

DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-6-49-69

УДК 617.77-089.844

ЛЕЧЕНИЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОСЛЕ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ БЛЕФАРОПЛАСТИКИ

*Р.А. Пахомова, Т.Ф. Кочетова,
Н.Г. Калашиникова, В.О. Токмакова*

Цель работы: улучшить результаты послеоперационных осложнений нижнего века после блефаропластики.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование 14 пациентов в послеоперационном периоде после блефаропластики. У всех пациентов был диагноз: Возрастные изменения кожи верхних и нижних век (птоз кожи век) до операции и после операции у пациентов возникли осложнения диагноз: Выворот нижнего века, в послеоперационном периоде. В раннем послеоперационном периоде (до 6 месяцев) всем пациентам с возникшим осложнением выполнялась нехирургическая коррекция. Пациентов разделили на две группы: 1 группа – применялась традиционная консервативная терапия, включающая массаж и введение раствора глюкокортикостероидов, 2 группа – авторская схема лечения с применением эрбиевого лазера (Er:YAG, 20940 нм).

Результаты. Проведено ретроспективное исследование и доказано, что авторская схема с применением эрбиевого лазера (Er:YAG, 20940 нм) дает положительные результаты лечения. Ошибки диагностики и планирования объема оперативного вмешательства, хирургические погрешности, на наш взгляд, являются основными причинами грозных осложнений, оказывающих влияние на функцию органа зрения. Несмотря на то, что эстетическая блефаропластика многими хирургами рассматривается как наиболее простое хирургическое вмешательство и осваивается начинающими хирургами в первую очередь, не следует забывать о «подводных камнях» и возможных драматичных последствиях, к которым приводит пренебрежение нюансами и прецизионностью хирургической техники, а также ошибки диагностики и планирования объема оперативного вмешательства.

Заключение. Эстетическая блефаропластика – операция, требующая индивидуального подхода высококвалифицированных специалистов. Во избежание развития осложнений следует учитывать не только степень атрофии кожи век, но и особенности строения век и периорбитальной области.

Ключевые слова: блефаропластика; осложнения блефаропластики; выворот нижнего века

Для цитирования. Пахомова Р.А., Кочетова Т.Ф., Калашникова Н.Г., Токмакова В.О. Лечение нежелательных последствий после эстетической блефаропластики // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021. Т. 13, № 6. С. 49-69. DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-6-49-69

TREATMENT OF UNDESIRABLE CONSEQUENCES AFTER AESTHETIC BLEPHAROPLASTY

**R.A. Pakhomova, T.F. Kochetova,
N.G. Kalashnikova, V.O. Tokmakova**

The purpose of the work is to improve the results of postoperative complications of the lower eyelid after blepharoplasty.

Materials and methods. *A retrospective study of 14 patients in the postoperative period after blepharoplasty was conducted. All patients had a diagnosis: Age-related changes in the skin of the upper and lower eyelids (ptosis of the skin of the eyelids) before surgery and after surgery, patients had complications with the diagnosis: Dislocation of the lower eyelid, in the postoperative period. In the early postoperative period (up to 6 months), all patients with complications underwent non-surgical correction. Patients were divided into two groups: 1 group – traditional conservative therapy was used, including massage and administration of a glucocorticosteroid solution, 2 group – author's treatment scheme using an erbium laser (Er: YAG, 20940 nm).*

Results. *A retrospective study was conducted and it was proved that the author's scheme using an erbium laser (Er: YAG, 20940 nm) gives positive treatment results. Errors in the diagnosis and planning of the volume of surgery, surgical errors, in our opinion, are the main causes of formidable complications that affect the function of the vision organ. Despite the fact that aesthetic blepharoplasty by many surgeons is considered as the simplest surgical intervention and mastered by novice surgeons in the first place, one should not forget about "pitfalls" and possible dramatic consequences, which are caused by neglect of the nuances and precision of surgical equipment, as well as errors in the diagnosis and planning of the volume of surgery.*

Conclusion. *Aesthetic blepharoplasty is an operation that requires the individual approach of highly qualified specialists. To avoid the development of complications, not only the degree of atrophy of the skin of the eyelids, but also the peculiarities of the structure of the eyelids and the periorbital region should be taken into account.*

Keywords: *blepharoplasty; complications of blepharoplasty; turn of the lower eyelid*

For citation. *Pakhomova R.A., Kochetova T.F., Kalashnikova N.G., Tokmakova V.O. Treatment of undesirable consequences after aesthetic blepharoplasty. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2021, vol. 13, no. 6, pp. 49-69. DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-6-49-69*

Атония и слабость структур нижнего века различного генеза приводят к птозу или вывороту нижнего века (эктропион) [10]. Этот термин, отражает ротацию свободного края века кнаружи, которая чаще встречается на нижнем веке и реже на верхнем [26]. Он может затрагивать весь край века (генерализованный) или его сегмент (изолированный). Пациенты с эктропионом могут испытывать окулярные раздражение, лагофтальм (невозможность закрыть глаз полностью), эпифора (чрезмерное слезотечение) и экспозиционный кератит [4]. В тяжелых случаях нарушение нормальной функции век может привести к уменьшению или прогрессирующей потере зрения за счет возникшей экспозиционной кератопатии, язвы роговицы вплоть до ее перфорации [3].

По этиологии вывороты можно распределить на врождённые и приобретённые (инволюционный, паралитический, механический и рубцовый) вывороты. Врождённый эктропион встречается реже приобретённого. Приобретенный эктропион делится на 4 подгруппы: в том числе инволюционный (возрастная дряблость), паралитический (паралич лицевого нерва), механический (опухоль века или воспалительные заболевания, вызывающие спазм круговой мышцы глаза) и рубцовые (укороченная передняя пластинка), имеющими различную патофизиологию [13]. Инволюционный эктропион – наиболее частая форма приобретённого выворота – является результатом многих факторов, прежде всего, определяется слабостью тканевых структур века. Рубцовый выворот обусловлен укорочением передней пластинки века в результате вторичных изменений при врождённых пороках, травмах, ожогах, изменениях состояния кожи, рубцов, вызванных новообразованиями, лекарственных воздействий, аллергии. Редкой причиной рубцового выворота являются заболевания кожи, такие как генерализованный ихтиоз, гангренозная пиодермия.

Рубцовый выворот может иметь ятрогенную природу и быть осложнением после блефаропластики, иссечения злокачественного новообразования щеки и скуловой области, радиотерапии. Эктропион наблюдается в среднем у 1% пациентов после блефаропластики, но некоторые авторы

сообщают о более высоких показателях – до 15–20% при вмешательстве на нижних веках [17]. Степень дефекта после хирургической коррекции коррелирует с силой натяжения тканей и особенностями сформированного рубца (его плотностью, эластичностью, размерами). С этой точки зрения ранняя терапия, направленная на оптимизацию процессов рубцевания является важным звеном послеоперационного ведения данной категории пациентов, которая позволяет избежать стойкого осложнения или уменьшить степень выворота века. Учитывая преобладающую роль образования рубцов в рубцовом эктропионе, вполне вероятно, что существует оптимальное временное окно [16] для нехирургического исправления дефекта. На ранних этапах послеоперационного периода для уменьшения отека и натяжения тканей, обуславливающих неправильное положение века, применяют массажные техники и физиотерапевтические методы, при прогрессирующем уплотнении рубцов используют внутриочаговые инъекции глюкокортикостероидов и 5-фторурацила, равномерное распределение которых в тканях и степень ответной реакции контролировать сложно [18, 20]. Внутриочаговая инъекция стероидов, кроме того могут вызывать неблагоприятные исходы, включая телеангиэктазии, кожные и жировые атрофия и гипопигментацию [25].

Последние достижения в лазерных технологиях и доказанная способность световых устройств к ремоделированию хирургических рубцов и влиянию на процессы их формирования улучшая податливость рубцов, структуру и эластичность тканей [6, 8, 9, 14, 15], сыграли ключевую роль в появлении альтернативного нехирургического подхода в лечении эктропиона и осложнений после блефаропластики [11, 19].

Отсроченное лечение эктропиона, как правило, требует повторной хирургической коррекции как с целью устранения функциональных офтальмологических нарушений, так и по эстетическим причинам, которые уже ранее привели пациента на первичную операцию – блефаропластику, и оказывают значительное влияние на качество его жизни. Повторное вмешательство является более сложным и требует высокой квалификации хирурга, исход также будет определяться навыками, оперативной техникой врача и особенностями процесса ранозаживления.

Вывороты распределяют по степени выраженности. Согласно классификации Rubin, выворот 1-й степени характеризуется выворотом нижней слезной точки, 2-й степени – частичным отхождением нижнего века от глазного яблока, когда становится видна полоска склеры, выворот 3-й степени – наличием гиперемированной конъюнктивы и валового её утолще-

ния. Для выворота 4-й степени характерны те же признаки, что и для 3-й степени, но в сочетании с кератитом. В литературе описана классификация Н.А. Ушаковой, где для 1-й степени выворота характерно отставание века от глазного яблока, при 2-й степени становится видна часть конъюнктивы, при 3-й степени видна большая часть конъюнктивы, но не виден нижний свод, при 4-й степени видна вся конъюнктура и весь конъюнктивальный свод. Определение степени выворота необходимо хирургу для выбора лечебной тактики и оценки результатов.

В литературе описано много методов пластики нижнего века местными тканями, все они сводятся к укорочению и укреплению нижнего века в горизонтальном направлении и укреплению ретракторов нижнего века. Выбор хирургической техники восстановления эктропиона многофакторен. Основные методы устранения выворота нижнего века, описанные в литературе, сводятся к пластике местными тканями, устранения выворота с использованием донорских тканей, таких как широкая фасция бедра, твёрдая мозговая оболочка, хрящ, использование материала «Аллоплант», укрепление нижнего века синтетическими материалами.

Таким образом, на данный момент вопрос устранения выворота нижнего века остается актуальным. В раннем послеоперационном периоде лечение начинают с консервативных методов, только при неэффективности прибегают к хирургическим методам коррекции, включающим рецессию ретрактора и пластику местными тканями при слабой и средней степени выраженности и пластику с применением донорских тканей при тяжелых степенях выворота века.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное исследование 14 пациентов в послеоперационном периоде после блефаропластики. Исследование проведено в соответствии с надлежащей клинической практикой и с Хельсинкской декларацией 2000 г. Исследование было одобрено местным комитетом по этике исследований, с пациентами было подписано информированное согласие.

У всех пациентов был диагноз: Возрастные изменения кожи верхних и нижних век (птоз кожи век) до операции. В послеоперационном периоде у пациентов возникло осложнение, диагноз: Выворот нижнего века, в послеоперационном периоде.

Стандартизированная клиническая оценка дряблости век включала: симметричность положения нижних век, тест на возврат, щипковый тест в области нижнего века, тест на дряблость медиального кантального от-

верстия, тест на латеральную слабость глазного яблока. У всех пациентов была обнаружена легкая или умеренная дряблость век. Ни у одного пациента не было значительной дряблости век, выворот века был вызван фиксацией передней пластины.

В раннем послеоперационном периоде (в первые 6 месяцев после блефаропластики) всем пациентам с возникшим осложнением выполнялась нехирургическая коррекция. Пациентов разделили на две группы: 1 группа – применялась традиционная широко распространенная в практике хирургов консервативная терапия, включающая микротоки и однократное введение раствора глюкокортикостероидов, 2 группа – авторская схема лечения с применением эрбиевого лазера (Er:YAG, 20940 нм).

Пациентам первой группы локальную микротоковую терапию проводили курсом от 10 до 15 процедур с интервалом 1-2 дня до полного разрешения отеков в периорбитальной области, далее при сохранении эктропиона однократно проводилась подкожная инъекция раствора суспензии бетаметазона 2 мг + 5 мг/мл (Дипроспан, Шеринг-Плау, Бельгия), в разведении физиологическим раствором внутриочагово в область наибольшего уплотнения, которое определялось пальпаторно, в объеме 0,1-0,25 мл в зависимости от плотности и размера очага.

Пациентам второй группы сразу после установления диагноза послеоперационного эктропиона выполнялось лазерное лечение с использованием аблятивного эрбиевого лазера, Er:YAG, 20940 нм (Multiline™, LINLINE Медицинские Системы, Минск, Беларусь) и специальным SMA-модулем с диаметром 5 мм, позволяющем перераспределять интенсивность потока энергии в световом пятне и формировать микролучи (10000/см², 50 мкм в диаметре и с таким же расстоянием между ними), реализуя принцип фракционного воздействия; длительность импульса 250 мкс, плотность энергии 2 – 3,5 Дж/ см² в зависимости от толщины кожи и плотности рубцовой ткани. С целью защиты глазного яблока и возможности обработки века до ресничного края пациентам устанавливались металлические шильды под веко перед лазерным воздействием. Вне зависимости от размеров эктропиона (генерализованный или изолированный) всем пациентам обрабатывалось нижнее веко полностью от медиального до латерального угла глаза, по границе кожи «веко – щека». Обработка проводилась в один проход с наложением пятен по типу «олимпийских колец» с перекрытием 25-30%, без анестезии. Во время процедуры и непосредственно после воздействия пациент испытывал чувство жжение, в области обработки наблюдалась гиперемия и умеренный отек, которые сохранялись в течение 1–2 суток и за-

тем наблюдалось мелкопластинчатое шелушение в течение 2–4 дней. Мазь метилурациловую – диоксометилтетрагидропиримидин 10% (НИЖФАРМ, Россия) наносили через 3–4 часа после лазерной процедуры и рекомендовали использовать в течение всего восстановительного периода на протяжении 5-7 дней на область обработки. Количество сеансов определялось динамикой клинической картины и составляло от 2 до 4 (среднее значение – 2,3) с интервалом 4 недели: лечение продолжалось до полного разрешения осложнения и у всех пациентов уложилось в сроки исследования.

Конечный результат нехирургической коррекции эктропиона в обеих группах оценивался через 6 месяцев после проведенной блефаропластики с целью определения текущей степени дефекта и решения вопроса о необходимости повторного хирургического вмешательства. Нежелательные явления регистрировались в обеих группах на протяжении всего курса лечения.

Группы исследования были сопоставимы по возрасту, что позволяет считать правомочными дальнейшие умозаключения (таблица 1).

Таблица 1.

Распределение пациентов по возрасту в группах исследования

Возраст	Исследуемые группы		Тестовая статистика
	Группа № 1	Группа № 2	
От 31 до 40 лет	0,0% (0/6)	12,5% (1/8)	$\chi^2=1,61$, df=3, p=0,66
От 41 до 50 лет	16,7% (1/6)	12,5% (1/8)	
От 51 до 60 лет	33,3% (2/6)	50,0% (4/8)	
Старше 60 лет	50,0% (3/6)	25,0% (2/8)	

Как видно из таблицы 11 пациентов 78,6% были старше 60 лет.

Определение степени выворота нижнего века проводили в соответствии с классификацией Ушаковой Н.А. (таблица 2).

Таблица 2.

Определение степени выворота нижнего века в группах исследования

Степень выворота нижнего века	Исследуемые группы		Тестовая статистика
	Группа № 1	Группа № 2	
1 степень	16,7% (1/6)	12,5% (1/8)	$\chi^2=0,16$, df=2, p=0,92
2 степень	66,6% (4/6)	62,5% (5/8)	
3 степень	16,7% (1/6)	25,0% (2/8)	

4 степень эктропиона не была установлена ни у одного пациента.

Жалобы пациентов при поступлении (таблица 3).

Таблица 3.

Жалобы пациентов при поступлении в группах исследования

Жалобы пациентов		Исследуемые группы		Тестовая статистика, df=1
		Группа № 1	Группа № 2	
Край века вывернут наружу	С одной стороны	100,0% (6/6)	87,5% (7/8)	$\chi^2=0,81$, p=0,37
	С двух сторон	0,0% (0/6)	12,5% (1/8)	
	Изолированно (сегмент века)	83,3% (5/6)	62,5% (5/8)	$\chi^2=0,73$, p=0,39
	Генерализованно (по всему веку)	16,7% (1/6)	37,5% (3/8)	
Ресницы отстоят от глаза		100,0% (6/6)	100,0% (8/8)	$\chi^2=NaN$, p=1,0
Чувство инородного тела		66,7% (4/6)	75,0% (6/8)	$\chi^2=0,12$, p=0,73
Слезотечение		33,3% (2/6)	62,5% (5/8)	$\chi^2=1,17$, p=0,28
Слезостояние		66,7 (4/6)	37,5% (3/8)	
Гиперемия		50,0% (3/6)	50,0% (4/8)	$\chi^2=0,0$, p=1,0
Отрицательный косметический эффект		100,0% (6/6)	100,0% (8/8)	$\chi^2=NaN$, p=1,0

Стандартизированная клиническая оценка проводилась перед началом лечения, после каждого сеанса и на заключительном осмотре – через 6 месяцев после выполненной блефаропластики. При каждом посещении выполнялся фотоконтроль с оценкой клинической динамики и степени эктропиона, пациентами заполнялась анкета удовлетворенности проведенным лечением.

При проведении статистического анализа автор руководствовался принципами Международного комитета редакторов медицинских журналов (ICMJE) и рекомендациями «Статистический анализ и методы в публикуемой литературе» (SAMPL) [7, 12]. Анализ нормальности распределения признаков, с учетом численности исследуемых групп менее 50 пациенток, проводился путем оценки критерия Шапиро-Уилка. Учитывая распределение признаков в исследуемых группах, отличное от нормального, полученные данные представлены в виде медианы, первого и третьего квартилей: Me (Q_1 ; Q_3). Парное сравнение двух независимых групп проводилось с помощью критерия Манна-Уитни (U) [1].

Номинальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение номинальных данных исследования проводилось при помощи критерия χ^2 Пирсона, позволяющего

оценить значимость различий между фактическим количеством исходов или качественных характеристик выборки, попадающих в каждую категорию, и теоретическим количеством, которое можно ожидать в изучаемых группах при справедливости нулевой гипотезы [2]. Во всех случаях $p < 0,05$ считали статистически значимым. Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью пакета программ «IBM SPSS Statistics Version 25.0» (International Business Machines Corporation, США).

Результаты исследования

В исследование было включено 14 пациентов: 6 в первую группу со средним возрастом 56,6 лет (диапазон 43 – 67) и 8 во вторую группу со средним возрастом 54,6 лет (диапазон 36 – 69). Все пациенты были женщины. Срок наблюдения составлял не менее 6 месяцев после выполненной блефаропластики. Все пациенты обеих групп были со светлым фототипом кожи: в первой группе – 2 пациента с I типом, 3 пациента со II типом и 1 пациент с III; во второй группе – 2 пациента с I типом; 4 пациента со II типом и 2 пациента с III. Двухсторонний эктропион наблюдался только у одной пациентки из 2 группы, все остальные пациенты имели одностороннее осложнение. По всей длине века выворот отмечался у 1 пациента из первой группы и 3 пациентов из второй, изолированный дефект был у 5 пациентов в каждой группе.

В первой группе с применением традиционной консервативной терапии у 4 пациентов удалось добиться полной коррекции выворота века, у двух пациентов с исходной III и II степенями эктропиона было получено частичное улучшение с уменьшением степени выраженности дефекта до II и I, соответственно. Пациентке со II степенью после консервативной терапии через 6 месяцев после первичной блефаропластики была выполнена повторная хирургическая коррекция с рецессией ретрактора и пластикой местными тканями. Пациентке с I степенью эктропиона была предложена через 6 месяцев лазерная коррекция с применением той же технологии, что использовалась во второй группе пациентов (уже за рамками данного исследования). Во второй группе, где применялась лазерная коррекция, у всех восьми пациентов выворот век был полностью устранен, более того по данным клинического осмотра наблюдалось уменьшение дряблости нижнего века у всех пациентов, что является дополнительным фактором повышающих удовлетворенность пациентов лечением (таблица 4).

Таблица 4.

Оценка пациентов на заключительном осмотре через 6 месяцев наблюдения

Исследуемые параметры		Исследуемые группы		Тестовая статистика
		Группа № 1	Группа № 2	
Возраст, лет		58,0 (52,1; 61,2)	56,0 (50,0; 59,3)	U=21,0, p=0,7
Фототип кожи	I	33,3% (2/6)	25,0% (2/8)	$\chi^2=0,19$, df=2, p=0,91
	II	50,0% (3/6)	50,0% (4/8)	
	III	16,7% (1/6)	25,0% (2/8)	
Исходная локализация эктропиона	Левое нижнее веко	33,3% (2/6)	37,5% (3/8)	$\chi^2=0,93$, df=2, p=0,63
	Правое нижнее веко	66,7% (4/6)	50,0% (4/8)	
	Двустороннее	0,0% (0/6)	12,5% (1/8)	
Исход	Норма	66,6% (4/6)	100,0% (8/8)	$\chi^2=3,11$, df=2, p=0,21
	I степень выворота	16,7% (1/6)	0,0% (0/8)	
	II степень выворота	16,7% (1/6)	0,0% (0/8)	
Нежелательные явления	Отсутствуют	66,6% (4/6)	100,0% (8/8)	$\chi^2=3,11$, df=2, p=0,21
	Атрофия ПЖК	16,7% (1/6)	0,0% (0/8)	
	Телангиоэктазии	16,7% (1/6)	0,0% (0/8)	

Нежелательные явления в первой группе пациентов наблюдались у 2 пациентов: 1 – атрофия подкожно-жировой клетчатки в месте введения глюкокортикостероидов, которую в дальнейшем скорректировали инъекциями филлеров гиалуроновой кислоты, 1 – появление телангиоэктазий также в зоне введения стероидов, которые в дальнейшем удаляли с применением лазерной коагуляции сосудов.

Во второй группе пациенты отметили умеренную гиперемию и отек в области обработки, которые сохранялись 1-2 дня и расцениваются как нормальное течение восстановительного периода после лазерного воздействия. Других нежелательных явлений не отмечалось. Все пациенты хорошо переносили лечение и остались удовлетворены полученными результатами. Наблюдение за пациентами в последующие 6 месяцев после окончания исследования (через 1 год после блефаропластики) не выявило рецидива эктропиона и необходимости в дополнительном лечении (рисунок 1).

Отсутствие статистически значимых различий исхода в исследуемых группах, вероятно, обусловлено низкой численностью выборки исследо-

вания. Между тем, учитывая относительно низкую частоту проведения блефаропластики, увеличить численность выборки на настоящий момент не представляется возможным.



Рис. 1. Пациентка 58 лет после блефаропластики с двухсторонним эктропионом: верхнее фото – через 1 месяц после операции (до лечения); нижнее фото – через 6 месяцев после операции (после 3 процедур лазерного лечения)

Обсуждения

Блефаропластика одна из наиболее популярных пластических операций, несмотря на постоянную оптимизацию и усовершенствование хирургических техник осложнения, приводящие к стойким дефектам, продолжают встречаться в практической работе. Эктропион – серьезное осложнение,

приводящее к эстетическому дефекту, функциональным офтальмологическим нарушениям, которые могут потенцировать возрастные изменения органа зрения и оказывать значительное влияние на качество жизни пациента и его психологический статус, вызывая неудовлетворенность выполненной блефаропластикой. Выворот века обусловлен рубцовыми изменениями мягких тканей преорбитальной области, как правило, начинает формироваться в первый – второй месяц послеоперационного периода. Однако повторная хирургическая коррекция проводится в более поздние сроки – не ранее, чем через 6 месяцев после первичного вмешательства. Очевидно, что ранний послеоперационный период, в который происходят активные процессы формирования рубца, оказывается ключевым и во многом определяет наличие стойкого дефекта и степень его выраженности. В настоящее время нет стандартизированного подхода к ведению пациентов на ранних этапах формирования эктропиона. Достаточно распространенной практикой среди хирургов является выжидательная с назначением физиотерапевтических процедур, оказывающих противовоспалительное и лимфодренажное действия. При дальнейшей отрицательной динамике и формировании участков уплотнения в мягких тканях – внутриочаговое введение глюкокортикостероидов, которое также может стать причиной стойких осложнений (гипопигментация, атрофия кожи и подкожножировой клетчатки), плохо поддающихся дальнейшей коррекции. Поиск эффективных и безопасных методов терапии выворота века на ранних стадиях его формирования является актуальным и перспективным направлением, позволяющим избежать стойкого дефекта и повторного хирургического вмешательства.

Лазерные методы уже на протяжении нескольких десятилетий применяются для омоложения. Дальнейшее накопление опыта и данных клинических исследований продемонстрировали их влияние не только на ремоделирование зрелых рубцов, но и возможность управлять процессом рубцевания на ранних стадиях, оказывая влияние на процессы синтеза и разрушения коллагена через каскад сигнальных молекул и цитокинов [5]. В литературе уже имеются сообщения о положительном опыте применения неаблятивного фракционного лазера Er:Glass 1540 нм и фракционной абляции Er:YAG 2940 нм, YSGG 2790 нм или CO₂ 10,600 нм) в сочетании с лазер-ассоциированной доставкой 5-фторурацила для лечения рубцового эктропиона. Аблятивные методы характеризуются большей эффективностью, чем неаблятивные, хотя последние обладают более высоким профилем безопасности, что имеет важное значение в периорбитальной области, где кожа век примерно в 4 раза тоньше, чем кожа лица. В связи с

этим многие специалисты отдают предпочтение применению Er:YAG лазера в данной зоне, позволяющему сочетать эти преимущества [15, 21-24].

В данном исследовании в качестве лазерного метода применялся Er:YAG 2940 нм с технологией пространственно-модулированной абляцией (SMA), реализующей свой эффект на биологические ткани за счет поверхностной микроабляции на уровне эпидермиса и акустического интерференциально-микротравмирования на уровне дермы и подкожных тканей с глубиной проникновения до 3 мм, что позволяет оказывать влияние на всю глубину рубца в области нижнего века. Данный метод ранее показал свою эффективность при омоложении, управлении процессов заживления ран различной этиологии и рубцевания. В нашем исследовании применение SMA-метода с использованием Er:YAG лазера у 8 пациентов с 1-3 степенью эктропиона нижнего века в раннем послеоперационном периоде позволил полностью добиться коррекции выворота века. Наблюдение пациентов в течение года после операции не выявило рецидива и не потребовало других дополнительных методов лечения. Все пациенты хорошо переносили процедуры и отмечали умеренный отек и гиперемиию в области нижнего века в течение 1-2 суток, которые не оказывали значительного влияния на образ жизни. Во время восстановительного периода не требовалось значительных ограничений от пациентов. Все пациенты сохраняли социальную активность. Нежелательных явлений не было отмечено ни у одного пациента. Более того на заключительном осмотре данные клинического осмотра на основании проводимых проб показали уменьшение дряблости нижних век у пациентов. В сравнении с группой пациентов, получавших обычную консервативную терапию, в которой из 6 пациентов лишь у 4 пациентов была достигнута полная коррекция дефекта, а у 2 только уменьшение степени выраженности и у одного из них потребовалась дополнительная хирургическая коррекция в дальнейшем, результаты лазерного лечения можно считать отличными. С помощью предложенной методики возможно устранять выворот нижнего века на начальном этапе его формирования, что приводит к плотному прилеганию нижнего века к главному яблоку повышает его защиту от внешней среды, тем самым снижает раздражение тканей глазной поверхности, уменьшает слезотечение, улучшает косметический вид пациента, повышает его удовлетворенность выполненной блефаропластикой и позволяет избежать повторного хирургического вмешательства.

Учитывая малую выборку пациентов, необходимо продолжить исследование с расширением числа пациентов и дополнительными объективными методами исследования для подтверждения полученных результатов.

Заключение

Уменьшение осложнений и повторных операций после блефаропластики включает: тщательную дооперационную диагностику, предоперационное планирование объема вмешательства и использование современных знаний в этой области. Некоторые авторы считают, что принципиальным является всесторонняя предоперационная оценка изменений век и определение цели блефаропластики в соответствии с ожиданиями пациента. Не менее важно, по мнению авторов, хирургическое планирование и безупречная техника, позволяющие избежать осложнений. Предотвратить недовольство пациента результатом операции удастся при своевременном информировании его о возможностях планируемого вмешательства. Так, небольшие избытки кожи, мимические морщины, малярные мешки, кожная пигментация не очень эффективно устраняются блефаропластикой или не устраняются вовсе.

Предоперационное обсуждение этих аспектов позволяет надеяться на адекватные ожидания пациента. По нашему мнению, при анализе потенциальных причин осложнений и недовольства пациента результатом блефаропластики хирург должен опираться на следующую универсальную схему. Ошибки диагностики и планирования объема оперативного вмешательства, хирургические погрешности, на наш взгляд, являются основными причинами грозных осложнений. Несмотря на то, что эстетическая блефаропластика многими хирургами рассматривается как наиболее простое хирургическое вмешательство и осваивается начинающими хирургами в первую очередь, не следует забывать о «подводных камнях» и возможных драматичных последствиях, к которым приводит пренебрежение нюансами и прецизионностью хирургической техники, а также ошибки диагностики и планирования объема оперативного вмешательства.

Заключение комитета по этике. Исследование было проведено в соответствии с принципами положения Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (Declaration of Helsinki, and approved by the Institutional Review Board).

Информированное согласие. Информированное согласие было получено от всех субъектов, участвовавших в исследовании. Письменное информированное согласие было получено от пациента на публикацию этой статьи.

Информация о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация о спонсорстве. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Список литературы

1. Мудров В.А. Алгоритмы статистического анализа количественных признаков в биомедицинских исследованиях с помощью пакета программ SPSS // Забайкальский медицинский вестник. 2020. № 1. С. 140-150.
2. Мудров В.А. Алгоритмы статистического анализа качественных признаков в биомедицинских исследованиях с помощью пакета программ SPSS // Забайкальский медицинский вестник. 2020. № 1. С. 151-163.
3. Alghoul M. Blepharoplasty: Anatomy, Planning, Techniques, and Safety // Aesthetic Surgery Journal. 2018, vol. 39, no. 1, pp. 10-28. <https://doi.org/10.1093/asj/sjy034>
4. Bedran E.G., Pereira M.V., Bernardes T.F. Ectropion // Seminars in Ophthalmology. 2010, vol. 25, pp. 59–65. <https://doi.org/10.3109/08820538.2010.488570>
5. Gold M.H., McGuire M., Mustoe T.A. et al. Updated international clinical recommendations on scar management: part 2—algorithms for scar prevention and treatment // Dermatologic Surgery. 2014, vol. 40, pp. 825–831. <https://doi.org/10.1111/dsu.0000000000000050>
6. Hersant B., SidAhmed-Mezi M., Chossat A. et al. Multifractional microablative laser combined with specially modulated ablative (SMA) technology for facial skin rejuvenation // Lasers in Surgery and Medicine. 2017, vol. 49, no. 1, pp. 78-83. <https://doi.org/10.1002/lsm.22561>
7. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication, 2011. URL: <https://www.icjme.org> (Accessed October 12, 2021)
8. Kalashnikova N.G., Albanova V.I., Jafferany M. Laser treatment of acne conglobata with concomitant oral isotretinoin use // Dermatologic Therapy, 2021, vol. 34, no. 1, pp. e14553. <https://doi.org/10.1111/dth.14553>
9. Kalashnikova N.G., Jafferany M., Lotti T. Laser treatment of post-facelift flap necrosis: A clinical case // Dermatologic Therapy. 2020, vol. 33, no. 4, pp. e13623. <https://doi.org/10.1111/dth.13623>
10. Ko A.C., Korn B.S., Kikkawa D.O. The aging face // Survey of Ophthalmology. 2016, vol. 62, no. 2, pp. 190–202. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2016.09.002>
11. Kooistra L.J., Scott J.F., Bordeaux J.S. Cicatricial Ectropion Repair for Dermatologic Surgeons // Dermatologic Surgery. 2020, vol. 46, no. 3, pp. 341-347. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000002150>

12. Lang T.A., Altman D.G. Statistical analyses and methods in the published literature: The SAMPL guidelines // *Medical Writing*. 2016, vol. 25, no. 3, pp. 31-36. <https://doi.org/10.18243/eon/2016.9.7.4>.
13. Lee B.W., Levitt A.E., Erickson B.P. et al. Ablative Fractional Laser Resurfacing With Laser-Assisted Delivery of 5-Fluorouracil for the Treatment of Cicatricial Ectropion and Periocular Scarring // *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*. 2018, vol. 34, no. 3, pp. 274-279. <https://doi.org/10.1097/IOP.0000000000000948>
14. Lee Y., Kim W. Combination laser treatment for immediate post-surgical scars: a retrospective analysis of 33 immature scars // *Lasers in Medical Science*. 2017, vol. 32, no. 5, pp. 1111–1119. <https://doi.org/10.1007/s10103-017-2215-9>
15. Meningaud J.P., SidAhmed-Mezi M., Billon R. et al. Clinical benefit of using a multifractional Er:YAG laser combined with a spatially modulated ablative (SMA) module for the treatment of striae distensae: A prospective pilot study in 20 patients // *Lasers in Surgery and Medicine*. 2019, vol. 51, no. 3, pp. 230-238. <https://doi.org/10.1002/lsm.23042>
16. Nicoli F., Orfaniotis G., Ciudad P. et al. Correction of cicatricial ectropion using non-ablative fractional laser resurfacing // *Lasers in Medical Science*. 2019, vol. 34, no. 1, pp. 79-84. <https://doi.org/10.1007/s10103-018-2601-y>
17. Pacella S.J., Codner M.A. Minor complications after blepharoplasty: dry eyes, chemosis, granulomas, ptosis, and scleral show // *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2010, vol. 125, no. 2, pp. 709–718. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181c830c7>
18. Patrocínio T.G., Loredo B.A., Arevalo C.E. Complications in blepharoplasty: how to avoid and manage them // *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2011, vol. 77, no. 3, pp. 322–327. <https://doi.org/10.1590/s1808-86942011000300009>
19. Seago M., Shumaker P.R., Spring L.K. et al. Laser Treatment of Traumatic Scars and Contractures: 2020 International Consensus Recommendations // *Lasers in Surgery and Medicine*. 2020, vol. 52, no. 2, pp. 96-116. <https://doi.org/10.1002/lsm.23201>
20. Theodorelou-Charitou S.-A., Xanthos T., Nikas I. P. et al. New era in upper eyelid rejuvenation: A brief overview of non-surgical blepharoplasty techniques // *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2021, vol. 74, no. 7, pp. 1633-1701. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2021.01.008>
21. Trelles M.A., Khomchenko V., Alcolea J.M. et al. A novel method of facial rejuvenation using a 2940-nm erbium: YAG laser with spatially modulated ablation: a pilot study // *Lasers in Medical Science*. 2016, vol. 31, no. 7, pp. 1465-1471. <https://doi.org/10.1007/s10103-016-2010-z>

22. Trelles M.A., Khomchenko V. Reflections on the Er: YAG Laser Used in «Non-thermal Mode» to Rejuvenate Skin // Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery. 2019, vol. 37, no. 9, pp. 515-516. <https://doi.org/10.1089/photob.2019.4646>
23. Volkova N.V., Valamina I.E., Shvidun D.V. Facial rejuvenation using Er:YAG laser equipped with a spatially modulated ablation module: A clinical, ultrasound, and histological evaluation // Journal of Cosmetic Dermatology. 2019, vol. 18, no. 5, pp. 1294-1299. <https://doi.org/10.1111/jocd.13083>
24. Volkova N.V., Glazkova L.K., Khomchenko V.V. et al. Novel method for facial rejuvenation using Er: YAG laser equipped with a spatially modulated ablation module: an open prospective uncontrolled cohort study // Journal of Cosmetic and Laser Therapy. 2017, vol. 19, no. 1, pp. 25-29. <https://doi.org/10.1080/14764172.2016.1247964>
25. Whipple K.M., Korn B.S., Kikkawa D.O. Recognizing and managing complications in blepharoplasty // Facial Plastic Surgery Clinics of North America. 2013, vol. 21, no. 4, pp. 625–637. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2013.08.002>
26. Yang P., Ko A.C., Kikkawa D.O. et al. Upper eyelid blepharoplasty: evaluation, treatment, and complication minimization // Seminars in Plastic Surgery. 2017, vol. 31, no. 1, pp. 51–57. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1598628>

References

1. Mudrov V.A. Algoritmy statisticheskogo analiza kolichestvennykh priznakov v biomedicinskih issledovaniyakh s pomoshch'yu paketa programm SPSS [Algorithms for statistical analysis of quantitative traits in biomedical research using the SPSS software package]. *Zabajkal'skij medicinskij vestnik* [Transbaikalian Medical Bulletin], 2020, no. 1, pp. 140-150.
2. Mudrov V.A. Algoritmy statisticheskogo analiza kachestvennykh priznakov v biomedicinskih issledovaniyakh s pomoshch'yu paketa programm SPSS [Algorithms for statistical analysis of qualitative traits in biomedical research using the SPSS software package]. *Zabajkal'skij medicinskij vestnik* [Transbaikalian Medical Bulletin], 2020, no. 1, pp. 151-163.
3. Alghoul M. Blepharoplasty: Anatomy, Planning, Techniques, and Safety. *Aesthetic Surgery Journal*, 2018, vol. 39, no. 1, pp. 10-28. <https://doi.org/10.1093/asj/sjy034>
4. Bedran E.G., Pereira M.V., Bernardes T.F. Ectropion. *Seminars in Ophthalmology*, 2010, vol. 25, pp. 59–65. <https://doi.org/10.3109/08820538.2010.488570>
5. Gold M.H., McGuire M., Mustoe T.A. et al. Updated international clinical recommendations on scar management: part 2—algorithms for scar prevention

- and treatment. *Dermatologic Surgery*, 2014, vol. 40, pp. 825–831. <https://doi.org/10.1111/dsu.0000000000000050>
6. Hersant B., SidAhmed-Mezi M., Chossat A. et al. Multifractional microablative laser combined with spacially modulated ablative (SMA) technology for facial skin rejuvenation. *Lasers in Surgery and Medicine*, 2017, vol. 49, no. 1, pp. 78–83. <https://doi.org/10.1002/lsm.22561>
 7. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication, 2011. URL: <https://www.icjme.org> (Accessed October 12, 2021)
 8. Kalashnikova N.G., Albanova V.I., Jafferany M. Laser treatment of acne conglobata with concomitant oral isotretinoin use. *Dermatologic Therapy*, 2021, vol. 34, no. 1, pp. e14553. <https://doi.org/10.1111/dth.14553>
 9. Kalashnikova N.G., Jafferany M., Lotti T. Laser treatment of post-facelift flap necrosis: A clinical case. *Dermatologic Therapy*, 2020, vol. 33, no. 4, pp. e13623. <https://doi.org/10.1111/dth.13623>
 10. Ko A.C., Korn B.S., Kikkawa D.O. The aging face. *Survey of Ophthalmology*, 2016, vol. 62, no. 2, pp. 190–202. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2016.09.002>
 11. Kooistra L.J., Scott J.F., Bordeaux J.S. Cicatricial Ectropion Repair for Dermatologic Surgeons. *Dermatologic Surgery*, 2020, vol. 46, no. 3, pp. 341–347. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000002150>
 12. Lang T.A., Altman D.G. Statistical analyses and methods in the published literature: The SAMPL guidelines. *Medical Writing*, 2016, vol. 25, no. 3, pp. 31–36. <https://doi.org/10.18243/eon/2016.9.7.4>
 13. Lee B.W., Levitt A.E., Erickson B.P. et al. Ablative Fractional Laser Resurfacing With Laser-Assisted Delivery of 5-Fluorouracil for the Treatment of Cicatricial Ectropion and Periocular Scarring. *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*, 2018, vol. 34, no. 3, pp. 274–279. <https://doi.org/10.1097/IOP.0000000000000948>
 14. Lee Y., Kim W. Combination laser treatment for immediate post-surgical scars: a retrospective analysis of 33 immature scars. *Lasers in Medical Science*, 2017, vol. 32, no. 5, pp. 1111–1119. <https://doi.org/10.1007/s10103-017-2215-9>
 15. Meningaud J.P., SidAhmed-Mezi M., Billon R. et al. Clinical benefit of using a multifractional Er:YAG laser combined with a spatially modulated ablative (SMA) module for the treatment of striae distensae: A prospective pilot study in 20 patients. *Lasers in Surgery and Medicine*, 2019, vol. 51, no. 3, pp. 230–238. <https://doi.org/10.1002/lsm.23042>
 16. Nicoli F., Orfanoti G., Ciudad P. et al. Correction of cicatricial ectropion using non-ablative fractional laser resurfacing. *Lasers in Medical Science*, 2019, vol. 34, no. 1, pp. 79–84. <https://doi.org/10.1007/s10103-018-2601-y>

17. Pacella S.J., Codner M.A. Minor complications after blepharoplasty: dry eyes, chemosis, granulomas, ptosis, and scleral show. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2010, vol. 125, no. 2, pp. 709–718. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181c830c7>
18. Patrocinio T.G., Loredo B.A., Arevalo C.E. Complications in blepharoplasty: how to avoid and manage them. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 2011, vol. 77, no. 3, pp. 322–327. <https://doi.org/10.1590/s1808-86942011000300009>
19. Seago M., Shumaker P.R., Spring L.K. et al. Laser Treatment of Traumatic Scars and Contractures: 2020 International Consensus Recommendations. *Lasers in Surgery and Medicine*, 2020, vol. 52, no. 2, pp. 96-116. <https://doi.org/10.1002/lsm.23201>
20. Theodoulou-Charitou S.-A., Xanthos T., Nikas I. P. et al. New era in upper eyelid rejuvenation: A brief overview of non-surgical blepharoplasty techniques. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 2021, vol. 74, no. 7, pp. 1633-1701. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2021.01.008>
21. Trelles M.A., Khomchenko V., Alcolea J.M. et al. A novel method of facial rejuvenation using a 2940-nm erbium: YAG laser with spatially modulated ablation: a pilot study. *Lasers in Medical Science*, 2016, vol. 31, no. 7, pp. 1465-1471. <https://doi.org/10.1007/s10103-016-2010-z>
22. Trelles M.A., Khomchenko V. Reflections on the Er: YAG Laser Used in «Non-thermal Mode» to Rejuvenate Skin. *Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery*, 2019, vol. 37, no. 9, pp. 515-516. <https://doi.org/10.1089/pho-tob.2019.4646>
23. Volkova N.V., Valamina I.E., Shvidun D.V. Facial rejuvenation using Er:YAG laser equipped with a spatially modulated ablation module: A clinical, ultrasound, and histological evaluation. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 2019, vol. 18, no. 5, pp. 1294-1299. <https://doi.org/10.1111/jocd.13083>
24. Volkova N.V., Glazkova L.K., Khomchenko V.V. et al. Novel method for facial rejuvenation using Er: YAG laser equipped with a spatially modulated ablation module: an open prospective uncontrolled cohort study. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, 2017, vol. 19, no. 1, pp. 25-29. <https://doi.org/10.1080/14764172.2016.1247964>
25. Whipple K.M., Korn B.S., Kikkawa D.O. Recognizing and managing complications in blepharoplasty. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 2013, vol. 21, no. 4, pp. 625–637. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2013.08.002>
26. Yang P., Ko A.C., Kikkawa D.O. et al. Upper eyelid blepharoplasty: evaluation, treatment, and complication minimization. *Seminars in Plastic Surgery*, 2017, vol. 31, no. 1, pp. 51–57. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1598628>

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ**Пахомова Регина Александровна**, доцент, д.м.н.*Университет «Реавиз»**ул. Калинина, 8А, корп. 2, г. Санкт-Петербург, 198099, Российская Федерация**PRA5555@mail.ru***Кочетова Татьяна Федоровна**, доцент, к.м.н.*Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого**ул. Партизана Железняка, 1, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация**tfkochetova@mail.ru***Калашникова Наталья Геннадиевна**, главный врач*Клиника «Линлайн»**ул. Удальцова, 85 к. 2, г. Москва, 119454, Российская Федерация**kalashnikovaline@mail.ru***Токмакова Виктория Олеговна**, клинический ординатор*Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера**ул. Партизана Железняка, 3, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация**viktoriatok@mail.ru***DATA ABOUT THE AUTHORS****Regina A. Pakhomova**, Associate Professor, Dr. Sc. (Medicine)*Private University REAVIZ**8A/2, Kalinin Str., St. Petersburg, 198099, Russian Federation**PRA5555@mail.ru**SPIN-code: 2616-9580**ORCID: 0000-0002-3681-468***Tatyana F. Kochetova**, Associate Professor, Cand. Sc. (Medicine), Professor*V.F. Voyno-Yasenytsky Krasnoyarsk State Medical University**1, P. Zeleznyak Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation**tfkochetova@mail.ru**SPIN-code: 3431-3441**ORCID: 0000-0002-9894-6413*

Natalia G. Kalashnikova, MD

“Linline” clinic

85/2, Udalcova Str., Moscow, 119454, Russian Federation

kalashnikovaline@mail.ru

ORCID: 0000-0001-5250-9288

Victoria O. Tokmakova, Clinical Resident

Scientific Research Institute of Medical Problems of the North

3d, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation

viktoriatok@mail.ru

ORCID: 0000-0002-5054-4781

Поступила 10.11.2021

После рецензирования 30.11.2021

Принята 10.12.2021

Received 10.11.2021

Revised 30.11.2021

Accepted 10.12.2021