

циональных результатов в отдаленном периоде и минимизирует риск послеоперационных осложнений.

3. Использование аутологичной кондиционированной плазмы в хирургии отслойки сетчатки с центральным разрывом на фоне высокой миопии и выраженной стафиломы склеры без силиконовой тампонады показало высокую эффективность в отношении анатомического и функционального результата, в том числе в отдаленном периоде.

4. Бесшовное завершение большинства (при варианте воздушной тампонады) операций аппликацией аутологичной кондиционированной плазмы на склеро- и конъюнктивотомии позволяет получить полную герметизацию раны и является мерой исключения послеоперационных реакций конъюнктивы, собственных ушиванию.

5. Необходимо продолжить поиск новых точек приложения для аутологичной кондиционированной плазмы в хирургии заднего отрезка глаза, увеличить срок наблюдения за уже прооперированными пациентами.

Конфликт интересов отсутствует.

References (Литература)

1. Zaharov VD. Vitreoretinal surgery. Moscow, 2003; 164 p. Russian (Захаров В.Д. Витреоретинальная хирургия. М.: ДП Столичный бизнес, 2003; 164 с.).
2. Charles S, Calzada J, Wood B. Vitreous Microsurgery: transl. from Engl. by A.N. Samoylov (ed.). Moscow: MEDpress-inform, 2012; 400 p. Russian (Чарльз С., Кальсада Х., Вуд Б. Микрохирургия стекловидного тела и сетчатки: пер. с англ. под ред. А.Н. Самойлова. М.: МЕДпресс-информ, 2012; 400 с.).
3. Zernova LA. Initial surgical treatment of scleral injuries by the method of alloscleroplasty with the episcleral side: PhD abstract. Moscow, 2010; 24 p. Russian (Зернова Л.А. Первичная хирургическая обработка склеральных ран методом ал-

лосклеропластики эписклеральной стороной: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2010; 24 с.).

4. Emmerich K-H, Edel G. Morphologische Veränderungen nach Fibrinklebung der Netzhaut am Kaninchenaugen. In: Fibrinklebung in der Ophthalmochirurgie. Stuttgart: Enke, 1995; p. 43–52.

5. Method of surgical treatment of retinal detachment with peripheral retinal tears: Patent RU 2683740 C1, 01.04.2019/Pashtaev NP, Arsyutov DG. Russian (Способ хирургического лечения отслойки сетчатки с периферическим разрывом сетчатки: пат. RU 2683740 C1, 01.04.2019/Н.П. Паштаев, Д.Г. Арсюттов).

6. Krupina EA. Surgical treatment of idiopathic macular rupture using platelet-rich blood plasma: PhD abstract. Moscow, 2019; 21 p. Russian (Крупина Е.А. Хирургическое лечение идиопатического макулярного разрыва с применением богатой тромбоцитами плазмы крови: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2019; 21с.).

7. Arsyutov DG. Use of autologous conditioned platelet-rich plasma in surgery for rhegmatogenous retinal detachment with central and peripheral tears. Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal) 2019; 4 (4): 61–5. Russian (Арсюттов Д.Г. Использование аутологичной кондиционированной плазмы, обогащенной тромбоцитами, в хирургии ретинотомической отслойки сетчатки с центральным и периферическими разрывами. Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal) 2019; 4 (4): 61–5).

8. Akulov SN, Kabardina EV, Bronnikova NS. The use of autologous conditioned plasma in the surgical treatment of retinal detachment complicated by macular hole. Modern Technologies in Ophthalmology 2020; 1: 88–90. Russian (Акулов С.Н., Кабардина Е.В., Бронникова Н.С. Применение аутологичной кондиционированной плазмы в хирургическом лечении отслойки сетчатки, осложненной макулярным разрывом. Современные технологии в офтальмологии 2020; 1: 88–90).

9. Lyskin PV, Zakharov VD, Zgoba MI. Influence of endolaser photocoagulation on the postoperative period in patients with retinal detachment. Modern Technologies in Ophthalmology 2017; 1 (14): 173–6. Russian (Лыскин П.В., Захаров В.Д., Згоба М.И. Влияние эндолазеркоагуляции на послеоперационный период у пациентов с отслойкой сетчатки. Современные технологии в офтальмологии 2017; 1 (14): 173–6).

УДК 613.6.027

Оригинальная статья

ДИСТАНЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА ОРГАНА ЗРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

В.В. Бакуткин — ООО «Международная академия консалтинга, аудита и образования», ведущий научный сотрудник, профессор, доктор медицинских наук; **И.В. Бакуткин** — ООО «Международная академия консалтинга, аудита и образования», ведущий научный сотрудник, кандидат медицинских наук; **В.А. Зеленов** — руководитель ООО «Международная академия консалтинга, аудита и образования».

REMOTE DIAGNOSTICS OF THE ORGAN OF VISION DURING COVID-19 PANDEMIC

V.V. Bakutkin — International Academy of Consulting, Auditing and Education LLC, Leading Researcher, Professor, DSc; **I.V. Bakutkin** — International Academy of Consulting, Audit and Education LLC, Leading Researcher, PhD; **V.A. Zelenov** — Head of International Academy of Consulting, Audit and Education.

Дата поступления — 01.04.2021 г.

Дата принятия в печать — 26.05.2021 г.

Бакуткин В.В., Бакуткин И.В., Зеленов В.А. Дистанционная диагностика органа зрения в условиях пандемии COVID-19. Саратовский научно-медицинский журнал 2021; 17 (2): 278–282.

Цель: проанализировать эффективность дистанционной диагностики органа зрения в условиях пандемии COVID-19. **Материал и методы.** Разработан аппаратно-программный комплекс для цифровой биомикроскопии переднего сегмента глаза. Он представляет собой компактное, автономное устройство, обеспечивающее возможность получения цифровых изображений переднего сегмента глаза при стандартизованных условиях освещения, первичной обработки полученных данных и их отправки по беспроводным каналам связи. Для этого используются Wi-Fi роутер и 3G роутер. Программная часть реализована в виде многофункционального сайта, который имеет разделы офтальмологической помощи, анализа получаемых данных и принятия врачебных решений. После фиксации орбитальной части лица обследуемого эластичными обтюраторами включается осветительная система и выбирается режим освещения: возможно использование сбалансированного белого света или использование красного, синего, зеленого источника света. Возможно исследование в инфракрасном диапазоне. Затемнения помещения при исследовании не требуется. При дистанционном варианте использования

производится соединение по интернет-каналу, обеспечивается передача цифровых данных и голосовой связи. **Результаты.** Дистанционное использование комплекса в условиях пандемии позволило провести первичную оценку состояния органа зрения 120 пациентов с различными офтальмологическими заболеваниями. Для общения с пациентом использовали голосовой канал. **Заключение.** Разработанная методика и аппаратно-программный комплекс обеспечивают возможность снизить опасность распространения инфекции при сохранении высокого уровня диагностики органа зрения.

Ключевые слова: зрение, зрительный анализатор, биомикроскопия глаза, диагностика состояния органа зрения, пандемия.

Bakutkin VV, Bakutkin IV, Zelenov VA. Remote diagnostics of the organ of vision during COVID-19 pandemic. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2021; 17 (2): 278–282.

Objective: to analyze the effectiveness of remote diagnostics of the visual organ under circumstances of the COVID-19 pandemic. **Material and Methods.** A hardware and software complex for digital biomicroscopy of the anterior segment of the eye has been developed. It is a compact, stand-alone device that provides the ability to obtain digital images of the front segment of the eye under standardized lighting conditions, primary processing of the received data and their sending through wireless communication channels. For this, a Wi-Fi router and a 3G router are used. The program part is implemented in the form of a multifunctional site, which has the following sections: ophthalmic care, analysis of the received data and making medical decisions. After fixing the orbital part of the face of the subject with elastic obturators, the lighting system is turned on and the illumination mode is selected: it is possible to use balanced white light, or the use of a red, blue, green light source. An infrared study is possible. Dimming of the room is not required during the study. In a remote use case, the Internet is connected, digital data transmission and voice communication are provided. **Results.** Remote use of the complex in pandemic conditions allowed a primary assessment of visual organs state of 120 patients with various ophthalmic diseases. A voice channel was used to communicate with the patient. **Conclusion.** The developed technique, and hardware and software complex provide an opportunity to reduce the risk of spreading infection while maintaining a high level of visual organ diagnostics.

Key words: vision, visual analyzer, biomicroscopy of the eye, diagnostics of the visual organ state, pandemic.

Введение. В настоящее время потребность в офтальмологической помощи значительно увеличилась. Причиной тому являются следующие обстоятельства: уменьшение количества квалифицированных специалистов, отсутствие необходимого диагностического оборудования, что особенно актуально для отдаленных регионов, прежде всего сельских [1]. Отмечается процесс старения населения, что также приводит к увеличению объема офтальмологической помощи, поскольку многие заболевания имеют возрастную зависимость [2]. Существенным фактором следует считать возрастание потребности в специализированной медицинской помощи в эпидемиологических условиях, поскольку очные формы ее оказания затруднены [3]. Эта ситуация требует новых решений как на уровне разработки оборудования, программных средств, так и в рамках всей системы организации медицинской помощи [4].

На современном этапе телемедицинские технологии признаются наиболее перспективным направлением: имеется законодательная база, высокая медико-социальная потребность. В 2020 г. в Государственную Думу внесен законопроект, разрешающий дистанционно проводить первичный осмотр, ставить диагноз и назначать лечение в период эпидемий и чрезвычайных ситуациях. С 19 мая 2020 г. вступило в силу постановление регионального минздрава о порядке применения телемедицинских технологий в Московской области. Многие регионы России характеризуются достаточно высоким технологическим уровнем обеспечения информационными каналами связи, в частности Интернетом. Осуществляются разработки оборудования нового поколения для дистанционного мониторинга состояния органа зрения [5]. Однако телемедицинские методы не получают должного развития, поскольку требуют создания специализированного медицинского оборудования, методологий, системы обучения персонала.

Цель: проанализировать эффективность дистанционных методов диагностики и мониторинга состо-

яния органа зрения в современных эпидемиологических условиях.

Материал и методы. Для проведения дистанционной диагностики и мониторинга состояния органа зрения в условиях пандемии COVID-19 разработан аппаратно-программный комплекс для цифровой биомикроскопии переднего сегмента глаза. Он представляет собой компактное, автономное устройство, обеспечивающее возможность получения цифровых изображений переднего сегмента глаза при стандартизированных условиях освещения, первичной обработки полученных данных и их отправки по беспроводным каналам связи. Для этого используются Wi-Fi роутер и 3G роутер. Автономность обеспечивается блоком питания на 5 вольт, который гарантирует непрерывную работу в течение восьми часов.

Методика обследования. Аппаратная часть комплекса устанавливается на столе, обследование производится в положении сидя. После фиксации орбитальной части лица обследуемого эластичными obturators включается осветительная система и выбирается режим освещения: возможно использование сбалансированного белого света или использование красного, синего, зеленого источника света. Возможно исследование в инфракрасном диапазоне. Контроль положения глаз определяется по результатам визуализации цифровыми камерами. Затемнения помещения при исследовании не требуется. При дистанционном варианте использования производится соединение по интернет-каналу, обеспечивается передача цифровых данных и голосовой связи. Процесс обследования пациентов с использованием аппаратной части комплекса цифровой биомикроскопии переднего сегмента представлен на рис. 1.

Биомикроскопия переднего сегмента глаза включает следующие его отделы: защитный, слезный аппарат глаза, слизистая оболочка, роговица, передняя камера глаза, радужка. Имеется возможность изменения размеров изображения структур глаза и изменения параметров освещения. Реализована возможность получения данных о геометрических параметрах любых отделов глаза по цифровым изображениям. Отдельными функциями являются: определение ширины глазной щели; установление частоты

Ответственный автор — Бакуткин Валерий Васильевич
Тел.: +7 (904) 2412185
E-mail: bakutv@bk.ru

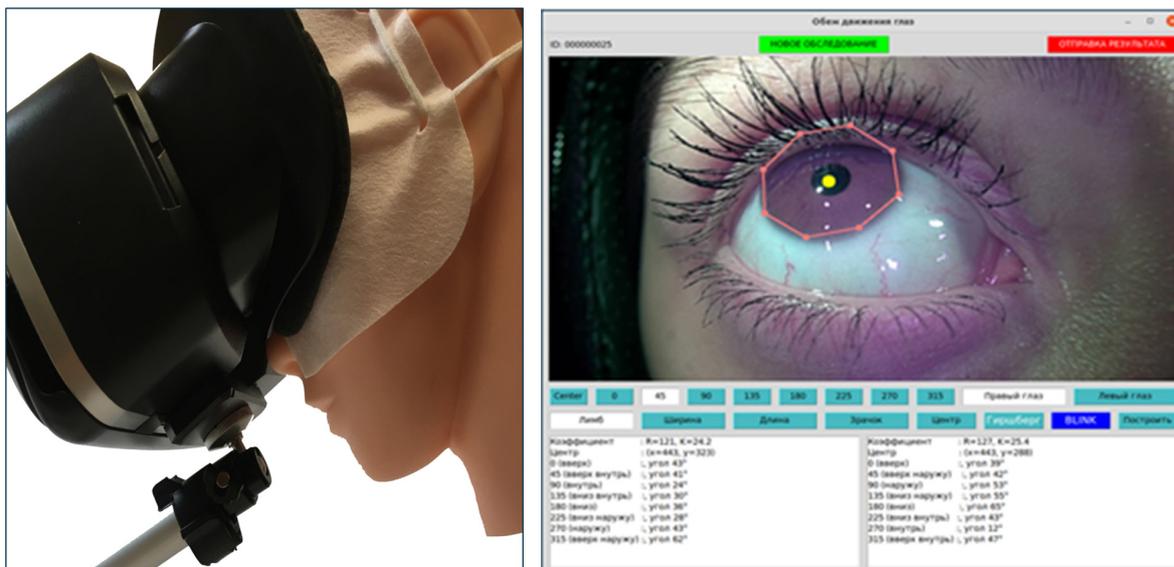


Рис. 1. Аппаратная часть комплекса для цифровой биомикроскопии глаза

моргательных движений; наличие и количественная оценка покраснения глаза; определение объема движений глаз; исследование зрачковых реакций.

Объем движений глаз определяют в автоматическом режиме в реальном времени по восьми меридианам в градусах по отношению к центральной точке фиксации зрения. Сравнивая результаты в виде графиков, можно определить динамику состояния. Возможен сравнительный анализ по результатам обследования в динамике. Далее генерируется отчетная форма, которая сохраняется у врача и отсылается на электронный адрес пациента. Осуществляется информационный обмен между пациентом и врачом-консультантом как в варианте записи, так и в реальном времени. В настоящее время программное обеспечение имеет дополнительные блоки для диагностики неотложных состояний в офтальмологии и офтальмоэндокринологии. На рис. 2 и 3 представлены отчетные формы по результатам обследований.

Клиническое использование оборудования и программного обеспечения для целей настоящего исследования проводилось с 04.03.2020 по настоящее время на базе нескольких медицинских организаций.

Все пациенты были обследованы с применением следующих методов: цифровой биомикроскопии переднего сегмента глаза, дистанционного опроса для определения клинического состояния органа зрения. Использованы: интернет-ресурс intemsys.ru (интеллектуальные телемедицинские системы); программа дистанционной оценки диагностических алгоритмов на основе предъявляемых жалоб пациентами. Полученные результаты сохраняли в виде графика симптомов и степени их выраженности. По наличию симптомов и жалоб устанавливали необходимость и неотложность оказания медицинской помощи. После этого производится запись на дистанционную консультацию к врачу.

Аппаратно-программный комплекс использовался в дистанционном варианте для получения циф-

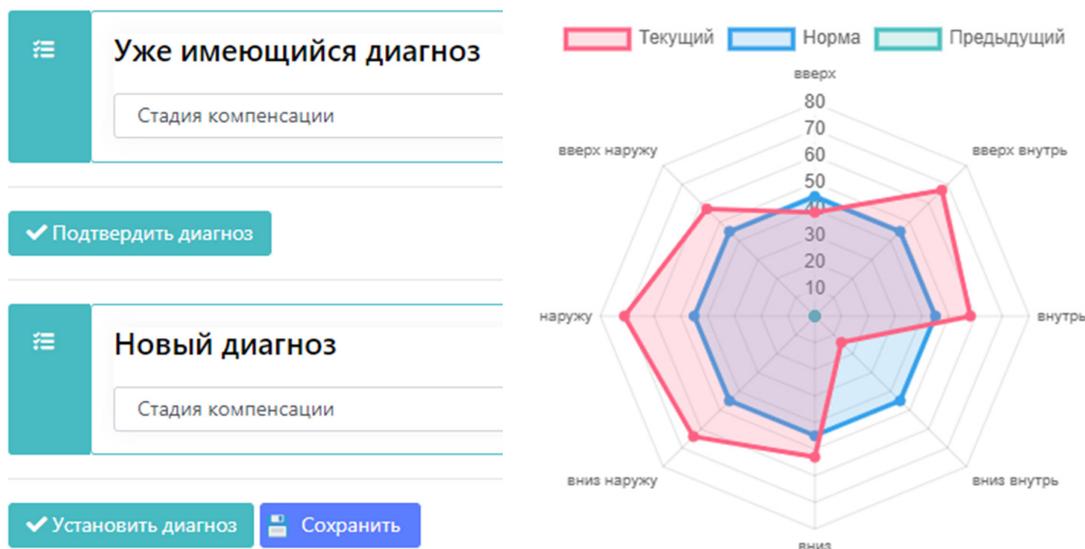


Рис. 2. Отчетные формы по результатам обследований

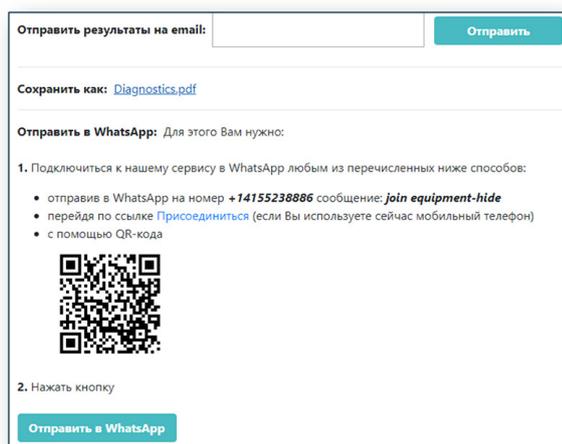


Рис. 3. Интерфейс программной части и отправка данных по результатам обследования

ровых изображений переднего сегмента глаза, с возможностью передачи данных по интернет-каналам для последующей обработки специализированными программными средствами и сравнительного анализа. Компактность обеспечивается конструктивным решением, сборка аппаратной части производится за несколько минут соединением опорной части с оптическим блоком. Он состоит из системы осветителей, цифровых камер высокого разрешения и системы электронного управления с возможностью беспроводной интеграции. Передача данных идет одновременно по двум каналам, для правого и левого глаза. Осуществляется также голосовая связь между пациентом и врачом. Автономность обеспечивается собственным источником электроснабжения. Наличие дополнительного голосового сообщения между пациентом и врачом обеспечивает возможности консультирования.

Результаты. Дистанционное использование комплекса в условиях пандемии позволило провести первичную оценку состояния органа зрения 120 пациентов с различными офтальмологическими заболеваниями. Возраст пациентов от 14 до 78 лет. Объем обследования включает биомикроскопию переднего сегмента глаза, анализ жалоб. Аппаратная часть комплекса использовалась в дистанционном варианте по интернет-каналу связи 3G bkb Wi fi. Для общения с пациентом использовали голосовой канал. Биомикроскопическая методика обследования является цифровой, врач мог осуществить осмотр защитного, слезного аппарата глаза, всех отделов переднего отдела глаза. Основные этапы обследования сохраняли в виде файла для архивирования или отправляли на сервер обработки. Среднее время дистанционной диагностики и передачи данных составляло около 20 минут. Основную часть заболеваний органа зрения, по поводу которых производилось консультирование, составили воспалительные заболевания слизистой оболочки: конъюнктивиты (42 пациента, или 35%), приступ глаукомы, декомпенсация глаукомы (18 пациентов, или 15%), блефариты (20 пациентов, или 16,6%), ириты и иридоциклиты (18 пациентов, или 15%), кератит (22 пациента, или 18,4%).

Обсуждение. Дистанционные методы в офтальмологии имеют большие перспективы. Практические аспекты их применения заключаются прежде всего в совершенствовании технологической оснащения

и создании специализированного оборудования. Оно должно быть традиционным по методам исследования, но иметь возможность получения цифровых данных для последующего объективного анализа. Биомикроскопия глаза — наиболее частый метод обследования в офтальмологии, в связи с чем создание компактных цифровых устройств для цифровой биомикроскопии глаза наиболее перспективно [6]. Они не потребуют специальной подготовки персонала, являются объективными методами исследования, обеспечивают возможность применения современных технологий анализа изображений и их последующего использования в процессе диагностики и мониторинга состояния органа зрения [7]. Данная методика обеспечивает и новые качества: расширение доступности специализированной медицинской помощи, анализ данных с применением диагностических алгоритмов, осуществление мониторинга состояния пациентов. Новым и перспективным представляется анализ получаемых данных нейронной сетью для автоматизации и повышения эффективности диагностического процесса. Имеющиеся на рынке предложения — преимущественно иностранного производства, дорогостоящие, используемые в варианте стационарных приборов [8]. На наш взгляд, представляется необходимым создание принципиально нового поколения специализированного медицинского оборудования в виде аппаратно-программных комплексов, а не технических усовершенствований уже имеющегося на рынке оборудования [9]. Развитие телемедицины позволяет сделать помощь врачей более доступной и снизить нагрузку на медучреждения [10]. Объем телемедицинской помощи показывает ежегодный рост на 40–50%, при этом эпидемиологические ограничения ускоряют этот процесс [11]. Функциональный резерв цифровой биомикроскопии позволяет объективизировать геометрические, цветковые параметры, которые ранее оценивались субъективно. Наиболее значимым аспектом является использование сравнительного анализа данных параметров в системе мониторинга состояния органа зрения.

Заключение. Разработанная методика и аппаратно-программный комплекс базируются на цифровых методах получения и обработки биомикроскопических изображений переднего сегмента глаза. Для передачи данных используются интернет-каналы, которые обеспечивают возможность дистанционного обследования и консультирования. Эта методология дает возможность снизить опасность распространения инфекции при сохранении высокого уровня диагностики органа зрения.

Конфликт интересов. Работа выполнена в соответствии с договором РФФИ № 18-29-02008 «Интеллектуальная лазерная система для хирургии глаза».

References (Литература)

1. Morozov VV, Seryapina YuV, Bessmeltsev VP, Sluev VA. Telemedicine Problems in Russian Health Care. *Fundamental Research* 2014; (10-7): 1365–8. Russian (Морозов В.В., Серяпина Ю.В., Бессмельцев В.П., Слуев В.А. Проблематика телемедицины в отечественном здравоохранении. *Фундаментальные исследования* 2014; (10-7): 1365–8. URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=36121>).
2. Stanberry B. Legal and ethical aspects of telemedicine. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2006, 12 (4): 166–75.
3. Nalivaeva AV. Information technologies in medicine: proven facts and unsolved problems. *Bulletin of medical internet conferences* 2012; 2 (11): 894–7. Russian (Наливаева А.В. Информационные технологии в медицине: доказанные факты

и нерешенные проблемы. Бюлл. мед. интернет-конференций 2012; 2 (11): 894–7).

4. Tuulonen A, Ohinmaa T, Alanko HI, et al. The application of teleophthalmology in examining patients with glaucoma: a pilot study. *J Glaucoma* 1999; 8 (6): 367–73.

5. ManCho Ng, Nathoo N, Rudnisky CJ, Tennant MT. Improving access to eye care: teleophthalmology in alberta. *J Diabetes Sci Technol* 2009; 3 (2): 289–96. URL: <https://doi.org/10.1177/193229680900300209>.

6. Bakutkin IV, Zelenov VA, Chichev OI. Hardware and software complex for the study of pupillary reactions and its application in occupational health. *Occupational Medicine and Industrial Ecology* 2017; (9): 17–8. Russian (Бакуткин И.В., Зеленев В.А., Чичев О.И. Аппаратно-программный комплекс для исследования зрачковых реакций и его применение в гигиене труда. *Медицина труда и промышленная экология* 2017; (9): 17–8).

7. Legarreta JE, Conner IP, Loewen NA, et al. The utility of iphonebased imaging for teleophthalmology in a triage capacity for emergency room consultations. *Investig Ophthalmol Visual Sci* 2014; 55 (13): 4876.

8. Wootton R, Menzies J, Ferguson P. Follow-up data for patients managed by store and forward telemedicine in

developing countries. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2009, 15 (2): 83–8.

9. Khasanov I. Medical information systems and mobile telemonitoring of patients. In: Materials of the conference "Information technologies in health care". Kazan, 2011. URL: http://www.kirkazan.ru/@files/upload/Khasanov_2011.pdf (date of access: 19.02.2013). Russian (Хасанов И. Медицинские информационные системы и мобильный телемониторинг пациентов. В сб.: Материалы конференции «Информационные технологии в здравоохранении». Казань, 2011. URL: http://www.kirkazan.ru/@files/upload/Khasanov_2011.pdf (дата обращения: 19.02.2013).

10. Shadrachev FE, Shklyarov EB, Grigorieva NN. Screening of diabetic retinopathy: from ophthalmoscopy to digital photography. *Ophthalmology Journal* 2009; 2 (4): 19–30. Russian (Шадричев Ф.Е., Шкляров Е.Б., Григорьева Н.Н. Скрининг диабетической ретинопатии: от офтальмоскопии к цифровому фотографированию. *Офтальмологические ведомости* 2009; 2 (4): 19–30).

11. Jones S, Edwards RT. Diabetic retinopathy screening: a systematic review of the economic evidence. *Diabet Med* 2010 Mar; 27 (3): 249–56.

УДК 617.754

Обзор

БИНОКУЛЯРНАЯ ТРИПЛОПИЯ – ФЕНОМЕН В ПАТОЛОГИИ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ (ОБЗОР)

Г.В. Гладышева — ФГАУ «НМИЦ «МНТК 'Микрохирургия глаза' им. акад. С.Н. Федорова»» Минздрава России, Новосибирский филиал, врач-офтальмолог 3-го офтальмологического отделения; **И.Л. Плисов** — ФГАУ «НМИЦ «МНТК 'Микрохирургия глаза' им. акад. С.Н. Федорова»» Минздрава России, Новосибирский филиал, заведующий 3-м офтальмологическим отделением, доктор медицинских наук; **Н.Г. Анциферова** — ФГАУ «НМИЦ «МНТК 'Микрохирургия глаза' им. акад. С.Н. Федорова»» Минздрава России, Новосибирский филиал, врач-офтальмолог 3-го офтальмологического отделения, кандидат медицинских наук; **В.Б. Пушчина** — ФГАУ «НМИЦ «МНТК 'Микрохирургия глаза' им. акад. С.Н. Федорова»» Минздрава России, Новосибирский филиал, врач-офтальмолог 3-го офтальмологического отделения; **Д.Р. Мамулат** — ФГАУ «НМИЦ «МНТК 'Микрохирургия глаза' им. акад. С.Н. Федорова»» Минздрава России, Новосибирский филиал, врач-офтальмолог 3-го офтальмологического отделения; **К.А. Белоусова** — ФГАУ «НМИЦ «МНТК 'Микрохирургия глаза' им. акад. С.Н. Федорова»» Минздрава России, Новосибирский филиал, врач-офтальмолог 3-го офтальмологического отделения; **М.А. Шарохин** — ФГАУ «НМИЦ «МНТК 'Микрохирургия глаза' им. акад. С.Н. Федорова»» Минздрава России, Новосибирский филиал, врач-офтальмолог 3-го офтальмологического отделения.

BINOCULAR TRIPLOPIA AS A PHENOMENON IN OCULOMOTOR DISORDERS PATHOLOGY (REVIEW)

G. V. Gladysheva — S. Fedorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Novosibirsk branch, Ophthalmologist of the 3rd Ophthalmology Department; **I. L. Plisov** — S. Fedorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Novosibirsk branch, Head of the 3rd Ophthalmology Department, DSc; **N. G. Antsiferova** — S. Fedorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Novosibirsk branch, Ophthalmologist of the 3rd Ophthalmology Department, PhD; **V. B. Pushchina** — S. Fedorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Novosibirsk branch, Ophthalmologist of the 3rd Ophthalmology Department; **D. R. Mamulat** — S. Fedorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Novosibirsk branch, Ophthalmologist of the 3rd Ophthalmology Department; **K. A. Belousova** — S. Fedorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Novosibirsk Branch, Ophthalmologist of the 3rd Ophthalmology Department; **M. A. Sharokhin** — S. Fedorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Novosibirsk branch, Ophthalmologist of the 3rd Ophthalmology Department.

Дата поступления — 01.04.2021 г.

Дата принятия в печать — 26.05.2021 г.

Гладышева Г.В., Плисов И.Л., Анциферова Н.Г., Пушчина В.Б., Мамулат Д.Р., Белоусова К.А., Шарохин М.А. Биноккулярная триплопия — феномен в патологии глазодвигательных нарушений (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2021; 17 (2): 282–285.

По мере развития страбизмологии все большую актуальность приобретают вопросы, связанные с механизмами возникновения различных видов диплопии. Особый интерес представляет «нестандартный» вид диплопии — биноккулярная триплопия, что требует всестороннего изучения разнообразных аспектов этой формы патологии. Обзор посвящен роли аномальной корреспонденции сетчатки в механизме формирования биноккулярной триплопии и методам коррекции данной патологии. Современные обобщенные данные о функциональных особенностях возникновения биноккулярной триплопии дают основание для целостного понимания возможности оптимизации подходов в лечении косоглазия и достижении положительных функциональных результатов. Для нахождения, отбора, получения информации и синтеза данных использовался поиск информации в Интернете: Google Scholar, PubMed, eLibrary. Количество источников: 27 (с 1904 по 2020 г.).

Ключевые слова: биноккулярная триплопия, аномальная корреспонденция сетчатки, косоглазие, диплопия.

Gladysheva GV, Plisov IL, Antsiferova NG, Pushchina VB, Mamulat DR, Belousova KA, Sharokhin MA. Binocular triplopia as a phenomenon in oculomotor disorders pathology (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2021; 17 (2): 282–285.