

ДРУГИЕ РАЗДЕЛЫ ОФТАЛЬМОЛОГИИ OTHER CATEGORIES OF OPHTHALMOLOGY

Научная статья
УДК 617.76-006-089.87
doi: 10.25276/0235-4160-2023-2-70-78

Метод подвешивания при птозе верхнего века тяжелой степени: преимущества техники скользящей восьмерки

М.Г. Катаев, М.А. Захарова

НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Москва

РЕФЕРАТ

Актуальность. Подвешивающий тип операций применяется у пациентов с птозом верхнего века тяжелой степени. Несмотря на длительную историю операции и множество ее модификаций, ни одна из них не дает пожизненного результата. Применение прорастающих собственными тканями подвесок увеличивает хирургическую травму во время их удаления или укорочения длины при коррекции или обнажении. Таким образом, актуальной задачей остается выбор способа «подвешивания», который был бы одновременно простым в исполнении, обладал высоким эстетическим результатом и минимизировал хирургическую травму при необходимости повторных вмешательств. **Цель.** Оценить эффективность, простоту исполнения и надежность подвешивающей восьмерки полипропиленовой нитью у пациентов с птозом верхнего века тяжелой степени. **Материал и методы.** Ретроспективное исследование, включающее 84 пациентов (110 век) с птозом верхнего века. Всем пациентам для устранения птоза верхних век была выполнена подвешивающая операция закрытым способом с использованием полипропиленовой нити 4/0. Нити проводили в толще века и над бровью через предварительно выполненные проколы (закрытым методом). Пациенты были разделены на 3 группы: в 1-й группе (25 человек) проводили одну нить в виде пятиу-

гольника, во 2-й группе (28 человек) – две полипропиленовые нити проводили в виде двух прямоугольников, в 3-й группе (31 человек) нить проводили по предложенной методике скользящей восьмерки.

Результаты. В 1-й группе в 5 случаях сформировался неровный контур верхнего века и пальпебральной складки в виде «домика», в 2 случаях диагностировали рецидив птоза. Во 2-й группе в 4 случаях сформировался неровный контур верхнего века и пальпебральной складки, рецидив птоза также развился у 2 пациентов. В 3-й группе мы не отметили деформации контура верхнего века и пальпебральной складки. В 2 случаях был диагностирован рецидив птоза. Время операции в 1-й группе пациентов составило $30,21 \pm 5,048$ мин, во 2-й группе – $32,97 \pm 3,68$ мин, в 3-й – $26,5 \pm 3,03$ мин. Длительность операции статистически значимо была различной между 1-й и 3-й группами и 2-й и 3-й группами. **Заключение.** Хирургическое лечение птоза верхнего века тяжелой степени методом скользящей восьмерки в нашем исследовании показало свою эффективность, простоту исполнения и надежность. Эта элегантная методика позволяет минимизировать послеоперационные осложнения в виде асимметрии положения верхнего века, легко выполняема, практически не оставляет рубцов и может быть повторно проведена без значительной хирургической травмы.

Ключевые слова: птоз верхнего тяжелой степени, подвешивающая операция, полипропилен ■

Для цитирования: Катаев М.Г., Захарова М.А. Метод подвешивания при птозе верхнего века тяжелой степени: преимущества техники скользящей восьмерки. Офтальмохирургия. 2023;2: 70–78. doi: 10.25276/0235-4160-2023-2-70-78

Автор, ответственный за переписку: Мария Андреевна Захарова, ophthalmus@mail.ru

ABSTRACT

Original article

Frontalis suspension for severe upper eyelid ptosis: advantages of the «sliding eight» technique

M.G. Kataev, M.A. Zakharova

S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russian Federation

Relevance. Frontalis suspension is used in patients with severe upper eyelid ptosis. Despite the long history of the operation and multiple modifications, none of them gives a lifelong result. The use of suspensions sling materials that grow into tissue increases the surgical trauma during their removal if correction is necessary or recurrence of ptosis. Thus, the

task is to choose a method of frontalis suspension, that would be easy to perform have an excellent result. **Purpose.** To evaluate the effectiveness, execution simplicity and reliability of the frontalis suspension using the «sliding eight» technique with polypropylene suture in patients with severe upper eyelid ptosis. **Material and methods.** A retrospective

study of 84 patients (110 eyelids) with severe ptosis of upper eyelid. A frontalis suspension surgery for removing upper eyelid with the use of 4/0 polypropylene suture was performed in all patients. The threads were passed into the thickness of the eyelids and brows through previously made skin incisions. The patients were divided into 3 groups: in the first group (25 patients) we used polypropylene frontalis suspension with two needles of the pentagon suspension designs, in the second group (28 patients) we used two polypropylene sutures in the form of two rectangles, in the third group (31 patients) we used the «sliding eight» technique. **Results.** In the first group, in 5 cases there was a deformation of the upper eyelid contour, in 2 cases a recurrence of ptosis was diagnosed. In the second group, the deformation of the upper eyelid contour was in 4 cases, and a recurrence of ptosis also developed in 2 patients. In

the third group, we did not notice any deformation of the upper eyelid contour and palpebral folds. In two cases, recurrent ptosis was diagnosed. The operation time in the first group of patients was 30.21 ± 5.048 min, in the second group – 32.97 ± 3.68 min, in the third – 26.5 ± 3.03 min. The duration of the operation was statistically significantly different between groups 1 and 3 and groups 2 and 3. **Conclusion.** Surgical treatment of severe ptosis of upper eyelid using the «sliding eight» technique has shown its effectiveness, ease of execution and reliability. This elegant technique minimizes postoperative complications in the form of asymmetry in the position of the upper eyelid, is easy to perform, leaves virtually no scarring, and can be repeated without significant surgical trauma.

Key words: severe ptosis of eyelids, brow suspension surgery, polypropylene ■

For citation: Kataev M.G., Zakharova M.A. Frontalis suspension for severe upper eyelid ptosis: advantages of the «sliding eight» technique. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2023;2: 70–78. doi: 10.25276/0235-4160-2023-2-70-78
Corresponding author: Mariya A. Zakharova, ophthalmus@mail.ru

АКТУАЛЬНОСТЬ

Подвешивающий тип операции применяется у пациентов с блефароптозом при слабой (менее 4 мм) или отсутствующей функции леватора верхнего века [1]. Суть метода заключается в создании нерастяжимой связи между тарзальной пластинкой и лобной мышцей. Основной принцип подвешивающих операций при птозе век сохранился и сейчас, однако в течение времени менялись типы хирургических доступов (открытый или закрытый), материалы для подвешивания и способы их проведения [1–8]. К основным требованиям к операции относятся: надежность, минимальная хирургическая травма, эстетический результат, минимизация послеоперационных осложнений. К сожалению, ни один из применяемых на сегодняшний день вариантов подвешивающих операций при птозе не гарантирует пожизненный результат. Поэтому минимизация хирургической травмы во время операции играет существенную роль для простого и неосложненного проведения повторных операций. Кроме того, самым частым осложнением при использовании синтетических материалов в качестве подвешивающего материала является их обнажение и нагноение [9]. Удаление инфицированных подвесок может быть затруднено из-за их прорастания собственными тканями, что требует более широкого хирургического доступа во время повторного вмешательства. Актуальным моментом остается эстетический результат данного вида операций. Хотя «подвешивание» при птозе дает хороший функциональный результат в виде открытия оптической оси и симметричного положения верхних век по сравнению с нормальным веком другого глаза по данным MRD1 (marginal reflex distance 1 – вертикальное расстояние в миллиметрах от края верхнего века до светового рефлекса от роговицы), однако пациенты все еще остаются неудовлетворенными операци-

ей. Это связано с отсутствием верхней пальпебральной складки прооперированного века, неестественным ее контуром (локальные втянутые рубцы, слабо выраженная рельефность) и изменением контура верхнего века в виде «домика» или «трапеции» [10, 11]. Таким образом актуальной задачей остается выбор способа «подвешивания», который был бы одновременно простым в выполнении, обладал высоким эстетическим результатом и минимизировал хирургическую травму при необходимости повторных вмешательств.

ЦЕЛЬ

Оценить эффективность, простоту исполнения и надежность подвешивающей операции с использованием модифицированного метода скользящей восьмерки полипропиленовой нитью у пациентов с птозом верхнего века тяжелой степени.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Ретроспективное исследование было выполнено за период с 2018 по 2020 г. в отделении реконструктивно-восстановительной и пластической хирургии ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России. Критериями включения пациентов в исследование были: врожденный или приобретенный неоперированный одно- или двухсторонний птоз верхнего века со слабой или отсутствующей функцией леватора верхнего века (функция леватора менее 4 мм). Причинами приобретенного птоза были следующие: миодисгенез мышцы леватора верхнего века, миопатия, паралич, отсутствие леватора после удаления гемангиомы орбиты и верхнего века. В исследовании включили 84 пациента (110 век), среди них 28

Предоперационные данные, послеоперационные результаты и осложнения в трех группах

Таблица

Table

Preoperative data, postoperative results and complications in three groups

Параметр Parameter	1-я группа 1 st group	2-я группа 2 nd group	3-я группа 3 rd group	p
Число пациентов Number of patients	25	28	31	>0,05
Количество век Number of eyelids	33	37	40	>0,05
Возраст, годы Age, years	3 [2; 4]	4,5 [3,0; 9,5]	4 [2; 8]	0,09
Пол (муж/жен) Gender (male/female)	18/7	18/10	20/11	0,797
Предоперационные данные Preoperative data				
MRD1 на стороне птоза, мм MRD1 ptosis side, mm	0,83±0,81	0,73±0,93	-1,24±1,37	0,35
Функция леватора, мм Levator function, mm	2 [2; 3]	2 [2; 3]	2 [1; 3]	0,61
Время операции, мин Duration of surgery, minutes	30,21±5,05	32,97±3,68	26,5±3,03	≤0,05*
Срок наблюдения, мес Follow up, months	12,32±3,94	11,36±5,25	11,03±5,16	0,24
Послеоперационный результат Postoperative results				
MRD1 на стороне птоза, мм MRD1 ptosis side, mm	3,71±0,56	3,5±0,99	3,74±1,04	0,16
Деформация контура верхнего века Deformation of the upper eyelid contour	5	4	0	0,04
Асимметрия пальпебральных складок Asymmetry of palpebral folds	5	4	0	0,32
Рецидив птоза Ptosis recurrence	2	2	2	0,98

Примечание: * – достигнутый уровень значимости различий (p) критерия Краскела – Уоллиса.

Note: * – The probability (p) of criteria Kruskal – Wallis.

пациентов женского пола, 56 пациентов мужского пола. Возраст пациентов, включенных в исследование, составил от одного года до 36 лет (таблица).

Пациентам выполнялось стандартное офтальмологическое обследование, а также дополнительные методы исследования, которые включали: показатель MRD1, функцию леватора, высоту пальпебральной складки верхнего века.

Всем пациентам для устранения птоза верхних век была выполнена подвешивающая операция закрытым способом с использованием одной или двух полипропиленовых нитей 4/0. Нити проводили в толще век и над

бровью через предварительно выполненные проколы (закрытым методом). В зависимости от методики проведения нити пациенты были разделены на 3 группы: в 1-й группе (25 человек) проводили одну нить в виде пятиугольника, во 2-й группе (28 человек) – две полипропиленовые нити проводили в виде двух прямоугольников, в 3-й группе (31 человек) нить проводили по предложенной методике скользящей восьмерки.

Хирургическая техника (1-я группа) – подвешивание одной полипропиленовой нитью на двух иглах в виде пятиугольника (рис. 1): предварительно выполняли два прокола на верхнем веке по пальпебральной

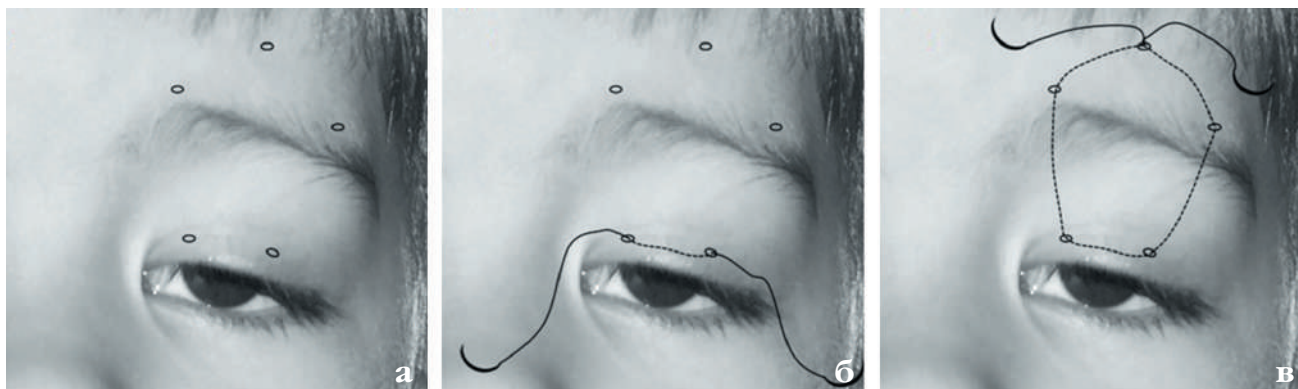


Рис. 1. Этапы проведения полипропиленовой нити в виде пятиугольника при подвешивающей операции (1-я группа): а) расположение проколов на верхнем веке и над бровью; б) первый проход иглы между проколами на веке, нить проводят вплотную к передней поверхности тарзальной пластинки; в) окончательное расположение полипропиленовой нити в виде пятиугольника в верхнем веке и в тканях над бровью

Fig. 1. Stages of passing polypropylene frontalis sling of the pentagon suspension design (1st group): а) sites of stab incisions; б) the first passage of the needle was made between two incisions on the upper eyelid, the thread was passed close to the tarsal plate; в) the final position of the thread in the tissues when performing the pentagon suspension design

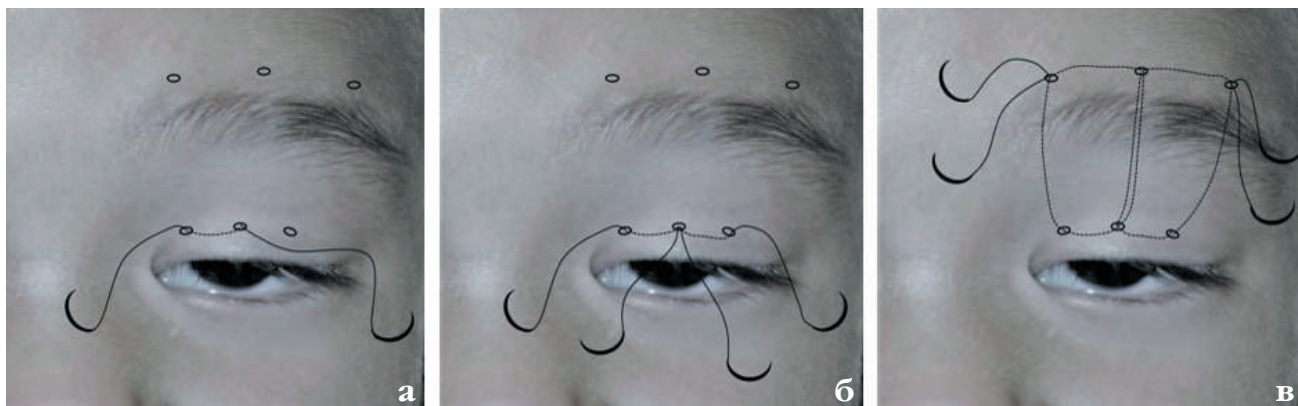


Рис. 2. Этапы проведения двух полипропиленовых нитей в виде двух прямоугольников в толще века и над бровью при подвешивающей операции (2-я группа): а) расположение проколов и первый проход иглы одной из нитей между разрезами на веке; б) проведение двух полипропиленовых нитей между разрезами на веке; в) расположение двух полипропиленовых нитей на двух иглах в виде двух прямоугольников в верхнем веке и в тканях над бровью

Fig. 2. Stages of passing two polypropylenes frontalis slings of the double rectangle's suspension design (2nd group): а) passage of the first polypropylene thread was made between central and medial incisions on the upper eyelid, the thread was passed close to the tarsal plate; б) passage of the second polypropylene thread was made between central and medial incisions on the upper eyelid; в) the final position of the threads in the tissues when performing the double rectangle's suspension design

складке в проекции края наружного и внутреннего лимба, два боковых прокола кожи над бровью на 3–4 мм выше брови и один срединный прокол выше брови на 10 мм. Первый проход иглы с полипропиленовой нитью выполняли между проколами на веке, нить проводили вплотную к передней поверхности тарзальной пластинки. Подтягиванием за концы шва проверяли контур края века. Если контур не был ровным, шов переключивали. После окончательной проверки концы нити проводили в сторону брови через боковые проколы и затем соединяли их в среднем проколе над бровью. Концы нити связывали, создавая оптимальную дистанцию подвески.

Шовный узел погружали глубоко под кожу над бровью. Проколы кожи ушивали узловыми швами.

Хирургическая техника (2-я группа) – подвешивание двумя полипропиленовыми нитями на двух иглах в виде двух прямоугольников (рис. 2): предварительно выполняли три прокола на верхнем веке по пальпебральной складке: в проекции наружного и внутреннего краев лимба, центральный разрез соответствовал центру роговицы, два боковых и один срединный разрез над бровью на 3–4 мм выше брови. Первый проход иглы с полипропиленовой нитью выполняли между медиальным и срединным проколами на верхнем веке вплотную к передней

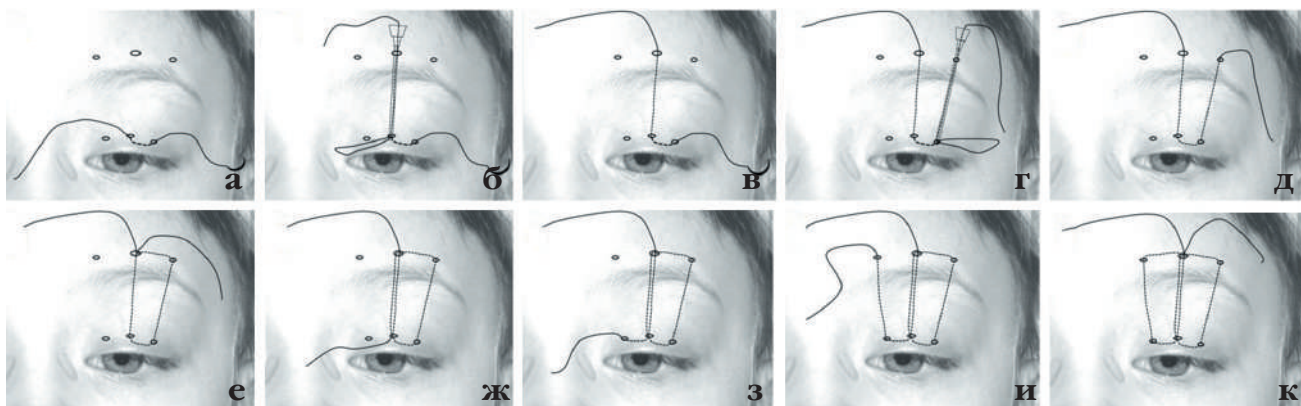


Рис. 3. Этапы проведения полипропиленовой нити при выполнении техники «скользящей восьмерки» (3-я группа): а) расположение проколов на верхнем веке и над бровью и первый проход иглы между проколами на веке; б) инъекционная игла 23G, введенная от центрального прокола над бровью до центрального прокола на веке. В просвет иглы заведен один из концов полипропиленовой нити 4/0; в) инъекционная игла удалена, в тканях века осталась полипропиленовая нить. Игла отрезана от нити; г) инъекционная игла 23G, введенная от латерального прокола над бровью до латерального прокола на веке. В просвет иглы заведен один из концов полипропиленовой нити 4/0; д) инъекционная игла удалена, в тканях века осталась полипропиленовая нить; е-и) дальнейшее последовательное проведение нити с помощью инъекционной иглы между проколами в виде знака бесконечности; к) расположение полипропиленовой нити в верхнем веке и в тканях над бровью при выполнении техники «скользящей восьмерки»

Fig. 3. Stages of passing polypropylene frontalis sling of the «sliding eight» technique with (3rd group): а) sites of stab incisions and the first passage of the polypropylene thread was made between central and medial incisions on the upper eyelid, the thread was passed close to the tarsal plate; б) the injection needle 23G introduced from central supra-brow incision to central eyelid incision. The polypropylene thread 4/0 was introduced through the injection needle; в) the injection needle was extracted, the polypropylene thread remained in tissues. The needle is cut off from the thread; г) the injection needle 23G introduced from lateral supra-brow incision to lateral eyelid incision. The polypropylene thread 4/0 was introduced through the injection needle; д) the injection needle was extracted, the polypropylene thread remained in tissues; е-и) further passing of the thread using an injection needle between incisions of the upper eyelid and supra-brow; к) the final position of the thread in the tissues when performing the «sliding eight» technique

поверхности тарзальной пластинки, аналогичным образом выполняли второй проход с помощью второй нити с иглами – между латеральным и срединным проколами на веке. Подтягиванием за концы швов проверяли контур края века. Если контур не был ровным, швы перекладывали. Затем одну из игл первой нити проводили между центральным проколом на веке и центральным проколом над бровью, далее эту же иглу выводили через медиальный прокол над бровью, вторую иглу первой нити проводили между медиальным проколом на веке и медиальным проколом над бровью. Аналогичным образом проводили вторую нить с двумя иглами. Концы нити связывали – узел первой нити в медиальном проколе над бровью, узел второй нити – в латеральном проколе над бровью. Шовные узлы погружали глубоко под кожу брови.

Хирургическая техника (3-я группа) – подвешивание к брови одной полипропиленовой нитью в виде скользящей восьмерки закрытым способом (техника «скользящей восьмерки», патент № 2 749 802) (рис. 3): маркировка будущих разрезов выполнялась аналогично описанной выше методике. Проведение полипропиленовой нити в тканях века и надбровья осуществлялось с помощью одноразовой инъекционной иглы 23G. Нить проводили последовательно между проколами, начиная с центрального прокола на верхнем веке по траектории знака бесконечности. Первый провод нити выполняли собственной иглой нити между центральным и медиальным

или латеральными проколами на веке, после чего иглу отрезали. Затем проведение нити осуществляли с помощью инъекционной иглы 23G, которую сначала проводили без нити между двумя проколами, в просвет иглы заводили один из концов полипропиленовой нити 4/0 и ретроградно выводили инъекционную иглу с нитью через предыдущий прокол, инъекционную иглу удаляли. После ретроградного проведения нити через проколы с помощью инъекционной иглы 23G, оба конца нити выводили в средний надбровный прокол. Концы нити связывали одним оборотом узла и подтягивали, ориентируясь на определенную до операции дистанцию подвески. Если нить была затянута слишком сильно, веко оттягивали вниз, при этом узел легко распускался. Повторное затягивание узла позволяло получить необходимую дистанцию подвески. Чтобы зафиксировать эту дистанцию, первый узел закрепляли вторым, затем третьим и четвертым. Крайне важно было соблюдать технику завязывания узла: узел должен быть хирургическим, необходимо визуально контролировать его конфигурацию и не допускать возможности проскальзывания нити в петле. Контур века поправляли простым натяжением за его край. Узел подвески погружали глубоко под кожу над бровью, ранки кожи закрывали узловыми швами. Порядок проведения нити с помощью инъекционной иглы может осуществляться как справа налево, так и слева направо, важным этапом при проведе-

нии нити было именно такое ее расположение внутри века, чтобы ее ход напоминал знак бесконечности или горизонтальную восьмерку.

В 1-ю группу – подвешивание одной полипропиленовой нитью на двух иглах в виде пятиугольника – вошли 25 пациентов (33 века) в возрасте от 1 года до 36 лет. Среди пациентов двухсторонний птоз встречался у 7 человек. Функция леватора верхнего века на стороне птоза до операции в 1-й группе составила 2 мм [2; 3], минимальные значения были равны 0 мм, максимальные – 4 мм, показатель MRD1 был равен в среднем $0,83 \pm 0,81$ мм. Во 2-ю группу, в которой выполняли подвешивание двумя полипропиленовыми нитями на двух иглах в виде двух прямоугольников, включили 28 человек (37 век) в возрасте от 1 года до 35 лет. Двухсторонний птоз в данной группе встречался у 9 пациентов. При дооперационном обследовании функция леватора верхнего века на стороне птоза составила 2 мм [2; 3], минимально – 0 мм, максимально – 4 мм. Значения MRD1 были в среднем равны $0,73 \pm 0,93$ мм. В 3-ю группу пациентов, которым выполняли подвешивающую операцию с помощью одной полипропиленовой нити в виде скользящей восьмерки предложенным нами способом, вошел 31 человек (40 век) в возрасте от 1 года до 35 лет. В этой группе птоз с обеих сторон встречался у 9 человек. Функция леватора верхнего века до операции на стороне птоза варьировала от 0 до 5 мм. Значения MRD1 в среднем были равны $-1,24 \pm 1,37$ мм.

Эффективность лечения оценивали по следующим критериям: времени операции; контуру верхнего века; симметрии пальпебральных складок; стабильности результата; наличие осложнений. Время операции округлялось до целых минут, при операциях по поводу двухстороннего птоза время считалось отдельно для каждого глаза. Контур верхнего века оценивали по сравнению с противоположной стороной. Показатель MRD1 не менее чем через 1 год после операции оценивали также по сравнению с противоположной стороной при одностороннем птозе и между собой при двухстороннем птозе. Однако следует учесть, что данный показатель не является веским объективным критерием при оценке положения верхнего века после операции, так как может варьировать, в зависимости от положения брови. Симметричность верхних пальпебральных складок оценивали, измеряя расстояние от края века до верхней пальпебральной складки в проекции зрачка на прооперированном глазу и на противоположной стороне. К послеоперационным осложнениям были отнесены: деформация контура верхнего века, асимметрия верхней пальпебральной складки, рецидив птоза.

Функциональный и косметический послеоперационный результаты оценивали не менее чем через 1 год после операции. Обработка полученных данных проводилась с использованием программы Statistica (версия 10.0, StatSoft Inc., США). Для проверки статистических гипотез о виде распределения был применен W-критерий Shapiro – Wilk's. При нормальном распределении ко-

личественных данных результаты представлены как среднее $\pm$ стандартное отклонение. При ненормальном распределении результаты представлены в формате: Me [$Q_{25\%}$; $Q_{75\%}$], где Me – медиана, $Q_{25\%}$ и $Q_{75\%}$ – квартили. Величину уровня значимости p принимали равной 0,05, что соответствует критериям, принятым в медико-биологических исследованиях. Для сравнения трех групп использовали критерий Крускала – Уоллиса. При наличии различий в сравниваемых группах были проведены попарные сравнения групп при помощи критерия Манна – Уитни с новым критическим уровнем значимости: $0,05/3 = 0,017$. Для сравнения качественных признаков в группах применяли произвольные таблицы сопряженности с использованием критерия χ^2 .

РЕЗУЛЬТАТЫ

Время операции в 1-й группе пациентов составило $30,21 \pm 5,05$ мин, во 2-й – $32,97 \pm 3,68$ мин, в 3-й – $26,5 \pm 3,03$ мин. При сравнении времени операции в трех группах выявлена статистическая значимая разница между группами $p \leq 0,05$. Для того чтобы узнать, какие группы различаются между собой, были проведены попарные сравнения групп при помощи критерия Манна – Уитни с новым критическим уровнем значимости: $0,05/3 = 0,017$. Результаты попарных сравнений показали, что достигнутый уровень статистической значимости (p) составил между 1-й и 2-й группами 0,025; 2-й и 3-й группами – 0,0001; 1-й и 3-й группами – 0,013. Таким образом, длительность операции статистически значимо была различной между 1-й и 3-й группами и 2-й и 3-й группами (таблица).

В 1-й группе показатель MRD1 на стороне птоза после операции составил $3,71 \pm 0,56$ мм. При сравнении показателей MRD1 на оперированном глазу и на парном глазу при одностороннем птозе статистически значимой разницы между этими показателями не было выявлено ($p = 0,87$). При двухстороннем птозе послеоперационные показатели MRD1 были одинаковым на обоих глазах. Разница между расстояниями от края века до верхней пальпебральной складки в проекции зрачка на прооперированном глазу после операции и на противоположной стороне также не была статистически значимой ($p = 0,10$), что говорит о симметричности положения складок после операции.

Во 2-й группе после операции показатель MRD1 составил $3,5 \pm 0,99$ мм. При сравнении показателей MRD1 на оперированном глазу и на парном глазу при одностороннем птозе статистически значимой разницы между этими показателями не было выявлено ($p = 0,38$). При двухстороннем птозе послеоперационные показатели MRD1 были одинаковым на обоих глазах. Разница между расстояниями от края века до верхней пальпебральной складки в проекции зрачка на прооперированном глазу и на противоположной стороне также не была статистически значимой ($p = 0,44$), что говорит о симметричности положения складок после операции.



Рис. 4. Пациент после хирургического лечения птоза левого верхнего века тяжелой степени с использованием полипропиленовой нити и техники «скользящей восьмерки»: а) внешний вид пациента на следующие сутки после операции; б) внешний вид пациента через 12 месяцев после операции при взгляде прямо; в) внешний вид пациента через 12 месяцев после операции с закрытыми глазами, лагофтальм отсутствует.

Fig. 4. A patient after surgical treatment of severe upper eyelid ptosis using polypropylene suture and the «sliding eight» technique: а) the patient's appearance on the next day after the operation; б) the patient's appearance 12 months after the operation when looking straight ahead; в) the patient's appearance 12 months after surgery with closed eyes, no lagophthalmos.

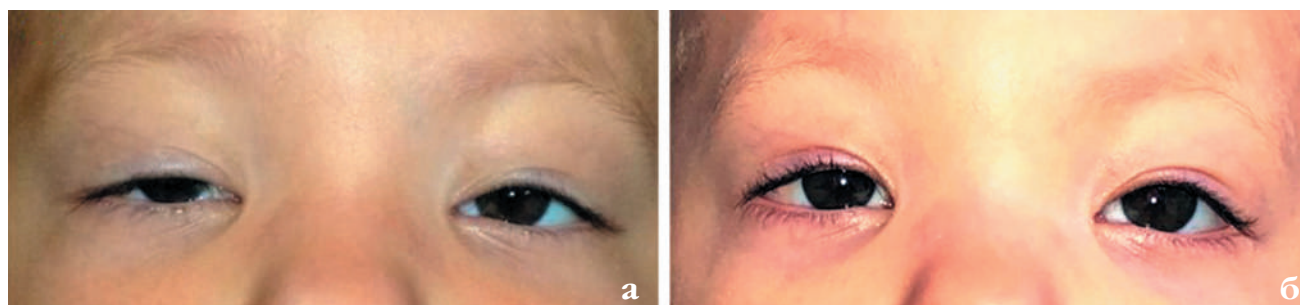


Рис. 5. Пациент после хирургического лечения двухстороннего птоза верхнего века тяжелой степени с использованием полипропиленовой нити и техники «скользящей восьмерки»: а) внешний вид пациента до операции; б) внешний вид пациента через 2 года после операции

Fig. 5. A patient after surgical treatment of severe bilateral ptosis of the upper eyelid using polypropylene suture and the «sliding eight» technique: а) patient's appearance before surgery; б) patient's appearance 2 years after surgery when looking straight ahead

В 3-й группе после операции показатель MRD1 составил $3,74 \pm 1,04$ мм (рис. 4). При сравнении показателей MRD1 на оперированном глазу и на парном глазу при одностороннем птозе статистически значимой разницы между этими показателями не было выявлено ($p=0,64$). При двухстороннем птозе послеоперационные показатели MRD1 были одинаковыми на обоих глазах. Разница между расстояниями от края века до верхней пальпебральной складки в проекции зрачка на прооперированном глазу и на противоположной стороне также не была статистически значимой ($p=0,41$), что говорит о симметричности положения складок после операции (рис. 5).

В 1-й группе в 5 случаях сформировался неровный контур верхнего века в виде «домика». У этих же пациентов отмечалась деформация верхней пальпебральной складки в виде двух точек фиксации, которые выделялись на общем фоне. В двух случаях, также из 1-й группы, мы диагностировали рецидив птоза, через 12 месяцев после операции верхнее веко опустилось в свою исходную дооперационную позицию.

В 2-й группе в 4 случаях сформировался неровный контур верхнего века, который заключался в разной высоте медиальной и латеральной половины века. У этих же пациентов была асимметрия пальпебральных складок в виде разной их высоты с латеральной и медиальной сторон. В двух случаях, также из 2-й группы, мы диагностировали рецидив птоза, через 6 и 12 месяцев после операции верхнее веко опустилось в свою исходную дооперационную позицию.

В 3-й группе мы не отметили деформации контура верхнего века и пальпебральных складок. В двух случаях из 3-й группы мы диагностировали рецидив птоза, через 6 месяцев после операции верхнее веко опустилось в свою исходную дооперационную позицию. В первом случае данное обстоятельство было связано с развязыванием узла, во втором – нить сместилась выше тарзальной пластинки. В обоих случаях была выполнена ранняя коррекция, которая заключалась в простом удалении ранее использованной нити и проведении новой.

Ни в одной группе не было отмечено таких осложнений, как обнажение полипропиленовой нити или развитие гранулематозного воспаления в зоне проколов.

ОБСУЖДЕНИЕ

Хирургическая тактика в виде подвешивающих операций при птозе верхнего века тяжелой степени, характеризующемся слабой или отсутствующей функцией леватора, остается неизменной с момента ее создания. В течение времени применялись различные материалы в качестве подвески, а также методики их проведения между веком и бровью. Функциональный результат в виде открытия оптической оси у пациентов с птозом с целью предотвращения развития и/или прогрессирования амблиопии, расширения поля зрения, безусловно, имеют первостепенную задачу при лечении данной патологии. Однако приемлемые косметические результаты, достигаемые за счет создания складки верхнего века и симметрии, не менее важны [12, 13]. Попытки сформировать верхнюю пальпебральную складку века, модифицируя и дополняя хирургическую операцию различными манипуляциями и фиксациями, далеко не всегда приводят к ее естественному виду и симметрии, а дополнительные разрезы на веке не гарантируют ее выраженности и сохранности в течение времени [10, 11].

На наш взгляд, проведение подвешивающего материала через несколько проколов на веке и над бровью закрытым способом дает стабильный и отличный косметический результат в виде формирования хорошо выраженной и симметричной верхней пальпебральной складки, как в представленном исследовании. При этом важными этапами при проведении подвешивающего материала являются: проведение материала по передней поверхности верхней трети тарзальной пластинки, проведение материала за тарзоорбитальной фасцией между веком и бровью, захват слоя дермы при проведении нити между разрезами над бровью. В качестве подвешивающего материала нами была выбрана полипропиленовая нить. Данный материал широко используется в хирургии птоза и хорошо зарекомендовал себя [14–17]. Полипропиленовая нить не прорастает собственными тканями, что, на наш взгляд, является ее положительным качеством, так как ни один из применяемых на сегодняшний день материалов для подвешивающих операций не гарантирует пожизненный результат, поэтому минимизация хирургической травмы во время операции играет существенную роль для простого и неосложненного выполнения повторных операций. Данными качествами обладает полипропиленовая нить, которую возможно быстро и легко извлечь при необходимости, а взамен провести новую нить. В самом начале применения нового метода скользящей восьмерки мы использовали полипропиленовую нить 2/0 и получили снижение функционального эффекта в нескольких случаях, которое было обусловлено проскальзыванием одного из концов нити в узле. Данное обстоятельство мы связываем с толщиной полипропиленовой нити, которая, возможно, не позволила плотно затянуть узел, поэтому в представленной работе мы исполь-

зовали полипропиленовую нить 4/0, которая является наиболее подходящей. Важно отметить, что замена нити 2/0 на 4/0 у описываемого пациента не представляла затруднений: через разрез над бровью был выделен узел, после перерезания нити она с легкостью была удалена, а вместо нее проведена полипропиленовая нить 4/0 по предлагаемой методике. Использование инъекционной иглы 23G уменьшает хирургическую травму за счет незначительных ее размеров, сокращение времени операции достигается за счет простого проведения нити в тканях и отсутствия корректирующих манипуляций по выравниванию контура верхнего века. Применение инъекционной иглы в качестве проводника подвешивающего материала уже описывали в литературе, при этом использовали полипропиленовую нить 2/0 и соответствующую иглу 18G для спинномозговой анестезии [18]. Нить такой толщины излишне ригидная, узел, формирующийся при связывании концов нити, имеет большой объем, а концы обрезанной нити в силу своей упругости могут прорезаться сквозь кожу и провоцировать обнажение подвески с необходимостью повторной операции.

С другой стороны, отсутствие прорастания полипропиленовой нити собственными тканями считают причиной высокого процента рецидива птоза верхнего века при ее использовании. Следует отметить, что фиброз имплантационного материала не является гарантией стабильного результата, так как в течение жизни фиброз подвержен резорбции и растяжению, что вполне подтверждается результатами при выполнении операции по Пагенстехеру [19]. Методика проведения материала также является важным фактором для формирования верхней пальпебральной складки. При проведении полипропиленовой нити в виде пятиугольника центральная часть складки и контур верхнего века хорошо выражены, однако латеральный и медиальные концы складки выражены значительно меньше. Веко приобретает в некоторых случаях форму крыши дома в виде треугольного изгиба в центральной его части. При проведении нити в виде двух прямоугольников возможно получение разной высоты медиальной и латеральной половины века из-за индивидуальных особенностей работы лобной мышцы. Как показывают многочисленные клинические наблюдения, при использовании более «надежных» материалов для подвешивания типа трансплантатов сухожилий, других биологических материалов, полос из синтетического материала типа ПТФЭ, мерсиленовой сетки оперированное веко в значительной мере теряет свою мягкость и эластичность, пальпебральная складка формируется более грубой или не формируется совсем. Это обусловлено развитием выраженной перифокальной инфильтрации тканей, которая пальпаторно ощущается как жесткий пласт ткани. Полипропилен дает практически нулевую реакцию со стороны организма, поэтому его нахождение под кожей не нарушает мягкости тканей.

Распространенная методика подвешивания плетеной полиэстеровой нитью, как показали наши наблюдения,

чревата нередкими примерами нагноения подвесок. В предлагаемом способе «скользящей восьмерки» неравномерное действие лобной мышцы автоматически нивелируется скольжением нити, контур века остается ровным. Время операции при этом сокращается за счет уменьшения количества манипуляций, корректирующих форму и положение верхнего века. Сохранение дистанции подвески более надежно во II и III способах благодаря более благоприятному распределению зон фиксации на веке. В нашем исследовании мы не встречали такие осложнения, как: инфицирование века и материала, его прорезывание и обнажение, грануляции в зоне шва.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хирургическое лечение птоза верхнего века тяжелой степени методом скользящей восьмерки в нашем исследовании показало свою эффективность, простоту исполнения и надежность. Эта элегантная методика позволяет минимизировать послеоперационные осложнения в виде асимметрии положения верхнего века, легко выполняема, практически не оставляет рубцов и может быть повторно проведена без значительной хирургической травмы.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Beard C. Choice of operation. In: Beard C. Ptosis. 3rd ed. St. Louis, MO: Mosby-Year Book; 1981: 84–143.
2. Custer PL. Ptosis: levator muscle surgery and frontalis suspension. In: Chen WP (ed.). Oculoplastic surgery: The essentials. New York: Thieme; 2001: 89–100.
3. Ahmadi AJ, Sires BS. Ptosis in infants and children. Ophthalmol Clin. 2002;42: 15–29. doi: 10.1097/00004397-200204000-00004
4. Friedenwald JS, Guyton JS. A simple ptosis operation: utilization of the frontalis by means of a single rhomboid-shaped suture. Am J Ophthalmol. 1948;31: 411–444. doi: 10.1016/0002-9394(48)92162-x
5. Iliff NT. Frontalis sling. In: Rice TA, Michels RG, Stark WJ (eds.). Robt & Smith's operative surgery – ophthalmic surgery. 4th ed. London: Butterworth; 1984: 35–37.
6. Cates CA, Tyers AG. Results of levator excision followed by fascia lata brow suspension in patients with congenital and jaw-winking ptosis. Orbit Amst Neth. 2008;27(2): 83–89. doi: 10.1080/01676830701376072
7. Crawford JS. Repair of ptosis using frontalis muscle and fascia lata. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol. 1956;60: 672–678.
8. Fox SA. Congenital ptosis frontal sling. J Pediatr Ophthalmol. 1966; 3: 25–28. doi: 10.3928/0191-3913-19660501-05
9. Катаев М.Г., Бирюкова Ю.Е. Иходы операций подвешивающего типа при птозе верхнего века с использованием различных материалов. XIII Всероссийская научная конференция с международным участием «Федоровские чтения – 2016». М.; 2016. [Kataev MG, Biryukova YuE. Outcomes of suspension-type operations in upper eyelid ptosis using various materials. XIII All-Russian scientific conference with international participation «Fedorov Readings – 2016». M.; 2016. (In Russ.)]
10. Allen RC, Hong ES, Zimmerman MB, et al. Factors affecting eyelid crease formation before and after silicone frontalis suspension for adult-onset myogenic ptosis. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery. 2015;31(3): 227–232. doi: 10.1097/IOP.0000000000000272
11. Shome D, Taneja SM, Kapoor R. Effect of Eyelid Crease Formation on Aesthetic Outcomes post Frontalis Suspension for Unilateral Ptosis. Plast Reconstr Surg Glob Open. 2019;7(1). doi: 10.1097/GOX.0000000000002039
12. Taherian K, Atkinson PL, Shekarchian M, et al. Comparative study of the subjective and objective grading of ptosis surgery outcomes. Eye (Lond). 2007;21: 639–642. doi: 10.1038/sj.ey.6702296

13. Goldberg RA, Lew H. Cosmetic outcome of posterior approach ptosis surgery (an American Ophthalmological Society thesis). Trans Am Ophthalmol Soc. 2011;109: 157–167.

14. Jeong S, Ma YR, Park YG. Histopathological study of frontalis suspension materials. Jpn J Ophthalmol. 2000;44(2): 171–174. doi: 10.1016/s0021-5155(99)00191-4

15. Kyung-Ah K, Rebecca JS, Mohan E, et al. Stress-relaxation and fatigue behaviour of synthetic brow-suspension materials. J Mech Behav Biomed Mater. 2015;42: 116–128. doi: 10.1016/j.jmbbm.2014.11.004

16. Kyung-Ah K, Shipley JR, Edirisinghe M, et al. Microstructure and mechanical properties of synthetic brow-suspension materials. Mater Sci Eng C Mater Biol Appl. 2014;35: 220–230. doi: 10.1016/j.msec.2013.10.031

17. Wasserman BN, Sprunger DT, Helveston EM. Comparison of materials used in frontalis suspension. Arch Ophthalmol. 2001;119(5): 687–691. doi: 10.1001/archoph.119.5.687

18. Патент РФ на изобретение № 2553944/ 20.06.2015. Бюл. № 17. Коротких С.А., Захарова Т.А., Степанова Е.А. Способ хирургического лечения птоза верхнего века с отсутствием функции леватора у детей. Доступно по: <https://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?facesdirect=true&id=ced40a9a8b9c43e7a05e5b536a51f3c8> [Ссылка активна на 23.09.2021]. [Patent RUS № 2553944/ 20.06.2015. Byul. No. 17. Korotkikh SA, Zakharova TA, Stepanova EA. Method of surgical treatment of upper eyelid ptosis with absence of levator function in children. Available from: <https://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?facesdirect=true&id=ced40a9a8b9c43e7a05e5b536a51f3c8> [Accessed 23th September 2021] (In Russ.)]

19. Ушаков Н.А. Операции при птозе. В кн: Аветисов С.В. Оптическая система и рефракция глаза. В кн: Современная офтальмология: Руководство. 2-е изд. Под ред. Данилевича В.Ф. СПб.: Питер; 2009: 374–378. [Ushakov NA. Operatsii pri ptoze. V kn: Avetisov SV. Opticheskaya sistema i refraktsiya glaza. V kn: Sovremennaya oftal'mologiya: Rukovodstvo. 2-e izd. Pod red. Danilevicha VF. SPb.: Piter; 2009: 374–378. (In Russ.)]

Информация об авторах

Михаил Германович Катаев, д.м.н., профессор, mkataev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3038-7918>

Мария Андреевна Захарова, к.м.н., врач-офтальмолог, ophtalmus@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2640-0438>

Information about the authors

Mikhail G. Kataev, Doctor of Sciences in Medicine, Professor, mkataev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3038-7918>

Mariya A. Zakharova, PhD in Medicine, Ophthalmologist, ophtalmus@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2640-0438>

Вклад авторов в работу:

М.Г. Катаев: существенный вклад в концепцию и дизайн работы, редактирование, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.

М.А. Захарова: сбор, анализ и обработка информации, статистическая обработка данных, написание текста, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.

Authors' contribution:

M.G. Kataev: significant contribution to the concept and design of the work, editing, final approval of the version to be published.

M.A. Zakharova: collection, analysis and processing of material, statistical data processing, writing, final approval of the version to be published.

Финансирование: Авторы не получали конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторах.

Согласие пациента на публикацию: Письменного согласия на публикацию этого материала получено не было. Он не содержит никакой личной идентифицирующей информации.

Конфликт интересов: Отсутствует.

Funding: The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Patient consent for publication: No written consent was obtained for the publication of this material. It does not contain any personally identifying information.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

Поступила: 01.02.2022

Переработана: 01.06.2022

Принята к печати: 15.05.2023

Originally received: 01.02.2022

Final revision: 01.06.2022

Accepted: 15.05.2023