биомикроскопию для выявления отслойки Десцemetовой мембраны. Если роговица остается непрозрачной даже после применения гипертонических растворов, или имеются сомнения в точности биомикроскопии, методом выбора становится оптическая когерентная томография переднего отрезка глаза.

Существуют публикации, подытоживающие результаты медикаментозного лечения, при отсутствии хирургического вмешательства. Опубликовано исследование, в котором подведены итоги медикаментозного лечения без хирургического вмешательства. Среднее время прилегания отслоенной десцemetовой мембраны составило 9,8 недели, а частота неудач – 46,67% [9]. Таким образом, спонтанное прилегание отслоенной Десцemetовой мембраны на фоне медикаментозного лечения представляет собой длительный и непредсказуемый процесс, который может привести к фиброзированию и сморщиванию Десцemetовой мембраны, что может потребовать выполнения трансплантации заднего эндотелия [10], что и стало основанием для принятия решения о хирургическом лечении.

Пневмодесцemetопексия является часто применяемым методом лечения отслойки Десцemetовой мембраны. В качестве тампонады используется воздух, газовые сме-

си (20% SF₆ или 14% C₃F₈A) [11]. В литературе также описан опыт применения вискоэластика (Healon 1,8%) [12].

Использование воздуха имеет ряд преимуществ: высокую эффективность и быстрое рассасывание [13]. Благодаря этому минимизируется повреждающее воздействие на эндотелий роговицы, тогда как газовые смеси рассасываются значительно дольше [8].

Кроме того, при использовании газов возрастает вероятность зрачкового блока [14] и повышения ВГД, что потребует проведение иридэктомии с использованием YAG-лазера.

Поскольку в данном случае имелся разрыв Десцemetовой мембраны, мы приняли решение воздержаться от использования вискоэластика в качестве тампонады. Существовала высокая вероятность его попадания под десцemetову мембрану, что могло затруднить ее прилегание к строме роговицы.

Также применяются и другие хирургические методики, такие как использование YAG-лазера для создания микроотверстий в Десцemetовой мембране, обеспечивающих выход из-под нее внутриглазной жидкости [14]. Этот подход целесообразен, если отслойка мембраны обнаружена без разрыва, а роговица сохраняет относительную прозрачность.

Сообщается также о благоприятных результатах применения транскорнеальных швов [15] в ситуациях, когда восстановить анатомическое положение десцemetовой мембраны с помощью воздуха или газа не удастся.

Если перечисленные вмешательства не дают результата, для восстановления зрения выполняют эндотелиальную кератопластику [16].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пневмодесцеметопексия с использованием воздуха под контролем интраоперационной передней оптической когерентной томографии позволила добиться в сроки 11 дней полного прилегания Десцеметовой мембраны к строме роговицы, что привело к быстрому восстановлению прозрачности оптической зоны роговицы.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Kumar DA, Agarwal A, Sivanganam S, Chandrasekar R. Height-, extent-, length, and pupil-based (HELP) algorithm to manage post-phacoemulsification Descemet membrane detachment. *J Cataract Refract Surg*. 2015;41: 1945–1953. doi: 10.1016/j.jcrs.2015.01.020
- Samuels B. Detachment of Descemet's membrane. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1928;26: 427–437.
- Mulhern M, Barry P, Condon P. A case of Descemet's membrane detachment during phacoemulsification surgery. *Br J Ophthalmol*. 1996;80(2): 185–186. doi: 10.1136/bjo.80.2.185
- Murphy C, Alvarado J, Juster R. Prenatal and postnatal growth of the human Descemet's membrane. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1984;25: 1402–1415.
- Kansal S, Sugar J. Consecutive Descemet membrane detachment after successive phacoemulsification. *Cornea*. 2001;20(6): 670–671. doi: 10.1097/00003226-200108000-00025
- Fang JP, Ames KB, Baratz K. Preexisting endothelial abnormalities in bilateral postoperative descemet membrane detachment. *Arch Ophthalmol*. 2003;121: 903–904. doi: 10.1001/archophth.121.6.903
- Bhattacharjee H, Bhattacharjee K, Medhi J, Altaf A. Descemet's membrane detachment caused by inadvertent vancomycin injection. *Indian J Ophthalmol*. 2008;56: 241–243. doi: 10.4103/0301-4738.40368
- Weng Y, Ren YP, Zhang L, Huang XD, Shen-Tu XC. An alternative technique for Descemet's membrane detachment following phacoemulsification: case report and review of literature. *BMC Ophthalmol*. 2017;17(1): 109. doi: 10.1186/s12886-017-0506-3
- Marcon AS, Rapuano CJ, Jones MR, Laibson PR, Cohen EJ. Descemet's membrane detachment after cataract surgery: management and outcome. *Ophthalmology*. 2002;109: 2325–2330. doi: 10.1016/s0161-6420(02)01288-5
- Mahmood MA, Teichmann KD, Tomey KF, al-Rashed D. Detachment of Descemet's membrane. *J Cataract Refract Surg*. 1998;24: 827–833. doi: 10.1016/s0886-3350(98)80139-9
- Wylegala E, Nowinska A, Dobrowolski D, Wroblewska-Czajka E. Management in Descemet membrane detachment after cataract surgery—case report. *Klin Oczna*. 2008;110: 67–70.
- Sonmez K, Ozcan PY, Altintas AGK. Surgical repair of scrolled descemet's membrane detachment with intracameral injection of 1.8% sodium hyaluronate. *Int Ophthalmol*. 2011;31: 421–423. doi: 10.1007/s10792-011-9473-5
- Chaurasia S, Ramappa M, Garg P. Outcomes of air descemetopexy for Descemet membrane detachment after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2012;38: 1134–1139. doi: 10.1016/j.jcrs.2012.01.030
- Rathi H, Venugopal A, Rengappa R. Case of late-onset fluid-filled Descemet membrane detachment after cataract surgery and its management using the Nd:YAG laser. *Cornea*. 2016;35: 897–899. doi: 10.1097/ICO.0000000000000836
- Al-Mezaine HS. Descemet's membrane detachment after cataract extraction surgery. *Int Ophthalmol*. 2010;30: 391–396. doi: 10.1007/s10792-010-9367-y
- Chow VW, Agarwal T, Vajpayee RB, Jhanji V. Update on diagnosis and management of Descemet's membrane detachment. *Curr Opin Ophthalmol*. 2013;24: 356–361. doi: 10.1097/ICU.0b013e3283622873

Информация об авторах

Романов Данил Сергеевич – клинический ординатор ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова», dromanov.eyes@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-7091-1359>

Верзин Александр Александрович – к.м.н., врач-офтальмолог отделения хирургии катаракты №1 ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н.Федорова» verzin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5085-6788>

Трошина Анна Алексеевна – к.м.н., врач-офтальмолог отделения хирургии катаракты №1 ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н.Федорова» anna.troshina221B@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0218-5139>

Копяев Сергей Юрьевич – д.м.н., зав. отделом хирургии хрусталика и интраокулярной коррекции ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н.Федорова», kopaevsu@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0001-5085-6788>

Information about the authors

Danil S. Romanov – Medical resident, S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russian Federation, dromanov.eyes@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-7091-1359>

Aleksandr A. Verzin – Candidate of Medical Sciences, Ophthalmologist, Department of Cataract Surgery No. 1, S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russian Federation, verzin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5085-6788>

Anna A. Troshina – Candidate of Medical Sciences, Ophthalmologist, Department of Cataract Surgery No. 1, S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russian Federation. Let me know if you need any further refinements, anna.troshina221B@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0218-5139>

Sergey Yu. Kopayev – Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Lens Surgery and Intraocular Correction, S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russian Federation, kopaevsu@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0001-5085-6788>

Вклад авторов:

Романов Д.С. – сбор материала, написание текста, редактирование статьи.

Верзин А.А. – сбор материала, написание текста, редактирование статьи.

Трошина А.А. – сбор материала.

Копяев С.Ю. – написание статьи, редактирование.

Author's contribution:

Romanov D.S. – collection of material, writing, editing.

Verzin A.A. – collection of material, writing, editing.

Troshina A.A. – collection of material.

Kopayev S.Yu. – writing, editing.

Финансирование: Авторы не получали финансирования при проведении исследования и написании статьи.

Financial transparency: The authors received no funding to conduct the research or write the article.

Конфликт интересов: Отсутствует.

Conflict of interest: None.

Поступила: 14.02.2025

Переработана: 16.02.2025

Принята к печати: 25.02.2025

Originally received: 14.02.2025

Final revision: 16.02.2025

Accepted: 25.02.2025