

DOI: <https://doi.org/10.17816/rpo2021-16-1-23-30>

Птоз верхнего века. Диагностика, выбор хирургического лечения

© И.А. Филатова, С.А. Шеметов, И.М. Мохаммад, М.С. Трефилова

НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца, Москва, Российская Федерация

В статье освещена актуальная проблема офтальмологии — птоз верхнего века, особенности диагностики, выбора хирургического лечения и послеоперационного ведения пациентов. Рассмотрены основные причины появления птоза верхнего века, описаны ключевые биометрические параметры века, позволяющие сделать патогенетически обоснованный выбор хирургического лечения. Освещены наиболее распространенные заболевания, приводящие к вторичному опущению века, или псевдоптозу, и способы их выявления.

Ключевые слова: птоз верхнего века; выбор способа хирургического лечения; псевдоптоз; резекция леватора; тарзومیоэктомия; пластика апоневроза.

Как цитировать:

Филатова И.А., Шеметов С.А., Мохаммад И.М., Трефилова М.С. Птоз верхнего века. Диагностика, выбор хирургического лечения // *Российская педиатрическая офтальмология*. 2021. Т. 16, № 1. С. 23–30. DOI: <https://doi.org/10.17816/rpo2021-16-1-23-30>

DOI: <https://doi.org/10.17816/rpo2021-16-1-23-30>

Ptosis of the upper eyelid: diagnosis and choice of a surgical treatment

© Irina A. Filatova, Sergey A. Shemetov, Ihab M. Mohammad, Marina S. Trefilova

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, Moscow, Russian Federation

This article discusses a topical problem in ophthalmology, ptosis of the upper eyelid, highlighting the key points of diagnosis, choice of a surgical treatment, and postoperative patient management. The main causes of the development of ptosis of the upper eyelid are considered, and the key biometric parameters of the eyelids are described, which make it possible to make a pathogenetically determined choice of surgical treatment. The most common diseases leading to secondary ptosis of the upper eyelid, or pseudoptosis, and methods of their detection are considered.

Keywords: ptosis; upper eyelid; surgical treatment; pseudoptosis; resection; levator; tarsomyectomy; plastic aponeurosis.

To cite this article

Filatova IA, Shemetov SA, Mohammad IM, Trefilova MS. Ptosis of the upper eyelid: diagnosis and choice of a surgical treatment. *Russian pediatric ophthalmology*. 2021;16(1):23–30. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17816/rpo2021-16-1-23-30>

Received: 26.11.2020

Accepted: 07.01.2021

Published: 09.06.2021

Птоз верхнего века является актуальной проблемой офтальмологии. Для клинического врача чрезвычайно полезный практический интерес может представлять обзор методов диагностики и выбора вида хирургического лечения в зависимости от этиологии птоза, а также тактика послеоперационного ведения пациентов. В статье использован опыт, накопленный в отделе пластической хирургии и глазного протезирования «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России. За последние 15 лет в отделе было прооперировано более 1000 пациентов с птозом верхнего века различной этиологии.

Птоз верхнего века, или блефароптоз, представляет собой опущение верхнего века, обусловленное в большей степени недостаточным или неадекватным функционированием мышцы, поднимающей верхнее веко (леватора). Есть и более редкие причины, например, слабость мышцы Мюллера или нарушение иннервации. Нормальное положение верхнего века зависит от пола, этнической принадлежности и особенностей анатомии каждого человека [1]. В норме верхнее веко прикрывает верхний край лимба на 1–2 мм. Лечение птоза верхнего века возможно только хирургическим путём [2].

Среди наших пациентов детского возраста птоз верхнего века является довольно частой патологией. Операции исправления птоза верхнего века занимают около 15–20% всего объёма хирургического лечения в отделе пластической хирургии и глазного протезирования ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России. Нередко в нашей практике приходится иметь дело с осложнениями вследствие неправильно выбранной техники хирургического лечения птоза верхнего века [3].

Для правильного выбора метода хирургического лечения необходимо проведение адекватной диагностики. Птоз верхнего века подразделяется по нескольким параметрам, таким как время появления, этиология, тяжесть птоза (степень закрытия зрачка верхним веком) и функция леватора (наличие и выраженность). Основными этиологическими причинами являются миогенные, апоневротические, нейрогенные, механические (травматические) [4].

Наиболее частой причиной птоза у пациентов детского возраста является врождённая патология леватора, что можно рассматривать как первичное состояние. Однако не стоит забывать о других причинах, приводящих к опущению верхнего века [5]. Одной из таких причин является миастения, которая чаще проявляется диплопией, офтальмоплегией, изменчивостью птоза в течение дня или изо дня в день, также присутствуют характерные системные симптомы. Следует отметить, что жалоба на усиление птоза вечером не является характерным симптомом. По существу, любой птоз независимо от этиологии усиливается к концу дня, поскольку даже при частичном закрытии зрачка пациент устаёт

использовать лобную мышцу для вторичного подъёма века. При подозрении на миастению обязательна консультация в миастеническом центре и у невролога.

Ещё одним симптомом, который может указывать на сопутствующую патологию, является анизокория (разница в размере зрачков). Физиологическая анизокория в норме может присутствовать, однако, разница в размере зрачков будет оставаться постоянной при различном освещении. Если анизокория не попадает под описание физиологической, это является показанием к дополнительным исследованиям [6].

Птоз верхнего века необходимо дифференцировать от псевдоптоза. Одной из причин псевдоптоза является ретракция контралатерального века [7]. Наиболее распространённой причиной односторонней ретракции века является заболевание щитовидной железы, у детей чаще проявляется в подростковом возрасте [8]. Кроме того, необходимо обследовать пациента для исключения состояний, способных вызвать односторонний экзофтальм, следствием которого является ретракция верхнего века. Не стоит забывать о возможности онкологических заболеваний [9].

К ретракции верхнего века может привести птоз на парном глазу, что соответствует закону Геринга. Это происходит при окклюзии зрачка опущенным веком в сочетании с плохим зрением на контралатеральном глазу.

Еще одной причиной, приводящей к псевдоптозу, является экзофтальм, или относительное смещение глазного яблока назад по отношению к краю глазницы, что не всегда бывает клинически очевидным. Первоначальный ошибочный диагноз птоза при экзофтальме не является редкостью, поскольку большинство случаев экзофтальма связано с некоторой степенью птоза [10]. Основными причинами экзофтальма можно назвать три механизма: структурные аномалии орбиты, атрофию орбитального жира и тракцию глазного яблока [11]. Структурные аномалии могут привести к увеличению объёма орбиты. Наиболее частыми причинами являются следующие: травма, синдром тихого синуса и врождённые аномалии. Атрофия орбитального жира приводит к уменьшению объёма орбитального содержимого и, следовательно, к относительно большему объёму орбиты. Эта аномалия наиболее часто встречается при возрастной жировой атрофии, но может быть результатом липодистрофии, травматического ушиба или других патологий орбиты. Интересно, что потеря веса не приводит к уменьшению орбитального жира. Экзофтальм из-за фиброзных изменений орбиты может сочетаться с частичной или полной офтальмоплегией. Птоз и экзофтальм являются вторичными по отношению к ателектазу верхнечелюстной пазухи. Так называемый синдром тихого синуса проявляется аналогичным образом, но в меньшей степени, при этом может отсутствовать диплопия или офтальмоплегия. У многих пациентов

в анамнезе имеется либо минимальное, либо полное отсутствие серьезных заболеваний придаточных пазух носа. На компьютерной томограмме обычно выявляется полное помутнение поражённой верхнечелюстной пазухи с изгибом внутрь всех стенок пазухи и вторичным расширением орбитальной полости [12].

Асимметрия глазного яблока также может явиться причиной ложного птоза. Изменение формы глазного яблока может произойти вследствие односторонней миопии, микрофтальма, буфтальма, субатрофии глазного яблока [13].

Компонент псевдоптоза нередко присутствует у пациента с вертикальным косоглазием, поскольку веко опускается на стороне глаза с гипотропией. Для выявления псевдоптоза необходимо оценить каждый глаз в первичной позиции с помощью перекрёстного тестирования [14].

Спастические расстройства различной этиологии, такие как блефароспазм, гемифациальный спазм могут проявляться картиной псевдоптоза. Птоз при блефароспазме является вторичным и вызван сокращением круговой мышцы глаза на ранней стадии заболевания. Однако со временем происходит истинное растяжение анатомических структур, поднимающих веко. Основными методами лечения лицевых дистоний являются инъекции ботулотоксина и поддерживающая терапия [15, 16].

Для выбора вида и объёма операции необходимо определение параметров век, таких как: максимальная амплитуда движения верхнего века, ширина глазной щели, расстояние от центра зрачка до края верхнего века (MRD1) и до края нижнего века при взгляде прямо (MRD2), высота складки верхнего века, подвижность глазного яблока по вертикали, определение желаемой и безопасной дистанции, подвижность брови. Также представляется интересной оценка силы леватора, интраоперационная оценка его структуры и эластичности, что позволяет судить о его потенциальной возможности к сокращению [5].

Ширина глазной щели является важным параметром в предоперационной оценке характера птоза, измеряется в миллиметрах по линии, проходящей вертикально через центр зрачка при взгляде пациента прямо [17]. Достаточно часто пациенты пытаются открыть глаз с птозом верхнего века с помощью поднятой брови, поэтому для получения истинной ширины глазной щели необходимо попросить пациента расслабить брови и во время измерения придерживать бровь в её естественном положении.

Измерение амплитуды движения верхнего века происходит следующим образом: пациент смотрит максимально вниз, линейку устанавливают на уровне края верхнего века, после чего пациента просят смотреть максимально вверх. Движение века измеряют в миллиметрах, линейка устанавливается вдоль воображаемой

вертикальной линии, проходящей через центр зрачка. Бровь фиксируют, как и в предыдущем исследовании.

При одностороннем птозе необходимо измерять подвижность парного века. Низкая функция леватора определяется как подвижность верхнего века 4 мм или менее; подвижность 5–8 мм считается средней, а подвижность 9 мм или более считается нормальной [18]. По нашему мнению, подвижность 4–6 мм можно считать средней при условии, что она составляет не менее половины подвижности верхнего века на здоровом глазу.

В норме верхнее веко прикрывает лимб на 0,5–1,5 мм [19–21].

Расстояние от края века до складки верхнего века измеряют по вертикальной линии, проходящей через центр зрачка. Удобней выполнять измерения при взгляде пациента вниз на 25–30 градусов. Складка верхнего века при врождённом птозе может полностью отсутствовать, что говорит о выраженной дисфункции леватора. Отсутствие складки верхнего века часто встречается при пальпебральном синдроме, однако, в данной ситуации это определяется не только низкой функцией леватора, но и структурой кожи. Завышенное или неравномерное расположение складки от края верхнего века говорит о растяжении апоневроза леватора. Причиной этого в детском возрасте может быть предшествующая травма или выраженный отёк верхнего века. У взрослых пациентов высоко расположенная складка верхнего века чаще всего свидетельствует об апоневротической природе птоза, особенно в сочетании с хорошей подвижностью верхнего века.

Оценку состояния мышцы Мюллера производят с помощью адреналиновой пробы [22]. Проводят её следующим образом: после инстилляции капель местного анестетика в конъюнктивальную полость в верхний конъюнктивальный свод помещают тонкий кусочек ваты (примерно 5×3 мм), пропитанный раствором адреналина. Через 5 минут вату извлекают и оценивают результаты пробы. При поднятии века до уровня здорового века или выше проба считается положительной. Стоит помнить, что адреналин расширяет зрачок, и выполнение данной пробы у пациентов с медикаментозным мидриазом может привести к усилению мидриаза, блоку угла передней камеры и повышению внутриглазного давления.

Подвижность глазного яблока кверху и симптом Белла являются важными параметрами при планировании хирургического лечения [23]. При ограничении подвижности по вертикали и отрицательном симптоме Белла появление минимального лагофтальма после операции может вызвать осложнения со стороны роговицы. Исходя из этого, объём вмешательства должен быть спланирован таким образом, чтобы избежать лагофтальма после операции.

Наличие лагофтальма до хирургического лечения обязательно должно быть учтено при выборе объёма

резекции леватора или соединении века с бровью при помощи «подвески». Пациент должен быть предупреждён о возможном усилении лагофтальма после операции.

Если принято решение выполнить операцию подвешивающего типа, необходимым является определение желаемой и безопасной дистанции. Желаемая дистанция — это расстояние от края верхнего века до края брови при придании верхнему веку нужного (желаемого) положения при двухстороннем птозе, либо симметрично здоровому веку парного глаза. Безопасная дистанция — это минимальное расстояние от края верхнего века до края брови, при котором возможно закрыть веки без выраженного усилия (закмуривания) и риска появления лагофтальма.

Подвижность брови — амплитуда движения брови по вертикали. Стоит отметить, что зоны брови с наибольшей амплитудой движения чаще всего располагаются по краям средней трети брови, это наилучшие зоны для проведения «подвески».

ВЫБОР МЕТОДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Хирургическое лечение птоза верхнего века принципиально можно разделить на две группы: укорочение леватора или его апоневроза и операции подвешивающего типа.

К первой группе операций можно отнести тарзomioэктомию, пластику апоневроза леватора и резекцию леватора. Выбор операции зависит от функции леватора (подвижности верхнего века), результата адреналиновой пробы, выраженности и этиологии птоза.

Выбор в пользу тарзomioэктомии стоит делать в ситуации положительной адреналиновой пробы, хорошей подвижности верхнего века (близкой или равной подвижности контралатеральному верхнему веку), опущения верхнего века не более чем на 2–3 мм от здорового глаза.

Пластика апоневроза леватора (резекция или дубликатура) эффективна при хорошей подвижности верхнего века, завышенной или неравномерной складке верхнего века, что нередко бывает после выраженных отёков или травм, встречается также как врождённое состояние и при сенильных птозах.

Резекцию леватора выполняют при средней функции леватора, обычно это бывает при врождённом птозе. При низкой функции леватора большой объём резекции может привести к уменьшению контакта верхнего века с поверхностью глаза и выраженной ретракции верхнего века, что подвергает опасности роговицу [20, 24]. Следовательно, в случаях с низкой функцией леватора целесообразно выполнять операции подвешивающего типа [25].

Отдельной группой стоит выделить пациентов с анофтальмом и птозом верхнего века на протезе. В данном

случае стоит убедиться, что размер и форма протеза подобраны оптимально, только после этого переходить к выбору вида хирургического лечения. Целесообразно выполнять адреналиновую пробу, а при положительном результате — тарзomioэктомию.

При отрицательной адреналиновой пробе в зависимости от подвижности верхнего века выбор стоит сделать в пользу пластики апоневроза или резекции леватора. Подвешивание верхнего века к брови при анофтальме, так же как и при амаврозе нецелесообразно из-за отсутствия стимула к открытию век и невозможности пациента оценить положение верхнего века.

При отсутствии или крайне низкой функции леватора необходимо использовать операции подвешивающего типа. Суть хирургического лечения в данном случае заключается в передаче движения лобной мышцы верхнему веку с помощью «подвески» [26].

Технику подвешивания к брови стоит использовать в случаях птоза, вызванного такими заболеваниями, как хроническая прогрессирующая внешняя офтальмоплегия, мышечные дистрофии различной этиологии, паралич третьей пары черепно-мозговых нервов, миастения, миопатия. Даже при условии хорошей и средней подвижности верхнего века при данных диагнозах стоит выбрать операцию подвешивающего типа, т.к. исключить прогрессирование слабости мышц и, как следствие, прогрессирование птоза вместе с офтальмопегией, нельзя [21].

Эти случаи требуют тщательного предоперационного обследования и хирургического планирования для предотвращения серьёзных осложнений со стороны роговицы и вторичного послеоперационного лагофтальма [23]. В подобных ситуациях до операции необходимо тщательно оценивать подвижность глазного яблока кверху, чувствительность роговицы и определять безопасную дистанцию для поднятия века, которая обеспечивает полное смыкание век.

В хирургии птоза «подвески» используют из различных материалов: ауто- или аллотрансплантатов и синтетических материалов [27–29]. Для успешного применения имплантатов необходимо их соответствие определённым критериям. Основными критериями являются лёгкость интраоперационного моделирования, малые размеры и вес, отсутствие токсического и аллергического воздействия на организм, возможность шовной фиксации, прорастание соединительной ткани в толщу имплантата, устойчивость к биодеструкции и изменению своих свойств со временем.

ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ ДО И ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

В дооперационном периоде у пациентов детского возраста особое внимание стоит уделять профилактике

амблиопии. Помимо аппаратного лечения и коррекции аметропии необходимо использовать фиксацию верхнего века пластырем к брови. Особенно полезна фиксация верхнего века к брови при выборе операции подвешивающего типа, т.к. у ребёнка формируется привычка поднимать веко движением брови, это в свою очередь позволит после операции быстрее адаптироваться к новому способу открытия глаз.

Послеоперационный уход заключается в обработке послеоперационной раны и швов водным раствором антисептика и антибактериальной мастью. Кожные швы снимают на 8–10 сутки после операции. При тарзомиезотомии швы выводят на поверхность кожи, а снимают на 14-е сутки. Наличие швов на пальпебральной конъюнктиве может приводить к раздражению роговицы, в таком случае показано ношение мягкой контактной линзы или обильное использование мазей.

В случае сильного отёка в послеоперационном периоде может наблюдаться гипозэффект от операции и ограничение подвижности верхнего века. Данная ситуация требует выжидательной тактики. Кроме того, в раннем послеоперационном периоде может проявиться лагофтальм. В этом случае необходима корнеопротективная терапия. Гиперэффект в 1,5–2 мм возможно устранить с помощью массажа верхнего века, который заключается в натяжении верхнего века книзу за ресницы. Данную процедуру необходимо выполнять 2–3 раза в день на протяжении двух недель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Murchison A.P., Sires B.A., Jian-Amadi A. Margin reflex distance in different ethnic groups // *Arch Facial Plast Surg*. 2009. Vol. 11, N5. P. 303–305. doi: 10.1001/archfacial.2009.9
2. Филатова И.А. Заболевания века. В кн.: Офтальмология. Национальное руководство / под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой, и др. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Филатова И.А., Шеметов С.А. Анализ осложнений из-за неверной тактики хирургического лечения птоза верхнего века // *Российский педиатрический журнал*. 2016. Т. 11, №2. С. 89–92. doi: 10.18821/1993-1859-2016-11-2-89-92
4. Baggio E., Ruban J.M., Boizard Y. Etiologic causes of ptosis about a serie of 484 cases. To a new classification? // *J Fr Ophthalmol*. 2002. Vol. 25, N10. P. 1015–1020. (In French).
5. Филатова И.А., Шеметов С.А. О дифференцированном подходе к выбору метода операции устранения птоза верхнего века. В кн.: Невские горизонты-2016: Материалы научной конференции офтальмологов; 22–23 апреля 2016; Санкт-Петербург, Россия. Санкт-Петербург, 2016. С. 87–89.
6. Moeller J.J., Maxner C.E. The dilated pupil: an update // *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2007. Vol. 7, N5. P. 417–422. doi: 10.1007/s11910-007-0064-9
7. McCord C.D. Jr., Putman J.R., Nunery W.R., Tanenbaum M. Blepharoptosis. In: McCord C.D. Jr., Tanenbaum M., Nunery W.R.,

Повторное вмешательство по поводу птоза нецелесообразно в раннем послеоперационном периоде. При необходимости решение о дополнительной коррекции положения верхнего века после предыдущей операции не ранее чем через 6 месяцев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Большое разнообразие причин птоза верхнего века обязывает хирурга подходить индивидуально к каждому пациенту. Универсальной методики не существует, а выполнение одного и того же варианта хирургического лечения при разных вариантах птоза не приведёт к желаемому результату. Успех хирургического лечения птоза верхнего века напрямую зависит от адекватно проведенной диагностики, выбора патогенетически обоснованного метода хирургического лечения и обязательного контроля состояния пациента в послеоперационном периоде.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / DISCLAIMERS

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Acknowledgements. The study had no sponsorship.

editors. *Oculoplastic surgery*. New York: Raven Press; 1995.

8. Bartley G.B. The epidemiologic characteristics and clinical course of ophthalmopathy associated with autoimmune thyroid disease in Olmsted County, Minnesota // *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1994. Vol. 92, N5. P. 477–588.

9. Chang E.L., Rubin P.A. Upper and lower eyelid retraction вторичному опущению // *Int Ophthalmol Clin*. 2002. Vol. 42, N2. P. 45–59. doi: 10.1097/00004397-200204000-00006

10. Rubin P.A., Rumelt S. Functional indications for enophthalmos repair // *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 1999. Vol. 15, N4. P. 284–292.

11. Cline R.A., Rootman J. Enophthalmos: a clinical review // *Ophthalmology*. 1984. Vol. 91, N3. P. 229–237. doi: 10.1016/s0161-6420(84)34299-3.

12. Soparkar C.N., Patrinely J.R., Cuaycong M.J., et al. The silent sinus syndrome. A cause of spontaneous enophthalmos // *Ophthalmology*. 1994. Vol. 101, N4. P. 772–778. doi: 10.1016/s0161-6420(94)31267-x

13. Гундорова П.А., Нероев В.В., Кашникова В.В. Травмы глаза. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 361 с.

14. Ficker L.A., Collin J.R., Lee J.P. Management of ipsilateral ptosis with hypotropia // *Br J Ophthalmol*. 1986. Vol. 70, N10. P. 732–736.

15. Savino P.J., Maus M. Botulinum toxin therapy // *Neurol Clin*. 1991. Vol. 9, N1. P. 205–224.

16. Simpson D.M., Blitzer A., Brashear A., et al. Assessment: botulinum neurotoxin for the treatment of movement disorders (an evidencebased review): report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the American academy of neurology // *Neurology*. 2008. Vol. 70, N19. P. 1699–1706. doi: 10.1212/01.wnl.0000311389.26145.95
17. Hersh D., Martin F.J., Rowe N. Comparison of silastic and banked fascia lata in pediatric frontalis suspension // *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2006. Vol. 43, N4. P. 212–218. doi: 10.3928/01913913-20060701-02
18. Anderson R.L., Dixon R.S. Aponeurotic ptosis surgery вторичному опущению // *Arch Ophthalmol*. 1979. Vol. 97, N6. P. 1123–1128. doi: 10.1001/archoph.1979.01020010577015
19. Ahmadi A.J., Sires B.S. Ptosis in infants and children вторичному опущению // *Int Ophthalmol Clin*. 2002. Vol. 42, N2. P. 15–29. doi: 10.1097/00004397-200204000-00004
20. Kakizaki H. *Gankeiseigeka tora no maki*. Tokyo: Medical Aoi, 2009. P. 9–32. (In Japanese).
21. Finsterer J. Ptosis: causes, presentation, and management // *Aesth Plast Surg*. 2003. Vol. 27, N3. P. 193–204. doi: 10.1007/s00266-003-0127-5
22. Fagien S. Advanced rejuvenative upper blepharoplasty: enhancing aesthetics of the upper periorbital // *Plast Reconstr Surg*. 2002. Vol. 110, N1. P. 278. doi: 10.1097/00006534-200207000-00047
23. Wong V.A., Beckingsale P.S., Oley C.A., Sullivan T.J. Management of myogenic ptosis // *Ophthalmology*. 2002. Vol. 109, N5. P. 1023–1031. doi: 10.1016/s0161-6420(02)01009-6
24. Кокорев В.Ю., Тараникова С.В., Гришина Е.Е. Новое в хирургическом лечении блефароптозов. В кн.: Актуальные вопросы медицины в современных условиях. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург: Инновационный центр развития образования и науки, 2015. С. 58–60.
25. Каллахан А. Хирургия глазных болезней. Пер. с англ. Москва, 1963. С. 20–46.
26. Takahashi Y., Leibovitch I., Kakizaki H. Frontalis suspension surgery in upper eyelid blepharoptosis // *Open Ophthalmol J*. 2010. Vol. 4. P. 91–97. doi: 10.2174/1874364101004010091
27. Ben Simon G.J., Macedo A.A., Schwarcz R.M., et al. Frontalis suspension for upper eyelid ptosis: evaluation of different surgical designs and suture material // *Am J Ophthalmol*. 2005. Vol. 140, N5. P. 877–885. doi: 10.1016/j.ajo.2005.05.031
28. Wasserman B.N., Sprunger D.T., Helveston E.M. Comparison of materials used in frontalis suspension вторичному опущению // *Arch Ophthalmol*. 2001. Vol. 119, N5. P. 687–691. doi: 10.1001/archoph.119.5.687
29. Manners R.M., Tyers A.G., Morris R.J. The use of prolene as a temporary suspension material for brow suspension in young children // *Eye (Lond)*. 1994. Vol. 8, Pt. 3. P. 346–348. doi: 10.1038/eye.1994.72

REFERENCES

1. Murchison AP, Sires BA, Jian-Amadi A. Margin reflex distance in different ethnic groups. *Arch Facial Plast Surg*. 2009;11(5):303–305. doi: 10.1001/archfacial.2009.9
2. Filatova IA. *Zabolevanie veka*. In: Avetisov SE, Egorov EA, Moshetova LK, et al, editors. *Oftal'mologiya*. Natsional'noe rukovodstvo. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. (In Russ).
3. Filatova IA, Shemetov SA. The analysis of complications due to the erroneous strategy of the surgical treatment of the upper lid ptosis. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal*. 2016;11(2):89–92. (In Russ). Doi: 10.18821/1993-1859-2016-11-2-89-92
4. Baggio E, Ruban JM, Boizard Y. Etiologic causes of ptosis about a serie of 484 cases. To a new classification? *J Fr Ophthalmol*. 2002;25(10):1015–1020. (In French).
5. Filatova IA, Shemetov SA. O differentsirovannom podkhode k vyboru metoda operatsii ustraneniya ptoza verkhnego veka. In: (Conference proceedings) Nevskie gorizonty-2016: Materialy nauchnoi konferentsii oftal'mologov; 2016 Apr 22–23; St. Petersburg, Russia. St. Petersburg; 2016. P. 87–89. (In Russ).
6. Moeller JJ, Maxner CE. The dilated pupil: an update. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2007;7(5):417–422. doi: 10.1007/s11910-007-0064-9
7. McCord CD Jr, Putman JR, Nunery WR, Tanenbaum M. *Blepharoptosis*. In: McCord CD Jr, Tanenbaum M, Nunery WR, editors. *Oculoplastic surgery*. New York: Raven Press; 1995.
8. Bartley GB. The epidemiologic characteristics and clinical course of ophthalmopathy associated with autoimmune thyroid disease in Olmsted County, Minnesota. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1994;92:477–588.
9. Chang EL, Rubin PA. Upper and lower eyelid retraction. *Int Ophthalmol Clin*. 2002;42(2):45–59. doi: 10.1097/00004397-200204000-00006
10. Rubin PA, Rumelt S. Functional indications for enophthalmos repair. *Ophthalm Plast Reconstr Surg*. 1999;15(4):284–92. doi: 10.1016/s0161-6420(84)34299-3
11. Cline RA, Rootman J. Enophthalmos: a clinical review. *Ophthalmology*. 1984;91(3):229–237.
12. Soparkar CN, Patrinely JR, Cuaycong MJ, et al. The silent sinus syndrome. A cause of spontaneous enophthalmos. *Ophthalmology*. 1994;101(4):772–778. doi: 10.1016/s0161-6420(94)31267-x
13. Gundorova RA, Neroev VV, Kashnikova VV. *Travmy glaza*. Moscow: GEOTAR-Media; 2014. 361 p. (In Russ).
14. Ficker LA, Collin JR, Lee JP. Management of ipsilateral ptosis with hypotropia. *Br J Ophthalmol*. 1986;70(10):732–736. doi: 10.1136/bjo.70.10.732
15. Savino PJ, Maus M. Botulinum toxin therapy. *Neurol Clin*. 1991;9(1):205–224.
16. Simpson DM, Blitzer A, Brashear A, et al. Assessment: botulinum neurotoxin for the treatment of movement disorders (an evidence-based review): report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the American academy of neurology. *Neurology*. 2008;70(19):1699–1706. doi: 10.1212/01.wnl.0000311389.26145.95
17. Hersh D, Martin FJ, Rowe N. Comparison of silastic and banked fascia lata in pediatric frontalis suspension. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2006;43(4):212–218. doi: 10.3928/01913913-20060701-02
18. Anderson RL, Dixon RS. Aponeurotic ptosis surgery. *Arch Ophthalmol*. 1979;97(6):1123–1128. doi: 10.1001/archoph.1979.01020010577015
19. Ahmadi AJ, Sires BS. Ptosis in infants and children. *Int Ophthalmol Clin*. 2002;42(2):15–29. doi: 10.1097/00004397-200204000-00004
20. Kakizaki H. *Gankeiseigeka tora no maki*. Tokyo: Medical Aoi; 2009. P. 9–32. (In Japanese).

21. Finsterer J. Ptosis: causes, presentation, and management. *Aesthetic Plast Surg.* 2003;27(3):193–204. doi: 10.1007/s00266-003-0127-5
22. Fagien S. Advanced rejuvenative upper blepharoplasty: enhancing aesthetics of the upper periorbital. *Plast Reconstr Surg.* 2002;110(1):278. doi: 10.1097/00006534-200207000-00047
23. Wong VA, Beckingsale PS, Oley CA, Sullivan TJ. Management of myogenic ptosis. *Ophthalmology.* 2002;109(5):1023–1031. doi: 10.1016/s0161-6420(02)01009-6
24. Kokorev VYu, Tarannikova SV, Grishina EE. *Novoe v khirurgicheskoy lechenii blefaroptozov.* In: (Conference proceedings) *Aktual'nye voprosy meditsiny v sovremennykh usloviyakh.* Sbornik nauchnykh trudov po itogam mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. St. Petersburg: Innovatsionnyi tsentr razvitiya obrazovaniya i nauki; 2015. P. 58–60. (In Russ).
25. Callahan A. *Surgery of eye diseases.* Transl. from English. Moscow; 1963. P. 20–46.
26. Takahashi Y, Leibovitch I, Kakizaki H. Frontalis suspension surgery in upper eyelid blepharoptosis. *Open Ophthalmol J.* 2010;4:91–97. doi: 10.2174/1874364101004010091
27. Ben Simon GJ, Macedo AA, Schwarcz RM, et al. Frontalis suspension for upper eyelid ptosis: evaluation of different surgical designs and suture material. *Am J Ophthalmol.* 2005;140(5):877–885. doi: 10.1016/j.ajo.2005.05.031
28. 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
29. Manners RM, Tyers AG, Morris RJ. The use of prolene as a temporary suspension material for brow suspension in young children. *Eye (Lond).* 1994;8(Pt 3):346–348. doi: 10.1038/eye.1994.72

ОБ АВТОРАХ

Ирина Анатольевна Филатова, д-р мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5930-117X>;
eLibrary SPIN: 1797-9875; e-mail: filatova13@yandex.ru

***Сергей Александрович Шеметов**, канд. мед. наук;
адрес: Россия, Москва, 105062, ул. Садовая-Черногрозская 14/19; eLibrary SPIN: 4397-4425;
e-mail: sergeyshemetov87@gmail.com

Мохаммад Ихаб Мохаммад Джамиль, канд. мед. наук;
e-mail: waheedko@yandex.ru

Трефилова Марина Сергеевна, врач-офтальмолог;
e-mail: gomfozis@yandex.ru

AUTHORS INFO

Irina A. Filatova, Dr of Med. Sci;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5930-117X>;
eLibrary SPIN: 1797-9875; e-mail: filatova13@yandex.ru

Sergey A. Shemetov, MD, PhD;
address: 14/19 Sadovaya-Chernogriazskaya str., Moscow, 105062, Russia; eLibrary SPIN: 4397-4425;
e-mail: sergeyshemetov87@gmail.com

Ihab M. Mohammad, MD, PhD;
e-mail: waheedko@yandex.ru

Marina S. Trefilova, MD;
e-mail: gomfozis@yandex.ru