

<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2020-13-4-83-86>



Диагностика и комплексное восстановительное лечение астенической формы аккомодационной астенопии при астено-невротическом состоянии психосоматического генеза. Клинический случай

И.Г. Овечкин¹ ✉, В.Е. Юдин¹, И.С. Гаджиев², А.А. Кожухов³, Е.И. Беликова³

¹ Филиал № 2 ФГБУ «3-й Центральный военный клинический госпиталь Минобороны России», ул. Левобережная, д. 11, Москва, 125445, Россия

² ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Мира, д. 310, Ставропольский край, г. Ставрополь, 355017, Россия

³ Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Волоколамское шоссе, д. 91, Москва, 125371, Россия

Представлена динамика показателей аккомодационной системы глаза и медико-психологического статуса пациента с явлениями компьютерного зрительного синдрома и астенической формой аккомодационной астенопии при астено-невротическом состоянии психосоматического генеза на фоне восстановительной терапии. Лечение предусматривало комплексный подход, учитывающий диагностические критерии (объем абсолютной аккомодации, показатели объективной аккомодографии, выраженность астенопии, состояние психологической адаптации), а также основные принципы проведения лечебно-восстановительных мероприятий, включающие, наряду с традиционными методами коррекции астено-невротических состояний, последовательное и этапное физиотерапевтическое и оптико-рефлекторное воздействие на аккомодационную систему глаза.

Ключевые слова: астеническая форма аккомодационной астенопии; компьютерный зрительный синдром; аккомодация; астено-невротическое состояние

Конфликт интересов: отсутствует.

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

Для цитирования: Овечкин И.Г., Юдин В.Е., Гаджиев И.С., Кожухов А.А., Беликова Е.И. Диагностика и комплексное восстановительное лечение астенической формы аккомодационной астенопии при астено-невротическом состоянии психосоматического генеза. Клинический случай. Российский офтальмологический журнал. 2020; 13 (4): 83-6. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2020-13-4-83-86>

Diagnostics and comprehensive recovery treatment of an astenic form of accommodative asthenopia in an asteno-neurotic state of psychosomatic genesis. A clinical case

Igor G. Ovechkin¹ ✉, Vladimir E. Yudin¹, Imran S. Gadzhiev², Arseniy A. Kozhukhov³, Elena I. Belikova³

¹ 3rd Central Military Clinical Hospital, Branch 2, 11, Levoberezhnaya St., Moscow, 125445, Russia

² Stavropol State Medical University, 310, Mira St., Stavropol, 355017, Russia

³ Academy of Postgraduate Education, 91, Volokolamsk Hgwy, Moscow, 125371, Russia
doctoro@mail.ru

Rehabilitation treatment of a patient with symptoms of computer visual syndrome and concomitant asthenic form of accommodative asthenopia in an asthenic-neurotic state of psychosomatic genesis is discussed. The treatment was based on an integrated approach that takes into account diagnostic criteria (the volume of absolute accommodation, indicators of objective accommodation, the severity of asthenopia,

the state of psychological adaptation) and the basic principles of medical and rehabilitation measures, including, along with traditional methods of correcting asthenic-neurotic states, sequential and staged physiotherapeutic and optical-reflex effects on the accommodative system of the eye.

Keywords: asthenic form of accommodative asthenopia; computer visual syndrome; accommodation; astheno-neurotic state

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: Ovechkin I.G., Yudin V.E., Gadzhiev I.S., Kozhukhov A.A., Belikova E.I. Diagnostics and comprehensive recovery treatment of an asthenic form of accommodative asthenopia in an asteno-neurotic state of psychosomatic genesis. A clinical case. Russian ophthalmological journal. 2020; 13 (4): 83-6 (In Russian). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2020-13-4-83-86>

К настоящему моменту накоплен достаточно большой объем исследований, посвященных диагностике и лечению компьютерного зрительного синдрома (КЗС). Установлено, что ведущим функциональным зрительным нарушением у пациентов с КЗС является астенопия, которая характеризуется субъективными проявлениями (глазные, зрительные жалобы) и рядом объективных признаков (ухудшение аккомодационной функции, нарушение мышечного равновесия и др.), связанных с чрезмерными аккомодационно-конвергенционными нагрузками в течение длительного времени [1–4]. Согласно данным Экспертного совета по аккомодации и рефракции (ЭСАР), достаточно часто встречается спазматическая форма аккомодационной астенопии в виде привычного избыточного напряжения аккомодации (ПИНА) [5]. В то же время существует и астеническая форма аккомодационной астенопии (АФАА), частота которой также достаточно высока, и в силу своих особенностей АФАА требует специфических лечебно-профилактических мероприятий [6, 7].

Следует также подчеркнуть, что аккомодационная астенопия у пациентов зрительно-напряженного труда может рассматриваться с позиций проявлений астено-невротических или астено-депрессивных состояний, а также синдрома хронической усталости [8]. Представляется достаточно очевидным, что наиболее часто АФАА может возникать на фоне астено-невротических состояний, что в свою очередь требует включения в комплекс традиционных диагностических офтальмологических методов обследования оценку медико-психологического статуса пациента [9].

ЦЕЛЬ работы — исследовать динамику показателей аккомодационной системы глаза и состояние медико-психологического статуса пациента с АФАА при астено-невротическом состоянии психосоматического генеза на фоне восстановительного лечения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Пациент (мужчина) 27 лет обратился в медицинский кабинет (реабилитации органа зрения) филиала № 2 ФГБУ «3-й Центральный военный клинический госпиталь Минобороны России» с жалобами на снижение остроты зрения вдаль, болевые ощущения в глазах, выраженные затруднения при выполнении зрительной работы. Проведение исследований было регламентировано документами международной Хельсинкской декларации о защите прав пациентов [10]. Пациент предоставил письменное информированное согласие на участие в обследовании и публикацию полученных результатов.

Данные анамнеза свидетельствуют о том, что пациент является руководителем проекта по разработке компьютерных систем. В последние две недели проходил заключительный этап разработки проекта, что потребовало длительной (до 14 ч в сутки) интенсивной зрительной работы за персональным компьютером и сопровождалось выраженным психоэмоциональным напряжением. Последний визит к

офтальмологу был 6 мес назад, диагноз: «Практически здоров». Пациент перед настоящим исследованием осмотрен неврологом, установлен диагноз: «Астено-невротическое состояние».

Данные объективного обследования: острота зрения обоих глаз 0,8 sph — 0,75 D -1,0; объем абсолютной аккомодации (ОАА), измеренный с помощью аккомодометра с асептометром «АКА-01» по традиционной методике, составлял 5,6 дптр (при возрастной норме 8,0–11,0 дптр [11]); коэффициент выраженности астенопии составлял 6,4 балла, что соответствовало стадии декомпенсации астенопии (согласно данным ЭСАР, полученным на основе стандартного анкетирования [5]). Результаты медико-психологического обследования по тесту СМОЛ («Сокращенный многофакторный опросник для исследования личности») свидетельствовали о наличии у пациента умеренно выраженных признаков психологической дезадаптации [12]. Исследование аккомодационной системы глаза выполнялось методом объективной аккомодографии на приборе Righton Speedy-I (Япония). Обработка аккомодограмм осуществлялась с помощью специально разработанной компьютерной программы, позволяющей, наряду с качественной оценкой, определять количественные параметры: коэффициент аккомодационного ответа (КАО), коэффициент роста аккомодограммы (КР), коэффициент микрофлюктуаций (КМФ). Эти показатели, по данным литературы, считаются наиболее информативными при оценке аккомодационных нарушений у пациентов зрительно-напряженного труда [13]. Результаты аккомодографии, проведенной до лечения, представлены на рисунке 1.

Пациенту, наряду с традиционным лечением астено-невротических состояний (медикаментозная (ноотропная) терапия, массаж, лечебная физкультура, фитотерапия, когнитивные тренировки), на первом этапе восстановительного лечения был назначен курс (8 сеансов) воздействия низкоэнергетическим лазерным излучением (аппарат «МАКДЭЛ-09») [14].

В рамках второго этапа лечения пациент прошел курс (10 сеансов) оптико-рефлекторных тренировок на офтальмотренажере-релаксаторе «Визотроник», эффективность тренировочного процесса на котором достигается за счет бинокулярной и анизотропической раскочки цилиарной мышцы путем чередования положительных и отрицательных сферических линз, а также призматических линз, расположенных основаниями по направлению к носу и к виску [2]. Кроме того, в течение всего периода лечебных мероприятий пациент самостоятельно выполнял тренировки абсолютной аккомодации по разработанной одним из авторов настоящей статьи методике [15], а также соблюдал рекомендации по снижению объема зрительной нагрузки.

Результаты обследования пациента после курса лечебно-восстановительных мероприятий: острота зрения обоих глаз — 1,0; ОАА = 8,4 дптр; коэффициент выраженности астенопии — 2,8 балла, что соответствует стадии компенсации;

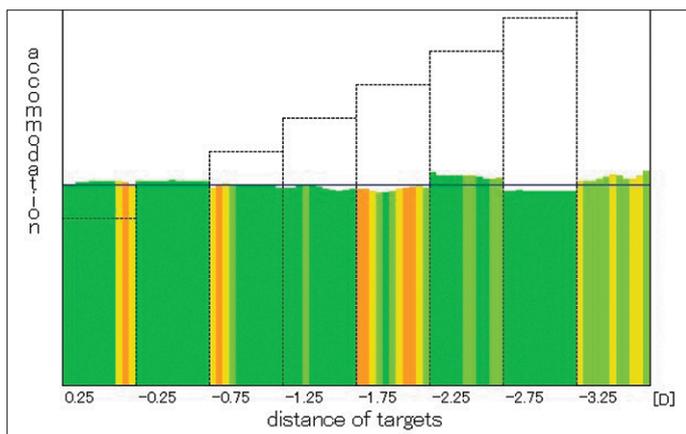


Рис. 1. Аккомодограмма пациента (правый глаз) до лечения; параметры аккомодограммы: КАО = 0,02; КР = 0,14; КМФ = 50,2. Практически отсутствует рост аккомодационного ответа (цветовые столбцы) в соответствии с предъявляемым стимулом (контурные столбцы). Палитра аккомодограммы представлена преимущественно зеленым цветом, что соответствует слабой выраженности флюктуаций цилиарной мышцы глаза

Fig. 1. Patient's accommodogram (right eye) before treatment; accommodation parameters: accommodative response coefficient (ARC) = 0.02; growth rate of the accommodogram (GA) = 0.14; micro fluctuations coefficient (MFC) = 50.2. There is practically no growth of the ARC (color bars) in accordance with the presented stimulus (outline bars). The palette of the accommodation is presented mainly in green, which corresponds to a weak expression of fluctuations in the ciliary muscle of the eye

медико-психологическое тестирование не выявило у пациента признаков психологической дезадаптации. Результаты объективной аккомодографии, проведенной после лечения, представлены на рисунке 2.

Полученные результаты свидетельствуют о достаточно высокой эффективности проведенного восстановительного лечения, что подтверждается достижением возрастных нормативных значений показателя ОАА, нормализацией параметров объективной аккомодографии (КАО, КР, КМФ), а также снижением выраженности астигматизма от стадии декомпенсации до стадии компенсации.

ОБСУЖДЕНИЕ

Данный клинический случай, с нашей точки зрения, может представлять практический интерес вследствие трех положений. Первое определяет необходимость дифференцированного подхода к диагностике формы астигматизма. Применительно к пациентам с АФАА наиболее физиологическим методом представляются монокулярные оптические тренировки, направленные на увеличение ОАА, в то время как большинство методов направлены на расслабление аккомодации, что более применимо при ПИНА. Важно также подчеркнуть, что при проведении восстановительного лечения пациентов с АФАА целесообразно соблюдать определенную последовательность («МАКДЭЛ-09», «Визотроник») и этапность (амбулаторный кабинет, домашние условия) проведения тренировок. Особое место в поддержании лечебного эффекта занимают самостоятельные тренировки, так как оптико-рефлекторное воздействие характеризуется достаточно непродолжительной по времени сохранностью полученного клинического результата [7, 11]. Второе положение подтверждает накопленный опыт диспансерного наблюдения за лицами зрительно-напряженного труда, свидетельствующий о том, что объективные параметры аккомодации могут рассматриваться в качестве одного из

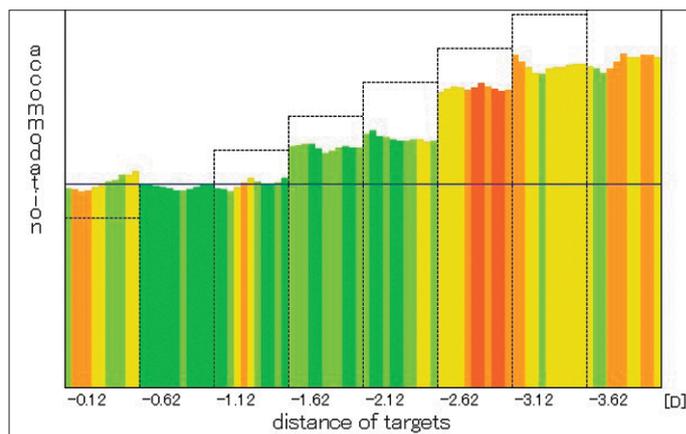


Рис. 2. Аккомодограмма пациента (правый глаз) после восстановительного лечения, параметры аккомодограммы: КАО = 0,48; КР = 0,45; КМФ = 56,3. Отмечается практически нормальное нарастание аккомодационного ответа (цветовые столбцы) в соответствии с предъявляемым стимулом (контурные столбцы). Палитра аккомодограммы представлена зелено-бурым цветом, что соответствует нормальным показателям микрофлюктуаций цилиарной мышцы глаза (практически «нормальная» аккомодограмма)

Fig. 2. Accommodogram of the patient (right eye) after rehabilitation treatment, parameters of the accommodation: ARC = 0.48; GA = 0.45; MFC = 56.3. There was an almost normal increase in the accommodative response (color bars) in accordance with the presented stimulus (outline bars). The palette of the accommodation is presented in green-brown color, which corresponds to the normal indicators of microfluctuations of the ciliary muscle of the eye (almost "normal" accommodation)

ведущих предикторов функционального состояния организма в целом [16]. Третье положение определяет актуальность проведения пациентам с астигматизмом исследования медико-психологического статуса. Применительно к данному клиническому случаю возникновение психологической дезадаптации у пациента с АФАА может быть связано с существенными сложностями по перефокусировке взора при данном виде астигматизма. В этой связи следует еще раз подчеркнуть практическую целесообразность включения в комплекс традиционных диагностических офтальмологических методов оценку медико-психологического статуса пациента [9]. Накопленный нами опыт указывает на возможность такой оценки врачом-офтальмологом с учетом достаточной простоты (компьютерные опросники) как самой процедуры обследования, так и анализа полученных результатов [17]. Психологические нарушения (в виде расстройств психологической адаптации) могут сопровождать интенсивную зрительную работу и являются не столько причиной, сколько следствием возникновения астигматизма. В соответствии с классификацией ЭСАР, а также предлагаемыми нами дополнениями [18] окончательный диагноз у пациента в изложенном клиническом случае можно сформулировать следующим образом: «Компьютерный зрительный синдром, астигматическая форма аккомодационной астигматизма с наличием явлений психологической дезадаптации».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Восстановительное лечение АФАА при астигматическом состоянии психосоматического генеза основывается на комплексном подходе, учитывающем диагностические критерии (ОАА, показатели объективной аккомодографии, выраженность астигматизма, состояние психологической адаптации) и основные принципы проведения лечебно-восстановительных мероприятий, включающих, наряду с традиционным лечением астигматических состоя-

ний, последовательное и этапное физиотерапевтическое и оптико-рефлекторное воздействие на аккомодационную систему глаза.

Литература/References

1. Ефимова Е.Л., Бржецкий В.В., Александрова А.С. Характеристика зрительных расстройств при использовании электронных учебников и возможности их коррекции. Российский офтальмологический журнал. 2015; 2: 27–33. [Efimova E.L., Brzhesky V.V., Alexandrova A.S. Visual disorders caused by using electronic textbooks and prospects of their correction (preliminary report). Russian ophthalmological journal. 2015; 2: 27–33 (in Russian)].
2. Мыкольников Е.С., Егорова А.В., Лядин А.Н. Применение аппарата «Визотроник МЗ» в лечении компьютерного зрительного синдрома. Вестник Оренбургского государственного университета. 2011; 14 (133): 274–7. [Mykolnikova E.S., Egorova A.V., Lyalin A.N. The use of the Visotronic MZ apparatus in the treatment of computer visual syndrome. Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. 2011; 14 (133): 274–7 (in Russian)].
3. Jaiswal S., Asper L., Long J., et al. Ocular and visual discomfort associated with smartphones, tablets and computers: what we do and do not know. Clin. Exp. Optom. 2019 Sep; 102 (5): 463–77. doi: 10.1111/cxo.12851
4. Rosenfield M. Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. Ophthalmic Physiol. Opt. 2011 Sep; 31 (5): 502–15. doi: 10.1111/j.1475-1313.2011.00834.x
5. Прокуркина О.В., Тарутта Е.П., Иомдина Е.Н., Страхов В.В., Бржецкий В.В. Актуальная классификация астенопии: клинические формы и стадии. Российский офтальмологический журнал. 2016; 4: 69–73. https://doi.org/10.21516/2072-0076-2016-9-4-69-73 [Proskurina O.V., Tarutta E.P., Iomdina E.N., Strakhov V.V., Brzhesky V.V. A modern classification of asthenopias: clinical forms and stages. Russian ophthalmological journal. 2016; 9 (4): 69–73 (in Russian). https://doi.org/10.21516/2072-0076-2016-9-4-69-73]
6. Воронцова Т.Н. Результаты медикаментозной терапии привычно-избыточного напряжения аккомодации у детей и студентов. Российский офтальмологический журнал. 2016; 9 (2): 18–21. https://doi.org/10.21516/2072-0076-2016-9-2-18-21 [Vorontsova T.N. Results of medication therapy of habitually excessive tension of accommodation in children and higher-school students. Russian ophthalmological journal. 2016; 9 (2): 18–21 (in Russian). https://doi.org/10.21516/2072-0076-2016-9-2-18-21]
7. Тарутта Е.П., Иомдина Е.Н., Тарасова Н.А. Нехирургическое лечение прогрессирующей близорукости. Российский медицинский журнал. Клиническая офтальмология. 2016; 4: 204–10. [Tarutta E.P., Iomdina E.N., Tarasova N.A. Nonsurgical treatment of progressive myopia. Russian medical journal. Clinical ophthalmology. 2016; 4: 204–10 (in Russian)].
8. Емельянов Г.А. Состояние аккомодации как индикатор синдрома хронической усталости у пациентов зрительно-напряженного труда. Катарактальная и рефракционная хирургия. 2013; 1: 23–5. [Emelyanov G.A. The state of accommodation as an indicator of chronic fatigue syndrome in patients with visually-intensive work. Cataract and refractive surgery. 2013; 1: 23–5 (in Russian)].
9. Щукин С.Ю. Медико-психологические аспекты проведения кераторефракционной хирургии у военных специалистов. Военно-медицинский журнал. 2013; 134 (1): 60–2. [Shchukin S.Yu. Medical and psychological aspects of carrying

out keratorefractive surgery by military specialists. Voenno-meditsinskij zhurnal. 2013; 134 (1): 60–2 (in Russian)].

10. World Medical Association. Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. November 22, 2010. Available at: https://www.wma.net/policiespost/
11. Федеральные клинические рекомендации «Диагностика и лечение близорукости у детей». Российская педиатрическая офтальмология. 2014; 2: 49–62. [Federal clinical guidelines “Diagnosis and treatment of myopia in children”. Rossiiskaya pediatricheskaya oftalmologiya. 2014; 2: 49–62 (in Russian)].
12. Зайцев В.П., Айвазян Т.А. Оценка уровня психологической дезадаптации при соматических заболеваниях на этапе восстановительного лечения. Новые медицинские технологии. Новое медицинское оборудование. 2008; 9: 12–8. [Zaitsev V.P., Ayvazyan T.A. Assessment of the level of psychological maladjustment in somatic diseases at the stage of rehabilitation treatment. Novye meditsinskije tekhnologii. Novoe meditsinskoje oborudovanie. 2008; 9: 12–18 (in Russian)].
13. Шакула А.В., Емельянов Г.А. Эффективность метода объективной аккомодографии при оценке функциональных нарушений аккомодации у пациентов зрительно-напряженного труда. Вестник восстановительной медицины. 2013; 2: 32–5. [Shakula A.V., Emelyanov G.A. The effectiveness of the objective accommodation in assessing functional disorders of accommodation in patients with visually-intensive work. Vestnik vosstanovitel'noj meditsiny. 2013; 2: 32–5 (in Russian)].
14. Тарутта Е.П., Тарасова Н.А. Сравнительная оценка эффективности различных методов лечения расстройств аккомодации и приобретенной прогрессирующей близорукости. Вестник офтальмологии. 2015; 1: 24–8. doi: 10.17116/oftalma2015131124-28 [Tarutta E.P., Tarasova N.A. Comparative evaluation of the effectiveness of various methods of treatment of accommodation disorders and acquired progressive myopia. Vestnik oftalmologii. 2015; 1: 24–8 (in Russian). doi: 10.17116/oftalma2015131124-28]
15. Пашиков В.А., Гаджиев И.С., Ледовской И.Ф. Способ тренировки абсолютной аккомодации и устройство для его осуществления. Патент RU 2 704 781, 30.10.2019. [Pashkov V.A., Gadzhiev I.S., Ledovskoy I.F. A method for training absolute accommodation and the device for its implementation. Patent RU 2 704 781, 30.10.2019 (in Russian)].
16. Шакула А.В., Емельянов Г.А., Щукин С.Ю. Современные методы физиотерапевтического воздействия на аккомодационно-рефракционную систему глаза. Вестник восстановительной медицины. 2012; 4: 68–72. [Shakula A.V., Emelyanov G.A., Shchukin S.Yu. Modern methods of physiotherapeutic effects on the accommodation-refractive system of the eye. Vestnik vosstanovitel'noj meditsiny. 2012; 4: 68–72 (in Russian)].
17. Овечкин И.Г., Юдин В.Е., Матвиенко В.В., Емельянов Г.А., Шакула А.В. Аккомодационные нарушения у лиц зрительно-напряженного труда с явлениями психологической дезадаптации. Российский офтальмологический журнал. 2014; 1: 39–41. [Ovechkin I.G., Yudin V.E., Matvienko V.V., Emelyanov G.A., Shakula A.V. Accommodative disorders in subjects involved in intensive visual work with symptoms of psychological maladjustment. Russian ophthalmological journal. 2014; 1: 39–41 (in Russian)].
18. Овечкин И.Г., Грищенко И.В. К вопросу о классификационных признаках астенопии. Современная оптометрия. 2017; 5: 8–9. [Ovechkin I.G., Grishchenko I.V. On the issue of classification signs of asthenopia. Sovremennaya optometriya. 2017; 5: 8–9 (in Russian)].

Вклад авторов в работу: И.Г. Овечкин — значимое участие в разработке концепции и дизайна исследования, написание статьи; В.Е. Юдин — значимое участие в разработке концепции и дизайна исследования; И.С. Гаджиев — значимое участие в сборе данных, написание статьи; А.А. Кожухов — значимое участие в разработке дизайна исследования, финальная подготовка проекта статьи к публикации; Е.И. Беликова — значимое участие в разработке дизайна исследования, финальная подготовка проекта статьи к публикации.

Authors' contribution: I.G. Ovechkin — substantial contribution to the conceptualisation and design of the research, writing the article; V.E. Yudin — substantial contribution to the conceptualisation and design of the research; I.S. Gadzhiev — substantial contribution to the data collection, writing the article; A.A. Kozhukhov — substantial contribution to the conceptualisation and design of the research, final preparation of the article; E.I. Belikova — substantial contribution to the conceptualisation and design of the research, final preparation of the article.

Поступила: 03.08.2020

Переработана: 18.08.2020

Принята к печати: 19.08.2020

Originally received: 03.08.2020

Final revision: 18.08.2020

Accepted: 19.08.2020

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Филиал № 2 ФГБУ «3-й Центральный военный клинический госпиталь Минобороны России», ул. Левобережная, д. 11, Москва, 125445, Россия

Игорь Геннадьевич Овечкин — д-р мед. наук, профессор, заведующий медицинским кабинетом (реабилитации органа зрения)

Владимир Егорович Юдин — д-р мед. наук, профессор, начальник ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Мира, д. 310, Ставропольский край, г. Ставрополь, 355017, Россия

Имран Салатудинович Гаджиев — врач-офтальмолог клиники микрохирургии глаза

Академия постдипломного образования ФГБУ ФНЦК ФМБА России, Волоколамское шоссе, д. 91, Москва, 125371, Россия

Арсений Александрович Кожухов — д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры офтальмологии

Елена Ивановна Беликова — д-р мед. наук, профессор кафедры офтальмологии

Для контактов: Игорь Геннадьевич Овечкин, doctoro@mail.ru

Branch No. 2 FSBI “3 Central Military Clinical Hospital”, 11, Levoberezhnaya st., Moscow, 125445, Russia

Igor G. Ovechkin — Dr. of Med. Sci., professor, head of the medical office (vision rehabilitation)

Vladimir E. Yudin — Dr. of Med. Sci., professor, head FSBEI HE “Stavropol State Medical University”, 310, Mira st., Stavropol, Stavropol Territory, 355017, Russia

Imran S. Gadzhiev — ophthalmologist of the Eye Microsurgery Clinic Academy of Postgraduate Education of the Federal State Budgetary Institution FSCC FMBA, 91, Volokolamskoe shosse, Moscow, 125371, Russia

Arseniy A. Kozhukhov — Dr. of Med. Sci., associate professor, professor of chair of ophthalmology

Elena I. Belikova — Dr. of Med. Sci., professor of chair of ophthalmology

Contact information: Igor G. Ovechkin, doctoro@mail.ru