

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ТОНУСА НИЖНЕГО ВЕКА

© В.В. Потёмкин^{1, 2}, Е.В. Агеева²

¹СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», Санкт-Петербург;

²ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова», Санкт-Петербург

Дата поступления: 12.04.2016

Статья принята к печати: 24.08.2016

✧ Оценка состояния вспомогательного аппарата глазного яблока необходима не только для определения патогенеза мальпозиции век, но и для выбора тактики хирургического лечения. Ведущее место в структуре мальпозиций век занимает нарушение положения нижнего века атонического характера. В статье описан разработанный авторами алгоритм оценки состояния тонуса нижнего века.

✧ **Ключевые слова:** нарушение положения нижнего века; алгоритм оценки; тонус нижнего века.

ESTIMATION ALGORITHM OF THE LOWER EYELID TONE

© V.V. Potemkin^{1, 2}, E.V. Ageeva²

¹City Ophthalmologic Center of City hospital No 2, Saint Petersburg;

²I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg

For citation: Ophthalmology Journal, 2016;9(3):10-14

Received: 12.04.2016

Accepted: 24.08.2016

✧ The condition of ocular adnexal tissues plays an important role not only in determining the pathogenesis of eyelid malposition, but also in the choice of surgical treatment. The most frequent type of eyelid malpositions — involutional lower lid malpositions. Estimation algorithm of the lower eyelid tone was described in this article.

✧ **Key words:** lower eyelid malpositions; algorithm; lower eyelid tone.

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ТОНУСА НИЖНЕГО ВЕКА

Нарушения положения век влияют не только на состояние органа зрения, но и на качество жизни пациентов. Более того, мальпозиции век являются противопоказанием к проведению офтальмологических операций, в том числе рефракционных. Наиболее часто встречаются инволюционные мальпозиции нижнего века, в основе которых лежит нарушение тонуса век и структур, обеспечивающих их стабильность [3, 6].

Стабильность нижнего века обеспечивают сухожилия латеральной и медиальной связок век, ретракторы нижнего века, пальпебральная часть круговой мышцы глаза и хрящевая пластинка. Сухожилия связок век и хрящевая пластинка ответственны за горизонтальную стабильность век. Ретракторы нижнего века, являясь ана-

логами апоневроза леватора и мышцы Мюллера верхнего века, совместно с пальпебральной частью круговой мышцы — за вертикальную стабильность [1, 5, 8]. Сухожильные связки являются продолжением хрящевых пластинок век. Внутренняя связка имеет две основные ножки: переднюю и заднюю. От передней ножки берут начало поверхностные волокна претарзальной и пресеапальной порций круговой мышцы глаза. Передняя ножка фиксирует веки к переднему слёзному гребню. Глубокие волокна пальпебральной части круговой мышцы формируют заднюю ножку и обеспечивают прилегание века к поверхности глазного яблока. Латеральная связка век обеспечивает фиксацию подлежащих тканей к наружному глазничному бугорку Уитналла [4]. К сухожильным связкам также кре-

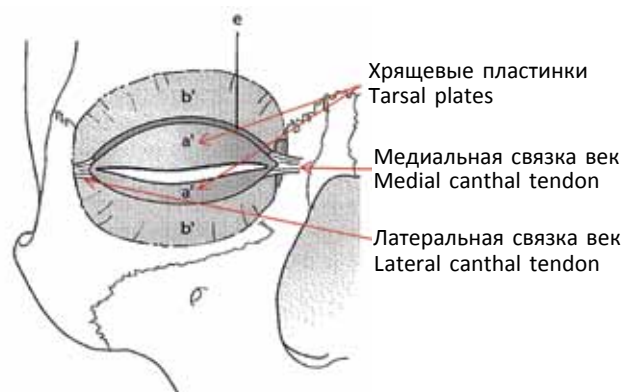


Рис. 1. Строение опорного аппарата век (Collin J. R. O., с изменениями, 2006)

Fig. 1. Eyelid anatomy (adapted from Collin J.R.O., 2006)

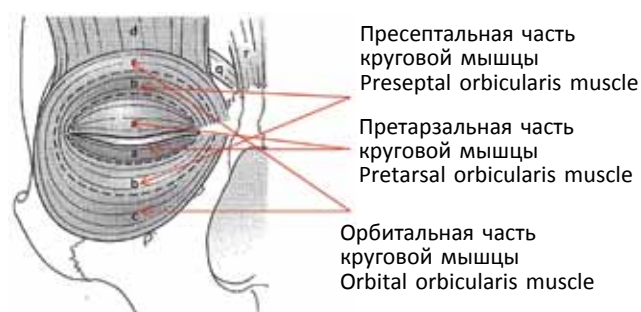


Рис. 2. Анатомия круговой мышцы глаза (Collin J. R. O., с изменениями, 2006)

Fig. 2. Orbicularis oculi muscle anatomy (adapted from Collin J.R.O., 2006)

пятся рога апоневроза леватора верхнего века, глазничная перегородка, связки Локвуда и Уитналла (рис. 1) [1, 3, 5, 8].

Круговая мышца глаза ответственна за смыкание, нормальный тонус век и функционирование слёзной помпы. В обеспечении стабильности век участвует пальпебральная часть круговой мышцы глаза, которая делится на пресептальную и претарзальную порции. Претарзальная часть круговой мышцы глаза плотно прикрепляется к передней поверхности хряща. Пресептальная часть покрывает края глазницы и глазничную перегородку (рис. 2) [1, 5, 8].

Хрящевые пластинки являются каркасом век и представляют собой скопления плотной соединительной ткани. Гистологическое исследование хрящевых пластинок у пациентов старшей возрастной группы демонстрирует дегенерацию коллагена, дезорганизацию коллагеновых волокон и нарушение эластогенеза [3, 6, 9].

К ретракторам нижнего века относят капсулопальпебральную фасцию и нижнюю тарзальную мышцу. Капсулопальпебральная фасция является аналогом апоневроза леватора верхнего века, нижняя тарзальная мышца — мышцы Мюллера. Основная функция ретракторов нижнего

века — опущение нижнего века на 3–5 мм при взгляде вниз. Ретракторы нижнего века имеют три места прикрепления: кзади они сплетаются с теноновой оболочкой, центральные волокна нижней хрящевой мышцы заканчиваются в нескольких миллиметрах от нижнего края хряща, спереди капсулопальпебральная фасция, сливаясь с глазничной перегородкой, крепится к подкожным тканям, формируя складку нижнего века (рис. 3) [1, 4, 5, 7, 8].

Предоперационная оценка состояния век играет важную роль в выборе методики оперативного лечения. Как в отечественной, так и в зарубежной литературе отсутствуют порядок и правила исследования состояния нижнего века. Учитывая актуальность вопроса, нами был разработан алгоритм оценки тонуса нижнего века. Основными параметрами оценки состояния нижнего века являются следующие.

1. Тест возвращения нижнего века в прежнее положение (snapback test) для оценки тонуса круговой мышцы глаза: исследователь оттягивает нижнее веко вниз и наблюдает за скоростью его возвращения в исходное положение. Пациент не должен моргать во время исследования (рис. 4).

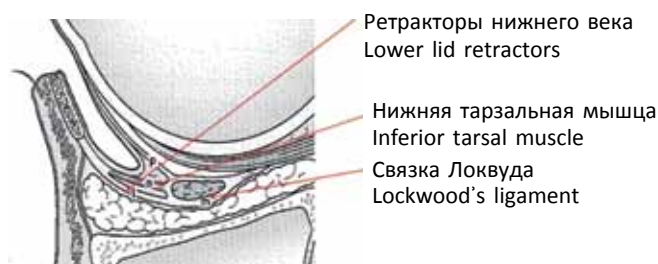


Рис. 3. Анатомия и топография ретракторов нижнего века (Collin J. R. O., с изменениями, 2006)

Fig. 3. Anatomy and topography of lower eyelid retractors (adapted from Collin J.R.O., 2006)



Рис. 4. Тест возвращения нижнего века в прежнее положение (snapback test)

Fig. 4. Snapback test

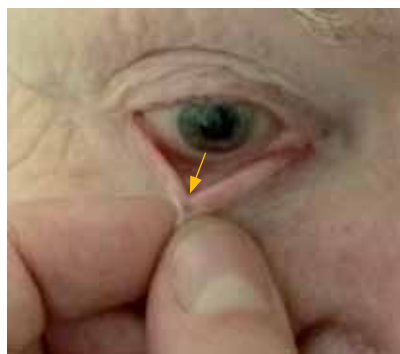


Рис. 5. Тест оттягивания (стрелкой указано исследуемое расстояние между глазным яблоком и краем века)

Fig. 5. Eyelid distraction test (distance from the eyelid to the globe is indicated by an arrow)

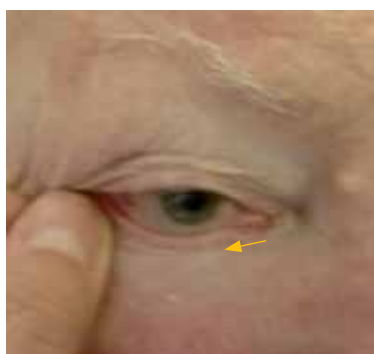


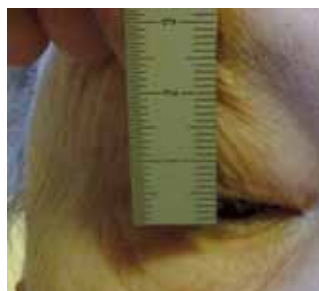
Рис. 6. Оценка слабости внутренней связки век (стрелкой указано направление сдвига века)

Fig. 6. Medial canthal laxity test (eyelid displacement is indicated by an arrow)



Рис. 7. Оценка слабости наружной связки век (стрелкой указано направление сдвига века)

Fig. 7. Lateral canthal laxity test (eyelid displacement is indicated by an arrow)



a



b

Рис. 8. Оценка положения нижнего века: *a* — при взгляде вниз; *b* — при взгляде вверх

Fig. 8. Lower eyelid examination: *a*) downgaze *b*) upgaze



V-образный профиль соединения ретракторов нижнего века и хряща

V-shaped junction between the retractors and tarsus

Рис. 9. Оценка расхождения ретракторов нижнего века

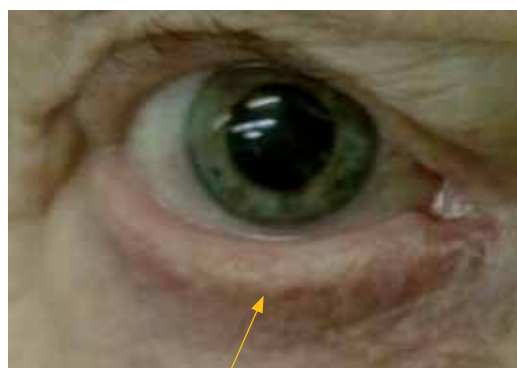
Fig. 9. Dehiscence of the lower eyelid retractors



Глубокий нижний свод
Deep inferior fornix
«Белая полоса»
"White line"

Рис. 10. Субконъюнктивальная «белая полоса» и глубокий нижний свод

Fig. 10. Subconjunctival "white line" and deep inferior fornix



Отсутствие складки нижнего века
Absence of lower eyelid crease

Рис. 11. Отсутствие складки нижнего века

Fig. 11. Absence of lower lid crease



Рис. 12. Тест с зажмуриванием: *a* — состояние нижнего века до зажмуривания; *b* — зажмуривание; *c* — состояние нижнего века после зажмуривания

Fig. 12. Eye squeeze test: *a*) prior to eye squeeze; *b*) eye squeeze; *c*) after eye squeeze

Результаты теста оценивают по шкале, в основе которой лежит скорость возвращения века в прежнее положение: А — быстро, В — медленно, С — после одного моргания, D — после более чем одного моргания, Е — не возвращается.

2. Тест «оттягивания» нижнего века для оценки его горизонтальной слабости: при взгляде прямо веко оттягивается в горизонтальном направлении от глазного яблока на максимальную возможную величину, которая не доставляет дискомфорт пациенту (рис. 5). Если веко может быть оттянуто от глазного яблока более чем на 6 мм, присутствует горизонтальная слабость века.

3. Оценка слабости сухожилий связок век:

- сдвиг нижней слёзной точки латерально, в направлении носовой части лимба, подтверждает наличие слабости внутренней спайки век (рис. 6). При умеренной слабости слёзная точка достигает лимба, при выраженной слабости — зрачка;
- сдвиг нижнего века медиально более чем на 2 мм указывает на слабость наружной спайки (рис. 7).

4. Оценка функции ретракторов нижнего века.

О функции ретракторов нижнего века можно судить по величине его вертикальной экскурсии, которую оценивают при изменении положения взгляда снизу вверх (рис. 8).

В норме ретракторы нижнего века опускают его на 3–5 мм. Отсутствие экскурсии нижнего века указывает либо на слабость, либо на зияние, либо на отрыв сухожилий ретракторов.

5. Оценка расхождения ретракторов нижнего века: при оттягивании нижнего века книзу виден V-образный профиль соединения ретракторов нижнего века и хряща (рис. 9).

6. Оценка признаков несостоятельности сухожилий ретракторов нижнего века:

- субконъюнктивально расположенная «белая полоса» в нижнем своде, представляющая собой край сухожилия ретракторов при полной несостоятельности их прикрепления (рис. 10);
- глубокий нижний свод (см. рис. 10);
- отсутствие складки нижнего века (рис. 11).

7. Тест с зажмуриванием.

Для заворотов нижнего века атонического характера со спастическим компонентом характерно изменение положения века после зажмуривания при нормальном его положении в спокойном состоянии.

Для выполнения теста пациента просят зажмуриться, после чего оценивают положение нижнего века (рис. 12).

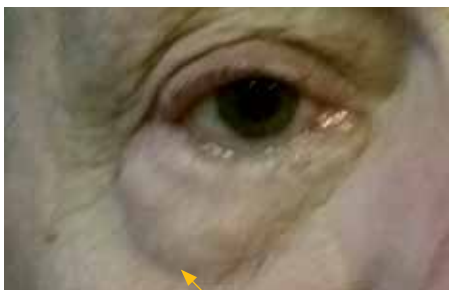
8. Оценка количества кожи, необходимой для резекции при коррекции заворота нижнего века (рис. 13).

Количество избыточной кожи при коррекции заворота нижнего века следует оценивать при взгляде пациента вверх ввиду опасности развития выворота в послеоперационном периоде в случае оценки данного показателя при взгляде прямо.



Рис. 13. Оценка избытка кожи нижнего века для планирования её резекции

Fig. 13. Skin excess evaluation prior to eyelid surgery



Грыжи орбитальной клетчатки
Orbital fat prolapse

Рис. 14. Грыжи орбитальной клетчатки

Fig. 14. Orbital fat prolapse

9. Определение расстояние от роговичного рефлекса до края нижнего века в миллиметрах.

10. Оценка наличия грыж орбитальной клетчатки (рис. 14).

Практическое применение алгоритма продемонстрировано в статье «Дисфункция мейбомиевых желёз у пациентов с инволюционными нарушениями положения век», опубликованной в предыдущем номере журнала [2].

В основе развития мальпозиций век атонического характера лежат различные анатомические изменения. Выделяют три основных: нарушение прикрепления ретракторов нижнего века, горизонтальная слабость век и инволюционные изменения пальпебральной части круговой мышцы глаза. Для подбора адекватной хирургической коррекции необходимо всесторонне исследовать состояние тонуса век и их опорных структур. Таким образом, описанный алгоритм оценки тонуса век лежит в основе не только идентификации

анатомических изменений, в результате которых произошла мальпозиция век, но и подбора адекватной хирургической коррекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Николаенко В.П., Астахов Ю.С. Орбитальные переломы. — СПб., 2012. — С. 12–79. [Nikolaenko VP, Astahov JS. Orbital'nye perelomy. Saint Petersburg; 2012:12-79 (In Russ).]
2. Потёмкин В.В., Рахманов В.В., Агеева Е.В., и др. Дисфункция мейбомиевых желёз у пациентов с инволюционными нарушениями положения век // Офтальмологические ведомости. — 2016. — Т. 9. — № 1. — С. 5–12. [Potemkin VV, Rahmanov VV, Ageeva EV, et al. Disfunkcija mejbomievych zheljoz u pacientov s involjucionnymi narushenijami polozhenija vek. *Oftal'mologicheskie vedomosti*. 2016;9(1):5-12. (In Russ).]
3. Bashour M, Harvey J. Causes of involutional ectropion and entropion-age-related tarsal changes are the key. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2000;16(2):131-41. doi: 10.1097/00002341-200003000-00008.
4. Callahan A. Reconstructive Surgery of the Eyelids and Ocular Adnexa. Birmingham: Aesculapius; 1966;140-57.
5. Collin JRO. A manual of systematic eyelid surgery. 2006:1-10.
6. Piskiniene R. Eyelid malposition: lower lid entropion and ectropion. *Medicina*. 2006;42(11):881-4.
7. Vallabhanath P, Carter SR. Ectropion and entropion. *Curr Opin Ophthalmol*. 11(5):345-51. doi: 10.1097/00055735-200010000-00010.
8. Basic and Clinical Sciences Course. Orbit, Eyelids, and Lacrimal system. 2011-2012:134-141.
9. Damasceno RW, Osaki MH, Dantas PE, Belfort RJr. Involutional ectropion and entropion: clinicopathologic correlation between horizontal eyelid laxity and eyelid extracellular matrix. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2011;27(5):321-6. doi: 10.1097/IOP.0b013e31821637e4.

Сведения об авторах:

Виталий Витальевич Потёмкин — канд. мед. наук, доцент кафедры офтальмологии. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова; врач-офтальмолог. СПбГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2». E-mail: potem@inbox.ru.

Елена Владимировна Агеева — клинический ординатор, кафедра офтальмологии. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова. E-mail: ageeva_elena@inbox.ru.

Information about the authors:

Vitaly V. Potemkin — candidate of medical science, assistant professor. Department of Ophthalmology of the I.P. Pavlov State Medical University; ophthalmologist. City Ophthalmologic Center of City hospital No 2. E-mail: potem@inbox.ru.

Elena V. Ageeva — resident. Department of Ophthalmology of the I.P. Pavlov State Medical University. E-mail: ageeva_elena@inbox.ru.