

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Кафедра пластической хирургии и комбустиологии

ГАРМОНИЗИРУЮЩАЯ ХИРУРГИЯ ЛИЦА

ЧАСТЬ I. Омоложивающая хирургия периорбитальной области

Минск, БелМАПО
2020

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Кафедра пластической хирургии и комбустиологии

ГАРМОНИЗИРУЮЩАЯ ХИРУРГИЯ ЛИЦА

ЧАСТЬ I. Омолаживающая хирургия периорбитальной области

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано учебно-методическим объединением в сфере
дополнительного образования взрослых по профилю образования
«Здравоохранение»

Минск, БелМАПО
2020

УДК 617.524-089.844(075.9)

ББК 54.54я73

Г 20

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия
НМС Государственного учреждения образования
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»
протокол № 6 от 29.09.2020

Рекомендовано учебно-методическим объединением в сфере дополнительного
образования взрослых по профилю образования «Здравоохранение»
от 07 октября 2020 года (протокол № 6)

Авторы:

Петрова Д.Ю., доцент кафедры пластической хирургии и комбустиологии БелМАПО,
кандидат медицинских наук

Подгайский В.Н., заведующий кафедрой пластической хирургии и комбустиологии
БелМАПО, доктор медицинских наук, профессор

Мечковский С.Ю., доцент кафедры пластической хирургии и комбустиологии БелМАПО,
кандидат медицинских наук

Трацевская Е.Н., врач-хирург, аспирант кафедры пластической хирургии и
комбустиологии БелМАПО

Рецензенты:

Колядич Ж.В., заведующий лабораторией онкопатологии головы и шеи с группой
онкопатологии центральной нервной системы, доктор медицинских наук

Кафедра челюстно-лицевой хирургии Учреждения образования «Белорусский
государственный медицинский университет»

Г 20

Гармонизирующая хирургия лица. Часть I. Омолаживающая хирургия
периорбитальной области: учеб.-метод. пособие /Д.Ю. Петрова, В.Н. Подгайский,
С.Ю. Мечковский, Е.Н. Трацевская – Минск: БелМАПО, 2020. – 53 с.

ISBN 978-985-584-530-1

В учебно-методическом пособии освещены основные принципы гармонизирующей хирургии лица; подробно описаны анатомические особенности строения периорбитальной области; приведена разработанная сотрудниками кафедры пластической хирургии и комбустиологии БелМАПО классификация типов возрастных изменений периорбитальной области и средней зоны лица; разработан алгоритм объема оперативного вмешательства в зависимости от типа старения; описаны основные этапы и техники трансконъюнктивальной блефаропластики, нижней блефаропластики (жиросберегающей), наднадкостничного лифтинга средней зоны лица, поднадкостничного лифтинга средней зоны лица.

Учебно-методическое пособие предназначено для слушателей, осваивающих содержание образовательных программ переподготовки по специальности «Пластическая хирургия», повышения квалификации врачей-пластических хирургов, для клинических ординаторов, а также может представлять интерес для врачей других хирургических специальностей (врачи-хирурги, врачи-челюстно-лицевые хирурги, врачи-офтальмологи), в круг профессиональных интересов которых входят вопросы пластической хирургии лица.

УДК 617.524-089.844(075.9)

ББК 54.54я73

ISBN 978-985-584-530-1

© Петрова Д.Ю. [и др.], 2020

© Оформление БелМАПО, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОСНОВЫ ГАРМОНИЗИРУЮЩЕЙ ХИРУРГИИ ЛИЦА	4
ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ	13
ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ	31
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ГАРМОНИЗАЦИИ В ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ	33
ТРАНСКОНЪЮНКТИВАЛЬНАЯ БЛЕФАРОПЛАСТИКА	38
НИЖНЯЯ БЛЕФАРОПЛАСТИКА (ЖИРОСБЕРЕГАЮЩАЯ)	40
НАДНАДКОСТНИЧНЫЙ ЛИФТИНГ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА (СУБОРБИКУЛЯРНАЯ ДИСЕКЦИЯ)	43
ПОДНАДКОСТНИЧНЫЙ ЛИФТИНГ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	51
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	52

ВВЕДЕНИЕ

Молодость и красота – ведущие тенденции в современном обществе. Пациенты, которые обращаются за консультацией для проведения омолаживающих операций, обеспокоены старением своего лица: «мешки» под глазами, «тяжелые» верхние веки, провисающие щеки, отсутствие четкого контура нижней челюсти, выраженные носогубные складки, а также избыточные ткани в подбородочной области и на шее. Основной задачей пластического хирурга является определение характеристик, которые способствуют старению пациента и какие из них являются обратимыми. Комплексный подход к стареющему лицу может включать сочетание различных операций и их техник, а также косметологических процедур.

ОСНОВЫ ГАРМОНИЗИРУЮЩЕЙ ХИРУРГИИ ЛИЦА

Красота – прерогатива женщин. Женская красота, как известно, страшная сила. И несмотря на то, что это понятие субъективно и относительно, во все времена существовал общий эталон женской красоты. Причём у каждой эпохи было своё представление об образе идеальной женщины. Поэтому то, что так сильно возбуждает страсть современных мужчин, несколько столетий назад могло не вызвать у сильного пола никаких чувств. В XX веке обыватель не понимал, почему современники так восхищались Джокондой Леонардо да Винчи. В наше время немало молодых людей удивляются фурору, производимому в середине прошлого века легендарной Мэрилин Монро.

Множество ученых умов искали ответ на вопрос «Что же такое красота?» еще тысячи лет назад. И не безрезультатно! Греческий философ Пифагор утверждал, что не только открыл секрет красоты, но и что он видит красоту во вселенной. Он открыл, что растения и животные растут согласно точным математическим законам, и все прекрасное в природе подчиняется закону "Золотого сечения". "Золотое сечение" – это пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей. Другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему.

Около 20 лет назад американский пластический хирург Dr. Stephen R. Marquardt разработал программу МВА (Marquardt Beauty Analysis) – анализ красоты, в основе которой лежат труды Пифагора, Леонардо да Винчи и немецкого профессора Цейзинга. Программа МВА направлена на активное изучение визуальной эстетики человека, включая ее биологические и математические основы, и использование результатов этих исследований для разработки и предоставления информации и технологий, с помощью которых

можно анализировать и позитивно изменять (т.е. улучшать) визуальную привлекательность человека [6, 7].

Нос в профиль и анфас это треугольник, в красивом лице стороны треугольника в 1.618 раз длиннее, чем его основание. А треугольник может быть преобразован в пятиугольник. Когда у лица самые приятные очертания, а самое приятно выражение лица - это улыбка, то на нем появляется пятиугольник.

Dr. Marquardt совместил все треугольники и пятиугольники, учел все соотношения с числом 1.618 и создал маску красоты – "Маску".

Говоря об идеальной внешности, можно привести следующие примеры золотого сечения:

- высота лица, деленная на ширину лица, равна 1,618;
- ширина рта, деленная на ширину носа, равна 1, 618;
- расстояние между зрачками, деленное на расстояние между бровями, равно 1,618;
- отношение длины кисти (от запястья до кончиков пальцев) к длине предплечья (от запястья до локтя) равно 1, 618;
- отношение расстояния от пупка до макушки к расстоянию от уровня плеч до макушки также равно 1,618.

Кроме того, помимо основного отношения золотого сечения ученые вывели также второстепенные, которые находят свое отражение в идеальном лице:

- расстояние между внутренними углами глаз равно длине глаза и ширине крыльев носа;
- лицо должно ровно делиться на 3 горизонтальных участка: лоб от нижней линии волос до линии бровей, средняя часть лица от бровей до кончика носа и нижняя часть лица от кончика носа до подбородка;
- лицо должно ровно делиться на 3 вертикальных участка через прямые линии от зрачков к углям губ.

Критерии красоты одной культуры могут значительно отличаться от другой. То, что считается красивым у одних народов, может даже быть уродливым у других! Однако в настоящее время СМИ создают универсальный образ женщины, который создает глобализацию стандартов красоты, особенно в западных странах. Культурная глобализация обычно указывает на процесс нарастания по стиранию граней между различными культурами и народами. Несмотря на это, особенности красоты присущие той или иной культуре следует учитывать при выполнении операции. Например, при нижней блефаропластике у пациентов европейского типа выполнение динамической кантопексии, приводящее к изменению глазной щели (сужение) на наш взгляд следует выполнять строго по показаниям (наличие экзофтальма, «отрицательного вектора»). Так же как и липофилинг скуловых

областей с гиперкоррекцией приводит к так называемым «бурятским щекам», что выглядит неестественно и часто не эстетично у части пациенток нашего региона.

На сегодняшний день выделено три основных этнических типа внешности. Многие красивые лица представляют собой комбинацию тонких вариаций этнических особенностей каждого типа. Классификация предложенная Dr. Marquardt:

- европейский тип применим к европейцам, выходцам с Ближнего Востока, представителям средиземноморья и восточным индейцам (рис. 1);
- азиатский тип применим к лицам азиатского происхождения и в некоторой степени к американским индейцам (рис. 2);
- африканский тип применим к лицам африканского происхождения и в некоторой степени к лицам меланезийского, микронезийского, полинезийского и австралийского происхождения (рис. 3).

Европейский тип:

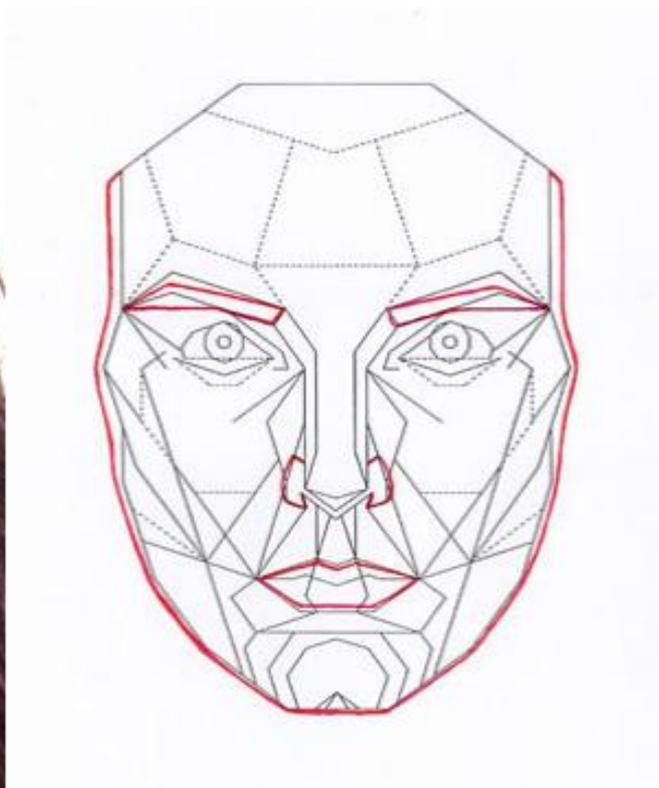




Рисунок 1. Соответствие классического европейского типа и «Маски»

Рисунок адаптирован с сайта <https://www.beautyanalysis.com>

Отклонения европейского типа от «Маски»:

- более тонкие верхняя и нижняя губы; выступающие (более плоские) верхняя и нижняя губы (боковая «Маска»);
- пологая бровь (очень маленькая дуга);
- чуть шире нос;
- боковая граница лица немного шире «Маски»;
- вздернутый кончик носа (боковая «Маска»);
- возможно: более длинный нос, более вертикальный подбородок (боковая «Маска»);
- возможно: узкие глаза, более длинный вертикальный подбородок, более длинный нос.

Азиатский тип:

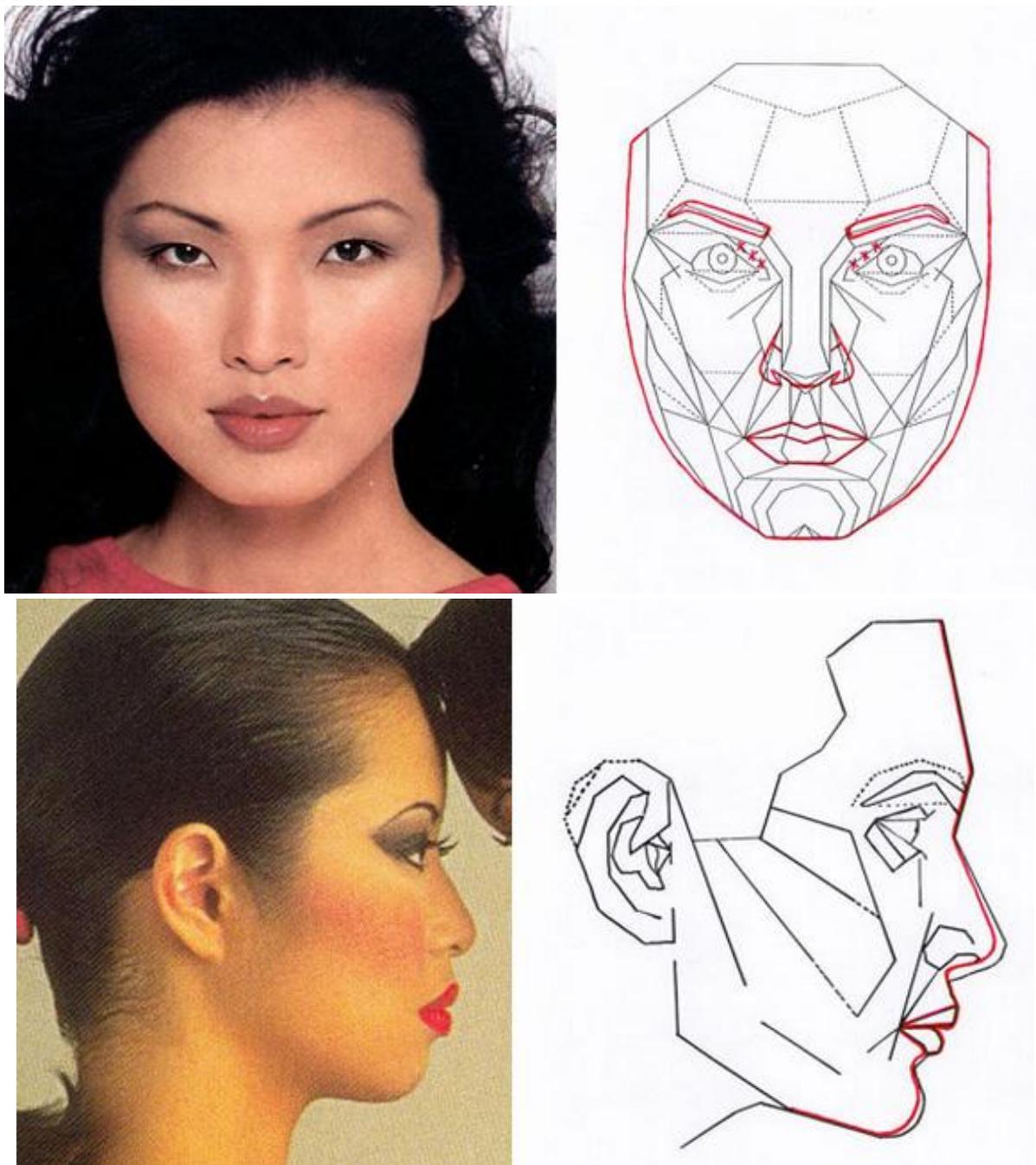


Рисунок 2. Соответствие классического азиатского типа и «Маски»

Рисунок адаптирован с сайта <https://www.beautyanalysis.com>

Отклонения азиатского типа от «Маски»:

- медиальный эпикантус;
- латеральный эпикантус;
- боковая граница лица значительно шире «Маски»;
- брови немного выше, чем у «Маски», с более короткими хвостами;
- немного шире нос и ноздри;
- высокорасположенная колумелла создает более длинную верхнюю губу;
- прямой угол между колумеллой и верхней губой.

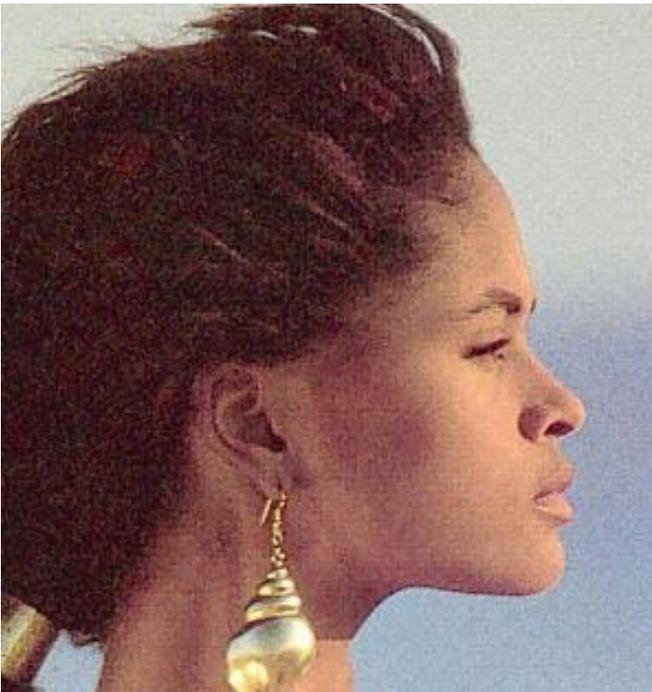
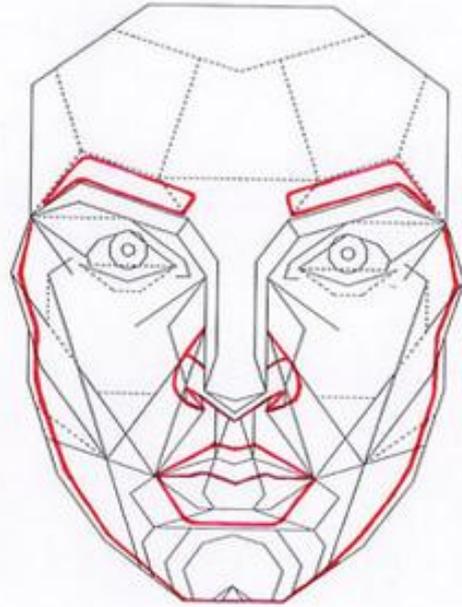


Рисунок 3. Соответствие классического африканского типа и «Маски»

Рисунок адаптирован с сайта <https://www.beautyanalysis.com>

Отклонения африканского типа от «Маски»:

- нижняя губа на 18 градусов расширяется от угла рта и ниже губо-подбородочной складки; нижняя губа в вертикальном размере толще «боковая Маска»;
- верхняя губа на 18 градусов расширяется от угла рта до филътрума; верхняя губа в вертикальном размере толще «боковая Маска»;

- выступающие верхняя и нижняя губы «боковая Маска»;
- более широкий нос и ноздри;
- брови выше, чем у «Маски»;
- боковая граница лица немного уже «Маски».
-

В природе не существует лиц, идеально соответствующих данным параметрам. На представленных фото можно увидеть, как выглядели бы признанные эталоны красоты, если бы их лица меняли согласно «Маске» (рис. 4).

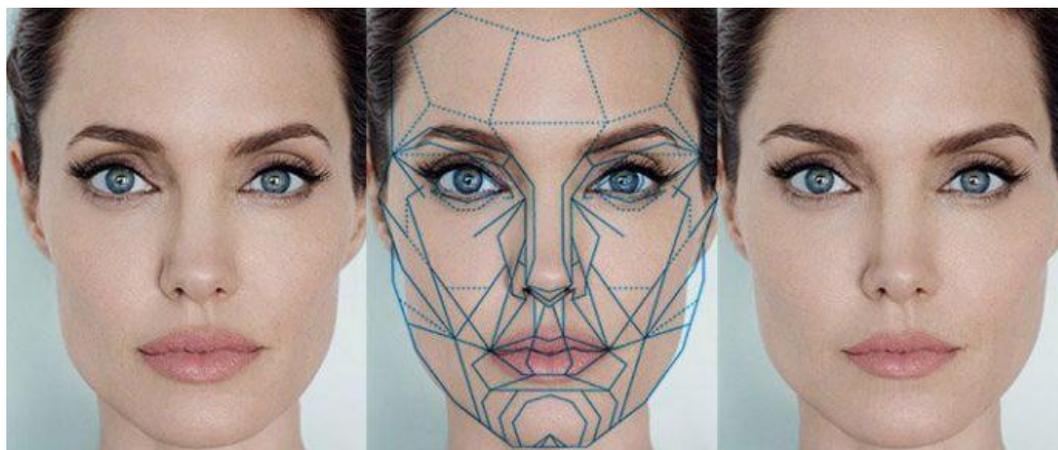
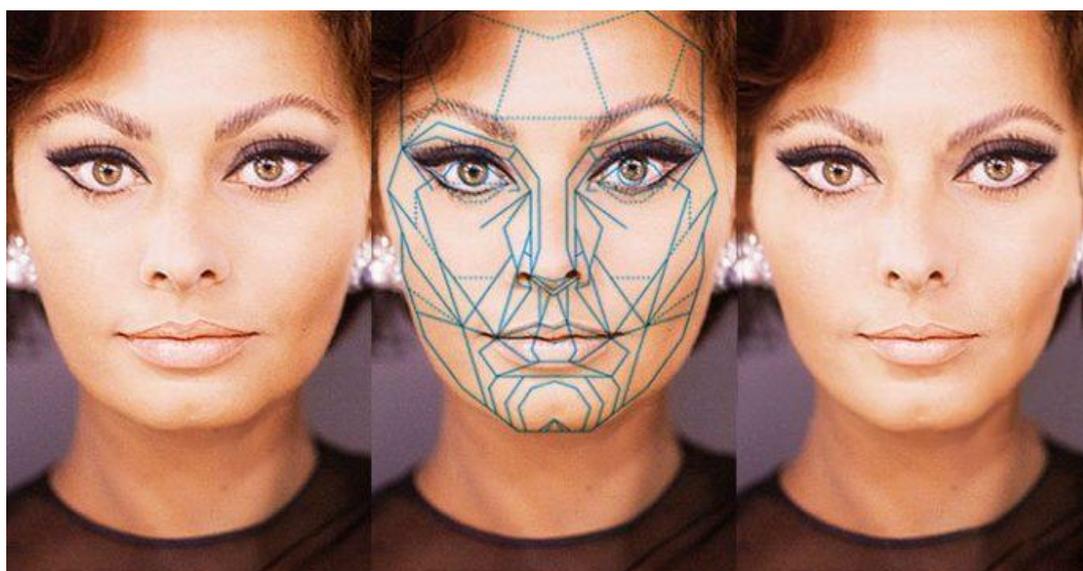


Рисунок 4. Принципы «Золотого сечения» и признанные эталоны красоты

Используя основные принципы «Золотого сечения» хирург в своей практике может улучшить лицо пациента, приблизив его к «Маске», при этом сохранить индивидуальность пациента (рис. 5-7).

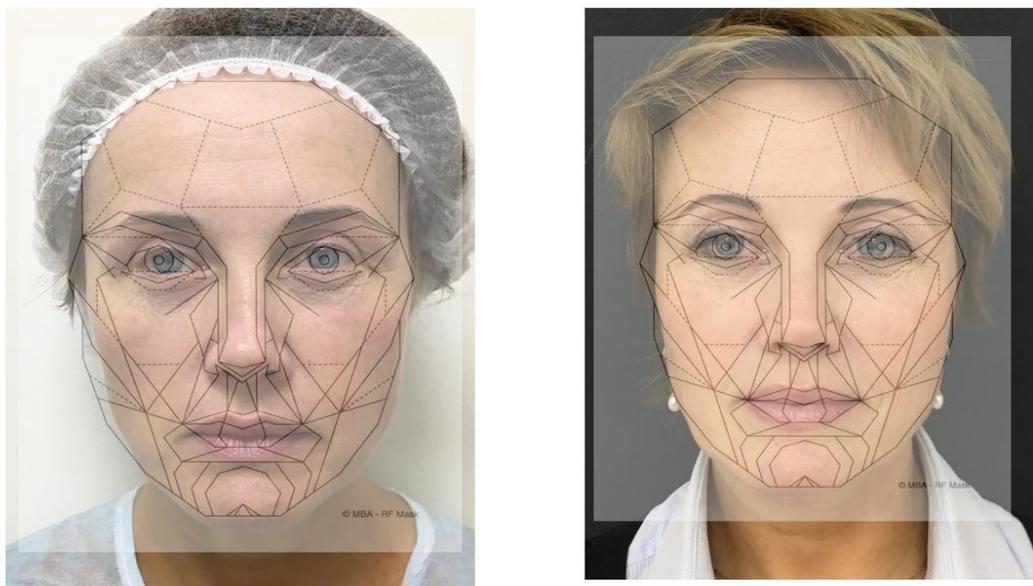


Рисунок 5. Липофилинг лица.

А – до операции, Б - после операции (5 месяцев)

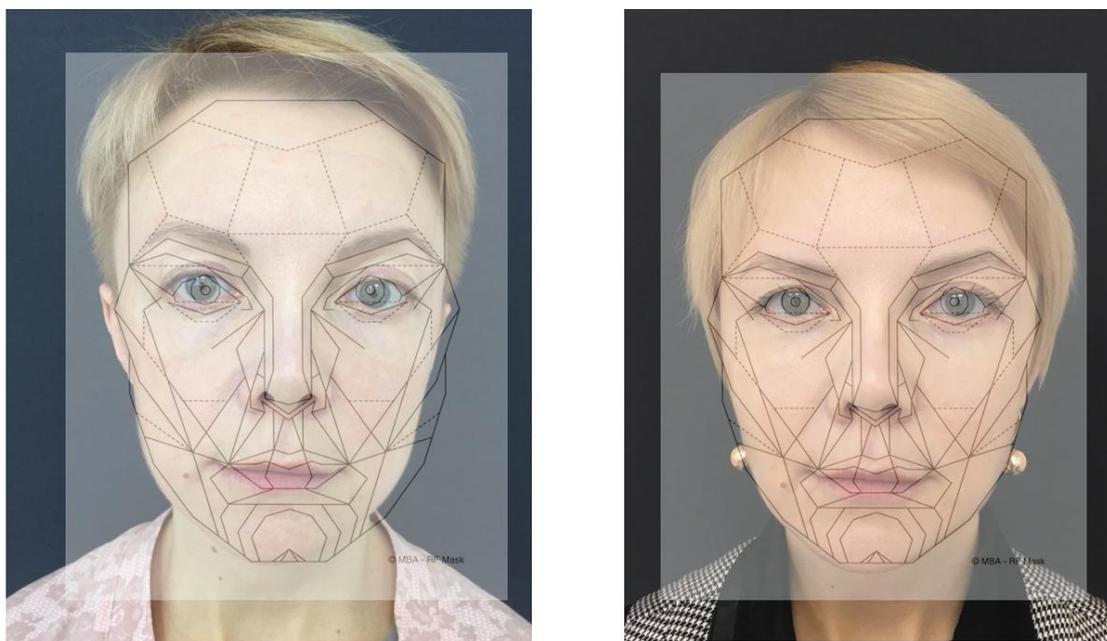
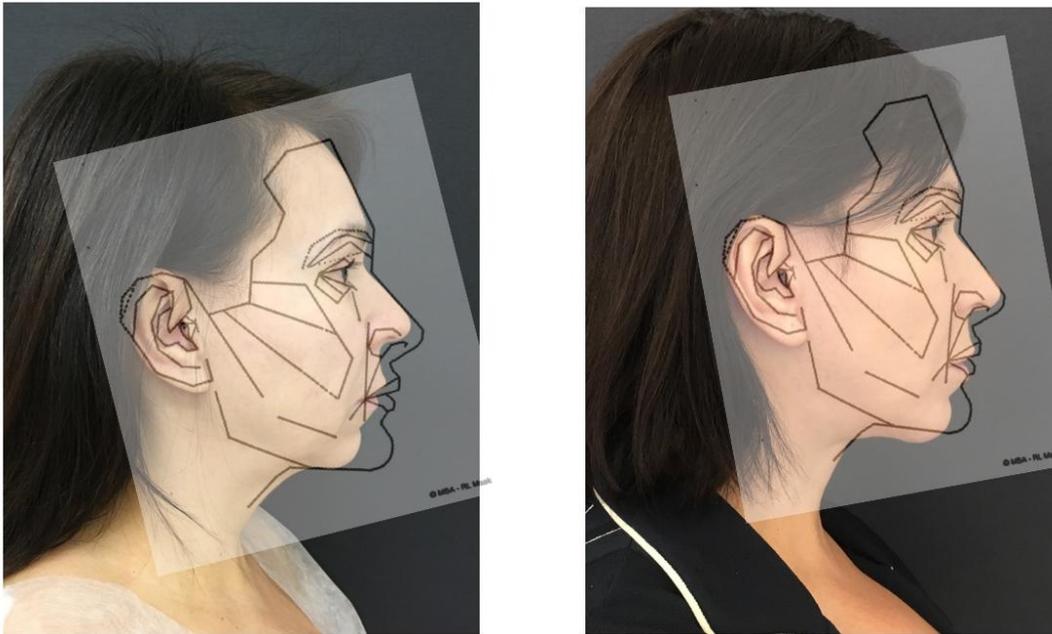


Рисунок 6. Поднадкостничный лифтинг средней зоны лица, фиксация комка Биша в средней зоне лица, динамическая кантопексия, миопексия.

А – до операции, Б – после операции (5 месяцев).



**Рисунок 7. Подтяжка средней и нижней трети лица (Spacelifting).
Платизмопластика. Аугментация подбородка. Липофилинг лица.
А - до операции, Б- после операции (3 месяца).**

«Маска» отображает наиболее визуально привлекательное конфигурацию человеческого лица. В нашем обществе женщины воспринимаются как более визуально привлекательный пол. Действительно, женщины соотносятся с «Маской» более тесно, чем мужчины. "Маска" по всем признакам - это явно женская конфигурация. Мужское лицо является особой вариацией женской "Маски", которая выглядит более устрашающей, мужественной и сексуально непохожей (т. е. не женской), чем женское лицо. И это необходимо учитывать при выполнении операций у мужчин, для того чтобы избежать феминизации.

Основные отличия «Женской Маски» от «Мужской Маски» (рис. 8):

- выраженные надбровные дуги; приводящие к появлению глубоко посаженных глаз;
- более пологие брови;
- более узкие глаза; верхние веки опущены;
- немного длиннее и / или шире нос;
- более тонкие губы (особенно верхняя губа);
- квадратные / угловые и или большие челюсти.

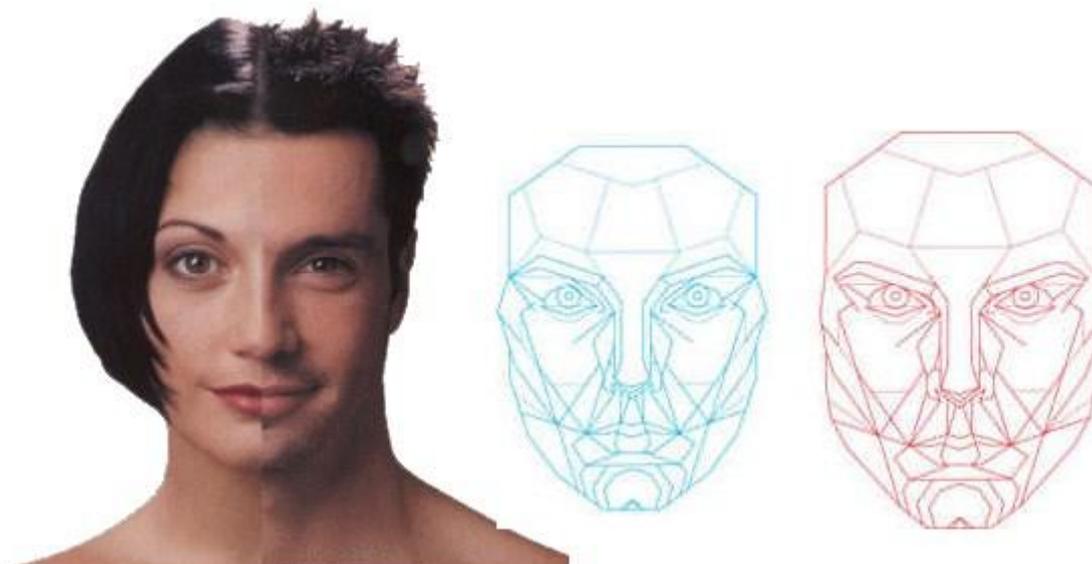


Рисунок 8. Отличия «Женской Маски» от «Мужской Маски»

Рисунок адаптирован с сайта <https://www.beautyanalysis.com>

Принцип золотого сечения – это основа гармонизирующей пластической хирургии. Это справедливо как в отношении омолаживающих операций на лице, так и в хирургии тела. Именно гармонизирующая хирургия максимально приближает к натуральному результату операции, который украшает человека, и не бросается в глаза.

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

В основе отличного результата пластических операций в периорбитальной области лежит точное знание анатомии. Веки и средняя зона лица представляют собой единый комплекс, состоящий из множества анатомических структур, которые подвергаются изменениям в ходе хирургического вмешательства, и все новые и наиболее эффективные методы операций на веках имеют четкое анатомическое обоснование и позволяют получать максимально хорошие эстетические и функциональные результаты.

Кости

У взрослого человека форма края глазницы представляет собой четырехугольник. Наибольшую часть наружного края и наружную половину нижнего края глазницы формирует скуловая кость. Наружный край глазницы довольно толстый и выдерживает большие механические нагрузки. Лобная кость образует верхний край глазницы, а ее наружная и внутренняя части участвуют в образовании наружного и внутреннего краев глазницы соответственно [10]. У новорожденных верхний край острый. Острым он остается у женщин на протяжении всей жизни, а у мужчин с возрастом округляется (рис.9).



Рисунок 9. Старение орбиты

Рисунок адаптирован. Bryan Mendelson, Chin-Ho Wong. Changes in the Facial Skeleton With Aging: Implications and Clinical Applications in Facial Rejuvenation Aesth Plast Surg (2012) 36:753–760

На верхнем крае глазницы с медиальной стороны видна надглазничная выемка, содержащая надглазничный нерв (*n. supraorbitalis*) и сосуды. Кпереди от артерии и нерва и слегка наружу относительно надглазничной выемки располагается небольшое надглазничное отверстие, через которое в лобную пазуху и губчатую часть кости проникает одноименная артерия (рис.10). Внутренний край глазницы в передних отделах образован верхнечелюстной костью, отдающей отросток к лобной кости. Конфигурация внутреннего края глазницы усложняется наличием в этой области слезных гребешков. Нижний край глазницы образован наполовину верхнечелюстной и наполовину скуловой костями. Через нижний край глазницы с внутренней стороны проходят подглазничный нерв (*n. infraorbitalis*) и одноименная артерия. Они выходят на поверхность черепа через подглазничное отверстие, расположенное несколько внутри и ниже нижнего края глазницы.

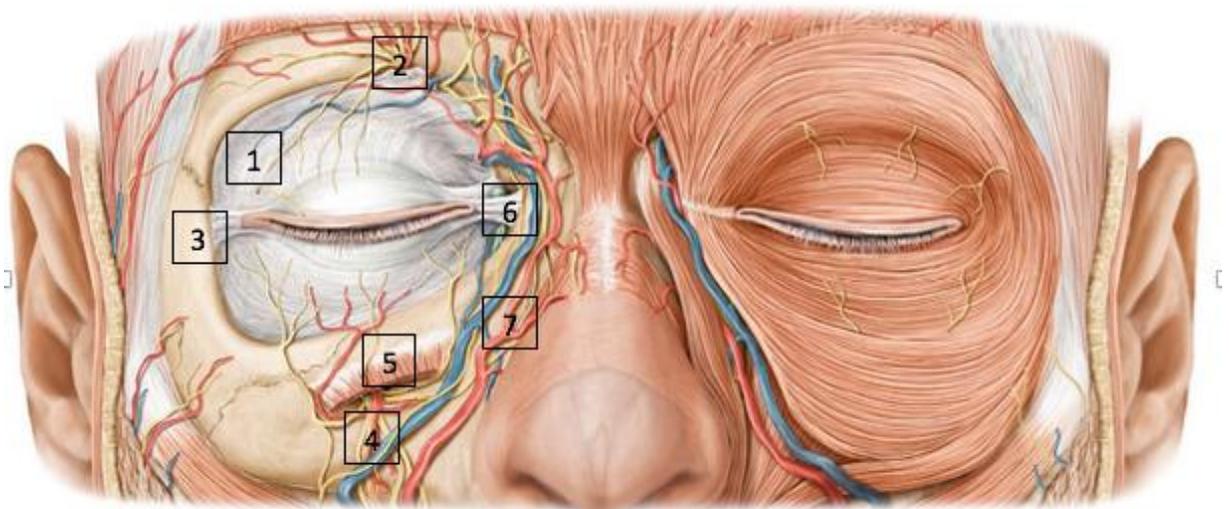


Рисунок 10. Периорбитальные нейроваскулярные структуры. 1 - орбитальная септа, 2 – супраорбитальная артерия и нерв, 3- латеральная кантальная связка, 4 – инфраорбитальная артерия и нерв, 5 – мышца, поднимающая верхнюю губу, 6 – медиальная кантальная связка, 7 - угловая артерия и вена.

Рисунок адаптирован. Anatomy for Plastic Surgery of the Face, Head, and Neck

На скуловой кости недалеко от края глазницы расположено скулоглазничное отверстие, через которое глазницу покидает ветвь скулового нерва (n. zygomatico-orbitalis), направляющаяся к слезному нерву.

В этой же области также обнаруживается глазничное возвышение (глазничный бугорок Whitnall). К нему прикрепляется наружная связка века (связка Lockwood), глазничная перегородка или орбитальная септа и слезная фасция.

На боковом крае нижней поверхности верхнечелюстной кости начинается подглазничная борозда, которая по мере продвижения вперед превращается в канал, где располагается сосудисто-нервный пучок. Наружное отверстие подглазничного канала располагается под нижним краем глазницы на расстоянии 6 мм и 28-32 мм от срединной линии лица. При выходе из отверстия верхнечелюстной нерв отдает ветвь – подглазничный нерв (n. infraorbitalis), который вместе с подглазничной артерией проникает в глазницу через нижнеглазничную щель. В дальнейшем нерв и артерия располагаются под надкостницей в подглазничной борозде, а затем переходят в подглазничный канал и выходят на лицевую поверхность верхнечелюстной кости.

Надкостница

Надкостница не плотно фиксирована к кости практически на всем протяжении. Плотно она приращена лишь к краям глазницы, в области верхне- и нижнеглазничных щелей, а также у зрительного канала, слезной железы и слезных гребешков. В других местах она легко отделяется. Надкостница глазницы интенсивно снабжена кровеносными сосудами, исключительно интенсивно анастомозирующими между собой, и иннервируется веточками тройничного нерва.

Фасции

Благодаря работам Koornneef, использовавшего методы реконструктивной анатомии (восстановление объемного расположения структур на основе анализа серийных срезов), мягкие ткани глазницы в настоящее время рассматривают в виде сложной биомеханической системы, обеспечивающей подвижность глазного яблока. Это необходимо учитывать при выполнении эстетической блефаропластики для избежания таких осложнений, как лагофтальм, нарушения движений век.

Фасциальные оболочки наружных мышц глаза тонкие, особенно в задних участках. Кпереди они значительно утолщаются. От наружных мышц глаза отходят направляющиеся к стенкам глазницы фиброзные тяжи. По мере их удаления от мышц они все более и более четко обозначаются как анатомические образования. Называются эти фиброзные тяжи подвешивающими связками. Наиболее мощными являются связки, которые берут свое начало от прямых мышц (внутренней и наружной) (рис. 11).

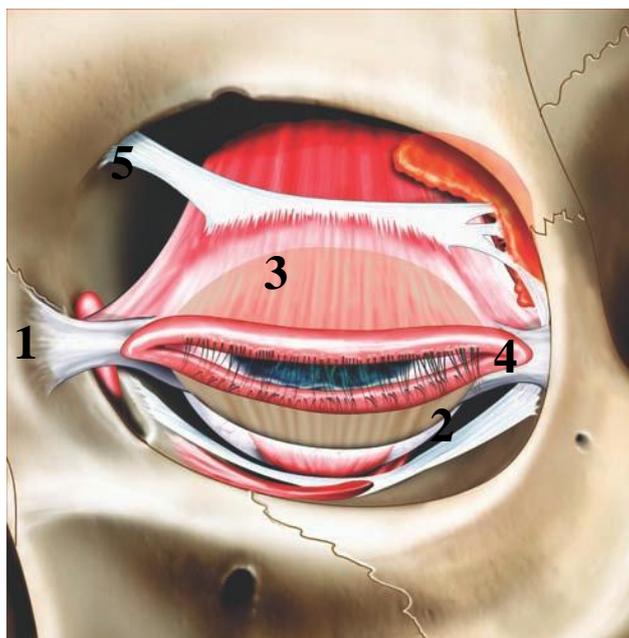


Рисунок 11. Связочный аппарат глаза. 1 – наружный кантус, 2 - связка Lockwood (lig. suspensorium), 3 - глазничная перегородка (septum orbitale), 4 – внутренний кантус, 5 - связка Whitnall

Наружная подвешивающая связка более мощная. Она начинается на задней поверхности латерального глазничного возвышения и направляется в сторону наружного свода конъюнктивы и наружной части глазничной перегородки (рис.11). Внутренняя подвешивающая связка берет свое начало несколько позади заднего слезного гребешка и направляется к латеральной части глазничной перегородки, слезному мясцу и полулунной складке конъюнктивы. Верхнюю поперечную связку Whitnall многие авторы рассматривают как верхнюю подвешивающую связку. Lockwood в свое время описал гамако-подобную структуру, распространяющуюся под глазным яблоком от внутренней стенки глазницы к наружной стенке. Образована она сращением фасций нижней прямой и нижней косой мышц. Эта связка может поддерживать глаз даже после удаления верхней челюсти и дна глазницы. Более мощной она является впереди нижней косой мышцы.

Орбитальный жир

Жир на нижнем веке разделен на 3 компартмента или жировых пакетов. Как было отмечено ранее, медиальный и центральный компартменты как правило соединены вместе и выглядят как гладкий полулунной формы жировой пакет. Фактически, они разделяются внутри нижней косой мышцей, но затем заворачиваются вокруг передней поверхности мышцы, встречаются друг с другом и идут вперед. Так как латеральный орбитальный край выше и жировой пакет располагается каудальнее латеральной кантальной связки, то латеральный жировой компартмент выглядит как круглый [13] (рис. 12).

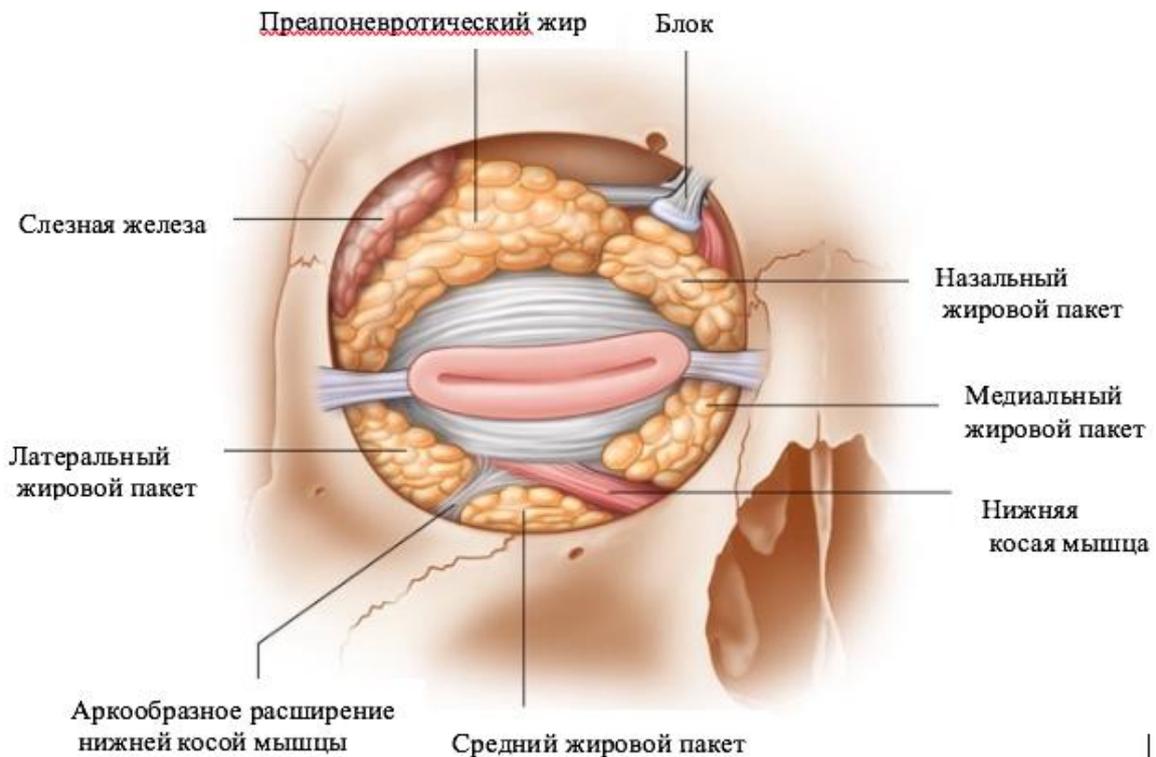


Рисунок 12. Схематическое изображение орбитального жира

Рисунок адаптирован. Anatomy for Plastic Surgery of the Face, Head, and Neck

Капсулопальпебральная фасция – это структура, с которой многие хирурги не знакомы. Она выглядит как уплотнение фасциальной оболочки нижней прямой мышцы, усиленной фасциальной оболочкой нижней косой мышцы и так же, как и леватор распространяется до тарзальной пластинки. Гладкая мышца Мюллера или нижняя тарзальная мышца, располагается глубже и вплетается в нижнюю тарзальную пластинку. Во время операции видна только наружная поверхность фасции через полупрозрачную септу. Она выглядит как непрозрачная белая мембрана поперечно направленная, без натяжения.

С возрастом жир в области нижнего века стремится к распространению вверх, прикрывая таким образом верхнюю часть капсулопальпебральной фасции. Следовательно, выпирающие жировые пакеты необходимо опустить вниз во время операции, чтобы освободить капсулопальпебральную фасцию.

Тарзальная пластинка века состоит из плотной фиброзной ткани, расположенной в толщине век. Исключительная плотность этой ткани и дала ей неправильное название – хрящ века. Именно тарзальная пластинка придает векам характерную выпуклую кпереди форму, соответствующую кривизне передней поверхности глаза. Хрящевые пластинки верхнего и нижнего век имеют полулунную форму с заостренными концами. Пучки коллагеновых волокон,

идущие от краев тарзальных пластинок к медиальной и латеральной связкам век, фиксируют их к костным краям глазницы [13].

Максимальная высота хрящевой пластинки верхнего века в центральных участках равна 12 мм, а длина ее – 29 мм. Толщина верхней хрящевой пластинки порядка 1 мм. Высота тарзальной пластинки нижнего века колеблется от 3,2 до 5,0 мм и в среднем составляет 3,7 мм. К передней поверхности хрящевой пластинки нижнего века плотно припаяна круговая мышца глаза. Место сращения круговой мышцы глаза с хрящевой пластинкой, обнаруживаемое на верхнем веке, ограничивает дальнейшее распространение апоневроза леватора в веке. Заднюю поверхность хрящевой пластинки покрывает конъюнктив, которая с ней плотно сращена. Плоскость сращения продолжается на край века и образует серую линию в месте ее стыка с кожей века. Конъюнктиву века разделяют на краевую, тарзальную и глазничную части.

У молодых людей хрящевая пластинка и связки век обеспечивают плотное прилегание века к глазу. С возрастом эти образования ослабевают, что приводит к образованию щели между веком и глазным яблоком, достигающей иногда 6 мм и более.

Веки

Границей верхнего века считают брови. Граница нижнего века точно не определяется. Однако для более четкого понимания объема оперативного вмешательства, мы предлагаем считать границей нижнего века костный край орбиты. При открытых глазах между краями верхнего и нижнего век располагается вертикальная пальпебральная щель, вертикальный размер которой у взрослых равняется 10-12 мм. Край верхнего века у молодых людей проходит по верхнему краю лимба, а нижнего века – в проекции лимба снизу. У взрослых верхний край века опущен на 1,5-2 мм. Наивысшая точка кривизны верхнего века смещена в медиальную сторону относительно зрачка, а наиболее нижняя точка нижнего века смещена кнаружи.

Верхнее веко и нижнее веко с наружной стороны соединяются, образуя наружную (латеральную) спайку века или латеральный кантус. При встрече век с медиальной стороны образуется медиальная спайка – медиальный кантус. Расстояние между спайками в горизонтальной плоскости равняется 28-30 мм. Соединение век с латеральной стороны образует острый угол, а с медиальной стороны место соединения век округлено. Благодаря дугообразному изгибу медиального края образуется бухта – слезное озеро, на дне которого располагается небольшое образование, называемое слезным мясцом. Несколько кнаружи от слезного мясца лежит складка конъюнктивы – полулунная складка. Наружная спайка век опирается на глазное яблоко, в то время как внутренняя отделена от него слезным мясцом и полулунной складкой (рис. 13).

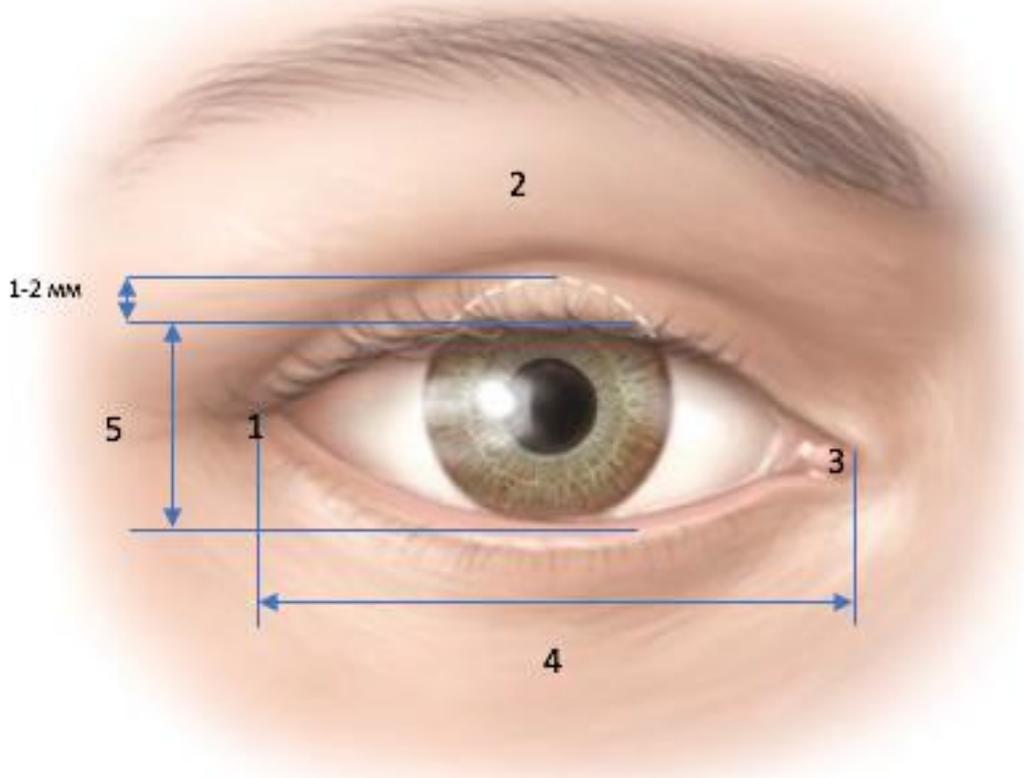


Рисунок 13. Верхние и нижние веки. 1 - латеральный кантус, 2 - верхний орбитальный край, 3 – медиальный кантус, 4 – горизонтальный размер глазной щели, 5 - вертикальная пальпебральная щель

Рисунок адаптирован. *Anatomy for Plastic Surgery of the Face, Head, and Neck*

Складку кожи, расположенную между открытым верхним веком и верхним краем глазницы, называют пальпебральной, или верхней орбито-пальпебральной бороздой.

Верхнее веко также отличается от нижнего века большей складчатостью. Это обусловлено тем, что в поверхностных слоях верхнего века распространяются мышечные волокна леватора. У пациентов, подвергающихся блефаропластике или хирургическому вмешательству на леваторе, складчатость века необходимо восстанавливать путем прикрепления кожи века к претарзальной части круговой мышцы глаза, а также к апоневрозу леватора или верхнему краю хрящевой пластинки. Этот принцип используется и при аугментационной верхней блефаропластике с фиксацией пальпебральной складки [9]. Ткани, расположенные над верхним веком, с возрастом теряют свою эластичность. При этом нависающая складка прикрывает край века. Это может быть вызвано утратой анатомической связи между кожей и круговой мышцей глаза.

При значительных возрастных изменениях, которые выходят за границы нижних век, определяется выраженная малярная складка (борозда), которая видна в месте соединения круговой мышцы глаза с малярной жировой подушкой. Четче малярная складка видна при поднятии щеки, например во время улыбки.

Необходимо отметить то, что малярная складка является довольно мощным препятствием на пути распространения отечной жидкости и экссудата.

Появление морщин на коже лица наблюдается у большинства людей. Различают мимические морщины и статические. Формирование первых обусловлено работой мимических мышц. Статические морщины образуются при прогрессировании физиологическогоптоза, например носогубные складки или носощечная борозда. Наличие горизонтальных морщин на лбу указывает на то, что существует боковое растяжение лобной мышцы, что может свидетельствовать о существовании хронической компенсации опущения верхнего века. Горизонтальные складки кожи, распространяющиеся от наружной связки века, указывают на вертикальное укорочение круговой мышцы глаза. Именно эта мышца и собирает неподвижную часть кожи в складки.

Отсутствие достаточного подкожно-жирового слоя также приводит к увеличению количества морщин на коже. В коже век подкожной жировой клетчатки немного. Она полностью отсутствует в претарзальной части. Избыточного удаления жировых пакетов и скелетизации края орбиты при нижней блефаропластике приводят к увеличению числа морщин в периорбитальной области.

Микроскопическое изучение века выявляет несколько слоев. Анатомы выделяют до 9 слоев. В практических целях вполне достаточно различать 4 основных слоя:

- кожа и подкожная фасция;
- круговая мышца глаза и подмышечная фасция;
- орбитальная септа и тарзальная пластинка;
- капсулопальпебральная фасция.

Кожа и подкожная фасция век

Кожа как верхнего, так и нижнего века является уникальной, поскольку она самая тонкая в организме человека. Кожа тесно спаяна с подлежащими тканями только у свободного края век. На остальном протяжении эта связь незначительная, что обеспечивает большую подвижность кожи в процессе моргания. Прерывается кожа как верхнего, так и нижнего века у переднего закругленного края века. Задний край века острый и граничит с конъюнктивой задней поверхности века. Между ними располагается промежуточная зона.

Складка верхнего века удачно скрывает послеоперационные рубцы, являясь границей пресептальной и претарзальной частей и отмечая место расположения верхнего края тарзальной пластинки. Ниже этой складки волокна апоневроза леватора верхнего века начинают проникать в надлежащую претарзальную часть

мышцы и кожи. Выше – располагается нижний край глазничной перегородки, переходящей в апоневроз.

Борозда нижнего века соответствует месту расположения нижнего края хрящевой пластинки нижнего века. Лежит борозда на 5 мм ниже ресничного края с медиальной стороны и на 7 мм с латеральной. Часто она не выражена.

Круговая мышца глаза.

Круговая мышца глаза, представляет собой поверхностно расположенную мышцу, которая при сомкнутых веках совместно с другими тканями закрывает вход в глазницу. Вокруг пальпебральной щели мышечные волокна лежат строго параллельно и концентрически. С наружной стороны ориентированные вертикально мышечные волокна играют большую роль в образовании горизонтальной кожной складки.

Нижняя часть круговой мышцы глаза подразделяется на глазничную и пальпебральную части. Последнюю, в свою очередь, делят на пресептальную и претарзальную части.

К задней поверхности круговой мышцы глаза плотно приращена фасция, содержащая многочисленные нервные окончания лицевого нерва. Обнаруживаются здесь также небольшие сплетения чувствительных нервных волокон верхнечелюстного нерва.

Пресептальная и претарзальная части круговой мышцы глаза являются антагонистами леватора верхнего века и депрессора нижнего века. Слабое сокращение круговой мышцы приводит к закрытию века, благодаря функции претарзальной и пресептальной частей мышцы. Более плотное смыкание век происходит в результате усиления функции пресептальной части и глазничного компонента круговой мышцы. Верхние претарзальная и пресептальная части мышцы опускают верхнее веко, в то время как нижняя пресептальная часть мышцы поднимает нижнее веко.

Эти части круговой мышцы выполняют и дополнительные функции. Так, пресептальная и претарзальная части круговой мышцы глаза передвигают назальный край века в сторону носа и придавливают веки к глазному яблоку при плотном сокращении век. Кроме того, претарзальная часть круговой мышцы способствует передвижению слезы в направлении слезного озера, а также закрывает ампулу слезных канальцев, сдавливая их.

Круговая мышца глаза иннервируется лицевым нервом, посредством височных и скуловых ветвей. Несколько височных ветвей поднимаются вверх, пересекая скуловую кость и проходят выше наружного угла глазной щели. Они иннервируют верхнюю половину круговой мышцы. Эту часть мышцы иннервируют и верхние скуловые ветви. При повреждении этих ветвей развивается паралич круговой мышцы. При параличе нижней части круговой мышцы, в результате повреждения скуловых ветвей, развивается эктропион, а затем и эпифора.

Орбитальная септа

Орбитальная септа прочная, волокнистая, слабо эластичная структура, функционирует как диафрагма, удерживая содержимое орбиты. Подвижность септы возникает в центральной части нижнего века. Плотная фиброзная линия белого цвета, расположенная по краю глазницы называется *arcus marginalis*. Именно эта линия прикрепления септы к кости считается передней границей костной части глазницы. Орбитальная септа фиксирована по периферии и продолжается в нижнюю границу нижней тарзальной пластинки, костный край, где формируется фиброзная ткань и нет хряща. В области тарзального хряща, септа вплетается в капсулопальпебральную фасцию прямо позади и встраивается в нижнюю границу тарзуса.

Претарзальные орбикулярные волокна прикрыты верхней частью септы. Косая лента утолщения сужается и становится более поперечно-ориентированной по мере того, как поднимается медиально. Она разделяет жировые пакеты: серповидный центрально-медиальный и располагающийся выше, более круглый, латеральный. Септа утолщается над латеральным компартментом и истончается выше *arcus marginalis* в центральной части и крепится ниже нижнего края орбиты.

По периферии крепление к *arcus marginalis* формируется в результате слияния надкостницы с фиброзной периорбитальной тканью, что наиболее четко выражено медиально вдоль переднего слезного гребня. Во время операции – это образование выглядит как белая линия, которая без труда удерживает швы без прорезывания. При расширении латерально, нижний орбитальный край становится менее выраженным и позиция прикрепления септы меняется. Книзу и медиально она крепится по внутренней части орбитального края, книзу и латерально – около 2 мм кнаружи и к хвосту края, который здесь закруглен и

плохо выражен. Эти особенности строения формируют потенциальное пространство, которое впоследствии может быть заполнено жиром [10, 11, 14].

Важно, что орбитальная септа имеет максимальную высоту (от тарзального хряща) в наружной трети нижнего века. Отсюда вытекают 2 анатомические особенности:

- нижний край орбиты не полукруглый, а эллипсоидный;
- периферическое крепление септы в этом месте не на краю орбиты.

Три анатомических фактора объясняют причину того, почему здесь жир «вываливается» и прикрывает нижний орбитальный край:

- слабость у латерального края *arcus marginalis*;
- максимальная высота септы;
- расположение периорбитального жира над краем.

Медиальные жировые пакеты, напротив, располагаются выше на несколько миллиметров над нижнемедиальным краем орбитального края, и удерживаются прочной частью септы и *arcus marginalis* в этой части. Из-за этих особенностей медиальный жир смещается кпереди, а не книзу и медиально и имеет тенденцию к усилению глубины слезной борозды. Кроме как периферическое прикрепление, септа нижнего века не формирует толщину. Она разделена на 2 отчетливые зоны косым тяжом, который идет от реберного края книзу и латерально продолжается в медиальном направлении до тарзуса, коррелируя разделение жировых пакетов на полулунный центрально-медиальный жировой компартмент и круглый и более высокий латеральный.

Рыхлая, фиброзная ткань – суборбитулярная фасция, покрывает переднюю поверхность орбитальной септы как часть капсулопальпебральной фасции сразу же ниже тарзуса [8]. В этом слое орбитулярная мышца легко отделяется от глубжележащих тканей при помощи электрокоагуляции. Небольшое количество сосудов проходит сквозь септу. По центру располагается ветка инфраорбитальной артерии.

Сразу же за орбитальной септой находится орбитальный жир, который располагается в различных компартментах. Позади нижнего края орбиты в медиальной трети начинается нижняя косая мышца, которая должна быть визуализирована прежде, чем накладывать швы в области *arcus marginalis*. Ближе

к тарзальной пластинке, капсулопальпебральная фасция достигает септы и сразу же переходит в заднюю поверхность.

Конъюнктива века и глазного яблока

Конъюнктива представляет собой хорошо васкуляризованную, прозрачную слизистую оболочку, покрывающую переднюю поверхность глаза и заднюю поверхность верхнего и нижнего век. Средняя толщина ее порядка 0,3 мм. Поверхностный слой конъюнктивы, конъюнктивальный эпителий, непрерывен с эпидермисом кожи век.

При переходе конъюнктивы с века на глазное яблоко образуются конъюнктивальные своды – верхний и нижний. К конъюнктиве верхнего свода прикрепляется мышца Мюллера, что происходит непосредственно над хрящевой пластинкой. Верхний свод конъюнктивы довольно строго фиксирован, что связано с наличием подвешивающей связки. Состоит связка из мышечной и фиброзной тканей, а исходит она из места соединения леватора верхнего века с верхней прямой мышцей глаза.

Поскольку нижнее веко при закрытии поднимается незначительно, глубина нижнего свода равняется всего 9-10 мм. Нижний свод связан с перимизиумом нижней косой мышцы при помощи поддерживающей связки нижнего свода. На медиальной стороне свод замещен слезным мяском и полулунной складкой. Конъюнктива обладает высокой регенераторной способностью. Эта способность имеет большое значение в заживлении небольших повреждений роговой оболочки.

Мышцы глаза

Вертикальную подвижность верхнего века обеспечивают леватор верхнего века и верхняя мышца хрящевой пластинки века. Нижнее веко в вертикальном направлении не обладает существенной подвижностью. Это связано с тем, что в нем нет анатомически оформленной мышцы, основной функцией которой являлось бы смещение века книзу. Подобную функцию выполняет нижняя прямая мышца глаза, от которой отделяется незначительное количество мышечных волокон, вплетающихся в нижнее веко.

В переднем отделе верхней части глазницы леватор окружен тонким слоем жировой клетчатки. Здесь же его сопровождают верхнеглазничная артерия, лобный и блоковый нервы, отделяющие леватор от крыши глазницы. Ниже леватора видна верхняя прямая мышца глаза, на которой он и покоится. Эти

мышцы легко разделяются, за исключением медиального участка. Именно здесь они связаны между собой фасциальной оболочкой. Обе мышцы иннервируются верхней ветвью глазодвигательного нерва.

Непосредственно позади верхнего края глазницы к леватору сверху прикрепляется участок плотной фиброзной ткани (верхняя поперечная связка Whitnall). Связь между ними довольно сильная, особенно в наружной и внутренней частях. В связи с этим их разделение возможно лишь в центральных участках. Напряжение связки обеспечивает поддержание верхнего века. Если связка разрушена, леватор верхнего века резко утолщается и с внутренней стороны возникает птоз.

Помимо пальпебральной вставки апоневроз леватора образует широкий фиброзный тяж, присоединяющийся к краю глазницы непосредственно позади внутренней и наружной связок век. Поскольку они достаточно жесткие, во время резекции леватора возможно поддержание верхнего века в нужном положении путем их фиксации инструментом.

Волокна сухожилия леватора вплетаются в соединительную ткань хрящевой пластинки верхнего века примерно на уровне ее верхней трети. При сокращении мышцы веко поднимается и при этом укорачивается преапоневротическое пространство и удлиняется постапоневротическое.

Мышца Мюллера относится к гладким мышцам и берет свое начало от нижней части леватора, отступая от верхнего края хряща века на 20-22 мм. Мышца плотно прикрепляется к леватору только в месте своего возникновения. В нижних участках она легко отделяется от леватора. При этом образуется постапоневротическое пространство. Прикрепляется мышца Мюллера к верхней части хрящевой пластинки верхнего века. Нарушение симпатической иннервации мышцы Мюллера приводит к развитию птоза Горнера. Нередко мышца Мюллера воспаляется. При этом ее паренхима интенсивно инфильтрируется лимфоцитами и подвергается фиброзу. Наиболее часто подобные явления обнаруживаются при заболеваниях щитовидной железы. Мышцу Мюллера нередко удаляют при рецессии апоневроза леватора.

Опущение нижнего века при взгляде книзу обеспечивается вертикальным движением так называемого «опускателя» нижнего века. Как указывалось выше, в анатомическом и гистологическом смыслах мышцы, опускающей веко, нет.

Функцию движения обеспечивает нижняя прямая мышца глаза. Именно от нее отделяются фиброзные тяжи (капсулопальпебральная связка), вплетающиеся в нижнее веко. Сокращение нижней прямой мышцы приводит к натяжению фиброзных тяжей и опущению века.

Фиброзная капсулопальпебральная связка, отделяющаяся от нижней прямой мышцы, расщепляется вблизи нижней косой мышцы и окружает ее. Оба эти слоя вновь срастаются впереди нижней косой мышцы и участвуют в образовании подвешивающей связки Lockwood. Распространяясь кпереди, капсулопальпебральная связка разделяется на три части. Наиболее внутренний ее слой представляет собой тенонову капсулу (Tenon's capsule). Центральное расположенный слой направляется к хрящевой пластинке нижнего века и тарзальной части круговой мышцы глаза. В этих местах она с ними срастается. Наружный слой соединяется с нижней частью глазничной перегородки. Благодаря подобному соотношению тканей конъюнктивы нижнего свода жестко фиксируется в «расщелине» между теноновой капсулой и нижней тарзальной мышцей.

Кровоснабжение, лимфатическое дренирование и иннервация век и конъюнктивы

Артериальная кровь в веки поступает из двух систем: наружной и внутренней сонных артерий. Лицевая ветвь наружной сонной артерии пересекает нижнюю челюсть, проходит кпереди от жевательной мышцы, затем направляется по диагонали к носу. Здесь проходит ниже леватора губы, располагаясь между леватором губы и леватором крыла носа. При этом артерия становится угловой артерией. Располагается она снаружи внутренней связки века на 6-8 мм ниже круговой мышцы века и на 5-6 мм впереди слезного мясца. Угловая артерия перфорирует глазничную перегородку над внутренней связкой века и анастомозирует с ветвями глазничной артерии (рис. 14).

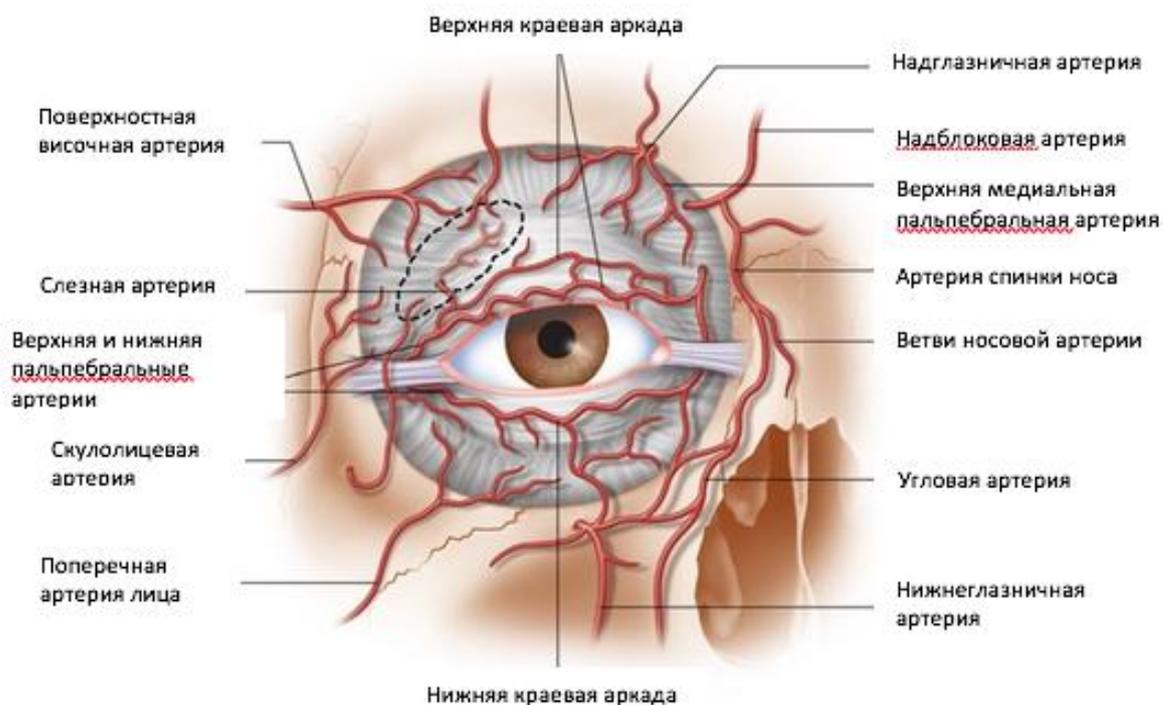


Рисунок 14. Кровоснабжение век и конъюнктивы

Рисунок адаптирован. Anatomy for Plastic Surgery of the Face, Head, and Neck

Поверхностная височная артерия является одной из двух конечных ветвей наружной сонной артерии. Она обильно анастомозирует с множеством артерий скальпа. Кпереди от уха артерия располагается поверхностно в плоскости поверхностной мышцы и от кожи отделена подкожной клетчаткой. От основного ствола поверхностной височной артерии отделяются три ветви, которые направляются к веку. Это лобная, скулолицевая и поперечная артерия лица. Последняя артерия направляется книзу и анастомозирует с лицевой артерией.

Окончания глазной артерии в коже лица представлены слезной, лобной, надблоковой и носовыми артериями. В коже также разветвляются ветви нижнеглазничной, внутренней верхнечелюстной артерий (рис. 14).

Верхнее веко кровоснабжается краевыми артериями, образованными многочисленными глубокими анастомозами между слезной и носовой артериями. Соединение медиальных и латеральных сосудов приводит к образованию артериальных дуг, расположенных по краю века. Обычно медиально расположенные сосуды исходят из конечных носовых ветвей глазной артерии, что происходит непосредственно перед проникновением ее через глазничную перегородку. Поверхностно расположенная по краю века сосудистая дуга лежит

на передней поверхности хрящевой пластинки на расстоянии от края века в 2-3 мм. Это необходимо учитывать при проведении операций.

Глубоко расположенная сосудистая дуга также лежит на хрящевой пластинке, но в претарзальном пространстве (более нижняя часть постапоневротического пространства). Эта система кровоснабжает верхний конъюнктивальный свод. Ее сосуды сообщаются с передними ресничными артериями, расположенными в области лимба. В нижнем веке также расположена двойная краевая система сосудистых дуг. Возникает она из ветвей носовой артерии и анастомозирует с латеральной стороны с ветвями слезной артерии и скуловисочной ветвью поверхностной височной артерии.

Венозная кровь оттекает от век в поверхностные и глубокие вены лица. Лицевые вены образуются путем слияния лобной и надглазничной вен. Лицевая вена примерно повторяет путь лицевой артерии, но лежит несколько кнаружи. Вблизи внутренней связки лицевая вена называется угловой. Часто она видна через кожу, отступая от связки на 6-8 мм. Угловая вена в верхнемедиальной части глазницы образует глубокие анастомозы с верхней глазной веной посредством надглазничной вены.

Надглазничная вена распространяется горизонтально под круговой мышцей века и соединяется с лобной веной. В области уха надглазничная вена формирует глубокое преаурикулярное сплетение, расположенное латеральной наружной связки века. В дальнейшем оно распространяется кзади в виде поверхностной височной вены.

Второй системой сосудистых анастомозов является система, обнаруживаемая между лицевой веной и крыловидным венозным сплетением. Соединение обеспечивается глубокими лицевыми венами. Крыловидное сплетение напрямую соединяется с пещеристой пазухой и отдает ветви через нижнюю глазничную щель подглазничной вене.

Различают претарзальное и посттарзальное сплетения лимфатических сосудов. Претарзальная (поверхностная) система дренирует кожу и подкожную клетчатку, а также круговую мышцу глаза. Посттарзальное (глубокое) сплетение дренирует хрящ века, структуры, расположенные выше и ниже хряща, конъюнктиву и слезные железы. Обе системы связаны между собой при помощи лимфатических сосудов, проходящих через хрящ.

Отток лимфы из описанных сплетений происходит в две системы лимфатических сосудов века – медиальную и латеральную. Медиальная группа лимфатических сосудов дренирует медиальную часть века, слезный мешок. Лимфа при этом отводится в поднижнечелюстные лимфатические узлы.

Поверхностно расположенная латеральная группа лимфатических сосудов дренирует наружную часть века и отводит лимфу в околоушные лимфатические узлы, лежащие спереди уха. В то же время глубоко расположенные латеральные сосуды дренируют конъюнктиву верхнего века, слезную железу и наружную треть нижнего века. Впадают они в глубокие околоушные лимфоузлы. Слезно-носовой канал дренируется лимфатическими сосудами носа.

Веки иннервируются лицевым (n. facialis), глазодвигательным (n. oculomotorius), а также ветвями тройничного нерва – глазной (n. ophthalmicus), верхнечелюстной (n. maxillaris), которые, в свою очередь, являются ответвлениями тройничного нерва. Обнаруживаются также симпатические нервы, исходящие из верхнего шейного ганглия.

Лицевой нерв выходит из черепа через шилососцевидное отверстие, расположенное позади шиловидного отростка, направляется к околоушной железе, где и разделяется на конечные ветви. После выхода из шилососцевидного отверстия от лицевого нерва отделяются следующие ветви – задний ушной нерв, ветвь двубрюшной мышцы. После отхождения указанных ветвей лицевой нерв направляется вперед и несколько вниз. Затем он проходит одиночным стволом через паренхиму околоушной железы и на уровне середины ушной мочки делится на верхнюю и нижнюю ветви. Первая направляется в височную область, а вторая идет к углу нижней челюсти. Обе ветви, находясь в околоушной железе, отдают анастомозирующие ответвления, в результате чего образуется сплетение околоушной железы. От этого сплетения ветви лицевого нерва подходят к мимическим мышцам. Среди них различают:

- височные ветви, иннервирующие в области век лобную мышцу, круговую мышцу глаза, мышцу, сморщивающую бровь;
- скуловые ветви, также участвующие в иннервации круговой мышцы глаза;
- щечные ветви;
- краевая ветвь нижней челюсти;
- шейная ветвь.

Перечисленные ветви широко анастомозируют с чувствительными ветвями тройничного нерва. Таким образом, круговая мышца иннервируется височной, скуловой и щечными ветвями лицевого нерва (рис.15).



Рисунок 15. Иннервация периорбитальной области. 1 - лобная ветвь лицевого нерва, 2 - скуловые ветви лицевого нерва, 3 - поверхностные ветви надглазничного нерва, 4 - глубокие ветви надглазничного нерва, 5 - поверхностные и глубокие ветви надблокового нерва

Рисунок адаптирован. Anatomy for Plastic Surgery of the Face, Head, and Neck

Верхняя ветвь глазодвигательного нерва иннервирует мышцу поднимающую верхнее веко. «Опускаватель» нижнего века иннервируется нижней ветвью глазодвигательного нерва.

Чувствительные нервы являются ветвями тройничного нерва, проходят через глазницу и направляются к лицу. Симпатические нервы иннервируют верхнюю и нижнюю гладкие мышцы хрящевой пластинки. Предполагают, что симпатические нервы проникают к веку по ходу глазодвигательного нерва, ветви глазничной артерии, а также вдоль ветвей тройничного нерва.

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

В молодости нижнее веко имеет тенденцию к вогнутости над нижним орбитальным краем. Все ткани находятся в тесной связи между собой, капсулопальпебральная фасция эластична и имеет отчетливые границы. С возрастом высота нижнего века увеличивается, возрастные изменения век больше бросаются в глаза, пальпебромаллярная борозда становится более выраженной и опускается ниже на щеку.

Основными причинами возрастных изменений в области лица и перiorбитальной области являются растяжение и ослабление связок, мышц и кожи, уменьшение количества жировой ткани, резорбция костной ткани и уменьшение проекции костей.

Мимические мышцы имеют несколько характеристик, которые отличают их от скелетных мышц. Как правило, мимические мышцы берут свое начало в кости и находятся в коже и в волокнах других мышц без сухожилий, за исключением сфинктерных мышц [5]. Для мимических мышц, которые не имеют сухожилий и не интегрированы в кожу, эластичность кожи и соединительной ткани является основным источником эластичного компонента отношения их длины к натяжению. Таким образом, потеря эластичности кожи при старении изменяет отношение длины к натяжению для мимических мышц: способность мышцы возвращаться в состояние покоя после сокращения и поддерживать положение покоя кожи уменьшается. Кроме того, потеря эластичности, наряду с уменьшением жирового слоя и проекции костей, приводит к провисанию кожи, что еще больше растягивает лицевые мышцы согласно эффекту домино [5].

Упругость связок лица ослабевает, они удлиняются, но остаются прочно фиксированными к костям и к коже. Следовательно, в наиболее подвижных зонах с минимальной фиксацией связок к коже сила тяжести оттягивает ткани книзу с образованием выпячиваний. Например, латеральный подглазничный жир (SOOF), расположенный на латеральном/нижнем крае орбиты и глубоко в области круговой мышцы глаза и большой скуловой мышце, действует как плоскость скольжения блока и вместе с костью выступает в качестве рычага опоры для большой скуловой мышцы [10]. Действие над SOOF обеспечивает механическое преимущество для большой скуловой мышцы, которая поднимает уголки рта в улыбке. При старении потеря структуры под мышцами, либо из-за потери кости, либо из-за потери и/или птоза жира, может уменьшить этот эффект опоры, уменьшая силу мышц.

Эти изменения приводят к вторичной протрузии орбитального жира. Жировые пакеты выталкиваются вперед, но на пути встречают сопротивление орбикулярной мышцы, в дальнейшем жир смещается кверху и частично вниз, а

орбитальная септа отделяет тканевое пространство позади мышцы. Дегенеративные изменения проявляются в снижении эластичности септы, которая становится слабой, растянутой, дряблой. В пределах нижнего века, это создает складку, которая разделяет пространство между капсулопальпебральной фасцией и орбикулярной мышцей. Ниже септа сама образует складку вследствие «стекания» жира над орбитальным краем, разделяя пространство между орбитальной частью круговой мышцы глаза и фасцией над премаксиллярным жиром. Предположение, что грыжевые выпячивания жира появляются именно в области ослабления септы в месте прикрепления ее и капсулопальпебральной фасции к краю орбиты вступает в противоречие с клиническими наблюдениями того, что септа растягивается над каждым компартментом, а наиболее слабый участок располагается низко, чуть выше *arcus marginalis*. Глубина пальпобромаллярной борозды увеличивается за счет полноты нижнего века над щекой. Пальпобромаллярная борозда углубляется книзу на щеку тем больше, чем больше жира располагается за пределами орбиты на передней поверхности верхней челюсти и скуловой кости [9, 15].

В зависимости от степени развития и проявления возрастные изменения в области нижних век и средней зоны лица могут быть классифицированы в следующие четыре типа:

I тип – изменения ограничены областью нижних век, может наблюдаться ослабление тонуса мышцы, окружающей глаз, и выпирание орбитального жира, тургор кожи хороший или удовлетворительный, избытка кожи нету или незначительный.

II тип – изменения выходят за границы нижних век, наблюдается ослабление тонуса мышцы окружающей глаз, тургор кожи снижен, избыток кожи, появление деления веко-щека.

III тип – изменения затрагивают все ткани периорбитальной области и средней зоны щеки, выраженное деление веко-щека, умеренно-выраженные «малярные мешки», выраженная слезная борозда, скелетизация костного края орбиты.

IV тип – выраженный птоз кожи и мягких тканей средней зоны лица, выраженные «малярные мешки», дефицит тканей в медиальной части средней зоны, скелетизация костного края орбиты более 5 мм.

Данная классификация демонстрирует, что старение области нижних век и средней зоны лица неотъемлемо связано друг с другом, а омоложение одной области без другой, в ряде случаев, может привести к недостаточному или неудовлетворительному результату. Важно отметить, что одним из краеугольных

моментов этих изменений является реальная и очевидная потеря объема тканей в области век и щек, и только его восстановление может, подчас, улучшить ситуацию. Подобная комплексная оценка эстетического состояния век и средней зоны, помогает также минимизировать возможные осложнения блефаропластики. Хирургическая техника, применяемая в каждом случае, должна быть направлена на наиболее эффективное восстановление возрастных изменений всех трех компонентов.

На протяжении долго времени коррекция возрастных изменений нижних век (выпячивание жира) сводилась к удалению жировых пакетов в типичных местах. Около 60 лет назад, новая тенденция, основанная на восстановлении септы, не получила своего распространения, так как при таком способе отмечался большой процент рецидивов. В 80 годах de la Plaza предложил новую технику, основанную на перераспределении жировых пакетов и коррекции поддерживающих тканей. В настоящее время концепция жиросберегающих операций в периорбитальной области занимает лидирующие позиции.

В результате значительного удаления жира возможны вторичные деформации, вследствие отсутствия дополнительной поддержки кожи и мышцы. Достаточно часто пациенты говорят: «Мешки под глазами ушли, но у меня появилось много морщин». Количество морщин и плотность кожи могут ухудшиться, если отсутствует хороший баланс между кожей века и достаточным количеством нижележащей жировой ткани. У многих пациентов при хорошо выполненной нижней блефаропластике, при взгляде вниз -появляются нетипичные вмятины с поперечно ориентированными морщинами. Это последствия удаления значительного количества жира.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ГАРМОНИЗАЦИИ В ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

Перед хирургом всегда встает вопрос: «Как удалить «правильное» количество жира?» Каждый хирург когда-либо сталкивался с такой проблемой. С одной стороны – удаление лишнего количества жира, приведет к ямам, увеличению числа морщин, запавшим глазам, с другой стороны – лишняя жировая ткань приведет к раннему рецидиву. Неудовлетворительные эстетические результаты в раннем послеоперационном периоде, в дальнейшем приводят к старческому энтофтальму и псевдоптозу, наблюдаемому у пожилых людей.

Таким образом, объем вмешательства направлен на наиболее эффективное восстановление возрастных изменений, а самое главное – правильных взаимоотношений между структурами нижнего века и средней зоны лица [4].

Исходя из предложенной классификации, мы предлагаем оптимальный объем хирургического вмешательства в зависимости от типа возрастных изменений (возможно выполнение одной операции или сочетание нескольких методик, например, выполнение трансконъюнктивальной блефаропластики с перераспределением и фиксацией перемещенных жировых пакетов + липофилинг слезной борозды, скуловой области):

I тип (рис. 16):

- 1.1 Трансконъюнктивальная блефаропластика с перераспределением жировых пакетов;
- 1.2 Нижняя блефаропластика (жиросберегающая) с миопексией;
- 1.3 Липофилинг слезной борозды, средней зоны лица.

II тип (рис. 17):

- 2.1 Нижняя блефаропластика с перераспределением жировых пакетов в проекции слезной борозды + миопексия (кантопексия);
- 2.2 Нижняя блефаропластика с перераспределением жировых пакетов в проекции слезной борозды + коррекция слезной борозды путем подшивания мышц + миопексия (кантопексия).

III тип (рис. 18):

- 3.1 Наднадкостничный лифтинг средней зоны лица с коррекцией слезной борозды (суборбикулярная диссекция) (разрушение связки слезной борозды, фиксация мышц, перераспределение жировых пакетов) и коррекцией малярного мешка (разрушение щечно-скуловой связки) + миопексия (кантопексия)+ липофилинг средней зоны лица.

IV тип (рис. 19):

- 4.1 Поднадкостничный лифтинг средней зоны лица (\pm фиксация комка Биша в средней зоне лица) + миопексия (кантопексия, кантопластика) \pm коррекцией малярного мешка (разрушение щечно-скуловой связки) \pm липофилинг средней зоны лица.

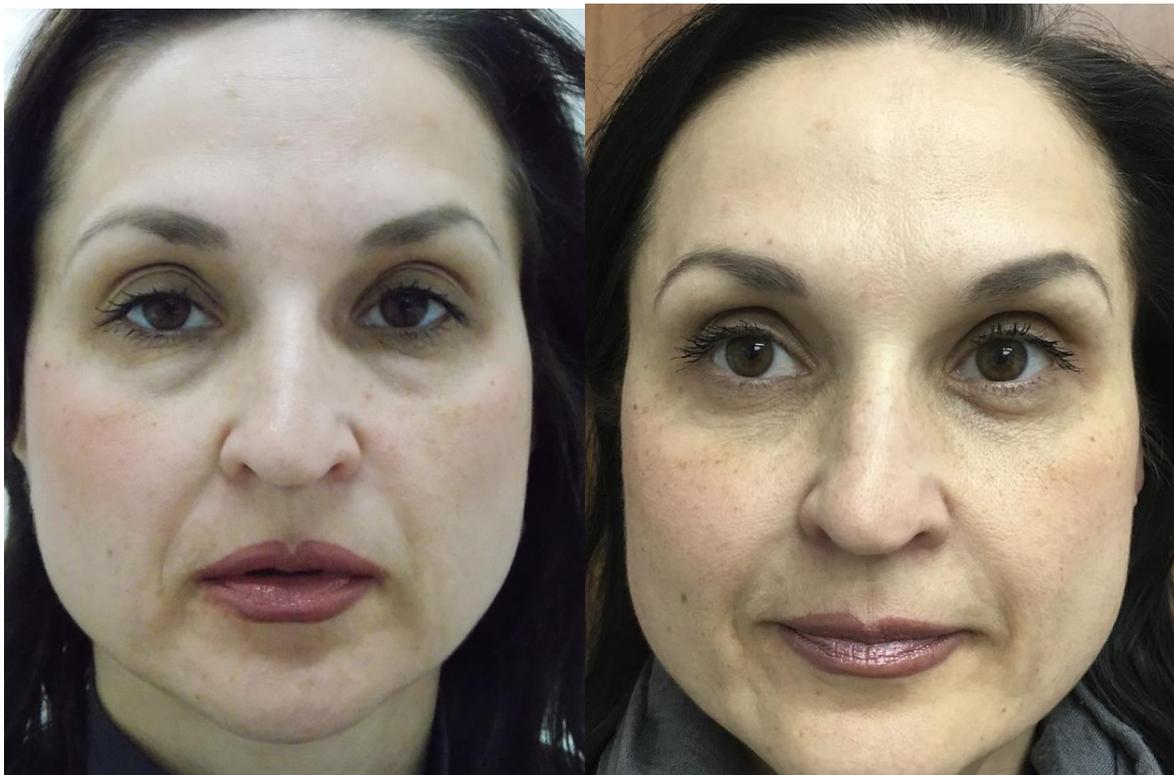
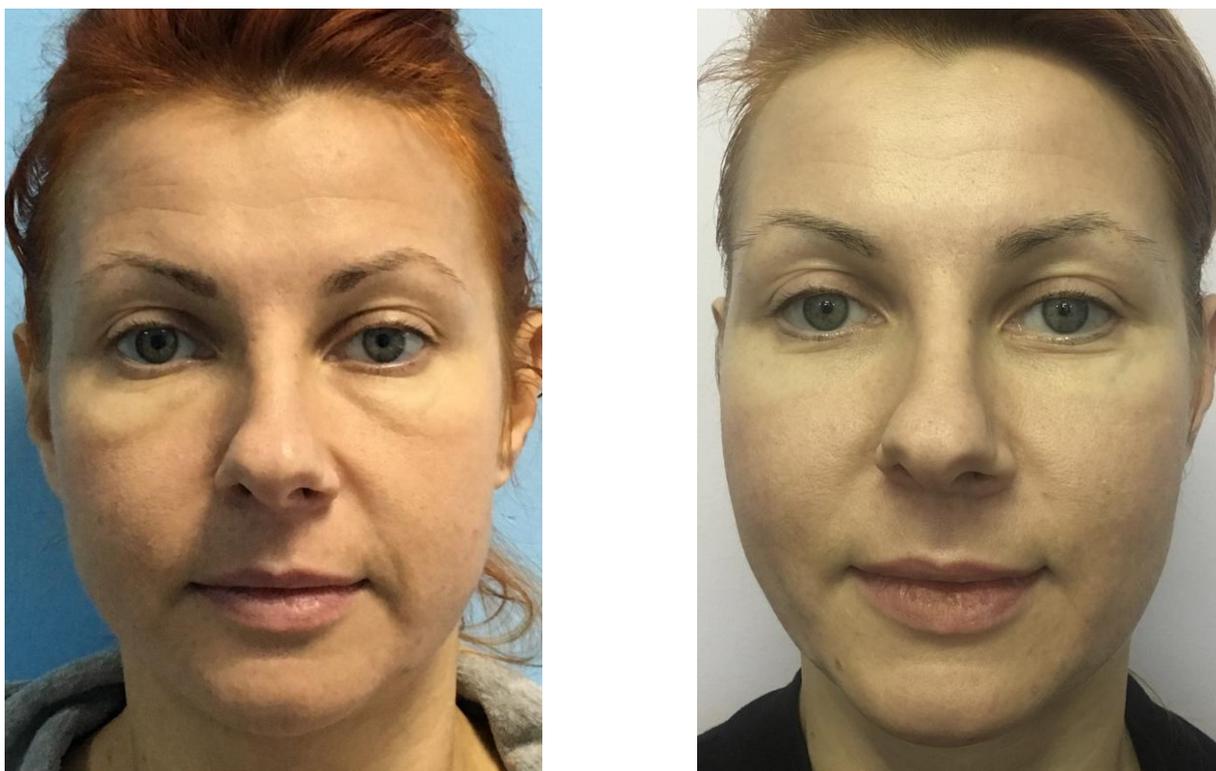


Рисунок 16. Верхняя жиросберегающая блефаропластика. Трансконъюнктивальная блефаропластика с перераспределением жировых пакетов. А- до операции, Б- через год после операции



Рисунок 17. Верхняя жиросберегающая блефаропластика. Нижняя блефаропластика с перераспределением жировых пакетов, миопексия (От предложенной операции на средней зоне лица пациентка отказалась.) А- до операции. Б – после операции (2 года).



**Рисунок 18. Наднадкостничный лифтинг средней зоны лица с коррекцией слезной борозды (разрушение связки слезной борозды, перераспределение жировых пакетов) и коррекцией малярного мешка (разрушение щечно-скуловой связки), миопексия, кантопексия.
А – до операции, Б- после операции (1,5 месяцев)**



**Рисунок 19. Поднадкостничный лифтинг средней зоны лица, фиксация комка Биша в средней зоне лица, динамическая кантопексия, миопексия.
А – до операции, Б – после операции (5 месяцев)**

Предоперационная подготовка

Перед операцией или накануне выполняют фотографирование пациентов. Фотографии делают как минимум в трех стандартных проекциях: фас, боковая проекция, боковая проекция 45°. Дополнительно – фас (взгляд направлен вверх, рот широко открыт), фас (взгляд направлен вверх вправо, влево, вправо, влево, зубы сомкнуты). Расстояние от объектива до объекта должно быть стандартным. В нестандартных случаях целесообразно добавить фотографии с различными мимическими движениями (улыбка, удивление, злость и т.д.) [2]. При имеющейся асимметрии, следует сказать пациенту о ней до операции.

Операции в периорбитальной области выполняют под местной анестезией или используют сочетание внутривенной седации и введение 1% раствора лидокаина с адреналином гидрохлорида в концентрации 1:100 000. Операционное поле обрабатывают и обкладывают стерильным материалом стандартным способом.

ТРАНСКОНЪЮНКТИВАЛЬНАЯ БЛЕФАРОПЛАСТИКА

Маркировку наносят в положении пациента сидя, отмечают границы костного края орбиты, проекцию слезной борозды. Для рассечения конъюнктивы используют либо изолированный игольчатый электрод, при низких установках тока, либо скальпель № 15. Медиально разрез начинают на уровне нижней слезной точки и продолжают до латерального угла глазной щели, не доходя 2-3 мм. Непосредственно после рассечения конъюнктивы, максимально близко к своду, Кораленом (Проленом) 5/0 накладывают одиночный шов-держалку, который используют для отведения задней пластинки века от роговицы. Шов удерживают в натяжении зажимом «москит», пристегнутым к операционному белью, закрывающему голову пациента. Конъюнктивa выполняет роль предохранителя роговицы, а отведение кверху позволяет проще определить плоскость диссекции. Для выворачивания свободного края нижнего века используют ретрактор [1].

Уровень трансконъюнктивального доступа от нижнего края пластинки нижнего века определяет выбор пресептальной или постсептальной области диссекции. При доступе на 2 мм ниже пластинки века, после рассечения круговой мышцы глаза, выполняют вход в пресептальную плоскость -бессосудистую зону между круговой мышцей глаза и септой. Для прямого доступа к жировым пакетам конъюнктиву рассекают примерно на 4 мм книзу от нижнего края пластинки нижнего века и непосредственно по направлению к переднему подглазничному краю.

Идентификация и выделение центрально-медиального и латерального жировых пакетов более подробно описано при выполнении нижней

жиросберегающей блефаропластики. В некоторых случаях возможно удаление избыточной жировой ткани в центрально-медиальном пакете. Следует соблюдать осторожность и отдавать предпочтение перераспределению жировой ткани (рис. 20), так как в результате удаления чрезмерного количества жира глаза приобретают запавший вид, увеличивается количество морщин в области век. У пациентов при избытке кожи может быть выполнен химический пилинг или щипковое иссечение кожи.



Рисунок 20. Трансконъюнктивальная блефаропластика с перемещением жировых пакетов. А, Б – до операции. В,Г – через 3 месяца после операции. Д – через 2 года после операции.

НИЖНЯЯ БЛЕФАРОПЛАСТИКА (ЖИРОСБЕРЕГАЮЩАЯ)

Разметку разреза на нижнем веке наносят ниже линии роста ресниц на 1-2 мм. Линию разреза начинают под слезной точкой, продолжают и выводят. Далее она идет на расстоянии 1,5 мм от ресничного края и выходит на 0,8-1,0 см за наружный угол глаза в “гусиных лапках” или несколько ниже нее.

Кожу рассекают лезвием № 15 по разметке, затем на 3-4 мм ниже края века (ниже претарзальной части), параллельно краю нижнего века рассекают орбикулярную мышцу, не доходя до уровня слезной точки 3-4 мм, оставляя эту порцию мышцы интактной для предупреждения повреждения мелких ветвей скуловой ветви лицевого нерва, иннервирующих эту часть мышцы. Нарушение иннервации этой части мышцы может привести к гипотонии нижнего века и изменению движений нижнего века при моргании.

Основные этапы операции [8]:

1. Выполняют аккуратную отсепаровку кожно-мышечного лоскута для обнажения орбитальной септы, до ее периферического крепления к краю орбиты. Окружающие ткани отделяются до переднего углубления *arcus marginalis*, которое визуализируется отчетливой белой лентой. Таким образом определяют границу центрального жирового пакета.

2. Определяют верхнюю границу центрального пакета путем смещения выпирающего жира книзу, с целью определения белой линии под септой. Это складка образованная капсулопальпебральной фасцией. Септу рассекают над центральным жировым пакетом.

3. Определяем внешний или латеральный жировой пакет. Он отделяется от большого серповидного центрально-медиального жирового пакета белой лентой - косым утолщением орбитальной септы.

4. Орбитальную септу над латеральным жировым пакетом обычно рассекают над наиболее слабой частью септы возле латерального орбитального края, что позволяет удалить необходимый выпирающий жир.

5. Начало наложения швов между двумя белыми линиями. Для восстановления септы между двумя белыми линиями накладывают отдельные узловые швы рассасывающейся нитью 5,0. Снизу хорошо определяется прочная, неподвижная *arcus marginalis*. В то время как подвижная капсулопальпебральная фасция сверху – несколько хуже. Во время наложения швов выполняем ретракцию нижнего века (смещаем септу кверху) для того, чтобы избежать вертикального укорочения нижнего века и как следствие округление глаза. На сегодняшний день, в большинстве случаев мы не накладываем швы на септу, во избежание ее ретракции.

6. В случаях наложения швов, восстановление септы контролируем, надавливая пальцем на глазное яблоко. Давление передается на

околоорбитальный жир, при корректно выполненной операции мы не увидим выпирания жира. Иногда возможны рецидив жировых выпячиваний в латеральной части за счет компрессии на центральную часть при восстановлении септы. Декомпрессия достигается путем удаления некоторой части латерального жира.

Результаты жиросберегающей блефаропластики представлены на рисунках 21-22.





**Рисунок 21. Верхняя и нижняя блефаропластика. Липофилинг лица.
А,Б,В – до операции. В, Г, Д – после операции (4 месяца)**



**Рисунок 22. Верхняя жиросберегающая блефаропластика. Нижняя блефаропластика с перераспределением жировых пакетов.
А, Б - до операции. В, Г – после операции (5 месяцев)**

НАДНАДКОСТНИЧНЫЙ ЛИФТИНГ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА (СУБОРБИКУЛЯРНАЯ ДИСЕКЦИЯ)

Операцию начинают с субцилиарного доступа, полностью повторяя все этапы, описанные при выполнении нижней блефаропластики. Дойдя до костного края орбиты, продолжаем диссекцию мягких тканей наднадкостнично между передним жировым компартментом щеки и мышцами леваторами, смещаясь латерально до середины малярного мешка. Тупо расслаивая ткани между передним жировым компартментом щеки и мышцами, поднимающими верхнюю губу, попадаем в верхнечелюстное пространство и достигаем носогубной складки. Данный маневр используется также и в случае поднадкостничного лифтинга. В области малярного мешка диссекцию заканчиваем, не доходя 1 см до нижнего края скуловой кости. Данное ограничение обусловлено тем, что ниже проходят двигательные ветви лицевого нерва к орбикулярной мышце.

Достигнув мобилизации сформированного лоскута выполняем фиксацию. Швы накладываем, ориентируя лоскут в верхнемедиальном направлении. Первый шов накладываем нитью ПДС 4,0, фиксируя лоскут к надкостнице в проекции слезной борозды, медиально от инфраорбитального нерва. Затем накладываем аналогичный второй шов и оцениваем степень коррекции малярного мешка. После завязываем фиксирующие швы. Данный способ позволяет получить удовлетворительные результаты коррекции незначительно выраженного малярного мешка. Для более плавного перехода от поверхности нижнего века к тканям средней зоны выполняем перемещение центрального и медиального жировых пакетов в проекцию слезной борозды под мышцы с фиксацией через кожу. Кантопексия выполняется по показаниям. В остальных случаях мы предпочитаем миопексию.

На завершающем этапе операции иссекаем избыток кожи и накладываем внутрикожные швы нитью Пролен 6,0. Для профилактики хемоза накладываем 1-2 отдельных узловых шва в латеральной части века. Результат наднадкостничного лифтинга средней зоны лица представлен на рисунке 23.



Рисунок 23. Верхняя блефаропластика. Наднадкостничный лифтинг средней зоны лица (суборбикалярный). Перераспределение жировых пакетов. Липофилинг лица. А, Б – до операции. В, Г – после операции (10 месяцев)

ПОДНАДКОСТНИЧНЫЙ ЛИФТИНГ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА

Маркировка отображает область диссекции. Медиальная граница средней зоны лица отграничена стенкой носа и носогубной складкой, каудальная – преддверием рта и нижней границей скуловой кости, латеральная – наружной стенкой скуловой кости, верхняя – орбитальным краем до латерального кантуса (Рис.24).



Рисунок 24. Предоперационная маркировка области диссекции при поднадкостничном лифтинге

Операцию начинают с субцилиарного доступа, полностью повторяя все этапы, описанные при выполнении нижней блефаропластики. Дойдя до костного края орбиты, продолжаем наднадкостничную диссекцию мягких тканей до 5-7 мм. На расстоянии 4-5 мм ниже орбитального края рассекаем надкостницу скальпелем на всем протяжении. Аккуратно с помощью ретрактора выполняем поднадкостничную диссекцию, начиная с области малярного мешка до верхнего сухожилия массиватора, не теряя контакт с костью во избежание повреждения мягких тканей. Затем перемещаемся медиально, огибая инфраорбитальный сосудисто-нервный пучок и доходим до преддверия рта. Тупо смещаем

ретрактором мышечные волокна группы леваторов и проникаем поднадкостнично кпереди от инфраорбитального сосудисто-нервного пучка, располагающегося на 10 мм ниже костного края орбиты по зрачковой линии и 18-23 мм от срединной линии лица. В области преддверия рта надкостница разрушается. В результате диссекции весь комплекс мягких тканей средней зоны лица становится подвижным и легко смещается кверху.

Завершив мобилизацию лоскута, необходимо обеспечить его правильную фиксацию. Первый шов накладываем нитью Пролен 3.0, фиксируя мобилизованный лоскут к свободному краю надкостницы (вдоль аркуса маргиналис), кнаружи от инфраорбитального нерва. Весь комплекс мобилизованных тканей смещаем в верхнемедиальном направлении и фиксируем 3-4 узловыми швами нитью Пролен 3.0 к свободному краю надкостницы. В случае, если надкостница слабая, выполняем чрезкостную фиксацию у нижне-латерального края орбиты. Выполняем перераспределение назального и медиального жировых пакетов в проекцию слезной борозды под мышцы с чрезкожной фиксацией. Кантопексия выполняется по показаниям. Результат поднадкостничного лифтинга средней зоны лица представлен на рисунке 25.

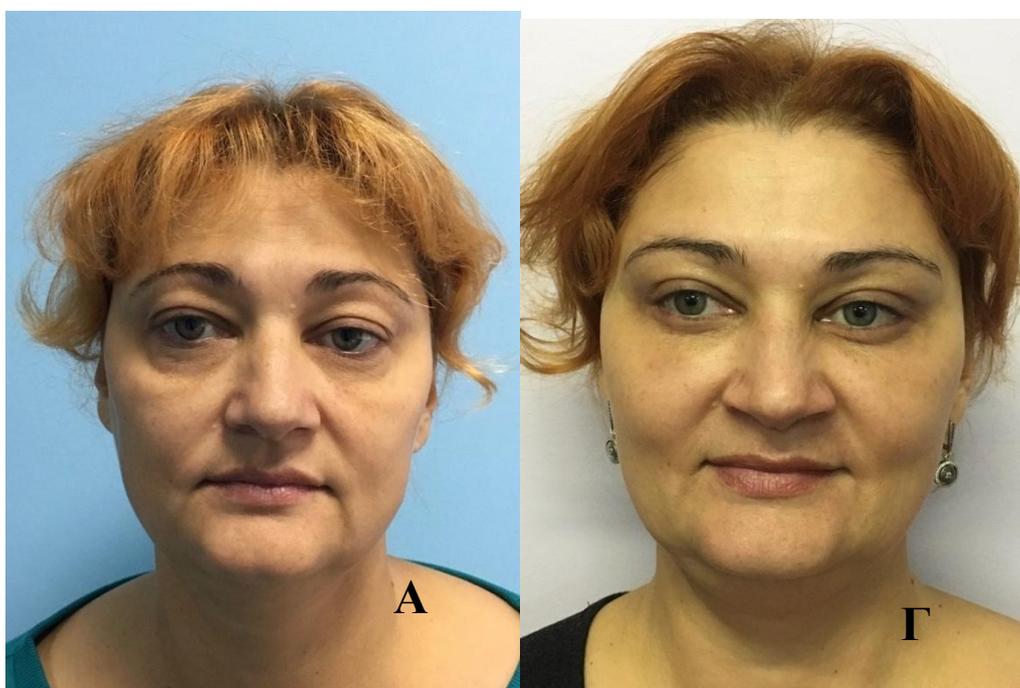




Рисунок 25. Верхняя блефаропластика. Поднадкостничный лифтинг средней зоны лица. Височный лифтинг. А, Б, В – до операции. Г, Д, Е – после операции (2 месяца)

Кантопексия

В большинстве случаев кантопексия позволяет, избежать или скорректировать неправильное положение края нижнего века. В разных литературных источниках встречаются термины «кантопексия» и «кантопластика», что вносит некоторую путаницу в отношении объема манипуляции. Следует отметить, что любые вмешательства на канталных

связках, которые приводят к изменению положения и функции, носят название «кантопластика» [13]. В пластической эстетической хирургии наиболее часто хирурги сталкиваются с укреплением кантальных связок – «кантопексией». В своей практике мы используем понятие, предложенное G.Votti «статическая» и «динамическая» кантопексия [3].

Статическая кантопексия (Рис. 26) направлена на укрепление положения края нижнего века. При этом первоначальное положение кантуса не меняется. Например, при слабости нижнего века, предупреждение формирования «круглого глаза» достигается пликацией кантальной связки. Данный вид кантопексии выполняется в случае, если имеет место выраженная слабость нижнего века, но правильная позиция кантуса.



Рисунок 26. Верхняя блефаропластика. Статическая кантопексия из доступа на верхнем веке. 1 – до операции, 2 – 7 месяцев после операции

Наиболее часто используется так называемое подвешивание тарзальной связки «tarsal sling». Данная манипуляция может быть выполнена как при нижней блефаропластике, так и из доступа при верхней блефаропластике. Предварительно необходимо достаточно освободить пальпебральную септу путем ограниченной отсепаровки ниже орбикулярной мышцы. В результате чего канталевая связка отделяется от орбитального края ниже кантуса. Канталевую связку не отсекаем. Нитью Пролен 5.0 накладываем шов на мобилизованную канталевую связку и фиксируем к надкостнице в верхнелатеральной части орбитального края. При реконструктивных операциях возможна чрезкостная фиксация на том же уровне.

При наличии у пациента эктропиона, «круглого глаза», расширенного латерального угла глаза, опущенного книзу и отрицательного вектора рекомендовано выполнять динамическую кантопексию (Рис. 27). При динамической кантопексии латеральный кантус сдвигаем на несколько миллиметров кверху, что достигается в результате рассечения канталевой связки у места ее крепления к орбите и последующей фиксации в новом положении.



Рисунок 27. Динамическая кантопексия.

1 – до операции, 2 – 2 сутки после операции, 3- 2 месяца после операции

Формирование и фиксация лоскута орбикулярной мышцы. Выполняем подкожную диссекцию лоскута круговой мышцы глаза, преимущественно в латеральной части на 5-8 мм и не более 2-4 мм вдоль края отсепарованного лоскута нижнего века в медиальном направлении. Из доступа на верхнем веке формируем туннель под латеральным швом орбикулярной мышцы. Сформированный ранее мышечный лоскут с основанием 10-13 мм проводим через паракантальный туннель и фиксируем нитью ПДС 4,0 к надкостнице верхнего края орбиты в вертикально-диагональном направлении (Рис. 28).



Рисунок 28. Фиксация лоскута орбикулярной мышцы. Сформированный мышечный лоскут проведен через паракантальный туннель. Фиксация нитью ПДС 4,0 к надкостнице верхнего края орбиты в вертикально-диагональном направлении. 1 - фиксация перемещенных жировых пакетов через кожу в проекции слезной борозды

На завершающем этапе операции иссекаем избыток кожи и накладываем внутрикожные швы нитью Пролен 6,0. Для профилактики хемоза накладываем 1-2 отдельных узловых шва в латеральной части века.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно данным Международного общества пластической эстетической хирургии (ISAPS) число эстетических операций на лице ежегодно растет и занимает лидирующие позиции. На сегодняшний день систематизированный подход в хирургической коррекции возрастных изменений на лице является крайне актуальной темой.

30 лет назад мы начинали эстетическую хирургию в периорбитальной области с освоения классических методик, в основе которых лежало минимальное иссечение кожи верхних и нижних век, порой не всегда экономная резекция жировых пакетов в типичных местах. Анализируя отдаленные результаты таких оперативных вмешательств, мы убедились в целесообразности жиросберегающих операций на веках, использования новых методик, позволяющих достичь хороших результатов не только в области век, но и в средней зоне лица из субцилиарного доступа.

На основе наших знаний и опыта мы представляем классификацию возрастных изменений лица, рекомендуем хирургические подходы к выбору оптимальной методики операции, с учетом нюансов маркировки, хирургической техники для получения оптимального эстетического результата.

Однако универсальных операций не существует! В учебно-методическом пособии предлагается наше видение проблемы возрастных изменений в периорбитальной области и способы ее решения. Мы не призываем применять описанные методики операций без учета конкретной клинической ситуации. Авторы надеются, что данное учебно-методическое пособие позволит пластическим хирургам выбрать для себя оптимальный объем оперативного вмешательства для достижения желаемого результата.

ПОСЛЕСЛОВИЕ

Итак, Вы познакомились с основными принципами омолаживающей хирургии периорбитальной области. Если у Вас возникли замечания, а также пожелания, как по методике изложения материала, так и по содержанию, то мы с благодарностью примем их и учтем в нашей дальнейшей работе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грищенко, С.В. Эстетическая хирургия возрастных изменений век / С.В. Грищенко. – М., 2007. – 213 с.
2. Пшениснов, К.П. Курс пластической хирургии учебник ; в 2-х томах. – 2-е изд. ; перераб. и доп. / под ред. К.П. Пшениснов. – М. : Медицина, 2000. – 672 с.
3. Botti, G. Midface and neck aesthetic plastic surgery / G. Botti, M.P. Ceravolo, 2012. – Vol. 1. – 567 p.
4. Midface lift through lower lid blepharoplasty incision / R.M. Graf [et all.] // Clin. Surg., 2016. – Vol. 1. – Article 1254.
5. Maio, M. Myomodulation with Injectable Fillers: An Innovative Approach to Addressing Facial Muscle Movement / M. Maio // Aesth. Plast. Surg., 2018. – Vol. 42. – P. 798–814.
6. Method and apparatus for analyzing facial configurations and components [76] Inventor / Stephen R. Marquardt, 17262 Citron, Irvine, Calif. 92715 [21] Appl. No.: 247, 614 [22] Filed : May 23, 1994 Related US. Application Data.
7. Method and apparatus for Rufenacht / Claude R., “Structural Esthetic Rules,” Funda analyzing facial configurations and components [76] Inventor: Stephen R. Marquardt, 17262 Citron, Irvine, Calif. 92715 Appl. No.: 912,707 Filed: Aug. 18, 1997.
8. Mendelson, B.C. Herniated fat and the orbital septum of the lower lid / B.C. Mendelson // Clin. Plast. Surg., 1993 Apr. – Vol. 20 (2). – P. 323-330.
9. Mendelson, B.C. Jr. Surgical Anatomy of the Midcheek and Malar Mounds Plastic and reconstructive surgery / B.C. Mendelson, A.R. Muzaffar, W.P. Adams, 2002 September 1. – Vol. 105. – No. 4. – Vol. 110. – No. 3.
10. Age-Related Changes of the Orbit and Midcheek and the Implications for Facial Rejuvenation Aesth / B.C. Mendelson, W. Hartley [et all.] // Plast. Surg., 2007. – Vol. 31. – P. 419–423.
11. Mendelson, B.C. Changes in the facial skeleton with aging: implications and clinical applications in facial rejuvenation / B.C. Mendelson, Chin-Ho Wong //Aesth. Plast. Surg., 2012. – Vol. 36. – P. 753–760.
12. Moss, C.J. Surgical Anatomy of the Ligamentous Attachments in the Temple and Periorbital Regions / C.J. Moss, B.C. Mendelson, G.I. Taylor // Plastic and reconstructive surgery, 2000 April. – Vol. 105. – No. 4.
13. Augmentation blepharoplasty: a review of 500 consecutive patients / P.L. Tonnard [et al.] // Aesth. Surg. J., 2013 : PMID : 23515379.
14. Wong, Chin-Ho The Tear Trough Ligament: Anatomical Basis for the Tear Trough Deformity / Wong Chin-Ho, K.H. Hsieh Michael, B.C.Mendelson // Plastic and Reconstructive Surgery, 2012 June. – Vol. 129. – Number 6.

Учебное издание

Петрова Дина Юрьевна
Подгайский Владимир Николаевич
Мечковский Сергей Юльевич
Трацевская Елена Николаевна

ГАРМОНИЗИРУЮЩАЯ ХИРУРГИЯ ЛИЦА

ЧАСТЬ I. Омоложивающая хирургия периорбитальной области

Учебно-методическое пособие

В авторской редакции

Подписано в печать 07.10.2020. Формат 60x84/16. Бумага «Discovery».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 3,63. Уч.- изд. л. 5,12. Тираж 100 экз. Заказ 184.

Издатель и полиграфическое исполнение –
государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия
последипломного образования».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1275 от 23.05.2016.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3, кор.3.