

## ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ФОРМЫ И ПАРАМЕТРОВ ГЛАЗНОЙ ЩЕЛИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

**Пластика наружного угла глаза до сих пор является недостаточно изученным направлением. Нормальная топография глазной щели с анатомическими ориентирами верхнего и нижнего века является основой определения патологии век и указывает выбор методики хирургического вмешательства. Предложенный метод увеличения размеров глазной щели – частичная дозированная кантотомия с местной пластикой – сохраняет неповрежденную конъюнктиву, тем самым обеспечивая оптимальную адаптацию раны и снижая риск послеоперационных осложнений.**

**Ключевые слова:** анатомия век, кантопластика, кантотомия, морфология.

В современной пластической офтальмохирургии одной из актуальных проблем остается коррекция формы и параметров глазной щели.

Существенным косметическим и функциональным дефектом век является укорочение глазной щели, которое может быть врожденным, как правило, двусторонним и приобретенным, как следствие травм, ожогов, осложнение длительного блефароконъюнктивита. Врожденная короткость глазной щели часто сочетается с птозом и эпикантусом.

Веки, как элемент вспомогательного аппарата глазного яблока, формируют размер и форму глазной щели.

Нормальная топография глазной щели с анатомическими ориентирами верхнего и нижнего века является основой определения патологии век и глазного яблока, а также в значительной степени указывает выбор методики хирургического вмешательства [1], [4], [2].

Известно, что верхнее веко более подвижное, чем нижнее и закрывает 3/4 поверхности глазного яблока. На нем располагается хорошо выраженная горизонтальная борозда, которая образована за счет вплетения волокон мышцы, поднимающей верхнее веко. Передняя поверхность века имеет строение кожи. При этом установлено, что это самая тонкая часть кожного покрова тела человека с меньшим количеством слоев эпидермиса и пониженным ороговением эпителиальных клеток. Благодаря наличию тонкого слоя подкожной клетчатки веки чрезвычайно подвижны. Стоит отметить, что у лиц азиатской группы населения эта борозда не визуализируется, за счет особенностей крепления

мышцы и перераспределения подкожной жировой клетчатки. Нижнее веко характеризуется меньшей подвижностью и закрывает 1/4 поверхности глазного яблока. На нем так же присутствует горизонтальная слабовыраженная борозда, формирующаяся в результате присоединения кожи к круговой мышце глаза. При этом верхняя складка расположена на 9–10 мм выше ресничного края, а нижняя расположена на 3 мм ниже ресничного края века. Эти складки имеют индивидуальные различия в расположении и выраженности [8]. Кожа век тонкая, по толщине не превышает 1 мм и легко растягивается. Однако согласно данным литературы, чем дальше от латерального края века, тем грубее и толще становится кожный покров [4].

В морфофункциональном отношении веки являются кожно-мышечно-хрящевыми подвижными складками и защищают глаз от вредных воздействий. Гистологическое строение века имеет свои регионарные особенности в отличие от других областей кожи лица. Толщина дермы меньше, эпидермис тоньше, эластический каркас развит слабо.

В каждом веке выделяют две поверхности. Первая – это передняя, а так же ее называют наружной, и является она кожно-мышечным образованием. А задняя или внутренняя, является конъюнктивой, которая представляет собой тонкую слизистую оболочку (0,05–0,1 мм) и в области свода переходит в конъюнктиву глазного яблока. Ее условно делят на три части в зависимости от расположения: конъюнктиву хряща (тарзальную), свода и глазного яблока. Конъюнктиву хряща покрыта двухслойным цилиндрическим

эпителием и содержит крипты Генле, продуцирующие муцин. Конъюнктива свода представлена 5-6-слойным цилиндрическим эпителием, а конъюнктива глазного яблока состоит из плоского эпителия, в котором имеются островки цилиндрического эпителия с клетками Бехера и железами Манца. Опорную основу века несет плотная фиброзно-хрящевая пластинка и круговая мышца глаза (*m. orbicularis oculi*). Эта мышца представляет собой листок поперечно-полосатой мускулатуры, который окружает глазную щель. Часть этой мышцы, являясь глазничной (*pars orbitalis*), обеспечивает плотное смыкание век и зажмуривание, вторая часть – вековая (*pars palpebralis*) участвует в смыкании и мигании век. Слезную же часть мышцы образуют глубокие мышечные волокна, которые оплетают слезный мешок. В работе век принимают участие не только волокна круговой мышцы глаза, но и верхняя и нижняя тарзальные мышцы, являющиеся гладким типом мышечной ткани [9], [11]. Вокруг указанных морфофункциональных структур располагается рыхлая претарзальная ткань, содержащая волокнистые структуры и мелкие жировые дольки.

Своеобразно строение придатков кожи века. Волосные мешочки ввиду быстрого роста ресниц и их замены каждые 3–5 месяцев, имеют в глубине замещающие волоски. Количество ресниц больше на верхнем веке около 100–150 штук, а на нижнем 50–70 штук. В полость волосяного мешочка открываются сальные апокринные железы Цейса и потовые железы Молля [9], [13], [15]. На кожную поверхность открываются, так называемые, тарзальные железы. Они в виде гроздей располагаются вокруг общего протока, который открывается по краю века.

Собственная оболочка состоит из рыхлой соединительной ткани с различным количеством соединительнотканых волокон, межучного вещества, кровеносных, лимфатических сосудов и клеточных элементов, среди которых много иммунокомпетентных клеток. По данным ряда авторов, разнообразный клеточный инфильтрат в дерме позволяет говорить о самостоятельной иммунной системе кожи. Иммунные реакции в коже преимущественно осуществляются на клеточном уровне. Клеточные элементы, такие как кератиноциты, макрофаги, лимфоциты, клетки Лангерганса и Гринстайна способны выделять целый ряд факторов, влияющих на активность иммунокомпетентных клеток кожи, интегриро-

вать их функцию, регулируя защитные свойства дермы [14], [18], [17].

Лимфоциты как наиболее многочисленная и гетерогенная популяция, располагаются преимущественно в верхних слоях дермы, вокруг сосудов, могут проникать в эпидермис и возвращаться в собственную пластинку кожи. 90% из них представлены Т-лимфоцитами, преимущественно CD4+ (лимфоциты-хелперы) и НК-клетками, последние из которых обладают естественной цитотоксичностью. В небольшом числе встречаются CD8+ (лимфоциты-киллеры) и В-лимфоциты.

В последние годы с помощью моноклональных антител получены сведения о фенотипической характеристике лимфоцитов нормальной кожи. Выделяют три основных класса Т-хелперов: Th0, Th1, Th2 клетки. В норме лимфоциты в периваскулярных областях состоят почти из одинакового количества Th1 и Th2 порядка [16].

Макрофагально-дендритная система в коже представлена клетками Лангерганса, Гринстайна и моноцитами (гистиоцитами). Особое место принадлежит клеткам Лангерганса. Они располагаются в базальном слое эпидермиса и проникают своими отростками до его зернистого слоя. Макрофагально-дендритные клетки являются антиген-представляющими для лимфоцитов и базофилов дермы. При этом клетки Лангерганса передают информацию об аллерегене в комплексе с HLA-DR преимущественно CD4+ и В-лимфоцитам. Клетки Гринстайна представляют информацию Т-лимфоцитам-супрессорам. В цитоплазме указанных клеток содержится большое количество органелл в особенности митохондрий, лизосом, которые продуцируют лизосомальные ферменты, простогландины, рецепторы к IgG, IgE, компонентам комплемента, стимулируя мембранные структуры кератиноцитов. Участие макрофагов в регуляции клеточного и гуморального иммунитета заключается не только в передаче Т- и В-лимфоцитам информации об антигене. Макрофаг посредством своих факторов определяет митогенную активность лимфоцитов, их хелперную и супрессорную функции. Присутствие макрофагов важно и для функций антителсекретирующих клеток при выработке иммуноглобулинов.

К иммунокомпетентным клеткам дермы относятся и кератиноциты. Они являются основными клетками регулируемыми ход иммун-

ной системы кожи. Имея на своей поверхности многочисленные рецепторы (CD29, CD45, RA, CD58), которые регулируют адгезивные механизмы клеток, мигрирующих в очаг воспаления. Активизированные кератиноциты синтезируют многочисленные цитокины (интерлейкины, колониостимулирующие факторы, ростковые факторы и др.), влияющие на реологические свойства системы микроциркуляции, миграцию клеточных элементов в очаг повреждения, пролиферативные процессы клеток.

В дерме всегда имеются тучные клетки. Они содержат большое количество различных биологически активных веществ, главными из которых являются: гистамин и лейкотриены (С4, Д4, В4), протеазы, простагландины. Освобождаясь при дегрануляции тучных клеток, они вызывают изменения в системе микроциркуляции, регулируют диапедез форменных элементов крови, участвуют в уничтожении антигена. Благодаря наличию у эпителия макрофагов, нейтрофилов, эозинофилов, фибробластов, лимфоцитов, рецепторов к гистамину, тучные клетки активно влияют на их функцию.

Особая роль в функционировании местной иммунной системы и развития патологических изменений принадлежит эозинофилам, базофилам и нейтрофилам. В их цитоплазме много специальных гранул, содержащих ферменты, активные белки, влияющие на многие стороны клеточных коопераций и сосудисто-стромальных взаимоотношений.

Большую роль в функционировании век играют межзубчатое вещество и волокнистый каркас. Межзубчатое вещество дермы представлено мукополисахаридами различных классов и волокнистыми структурами. Мукополисахариды принимают активное участие в регуляции проницаемости сосудов и межзубчатого вещества и идут на построение волокон. Эластические и коллагеновые волокна в основном обуславливают механические свойства дермы век. Эластические волокна, обладая низким модулем упругости, способны к значительным прямым и обратным деформациям. Коллагеновые волокна, имея высокий модуль упругости, с образованием сложных переплетений имеют небольшие деформации и несут основную механическую нагрузку.

Пучки эластических и коллагеновых волокон, расположенные горизонтально, образуют две четко выявляемые тарзальные (орбито-паль-

пепральные складки) борозды век. При этом верхняя складка расположена на 9-10 мм выше ресничного края, а нижняя складка расположена на 3мм ниже ресничного края. Эти складки имеют индивидуальные различия в расположении и выраженности, могут даже отсутствовать, особенно у людей с монголоидным типом глаз [8]. Указанные анатомогистологические особенности строения век учитываются при проведении хирургических операций [4], [1], [2].

Изменение соотношения структур придаточного аппарата глаза (вследствие травм, ожогов, длительных блефароконъюнктивитов) приводит к изменению формы и размеров глазной щели. Радикальным способом коррекции короткости глазной щели является хирургический.

Кантопластика (от греческого *canthos* – угол и *plasso* – образую) – пластика угла глазной щели. В узком смысле под кантопластикой подразумевается операция удлинения глазной щели, главным образом, в области наружного ее угла. Внутренняя кантопластика производится крайне редко в виде рассечения рубцов или патологических кожных складок у внутренней спайки и не имеет ничего типического. Различают кантотомию – простое горизонтальное рассечение наружной спайки век без наложения швов, как прием провизорный и собственно кантотомию – как законченный оперативный метод, рассчитанный на длительный эффект. Простая кантотомия применяется как предварительный этап при операциях на глазном яблоке (катаракта, глаукома), чтобы облегчить доступ к нему и ослабить тонус круговой мышцы век, при энуклеации и экзентерации орбиты для более свободного удаления глазного яблока и содержимого глазницы через узкую глазную щель, при тяжелых острых конъюнктивитах (гонорея, дифтерия), чтобы ослабить давление набухших воспаленных век на глазное яблоко, иногда при тяжелых поражениях роговицы с сильным блефароспазмом.

В настоящее время простая кантотомия производится редко, и обычно вслед за рассечением наружной спайки тщательно накладываются швы, то есть производится кантопластика. Показания к кантопластике прежде всего те же, что и для кантотомии, которую она вполне заменяет как более совершенный прием. Рекомендуются кантопластика при спастическом завороте и при всех формах врожденного и приобретенного (ожоги, ранения) сужения глазной

щели. Кантопластика позволяет предупредить или устранить синдром «выпученных» глаз у пациентов с миопией, а также применяется для ослабления давления век на глазное яблоко при острых воспалительных заболеваниях, конъюнктивитах.

Особенно широкое применение находит она при трахоме либо в качестве самостоятельной операции для устранения блефарофимоза, анкилоблефарона, либо как часть более сложной операции против трихиаза, заворота век [3], [5], [10].

Первые разработки различных техник кантопластики датированы началом XIX столетия:

Техника операции (v. Ammon; 1839) заключается в рассечении наружного угла до костного края глазницы. При этом разрез в 10–15 мм производится через кожу, круговую мышцу век и конъюнктиву, что сопровождается довольно значительным кровотечением, это является недостатком операции. Пластика раны ромбической формы, внутренние края которой образованы конъюнктивой, наружные – кожей, проводится путем отсепаровки конъюнктивы и соединения кожных краев раны с конъюнктивальными швами. Операция, выполненная таким способом, не всегда удовлетворяет. После разреза спайки не удается достичь достаточного расслабления мышечного, а особенно - фасциального кольца, окружающего глазную щель.

В дальнейшем Агнью (Agnew; 1875) предложил после описанного рассечения спайки еще добавочное сечение тарсоорбитальной фасции в вертикальном направлении вдоль наружного края орбиты в верхнем веке. Такой же разрез фасции проводят и вниз от основного разреза в нижнем веке. Однако хрупкая, рубцово-укороченная конъюнктура при наложении и затягивании основного среднего шва легко рвется, края разреза снова срываются, и эффект операции в смысле его длительности сводится на нет. Поэтому Гейзе (Heuse; 1874) и Чермак (Czermak; 1894) облегчили притягивание конъюнктивы к углу кожной раны расслабляющим разрезом бульбарной конъюнктивы вблизи роговицы. Пик (Pick; 1908) достигал того же двумя разрезами конъюнктивы, идущими от угла глазной щели к главному яблоку и образующими треугольный лоскуток конъюнктивы, который и втягивается в угол кожного разреза. Но эти и им подобные (de Vincentiis; 1928) приемы не всегда помогали при сильном рубцовом сморщивании конъюнктивального мешка

(трахома, ожоги). В этих случаях наилучшие результаты в смысле стойкости и радикализма действия давал способ Кунта (Kuhnt; 1906), предложившего закрывать широкую рану после кантотомии кожными лоскутами на ножке с нижнего или с виска, или же свободными лоскутами по Тиршу, а также слизистой оболочкой с губы. Блашкович (v. Blaskovics; 1904), напротив, пытался достигнуть удлинения глазной щели оттягиванием наружной спайки к виску, для чего он к обычному разрезу спайки добавлял иссечение треугольного участка кожи в 2 мм от спайки. Верхушка треугольного участка – книзу, а основание, 7–8 мм длиной, идет горизонтально в направлении глазной щели. Таким образом, кантопластика может быть произведена различными способами применительно к каждому частному случаю. В начале XX века, вследствие сильного распространения трахомы, кантопластика являлась одной из частей глазных операций [12].

Последние разработки в пластической хирургии по поводу короткости глазной щели были предложены Аммоном в 1939 году.

Современные микрохирургические технологии позволили разработать метод оперативного вмешательства с учетом новейших принципов микрохирургической пластики для получения оптимального функционального и косметического эффектов: частичная постоянная дозированная кантотомия с местной пластикой (патент № 2003310, В.Н.Канюков, 1991). После произведенного поперечного разреза края век в области интермаргинального пространства на необходимом расстоянии от наружного угла глаза выполнялся продольный разрез между конъюнктивой и кожей век до необходимого размера. Далее неизменная конъюнктура отсепаровывалась и производился разрез кожи наружного угла глаза. Неповрежденная конъюнктура растягивалась, перемещалась и фиксировалась П-образными швами к краям раны наружного угла глаза с определенной компрессией, что и обеспечивало оптимальную адаптацию раны в послеоперационном периоде. Максимальное удлинение глазной щели достигало 15 мм [6], [7].

С целью снижения травматичности и повышения эффективности разработаны инструменты для дозированной кантотомии (патент на полезную модель В.Н.Канюков, №121153 от 20.10.2012, патент на полезную модель В.Н.Канюков, №110267 от 27.11.2011г.).

Неотъемлемым фактором успеха операции является сохранение неповрежденной конъюнктивы, что предусматривает отсутствие рубцовых изменений в области наружного угла глаза.

Разработанная технология операции для увеличения длины глазной щели является оптимальным методом, при котором возможно проведение адекватной ревизии операционного поля, необходимую индивидуальную коррекцию параметров глазной щели для каждого пациента. Использование предлагаемых инструментов во время операций по увеличению параметров глазной щели повышает их эффектив-

ность, так как обеспечивает более комфортные условия работы хирурга в операционном поле малых размеров, исключает риск повреждения элементов придаточного аппарата глаза расположенных в зоне операционного поля.

Многообразие методик кантопластики и высокий риск развития послеоперационных осложнений в значительной степени объясняется недостаточными знаниями о структуре век, динамике возрастных изменений, а более глубокое их изучение позволит выбрать оптимальную методику оперативного вмешательства и избежать осложнений.

21.01.2014

#### Список литературы:

1. Бирич Т.А., Чекина А.Ю., Марченко Л.Н. Глазные болезни: учеб. пособие. Минск: Высшая школа. - 1998. - 231 с.
2. Грищенко С.В. Патогенетические механизмы развития жировых грыж век и восстановительное лечение после блефаропластики : автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 2001. - 20 с.
3. Зайкова М.В. Пластическая офтальмохирургия. Москва: Медицина. - 1980. - С. 151-154.
4. Каган И.И., Каноков В.Н. Клиническая анатомия органа зрения. Спб.: Эскулап, 1999. - 192 с.
5. Каноков В.Н., Иванова И.И. Дозированная частичная постоянная блефарорафия // в сб.: Новые технологии микрохирургии глаза. -№ 1.- Оренбург: ИЧП «Агентство «Пресса», 1993. - С. 86-87.
6. Каноков В.Н., Иванова И.И. Дозированная частичная постоянная кантотомия // в сб.: Новые технологии микрохирургии глаза. -№ 1.- Оренбург: ИЧП «Агентство «Пресса», 1993. - С. 87-88.
7. Каноков В.Н., Иванова И.И., Хейфец В.Г., Семеняченко С.И. Микрохирургия наружного угла век // в сб.: Новые технологии микрохирургии глаза. -№ 2.- Оренбург: ИЧП «Агентство «Пресса», 1994. - С. 32-33.
8. Кононец О.А. Особенности блефаропластики при ориентальном разрезе глаз : автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 2001. - 29 с.
9. Краснов М.Л. Элементы анатомии в клинической практике офтальмолога. - М.: Медгиз. - 1952. - 107 с.
10. Миллюдин Е.С. Пластическая хирургия век: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 1995. - 28 с.
11. Обрубов С.А., Виссарионов В.А. Эстетическая блефаропластика. Офтальмологические и хирургические аспекты. - М.: Медицина, 2006. - 200 с.
12. Плетнева Н.А. Хирургия вспомогательных органов глаза - Государственное издательство медицинской литературы. Москва: МЕДГИЗ, 1959. - С. 127-135.
13. Раднот М. Атлас глазных болезней. - Будапешт, 1963. - Т.1. - 192с.
14. Шевелев А.С. Территориальные проблемы иммунной системы // Иммунология. - 1991.- №4. - С.68 - 72.
15. Andy C.O. Cheng Surgical Anatomy of the Chinese Orbit / Andy C.O. Cheng, Peter W. Lucas, Hunter K.L. Yuen, Dennis S.C. Lam, Kwok - Fai So // Ophthalmic Plastic and Reconstr. Surgery. - 2008. - Vol.24. - P. 136-141.
16. Del Prete G., Maggi E., Romagnani S. Human Th1 and Th2 cells: functional properties, mechanisms of regulation end role in disease // Laboratory Investigation. - 1994. - Vol.70. - P.299 - 306.
17. Luger T.A. The skin associated immune system // Pathol. Biol. - 1994. - Vol.42, №1. - P.81-82.
18. Mc. Kay J. The skin as a major immune organ // N.L.J. Med. Lab. Science. - 1991. - Vol.45, №4. - P.140.

#### Сведения об авторах:

**Каноков Владимир Николаевич**, директор Оренбургского филиала ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н.Федорова» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор

**Каган Илья Иосифович**, Заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры клинической анатомии и оперативной хирургии Оренбургской государственной медицинской академии

**Трубина Ольга Михайловна**, заместитель директора по науке Оренбургского филиала ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н.Федорова» Минздрава России, кандидат медицинских наук, доцент

**Мясникова Евгения Александровна**, врач-офтальмолог Оренбургского филиала ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н.Федорова» Минздрава России, аспирант кафедры Оперативной хирургии и клинической анатомии ОрГМА  
e-mail: nauka@ofmntk.ru