

Субъективная оценка степени выраженности симптомов синдрома сухого глаза по данным опросника OSDI среди пациентов, использующих различные варианты коррекции аметропии



И.Б. Медведев



М.Ю. Борисова



С.Р. Шалиева



Л.В. Баталина



Н. Н. Дергачёва

ФГАОУ «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ул. Островитянова, 1, Москва, 117997, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2023;20(2):303-307

Цель: изучить выраженность симптомов синдрома сухого глаза у пациентов, использующих различные варианты оптической коррекции аметропии, а также в отдаленном периоде после выполнения лазерного кератомилеза по данным анкетирования с применением опросника OSDI. **Методы.** Исследование включало 88 человек с различными вариантами аметропии (33 — мужчины, 55 — женщины). Средний возраст вошедших в исследование пациентов составил 30,11 года. Все пациенты были разделены на 3 группы, равнозначные по возрасту и гендерному признаку, в зависимости от способа коррекции аметропии. Первая группа включала 27 пациентов, которые использовали мягкие контактные линзы (МКЛ) более 5 лет. Во вторую группу вошли 33 пациента, которые пользовались исключительно очковой коррекцией. В третью группу вошли 32 пациента, которым была выполнена лазерная коррекция зрения (LASIK, Femto LASIK) более 1 года назад. Субъективная оценка выраженности симптомов синдрома сухого глаза была выполнена по данным анкетирования без учета объективных показателей. Анкетирование проводилось с применением опросника OSDI. **Результаты.** Уровень распространенности ССГ на основании имеющихся симптомов в первой группе составил 73,91 %, во второй — 56,25 %, в третьей — 66,66 %, причем распространенность ССГ в каждой из групп была выше среди женщин и составляла 94,11 % в первой группе, 63,63 % — во второй и 61,11 % — в третьей группе. Средний индекс OSDI в первой группе пациентов составил $31,48 \pm 22,17$; во второй группе — $18,83 \pm 14,00$, в третьей — $22,25 \pm 15,53$, что соответствовало средней степени тяжести ССГ во всех трех группах. В каждой из групп симптомы ССГ были более выражены среди женщин, чем среди мужчин. **Заключение.** Распространенность ССГ, оценка которой проводилась на основании выраженности симптомов, в среднем составила 65,6 %, выраженность симптомов соответствовала средней степени тяжести. Отмечена четкая взаимосвязь имеющихся симптомов ССГ с такими факторами риска, как женский пол и ношение контактных линз, что подтверждают данные имеющихся многочисленных исследований. Однако, по данным нашей работы, несмотря на патогенетическую связь, частота встречаемости и степень выраженности симптомов ССГ у пациентов на сроке более 1 года после рефракционного хирургического вмешательства была значимо ниже по сравнению с пациентами, которым лазерная коррекция зрения не проводилась, при этом они использовали контактную коррекцию.

Ключевые слова: кераторефракционная хирургия, лазерный кератомилез, синдром сухого глаза

Для цитирования: Медведев ИБ, Борисова МЮ, Шалиева СР, Баталина ЛВ, Дергачева НН. Субъективная оценка степени выраженности симптомов синдрома сухого глаза по данным опросника OSDI пациентов, использующих различные варианты коррекции аметропии. *Офтальмология*. 2023;20(2):303-307. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2023-2-303-307>

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

Конфликт интересов отсутствует



Subjective Assessment of the Dry Eye Syndrome According to the OSDI Questionnaire in Patients Using Various Options for Correcting Ametropia

I.B. Medvedev, M.Yu. Borisova, S.R. Shalueva, L.V. Batalina, N.N. Dergacheva

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russian Federation

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2023;20(2):303–307

Purpose: to study the severity of dry eye symptoms in patients who wear contact lenses and in those who underwent laser keratomileusis a long period ago according to OSDI questionnaire. **Methods.** 88 patients with various refractive disorders were included in the study, there were 33 men and 55 women. Mean age was 30,11 y.o. All patients were divided into 3 groups according to method of refractive disorder correction. Groups were equal in age and gender. The first included 27 patients wearing soft contact lenses for more than 5 years. The second group contained 33 patients who didn't use contact lenses. The third one included 32 patients who underwent refractive surgery (LASIK, Femto-LASIK) more than a year ago. Assessment of severity of dry eye symptoms was performed according to questionnaire data (patients' subjective feelings), objective data was not taken into account. Survey was performed with the use of OSDI questionnaire. **Results.** According to the symptoms presented the incidence of dry eye syndrome was 73.91 % in patients of the first group and it was 56.25 % and 66.66 % in the second and third one, moreover, the prevalence of DES in each of the groups was higher among women and amounted to 94.11% in the first group; 63.63% — in the second and 61.11% — in the third group. Mean OSDI in the first group was 31.48 ± 22.17 ; and it was 18.83 ± 14.00 and 22.25 ± 15.53 in the second and third group respectively. The obtained data corresponded to moderate severity of dry eye syndrome in all groups. DES was more prevalent among women in each group. **Conclusion.** The prevalence of DES according to the severity of symptoms was 65.6 %, the severity of DES was predominantly moderate. There was definite connection of symptoms and such risk factors as female sex and contact lens wear. Despite the connection with underlying pathogenetic mechanisms, the spread and severity of dry eye symptoms in patients a year after refractive surgery were significantly lower compared to those who didn't undergo any refractive surgical procedures.

Keywords: corneal refractive surgery, laser keratomileusis, dry eye syndrome

For citation: Medvedev IB, Borisova MYu, Shalueva SR, Batalina LV, Dergacheva NN. Subjective Assessment of the Dry Eye Syndrome According to the OSDI Questionnaire in Patients Using Various Options for Correcting Ametropia. *Ophthalmology in Russia*. 2023;20(2):303–307. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2023-2-303-307>

Financial Disclosure: No author has a financial or property interest in any material or method mentioned

There is no conflict of interests

ВВЕДЕНИЕ

Синдром сухого глаза (ССГ) является одним из проявлений различных патологических состояний, входящих в группу заболеваний глазной поверхности. В настоящее время ССГ широко распространен во всем мире и, по данным исследований, составляет от 5 до 50 %, а в некоторых популяциях достигает 75 % [1].

Согласно определению Dry Eye Workshop (DEWS) 2017 г., ССГ — многофакторное заболевание глазной поверхности, которое характеризуется нарушением гомеостаза слезной пленки и сопровождается офтальмологическими симптомами, вызываемыми нестабильностью и гиперосмолярностью слезной пленки, воспалением и повреждением глазной поверхности, а также нейросенсорными нарушениями [2].

К наиболее изученным факторам риска развития ССГ относят возраст, женский пол, дисфункцию мейбомиевых желез, заболевания соединительной ткани, синдром Шегрена, дефицит андрогенов, работу за компьютером, ношение контактных линз, заместительную терапию эстрогенами, трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток, условия окружающей среды (загрязнение воздуха, низкая влажность), использование некоторых лекарственных средств (антигистаминные препараты,

антидепрессанты, анксиолитики, изотретиноин), рефракционные операции [1, 3–8].

В настоящее время в отечественной и зарубежной литературе встречается достаточно большое количество исследований, подтверждающих тот факт, что распространенность симптомов ССГ выше в женской популяции и характеризуется более высокой степенью тяжести в начале заболевания и склонностью к прогрессированию, тяжелым клиническим течением по сравнению с мужчинами [9–11].

Превалирование лиц женского пола среди пациентов с ССГ объясняется специфической гормональной регуляцией слезопродукции, обусловленной наличием рецепторов половых гормонов на поверхности клеток, участвующих в продукции компонентов слезной пленки [1, 3, 4]. Доказано, что андрогены оказывают стимулирующее действие как на слезные, так и на мейбомиевы железы, в то время как влияние эстрогенов и прогестерона остается неоднозначным. Часть исследователей придерживается мнения, согласно которому женские половые гормоны напрямую снижают продукцию слезы, имеется влияние гормональных контрацептивов и заместительной гормональной терапии в постменопаузальном периоде на развитие ССГ [1, 4, 8]. В свою очередь, другие

И.Б. Медведев, М.Ю. Борисова, С.Р. Шалиева, Л.В. Баталина, Н. Н. Дергачёва

Контактная информация: Дергачёва Надежда Николаевна deb20052005@yandex.ru

авторы связывают постепенное увеличение частоты развития ССГ в период постменопаузы не с резким снижением эстрогенов, а с плавным снижением уровня тестостерона, что может объяснить повышение частоты ССГ у женщин в постменопаузе, несмотря на прекращение выработки эстрадиола яичниками [4]. Также известны и хорошо изучены механизмы влияния возрастного фактора на развитие симптомов ССГ [2, 13].

В связи со стремительным развитием рефракционной хирургии все более актуальным становится вопрос изучения ССГ в контексте послеоперационных осложнений. При этом выделяют 2 фундаментальных звена. Во-первых, это повреждение нервных волокон, приводящее к снижению чувствительности роговицы и нарушению нейрорефлекторной регуляции слезопродукции. Во-вторых, это разрушение бокаловидных клеток конъюнктивы вследствие повреждающего действия вакуумного кольца, применяемого при формировании роговичного лоскута, механическое повреждение клеток при установке блефаростата, а также цитотоксическое действие противовоспалительных препаратов, применяемых в послеоперационном периоде [14].

Анализ проведенных ранее исследований выявил неоднозначный характер полученных результатов в отношении развития ССГ после рефракционных вмешательств на роговице [15]. Так, в метаанализе на основе 14 исследований R.S. Sambhi и соавт. было проанализировано влияние операций PRK, LASIK, SMILE и FLEx на развитие симптомов синдрома сухого глаза у оперированных пациентов. Результаты показали более значительное снижение показателя времени разрыва слезной пленки и продукции слезы по результатам теста Ширмера после LASIK в сравнении с другими рефракционными операциями (PRK, SMILE и FLEx). Авторы связывают это с большим повреждением нервных волокон роговицы при выполнении LASIK, чем при выполнении других рефракционных операций [16]. К.К. Ма и соавт. не выявили различий в выраженности симптомов сухого глаза у пациентов, которым были выполнены LASIK и SMILE [17].

В последнее время в литературе появляется все больше исследований, согласно которым проявления глазного дискомфорта, возникающего после рефракционных операций, обычно описываемые как симптомы сухого глаза, следует дифференцировать с «роговичной болью», развивающейся в результате повреждения нервных волокон [18–20].

Таким образом, увеличение распространенности ССГ, а также отсутствие однозначных данных, касающихся рисков развития данной патологии после рефракционной хирургии, определяют актуальность данного исследования.

Цель исследования: изучить выраженность симптомов синдрома сухого глаза у пациентов, использующих различные варианты оптической коррекции, в том числе контактные линзы, в отдаленном периоде после

выполнения лазерного кератомилеза по данным анкетирования с применением опросника OSDI.

МЕТОДЫ

В настоящее время для оценки субъективных симптомов ССГ применяют ряд опросников: McMonnies, OSDI, SESoD, DEQ, DEQS, IDEEL, CANDESS. В данном исследовании мы использовали наиболее распространённый, стандартизованный опросник «Индекс поражения глазной поверхности» (OSDI). Выбор данного опросника обоснован его объективностью, универсальностью и простотой заполнения.

Исследование, выполненное на базе офтальмологической клиники, включало 88 пациентов (33 мужчины, 55 женщин), средний возраст составил 30,11 года. Все пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от способа коррекции аметропии, сопоставимы по возрасту и полу. Первую группу составили 27 пациентов, использующих мягкие контактные линзы (МКЛ) более 5 лет, во вторую группу — 33 пациента, которые пользуются исключительно очками в течение не менее 5 лет, в третью группу — 32 пациента, которым была выполнена лазерная коррекция зрения LASIK (21 пациент) и Femto LASIK (11 пациентов) более 1 года назад и проведена профилактика ССГ в раннем послеоперационном периоде. В процессе анализа результатов анкетирования, был выполнен подсчет среднего балла по опроснику OSDI во всех группах, а также отдельно для мужчин и женщин. Был проведен корреляционный анализ данных с целью определения взаимосвязи полученного количества баллов с выполнением операции, полом пациентов, а также ношением контактных линз. Согласно индексу OSDI, была выполнена оценка распространенности ССГ и степени тяжести данного состояния во всех группах.

Статистическую обработку данных осуществляли с помощью Microsoft Office Excel 2010 и Statistica10.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Уровень распространенности ССГ на основании имеющихся симптомов в первой группе составил 73,91 %, во второй — 56,25 %, в третьей — 66,66 %. Причем распространенность ССГ в каждой из групп была выше среди женщин и составляла относительно мужчин 94,11 % в первой группе; 63,63 % — во второй и 61,11 % — в третьей группе. Средний индекс OSDI в первой группе пациентов составил $31,48 \pm 22,17$; во второй — $18,83 \pm 14,00$ в третьей — $22,25 \pm 15,53$, что соответствовало средней степени тяжести ССГ во всех трех группах. Средний балл по опроснику OSDI в первой группе составил $14,13 \pm 9,94$; во второй — $6,94 \pm 6,86$; в третьей — $9,9 \pm 7,1$. Была выявлена слабая обратная взаимосвязь между степенью выраженности симптомов ССГ и рефракционной операцией ($p < 0,05$; коэффициент корреляции $r = -0,29$). Средний балл после выполнения операций LASIK и Femto-LASIK составил $5,71 \pm 5,33$ и $10,27 \pm 8,65$ соответственно, была выявлена слабая прямая связь между

видом операции и количеством баллов ($p < 0,05$; $r = 0,27$), а также заметная прямая связь между полом пациентов и количеством баллов в первой группе ($p < 0,05$; $r = 0,60$); слабая прямая связь между этими же данными во второй и третьей группах пациентов ($p < 0,05$; $r = 0,24$; $p < 0,05$; $r = 0,07$). Корреляционный анализ также выявил слабую прямую взаимосвязь между ношением контактных линз и количеством баллов по опроснику у пациентов ($p < 0,05$; $r = 0,26$).

ОБСУЖДЕНИЕ

ССГ в последние годы приобретает все большую практическую значимость. Это связано с ростом числа факторов риска, таких как длительная работа за монитором, рост числа пациентов с аномалиями рефракции и, соответственно, увеличение количества пациентов, использующих контактные линзы, а также активное развитие рефракционной хирургии.

Среди пациентов, вошедших в данное исследование, уровень распространенности симптомов ССГ на основе субъективной оценки составил в среднем 65,6 %.

В общей выборке симптомы ССГ преобладали среди женщин. Наличие прямой связи между полом пациента и количеством баллов в каждой из групп позволяет подтвердить гендерную зависимость развития данной патологии, что соответствует результатам многочисленных исследований [1, 3, 4, 9–12].

По результатам корреляционного анализа удалось установить взаимосвязь между ношением мягких контактных линз и степенью выраженности симптомов ССГ. Анализ полученных данных показал, что средний балл после операции Femto-LASIK был выше, чем после LASIK. Следует отметить, что полученные данные не полностью соответствуют данным литературы [21]. Регрессия симптоматики ССГ часто наблюдается после рефракционной хирургии в отдаленном периоде [10, 11]. Несмотря на патогенетические предпосылки в виде интраоперационного повреждения нервных волокон [8], фактические данные часто свидетельствуют о снижении степени выраженности симптомов ССГ. Это может быть связано с фактом дооперационного ношения контактных линз, что является фактором риска развития ССГ. В отдаленном послеоперационном периоде роговица находится в других условиях: отсутствие контактной линзы на ее поверхности благоприятно действует в отношении

ССГ, в то же время эффекты от пересечения нервных волокон в процессе кераторефракционной операции нивелируются.

В связи с наличием небольшой выборки анализ результатов сравнительной оценки Femto-LASIK и LASIK в контексте развития ССГ не позволяет сделать однозначные выводы. Данные литературы в основном свидетельствуют о большем риске развития ССГ на фоне LASIK в ближайшем послеоперационном периоде [16]. Тема влияния рефракционных операций на развитие ССГ в динамике требует дальнейшего изучения и проведения рандомизированных контролируемых исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенного исследования, основанного на анализе субъективных данных опросника OSDI, у пациентов, использующих различные варианты коррекции аметропии: мягкие контактные линзы, очки, рефракционные операции Femto-LASIK и LASIK, подтверждена ассоциация выраженности симптомов ССГ с такими факторами риска, как женский пол и использование мягких контактных линз. Самый высокий индекс OSDI был характерен для группы, использующей контактные линзы, что отражает худшие условия качества жизни в данной группе по сравнению с остальными двумя группами. У пациентов, использующих очки, и у пациентов, у которых выполнена лазерная коррекция зрения LASIK или Femto LASIK более 1 года назад, качество жизни было выше в отношении субъективных проявлений ССГ. Несмотря на то что в ближайшем послеоперационном периоде после рефракционных операций закономерно проявляются симптомы ССГ, в отдаленном периоде, который в данном исследовании составлял 1 год (третья группа), очевидно, нивелируются проявления ССГ, что приводит к повышению качества жизни.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Медведев И.Б. — научное руководство, концепция исследования, научное редактирование текста, итоговые выводы;
Борисова М.Ю. — сбор данных, анализ и интерпретация данных, написание текста, подготовка и научное редактирование статьи, оформление библиографии;
Шалиева С.Р. — сбор данных, анализ и интерпретация данных, написание текста, подготовка и научное редактирование статьи, оформление библиографии;
Баталина Л.В. — концепция исследования, сбор, анализ и интерпретация данных, подготовка и научное редактирование статьи;
Дергачева Н.Н. — анализ и интерпретация данных, написание текста, подготовка и научное редактирование статьи, оформление библиографии.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCE

- Stapleton F, Alves M, Bunya VY, Jalbert I, Lekhanont K, Malet F, Na KS, Schaumberg D, Uchino M, Vehof J, Viso E, Vitale S, Jones L. TFOS DEWS II Epidemiology Report. *Ocul Surf*. 2017 Jul;15(3):334–365. doi: 10.1016/j.jtos.2017.05.003.
- Willcox MDP, Argüeso P, Georgiev GA, Holopainen JM, Laurie GW, Millar TJ, Papas EB, Rolland JP, Schmidt TA, Stahl U, Suarez T, Subbaraman LN, Uçakhan OÖ, Jones L. TFOS DEWS II Tear Film Report. *Ocul Surf*. 2017 Jul;15(3):366–403. doi: 10.1016/j.jtos.2017.03.006.
- Rouen PA, White ML. Dry Eye Disease: Prevalence, Assessment, and Management. *Home Healthc Now*. 2018 Mar/Apr;36(2):74–83. doi: 10.1097/NHN.0000000000000652.
- Truong S, Cole N, Stapleton F, Golebiowski B. Sex hormones and the dry eye. *Clin Exp Optom*. 2014 Jul;97(4):324–336. doi: 10.1111/cxo.12147.
- Chhadva P, Goldhardt R, Galor A. Meibomian Gland Disease: The Role of Gland Dysfunction in Dry Eye Disease. *Ophthalmology*. 2017 Nov;124(11S):S20–S26. doi: 10.1016/j.ophtha.2017.05.031.
- Aydin Kurma S, Ofllaz Hacisalihoglu A, Altun A, Ozbay Ozel N, Uruc F, Kanar HS, Karatay Arsan A. Effects of systemic anti-androgen drugs on the ocular surface. *J Fr Ophthalmol*. 2022 Jun;45(6):619–627. doi: 10.1016/j.jfo.2021.06.007.
- Qian L, Wei W. Identified risk factors for dry eye syndrome: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2022;17(8):e0271267. doi: 10.1371/journal.pone.0271267.
- Talens-Estrelles C, García-Marqués JV, Cerviño A, García-Lázaro S. Dry Eye-Related Risk Factors for Digital Eye Strain. *Eye Contact Lens*. 2022 Oct 1;48(10):410–415. doi: 10.1097/ICL.0000000000000923.
- Farrand KF, Fridman M, Stillman I, Schaumberg DA. Prevalence of Diagnosed Dry Eye Disease in the United States Among Adults Aged 18 Years and Older. *Am J Ophthalmol*. 2017;182:90–98. doi: 10.1016/j.ajo.2017.06.033.
- Дроздова ЕА, Балан ВЕ. Особенности синдрома «сухого глаза» и его коррекция у женщин старше 45 лет. *Клиническая офтальмология*. 2021;21(2):103–107.

И.Б. Медведев, М.Ю. Борисова, С.Р. Шалиева, Л.В. Баталина, Н. Н. Дергачёва

306

Контактная информация: Дергачёва Надежда Николаевна dab20052005@yandex.ru

Субъективная оценка степени выраженности симптомов синдрома сухого глаза по данным...

- Drozdova EA, Balan VE. Dry eye disease and its treatment in women over 45 years. *Russian Journal of Clinical Ophthalmology*. 2021;21(2):103–107 (In Russ.). doi: 10.32364/2311-7729-2021-21-2-103-107.
11. Matossian C, McDonald M, Donaldson KE, Nichols KK, MacIver S, Gupta PK. Dry Eye Disease: Consideration for Women's Health. *J Womens Health (Larchmt)*. 2019 Apr;28(4):502–514. doi: 10.1089/jwh.2018.7041.
 13. de Paiva CS. Effects of Aging in Dry Eye. *Int Ophthalmol Clin*. 2017 Spring;57(2):47–64. doi: 10.1097/IIO.000000000000170.
 14. Труфанов СВ, Суханова ЕВ, Тюрина АА. Изменения глазной поверхности после кераторефракционных вмешательств. Обзор литературы. *Офтальмология*. 2020;17(3):344–350.
Trufanov SV, Sukhanova EV, Tyurina AA. Changes the Ocular Surface after Corneal Refractive Surgery. Review. *Ophthalmology in Russia*. 2020;17(3):344–350 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2020-3-344-350.
 15. Куренков ВВ, Жемчугова АВ, Полунина ЕГ, Мартиросова НИ. Гигиена век — основа профилактики и лечения осложнений, связанных с заболеваниями поверхности глаза, в раннем послеоперационном периоде ЛАСИК. *Офтальмология*. 2012;9(4):78–84.
Kurenkov VV, Zhemchugova AV, Polunina LG, Martirosova NI. Eyelid hygiene as a tool for prevention and treatment of complications due to ocular surface diseases in early post-LASIK period. *Ophthalmology in Russia*. 2012;9(4):78–84 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2012-4-78-84.
 16. Sambhi RS, Sambhi GDS, Mather R, Malvankar-Mehta MS. Dry eye after refractive surgery: a meta-analysis. *Can J Ophthalmol*. 2020 Apr;55(2):99–106. doi: 10.1016/j.jcjo.2019.07.005.
 17. Ma KK, Manche EE. Corneal Sensitivity and Patient-Reported Dry Eye Symptoms in a Prospective Randomized Contralateral-Eye Trial Comparing Laser In Situ Keratomileusis and Small Incision Lenticule Extraction. *Am J Ophthalmol*. 2022 Sep;241:248–253. doi: 10.1016/j.ajo.2022.05.010.
 18. Levitt AE, Galor A, Weiss JS, Felix ER, Martin ER, Patin DJ, Sarantopoulos KD, Levitt RC. Chronic dry eye symptoms after LASIK: parallels and lessons to be learned from other persistent post-operative pain disorders. *Mol Pain*. 2015 Apr 21:11–21. doi: 10.1186/s12990-015-0020-7.
 19. McMonnies CW. Why the symptoms and objective signs of dry eye disease may not correlate. *J Optom*. 2021 Jan-Mar;14(1):3–10. doi: 10.1016/j.optom.2020.10.002. Epub 2020 Nov 23.
 20. Levitt AE, Galor A, Small L, Feuer W, Felix ER. Pain sensitivity and autonomic nervous system parameters as predictors of dry eye symptoms after LASIK. *Ocul Surf*. 2021 Jan;19:275–281. doi: 10.1016/j.jtos.2020.10.004.
 21. Kahuam-López N, Navas A, Castillo-Salgado C, Graue-Hernandez EO, Jimenez-Corona A, Ibarra A. Laser-assisted in-situ keratomileusis (LASIK) with a mechanical microkeratome compared to LASIK with a femtosecond laser for LASIK in adults with myopia or myopic astigmatism. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Apr 7;4(4):CD012946. doi: 10.1002/14651858.CD012946.pub2.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Медведев Игорь Борисович
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии ФДПО
ул. Островитянова, 1, Москва, 117997, Российская Федерация
<https://orcid.org/0000-0002-8111-0919>

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Борисова Мария Юрьевна
студентка
ул. Островитянова, 1, Москва, 117997, Российская Федерация
<https://orcid.org/0000-0001-7432-7047>

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Шалиева София Рашидхановна
студентка
ул. Островитянова, 1, Москва, 117997, Российская Федерация
<https://orcid.org/0000-0002-8149-3884>

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Баталина Лариса Владимировна
кандидат медицинских наук, ассистент кафедры офтальмологии ФДПО
ул. Островитянова, 1, Москва, 117997, Российская Федерация
<https://orcid.org/0000-0002-3741-6056>

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Дергачева Надежда Николаевна
ассистент кафедры офтальмологии ФДПО
ул. Островитянова, 1, Москва, 117997, Российская Федерация
<https://orcid.org/0000-0003-3441-9072>

ABOUT THE AUTHORS

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University
Medvedev Igor B.
MD, Professor, head of the Ophthalmology department, Faculty of continuing professional education
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-8111-0919>

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University
Borisova Maria Yu.
student
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0001-7432-7047>

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University
Shaliev Sofia R.
student
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-8149-3884>

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University
Batalina Larisa V.
PhD, assistant, Ophthalmology department, Faculty of continuing professional education
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-3741-6056>

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University
Dergacheva Nadezhda N.
assistant, Ophthalmology department, Faculty of continuing professional education
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0003-3441-9072>