

УДК 617.7-089:615.849.19

DOI: 10.34215/1609-1175-2023-3-92-95



Лазерные методы лечения офтальмологической патологии на Дальнем Востоке России

В.Я. Мельников, Н.В. Филина, Т.В. Кучеренко

Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток, Россия

В кратком обзоре представлена история становления лазерных технологий на Дальнем Востоке и дана оценка их распространения при лечении различной офтальмологической патологии. Лазерная коагуляция сетчатки является наиболее эффективным неинвазивным методом лечения диабетической ретинопатии, центральной серозной хориоретинопатии, некоторых видов периферических дегенераций сетчатки, посттромботической ретинопатии, ретиношизиса, локальной отслойки и разрывов сетчатки. Лазерное лечение, как правило, не ведет к осложнениям, а его доступность и эффективность позволяют редуцировать симптомы слабости зрения и слепоты у многих пациентов.

Ключевые слова: лазерные технологии, лазерная коагуляция

Поступила в редакцию: 11.05.23. Получена после доработки: 19.05.23, 26.05.23, 19.06.23. Принята к публикации: 21.06.23

Для цитирования: Мельников В.Я., Филина Н.В., Кучеренко Т.В. Лазерные методы лечения офтальмологической патологии на Дальнем Востоке России. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2023;3:92–95. doi: 10.34215/1609-1175-2023-3-92-95

Для корреспонденции: Кучеренко Татьяна Владимировна – обучающийся в ординатуре по специальности офтальмология Тихоокеанского государственного медицинского университета (690002, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2); ORCID: 0000-0002-3263-5639; e-mail: tatianka7798@mail.ru

Laser treatment for ophthalmic pathology in the Far East of Russia

V.Y. Melnikov, N.V. Filina, T.V. Kucherenko

Pacific State Medical University

Laser technologies are increasingly used in medicine for treating various clinical conditions. In this article, we aim to review the evolution of laser ophthalmic therapy and its current prevalence in the Far East of Russia. Laser coagulation of the retina is recognized as a highly effective noninvasive treatment for diabetic retinopathy, central serous chorioretinopathy, some types of peripheral retinal degeneration, post-thrombotic retinopathy, retinoschisis, local retinal detachment, and retinal ruptures. Laser therapy reduces the probability of low vision and blindness in patients. The efficacy, accessibility, as well as the absence of complications, make laser treatment methods attractive for patients.

Keywords: laser technologies, laser coagulation

Received 11 May 2023; Revised 19, 26 May, 19 June 2023; Accepted 21 June 2023

For citation: Melnikov V.Y., Filina N.V., Kucherenko T.V. Laser treatment for ophthalmic pathology in the Far East of Russia. *Pacific Medical Journal*. 2023;3:92–95. doi: 10.34215/1609-1175-2023-3-92-95

Corresponding author: Tatyana V. Kucherenko, resident at the Department of Ophthalmology, Pacific State Medical University (2 Ostryakova Ave., Vladivostok 690002, Russia); ORCID: 0000-0002-3263-5639; e-mail: tatianka7798@mail.ru

Лазерные технологии непрерывно совершенствуются. Первым отечественным лазером был рубиновый. В настоящее время имеется большое их количество: аргоновый, диодный, ИАГ (иттрий-алюминиевый гранат) лазер, криптоновый, эксимерный, гелий-неоновый и другие. При особо опасных дегенерациях сетчатой оболочки: «след улитки», «решетчатая дистрофия», различного вида разрывах, дистрофических изменениях миопического генеза с целью профилактики отслойки сетчатки данные технологии незаменимы – выполняется профилактическая лазеркоагуляция [1]. При таких заболеваниях, как диабетическая ретинопатия, необходима панретинальная лазеркоагуляция, для сохранения зрительных функций пациентов. Данный метод возможно применять по показаниям неоднократно.

Первые публикации о применении лазеров в офтальмологии Дальневосточного региона были

представлены в 1970 году на зональной научной конференции офтальмологов Дальнего Востока. Продолжение этого направления в 1972 году – работа профессора М.В. Зайковой и других авторов: лазеркоагуляции области цилиарного тела в эксперименте при первичной глаукоме. Авторы применяли модифицированный отечественный рубиновый лазер ОК-2 [2]. Результаты применения рубинового лазера ОК-2 в глазной клинике города Владивостока были представлены на межзональной научно-практической конференции офтальмологов Западной, Восточной Сибири и Дальнего Востока в 1983 году. Через год появились сообщения о разработке способа лечения открытоугольной глаукомы – радиальная лазертрабекулопластика [3]. В дальнейшем изучен механизм гипотензивного действия лазерной трабекулопластики при открытоугольной глаукоме [4]. Применение лазера

в офтальмологии расширялось. Так, во Владивостоке в 1988 году использовалась лазерная биоэнерготерапия при травмах органа зрения.

В 1990 году в Межотраслевой научно-технический комплекс (МНТК) микрохирургии глаза в Хабаровске приобретена первая лазерная установка комбинированный аргон-ИАГ фирмы «Оптон» (Германия). Первые операции, выполняемые на этой лазерной установке, были: отграничительная лазеркоагуляция сетчатки при периферической витреохориоретинальной дегенерации (ПВХРД); трабекулопластика, де-сцеметогониопунктура, иридэктомия при глаукоме; ИАГ-дисцизия задней капсулы [2].

Установлены причины подъема внутриглазного давления (ВГД) после антиглаукоматозных операций и возможности их устранения лазерными методами [5].

Терапевтический гелий-неоновый лазер в сочетании с лекарственным препаратом применялся для лечения диабетической патологии. В журнале «Офтальмохирургия» представлены результаты сочетанного применения эндоназальной гелий-неоновой лазерной терапии и эмоксипина в лечении больных диабетической ретинопатии в городе Хабаровске [6].

В 1985 году Н.Г. Мамедов, А.Л. Штилерман, Ю.Е. Батманов сообщили о механизме гипотензивного действия лазерной трабекулопластики при открытоугольной глаукоме [7].

Широкое распространение лазеры получили в рефракционной хирургии при устранении аметропии различных степеней, о чем свидетельствуют данные в материалах научно-практической конференции офтальмологов Дальнего Востока 2000 году, где представлены результаты лечения миопии и миопического астигматизма методом фоторефракционной кератэктомией (ФРК) эксимерным лазером VISX 20/20.

Важная роль отводится лазерным методам для предупреждения отслойки сетчатой оболочки глаза при беременности. С этой целью применяли профилактическую лазеркоагуляцию при периферических дистрофиях сетчатки у беременных [8]. При дегенерации сетчатки естественно нарушается питание глазных тканей, в связи с этим изучалась взаимосвязь трофического состояния глаза и клинического течения прогностически опасных дистрофий сетчатки после их отграничительной лазеркоагуляции [9]. Важнейшим результатом хирургического лечения аметропии является качество центрального зрения. Структура качества зрения и причины его снижения после эксимерлазерных рефракционных операций исследовались в 2005 году [10].

Кроме того, проводилась оценка исходного состояния макулярной зоны у больных с сахарным диабетом 2-го типа при их первичном направлении на лазерное лечение по поводу диабетической ретинопатии, прогнозировали перспективы сохранности зрительных функций [11]. Эффективно диодные лазеры применялись для трансклеральной диодлазеркоагуляции цилиарного тела в лечении терминальной болящей глаукомы [12].

При патологии роговой оболочки были проведены поиски возможностей повышения эффективности лечения тяжелых индуцированных дистрофий роговицы методом эксимерлазерной хирургии [13].

В материалах 7-го Дальневосточного регионального конгресса с международным участием представлены принципы лечения диабетической ретинопатии лазером на основе доказательной медицины [14].

В офтальмоонкологии одной из тенденций является развитие органосохранных технологий. В этой связи осуществлялось изучение клинического значения исходной экссудативной отслойки сетчатки для возможности лазерного лечения меланомы хориоидеи [15].

В 2012 изучалась отдаленная клиническая эффективность консервативного и лазерного лечения тромбоза ветвей центральной вены сетчатки [16]. При макулярном отеке на фоне окклюзий ретинальных вен проводилась лазерная спекл-флуориграфия [17].

При сахарном диабете незаменима лазеркоагуляция. Изучение возможностей предоперационной подготовки пациентов с сахарным диабетом 2-го типа с диффузным макулярным отеком к выполнению панмакулярной лазеркоагуляции сетчатки было проведено в 2013 году в Хабаровском филиале МНТК микрохирургии глаза [18].

Опыт выездной лазерной коагуляции сетчатки при ретинопатии недоношенных с помощью налобного офтальмоскопа диодным лазером представил М.В. Пшеничнов и соавт. [19–20].

Вместе с тем при ретинопатии недоношенных применялся и аргонный лазер. Опубликованы отдаленные клинические результаты транспупиллярной аргонлазерной коагуляции сетчатки при ретинопатии недоношенных [21]. Важную роль играют технические возможности повышения эффективности лазерной коагуляции сетчатки с помощью налобного офтальмоскопа при пороговых стадиях ретинопатии недоношенных [22]. Изучена отдаленная эффективность лечения ретинопатии недоношенных и эффективность лечения пороговых стадий с использованием паттернлазерной коагуляции сетчатки. Определена частота формирования отслойки сетчатки в отдаленном периоде лазерного лечения пороговых стадий ретинопатии недоношенных [19, 23–25].

В лечении центральной серозной хориоретинопатии применялась надпороговая лазерная коагуляция сетчатки различными длинами волн, а также производились поиски организационных возможностей оптимизации амбулаторной лазерной хирургии пациентов с донной патологией [26–28].

Установлена частота встречаемости прогрессирующего течения периферических витреохориоретинальных дистрофий после профилактической отграничительной лазеркоагуляции сетчатки [29].

Специалисты из Владивостока сообщали о высокой эффективности лазерной хирургии при ведении пациентов с окклюзией вен сетчатки [30].

Заключение

Таким образом, на основании опубликованных работ на Дальнем Востоке России в Хабаровском и Приморском краях, Амурской области в офтальмологии интенсивно используются лазерные технологии при лечении переднего и заднего отдела глаз взрослых и детей. Отмечена широкая распространенность данного метода лечения, эффективность при лечебно-профилактических мероприятиях.

Технические возможности лазерных методов лечения непрерывно совершенствуются. Это способствует профилактике слепоты и слабовидения у пациентов с офтальмологической патологией.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования: авторы заявляют о финансировании работы из собственных средств.

Литература / References

1. Шуко А.Г. Лазерная хирургия сосудистой патологии глазного дна М.: Офтальмология, 2014. [Shchuko AG. Laser surgery of the vascular pathology of the fundus. Moscow: Ophthalmology in Russia. 2014 (In Russ.).]
2. Сорокин Е.Л., Коленко О.В., Данченко Д.В. История офтальмологии Дальневосточного региона России. М.: Офтальмология 2022:117 [Sorokin EL, Kolenko OV, Danchenko DV. History of ophthalmology in the Far East region of Russia. Moscow: Oftalmologiya 2022:36–47 (In Russ.).] doi: 10.25276/978-5-903624-72-0
3. Нестеров А.П., Мамедов Н.Г., Штилерман А.Л. Радиальная лазертрабекулопластика как способ лечения открытоугольной глаукомы. Казанский медицинский журнал. 1984;(5):357. [Nesterov AP, Mamedov NG, Shtilerman AL. Laser trabeculoplasty – the first choice surgery for treatment of primary open angle glaucoma. Kazan Medical Journal. 1984;(5):357 (In Russ.).] doi: <https://doi.org/10.17816/kazmj89422>
4. Мамедов Н.Г., Штилерман А.Л. Сравнительные исследования эффективности лазертрабекулопластики у больных первичной глаукомой с различной степенью пигментации структур дренажного аппарата глаза. Вестник офтальмологии. 1986;(6):21 [Mamedov NG, Shtilerman AL. Comparative study of the efficacy of laser trabeculoplasty in patients with primary open-angle glaucoma and various degrees of pigmentation of the structures of the trabecular system of the eye. The Russian Annals of Ophthalmology 1986;(6):21 (In Russ.).]
5. Сорокин Е.Л., Мамедов Н.Г., Егоров В.В. Причины подъема ВГД после антиглаукоматозных операций и возможности их устранения лазерными методами. Офтальмохирургия. 1995;(1):24–30. [Sorokin EL, Mamedov NG, Egorov VV. Reasons of IOP growth after antiglaucomatous surgery and their removal by laser methods. Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery. 1995;(1):24–30. (In Russ.).] doi: 10.25276/0235-4160
6. Сорокин Е.Л., Смолякова Г.П., Егоров В.В., Бачалдин И.Л. Результаты сочетанного применения эндовасальной гелий-неоновой лазерной терапии и эмоксипина в лечении больных диабетической ретинопатией. Офтальмохирургия. 1997;(4):12. [Sorokin EL, Smolyakova GP, Egorov VV, Bachaladin IL. Results of the Combined Application of Endovasal Helium-Neon Laser Therapy and Emoxipin in the Treatment of Diabetic Retinopathy Patients. Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery. 1997; (4):12. (In Russ.).] doi: 10.25276/0235-4160
7. Мамедов Н.Г., Штилерман А.Л., Батманов Ю.Е. О механизме гипотензивного действия лазерной трабекулопластики при открытоугольной глаукоме. Вестник офтальмологии. 1985;(2):1719 [Mamedov NG, Shtilerman AL, Batmanov YuE. About the mechanism of hypotensive effect of laser trabeculoplasty in open-angle glaucoma. The Russian Annals of Ophthalmology 1985;(2):1719 (In Russ.).]
8. Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Филь А.А. Офтальмологические критерии выбора оптимального варианта родоразрешения у беременных с миопией. Акушерство, гинекология и репродукция. 2019;13;(2):158–9 [Kolenko OV, Sorokin ET, Fil AA. Ophthalmological criteria for choice of optimal mode of delivery in pregnant women with myopia. Obstetrics, Gynecology and Reproduction. 2019;13;(2):158–9 (In Russ.).] doi: 10.17749/2313-7347.2019.13.2.156-163
9. Сорокин Е.Л., Авраменко С.Ю., Бутюкова В.А. Взаимосвязь трофического состояния глаза и клинического течения прогностически опасных дистрофий сетчатки после их ограничительной лазеркоагуляции. Дальневосточный медицинский журнал. 2005;(4):66–8 [Sorokin EL, Avramenko SYu, Butyukova VA. Interaction of eye trophy and clinical course of prognostically dangerous retinal dystrophies after their restricted laser coagulation. Far Eastern Medical Journal. 2005;(4):66–8 (In Russ.).]
10. Егоров В.В., Дутчин И.В., Смолякова Г.П., Сорокин Е.Л. Структура качества зрения и причины его снижения после эксимерлазерных рефракционных операций. Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии. М.: Офтальмология 2005:360–4 [Egorov VV, Dutchin IV, Smolyakova EL, Sorokin EL. The structure of the quality of vision and the reasons for its decline after excimer laser refractive surgery. Modern technologies of cataract and refractive surgery. Moscow: Oftalmologiya 2005:360–4 (In Russ.).]
11. Сорокин Е.Л., Егоров В.В., Пшеничных М.В., Коленко О.В. Оценка исходного состояния макулярной зоны у больных сахарным диабетом II типа при их первичном направлении на лазерное лечение по поводу диабетической ретинопатии; перспективы сохранности зрительных функций. Дальневосточный медицинский журнал. 2007;(3):86–9 [Sorokin EL, Egorov VV, Pshenichnov MV, Kolenko OV. The estimation of the condition of macular area diabetes mellitus type ii patients referred to laser treatment of diabetic retinopathy; the prospects to vision preservation. Far Eastern Medical Journal. 2007;(3):86–9 (In Russ.).]
12. Егоров В.В., Сорокин Е.Л., Марченко А.Н., Бачалдин И.Л. Трансклеральная диодлазерная циклофотокоагуляция цилиарного тела в лечении терминальной болящей глаукомы. Клиническая офтальмология. 2007;4(22):142 [Egorov VV, Sorokin EL, Marchenko AN., Bachaladin IL. Transscleral diode laser coagulation of ciliary body in treatment of terminal aching glaucoma. Clinical Ophthalmology. 2007;4(22):142 (In Russ.).]
13. Егоров В.В., Сорокин Е.Л., Посвалюк В.Д., Смолякова Г.П. Поиски возможностей повышения эффективности лечения тяжелых индуцированных дистрофий роговицы методом эксимерлазерной хирургии. Современные технологии в офтальмологии. 2008;3(5):35–40 [Egorov VV, Sorokin EL, Posvalyuk VD, Smolyakova GP. Search for the possibilities of increasing the treatment efficacy of the heavy induced dystrophies of the cornea by excimer laser surgery. Modern Technologies in Ophthalmology. 2008;3(5):35–40 (In Russ.).]
14. Осыховский А.Л., Мельников В.Я., Филина Н.В., Киселева О.Н. Принципы лечения диабетической ретинопатии на основе доказательной медицины. Человек и лекарство. 2010:79–80 [Osykhovskiy AL, Melnikov VYa, Filina NV, Kiseleva ON. Principles of treatment of diabetic retinopathy based on evidence-based medicine. Chelovek i Lekarstvo. 2010:79–80 (In Russ.).]
15. Кравченко И.З., Сорокин Е.Л. Изучение клинического значения наличия исходной экссудативной отслойки сетчатки для возможности органосохранного лазерного лечения меланомы хориоидеи. Дальневосточный медицинский журнал. 2010;(2):81–3 [Kravchenko IZ, Sorokin EL. The study of clinical importance of presence of exudative detached retina for possibilities of laser treatment of choroidal melanoma. Far Eastern Medical Journal 2010;(2):81–3 (In Russ.).]

16. Худяков А.Ю., Сорокин Е.Л., Помыткина Н.В., Лебедев Я.Б., Кравченко И.З. Отдаленная клиническая эффективность консервативного и лазерного лечения тромбоза ветвей центральной вены сетчатки. *Офтальмохирургия*. 2012; (2):22–5 [Khudyakov AY, Sorokin EL, Pomytkina NV, Lebedev YaB, Kravchenko IZ. Long-term clinical efficiency in conservative and laser treatment of thrombosis of central retinal vein branches. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2012; (2):22–5. (In Russ.)]. doi: 10.25276/0235-4160
17. Филь А.А., Сорокин Е.Л., Коленко О.В. Опыт использования возможностей лазерной спекл-флоуграфии при макулярном отеке на фоне окклюзий ретинальных вен (предварительное сообщение). *Современные технологии в офтальмологии*. 2022;(3):264–70 [Fil AA, Sorokin EL, Kolenko OV. Experience in using the capabilities of laser speckle flowgraphy in macular edema associated with retinal vein occlusions (preliminary report). *Modern Technologies in Ophthalmology*. 2022;(3):264–70 (In Russ.)]. doi: 10.25276/2312-4911-2022-3-264-269
18. Московченко А.А., Сорокин Е.Л., Пшеничников М.В., Коленко О.В. Изучение возможностей предоперационной подготовки пациентов СД 2-го типа с диффузным макулярным отеком к выполнению панмакулярной лазеркоагуляции сетчатки. *Российский офтальмологический форум*. 2013;(1):56–9 [Moskovchenko AA, Sorokin EL, Pshenichnov MV, Kolenko OV. Study of the possibilities of pre-operative preparation of type 2 DM patients with diffuse macular edema to perform panmacular retinal laser coagulation. *Russian National Ophthalmological Forum*. 2013;(1):56–9 (In Russ.)].
19. Пшеничников М.В., Коленко О.В., Сорокин Е.Л. Наш опыт выездной лазерной коагуляции сетчатки при ретинопатии недоношенных. *Современные технологии в офтальмологии*. 2015;(1):110–1 [Pshenichnov MV, Kolenko OV, Sorokin EL. Our experience in field of laser retinal coagulation in the retinopathy of prematurity. *Modern Technologies in Ophthalmology*. 2015;(1):110–1. (In Russ.)].
20. Пшеничников М.В., Коленко О.В., Сорокин Е.Л. Опыт выполнения лазерной коагуляции сетчатки при ретинопатии недоношенных с помощью налобного офтальмоскопа диодным лазером в выездных условиях. *Современные технологии в офтальмологии*. 2015;(2):103–5 [Pshenichnov MV, Kolenko OV, Sorokin EL. Experience in the implementation of laser retinal coagulation in the retinopathy of prematurity with the help of a head-on ophthalmoscope with a diode laser in field conditions. *Modern Technologies in Ophthalmology*. 2015;(2):103–5. (In Russ.)].
21. Коленко О.В., Егоров В.В., Сорокин Е.Л. Отдаленные клинические результаты транспупиллярной аргонлазерной коагуляции сетчатки при ретинопатии недоношенных. *Вестник Оренбургского государственного университета*. 2014;173:(12):177–80 [Kolenko OV, Egorov VV, Sorokin EL. The analysis of the remote clinical results of transpupillary argon laser coagulation of a retina at a retinopathy of prematurity. *Vestnik of the Orenburg State University*. 2014;173:(12):177–80 (In Russ.)].
22. Пшеничников М.В. Технические возможности повышения эффективности лазерной коагуляции сетчатки с помощью налобного офтальмоскопа при пороговых стадиях ретинопатии недоношенных. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2018;(2):85–7 [Pshenichnov MV. Technical capability for development of effectiveness of laser coagulation of retina with head ophthalmoscope in border stages of retinopathy of prematurity. *Pacific Medical Journal*. 2018;(2):85–7 (In Russ.)]. doi: 10.17238/PmJ1609-1175.2018.2.85-87
23. Коленко О.В., Егоров В.В., Сорокин Е.Л., Пшеничников М.В. Отдаленная эффективность лечения ретинопатии недоношенных. *Современные технологии в офтальмологии*. 2016; (3):224–7 [Kolenko OV, Egorov VV, Sorokin EL. Long-term effectiveness of treatment of retinopathy of prematurity *Modern Technologies in Ophthalmology*. 2016; (3):224–7 (In Russ.)].
24. Пшеничников М.В., Коленко О.В., Кравченко И.З., Сорокин Е.Л. Эффективность лечения пороговых стадий ретинопатии недоношенных с использованием паттерн-лазерной коагуляции сетчатки. *Современные технологии в офтальмологии*. 2016;(1):190–2 [Pshenichnov MV, Kolenko OV, Kravchenko IZ, Sorokin EL. Efficacy of treatment of threshold stages of retinopathy of prematurity using pattern laser retinal coagulation. *Modern Technologies in Ophthalmology*. 2016;(1):190–2 (In Russ.)].
25. Кашура О.И., Пшеничников М.В., Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В. Частота формирования отслойки сетчатки в отдаленном периоде лазерного лечения пороговых стадий ретинопатии недоношенных. *Современные технологии в офтальмологии*. 2020;33(2):146–9 [Kashura OI, Pshenichnov MV, Kolenko OV, Sorokin EL, Egorov VV. The frequency of the formation of retinal detachment in the long-term laser treatment of the threshold stages of retinopathy of prematurity. *Modern Technologies in Ophthalmology*. 2020;33(2):146–9 (In Russ.)]. doi: 10.25276/2312-4911-2020-1-146-149
26. Пшеничников М.В., Кравченко И.З., Сорокин Е.Л., Коленко О.В. Оценка результатов лечения центральной серозной хориоретинопатии с помощью надпороговой лазерной коагуляции сетчатки различными длинами волн. *Современные технологии в офтальмологии*. 2016;(3):93–6 [Pshenichnov MV, Kravchenko IZ, Sorokin EL, Kolenko OV. Evaluation of the results of treatment of central serous chorioretinopathy using supra-threshold laser coagulation of the retina with different wavelengths. *Modern Technologies in Ophthalmology*. 2016;(3):93–6 (In Russ.)].
27. Пшеничников М.В., Кравченко И.З., Сорокин Е.Л., Коленко О.В. Результаты лечения хронической формы центральной серозной хориоретинопатии надпороговой лазерной коагуляцией сетчатки с использованием различных длин волн. *Современные технологии в офтальмологии*. 2017;(1):241–4. [Pshenichnov MV, Kravchenko IZ, Sorokin EL, Kolenko OV. Results of treatment of the chronic form of central serous chorioretinopathy by supra-cerebral laser coagulation of the retina using different wavelengths. *Modern Technologies in Ophthalmology*. 2017;(1):241–4 (In Russ.)].
28. Коленко О.В., Кравченко И.З., Сорокин Е.Л., Помыткина Н.В., Пшеничников М.В. Поиски организационных возможностей оптимизации амбулаторной лазерной хирургии пациентов с донной патологией. *Современные технологии в офтальмологии*. 2017;(3):9–12 [Kolenko OV, Kravchenko IZ, Sorokin EL, Pomytkina NV, Pshenichnov MV. Search for organizational opportunities to optimize outpatient laser surgery for patients with bottom pathology. *Modern Technologies in Ophthalmology*. 2017;(3):9–12 (In Russ.)].
29. Сергеева А.В., Сорокин Е.Л., Коленко О.В. Частота встречаемости прогрессирующего течения периферических витреохориоретинальных дистрофий после профилактической ограничительной лазеркоагуляции сетчатки у детей. *Сборник научных трудов научно-практической конференции с международным участием*. Под редакцией Нероева В.В. 2021;(1):162–5. [Sergeeva AV, Sorokin EL, Kolenko OV. Frequency of occurrence of progressive course of peripheral vitreochorioretinal dystrophy after preventive restrictive retinal laser coagulation in children. *Collection of scientific papers of the scientific and practical conference with international participation*. Edited by Neroev VV. 2021;(1):162–5 (In Russ.)].
30. Шамрай В.С., Филина Н.В., Киселева О.Н. Лазерная хирургия при ведении пациентов с окклюзией вен сетчатки. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2022;(3):10–2 [Shamray VS, Filina NV, Kiseleva ON. Laser surgery in the management of patients with retinal vein occlusion. *Pacific Medical Journal*. 2022;(3):10–2 (In Russ.)]. doi: 10.34215/1609-1175-2022-3-10-12