

Обзор возможностей проведения симультанных операций с целью хирургической реабилитации пациентов с эндокринной офтальмопатией

Д.С. Атарщиков¹, Е.Ю. Корчемкина²

¹ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой», Москва, Россия

²Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Актуальность пересмотра традиционного многоступенчатого подхода в хирургической реабилитации пациентов с эндокринной офтальмопатией вызвана рядом причин, таких как высокая стоимость операций, увеличение анестезиологической нагрузки на пациента, неоднократность выполнения разрезов, сопряженная с увеличением длительности периода заживления операционных ран. За два последних десятилетия желание сократить количество вмешательств заставляет орбитальных хирургов искать решения в объединении нескольких хирургических вмешательств в один этап. В статье проанализированы результаты исследований, посвященных различным вариантам симультанных операций с декомпрессией орбиты, поскольку устранение экзофтальма является краеугольным камнем в решении функциональных проблем при орбитопатии Грейвса. В большей степени вопрос оптимального планирования зависит от объема эстетических проблем периорбитальной области, сопутствующих изменений век и средней зоны лица. Это требует рассмотрения множества возможных решений в рамках одного анестезиологического пособия, наличия соответствующей квалификации хирурга или работы мультидисциплинарной команды. В заключение настоящего обзора предлагаются основанные на анализе собственного опыта и современной зарубежной литературы выводы авторов относительно анатомо-физиологических критериев, позволяющих рассматривать некоторых пациентов как кандидатов на симультанные операции при декомпрессии орбиты, а также прогнозировать результат хирургического лечения таких больных.

Ключевые слова: декомпрессия орбиты, ретракция век, симультанные операции, рестриктивное косоглазие, эндокринная офтальмопатия, кантопластика, экзофтальм.

Для цитирования: Атарщиков Д.С., Корчемкина Е.Ю. Обзор возможностей проведения симультанных операций с целью хирургической реабилитации пациентов с эндокринной офтальмопатией. Клиническая офтальмология. 2022;22(3):187–190. DOI: 10.32364/2311-7729-2022-22-3-187-190.

Review of potential simultaneous operations for the surgical rehabilitation of patients with thyroid eye disease

D.S. Atarshchikov¹, E.Yu. Korchemkina²

¹Central Clinical Hospital and Polyclinic of the Department for Presidential Affairs, Moscow, Russian Federation

²Academy of Postgraduate Education of the Federal Scientific and Clinical Center of the Federal Medical Biological Agency of Russian Federation, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

The importance of revising the traditional multi-stage approach to the surgical rehabilitation of patients with thyroid eye disease is supported by multiple reasons, such as high operation costs, anesthesia-related increase in a burden for patients, and repeated surgical incisions associated with a delayed healing of surgical wounds. Over the past two decades, the orbital surgeons have attempted to solve the problem by combining several operations into a single-stage procedure. The article reviews the results of studies elucidating various simultaneous surgical techniques for orbital decompression, because the surgical treatment of exophthalmos is a "cornerstone" in solving functional problems arising from Graves' orbitopathy. Moreover, the optimal planning depends on the severity of aesthetic problems in the peri-orbital region and the associated changes of eyelids and midface. Thus, it is necessary to consider multiple potential solutions within a single anesthesia exposure, the availability of surgeons with the appropriate skills or the involvement of a multidisciplinary team. In conclusion, the authors, referring to their own experience and the latest articles in international editions, propose anatomical and physiological criteria for selecting candidates for simultaneous orbit decompression surgery and for predicting surgical treatment outcomes in such patients.

Keywords: orbital decompression, eyelid retraction, simultaneous operations, restrictive strabismus, thyroid eye disease, canthoplasty, exophthalmos.

For citation: Atarshchikov D.S., Korchemkina E.Yu. Review of potential simultaneous operations for the surgical rehabilitation of patients with thyroid eye disease. Russian Journal of Clinical Ophthalmology. 2022;22(3):187–190 (in Russ.). DOI: 10.32364/2311-7729-2022-22-3-187-190.

ВВЕДЕНИЕ

Эндокринная офтальмопатия (ЭОП) как основное тиреоид-ассоциированное проявление болезни Грейвса яв-

ляется относительно редким заболеванием с распространенностью 0,59–0,9 случая на 100 тыс. населения в год среди мужчин и 2,67–3,3 случая среди женщин [1]. Тра-

диционно хирургическая реабилитация пациентов с орбитопатией Грейвса осуществляется поэтапно. Сначала выполняется декомпрессия орбиты, затем хирургическая коррекция косоглазия, коррекция ретракции век и, наконец, удаление лишнего жира и кожи век в процессе блефаропластики. Этот многостадийный подход предложен около 30 лет назад N. Shorr и основан на гипотезе, согласно которой каждый этап зависит от предыдущего, что может при чрезмерной или недостаточной коррекции отрицательно повлиять на конечный результат [2]. Однако такой длительный путь подразумевает высокую стоимость операции, увеличение анестезиологической нагрузки на пациента, неоднократность выполнения разрезов, сопряжен с увеличением длительности периода заживления операционных ран. Подобная практика может снижать удовлетворенность пациента и повышать его тревожность [3].

В конце XX в. исследователи проблемы болезни Грейвса постулировали тот же порядок хирургической реабилитации пациентов с ЭОП [4–7]. Такая последовательность хирургических этапов сохраняется и по сей день, хотя некоторые исследователи выступали за одномоментное проведение орбитальной декомпрессии и блефаропластики при ретракции верхних век у пациентов без дооперационных глазодвигательных нарушений [3]. Причины выделения ретракции верхних и нижних век в отдельный этап после орбитальной декомпрессии и хирургических вмешательств на глазодвигательных мышцах заключаются в трудной оценке истинной ретракции в случаях выраженной проминенции глазного яблока либо смещения его в горизонтальном или вертикальном направлениях. Дополнительно стоит сказать о вкладе чрезмерной нейрогенной стимуляции мышцы, поднимающей верхнее веко, вследствие фиброза верхней прямой мышцы. При этом создается ложное впечатление ретракции верхнего века, а выполнение большой рецессии верхней прямой мышцы (при необходимости коррекции соответствующего вида косоглазия) гипотетически может усилить ретракцию [7].

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ЭОП

Точно оценить ретракцию верхних и нижних век можно только в ортотропном положении глаза. В случаях легкого экзофтальма и наличия сопутствующей ретракции век некоторые хирурги предпочитают выполнять операцию по коррекции диспозиции век и по возможности избегать декомпрессии орбиты [7]. Стоит отметить, что сама по себе декомпрессия орбиты при экзофтальме может уменьшить проявления ретракции нижних век, чего зачастую не хватает для адекватной коррекции позиции век и элиминации склеральной полоски под лимбом. Так, L. Baldeschi et al. [8] рассмотрели 125 пациентов, которым была выполнена трехстенная орбитальная декомпрессия, и обнаружили улучшение ретракции нижнего века у 65% пациентов с ЭОП до 4 лет и у 62% больных с ЭОП более 4 лет. J.H. Norris et al. [9] представили аналогичные результаты — увеличение высоты нижнего века более чем на 1 мм в 62% случаев в группе с изолированной декомпрессией.

Пациенты с ЭОП в 46% случаев нуждаются в операции по ретракции нижнего века, показания к которой определяются уже на первичной консультации, при планировании первого этапа операции [2].

На последних этапах реабилитации для коррекции положения нижнего века используются разнообразные хирургические техники, которые подбираются персонализированно для каждого пациента с учетом его эстетических запросов и функциональных показаний. Чаще всего в исследованиях применялись такие методики, как трансконъюнктивальный лизис ретрактора, кантопластика, временная тарзорафия, подтяжка средней зоны лица с установкой или без установки спейсеров из бесклеточного дермального матрикса [11–13].

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ПОЛОЖЕНИЯ ВЕК В ИССЛЕДОВАНИЯХ

Объективность послеоперационной оценки результатов хирургических вмешательств по диспозиции век возможна только в сравнении количественных величин. У части авторов методология основывалась на общепринятых расстояниях: MRD1 — от центра зрачка до середины края верхнего века, MRD2 — от центра зрачка до середины края нижнего века, MRD3 — от светового рефлекса глазного яблока при его взгляде вверх до середины края верхнего века [14, 15]. Все фотографии получали только в прямой позиции взгляда с направлением взгляда в камеру, в одной и той же комнате, при одинаковом освещении. M. Taban et al. [13] пользовались иными переменными в векторном графическом редакторе (см. рисунок): (1) от центра зрачка до края нижнего века (центральный LD: lid dimension [размер века]); (2) от латерального лимба до края нижнего века (латеральный LD) и (3) диаметр роговицы. Для стандартизации измерений брали отношение центрального (и бокового) LD к диаметру роговицы глаза у каждого пациента, а затем отношение умножали на 11 как на константу ее среднего диаметра.

J.H. Norris et al. [9] измеряли расстояние от рефлекса роговицы до центра края нижнего века и делили его на горизонтальный диаметр роговицы. Затем это отношение умножалось на константу ($K=11,68$), чтобы получить фактическую высоту нижнего века в миллиметрах.

Анализ результатов различных вариантов комбинированной хирургии

Теоретически, если бы хирурги могли предвидеть все потенциальные изменения, связанные с последовательными этапами полной эстетической хирургической реабилитации, одноэтапный подход, включающий хирургию век и орбиты, был бы наиболее эффективным и максимально удовлетворил пациентов.

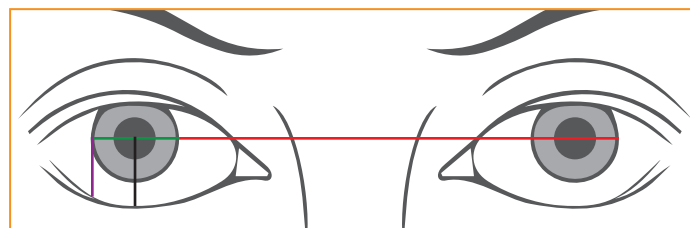


Рисунок. Разметка расстояния диаметра роговицы (зеленая линия), а также от центра зрачка до края нижнего века (черная линия) и от латерального лимба до нижнего века (фиолетовая линия) [по 13]

Figure. Marking of the corneal diameter (green line), the distance from the pupil center to the lower eyelid margin (black line), and the distance from the lateral limbus to the lower eyelid (violet line) [13]

В ретроспективном анализе M.R. Taban et al. [16] указывается на безопасность и эффективность комбинированной хирургии ретракции нижнего века и декомпрессии орбиты вне зависимости от этиологии ретракции и техники декомпрессии. Прооперировано 34 глаза, причинами экзофтальма были орбитопатия Грейвса и врожденный проптоз глазного яблока, возникший вследствие анатомически обусловленного отрицательного вектора орбиты. Для коррекции положения нижнего века проводились в различных персонализированных комбинациях трансконъюнктивальный лизис ретрактора, кантопластика, временная тарзорафия, подтяжка средней зоны лица. Во всех случаях наблюдались редукция симптомов «сухого глаза», исчезновение склеральной полоски между лимбом над нижним веком, улучшение позиции нижнего века, что оценивалось по стандартизированным фотографиям в прямой позиции зрения в пре- и постоперационном периоде. Установлено 5 спейсер-трансплантатов, 13 пациентам выполнена подтяжка средней зоны лица, остальным — только декомпрессия орбиты. Тем не менее отмечен 1 случай гиперкоррекции положения века, у 8 человек имело место остаточное расширение склеральной полоски над нижним веком. Среднее увеличение высоты века составило 2,4 мм. Рассматривая эти данные, необходимо учитывать, что пациенты в исследовании не рандомизированы, нет сравнения между подходами к доступам и стенкам, используемым для декомпрессии, нет групп сравнения изолированной декомпрессии и декомпрессии с хирургией нижнего века, как если бы это была группа плацебо. Существовало различие в этиологии ретракции и экзофтальма. Коррекция нижнего века проводилась с использованием различных операций. Из-за ретроспективного дизайна и различных предоперационных факторов, определявших выбор хирургического решения, в каждой группе могла быть ошибка отбора [16].

J.H. Norris et al. [9] провели ретроспективный сравнительный нерандомизированный анализ хирургических вмешательств, выполненных на 34 глазах с ЭОП. Был использован трансконъюнктивальный подход для рецессии ретракторов с кантопластикой латерального угла глаза. У пациентов в группе с рецессией ретрактора нижнего века в комбинации с декомпрессией статистически значимо изменялась высота нижнего века и составила в среднем около 1,8 мм. В группе пациентов, которым хирургическая коррекция век не проводилась, наблюдались случаи как улучшения, так и ухудшения позиции нижнего века.

При выраженной слабости задней пластинки века рядом авторов рассматривается использование трансплантатов дермального матрикса. K.Y. Kim et al. [14] отметили в своем ретроспективном исследовании разницу между декомпрессией с рецессией ретрактора и декомпрессией с использованием графта при ЭОП, высота положения век через 6 мес. после операции составила 1,8 мм и 2,7 мм соответственно ($p < 0,001$) [14]. Другие исследователи [3, 11, 13], напротив, считают необоснованным рутинное использование графтов в хирургии нижнего века, в том числе при ЭОП. Вместе с тем необходимость установки спейсера рассматривается индивидуально и основывается на специфических критериях, например в случаях истинного рубца или дефицита тканей средней пластинки нижнего века, что обеспечивает дополнительное удлинение ретракторов века и придает им вертикальное положение и жесткость.

G.J. Ben Simon et al. [17] объединили орбитальную декомпрессию с операцией на верхнем веке при ЭОП, не обнаружив существенной разницы в увеличении высоты

века по сравнению со стандартным поэтапным подходом. При этом авторы отметили более высокую частоту гиперкоррекции в поэтапной группе. Операции выполняли два хирурга; оба использовали одну и ту же хирургическую технику для орбитальной декомпрессии (удаление глубокой латеральной стенки с внутрикonusным жиром) и модифицированную технику Хендерсона для коррекции ретракции верхнего века [18]. Оценка позиции века проводилась в соответствии со степенью ретракции верхнего века, которая измерялась с помощью расстояния от рефлекса роговицы до края века (MRD1). По результатам исследования между группами не было отмечено статистически значимых различий ($p > 0,05$) в отношении послеоперационного улучшения положения век или частоты повторных операций, однако во 2-й группе (пациенты, перенесшие этапное хирургическое вмешательство) наблюдались статистически значимо более высокая гиперкоррекция или птоз ($p = 0,02$, критерий χ^2).

S. Morax et al. [7] описали свой более гибкий поэтапный подход, включающий комбинацию декомпрессии, хирургии косоглазия и операции по ретракции в зависимости от клинической картины. Они провели симультанную операцию по исправлению нижней ретракции с орбитальной декомпрессией у 2 пациентов (у одного использовалась донорская склера для укрепления задней пластинки нижнего века, у другого — синтетический материал) с получением «приемлемых» результатов, при этом не указав, насколько улучшилось состояние пациентов.

F.P. Bernardini et al. [3] представили результаты поэтапной реабилитации 40 пациентов с орбитопатией Грейвса, которым проводилась декомпрессия с эстетической хирургией верхних и/или нижних век. Для оценки использовали пред- и послеоперационные фотографии. Пациенты были разделены на две группы. Использовалась техника транскарункулярной декомпрессии медиальной стенки. Коррекция положения верхнего века проводилась с использованием двух разных техник в зависимости от величины ретракции века, определенной до операции; при ретракции на 3 мм и менее была выполнена рецессия мышцы Мюллера, как описано J.W. Shore et al. [19], под общей анестезией. Если требовалось ретракционное восстановление более чем на 3 мм, перед декомпрессией выполняли переднюю блефаротомию в бодрствующем состоянии пациента, чтобы обеспечить интраоперационную корректировку. Верхняя блефаропластика состояла из различных комбинаций иссечений кожи, преапоневротического иссечения жира, иссечения латеральных двух третей ретроорбитальной жировой клетчатки (ROOF) и репозиции слезной железы, выполняемых одновременно с хирургией ретракции верхнего века. Нижняя блефаропластика была одинаковой в обеих группах и состояла из трансконъюнктивальной репозиции медиального и центрального жировых пакетов с иссечением или без иссечения латерального жира. Ни одному пациенту основной группы не выполняли иссечение кожи нижних век. В отдельных случаях была добавлена закрытая трансканталная латеральная кантопексия, описанная S.T. Hamra [20], для коррекции латерального округления нижнего века. Другие вторичные операции включали латеральную тарзорафию у 3 (7,5%) пациентов и рецессию верхнего века у 5 (12,5%) пациентов. Общая частота хирургических осложнений составила 20%, включая впервые появившуюся послеоперационную диплопию у 7 (17,5%) пациентов и слезотечение

у 1 (2,5%) пациента. Удовлетворенность результатом операции была высокой или очень высокой (по 5-балльной шкале от 1 (низкая) до 5 (очень высокая)) у 32 (80%) пациентов, средней (3/5) у 6 (15%) и низкой (2/5) у 2 (5%) [3].

Если рассматривать жировую декомпрессию орбиты, то только в исследовании [10] описано сочетание жировой орбитальной декомпрессии с операцией по ретракции век путем маргинальной миотомии апоневроза ретрактора на 32 глазах у 16 пациентов. Исследователи констатировали хорошие функциональные и косметические результаты без тяжелых осложнений через 6–18 мес. Недостатком исследования явилось отсутствие сравнения полученного хирургического результата с таковым у пациентов, перенесших этапную операцию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В приведенных исследованиях не отвергается поэтапный подход, но подчеркивается тот очевидный факт, что хирургия нижнего века может быть выполнена одновременно с декомпрессией орбиты без угрозы для функциональных и эстетических результатов. Это утверждение может быть оспорено, если вторая операция по докоррекции осложняется адгезией или контрактурой первичного разреза в месте ранее проведенного вмешательства, а также при наличии косоглазия вертикального компонента, требующего большого объема рецессии. Тем не менее очевидны преимущества уменьшения количества хирургических вмешательств, особенно у пациентов с сопутствующей соматической патологией. Комбинированный подход в таком случае может быть более выгодным, поскольку потенциально позволяет избежать необходимости проведения последующих эстетических операций. Подходы к коррекции позиции верхнего века одновременно с декомпрессией имеют ряд ограничений, связанных с непредсказуемостью результатов, что обусловлено вкладом самой декомпрессии в перераспределение положения орбитальной клетчатки и экстраокулярных мышц, в частности ретрактора верхнего века и верхней прямой мышцы. Несмотря на это, по нашему мнению, методика имеет право на существование при правильном планировании хирургического вмешательства у пациентов с симметричным экзофтальмом и одинаковой степенью ретракции на обоих глазах. Стоит отметить, что хирургический доступ во многом определяет дальнейшие комбинации хирургии век, ограничивая или расширяя возможности симультанных операций в периорбитальной области.

Для более полного понимания картины хирургической маршрутизации пациента с ЭОП необходим анализ проспективных сравнительных контролируемых исследований.

Литература / References

- Bartolena L., Piantanida E., Gallo D. et al. Epidemiology, natural history, risk factors, and prevention of Graves' orbitopathy. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020;11:615993. DOI: 10.3389/fendo.2020.615993.
- Shorr N., Seiff S.R. The four stages of surgical rehabilitation of the patient with dysthyroid ophthalmopathy. *Ophthalmology*. 1986;93(4):476–483. DOI: 10.1016/s0161-6420(86)33712-6.
- Bernardini F.P., Skippen B., Zambelli A. et al. Simultaneous aesthetic eyelid surgery and orbital decompression for rehabilitation of thyroid eye disease: the one-stage approach. *Aesthet Surg J*. 2018;38(10):1052–1061. DOI: 10.1093/asj/sjy014.
- DeSanto L.W. The total rehabilitation of Graves' ophthalmopathy. *Laryngoscope*. 1980;90:1652–1678.
- Inoue Y., Tsuboi T., Kouzaki A. et al. Ophthalmic surgery in dysthyroid ophthalmopathy. *Thyroid*. 2002;12:257–263. DOI: 10.1089/105072502753600241.
- Liao C.L., Kao S.C., Chang T.C. et al. Staged operation for Graves' ophthalmopathy. *J Formos Med Assoc*. 1996;95:680–685.
- Morax S., Hurbli T. Choice of surgical treatment for Graves' disease. *J Craniomaxillofac Surg*. 1987;15(4):174–181. DOI: 10.1016/s1010-5182(87)80044-6.

- Baldeschi L. Correction of lid retraction and exophthalmos. *Dev Ophthalmol*. 2008;41:103–126. DOI: 10.1159/000131084.
- Norris J.H., Ross J.J., O'Reilly P. et al. A review of combined orbital decompression and lower eyelid recession surgery for lower eyelid retraction in thyroid orbitopathy. *Br J Ophthalmol*. 2011;95(12):1664–1669. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2011-300698.
- Tremolada C., Tremolada M.A. The "triple technique" for treating stable Graves' ophthalmopathy. *Plast Reconstr Surg*. 1997;100(1):40–48; discussion 49–50. DOI: 10.1097/00006534-199707000-00007.
- Taban M.R. Lower eyelid retraction surgery without internal spacer graft. *Aesthet Surg J*. 2017;37(2):133–136. DOI: 10.1093/asj/sjw146.
- Shorr N. Madame Butterfly procedure with hard palate graft: management of postblepharoplasty round eye and scleral show. *Facial Plast Surg*. 1994;10(1):90–118. DOI: 10.1055/s-2008-1064559.
- Taban M., Douglas R., Li T. et al. Efficacy of "thick" acellular human dermis (AlloDerm) for lower eyelid reconstruction: comparison with hard palate and thin AlloDerm grafts. *Arch Facial Plast Surg*. 2005;7(1):38–44. DOI: 10.1001/archfaci.7.1.38.
- Kim K.Y., Woo Y.J., Jang S.Y. et al. Correction of lower eyelid retraction using acellular human dermis during orbital decompression. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2017;33(3):168–172. DOI: 10.1097/IOP.0000000000000683.
- Putterman A.M. Margin reflex distance (MRD) 1, 2, and 3. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2012;28(4):308–311. DOI: 10.1097/IOP.0b013e3182523b7f.
- Taban M.R. Combined orbital decompression and lower eyelid retraction surgery. *J Curr Ophthalmol*. 2018;30(2):169–173. DOI: 10.1016/j.joco.2017.12.003.
- Ben Simon G.J., Mansury A.M., Schwarcz R.M. et al. Simultaneous orbital decompression and correction of upper eyelid retraction versus staged procedures in thyroid-related orbitopathy. *Ophthalmology*. 2005;112(5):923–932. DOI: 10.1016/j.ophtha.2004.12.028.
- Henderson J.W. Relief of eyelid retraction: a surgical procedure. *Arch Ophthalmol*. 1965;74(2):205–216. DOI: 10.1001/archophth.1965.00970040207015.
- Shore J.W. The fornix approach to the inferior orbit. *Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 1987;6:377–385.
- Hamra S.T. The zygomatic dissection in composite rhytidectomy: an ideal midface plane. *Plast Reconstr Surg*. 1998;102(5):1646–1657. DOI: 10.1097/00006534-199810000-00051.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Атаршиков Дмитрий Сергеевич — к.м.н., врач-офтальмохирург ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой»; 121359, Россия, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 15; ORCID iD 0000-0003-4401-9099.

Корчемкина Евгения Юрьевна — клинический ординатор кафедры офтальмологии Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России; 125371, Россия, г. Москва, Волоколамское ш., д. 91; ORCID iD 0000-0002-0895-0348.

Контактная информация: Корчемкина Евгения Юрьевна, e-mail: dr.opht19@gmail.com.

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

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила 31.05.2022.

Поступила после рецензирования 24.06.2022.

Принята в печать 19.07.2022.

ABOUT THE AUTHORS:

Dmitry S. Atarshchikov — C. Sc. (Med.), ophthalmic surgeon, Central Clinical Hospital and Polyclinic of the Department for Presidential Affairs; 15, Marshal Timoshenko str., Moscow, 121359, Russian Federation; ORCID iD 0000-0003-4401-9099.

Evgeniya Yu. Korchemkina — resident of the Department of Ophthalmology, Academy of Postgraduate Education of the Federal Scientific and Clinical Center of the Federal Medical Biological Agency of Russian Federation; 91, Volokolamskoe road, Moscow, 125371, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-0895-0348.

Contact information: Evgeniya Y. Korchemkina, e-mail: dr.opht19@gmail.com.

Financial Disclosure: no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interests.

Received 31.05.2022.

Revised 24.06.2022.

Accepted 19.07.2022.