

<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2021-14-3-97-101>



# Хирургическое лечение первичного и рецидивирующего птеригиума

И.А. Филатова, Ю.П. Кондратьева✉, Ю.И. Бородин

ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, ул. Садовая-Черногрозская, д. 14/19, Москва, 105037, Россия

**Цель работы** — изучить результаты хирургического лечения и особенности заживления первичного и рецидивирующего птеригиума. **Материал и методы.** Проведено клиническое наблюдение 97 пациентов (117 глаз) с птеригиумом различной степени, из них 58 мужчин и 39 женщин, средний возраст —  $51,5 \pm 4,2$  года. Пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от степени птеригиума, частоты рецидивов и вида хирургического лечения. Период наблюдения составил от года до 3 лет. **Результаты.** Показано, что первичные птеригиумы I степени целесообразно оперировать по методике Мак-Рейнольдса, для удаления птеригиума II и более степени с пластикой конъюнктивы оптимальна пересадка свободного лоскута, для рецидивирующего птеригиума III и более степени рекомендуется комбинированное лечение: удаление птеригиума с использованием брахитерапии. **Заключение.** Для адекватного функционального результата операции необходим индивидуальный подход к каждому случаю в зависимости от степени распространения птеригиума.

**Ключевые слова:** птеригиум; хирургическое лечение; брахитерапия птеригиума

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Прозрачность финансовой деятельности:** авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

**Для цитирования:** Филатова И.А., Кондратьева Ю.П., Бородин Ю.И. хирургическое лечение первичного и рецидивирующего птеригиума. Российский офтальмологический журнал. 2021; 14 (3): 97-101. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2021-14-3-97-101>

## Surgical treatment of primary and recurrent pterygium

Irina A. Filatova, Julia P. Kondratyeva✉, Yury I. Borodin

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya-Chernogryazskaya St., Moscow, 105062, Russia  
oftal-julia@yandex.ru

**Purpose:** to study the results of surgical treatment and the course of healing of primary and recurrent pterygium. **Material and methods.** 97 patients (117 eyes) with varying degrees of pterygium, of which 58 were men and 39 women, were clinically observed for 1 to 3 years. The patients, aged  $51.5 \pm 4.2$  on average, were divided into 3 groups depending on the degree of pterygium, the frequency of relapses and the type of surgical treatment. **Results.** It was shown that primary pterygium of the I degree should best be operated according to McReynolds method, pterygium of the II degree or higher should optimally be removed with conjunctival plastics by a free flap grafting, while for recurrent pterygium of the III degree or higher, combined treatment is recommended: removal of the pterygium using brachytherapy. **Conclusion.** For an adequate functional result of surgery, an individual approach is required for each case depending on pterygium proliferation stage.

**Keywords:** pterygium; surgical treatment; brachytherapy

**Conflict of interests:** there is no conflict of interests.

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

**For citation:** Filatova I.A., Kondratyeva J.P., Borodin Yu.I. Surgical treatment of primary and recurrent pterygium. Russian ophthalmological journal. 2021; 14 (3): 97-101 (In Russian). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2021-14-3-97-101>

Термин «птеригиум» происходит от латинского pterygion — pterygos и переводится как «крыло». Частота заболевания в популяции населения варьирует от 5 до 25 % случаев [1]. Как правило, птеригиум растет с носовой стороны конъюнктивы и поражает сначала один глаз, а через некоторое время второй. Различают головку, шейку и тело птеригиума. По мере прогрессирования отмечают пять степеней роста: птеригиум доходит до лимба — I, начальная степень, головка находится на середине между лимбом и краем умеренно расширенного зрачка — II степень, головка находится у края зрачка — III степень, головка достигает центра роговицы — IV степень, головка заходит за центр роговицы и может достигать уровня противоположного края зрачка — V степень [2].

Среди этиологических факторов этого заболевания выделяют воздействие ультрафиолетового излучения, предшествующие заболевания — синдром «сухого глаза» и пингвекулу, наследственность, а также нарушение кровообращения мышцы глаза, соответствующей проекции птеригиума [3–9].

Ряд авторов в патогенезе птеригиума рассматривают роль нарушения окислительно-восстановительных процессов, активацию различных цитокинов и факторов роста, пролиферацию конъюнктивального эпителия. Доказана роль цитологических критериев в зависимости от степени активности заболевания — птеригиум с прогрессированием и без прогрессирования. Фактор роста эндотелия сосудов (VEGF) был обнаружен в повышенных количествах в эпителии птеригиума при сравнительной оценке с нормальной тканью конъюнктивы. При помощи полимеразной цепной реакции (ПЦР) с обратной транскриптазой было также подтверждено участие VEGF в рецидивах птеригиума [10–14].

С помощью оптической когерентной томографии (ОКТ) определены клинические формы птеригиума (стационарный или прогрессирующий), проанализированы изменения анатомических взаимодействий структур переднего сегмента глаза на различных стадиях, разработаны критерии прогрессирования заболевания [5].

В зарубежной и отечественной литературе описаны различные виды хирургического лечения птеригиума в зависимости от его степени и прогрессирования: удаление птеригиума, создание искусственного барьера (применение различных трансплантатов — роговицы, слизистой губы, аллотрансплантатов), а также комбинированное лечение с применением адьювантов (интраоперационно и в послеоперационном периоде), антиметаболитов, стероидов, ингибиторов VEGF, послеоперационное бета-облучение, лечение с помощью эксимерного лазера, послойная кератопластика [4, 10, 14, 15].

Частота рецидивов птеригиума после различных видов хирургического лечения составляет 4,75–89 % случаев [16–18]. При первичных птеригиумах I–II степени и при отсутствии у пациента тяжелых системных заболеваний может применяться хирургическое лечение по методике Мак-Рейнольдса (после отсепаровки птеригиума от роговицы на головку птеригиума накладывают П-образный шов, затем головку подворачивают в образованный конъюнктивальный карман, тем самым край лоскута прилегает к обнаженному лимбу, при этом не покрывают роговицу и не оставляют обнаженную широкую полосу склеры). В то же время при птеригиумах II–III степени, при рецидивах, двусторонних птеригиумах, при тяжелых сопутствующих системных заболеваниях должна использоваться лимбальная ауто- или аллотрансплантация [1, 4]. Однако вопрос о выборе метода хирургического лечения птеригиума до сих пор остается дискутабельным.

**ЦЕЛЬ** работы — изучить особенности заживления и результаты хирургического лечения первичного и рецидивирующего птеригиума.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Клиническое исследование включает 97 пациентов (117 глаз), в том числе 58 мужчин и 39 женщин, в возрасте 21–69 лет (в среднем  $51,5 \pm 4,2$  года) с птеригиумом I–IV степени, из них у 20 (17,9 %) пациентов птеригиум был на обоих глазах, у 52 (53,6 %) была прогрессирующая форма (оперированный птеригиум 2–12 раз ранее по месту жительства).

Стандартное офтальмологическое обследование включало визометрию, статическую периметрию, биомикроскопию, тонометрию, прямую и обратную офтальмоскопию.

У всех пациентов был выявлен астигматизм: слабой степени в 63 (53,8 %) глазах, средней степени — в 45 (38,5 %), высокой степени — в 9 (7,7 %). Подвижность глазного яблока в 13 (11,1 %) случаях была ограничена кнутри, в 5 (5,15 %) случаях — при отведении глаза кнаружи.

Оперативное лечение выполнено с учетом степени птеригиума: на глазах с птеригиумом I степени мы использовали методику по Мак-Рейнольдсу, в случае птеригиума II–IV степени выполняли пересадку свободного лоскута собственной конъюнктивы с верхнего свода. При многократных рецидивах птеригиума I–IV степени проведено комбинированное лечение: удаление птеригиума с последующей брахитерапией. В связи с этим пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от вида хирургического лечения: 1-я группа — основная (64 глаза) — произведена операция удаления птеригиума с пластикой конъюнктивы свободным лоскутом; 2-я группа (5 глаз) — комбинированное лечение: удаление птеригиума с последующей брахитерапией; 3-я группа — группа сравнения (48 глаз) — пациентам этой группы произведена операция удаления птеригиума по Мак-Рейнольдсу.

При биомикроскопии были выделены 3 степени васкуляризации роговицы: I — скудная васкуляризация — сосуды сужены, запустевшие сосуды в небольшом количестве — 54 (46,1 %) глаза; II — васкуляризация умеренная — калибр сосудов шире, количество сосудов больше — 58 (49,6 %) глаз; III — васкуляризация выраженная — обильное количество сосудов, сосуды все расширены — 5 (4,3 %) глаз.

*Основные этапы хирургического лечения.* В 1-й группе (64 глаза): после полной отсепаровки птеригиума от роговицы и удаления птеригиума на всем протяжении образовывался дефект и дефицит конъюнктивы в этой области. В верхнем своде этого же глаза производили гидропрепаровку конъюнктивы, после чего выкраивали лоскут необходимых размеров, который пересаживали в область дефекта. Свободный лоскут пришивали по периметру узловыми швами. В месте взятия лоскута конъюнктиву ушивали непрерывным швом. Пациентам накладывали тугую бинтовую повязку на 3 дня. Снятие швов выполняли на 14-е сутки после операции.

Пациентам 2-й группы (5 глаз) проведено комбинированное лечение: удаление птеригиума без пластики, т. е. склера в зоне операции остается неприкрытой конъюнктивой («голая склера»). После полного иссечения птеригиума и очищения склеры и лимба в проекции «голой склеры» производили брахитерапию — контактное бета-облучение области операционной раны аппликатором стронций/иттрий 90 мощностью 1,0–1,5 Гр/мин разовой поверхностной дозой от 5,3 до 12,9 Гр, что составляло суммарно 15,9–38,7 Гр. Контактное бета-облучение проводили 3 дня подряд.

В 3-й группе (48 глаз) после отсепаровки птеригиума от роговицы на головку птеригиума накладывали П-образный шов, затем головку подворачивали в образованный конъюнктивальный карман, тем самым край лоскута прилегал к обнаженному лимбу, при этом он не покрывал роговицу и не оставлял обнаженной широкую полосу склеры. В случае необходимости накладывали два дополнительных шва, укрепляющих лоскут на эписклере. Снятие швов выполняли на 10–14-е сутки после операции.

Динамическое наблюдение выполняли через 3, 7, 14 дней после операции (при необходимости швы снимали в амбулаторных условиях), а также через 1, 3, 6, 12 м и через 1,5, 2 и 3 года. Срок наблюдения пациентов составил от года до 3 лет.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Уровень внутриглазного давления (ВГД) у пациентов 1-й и 3-й группы на протяжении всего периода оставался стабильно нормальным —  $14,8 \pm 1,3$  мм рт. ст., у пациентов 2-й группы уровень ВГД после операции составлял  $19,3 \pm 2,6$  мм рт. ст.

При динамическом наблюдении особое внимание уделяли состоянию роговицы, собственной конъюнктиве, пересаженному лоскуту конъюнктивы и обнаженному участку склеры.

Ранний послеоперационный период во всех случаях протекал без осложнений. У пациентов 1-й группы гиперемия и отек конъюнктивы сохранялись до 3 нед. Эпителизацию роговицы в области лимба наблюдали на 3–4-е сутки после операции, а полную эпителизацию — на 7-е сутки. Свободный лоскут конъюнктивы прилегал без сокращения, и через 6 мес границы лоскута практически не визуализировались (рис. 1–3).

Важно отметить, что у пациентов этой группы покрытие склеры в зоне лимба осуществляется собственной конъюнктивой, не обладающей антигенными свойствами, что, на наш взгляд, улучшает процессы эпителизации роговицы и конъюнктивы.

У пациентов 2-й группы гиперемия и отек конъюнктивы сохранялись до 2 мес. У одного пациента наблюдался также отек верхнего века в течение 40 дней. Эпителизацию роговицы в области лимба наблюдали на 10–12-е сутки, при этом полную эпителизацию — на 14–16-е сутки. Обнаженные участки склеры на всем протяжении динамического наблюдения оставались спокойными, заживление конъюнктивальной раны наблюдали через 1,5–2 мес после последнего сеанса брахитерапии (рис. 4–7).

У пациентов 3-й группы в области смещенной головки в нижнем своде выявлено усиление сосудистого рисунка на 3–4-е сутки после операции,

полную эпителизацию роговицы наблюдали на 7-е сутки, гиперемия и отек конъюнктивы — в течение 20 дней.

В ходе исследования в послеоперационном периоде до 6 мес ни у одного пациента не было выявлено ограничения подвижности и диплопии, астигматизм после операции был отмечен только в 6 (5,13 %) случаях.

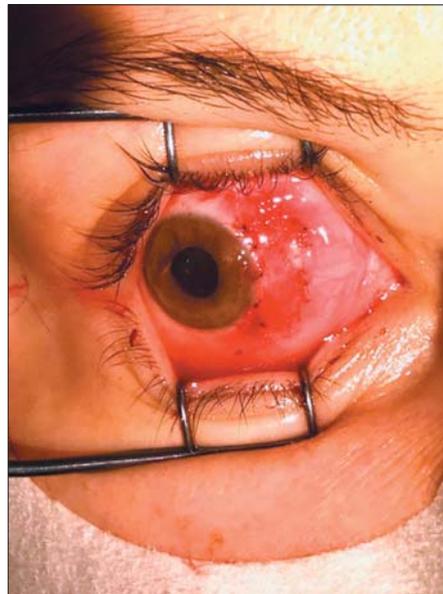
При рецидивизирующих птеригиумах мы придерживались следующей тактики: рецидив оперированного птеригиума I степени устраняли с пластикой конъюнктивы путем пересадки свободного лоскута, рецидив оперированного птеригиума II и более степени при активной васкуляризации — методом комбинированного лечения: удаление птеригиума с брахитерапией.

Как показали наши результаты, методика Мак-Рейнольдса эффективна только при начальной степени



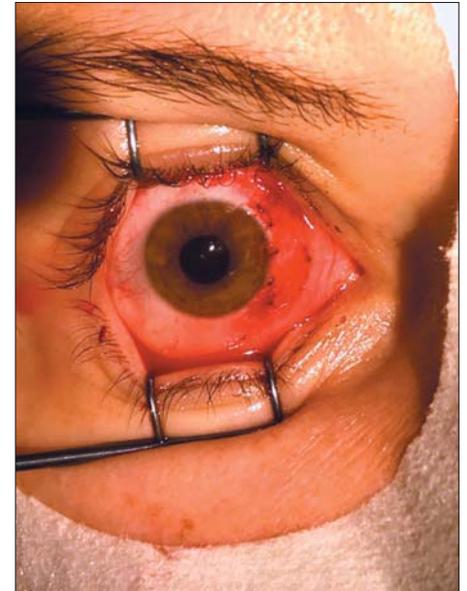
**Рис. 1.** Птеригиум до операции. Пациент 1-й (основной) группы: птеригиум удален с пластикой конъюнктивы свободным лоскутом

**Fig. 1.** Pterygium before surgery. Patient of the 1 main group: removal of the pterygium with plastic surgery of the conjunctiva using a free flap



**Рис. 2.** Глаз через 10 дней после операции при взгляде вправо. Пациент 1-й (основной) группы: птеригиум удален с пластикой конъюнктивы свободным лоскутом

**Fig. 2.** The eye 10 days after the operation when looking to the right. Patient of the 1 main group: removal of the pterygium with plastic surgery of the conjunctiva using a free flap



**Рис. 3.** Глаз через 10 дней после операции при взгляде прямо. Пациент 1-й (основной) группы: птеригиум удален с пластикой конъюнктивы свободным лоскутом

**Fig. 3.** The eye 10 days after the operation when looking straight ahead. Patient of the 1 main group: removal of the pterygium with plastic surgery of the conjunctiva using a free flap



**Рис. 4.** Глаз после операции. Пациент 2-й группы: удаление птеригиума с последующей брахитерапией

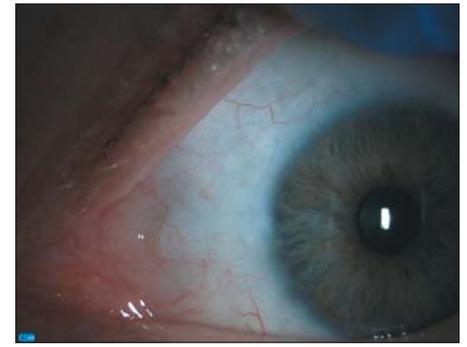
**Fig. 4.** The eye after surgery. Patient of group 2: removal of the pterygium followed by brachytherapy



**Рис. 5.** Глаз после операции при взгляде налево. Пациент 2-й группы: удаление птеригиума с последующей брахитерапией



**Рис. 6.** Глаз через 3 мес после операции. Пациент 2-й группы: удаление птеригиума с последующей брахитерапией



**Рис. 7.** Глаз через год после операции. Пациент 2-й группы: удаление птеригиума с последующей брахитерапией

птеригиума и скудной васкуляризации. В нашем исследовании рецидив птеригиума у пациентов 1-й группы был выявлен через 12 мес в одном (0,85 %) глазу, в 3-й группе — через 2 мес — на 4 (3,42 %) глазах. У пациентов 2-й группы на всем протяжении динамического наблюдения рецидивов заболевания не выявлено. Во всех случаях после операции достигнуты высокие функциональные и косметические результаты.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для адекватного функционального результата операции к каждому случаю необходим индивидуальный подход в зависимости от степени распространения птеригиума. Так, все первичные птеригиумы I степени со скудной васкуляризацией, рост которых был постепенный — на протяжении 5–7 лет, мы рекомендуем оперировать по методике Мак-Рейнольдса; птеригиумы II и более степени с умеренной васкуляризацией и достаточно быстрым ростом на протяжении до 3 лет — методом удаления птеригиума с пластикой конъюнктивы путем пересадки свободного лоскута. Конъюнктивальная пластика путем пересадки свободного лоскута эффективна при птеригиуме II и более степени с умеренной васкуляризацией. Данная методика позволяет не только устранить дискомфорт и восстановить анатомическую структуру угла глаза, но и нормализовать подвижность глазного яблока и ликвидировать диплопию. Комбинированное лечение: удаление птеригиума с использованием брахитерапии — является методом выбора многократно оперированного и рецидивирующего птеригиума III и более степени. Многократно рецидивирующие птеригиумы требуют применения своевременного и адекватного хирургического лечения, что позволяет добиться хорошего функционального эффекта.

## Литература/References

1. *Hovanesian J.* Pterygium: techniques and technologies for surgical success. NJ: SLACK; 2012.
2. *Титаренко З.Д., Гончар П.Ф., Титаренко И.В.* Птеригиум. Кишинев; 1993. [*Titarenko Z.D., Gonchar P.F., Titarenko I.V.* Pterigium. Kishinev; 1993 (In Russian)].
3. *Romano V., Steger B., Kovacava A., Kaye S., Willoughby C.* Further evidence for heredity of pterygium. *Ophthalmic Genetics.* 2016; 37 (4): 434–6. <https://doi.org/10.3109/13816810.2015.1111911>
4. *Маложен С.А., Труфанов С.В., Крахмалева Д.А.* Птеригиум: этиология, патогенез, лечение. *Вестник офтальмологии.* 2017; 133 (5): 76–83. [*Malozhen S.A., Trufanov S.V., Krakhmaleva D.A.* Pterygium: etiology, pathogenesis, treatment.

5. *Петраевский А.В., Тришкин К.С., Адельшина Н.А.* Морфогенез птеригиума по данным оптической когерентной томографии. *Медицинский вестник Башкортостана.* 2015; 2: 108–11. [*Petraevsky A.V., Trishkin K.S., Adeshina N.A.* Pterygium morphogenesis according to optical coherence tomography. *Meditsinskij vestnik.* 2015; 2: 108–11 (In Russian)].
6. *Петраевский А.В., Тришкин К.С.* Патогенетическая связь птеригиума и синдрома «сухого глаза»: клинично-цитологическое исследование. *Вестник офтальмологии.* 2014; 1: 52–6. [*Petraevsky A.V., Trishkin K.S.* Pathogenetic relationship between pterygium and dry eye syndrome (clinical and cytological study). *Vestnik oftal'mologii.* 2014; 1: 52–6 (In Russian)].
7. *Coroneo M., Di Girolamo N., Wakefield D.* The pathogenesis of pterygia. *Current Opinion in Ophthalmology.* 1999; 10(4): 282–8. <http://dx.doi.org/10.1097/00055735-199908000-00011>
8. *Raizada I.N., Bathnagar N.K.* Pinguecula and pterygium (a histopathological study). *Indian J. Ophthalmol.* 1976; 24: 16–8.
9. *Song Y.S., Ryu Y.H., Choi S.R., Kim J.C.* The involvement of adult stem cells originated bone marrow in the pathogenesis of pterygia. *Yonsei Medical Journal.* 2005; 46 (5): 687–92. <https://doi.org/10.3349/ymj.2005.46.5.687>
10. *Петраевский А.В., Тришкин К.С.* Хирургическое лечение птеригиума. *Вестник офтальмологии.* 2018; 134 (1): 85–7. [*Petraevsky A.V., Trishkin K.S.* Surgical treatment of pterygium. *Vestnik oftal'mologii.* 2018; 134 (1): 85–8 (In Russian)]. <https://doi.org/10.17116/oftalma2018134185-88>
11. *Юрвева Т.Н., Шуко А.Г., Порядин В.Р., Батороев Ю.К., Кузьмин С.В.* Роль факторов роста в формировании и прогрессировании птеригиума. *Офтальмохирургия.* 2013; 4: 60–4. [*Yurieva T.N., Shchuko A.G., Poryadin V.R., Batoroev Y.K., Kuzmin S.V.* The role of growth factors in the formation and progression of pterygium. *Ophthalmosurgery.* 2013; 4: 60–4 (In Russian)].
12. *Сердюк В.Н., Пилипенко Л.Ю.* Птеригиум. Этиология, патогенез, лечение, современный взгляд. *Офтальмология Восточная Европа.* 2015; 27 (4): 92–9. [*Serdyuk V.H., Pylipenko L.Yu.* Pterygium. Etiology. Pathogenesis. Treatment. Modern view. *Ophthalmology Eastern Europe.* Minsk; 2015; 4 (27): 92–9 (In Russian)].
13. *Lee D., Cho H., Kim J., Choi J., Joo C.* Expression of vascular endothelial growth factor and inducible nitric oxide synthase in pterygia. *Cornea.* 2001; 20 (7): 738–42. [doi:10.1097/00003226-2001110000-00013](https://doi.org/10.1097/00003226-2001110000-00013)
14. *Di Girolamo N., Chui J., Coroneo M., Wakefield D.* Pathogenesis of pterygia: role of cytokines, growth factor, and matrix metalloproteinases. *Progress in Retinal and Eye Research.* 2004; 23 (2): 195–228. [doi:10.1016/j.preteyeres.2004.02.002](https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2004.02.002)
15. *Бородин Ю.И., Вальский В.В., Веруго Е.Н.* Отдаленные результаты комбинированного лечения рецидивирующего птеригиума. *Офтальмология.* 2007; 3: 29–33. [*Borodin Yu.I., Valsky V.V., Verigo E.N.* Late results of combined treatment of recurrent pterygium. *Ophthalmology.* 2007; 3: 29–33 (In Russian)].
16. *Alpay A., Ugurbas S.H., Erdogan B.* Comparing techniques for pterygium surgery. *Clinical ophthalmology.* 2009; 3: 69–74. [doi:10.2147/OPTH.S2767](https://doi.org/10.2147/OPTH.S2767)
17. *Prabhasawat P., Barton K., Burkett G., Tseng S.* Comparison of conjunctival autografts, amnion membrane grafts, and primary closure for pterygium excision. *Ophthalmology.* 1997; 104 (6): 974–85. [doi:10.1016/S0161-6420\(97\)30197-3](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(97)30197-3)
18. *Mahdy M., Bhatia J.* Treatment of primary pterygium: role of limbal stem cells and conjunctival autograft transplantation. *Oman J. Ophthalmol.* 2009; 2 (1): 23. [doi:10.4103/0974-620X.48418](https://doi.org/10.4103/0974-620X.48418)

**Вклад авторов в работу:** И.А. Филатова — хирургическое лечение сложных случаев, редактирование; Ю.П. Кондратьева — хирургическое лечение и ведение всех пациентов, написание статьи; Ю.И. Бородин — брахитерапия птеригиума, редактирование статьи.

**Authors' contribution:** I.A. Filatova — surgical treatment of complicated cases, editing of the article; Y.P. Kondratyeva — surgical treatment and monitoring of all patients, of the article; Yu.I. Borodin — performing brachytherapy, editing of the article.

*Поступила: 24.08.2020. Переработана: 25.09.2020. Принята к печати: 06.10.2020*

*Originally received: 24.08.2020. Final revision: 25.09.2020. Accepted: 06.10.2020*

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

*ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России,  
ул. Садовая-Черногрязская, д. 14/19, Москва, 105037, Россия*

**Ирина Анатольевна Филатова** — д-р мед. наук, начальник отдела пластической хирургии и глазного протезирования

**Юлия Петровна Кондратьева** — канд. мед. наук, заведующая отделением пластической хирургии и глазного протезирования

**Юрий Иванович Бородин** — канд. мед. наук, заведующий радиологическим отделением

**Для контактов:** Юлия Петровна Кондратьева,  
oftal-julia@yandex.ru

*Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases,  
14/19, Sadovaya-Chernogryazskaya St., Moscow, 105062, Russia*

**Irina A. Filatova** — Dr. of Med. Sci., head of plastic surgery and ocular prosthetics department

**Julia P. Kondratyeva** — Cand. of Med. Sci., head of plastic surgery and ocular prosthetics unit

**Yury I. Borodin** — Cand. of Med. Sci., head of radiological unit

**Contact information:** Julia P. Kondratyeva,  
oftal-julia@yandex.ru