

Влияние блефаропластики на гемодинамические показатели век в различные сроки наблюдения

А.В. Трубилин¹В.Н. Трубилин¹Е.Г. Полунина¹
А.В. Филоненко³Д.В. Анджелова²Э.Н. Эскина¹

¹ Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр»
Федерального медико-биологического агентства
Волоколамское шоссе, 91, Москва, 125371, Российская Федерация

² ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней имени М.М. Краснова»
ул. Россолимо, 11а, б, Москва, 119021, Российская Федерация

³ ГБУЗ НО ГКБ №12 Сормовского района г. Нижнего Новгорода
ул. Павла Мочалова, 8, Нижний Новгород 603003, Российская федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2025;22(2):317–324

Несмотря на распространенное мнение о том, что блефаропластика является нетравматичным косметологическим вмешательством, клинические наблюдения и анализ данных научной литературы свидетельствуют о том, что вышеуказанная операция может вызвать ряд серьезных побочных эффектов, которые в том числе могут быть связаны с нарушением кровообращения век и периорбитальной зоны. **Пациенты и методы.** В исследование включены 148 пациентов (296 глаз). Всем пациентам, вошедшим в исследование, для оценки гемодинамических показателей русла слезной артерии проводили цветное доплеровское картирование (ЦДК) правого и левого глаза, результат усредняли и вносили в протокол. ЦДК проводили транспальпебральным методом. Все вошедшие в исследование пациенты были разделены на группы в зависимости от наличия или отсутствия блефаропластики в анамнезе, а также сроков после проведения блефаропластики: 115 пациентов — основная группа, которая была разделена на подгруппы: 32 пациента через 1 месяц после блефаропластики, 27 — через 3 месяца после блефаропластики, 31 — через 6 месяцев после блефаропластики, 25 — через более 12 месяцев после блефаропластики; 33 — без блефаропластики — контрольная группа. **Результаты и заключение.** Проведенное исследование позволило установить, что на сроках наблюдения за пациентами после блефаропластики 1–3 месяца происходит достоверное повышение показателя систолической скорости кровотока — Vs по данным цветного доплеровского картирования, по сравнению с пациентами, которым данное оперативное вмешательство не проводили, что может быть связано с формированием рубцовой ткани и наличием послеоперационного воспалительного процесса. Стабилизация показателя Vs определена на сроке наблюдения 6 месяцев. В группе пациентов 12 месяцев наблюдения и более отмечается достоверное снижение систолической скорости кровотока до уровня, который соответствует аналогичным показателям в возрастной группе старше 60 лет без блефаропластики. Полученные данные необходимо учитывать при подготовке пациентов к плановому офтальмохирургическому вмешательству, проведение которого пациентам с блефаропластикой в анамнезе может быть рекомендовано к проведению не ранее чем через 6 месяцев, то есть на этапе стабилизации гемодинамических показателей. Это позволит снизить риски развития осложнений в послеоперационном периоде, связанных с изменениями гемодинамических показателей век, а также провести профилактическое лечение синдрома сухого глаза у пациентов с блефаропластикой в анамнезе, так как вследствие блефаропластики нарушена трофика тканей, в том числе мейбомиевых желез.

Ключевые слова: офтальмология, блефаропластика, гемодинамика, цветное доплеровское картирование, мейбомиевы железы

Для цитирования: Трубилин А.В., Трубилин В.Н., Полунина Е.Г., Анджелова Д.В., Эскина Э.Н., Филоненко А.В. Влияние блефаропластики на гемодинамические показатели век на различных сроках наблюдения. *Офтальмология*. 2025;22(2):317–324. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-2-317-324>

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

Конфликт интересов отсутствует.



The Effect of Blepharoplasty on Hemodynamic Parameters of the Eyelids at Different Observation Periods

V.N. Trubilin¹, E.G. Polunina¹, A.V. Trubilin¹, D.V. Andzheleva², E.N. Eskina¹, A.V. Filonenko³

¹Academy of postgraduate education of FMBA of Russia
Volokolamskoye highway, 91, Moscow, 125371, Russian Federation

²Krasnov Research Institute of Eye Diseases
Rossolimo str., 11A, B, Moscow, 119021, Russian Federation

³"City Clinical Hospital No. 12 of Sormovsky District"
Pavla Mochalov st., 8, Nizhny Novgorod 603003, Russian Federation

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2025;22(2):317–324

Despite the widespread belief that blepharoplasty is a non-traumatic cosmetic intervention, clinical observations and analysis of scientific literature data indicate that the above-mentioned operation can cause a number of serious side effects, which, among other things, may be associated with impaired blood circulation in the eyelids and periorbital zone. **Patients and methods.** There were 148 patients (296 eyes) in the study. All patients included underwent color Doppler mapping (CDM) of the right and left eyes to assess hemodynamic indicators in the lacrimal artery bed, the results were averaged and included in the protocol. CDM was performed using the transpalpebral method. All patients included in the study were divided into groups depending on the presence or absence of blepharoplasty in the anamnesis, as well as the time after blepharoplasty: 115 patients — the main group, which was divided into subgroups: 32 patients 1 month after blepharoplasty, 27 patients 3 months after blepharoplasty, 31 patients 6 months after blepharoplasty, 25 patients more than 12 months after blepharoplasty; 33 patients without blepharoplasty — the control group. **Results and conclusion.** The study allowed us to establish that during the observation periods of patients after blepharoplasty of 1–3 months, there is a reliable increase in the systolic blood flow velocity — V_s according to color Doppler mapping, compared to patients who did not undergo this surgical intervention, which may be associated with the formation of scar tissue and the presence of a postoperative inflammatory process. Stabilization of the V_s index was determined at a 6-month observation period. In the group of patients aged 12 months or more, a reliable decrease in systolic blood flow velocity to a level that corresponds to similar indicators in the age group over 60 years without blepharoplasty is noted. The obtained data should be taken into account when preparing patients for planned ophthalmic surgery, which can be recommended for patients with a history of blepharoplasty no earlier than 6 months later, at the stage of stabilization of hemodynamic parameters. This will reduce the risk of complications in the postoperative period associated with changes in hemodynamic parameters of the eyelids, as well as carry out preventive treatment of dry eye syndrome in patients with a history of blepharoplasty, since trophism, including the meibomian glands, is impaired as a result of blepharoplasty.

Keywords: ophthalmology, blepharoplasty, hemodynamics, color Doppler mapping, meibomian glands

For citation: Trubilin A.V., Polunina E.G., Trubilin V.N., Andzheleva D.V., Eskina E.N., Filonenko A.V. The Effect of Blepharoplasty on Hemodynamic Parameters of the Eyelids at Different Observation Periods. *Ophthalmology in Russia*. 2025;22(2): 317–324. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-2-317-324>

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

There is no conflict of interests.

Несмотря на распространенное мнение о том, что блефаропластика является нетравматичным косметологическим вмешательством, клинические наблюдения и анализ данных научной литературы свидетельствуют о том, что вышеуказанная операция может вызвать ряд серьезных побочных эффектов, которые, в том числе, могут быть связаны с нарушением кровообращения век и периорбитальной зоны.

Кровообращение век имеет ряд особенностей: обширная система анастомозов; артерии, кровоснабжающие веки, в частности слезная артерия (*a. lacrimalis*), являются ветвью глазной артерии (*a. ophthalmica*). Конечные ветви слезной артерии — верхняя и нижняя латеральные артерии век, которые кровоснабжают не только веки, но и конъюнктиву, анастомозируют с верхней и нижней медиальными артериями век, отходящими от дистальной части глазной артерии, и образуют, таким образом, артериальную аркаду. Следует также отметить,

что между внутренней и наружной сонными артериями, кровоснабжающими глазное яблоко и периорбитальную зону, также существуют множественные анастомозы [1].

Вышеперечисленные особенности системы кровообращения век необходимо учитывать при подготовке пациентов к блефаропластике, а также на этапе ее проведения и в послеоперационном периоде, так как с ними могут быть связаны тяжелые осложнения, вплоть до полной потери зрения. По данным проведенного в 2004 году исследования, основанного на опросе членов Американского общества офтальмологической пластической и реконструктивной хирургии, частота возникновения орбитального кровоизлияния, связанного с косметической хирургией век, составляет 0,055 % (1:2000), а орбитального кровоизлияния с постоянной потерей зрения — 0,0045 % (1:10 000). Развитие орбитального кровоизлияния чаще всего происходит в течение первых 24 часов после операции, особенно в течение

А.В. Трубилин, В.Н. Трубилин, Е.Г. Полунина, Д.В. Анджелова, Э.Н. Эскина

Контактная информация: Полунина Елизавета Геннадьевна lpolunina@mail.ru

Влияние блефаропластики на гемодинамические показатели век в различные сроки наблюдения

первых 0–3 часов, но может возникнуть и через несколько дней после операции [2]. Описан случай формирования ретробульбарного кровоизлияния через девять дней после блефаропластики [3].

В другом исследовании, выполненном в 2011 году, авторы сообщают, что общая частота потери зрения после блефаропластики составила 0,0052 % (5 из 100 000 случаев, или 1 из 20 000). При этом постоянная потеря зрения составила 0,0033 % (3 из 100 000, или 1 из 30 000), а временная потеря зрения — 0,0019 % (2 из 100 000, или 1 из 50 000). По данным исследования, наиболее распространенными жалобами у пострадавших пациентов являлись боль и ощущение давления в области глаз. Фактором риска возникновения кровотечения в послеоперационном периоде является гипертоническая болезнь в анамнезе, а основной причиной возникновения слепоты — ретробульбарное кровоизлияние [4].

Следует отметить, что, как правило, блефаропластику проводят пациентам старшей возрастной категории, риск наличия гипертонической болезни у которой в значительной степени повышается. Кроме того, данная категория пациентов часто принимает антикоагулянты, что также повышает риск возникновения послеоперационного кровоизлияния. В связи с этим ряд научных исследований направлен на изучение роли контроля артериального давления в профилактике формирования гематомы после блефаропластики. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что поддержание артериального давления ниже 120 мм рт. ст. после операции является эффективным методом профилактики гематомы после блефаропластики, даже у пациентов, одновременно принимающих антикоагулянты [5, 6].

Отдельное внимание следует уделить риску развития острого приступа закрытоугольной глаукомы у пациентов в раннем послеоперационном периоде после блефаропластики. Данное осложнение может быть следствием нескольких факторов, в частности, использования в ходе операции местной анестезии с применением адреналина, действие которого приводило к расширению зрачка [7–11]. Предположительно, риск развития острого приступа закрытоугольной глаукомы повышается у пациентов с катарактой. К провоцирующим факторам риска также относят использование буферного раствора лидокаина/ксилокаина с адреналином/эпинефрином, стресс, давление повязки на глаз после блефаропластической операции. Из-за использования послеоперационных анальгетиков клиническая картина может быть стертой и нетипичной, что приводит к значительной задержке в диагностике и назначении адекватной своевременной терапии. Следовательно, в послеоперационном периоде важно исключить наличие признаков острого приступа закрытоугольной глаукомы путем оценки зрачковой реакции и жалоб на болевые ощущения в глазах [12].

Современная наука широкими шагами идет вперед, в последние годы в научную и клиническую практику

активно внедряются не только новейшие инструментальные и фармакологические технологии, но и различные модели искусственного интеллекта. Большой интерес представляют научные исследования в области пластической хирургии и эстетической медицины, которые направлены на изучение возможностей при помощи ChatGPT моделировать предполагаемые осложнения, которые могут возникнуть при проведении пластических операций, включая блефаропластику у конкретного пациента, а также воссоздать его предположительный визуальный образ. Не исключено, что данные научные разработки в будущем позволят снизить риск развития осложнений [13–15].

Однако принципиальное значение имеют биологические механизмы в развитии осложнений, которые могут возникнуть в послеоперационном периоде после блефаропластики и связаны, в первую очередь, с механизмами старения, что особенно важно, так как большая часть пациентов, прибегающих к блефаропластике, относится к пожилому возрасту. Исследования, направленные на изучение механизмов старения, свидетельствуют о том, что одним из ключевых проявлений данного процесса является нарушение микроциркуляции, что чаще всего выражается в уменьшении числа и размеров сосудов, а также в нарушении сосудистого тонуса. Выявленные изменения морфологической структуры кожи век и микроциркуляторного русла приводят к трофическим нарушениям и застойным явлениям, возникающим, в частности, в коже век при старении [16]. Существует несколько методик, позволяющих определить состояние сосудистого русла век, к которым относят, в частности, лазерную доплеровскую флоуметрию (ЛДФ). Исследования, проведенные при применении ЛДФ позволяют определить механизм нарушения микроциркуляции кожи век в зависимости от типа ее старения [17, 18]. Полученные данные представляют большой интерес, так как по современным представлениям нарушения микроциркуляции являются обязательным компонентом развития большинства воспалительных, дистрофических и инволюционных процессов, которые приводят к нарушению функций и структуры клеток. Следовательно, объективные данные, полученные при оценке состояния сосудистого русла, позволят подобрать необходимый вид и объем терапии.

Существует возможность исследования кровотока век при применении ультразвукового метода исследования: цветового доплеровского картирования, при котором можно определить систолическую (V_s), диастолическую (V_d) скорость кровотока, а также индекс резистентности (R_i) [1, 19]. Исследование гемодинамики глаза при применении цветового доплеровского картирования может служить дополнительным критерием оценки активности воспаления и эффективности терапии [20]. Учитывая тот факт,

что в последние десятилетия в значительной степени возрос интерес к косметологическим процедурам и пластической хирургии, в частности к проведению блефаропластики, обращает на себя внимание отсутствие данных в научной литературе о влиянии блефаропластики на состояние гемодинамики век не только в раннем послеоперационном периоде, но и в отдаленные сроки, что может повлиять не только на состояние кожи век, но и на структуры, получающие питание от слезной артерии.

Известно, что блефаропластика может стать причиной развития синдрома сухого глаза [21–24]. Например, доказано, что после проведения верхней блефаропластики в раннем послеоперационном периоде происходит повышение воспалительных цитокинов, а также нарушается стабильность слезной пленки, что способствует развитию послеоперационного синдрома сухого глаза в раннем послеоперационном периоде, проявления которого уменьшаются на сроке наблюдения 6 месяцев [25].

Предполагается, что данные изменения также могут быть связаны не только с послеоперационным воспалительным процессом, но и с нарушением гемодинамики век, в толще которых находятся мейбомиевые железы, секретирующие липидный компонент слезной пленки. Кроме того, нарушение гемодинамических показателей, в частности снижение скорости кровотока, может повлиять на питание конъюнктивы, где расположены бокаловидные клетки, продуцирующие муциновый компонент слезной пленки. Следует учитывать, что послеоперационный рубец, возникший вследствие блефаропластики, формируется постепенно и проходит определенные стадии: воспаления и эпителизации раны, образования непрочного рубца, образования прочного рубца, окончательного рубцевания [26]. При применении ультразвуковой диагностики установлено, что даже на этапе, когда рубцовая ткань уже сформирована, — более 12 месяцев, она имеет разную структуру: нормотрофическую, атрофическую, гипертрофическую и келоидную, что, возможно, зависит от гемодинамических показателей, которые необходимо учитывать при принятии решения о проведении блефаропластики [27].

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены 148 пациентов (296 глаз). Всем пациентам, вошедшим в исследование, для оценки гемодинамических показателей в русле слезной артерии проводили цветное

доплеровское картирование (ЦДК) правого и левого глаза, результат усредняли и вносили в протокол. ЦДК осуществляли транспальпебральным методом при помощи многофункционального ультразвукового диагностического прибора Voluson E10 с использованием линейного датчика частотой ML6-15-D МГц (рис. 1). Все вошедшие в исследование пациенты были разделены на группы в зависимости от наличия или отсутствия блефаропластики в анамнезе, а также сроков после проведения блефаропластики: 115 пациентов — основная группа, которая была разделена на подгруппы: 32 пациента через 1 месяц после блефаропластики, 27 — через 3 месяца после блефаропластики, 31 — через 6 месяцев после блефаропластики, 25 — через более 12 месяцев после блефаропластики; 33 пациента без блефаропластики — контрольная группа.

Критерии включения: пациенты в возрасте от 45 до 75 лет без блефаропластики и с верхней блефаропластикой. Критерии невключения: острые воспалительные заболевания глазной поверхности, нарушение целостности эпителия роговицы, ранний послеоперационный период после офтальмохирургического вмешательства, глаукома, наличие интраокулярных патологических изменений (гемофтальм, отслойка оболочек глаза, новообразования), воспалительные заболевания сосудистой оболочки глаза: иридоциклит, увеит.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Первичные данные заносили в электронную таблицу Microsoft Excel. Статистическую обработку данных проводили с использованием языка программирования Python 3, библиотек Pandas, SciPy и редактора кода Visual Studio Code («Microsoft»). Характер распределения данных оценивали с помощью критерия Шапиро — Уилка. Парное сравнение данных в зависимых выборках проводили с использованием критерия Вилкоксона с поправкой Бонферрони. Построение графиков осуществляли с использованием библиотек Seaborn, Matplotlib и Statannotations.

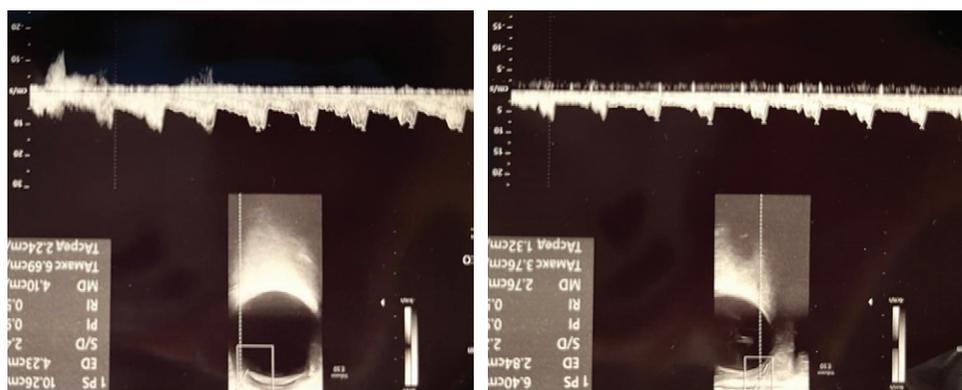


Рис. 1. ЦДК слезной артерии: А — пациентка Н., 51 год, без блефаропластики; Б — пациентка Н., 58 лет, через 3 месяца после блефаропластики

Fig. 1. Color Doppler imaging of the lacrimal artery: А — patient N., 51 years old, without blepharoplasty; Б — patient N., 58 years old, 12 months after blepharoplasty

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На первом этапе исследования проведена оценка влияния возраста на гемодинамические показатели век, полученные при проведении цветового доплеровского картирования: систолическая (Vs), диастолическая (Vd) скорость кровотока, а также индекс резистентности (Ri) у пациентов без блефаропластики. По результатам корреляционного анализа выявлено, что возраст пациентов с параметром Ri имел статистически значимую прямую корреляционную связь средней силы

($p < 0,001$), с параметром Vd — статистически значимую обратную корреляционную связь средней силы ($p < 0,001$), с параметром Vs — статистически значимую обратную корреляционную связь высокой силы ($p < 0,001$) (рис. 2–4).

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что с возрастом выражено снижается систолическая скорость кровотока (Vs), следовательно, кровоснабжение век, при умеренном увеличении сопротивления сосудистых стенок (Vd, Ri).

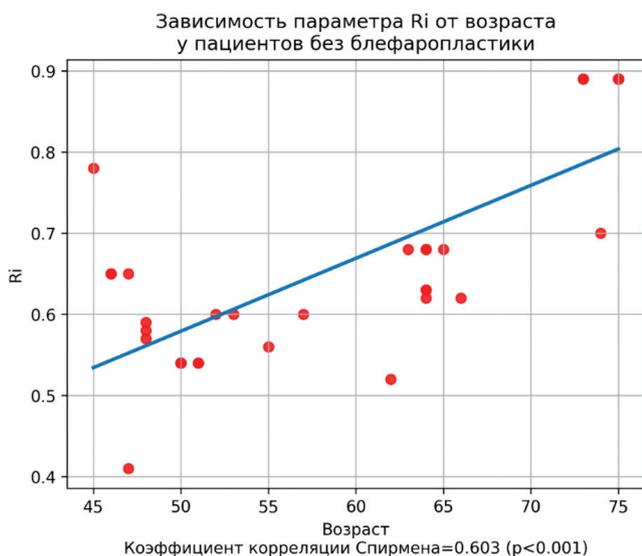


Рис. 2. Зависимость параметра Ri от возраста у пациентов без блефаропластики

Fig. 2. Dependence of the Ri parameter on age in patients without blepharoplasty

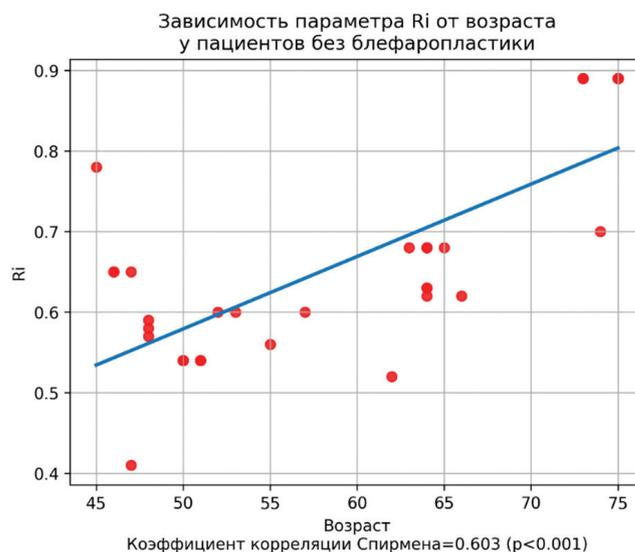


Рис. 3. Зависимость параметра Vd от возраста у пациентов без блефаропластики

Fig. 3. Dependence of the Vd parameter on age in patients without blepharoplasty

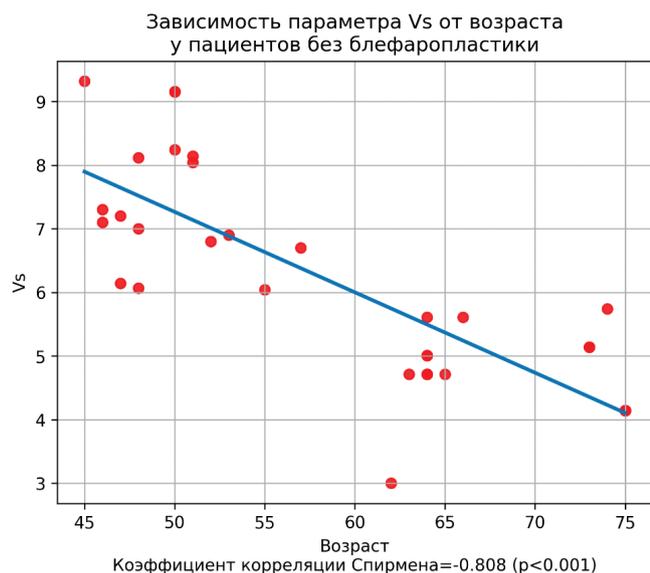


Рис. 4. Зависимость параметра Vs от возраста у пациентов без блефаропластики

Fig. 4. Dependence of the Vs parameter on age in patients without blepharoplasty

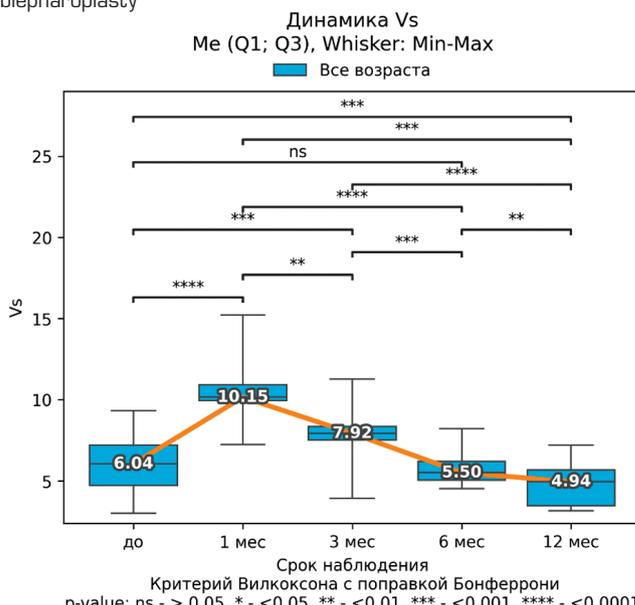


Рис. 5. Динамика параметра Vs в группе пациентов всех возрастов до и после блефаропластики

Fig. 5. Dynamics of the Vs parameter in all ages of patients before and after blepharoplasty

Учитывая тот факт, что систолическая скорость кровотока влияет на трофические функции тканей век, большой интерес представляют полученные в ходе исследования данные, которые свидетельствуют о повышении гемодинамических показателей — V_s в слезной артерии по данным цветового доплеровского картирования на сроках наблюдения 1–3 месяца после блефаропластики, по сравнению с группой контроля — пациенты без блефаропластики ($p < 0,05$). Полученный результат можно объяснить усилением микроциркуляции, вызванным оперативным вмешательством на этапе формирования рубцовой ткани, включая воспалительный процесс (рис. 5).

На сроках наблюдения 6 месяцев после блефаропластики выявлено достоверное снижение данных показателей, когда послеоперационный рубец уже сформирован, по сравнению со сроками наблюдения 1 и 3 месяца. При этом определено, что на сроке наблюдения 6 месяцев после блефаропластики отсутствовало статистически значимое различие между вышеуказанным показателем и тем же показателем у пациентов контрольной группы ($p > 0,05$). На более поздних сроках наблюдения (12 месяцев) выявлено статистически значимое снижение скорости систолического кровотока по сравнению с тем же показателем на сроке 6 месяцев ($p < 0,05$) (рис. 5).

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что стабилизация гемодинамических показателей, характеризующих скорость кровотока, происходит в среднем через 6 месяцев после блефаропластики, с дальнейшим снижением, что может быть связано с наличием уже сформированной рубцовой ткани, которая нарушает трофические функции тканей век.

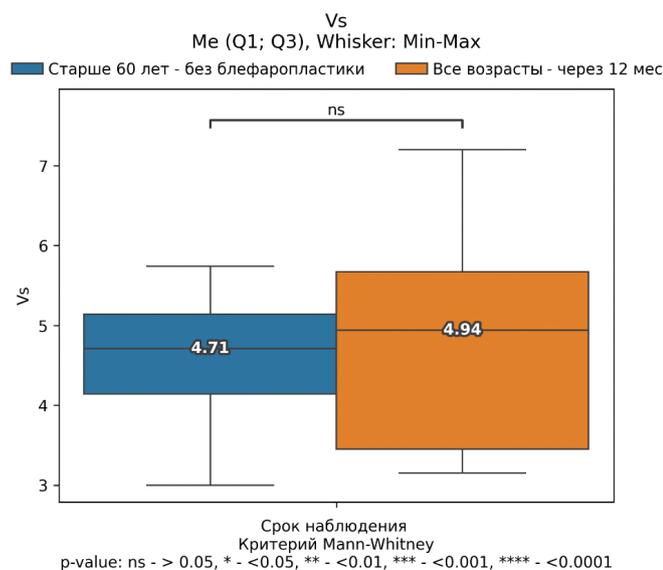


Рис. 6. Параметр V_s в группе пациентов 60–75 лет без блефаропластики и в группе пациентов всех возрастов через 12 месяцев после блефаропластики

Fig. 6. Parameter V_s in the group of patients aged 60–75 years without blepharoplasty and in the all ages of patients during 12 months after blepharoplasty

Обратил на себя внимание низкий уровень показателя V_s в группе пациентов через 12 и более месяцев после блефаропластики. В связи с этим проведена сравнительная оценка между данным показателем и тем же показателем в возрастной группе 60–75 лет без блефаропластики. Анализ данных показал отсутствие статистически значимого различия между вышеуказанным показателем ($p > 0,05$) (рис. 6). Следовательно, наличие блефаропластики в анамнезе на сроке наблюдения более 12 месяцев и более приводит к снижению показателей систолического кровотока, который соответствует уровню пациентов возрастной группы старше 60 лет (рис. 6).

Полученные данные могут иметь принципиальное значение, как сказано выше, при подготовке пациентов к плановому хирургическому вмешательству, например к факоэмульсификации катаракты. Учет сроков стабилизации гемодинамических показателей век может снизить риск развития осложнений в послеоперационном периоде, связанных с нарушением кровообращения век и послеоперационным воспалительным процессом. Полученные данные позволили сделать вывод, согласно которому плановое оперативное вмешательство у пациентов с блефаропластикой может быть рекомендовано не ранее чем через 6 месяцев после блефаропластики, так как на этом сроке наблюдения имеет место возвращение гемодинамических показателей к дооперационному уровню.

При этом дальнейшее достоверное снижение скорости кровотока в слезной артерии, являющейся донором артериального круга кровообращения век, на сроке наблюдения 12 и более месяцев после блефаропластики может быть причиной нарушения функциональной активности мейбомиевых желез, расположенных в тоще века. Следовательно, этот факт также необходимо учитывать при подготовке пациентов к офтальмохирургическому вмешательству, назначая адекватный объем терапии, направленной на профилактику ССГ у пациентов с блефаропластикой в анамнезе на этапе абилитации и реабилитации.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Идеальными условиями для проведения клинического исследования является последовательное наблюдение за пациентами на разных этапах его проведения. Однако в реальной клинической практике далеко не всегда есть такая возможность, так как пациенты редко возвращаются на повторные осмотры, особенно в условиях частных медицинских учреждений. В соответствии с этим в данном исследовании выбран формат наблюдения за пациентами, которые приходили на общее офтальмологическое обследование на разных сроках наблюдения с блефаропластикой в анамнезе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволило установить, что на сроках наблюдения за пациентами после блефаропластики 1–3 месяца происходит достоверное повышение показателя систолической скорости кровотока —

Vs по данным цветового доплеровского картирования по сравнению с пациентами, которым данное оперативное вмешательство не проводили, что может быть связано с формированием рубцовой ткани и наличием послеоперационного воспалительного процесса. Стабилизация показателя Vs определена на сроке наблюдения 6 месяцев. В группе пациентов 12 месяцев и более отмечается достоверное снижение систолической скорости кровотока до уровня, который соответствует аналогичным показателям в возрастной группе старше 60 лет без блефаропластики.

Полученные данные необходимо учитывать при подготовке пациентов к плановому офтальмохирургическому вмешательству, проведение которого пациентам с блефаропластикой в анамнезе может быть рекомендо-

вано к проведению не ранее чем через 6 месяцев, то есть на этапе стабилизации гемодинамических показателей. Это позволит снизить риск развития осложнений в послеоперационном периоде, связанных с изменениями гемодинамических показателей век, а также провести профилактическое лечение синдрома сухого глаза у пациентов с блефаропластикой в анамнезе, так как вследствие блефаропластики нарушена трофика тканей, в том числе мейбомиевых желез.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Трубилин А.В. — сбор и обработка материала, написание текста;
Трубилин В.Н. — научное редактирование;
Полунина Е.Г. — сбор и обработка материала, написание текста;
Анджелова Д.В. — сбор и обработка материала;
Эскина Э.Н. — сбор и обработка материала.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Медведев ИБ, Трубилин ВН, Полунина ЕГ, Дергачева НН, Анджелова ДВ, Евстигнеева ЮВ, Чиненова КВ. Влияние различных видов лечения дисфункции мейбомиевых желез, включая массаж в перiorбитальной зоне, на гемодинамические показатели век. Офтальмология. 2022;19(2):359–367. doi: 10.18008/1816-5095-2022-2-359-367.
2. Medvedev IB, Trubilin VN, Polunina EG, Dergacheva NN, Andzhelova DV, Evstigneeva YuV, Chinenova KV. Modern Ideas about Dysfunction of the Meibomian Glands. Ophthalmology in Russia. 2022;19(2):359–367 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2022-2-359-367.
3. Hass AN, Penne RB, Stefanyszyn MA, Flanagan JC. Incidence of postblepharoplasty orbital hemorrhage and associated visual loss. Ophthalmic Plast Reconstr Surg. 2004 Nov;20(6):426–432. doi: 10.1097/01.iop.0000143711.48389.c5. Erratum in: Ophthalmic Plast Reconstr Surg. 2005 Mar;21(2):169.
4. Teng CC, Reddy S, Wong JJ, Lisman RD. Retrobulbar hemorrhage nine days after cosmetic blepharoplasty resulting in permanent visual loss. Ophthalmic Plast Reconstr Surg. 2006 Sep-Oct;22(5):388–389. doi: 10.1097/01.iop.0000235500.88819.c8.
5. Mejia JD, Egro FM, Nahai F. Visual loss after blepharoplasty: incidence, management, and preventive measures. Aesthet Surg J. 2011 Jan;31(1):21–29. doi: 10.1177/1090820X10391212. Erratum in: Aesthet Surg J. 2011 Mar 1;31(3):362. Ergo, Francesco Maria [corrected to Egro, Francesco Maria].
6. Ash M, Shauloy O, Swan C, Menon A, Schafer C, Nahai F. The Role of Blood Pressure Control in Prevention of Hematoma After Blepharoplasty. Aesthetic Plast Surg. 2024 Jul;48(13):2399–2403. doi: 10.1007/s00266-024-04072-4.
7. Bassiri-Tehrani B, Abi-Rafeh J, Baker NF, Kerendi AN, Nahai F. Systolic Blood Pressure Less Than 120 mmHg is a Safe and Effective Method to Minimize Bleeding After Facelift Surgery: A Review of 502 Consecutive Cases. Aesthet Surg J. 2023 Nov 16;43(12):1420–1428. doi: 10.1093/asj/sjad228.
8. Der Kelen LV, Mommaerts MY. Visual Loss after Cosmetic Blepharoplasty Using Local Anaesthesia Containing Epinephrine — A Case Series. Ann Maxillofac Surg. 2021 Jul-Dec;11(2):340–343. doi: 10.4103/ams.ams_36_21.
9. Wride NK, Sanders R. Blindness from acute angle-closure glaucoma after blepharoplasty. Ophthalmic Plast Reconstr Surg. 2004 Nov;20(6):476–478. doi: 10.1097/01.iop.0000145242.91699.a6.
10. Haverals K, Augustinus A, Hondeghem K. Bilateral acute angle-closure glaucoma after blepharoplasty. Bull Soc Belge Ophthalmol. 2010;(316):59–61.
11. Bleyen I, Rademaker R, Wolfs RC, van Rij G. Acute angle closure glaucoma after oculoplastic surgery. Orbit. 2008;27(1):49–50. doi: 10.1080/01676830701512494.
12. Kashkoul MB, Sharepour M, Sianati H, Abdolalazadeh P. Acute primary angle closure after periorbital facial procedures report of four cases and literature review. Orbit. 2018 Oct;37(5):348–351. doi: 10.1080/01676830.2017.1423352.
13. Kappen IFPM, Nguyen DT, Vos A, van Tits HWHJ. Primary angle-closure glaucoma, a rare but severe complication after blepharoplasty: Case report and review of the literature. Arch Plast Surg. 2018 Jul;45(4):384–387. doi: 10.5999/aps.2017.01179.
14. Abi-Rafeh J, Mroueh VJ, Bassiri-Tehrani B, Marks J, Kazan R, Nahai F. Complications Following Body Contouring: Performance Validation of Bard, a Novel AI Large Language Model, in Triaging and Managing Postoperative Patient Concerns. Aesthetic Plast Surg. 2024 Mar;48(5):953–976. doi: 10.1007/s00266-023-03819-9.
15. Liu HY, Alessandri-Bonetti M, Arellano JA, Egro FM. Can ChatGPT be the Plastic Surgeon's New Digital Assistant? A Bibliometric Analysis and Scoping Review of ChatGPT in Plastic Surgery Literature. Aesthetic Plast Surg. 2024 Apr;48(8):1644–1652. doi: 10.1007/s00266-023-03709-0.
16. Nogueira R, Eguchi M, Kasimiski J, de Lima BV, Dimatos DC, Lima DL, Glatter R, Tran DL, Piccinini PS. Machine Learning, Deep Learning, Artificial Intelligence and Aesthetic Plastic Surgery: A Qualitative Systematic Review. Aesthetic Plast Surg. 2025 Jan;49(1):389–399. doi: 10.1007/s00266-024-04421-3.
17. Grishchenko SV, Borkhunova EN, Filatova IA, Vissarionova IV. Aging eyelid: clinical, morphological manifestations and peculiarities of microcirculation. Adv Gerontol. 2011;24(2):331–339 (In Russ.).
18. Кульчицкая ДБ, Фесюн АД, Юсова Ж.Ю., Круглова ЛС. Особенности функциональной активности эндотелия при различных морфотипах старения кожи лица. Клиническая дерматология и венерология. 2022;21(2):238–241. Kulchitskaya DB, Fesyun AD, Yusova ZhYu, Kruglova LS. Endothelium functional activity in different morphotypes of facial skin aging. Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology. 2022;21(2):238–241 (In Russ.). doi: 10.17116/clin-dermatology20221021238.
19. Имаева НА, Потехаев НН, Ткаченко СБ, Шугинина ЕА. Особенности нарушения микроциркуляции при различных типах старения кожи. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2008;7(3):107–110. Imaeva NA, Potekaev NN, Tkachenko SB, Shuginina EA. Microcirculation disturbances in various skin ageing types. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2008;7(3):107–110 (In Russ.).
20. Киселева ТН, Петров СЮ, Охотимская ТД, Маркелова ОИ. Современные методы качественной и количественной оценки микроциркуляции глаза. Российский офтальмологический журнал. 2023;16(3):152–158. doi: 10.21516/2072-0076-2023-16-3-152-158. Kiseleva TN, Petrov SYu, Okhotsimskaya TD, Markelova OI. State-of-the-art methods of qualitative and quantitative assessment of eye microcirculation. Russian Ophthalmological Journal. 2023;16(3):152–158 (In Russ.). doi: 10.21516/2072-0076-2023-16-3-152-158.
21. Катаргина ЛА, Киселева ТН, Денисова ЕВ, Новикова ОВ. Возможности цветового дуплексного сканирования в оценке нарушений гемодинамики глаза при увеитах у детей. Офтальмология. 2022;19(2):384–390. doi: 10.18008/1816-5095-2022-2-384-390. Katargina LA, Kiseleva TN, Denisova EV, Novikova OV. The Possibilities of Color Duplex Scanning in the Assessment of Hemodynamic Eye Disorders in Children with Uveitis. Ophthalmology in Russia. 2022;19(2):384–390 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2022-2-384-390.
22. Zhao S, Song N, Gong L. Changes of Dry Eye Related Markers and Tear Inflammatory Cytokines After Upper Blepharoplasty. Front Med (Lausanne). 2021 Dec 9;8:763611. doi: 10.3389/fmed.2021.763611.
23. Zhang SY, Yan Y, Fu Y. Cosmetic blepharoplasty and dry eye disease: a review of the incidence, clinical manifestations, mechanisms and prevention. Int J Ophthalmol. 2020 Mar 18;13(3):488–492. doi: 10.18240/ijo.2020.03.18.
24. Трубилин ВН, Полунина ЕГ, Анджелова ДВ, Куренков ВВ, Капкова СГ, Чиненова КВ. Изменение гомеостаза слезопроизводящей системы на фоне применения косметологических процедур в периорбитальной области. Офтальмология. 2018;15(4):424–432. doi: 10.18008/1816-5095-2018-4-424-432. Trubilin VN, Polunina EG, Andzhelova DV, Kurenkov VV, Kapkova SG, Chinenova KV. Homeostasis Changes of Tear-Producing System with the Background of Cosmetic Procedures in Periorbital Area. Ophthalmology in Russia. 2018;15(4):424–432 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2018-4-424-432.
25. Трубилин ВН, Полунина ЕГ, Куренков ВВ, Чиненова КВ, Яцун АС, Евстигнеева ЮВ. Ожлобция центральной артерии сетчатки как осложнение в инвазивной эстетической косметологии: клинический случай. Офтальмология. 2021;18(3):584–590. doi: 10.18008/1816-5095-2021-3-584-590. Trubilin VN, Polunina EG, Kurenkov VV, Chinenova KV, Yatsun AS, Evstigneeva YuV. Central Retinal Artery Occlusion as a Complication in Invasive Aesthetic Cosmetology: a Clinical Case. Ophthalmology in Russia. 2021;18(3):584–590 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2021-3-584-590.
26. Mian OT, Lippe CM, Khan A, Bugg VA, Bryant JC, Riaz KM, Dvorak JD, Ding K, Moreau A. Dry eye in the upper blepharoplasty patient: a study comparing orbicularis-sparing versus orbicularis-excisuring techniques. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2023 Dec;61(12):3625–3634. doi: 10.1007/s00417-023-06131-z.
27. Белоусов АЕ. Рубцы и их коррекция. СПб.: Командор СПб, 2005. Т. 1. С. 9–10. Belousov AE. Scars and their correction. St. Petersburg: Commandor SPB. 2005. T. 1. P. 9–10 (In Russ.).

27. Филатова ИА, Киселева ТН, Луговкина КВ, Гусева НВ, Павленко ЮА. Акустические характеристики посттравматических рубцов тканей век. Российский офтальмологический журнал. 2022;15(2):130–134. doi: 10.21516/2072-0076-2022-15-2-130-134.

Filatova IA, Kiseleva TN, Lugovkina KV, Guseva NV, Pavlenko YuA. Acoustic characteristics of post-traumatic scars of the eyelid tissues. Russian Ophthalmological Journal. 2022;15(2):130–134 (In Russ.). doi: 10.21516/2072-0076-2022-15-2-130-134.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Трубилин Александр Владимирович
кандидат медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии
<https://orcid.org/0009-0003-5112-5321>

Трубилин Владимир Николаевич
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии

Полунина Елизавета Геннадьевна
доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры офтальмологии
<https://orcid.org/0000-0002-8551-0661>

Анджелова Диана Владимировна
доктор медицинских наук, старший научный сотрудник

Эскина Эрика Наумовна
доктор медицинских наук, профессор

Филоненко Александра Вячеславовна
Врач-офтальмолог, заведующая офтальмологическим отделением

ABOUT THE AUTHORS

Trubilin Alexandr. V.
PhD, Associate Professor of the of Ophthalmology Department
<https://orcid.org/0009-0003-5112-5321>

Trubilin Vladimir N.
PhD, MD, Professor, head of the of Ophthalmology Department

Polunina Elizabet G.
PhD, MD, Professor, Professor of the of Ophthalmology Department
<https://orcid.org/0000-0002-8551-0661>

Andzhelova Diana V.
PhD, MD, senior research officer

Eskina Erica N.
PhD, MD, Professor, Professor of the of Ophthalmology Department

Filonenko Alexandra V.
Ophthalmic surgeon, head of the Ophthalmology Department