

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ
КАДРОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
КАФЕДРА ХИРУРГИИ И ЭНДОСКОПИИ

Л. В. Гивойно

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЛИЦА

Учебно-методическое пособие

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



Минск БГМУ 2025

УДК 611.92(075.9)

ББК 28.86я78

Г46

Рецензенты: канд. мед. наук, доц., гл. врач 11-й городской клинической больницы, гл. внештатный комбустиолог Министерства здравоохранения Республики Беларусь А. Ч. Часнойть; каф. оперативной хирургии и топографической анатомии Гродненского государственного медицинского университета

Гивойно, Л. В.

Г46 Клиническая анатомия лица : учебно-методическое пособие / Л. В. Гивойно. – Минск : БГМУ, 2025. – 59 с.

ISBN 978-985-21-2031-9.

Описывается анатомия лица послойно: лицевой нерв, чувствительные нервы и артерии лица, поверхностный слой и топография шеи, лицевого скелета, твердотканной основы и слоев мягких тканей лица.

Предназначено для слушателей, осваивающих содержание образовательных программ переподготовки по специальностям «Комбустиология», «Отоларингология», «Пластическая хирургия», «Челюстно-лицевая хирургия», повышения квалификации врачей — пластических хирургов, врачей-хирургов, научных сотрудников учреждений здравоохранения, врачей-оториноларингологов, преподавателей учреждений образования системы здравоохранения.

УДК 611.92(075.9)

ББК 28.86я78

ISBN 978-985-21-2031-9

© Гивойно Л. В., 2025

© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2025

ВВЕДЕНИЕ

Безопасная и эффективная работа в косметической хирургии зависит от хорошего знания и понимания анатомии лица. С помощью современных методов визуализации, различных методов окрашивания как во время операции, так и в исследовательской лаборатории на трупах развиваются и совершенствуются знания о сложной и многослойной архитектуре мягких тканей лица в различных зонах и на различных уровнях [1]. Для создания более молодой, естественной формы хирург пытается обратить вспять изменения, которые возникают из-за старения. К ним относятся объемные изменения в мягких тканях, гравитационные изменения и ослабление связок. Независимо от того, включает ли план омоложения ритидэктомию, платизмопластику, аутологичную пересадку жира (липофилинг), удаление комочков Биша, установку имплантатов или эндоскопические методы хирургического вмешательства, хорошее знание анатомии лица и шеи помогает повысить качество вмешательства и снизить частоту нежелательных результатов или осложнений.

В этом методическом пособии описывается анатомия лица послойно. Лицевой скелет образует твердую основу лица и обеспечивает важную структурную поддержку и проекцию для вышележащих мягких тканей, а также места прикрепления для некоторых мимических и жевательных мышц. Также через отверстия и каналы лицевого скелета проходят сосуды и нервы, обеспечивающие кровоснабжение и иннервацию лица.

После описания твердотканной основы слоя мягких тканей лица будут описаны в следующем порядке:

1. Удерживающие связки.
2. Поверхностная мышечно-апоневротическая система (SMAS).
3. Поверхностные жировые футляры.
4. Мимические мышцы.
5. Глубокий слой, включая глубокие жировые футляры.

ЛИЦЕВОЙ СКЕЛЕТ

Во многом внешний вид лица зависит от выпуклостей и вогнутостей нижележащих лицевых костей (рис. 1). «Высокие» скулы и сильный подбородок ассоциируются с привлекательностью, при этом обеспечиваемые всего лишь степенью выраженности скуловой кости и подбородочного выступа нижней челюсти соответственно (рис. 2). Лицевой скелет состоит из лобной кости сверху, костей средней части лица и нижней челюсти. Средняя часть лица ограничена: сверху — по линии скуло-лобного шва, снизу —

по верхнечелюстным зубам и сзади — по клиновидно-решетчатому соединению и крыловидными пластинками.

К костям средней зоны лица относятся верхнечелюстные, скуловые кости, небные кости, носовые кости, скуловые отростки височных костей, слезные кости, решетчатые кости и носовые раковины. Лицевой скелет содержит четыре отверстия: два орбитальных, носовое и ротовое. Надглазничное отверстие (или вырезка) и лобная вырезка находятся на верхней границе каждой орбиты, и через них проходят надглазничный и надблоковый нервы соответственно.

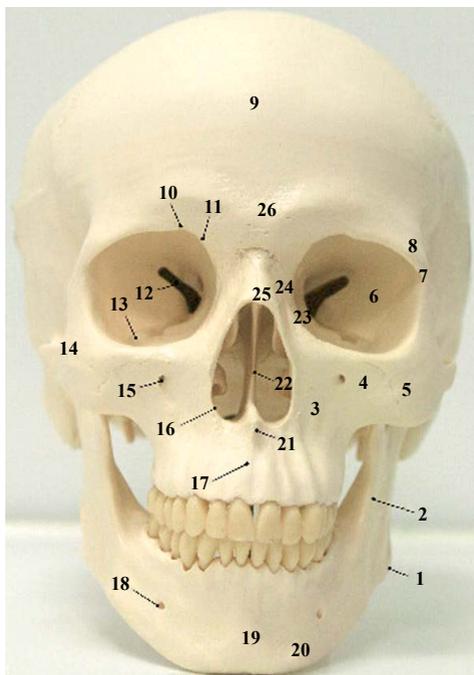


Рис. 1. Лицевой скелет, вид спереди:

1 — угол нижней челюсти; 2 — ветвь нижней челюсти; 3 — тело нижней челюсти; 4 — скуловой отросток верхней челюсти; 5 — скуловая кость; 6 — большое крыло клиновидной кости; 7 — скуло-лобный шов; 8 — скуловой отросток лобной кости; 9 — лобная кость; 10 — супраорбитальная вырезка; 11 — надблоковая вырезка; 12 — верхняя глазничная щель; 13 — нижняя глазничная щель; 14 — скулолицевое отверстие; 15 — подглазничное отверстие; 16 — передняя апертура носа; 17 — межчелюстной шов; 18 — подбородочное отверстие; 19 — подбородочный выступ; 20 — тело нижней челюсти; 21 — передний носовой; 22 — перегородка носа; 23 — слезная кость; 24 — лобный отросток верхней челюсти; 25 — носовая кость; 26 — глабелла

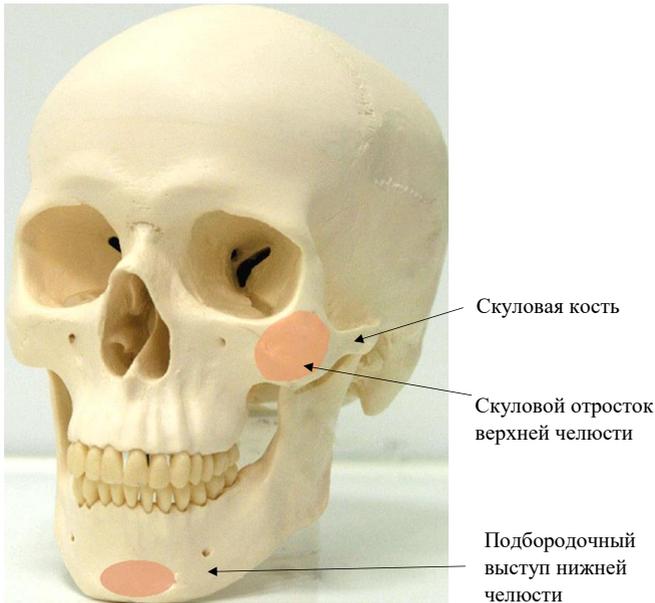


Рис. 2. Лицевой скелет, вид сбоку

Верхнечелюстные кости образуют носовое отверстие, спинку носа, зубы верхней челюсти, дно орбит и скулы. Подглазничное отверстие находится в верхней челюсти ниже нижнего края орбиты, из него выходят подглазничный нерв и одноименные сосуды.

Скулолицевое отверстие располагается ниже и латеральнее места соединения нижнего и латерального краев глазницы, из него выходит скулолицевой нерв. Нижняя челюсть образует нижнюю часть лица. По средней линии подбородочный выступ дает переднюю проекцию на вышележащие мягкие ткани. Латерально ветвь нижней челюсти лежит под жевательной мышцей и продолжается кверху, сочлнясь с черепом посредством суставного отростка нижней челюсти.

Подбородочный нерв выходит из одноименного отверстия на теле нижней челюсти, которое располагается на линии, проведенной вертикально через точки выхода подглазничного и надглазничного нервов.

Кроме обеспечения структурной основы лица, проведения сосудов и нервов, защиты органов чувств, таких, как глаза, лицевой скелет обеспечивает места прикрепления мимических мышц лица и жевательных мышц (рис. 3).

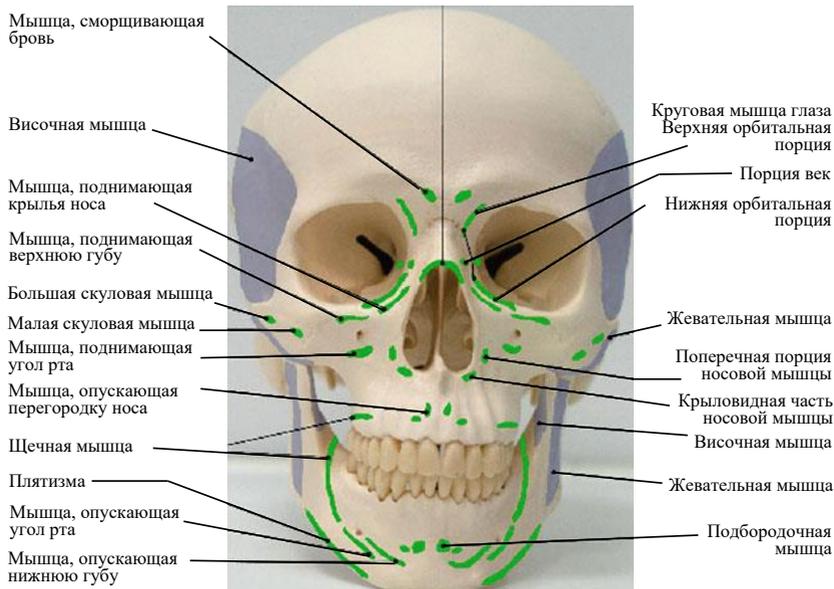


Рис. 3. Места прикрепления мышц на лицевом скелете

УДЕРЖИВАЮЩИЕ СВЯЗКИ ЛИЦА

Глубокое знание слоев, плоскостей и структур анатомии лица имеет решающее значение при выполнении эстетических операций. Удерживающие связки представляют собой дополнительное образование в анатомии лица и важны в понимании концепции старения лица и процедур по его омоложению.

Поскольку описание Митцем и Пейрони SMAS было сделано еще в 1976 г., многочисленные последующие исследования были сосредоточены на дальнейшем прояснении анатомии SMAS и его использовании в качестве средства омоложения лица.

Пластические хирурги, включая Bosse, Papillon и Furnas, осознали важность связочного прикрепления SMAS к лицевому скелету и глубоким фасциям. Эти связки представляют собой постоянные анатомические структуры и поэтому расположены в предсказуемых местах.

Основное значение имеет хирургический релиз этих связок для достижения желаемого эстетического результата. Кроме того, они являются полезными ориентирами благодаря их тесной связи с ветвями лицевого нерва. Значительное число исследований, описывающих удерживающие связки

лица, продвинули наши знания в этой области. Однако эти связки были названы разными исследователями по-разному из-за субъективной интерпретации. Сначала связки были открыты и названы, а затем вновь открыты и переименованы, что привело к некоторой путанице (табл. 1).

Таблица 1

Номенклатура связок лица в литературе (каждая строка содержит названия одних и тех же анатомических образований у различных авторов)

Названия анатомических образований	Варианты названий
Патч МакГрегора	Скуловая связка (Furnas et al.) Скуло-кожная связка (Ozdemir R et al.)
Орбито-молярная связка (Kikkawa et al.)	Круговая удерживающая связка (Muzaffar et al.)
Поверхностное латеральное сухожилие кантуса (Knize)	Латеральное орбитальное утолщение (Muzaffar et al.)
Зона адгезии (Knize)	Верхняя височная перегородка (Moss et al.)
Орбитальная связка (Knize)	Височная связка (Moss et al.)
Височно-круговая связка (Knize)	Нижняя височная перегородка (Moss et al.)
Передняя платизмо-кожная связка (Furnas)	Кожная жевательная связка (Stuzin et al.)
Платизмо-ушная связка (Furnas)	Околоушная кожная связка (Stuzin et al.)
Платизмо-ушная фасция (Mendelson)	

Определения и классификация. Удерживающие связки лица — крепкие, глубоко расположенные фиброзные образования, идущие от надкостницы или глубокой фасции лица перпендикулярно через все слои и вплетающиеся своими волокнами в дерму. Эти связки работают в качестве опорных точек, удерживающих и стабилизирующих кожу и SMAS по отношению к подлежащей глубокой фасции и лицевому скелету в определенных анатомических местах (рис. 4). Считается, что Furnas был первым, кто использовал термин «удерживающая связка», когда описывал удерживающие связки щеки [19]. Микроскопически каждая связка начинается от периоста или глубокой фасции в виде утолщения, а по мере приближения к SMAS древесно-видно делится на многочисленные ветви, которые и прикрепляются к дерме. Данная схема была описана Mendelson [45]. Эта разветвленная сеть волокон называется *retinaculum cutis* (удерживатель кожи, *лат.*), который является частью более крупного комплекса системы фиброзных перегородок в подкожном слое. Данный комплекс был описан Госейном с соавторами как «фасциальный жировой слой лица». Вероятно, что поверхностное разветвление удерживающих связок в подкожном слое способствует образованию перегородок, разделяющих этот слой на жировые компартменты лица. Эта теория подтверждается тем фактом, что некоторые из этих подкожных септальных границ совпадают с более глубоко расположенными удерживающими

связками. И удерживающие связки, и подкожные фиброзные перегородки образуют зоны адгезии и разделяют лицо на поверхностные и глубокие футляры.

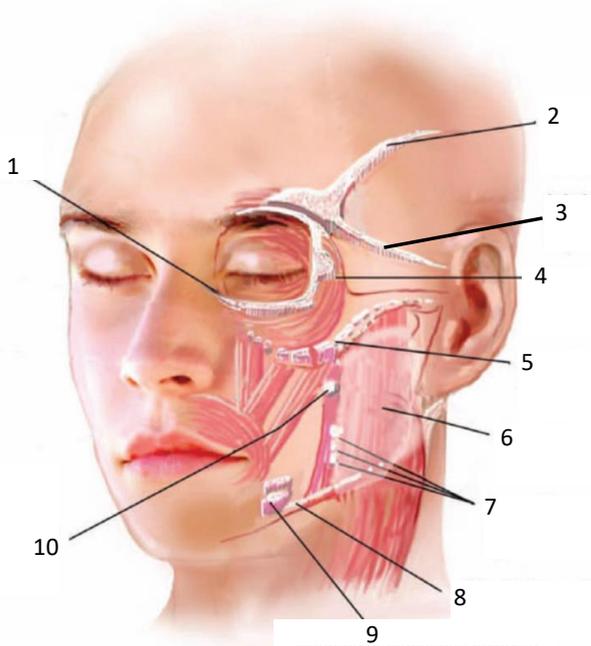


Рис. 4. Анатомическое расположение удерживающих связок лица:

1 — связка слезной борозды; *2* — верхняя височная перегородка; *3* — нижняя височная перегородка; *4* — круговая удерживающая связка; *5* — скуловые кожные связки; *6* — платизмо-ушная фасция; *7* — жевательно-кожные связки; *8* — нижнечелюстная перегородка; *9* — кожно-нижнечелюстная связка; *10* — верхняя жевательно-кожная связка

Stuzin и соавторы классифицировали удерживающие связки на костно-кожные связки, отходящие от надкостницы (например, скуловые и нижнечелюстные кожные связки), и кожно-фасциальные связки, которые соединяют поверхностную и глубокую фасции лица (жевательные и околоушные кожные связки) [67].

Knize и Moss с соавторами предположили, что истинная удерживающая связка представляет собой структуру из фиброзной ткани цилиндрической формы, которая соответствует вышеупомянутым микроскопическим критериям и вплетается непосредственно в дерму. Примерами настоящих удерживающих связок в соответствии с этим определением являются скуловые

и жевательные удерживающие связки. Moss и другие описали прочие формы связочного аппарата, находящиеся преимущественно в височной и периорбитальной области в виде перегородок и спаек [48].

Согласно Knize и Moss, перегородки и спайки не считаются истинными удерживающими связками, поскольку они не прикрепляются непосредственно к дерме; вместо этого перегородки оказывают прямое влияние на SMAS и косвенное влияние на дерму посредством удерживателя кожи (*retinaculum cutis*). Авторы предложили использовать более широкий термин — связки поверхностных тканей — для того, чтобы включить другие формы прикреплений вместо того, чтобы называть всю группу удерживающими связками.

Эта классификационная система (которая, опять же, включает в себя связки, перегородки и спайки), хотя и не верна с морфологической и структурной точек зрения, не лишена смысла функционально.

Орбито-молярная связка, также известная как круговая удерживающая связка, морфологически является перегородочной структурой, но ее следует считать истинной связкой согласно классификации Moss, так как она прикрепляется непосредственно к дерме. Скуловые кожные связки, расположенные вдоль скуловой дуги и сзади нее, имеют форму перегородки, в то время как передние над местом соединения дуги и тела скуловой кости принимают более цилиндрическую форму. Несмотря на это, оба эти образования до сих пор считаются истинными удерживающими связками по классификации Moss. Мендельсон и соавторы указали, что *retinaculum cutis* не просматривается в области скуловых кожных связок медиальнее большой скуловой мышцы, а это означает, что прямое прикрепление к коже не подтверждено гистологически; однако, скуловые кожные связки считаются истинными удерживающими связками. Наконец, у латерального височно-щечного жирового компартмента, описанного Rohrich и Pessa, есть верхняя и нижняя височные перегородки, являющиеся его границами (рис. 4, 5), что означает, что обе эти перегородки должны иметь поверхностное разветвление, соединяющее поверхностную височную фасцию с дермой (то есть они должны соединяться непосредственно с дермой) [61].

В силу вышеописанных обстоятельств, некоторые авторы предпочитают использовать термин «удерживающие связки лица», чтобы описать все поверхностные связочные образования на лице.

Удерживающие связки височной области. В литературе нет единого мнения относительно точного описания и номенклатуры удерживающих связок височной области. Однако существует соглашение относительно общего расположения этих связок. Knize описал зону адгезии (также называемую зоной фиксации) как зону шириной 6 мм, расположенную непосредственно медиальнее верхней височной линии, где сухожильный шлем и надкостница фиксируется к кости. В области дистального конца зоны адгезии на

надглазничном крае — прочная связка, которую он назвал орбитальной связкой. Он также описал узкую полосу соединения между поверхностной и глубокой височными фасциями, которые он назвал круговыми височными связками. Moss с соавторами разделили связочное прикрепление височной области на перегородки, связочные спайки и участки утолщения вокруг глазничного края, которые называют утолщениями периорбитальной перегородки.

Они также разделили линию височного слияния и зону сращения, описанные Knize, в верхней перегородке (верхняя височная перегородка) и каудальное сращение (височное связочное сращение) (рис. 4). Хотя височная связка, описанная Moss, является синонимом глазничной связки Knize, у каждого из этих образований незначительно различается локализация. Височная связка (височно-связочная адгезия) описывалась Moss как область адгезии размером 15 × 20 мм, расположенная на 10 мм краниальнее орбитального края, в то время как глазничная связка была описана как связка, расположенная на уровне орбитального края глазницы. Moss с соавторами описали височную связку как место соединения трех связок: верхней височной перегородки — сверху, нижней височной перегородки — латерально и супраорбитальной связочной спайки — медиально (рис. 4). Нижняя височная перегородка примерно совпадает с расположением височно-круговой связки, описанной Knize (см. табл. 1).

Точно так же наличие связок в области лба является достаточно спорным вопросом. Некоторые авторы считали, что лоб лишен связок, а вместо этого стабилизация мягкотканых структур происходит за счет надглазничных и надблоковых сосудисто-нервных пучков, которые действуют как удерживающие связки [30].

Другие авторы описали следующие связочные прикрепления: супраорбитальная и верхнелатеральная связочные адгезии, верхне- и нижнемедиальные связки. Moss с соавторами [48] рассматривал супраорбитальную связочную адгезию как ту же область, которую Knize [30, 42] описал как зону В (на 2 см ниже лба): это то место, где самый глубокий слой шлема прилежит к надкостнице и где отслоение периоста крайне сложно.

Удерживающие связки периорбитальной области. Орбикулярная удерживающая связка, также известная в литературе по окулопластике как орбито-молярная связка, является основной периорбитальной удерживающей связкой. Это костно-кожная связка, которая начинается от надкостницы края глазницы, пересекает круговую мышцу глаза и вплетается в кожу в области соединения век и щек. В 1963 г. Nagriss [53] описал фасциальное утолщение, которое проходит через круговую мышцу глаза к коже.

Kikkawa с соавторами были первыми, кто описал эту связку анатомически и гистологически, и они назвали ее орбито-молярной связкой. Гистологический анализ показал, что связка «развернута веером» в плоскости ткани подобно *retinaculum cutis* по мере прохождения через круговую мышцу глаза и SMAS к коже [30].

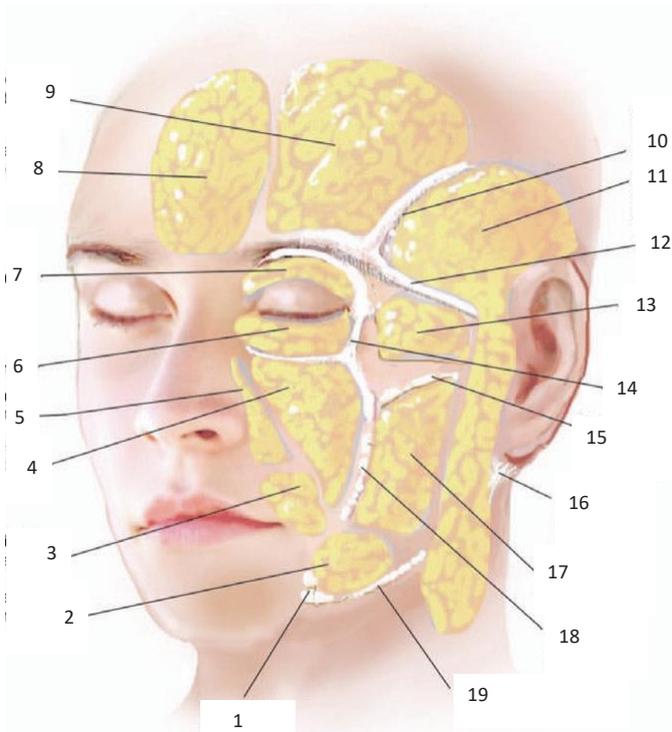


Рис. 5. Поверхностные жировые компартменты и их взаимоотношения с удерживающими связками:

1 — кожно-нижнечелюстная связка; 2 — нижний челюстной компартмент; 3 — верхний челюстной компартмент; 4 — медиальный щечный компартмент; 5 — носогубный компартмент; 6 — нижний орбитальный компартмент; 7 — верхний орбитальный компартмент; 8 — центральный лобный компартмент; 9 — средний лобный компартмент; 10 — верхняя височная перегородка; 11 — латеральный височно-щечный компартмент; 12 — нижняя височная перегородка; 13 — латеральный орбитальный компартмент; 14 — круговая удерживающая связка; 15 — скуловые кожные связки (верхняя щечная перегородка); 16 — платизмо-ушная связка; 17 — средний щечный компартмент; 18 — жевательно-кожные связки; 19 — нижнечелюстная перегородка

Muzaffar с соавторами подробно описал анатомическое строение этой связки и переименовал ее в круговую удерживающую связку [44]. Его характеристика этой удерживающей связки была концептуально похожа на описанную Kikkawa с соавторами структуру (рис. 6). Они указали, что данная связка по структуре представляет собой перегородку, идущую чуть наружу от нижнего края орбиты, проходящую сквозь толщу круговой мышцы глаза

и вплетающуюся в дерму. В медиальной части круговой мышцы глаза эта связка не определяется. В это месте мышечные волокна плотно прикреплены к периосту глазницы на уровне медиального корнеосклерального лимба.

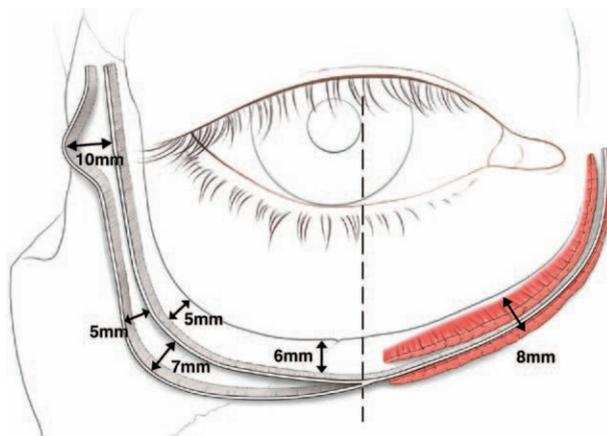


Рис. 6. Комплекс слезной борозды и круговой связки. Связка слезной борозды продолжается латерально в виде двухслойной круговой удерживающей связки от медиальной линии зрачка. Круговая удерживающая связка, в свою очередь, продолжается в виде латерального утолщения орбиты на уровне латерального угла глазной щели. Начало пальпебральной и орбитальной частей круговой мышцы глаза и расположенной между ними связки слезной борозды в среднем простирается на 8 мм. Круговая удерживающая связка располагается на несколько миллиметров ниже орбитального края. Верхняя и нижняя пластинки удерживающей глазничной связки разделены переменным расстоянием, как показано на схеме

Латеральнее этого места мышца отходит от периоста края глазницы и прикрепляется опять к костному краю после прохождения круговой удерживающей связки. В анатомическом исследовании, включавшем 48 половин лица, Wong с соавторами подтвердил наличие четко определяемой связки в данной области медиального сращения круговой мышцы глаза, которую назвали связкой слезной борозды. Эта связка отходит от периоста верхней челюсти сразу книзу от орбитального края, зажата между пальпебральной и орбитальной порциями круговой мышцы глаза, разделяя их. Связка слезной борозды заканчивается в медиальном корнео-склеральном лимбусе, где объединяется с круговой удерживающей связкой. Круговая удерживающая связка затем удлиняется в передне-заднем направлении до 10–20 мм, а потом, направляясь латерально, уменьшается и заканчивается латеральным фиброзным утолщением (латеральным орбитальным утолщением) [56]. Важность латерального орбитального утолщения, также известного как поверхностное

латеральное сухожилие кантуса, состоит в том, что оно опосредовано соединяет удерживающую круговую связку с боковым сухожилием через глубокую круговую фасцию (septum orbitale) и тарзальную пластинку, образуя отдельную анатомическую единицу. Ghavami с соавторами подтвердил циркулярный характер круговой удерживающей связки при исследовании трупа с использованием операционного микроскопа. Было отмечено наличие связки над верхним краем глазницы как самостоятельного образования, независимо от орбитальной перегородки [53]. Wong и соавторы назвали эту верхнюю часть удерживающей связки круговой мышцы глаза периорбитальной перегородкой верхнего края орбиты.

Удерживающие связки щеки и нижней челюсти. Furnas [20] был первым, кто описал анатомию удерживающих связок щеки. Его описание включало скуловую, переднюю платизмо-кожную, нижнечелюстную и платизмо-ушную связки. Stuzin и соавторы [68, 67] усовершенствовали наши знания о связках и переименовали платизмо-кожные связки в жевательные кожные связки. Большая часть работы по определению анатомии скуловых и жевательных кожных связок, за которую выступали Stuzin, Мендельсон и другие, была проделана наряду с их попытками описать хирургическую анатомию расширенной SMAS-подтяжки лица для коррекции носогубной складки [67, 44, 61, 71]. Несмотря на различия в опубликованных описаниях, скуловые связки занимали предсказуемое анатомическое положение, учитывая их отношение к телу и дуге скуловой кости. Жевательные связки, с другой стороны, были менее предсказуемы и разнообразны по расположению, учитывая тот факт, что они представляют собой уплотнения глубокой фасции.

Скуловые и жевательные связки. Скуловые кожные связки представляют собой прочные волокна, которые берут начало у нижнего края скуловой дуги и тянутся кпереди до места соединения тела скуловой кости со скуловой дугой (рис. 7).

Эти связки могут иметь вид фиброзной перегородки, преимущественно располагаясь кзади от дуги, а могут принимать цилиндрическую форму уже ближе к месту начала большой скуловой мышцы (рис. 8).

Скуловые связки считаются истинными связками из-за их прямого прикрепления к дерме, что проявляется ямочками на коже, когда хирург тянет за кожный конец отсеченной связки. Mendelson и соавторы [44] описали скуловые связки, располагающиеся медиальнее соединения тела скуловой кости к скуловому отростку височной кости: они расположены вдоль начала мимических мышц (большая скуловая мышца, малая скуловая мышца и мышца, поднимающая верхнюю губу). Эти связки довольно слабые и часто могут быть разорваны при расслоении пальцем.



Рис. 7. Скуловые кожные связки в области скуловой дуги. Скуловые кожные связки располагаются вдоль скуловой дуги, начинаются перед козелком и располагаются выше и/или ниже скуловой дуги.

Красные ромбы — скуловые кожные связки; голубой ромб — передняя кожная связка платизмы (Furnas 1989); звездочка — скуловая дуга; сердце — кожный лоскут; клевер — поверхностная мышечно-апоневротическая система

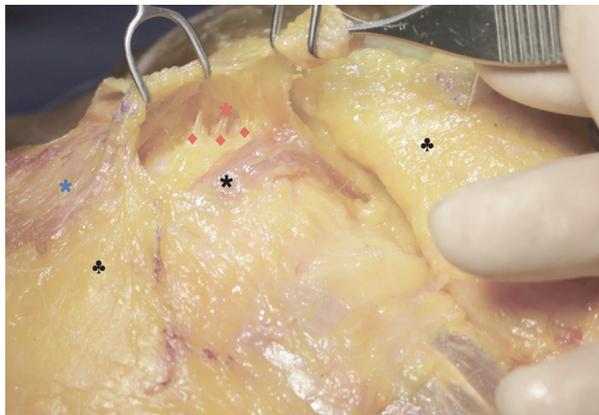


Рис. 8. Область большой и малой скуловых мышц (Stuzin, 1992). Легко визуализируемые при диссекции свежемороженого трупа скуловые связки проходят медиальнее вдоль малой скуловой мышцы.

Ромбы — скуловые связки; черная звездочка — большая скуловая мышца; красная звездочка — малая скуловая мышца; синяя звездочка — круговая мышца глаза; клевер — от-
вернутый лоскут поверхностной мышечно-апоневротической системы

Жевательные кожные связки отходят от жевательной фасции, располагаясь непосредственно над жевательной мышцей. Их отношение к мышце является спорным (рис. 9). В то время как некоторые анатомические исследования показали, что связки идут вдоль переднего края жевательной мышцы, в других выявлено, что они начинаются на 1–2 см позади от переднего края, а также могут начинаться даже от средней части мышцы. Owsley описывал жевательные связки как единую вертикальную перегородку, в то время как другие авторы, хотя и не обращались непосредственно к морфологии или структуре, рассматривали их как отдельные связки. Поскольку скуловые и жевательные связки часто описывались вместе, Мендельсон утверждал, что они имеют перевернутую L-образную форму, при этом горизонтальная ветвь проходит медиально через начало мимических мышц, а вертикальная ветвь образована мимическими мышцами [54, 44, 11, 20].

Основная скуловая связка расположена в области угла «L», чуть латеральнее большой скуловой мышцы. Stuzin с соавторами выделили в том, что они считали скуловой связкой, наиболее толстую часть, которая располагалась медиальнее малой скуловой мышцы. Глядя на различные иллюстрации и предполагаемое расположение скуловой связки относительно скуловой дуги, напрашивается вывод, что скуловые и жевательные связки образуют T-образную конфигурацию. Перекрест «Т» располагается рядом с началом большой скуловой мышцы, где и скуловые связки (основные скуловые), и жевательные связки (верхние жевательные) наиболее сильные.

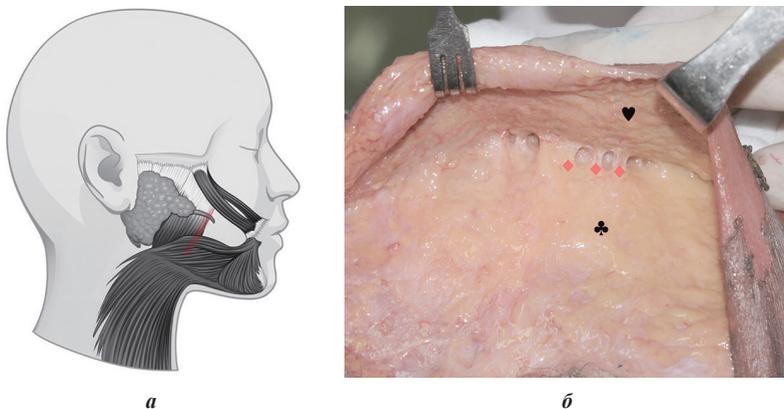


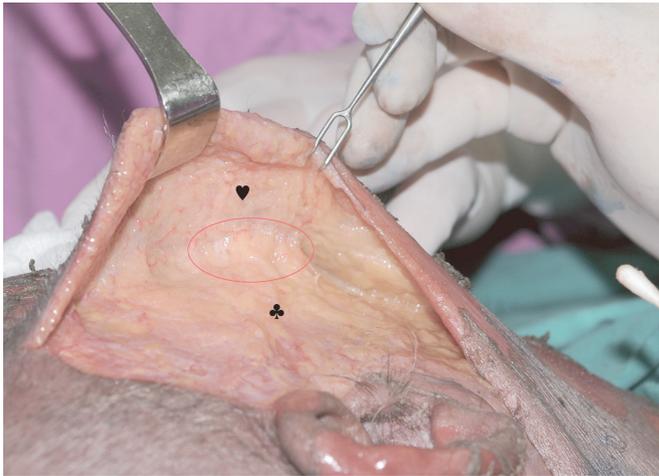
Рис. 9. Жевательная кожная связка (Stuzin, 1992):

а — схематическое изображение жевательной кожной связки. Эта связка проходит вдоль передней границы жевательной мышцы; *б* — диссекция свежемороженого трупа: фиброзное уплотнение вдоль передней границы жевательной мышцы, соединяющее кожный лоскут и лоскут SMAS.

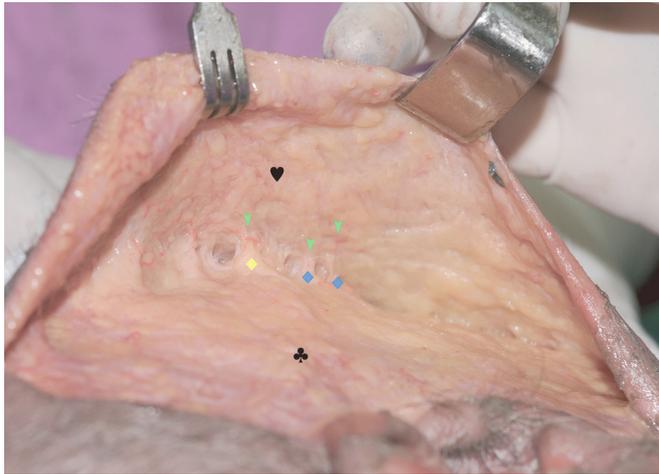
Красные ромбы — жевательные кожные связки; сердце — кожный лоскут; клевер — SMAS

Некоторые исследования были направлены на определение размеров и точного расположения скуловых связок по отношению к различным контрольным точкам. Однако не всегда было ясно, какая из скуловых связок была представлена на этих исследованиях. Furnas, например, произвел измерения «типичной» скуловой связки, расположенной на 4,5 см впереди от козелка, определив ее размеры следующим образом: ширина 3 мм, толщина 0,5 мм [18]. Оздемир и другие [56] оценили размеры скуловой связки: от 1,8 до 3,4 см × 0,29–0,34 см у мужчин и 1,6–3,0 см × 0,27 до 0,33 см у женщин; и утверждали, что они расположены на расстоянии от 3,9 до 4,8 см впереди от козелка. Alghoul с соавторами [2] предоставили размеры основной скуловой связки, которую они определили как самую большую связку в непосредственной близости от начала большой скуловой мышцы размерами 1,45 × 0,27 см и расположенную в среднем на 4,49 см от козелка. Они также подтвердили, что у мужчин связки больше, чем у женщин.

Зона (патч) МакГрегора. Термин «патч МакГрегора» был использован в литературе для описания скуловых связок (рис. 10). Кауе определял патч МакГрегора как область адгезии над малярным возвышением. Furnas использовал этот термин в качестве синонима скуловым связкам, так же поступали и другие авторы. Stuzin и соавторы использовали этот термин для описания волокон, входящих в состав скуловой связки, проходящих через скуловую жировую прослойку, которую они также назвали «волоконистый патч МакГрегора». Owsley [53] описал патч МакГрегора как плотные фасциальные перегородки, отходящие от скуловой кости, проходящие через поверхностную фасцию и крепящиеся к дерме. Позже в своей статье он упомянул 3 структуры: поперечную лицевую артерию, околушный проток и скуловую ветвь лицевого нерва, — идущие глубже околушно-жевательной фасции и проникающие через нее именно в области кожных связок МакГрегора. Однако он впоследствии упомянул, что эти структуры проходят поверхностно по отношению к жировому телу щеки. Furnas цитирует дословно «удерживающие связки щеки» МакГрегора, говоря следующее о патче с именем автора: «Это область фиброзного прикрепления между передним краем околушной фасции и дермой кожи щеки». Он также добавил: «Выполняя процедуру подтяжки лица, если нет необходимости продлевать разрез дальше этого патча, безопаснее остановиться до этого образования» и «Если для получения хорошей кожной драпировки необходимо рассечь область фиброзной адгезии, вы должны знать, что вы будете рассекать кровеносный сосуд, который следует коагулировать со стороны кожи и со стороны околушно-жевательной фасции» [41].



а



б

Рис. 10. Зона (патч) МакГрегора:

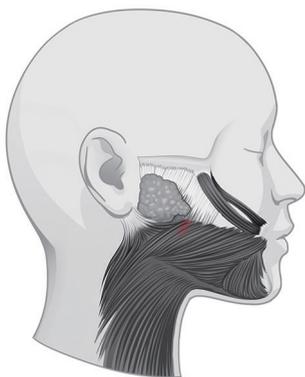
а — диссекция свежемороженого трупа — область уплотнения фиброзной ткани между SMAS и кожей в скуловой области. Красный круг — зона МакГрегора; сердце — кожный лоскут; клевер — SMAS; *б* — зона МакГрегора содержит скуловые и жевательные связки, имеются перфорантные сосуды. Желтый ромб — скуловая кожная связка; голубые ромбы — жевательные связки; зеленые стрелки — перфоранты лицевой артерии; сердце — кожный лоскут; клевер — SMAS

Кровеносный сосуд, упомянутый МакГрегором, скорее всего, перфорант поперечной лицевой артерии, который многие хирурги используют в качестве клинического ориентира идентификации патча МакГрегора.

Затем МакГрегор добавлял: «Как только вы рассечете этот патч, вы потеряете защиту околушной фасцией глубокой области, и вы увидите рыхлый жир с ветвями лицевого нерва, смотрящими на вас, надеюсь, целыми, проходящими по рыхлому жиру; немного глубже и немного каудальной располагается проток околушной слюнной железы. Как указано выше, я в течение многих лет подчеркивал, что этот патч является предупреждением хирургу быть в курсе дороги впереди». Описание «рыхлого жира с ветвями лицевого нерва», по-видимому, указывает на жировое тело щеки, которое располагается спереди и снизу от скуловой кожной связки. Жировое тело щеки более анатомично связано с жевательными кожными связками, которые ограничивают его передний край. Поэтому из описания Мак Грегора не ясно: патч, который носит его имя — это скуловые кожные связки или же жевательные кожные связки. Следует отметить, что, когда Мак Грегор описывал этот «участок», ни одна из располагающихся рядом связок лица не была обнаружена или названа.

Кроме того, «заплаточная» конфигурация удерживающих связок щеки обычно не встречается. На основе этих фактов, ряд авторов рекомендует использование термина «заплата Мак Грегора» только в историческом значении, этот термин не должен иметь место в современной анатомической терминологии удерживающих связок лица.

Ушная связка/фасция платизмы. Furnas описал платизмо-ушную связку, отходящую от околушной фасции и прикрепляющуюся к заднему краю платизмы и к коже передне-нижней преаурикулярной области (рис. 11–12). Согласно классификации Stuzin с соавторами, эта связка называется околушно-кожной связкой. Это первая связка, с которой сталкиваются во время процедуры подтяжки лица. Другая околушная кожная связка отходит от околушной фасции над околушной слюнной железой. Размер, плотность и конфигурация переменны и зависят от размера и протяженности околушной железы. Мендельсон детально описал платизмо-ушную связку, чтобы включить область спаек над околушной железой, простирающуюся спереди от ушного хряща на 25–30 мм. Он назвал эту область платизмо-ушной фасции [20, 68].



a

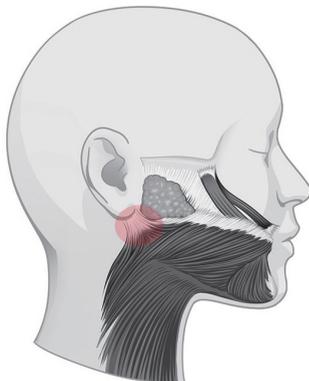


б

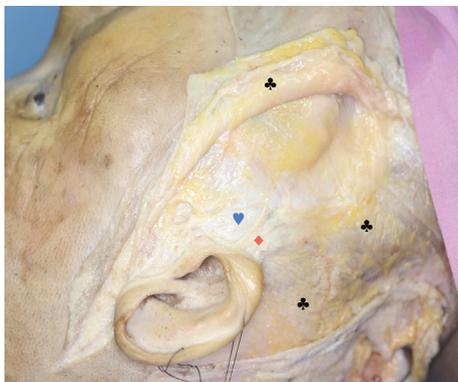
Рис. 11. Передняя платизмо-кожная связка (Furnas, 1989):

a — схематичное изображение передней платизмо-кожной связки. Апоневротические соединения видны между передней поверхностью платизмы и кожей средней и передней части щеки; *б* — препарирование свежемороженого трупа в препаратидной области демонстрирует наличие апоневротических связей между SMAS и кожей.

Красный ромб — передняя платизмо-кожная связка; сердце — кожный лоскут; клевер — SMAS; белая лопатка — скуловая дуга



a



б

Рис. 12. Платизмо-ушная связка:

a — схематическое изображение платизмо-ушной связки; *б* — диссекция свежемороженого трупа, трапециевидный участок фиброзной ткани между мочкой уха и задним краем платизмы.

Ромб — платизмо-аурикулярная связка (auricle-platysma ligament); сердце — околоушно-жевательная фасция (глубокая фасция); клевер — SMAS

Нижнечелюстная связка. Нижнечелюстная связка представляет собой костно-кожную связку, которая начинается от передней трети нижней челюсти и прикрепляется непосредственно к дерме. Ее волокна проникают в нижнюю часть мышцы, опускающей угол рта. Furnas описал нижнечелюстную связку как 2 ряда линейных параллельных волокон, расположенных на расстоянии 2–3 мм друг от друга, с отступом 1 см вверх от нижнего края нижней челюсти, которые переплетаются между мышечными волокнами платизмы и треугольной мышцы вдоль линии их прикрепления к нижней челюсти [20]. Stuzin и другие описали нижнечелюстные связки как костно-кожные, которые «надежно фиксируют парасимфизиальную дерму к подлежащей нижней челюсти», и проиллюстрировали ее как меньшую прочную связку [68]. Özdemir с соавторами подтвердили наличие 2 отдельных фиброзных связочных прикреплений со средней шириной 22–32 мм, а также гистологически доказали связь между надкостницей и кожей над ней. Langevin с соавторами указали размеры нижнечелюстных связок: 2 см по горизонтали × 1,2 см по вертикали; а также то, что они расположены на 4,5 см впереди от угла нижней челюсти. Mendelson с соавторами отмечали следующее: в субплатизмальном пространстве «нижнечелюстная связка расположена непосредственно перед передней границей жевательной мышцы». Huettner и другие описали две связки в подкожном слое: нижнечелюстную костно-кожную связку (MOCL) со средней шириной 13 мм и платизмо-нижнечелюстную связку (PML) со средней шириной 22 мм. Kang и другие описали две нижнечелюстные связки и одну подбородочную связку в субплатизмальной плоскости. Reese и соавторы выявили еще одну костно-кожную связочную структуру, которая проходит как заднее продолжение нижнечелюстной связки и начинается на 1 см выше края нижней челюсти. Они назвали эту структуру нижнечелюстной перегородкой [60]. Данная перегородка отходит от нижнечелюстной связки впереди и заканчивается резко сзади на другой вертикальной перегородке, образует переднюю границу латерального височно-жирового отдела щеки (рис. 13).

В области нижней челюсти определяется очень выраженная подвижность кожи и подкожно-жировой клетчатки (рис. 14). Вместо толстой связки в подкожном слое определяется *retinaculum cutis*, соединяющая кожу с мышцами над нижнечелюстной связкой, длиннее, чем в других супраплатизмальных областях. Это позволяет коже скользить относительно нижнечелюстной связки при открывании рта. Можно обратить внимание, как *retinaculum cutis* ориентирована вниз с закрытым ртом, но при открывании рта ориентация волокон изменяется в обратном направлении, что позволяет скользить под кожей нижней челюсти и местами прикрепления мышц. При препарировании в глубине подкожной плоскости длина волокон *retinaculum cutis* не может быть оценена, так как они пересекаются у своего основания, и могут восприниматься как подкожные «нижнечелюстные связки».

Взаимоотношение связок и ветвей лицевого нерва. Одним из наиболее интересных аспектов анатомии удерживающих связок лица является их пространственное отношение к ветвям лицевого нерва (рис. 15), которое имеет решающее значение для безопасного освобождения связок и предотвращения повреждения нервов. Нижняя височная перегородка является ориентиром для височных ветвей лицевого нерва, которые проходят медиальнее и параллельно ей [18, 24]. Эти ветви проходят в непосредственной близости от нижней поверхности поверхностной височной фасции и поднимаются вместе с лоскутом. Таким образом, достижение и рассечение нижней височной перегородки должно быть сигналом для хирурга, чтобы замедлиться и выполнить осторожное рассечение, следя за тем, чтобы «оставаться внизу» на глубокой височной фасции.

Орбито-молярная связка тесно связана с ветвями скуло-лицевого нерва (V_2), расположенными чуть ниже латеральной поверхности этой связки. Считается, что эти ветви могут быть скомпрометированы без каких-либо последствий. Однако их повреждение может приводить к нарушению чувствительности кожи щеки в области угла глаза.

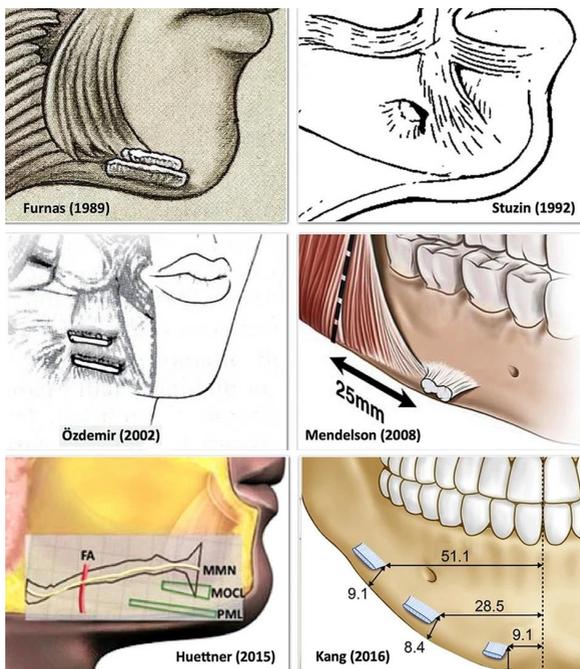


Рис. 13. Исторические описания нижнечелюстной связки

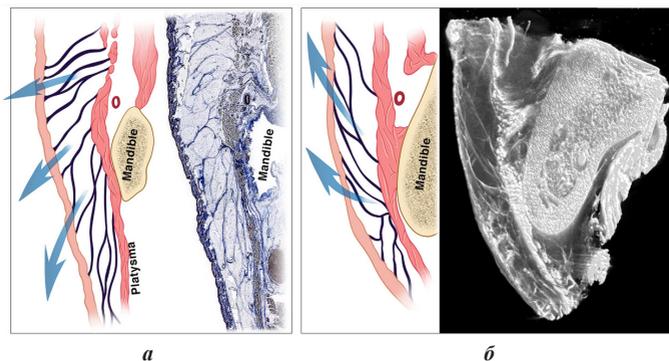


Рис. 14. Организация подкожных мягких тканей на уровне нижней челюсти: а — типичная гистология с закрытым ртом; б — микро-КТ челюсти с открытым ртом

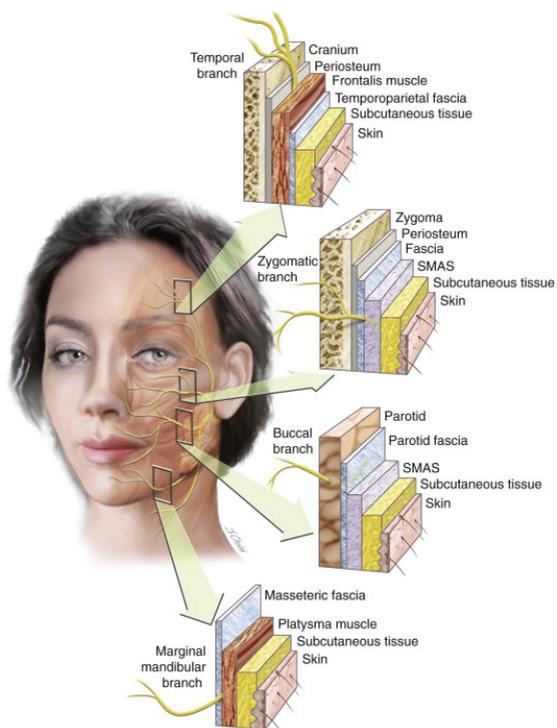


Рис. 15. Взаимоотношение ветвей лицевого нерва и слоев лица в различных областях (М. А. Shiffman, А. Di Giuseppe. Anatomy of the Face and Neck. 2012)

Удерживающие скуловые связки являются ориентирами для скуловых ветвей лицевого нерва [11–15, 28, 30]. Furnas был первым, кто указал, что скуловые ветви лицевого нерва идут ниже скуловой связки, также другие авторы отмечали, что область непосредственно ниже скуловой связки является опасной зоной из-за близости ветвей скулового нерва [11, 14, 15, 28]. Недавнее исследование показало, что основная скуловая и верхняя жевательная удерживающие связки, расположенные в среднем на расстоянии 11 мм друг от друга, создают путь, по которому в глубокую область проходит верхний скуловой нерв, на 4 мм глубже глубокой фасции. Нижний скуловой нерв проходит чуть ниже верхней жевательной связки или проникает в нее на более поверхностном уровне, на 1 мм глубже глубокой фасции, и прободает глубокую фасцию чуть дистальнее связки (примерно на 1 см) непосредственно ниже основной скуловой связки; является относительно безопасным, за исключением 5–9 % случаев, когда верхний скуловой нерв отдает более поверхностную ветвь, которая идет над большой скуловой мышцей. Другим важным наблюдением является то, что ветви лицевого нерва часто проникают в связки. Сообщалось, что эта частота составляет 27 % для скуловых связок и 66 % для жевательных связок.

Жевательные связки являются важными ориентирами для щечных ветвей лицевого нерва. Эти связки защищают нервы, которые прободают глубокую фасцию и начинают идти поверхностно над жировым телом щеки, сразу дистальнее жевательных связок. Другими словами, релиз жевательных связок в пространстве под SMAS может приводить к грыжевому выпячиванию и обнажению буккального жирового тела, при этом щечные ветви лицевого нерва лежат над ним. Langevin и соавторы описали отношение краевого нижнечелюстного нерва к нижнечелюстным связкам. Было обнаружено, что в 20 полуфасциях нерв проходит сразу позади нижнечелюстной связки. Наконец, большой ушной нерв анатомически связан с подкожным расширением платизмо-ушной связки. Это расширение перегородки отделяет латеральный отдел височно-щечной жировой ткани от заушного отдела, и большой ушной нерв проходит через эту перегородку.

Сохранение связок и старение лица. Старение лица является результатом сочетания опущения мягких тканей и объемной дефляции [10, 11, 15, 25, 56, 57]. Считается, что потеря эластичности тканей в сочетании с повторяющимися движениями из-за мышечного сокращения и гравитации вызывает опущение тканей [25]. Роль удерживающих связок в этом процессе четко не определена.

Некоторые авторы считают, что слабость удерживающих связок приводит к слабости и опущению мягких тканей, которые они поддерживают. Это явление ответственно за «стигматы» старения лица, проявляющиеся в виде обвисания лица и углубления бороздок.

ПОВЕРХНОСТНАЯ МЫШЕЧНО-АПОНЕВРОТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

В 1976 г. Mitz и Peyronie опубликовали свое описание фиброзно-жировой поверхностной фасции лица, которую они назвали SMAS. Это система (или сеть) коллагеновых волокон, эластичных волокон и жировых клеток соединяет мимические мышцы с вышележащей дермой и играет важную функциональную роль в выражении лица (рис. 16). SMAS занимает центральное место в большинстве современных методов подтяжки лица, при которых она обычно рассекается, мобилизуется и перекраивается. Проще говоря, SMAS можно рассматривать как слой ткани, простирающийся от шеи (платизмы) по лицу (SMAS собственно), в височной области (поверхностная височная фасция) и медиально за височный гребень в лоб (galea aproneurotica).

SMAS типа I состоит из сети мелких волокнистых перегородок, которые проходят перпендикулярно между жировыми дольками к дерме и вглубь к лицевым мышцам или надкостнице. Этот вариант SMAS обнаруживается в области лба, в околоушной, скуловой и подглазничной областях. Тип II SMAS состоит из плотной сетки коллагена, эластичных и мышечных волокон, и находится медиальнее носогубной складки на верхней, а также на нижней губе. Хотя SMAS II типа крайне тонкий, он связывает лицевые мышцы вокруг рта с вышележащей кожей и играет важную роль в передаче сложных движений во время анимации.

Над околоушной слюнной железой SMAS относительно толстая. Далее, медиальнее она значительно истончается, что делает затруднительным ее препаровку. В нижней части лица SMAS покрывает ветви лицевого нерва, а также чувствительные нервы. Для профилактики повреждений лицевого нерва следует производить диссекцию поверхностнее SMAS.

Над скуловой дугой SMAS определяется в виде поверхностной височной фасции, которая расщепляется, окружая височные ветви лицевого нерва и промежуточного височного жирового футляра.

Диссекцию в этой области следует проводить глубже поверхностной височной фасции — на уровне глубокой височной фасции для того, чтобы избежать повреждения ветвей лицевого нерва.

При том, что SMAS считается одной системой или сетью, хирург должен помнить о региональных различиях в анатомии SMAS от верхней границы к нижней и от латеральной к медиальной.

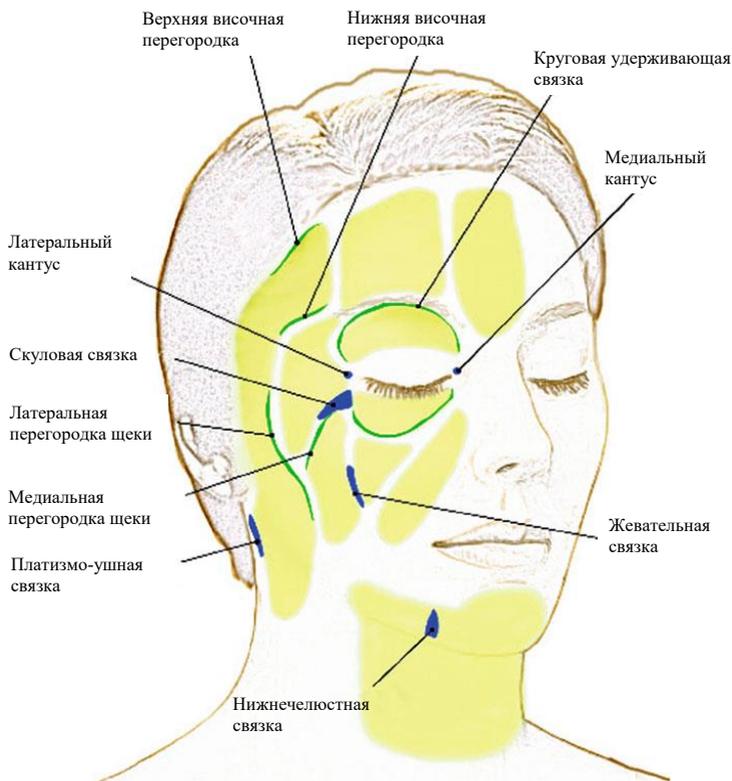


Рис. 16. Связки и перегородки между жировыми футлярами лица

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЖИРОВЫЕ ФУТЛЯРЫ (КОМПАРТМЕНТЫ)

Изначально в работе Рориха и Пессы [2] с использованием окрашивания трупов при вскрытии было описано наличие ряда отчетливых поверхностных жировых футляров на лице. Эти футляры отделены друг от друга тонкой фасциальной тканью. В местах, где сходятся несколько компарментов, образуются четкие перегородки, из которых формируются удерживающие связки. К поверхностным жировым футлярам лица относятся: носогубные жировые отложения; медиальный, средний и латеральный височно-щечные «скуловые» жировые отложения; центральная, средняя, и боковые височно-щечные подушечки в области лба; верхняя, нижняя и латеральная орбитальные жировые подушки (рис. 17).



Рис. 17. Поверхностные жировые футляры на лице

Поверхностный лицевой жир разделяется на компартменты за счет прохождения более глубоких удерживающих связок через ткани лица для прикрепления к коже. Вместо того, чтобы быть диффузными при проникновении в SMAS, удерживающие связки образуют специфические фиброзные перегородки между самими футлярами (компартментами). Эти места соединения перегородок также являются местом расположения сосудистых перфорантов. Это имеет клиническое значение при выполнении подкожной диссекции в области щеки: обнаружение многочисленных перфораций сосудов во время диссекции указывает на анатомический переход от одного поверхностного жирового компартмента к другому. Хотя поверхностных жировых компартментов много, пять компартментов, с которыми сталкивается пластический хирург при фейслифтинге, включают: латеральный височно-щечный, средний, поверхностный скуловой, носогубный и подбородочный компартменты (рис. 17).

Поверхностный скуловой компартмент разделяют на латеральный глазной, нижний глазной и медиальный щечный. Если диссекция выполняется под прямой визуализацией с помощью трансиллюминации, хирург может

распознать, какой отдел рассекается, и когда происходит переход между компартаментами.

Носогубный жировой футляр располагается медиальнее щечных и способствует нависанию носогубных складок. Круговая удерживающая связка, располагающаяся каудальнее нижнего края орбиты, представляет собой верхнюю границу носогубного и медиального щечного жировых компарментов (рис. 18).



Рис. 18. Латеральный жировой компартмент трупа (окрашен синим), который представляет собой узкий футляр, состоящий из волокнистого жира, покрывающего околоушную железу. Этот отдел простирается вверх к височной области, параллельно поверхностной височной артерии. Каудально она тянется к шее вдоль латерального края платизмы. На этой фотографии также окрашены носогубные жировые отложения (R. Rohrich, J. Pessa. Plastic and Reconstructive Surgery. 2007. Vol. 119)

Латеральные височно-щечные жировые футляры охватывают все лицо от лба до шеи, располагаясь в преаурикулярной области, в краниальном направлении фактически сопровождают поверхностную височную артерию. Чаще всего они узкие и тонкие — шириной 3–5 см — и содержат плотный волокнистый васкуляризированный жир. Латеральный футляр располагается непосредственно над околоушной слюнной железой и в каудальном направлении идет вдоль латерального края подкожной мышцы шеи. На этом уровне

фасция уплотняется, поэтому получила название ушно-платизмальная связка. Передняя граница латерального футляра, являясь латеральной перегородкой щеки, во время процедур подтяжки лица затрагивается при диссекции из преаурикулярного доступа. В области лба его верхняя и нижние границы идентифицируются как верхние и нижние височные перегородки. Медиальнее латерального отдела височно-щечной жировой ткани на лбу средний височный жировой футляр ограничен снизу удерживающей связкой круговой мышцы глаза, а медиально — центральным жировым футляром лба.

Средний жировой футляр располагается медиальнее околоушной слюнной железы и латеральнее переднего края жевательной мышцы (рис. 19). Жир в этом компартменте обычно более толстый, менее волокнистый и менее васкуляризированный, чем в латеральном компартменте. Это фасциальный футляр, где выполняется большая часть подкожной диссекции щеки при подтяжке лица. Поскольку этот большой отдел толстый и относительно бессосудистый, он достаточно легко расслаивается. Средний щечный жировой компартмент находится между медиальным щечным и латеральным височно-щечным компартментами и ограничен сверху полосой фасции, называемой верхняя щечная перегородка. Края среднего щечного, нижнего и латерального орбитальных жировых футляров сходятся, образуя более жесткую полосу ткани, называемой скуловой связкой. Уплотнение соединительной ткани по краям медиального и среднего жировых компартментов связано с жевательными связками, располагающимися в том же месте. Диссекция между средним, скуловым и челюстным отделами часто сопровождается кровотечением, так как хирург сталкивается с перфорантами, которые поднимаются между фасциальными футлярами.

Над и под глазами верхний и нижний орбитальные жировые компартменты лежат по периметру удерживающей связки круговой мышцы глаза. Эти периорбитальные жировые футляры отделены от друг друга медиально и латерально медиальным и латеральным углами глазной щели соответственно. Латеральный орбитальный компартмент представляет собой третье жировое тело орбиты и ограничен сверху нижней височной перегородкой и снизу верхней щечной перегородкой. Большая скуловая мышца прикрепляется через фиброзные перегородки к находящимся поверх нее поверхностным жировым футлярам на всем протяжении.

В нижней трети лица подбородочный жировой футляр прикрепляется к мышце, опускающей угол рта, ограничен медиально мышцей, опускающей губу, и снизу — пучками подкожной мышцы. Прементальный и преплатизмальный жир примыкают к подбородочному компартменту.

Компартментальная анатомия поверхностных подкожных жировых футляров лица имеет значение в процессе старения. Потеря объема жировой ткани в разных футлярах идет с различной скоростью и имеет индивидуальные

особенности. Процессы атрофии жировой ткани приводят к потере плавных переходов между выпуклостями и впадинами лица, которые связаны с молодостью и красотой.

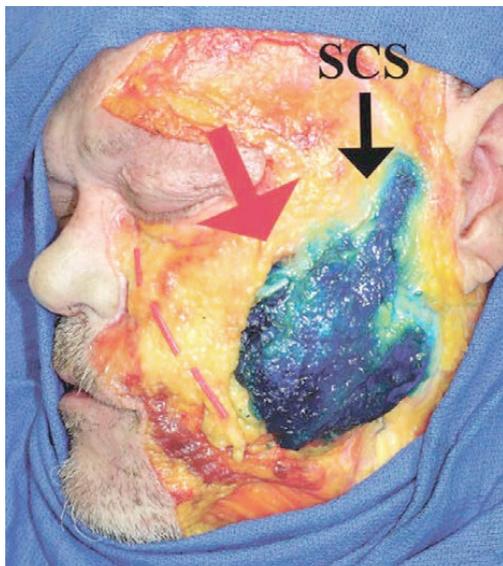


Рис. 19. Средний жировой отдел — это отсек, в котором выполняется большая часть подкожной диссекции при подтяжке лица. Этот отдел состоит из толстого, относительно бессосудистого жира и расположен между латеральным отделом и передним краем жевательной мышцы. Красная стрелка указывает на зону фиксации вдоль латерального края скуловой кости, где средний компартмент граничит с поверхностным скуловым. Эта зона прилегания является вторичной по отношению к слиянию верхних жевательных связок со скуловыми связками в данном месте (R. Rohrich, J. Pessa. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2007. Vol. 119)

МИМИЧЕСКИЕ МЫШЦЫ

Мышцы лица — тонкие, плоские мышцы, которые действуют либо как сфинктеры лицевых отверстий, либо как расширители, либо как элеваторы и депрессоры бровей и рта. Лобная мышца, мышца, сморщивающая бровь, опускающая бровь, мышца гордецов — периорбитальные мышцы лица. Периоральные мышцы включают мышцу, поднимающую губу, большую и малую скуловые мышцы, мышцу смеха, круговую мышцу рта, мышцу, опускающую угол рта, мышцу, опускающую губу, подбородочную мышцу (рис. 20).

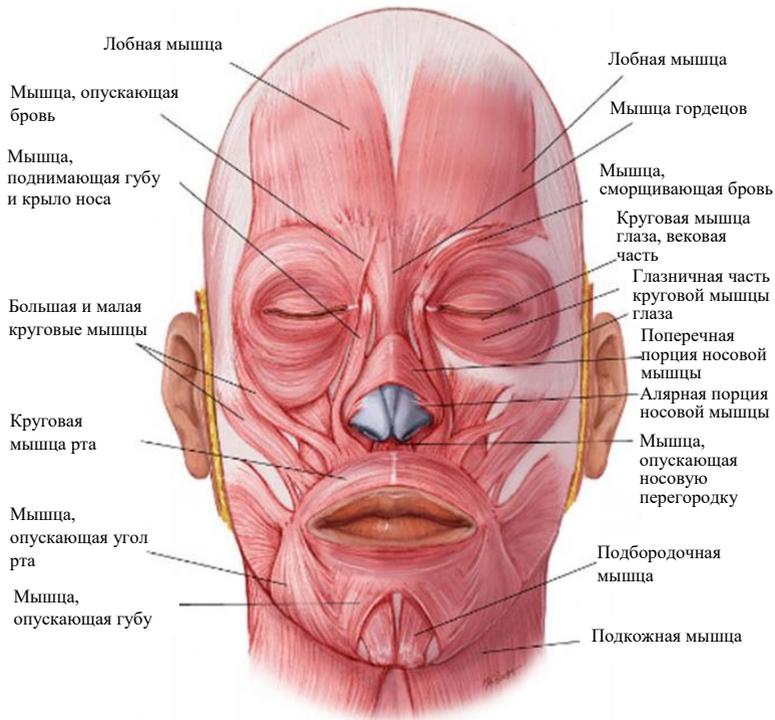


Рис. 20. Мимические мышцы

К носовой группе относятся носовая мышца, опускающая перегородку носа, расширяющая ноздри и сужающая их. На шее подкожная мышца лежит поверхностно и переходит в нижнюю часть лица, вплетаясь в кожу. В отличие от большинства скелетных мышц, мимические мышцы имеют одну костную точку крепления (а некоторые — не имеют) и вплетаются в дерму или слизистую оболочку. Вследствие этого мышцы лица не имеют полноценного рычага и не способны действовать на суставы.

Особенностью мышц лица является также то, что они покрыты лишь поверхностной фасцией, которая переходит с одной области на другую и не прерывается (исключение — щечная мышца (*m. buccinator*), которая покрыта щечно-глоточной фасцией). Эта особенность позволяет мышцам лица вплетаться в дерму, а также создает условия для переплетения мышц между собой. В результате мышцы лица представляют собой единую мимическую «маску» и коллегиально формируют экспрессию тех или иных эмоций на лице. Этим же объясняется механизм компенсаторного гипертонуса мышц

лица: когда после введения ботулотоксина одни мышцы лишаются способности к сокращению, другие компенсируют их активность. В клинической практике появление компенсаторных зон мимического тонуса и, как следствие, новых паттернов мимической активности встречается у всех пациентов гиперкинетического типа по классификации де Майо.

Лобная мышца. Хотя хирурги рассуждают о «лобной мышце», анатомы считают, что брюшко лобной мышцы является частью надчерепной мышцы (*m. occipitofrontalis*), наряду с брюшком затылочной мышцы и промежуточным сухожильным шлемом (*galea aroneuotica*). В литературе существует путаница [4, 14] относительно начала и места прикрепления лобной мышцы, возможно, из-за того, что имеется промежуточное сухожилие (рис. 21). Затылочная мышца берет начало от затылочной кости и прикрепляется к *galea aroneuotica*, а лобная мышца берет свое начало из расщелины сухожильного шлема примерно на 6–10 см выше орбитального края и прикрепляется к коже лба чуть выше брови. Именно в этой точке происходит «слияние» мышечных прикреплений, включающих лобную мышцу, круговую мышцу глаза, мышц, сморщивающих бровь, а медиальнее — мышц, опускающих брови. Лобная мышца представляет собой чистую кожную мышцу без какого-либо костного происхождения или прикрепления. Волокна ориентированы латерально к околовисочной области рецессии волос, а не строго вверх, как показано на большинстве рисунков. Волокна лобной мышцы медиально идут параллельно с волокнами мышцы гордецов. Клиническое значение имеет то, что мышца не прикрепляется к латеральной трети брови; это оставляет латеральный край брови без элеватора и, таким образом, под изолированным депрессорным влиянием круговой мышцы глаза.

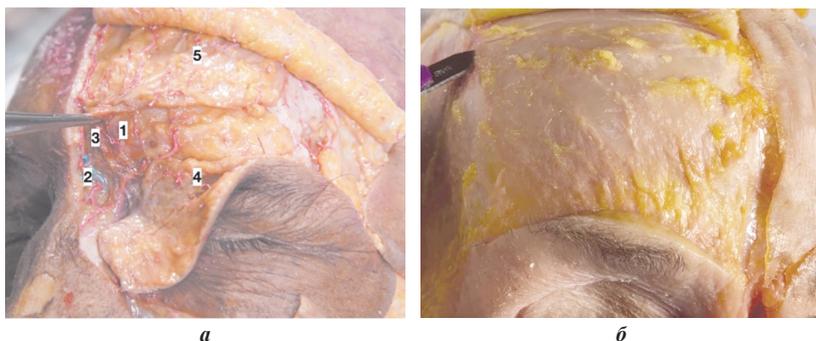


Рис. 21. Мышцы глабеллярного комплекса (а) и лобное брюшко надчерепной мышцы (б): 1 — мышца, сморщивающая бровь; 2 — мышца гордецов; 3 — мышца, опускающая бровь; 4 — круговая мышца глаза; 5 — лобное брюшко надчерепной мышцы (Я. А. Юцковская, А. В. Сайбель, Л. Р. Чахоян [и др.]. Пластическая хирургия и эстетическая медицина. 2022. № 4)

Латеральная граница лобной мышцы соответствует подлежащей верхней височной линии. Надглазничные чувствительные нервы пронизывают лобную мышцу на 3,5 см выше края глазницы. Также она является единственным элеватором брови, и по этой причине большинство хирургов хотят сохранить ее функцию.

Расположение верхнего края лобной мышцы вариабельно. Может быть высокий вариант стояния (занимает весь лоб и иногда заходит за линию роста волос), средний вариант стояния и низкий вариант стояния.

Кроме того, отмечается вариабельность степени срастания брюшка лобной мышцы с мышцей противоположной стороны. Встречаются как полностью обособленные друг от друга лобные брюшки, так и полное срастание. Однако, наиболее часто встречается вариант частичного срастания лобных брюшек на расстоянии 1,25–4,3 см от надбровной дуги. От степени срастания зависит характер горизонтальных динамических и статических морщин.

Сокращение мышцы приводит к двум изменениям: первое — при сокращении поднимается бровь, а второе — по мере того, как приближается передняя линия волос, укорачивается лоб и образуются горизонтальные морщины. Иннервация осуществляется лобной ветвью лицевого нерва, которая обычно у латерального края мышцы разделяется на верхнюю и нижнюю ветви, причем последняя продолжается через надглазничный край, иннервируя мышцу, сморщивающую бровь.

Мышца гордецов. По мнению анатомов, мышца гордецов, являясь элеватором носа, служит антагонистом поперечной порции носовой мышцы. Исходя из исследований, проведенных Letourneau и Daniel, начало свое эта мышца берет от апоневроза поперечной части носовой мышцы, надкостницы носовых костей и надхрящницы верхних латеральных хрящей. Мышечное брюшко часто бывает двойным. Медиальные волокна сливаются со своими контралатеральными аналогами, образуя центральное мышечное брюшко непосредственно над спинкой носа. Боковые волокна берут начало от латерального хряща носа, проходят вверх, при этом все брюшки мышцы гордецов сливаются на уровне корня носа, образуя единое мышечное брюшко прежде, чем перейти на лоб, где на уровне нижней-средней трети лба волокна мышцы вплетаются в кожу. Место прикрепления соответствует центральной V-образной дуге в средней части лба, которая редко сморщивается при анимации. Zide и Jelks в своих работах описывали разделение мышцы по средней линии, что другие авторы не подтверждают. Волокна мышцы гордецов идут параллельно волокнам лобной мышцы, при этом оставаясь независимым образованием. Возможен как двубрюшный вариант строения мышцы гордецов, так и непарное строение. При сокращении мышца гордецов опускает кожу нижней части лба по средней линии, создавая при этом горизонтальные складки над переносицей. Хемоденервация мышцы гордецов и мышцы,

сморщивающей бровь, для разглаживания морщин является одним из наиболее распространенных эстетических показаний для ботулинотерапии. Эту мышцу иногда удаляют или пересекают во время процедур эндоскопической подтяжки бровей, чтобы уменьшить горизонтальную хмурую складку.

Круговая мышца глаза. Круговая мышца глаза, располагаясь под кожей век, действует как сфинктер вокруг глаза. У круговой мышцы глаза принято выделять 3 основные части: глазничную (орбитальная часть, *pars orbitalis*), вековую (*pars palpebralis*) и глубокую (ранее — слезную, *pars profunda*).

Глубокая часть круговой мышцы глаза начинается от заднего гребня слезной кости и делится на две части, которые охватывают спереди и сзади слезный мешок и теряются среди мышечных пучков вековой части. Снаружи эта часть мышцы не видна.

Орбитальная часть отходит от носовой части лобной кости, лобного отростка верхней челюсти и передней части медиального сухожилия кантуса. Ее волокна проходят концентрическими петлями вокруг орбиты, далеко за границы орбитального края, образуя мышечное кольцо. Сокращение всех волокон приводит к сильному зажмуриванию глаз. Считается, что верхние волокна также могут опускать бровь. Однако в настоящее время мышца, опускающая бровь, выделяется некоторыми авторами как самостоятельная. Это волокна круговой мышцы глаза, которые не описывают полный круг, а идут вверх и латерально к медиальной части брови. При сокращении этих волокон медиальная часть брови опускается книзу, иногда под бровью формируется подковообразное втяжение кожи.

Вековая часть является продолжением глазничной части и располагается непосредственно под кожей век. В ней в свою очередь выделяются две части — верхняя и нижняя. Они начинаются соответственно от верхнего и нижнего краев медиальной связки века и направляются к латеральному углу глаза, где прикрепляются к латеральной связке века. Также имеет место разделение на пресепаальную и претарзальную части. Пресепаальная часть круговой мышцы глаза начинается от медиального глазного сухожилия, проходит над фиброзными волокнами глазничной перегородки орбитального края и прикрепляется к латеральному глазному шву. Претарзальная часть, сокращающаяся при моргании, покрывает тарзальную пластинку века и имеет то же начало и прикрепление, что и ее пресепаальный аналог. При этом стоит отметить, что указанные части мышцы могут сокращаться как совместно, так и по отдельности. Эти мышцы получают иннервацию от височных и скуловых ветвей лицевого нерва.

Пресепаальная и глазничная части круговой мышцы подвижны. Исключением являются места их прикрепления к кости. Такие места обнаруживаются в области наружного шва века, верхнеглазничного края, носоглазничной области, а также в области малярной складки.

Пресептальная часть круговой мышцы содержит пучки волокон, участвующих в образовании наружного (латерального) шва века. Термин «шов» не соответствует действительности, поскольку мышечные волокна в этой области не прерываются и не переплетаются. Мышечные волокна лишь огибают латеральный край, переходя на другое веко. При этом они спаяны с латеральной связкой века своей задней поверхностью.

Медиальный конец нижней пресептальной мышцы проходит ниже свободного края медиальной связки и прикрепляется к нижней части сухожилия и слезной диафрагме. При этом в нижнюю часть пресептальной мышцы включается небольшое количество мышечных волокон (мышца Меркеля).

Верхняя пресептальная мышца проходит вперед к верхнему краю медиальной связки век и назад к латеральной части слезной фасции (диафрагме слезного мешка). Часть волокон может также прикрепляться к заднему слезному гребешку.

Претарзальная часть круговой мышцы плотно прикреплена к тарзальной пластинке. Эту часть мышцы можно отделить только острым инструментом. Слабая связь обнаруживается только в области верхнего века. Связано это с тем, что именно в этом месте к ней прикрепляется апоневроз леватора верхнего века. По этой причине эта часть мышцы отделена от верхнего края тарзальной пластинки постапоневротическим пространством.

Претарзальная часть мышцы с наружной стороны прикрепляется к латеральному глазничному бугорку общим кантальным сухожилием. С внутренней стороны претарзальная часть мышцы разделяется на поверхностные и глубокие головки в области медиального края хрящевой пластинки.

В круговой мышце век имеются два изолированных пучка мышечных волокон, которые выполняют особую роль. Это пучок Риолана и пучок Горнера.

Пучок Горнера отделяется от внутреннего участка нижней пальпебральной части мышцы, окутывает со всех сторон слезный мешок и прикрепляется к косточке переносицы, а не к внутренней спайке век. При каждом моргании пучок Горнера выжимает слезу из слезного мешка в нос.

Пучок Риолана идет по самому краю века и имеет более высокий тонус, чем остальные мышечные волокна, он сильнее выражен на нижнем веке. Его задача — прижимать веки к глазному яблоку. У некоторых детей из-за болезненного спазма пучка Риолана может возникнуть заворот век. У взрослых это состояние практически не наблюдается, но у них бывает другая проблема: из-за ослабления пучка Риолана может отвисать нижнее веко — так называемый атонический выворот век. Как ни странно, люди часто сами провоцируют выворот нижних век, неправильно вытирая глаза.

От фасции отделяются фиброзные тяжи, распространяющиеся через мышечную ткань в направлении подкожной фасции, участвуя таким образом

в плотном сращении кожи и круговой мышцы глаза в пресептальной области. Именно по этой причине отделить кожу от мышцы практически не представляется возможным.

Мышца, сморщивающая бровь. Мышца, сморщивающая бровь, отходит от верхне-медиального края орбиты, проходит кверху и кнаружи и вплетается в дерму середины брови. От своего начала, расположенного глубже лобной мышцы, два пучка мышцы, вертикальный и поперечный, проходят через волокна лобной мышцы и достигают дермы, вдавливая бровь, и тянут ее медиально, как при нахмуривании. Поверхностные и глубокие ветви надглазничного нерва тесно связаны с мышцей, сморщивающей бровь, в своем начале, в связи с чем существует высокий риск травматизации во время резекции этой мышцы.

При диссекции верхней трети лица в межбровной области и латеральнее достаточно сложно отделить друг от друга круговую мышцу глаза и мышцу, опускающую бровь, в связи с тем, что они расположены в одном слое и достаточно редко отделены соединительнотканными перемычками. Более темный цвет мышцы, опускающей бровь, обусловлен расположенной глубже нее мышцей, сморщивающей бровь. Она начинается практически всегда ниже надбровной дуги, чем обусловлено движение брови вниз и медиально, а не горизонтально. Мышца, сморщивающая бровь, как правило, вплетается в поверхностную фасцию в области середины брови. Иногда при диссекции выявляют дополнительную головку этой мышцы, расположенную вертикально.

Мышцы рта. Мышцы рта, или щечно-губная группа мышц, представляют собой обширную группу мышц, образующих функциональное соединение, контролирующее форму и движения рта и губ. Этим мышцам 11, и их функции включают в себя:

- подъем и выворачивание верхней губы: мышца, поднимающая верхнюю губу, нос, мышца смеха, мышца, поднимающая угол рта, большая и малая скуловая мышца;
- вдавливание и выворачивание нижней губы: мышца, опускающая нижнюю губу, опускающая угол рта и подбородочная мышца;
- смыкание губ: круговая мышца рта;
- сдавливание щеки: щечная мышца.

Большинство мышц рта соединены с фиброзно-мышечным узлом, к которому прикрепляются их волокна. Эта структура называется модиолус, она расположена в углах рта и, в основном, образована щечной, круговой мышцей рта, мышцей смеха, мышцами, опускающими угол рта, и большой скуловой мышцей.

Круговая мышца рта. Круговая мышца рта представляет собой сложную круговую мышцу, которая окружает ротовое отверстие и образует большую часть губ.

Как и у других мышц щечно-губной группы, функция круговой мышцы рта заключается в контроле формы и движений губ. Она смыкает, выпячивает и сжимает губы. Выполняя эти действия, круговая мышца рта облегчает речь и помогает производить различные выражения лица (гнев, печаль и т. д.).

Круговая мышца рта представляет собой составную мышцу, состоящую из двух частей: большой периферической и меньшей краевой части. Граница между этими двумя частями соответствует краям губ, отделяющим их от окружающей кожи. Обе части располагаются между левым и правым модиолусами. Последний представляет собой плотный фиброзно-мышечный узел в углу рта, к которому прикрепляется большая часть щечно-губных мышц.

Периферическая часть, также называемая внешней частью, берет начало от модиолуса, отходя от волокон пяти щечно-губных мышц, которые к нему прикрепляются. А именно, мышца, поднимающая угол рта, мышца, опускающая угол рта, щечная мышца, ризориус и большая скуловая мышца. Однако большая часть волокон, составляющих круговую мышцу рта, отходит от щечной мышцы.

Достигнув модиолуса, самые верхние и самые нижние волокна периферической части переходят в верхнюю и нижнюю губные области соответственно. Средние волокна перекрещиваются, так что верхняя половина переходит в нижнегубную область, а нижняя — в верхнегубную область. Волокна в верхней губной области идут медиально, достигают средней линии и прикрепляются к дерме верхней губы. Некоторые волокна проходят срединную линию и перекрещиваются со своими контралатеральными аналогами, образуя желобок верхней губы. По пути некоторые из наиболее верхних волокон прикрепляются к крыльям носа, носовой перегородке и дерме носогубной борозды. Волокна в нижней губной области направляются к средней линии и прикрепляются к дерме нижней губы и нижней губной области. Некоторые волокна также проходят срединную линию и перекрещиваются со своими контралатеральными аналогами, образуя желобок нижней губы. Некоторые из самых нижних волокон также прикрепляются к дерме ментолабиальной борозды.

Краевая часть, также называемая внутренней частью, состоит из одного или двух пучков мышечных волокон. Они идут от модиолуса к средней линии, проходящей через соединительную ткань губ. Волокна закручиваются сами на себя, образуя красную кайму губ на стыке кожи и слизистой оболочки губ. При прохождении медиальной плоскости волокна переплетаются с контралатеральными волокнами, как и в периферической части мышцы.

Круговая мышца рта лежит медиальнее и связана с мышцами, поднимающими угол рта, мышцами, опускающими угол рта, щечной мышцей, мышцей смеха и большой скуловой мышцей, то есть щечно-губными мышцами, которые обеспечивают волокнами ее периферическую часть. Большинство

волокон начинается от щечной мышцы, которая находится непосредственно латеральнее круговой мышцы рта с обеих сторон. Поверхностней щечной мышцы находится мышца смеха, которая проходит горизонтально и сливается с латеральным краем круговой мышцы рта.

Верхняя периферическая часть круговой мышцы рта соединяется с мышцами, поднимающими верхнюю губу, большой скуловой мышцей, малой скуловой мышцей и мышцей, поднимающей угол рта. Нижняя периферическая часть сходным образом соединяется с мышцей, опускающей нижнюю губу, мышцей, опускающей угол рта, подбородочной мышцей и платизмой. Глубже круговой мышцы рта располагаются нижняя и верхняя губные артерии, а поверхностно она выстлана кожей периорбитальной области.

Как и другие мимические мышцы, круговая мышца рта иннервируется щечной и нижнечелюстной ветвями лицевого нерва (ЧН VII). Артериальное кровоснабжение круговой мышцы рта в основном происходит из верхней и нижней губных ветвей лицевой артерии, подбородочной и подглазничной ветвей верхнечелюстной артерии и поперечной лицевой ветви поверхностной височной артерии.

Двустороннее равномерное сокращение круговой мышцы рта сближает губы и закрывает рот. Это действие важно для жевания, так как оно работает во взаимодействии со щечной мышцей и языком, чтобы предотвратить выход пищи и ее накопление в преддверии рта во время еды. Изолированное сокращение соответствующих частей мышцы вызывает такие движения, как наддувание губ, скручивание, поджимание и другие. Эти движения в значительной степени способствуют мимике и речи.

Краевые участки круговой мышцы рта также называют губными связками, так как, изменяя свою длину и натяжение подобно голосовым связкам, они производят некоторые согласные (губные) звуки, включая «п», «б», которые образуются при сближении губ; «ф» или «в» образуются прижатием нижней губы к верхним зубам и другим. Кроме того, губные связки могут действовать как вибрирующие струны, позволяя насвистывать или играть на духовом инструменте.

Щечная мышца. Щечная мышца представляет собой тонкую четырехугольную лицевую мышцу, которая является основным компонентом щеки. Она относится к щечно-губной группе мимических мышц наряду с мышцами, поднимающими верхнюю губу и крыло носа, мышцами, поднимающими верхнюю губу, большой и малой скуловыми мышцами, мышцами, поднимающими угол рта, мышцей смеха, мышцами, опускающими нижнюю губу, подбородочной, круговой мышцей рта, верхней и нижней резцовыми мышцами.

Щечная мышца имеет ряд точек начала, что является основанием для разделения мышечных волокон на верхнюю, нижнюю и заднюю части.

Верхняя часть щечной мышцы начинается от наружной поверхности альвеолярного отростка верхней челюсти напротив трех коренных зубов верхней челюсти. Нижняя часть начинается от альвеолярной части нижней челюсти напротив трех коренных зубов нижней челюсти. Задняя часть щечной мышцы начинается от переднего края крыловидно-нижнечелюстного шва, сухожильного тяжа позади третьего моляра, простирающегося от крыловидного отростка до заднего конца челюстно-подъязычной линии. Некоторые задние волокна прикрепляются к щечному гребню (небольшому гребню на ретромолярном треугольнике — передняя, горизонтальная часть ретромолярной ямки). Кроме того, некоторые волокна щечной мышцы нерва отходят от крыловидно-верхнечелюстного шва, фиброзного тяжа, который простирается от крыловидного отростка до верхнечелюстного бугра.

Сходящиеся к углу рта три части щечной мышцы заполняют пространство между верхней и нижней челюстями. В углу рта щечные волокна переплетаются с другими мышцами, которые прикрепляются в том же месте, включая круговую мышцу рта, мышцу смеха, мышцу, опускающую угол рта, и большую скуловую мышцу. Эти мышцы сливаются и образуют плотную фибрно-мышечную массу (модиолус).

После формирования модиолуса волокна щечной мышцы продолжают к верхней и нижней губам, образуя периферическую часть круговой мышцы рта. Самые верхние и самые нижние волокна расходятся и входят в верхнюю и нижнюю губы соответственно. Центральные волокна разделяются на две части и перекрещиваются, так что нижняя половина входит в верхнюю губу, а верхняя половина входит в нижнюю губу.

Щечная мышца является основным компонентом щек вместе со значительным количеством подкожного жира. Щечный жировой слой (Биша) покрывает наружную поверхность глубокой части щечной мышцы, отделяя ее от ветви нижней челюсти, жевательной и височной мышц.

Щечная мышца лежит в той же плоскости и впереди от верхнего констриктора глотки, отделяясь от него крыловидно-нижнечелюстным швом. Обе мышцы покрыты щечно-глоточной фасцией. Задний край щечной мышцы пронизан волокнами мышцы, напрягающей небную занавеску (*m. tensor veli palatini*) вблизи места ее прикрепления к крыловидно-нижнечелюстному шву.

Верхняя и нижняя части мышцы лежат глубже большой скуловой мышцы, мышцы смеха, мышц, поднимающих и опускающих угол рта. Поверхность мышцы пересекают лицевые артерия и вена, а также ветви лицевого (ЧН VII) и щечного нервов (ЧН V3). Проток околоушной железы также проходит по наружной поверхности и прободает щечную мышцу на уровне третьего верхнего моляра, затем, идя по внутренней поверхности мышцы, он открывается в полость рта на уровне второго верхнего коренного зуба. Внутренняя

поверхность мышцы связана со структурами полости рта; щечными железами и слизистой оболочкой рта.

Щечная мышца иннервируется щечной ветвью лицевого нерва (ЧН VII), артериальное кровоснабжение осуществляется как из бассейна верхнечелюстной артерии (щечная артерия), так и из бассейна лицевой артерии (из верхней и нижней губных ветвей).

Щечная мышца обеспечивает плотность прилегания щек и прижимает их к зубам во время жевания. Она также помогает языку удерживать комок пищи в центре ротовой полости. Эта функция важна для предотвращения выхода в преддверие рта, а также для выталкивания пищи, попавшей в преддверие, обратно в полость рта. Также эта мышца предотвращает инверсию щеки между окклюзионными поверхностями зубов и укусы.

Щечная мышца имеет еще одну интересную функцию: она выпускает воздух из раздутого преддверия во время игры на духовом инструменте, например, трубе, поэтому ее также называют «трубной мышцей».

Мышца, поднимающая верхнюю губу. Мышца, поднимающая верхнюю губу, берет начало от скулового отростка верхней челюсти и верхнечелюстного отростка скуловой кости, чуть выше подглазничного отверстия. Она идет книзу и медиально к верхней губе, постепенно сужаясь и приобретая треугольную форму и вплетаясь в мышцу, поднимающую верхнюю губу и крыло носа, круговую мышцу рта и малую скуловую мышцу, сливаясь с мышцами верхней губы.

Мышца, поднимающая верхнюю губу, заполняет дно треугольного пространства, ограниченного малой скуловой мышцей латерально и мышцей, поднимающей верхнюю губу и крыло носа медиально. Латеральнее и глубже по отношению к мышце, поднимающей верхнюю губу, находится мышца, поднимающая угол рта. Эти две мышцы ограничивают узкий промежуток, называемый подглазничным тканевым пространством (собачья ямка, *fossa canina*). Это пространство имеет клиническое значение, так как является частым местом распространения одонтогенных инфекций.

Мышца, поднимающая верхнюю губу, иннервируется скуловой и щечной ветвями лицевого нерва (ЧН VII). Артериальное снабжение обеспечивается лицевой артерией и инфраорбитальной ветвью верхнечелюстной артерии.

Вместе с малой скуловой мышцей и элеватором верхней губы и крыла носа эта мышца является прямым трактором верхней губы. Это означает, что она прикрепляется непосредственно к губе, воздействуя на нее без посредника. Сокращаясь, мышца, поднимающая верхнюю губу, помогает другим щечно-губным мышцам приподнимать и инвертировать (выворачивать) верхнюю губу. Это действие обнажает верхнечелюстные зубы и углубляет носогубные

линии, что имеет важное значение для нескольких выражений лица: улыбки, самодовольства и презрения.

Мышца смеха (m. risorius). Мышца смеха имеет очень изменчивую форму: от узкого пучка до широкого тонкого поверхностного веера. Она имеет несколько точек начала, которые иногда не совпадают и включают скуловую дугу, околоушную фасцию, фасцию над жевательной мышцей перед околоушной железой, фасцию, окружающую подкожную мышцу шеи, и фасцию над сосцевидным отростком.

От этих исходных точек мышечные волокна сходятся медиально, принимая почти горизонтальное направление к углу рта. Затем ризориус переплетается с другими мышцами, которые подходят к углу рта, принимая участие в образовании модиолуса.

Мышца смеха находится в поверхностном слое лицевых мышц, пролегая над проекцией линии между альвеолярными отростками верхней и нижней челюсти. Она находится в поверхностной фасции щеки, над жевательной мышцей и щечно-фарингеальной фасцией, которая отделяет ее от щечной мышцы. Между щечной мышцей и мышцей смеха проходит лицевая артерия, которая отдает одну из своих основных ветвей — верхнюю губную артерию.

Может показаться, что мышца смеха является продолжением подкожной мышцы шеи, но на самом деле мышца смеха лишь иногда получает верхние мышечные волокна платизмы. Тем не менее, это разные мышцы, о чем свидетельствует их различная иннервация.

Проксимальная область мышцы смеха связана с околоушной железой и околоушным протоком, который прободает щечную мышцу, идя в полость рта. По мере приближения к углу рта мышца смеха способствует формированию модиолуса, сливаясь с большой скуловой мышцей в верхней части, с мышцей, опускающей угол рта в нижней части и с круговой мышцей в латеральной части.

M. risorius иннервируется щечной ветвью лицевого нерва (ЧН VII), артериальное кровоснабжение получает в основном из верхней губной артерии, которая отходит от лицевой артерии, проходящей под мышцей смеха и над щечной мышцей. Венозный отток осуществляется лицевой веной и поперечной веной лица.

Когда m. risorius сокращается, угол рта оттягивается латерально и вверх соответственно ходу волокон. Она способствует созданию мимики лица как самостоятельно, так и в сочетании с другими лицевыми мышцами: улыбка, ухмылка, оскал, хмурый взгляд и другие.

Большая скуловая мышца. Большая скуловая мышца берет начало от латеральной поверхности скуловой кости, чуть впереди от скуло-темпорального шва и латеральнее места начала малой скуловой мышцы. Она проходит в нижнемедиальном направлении над латеральной поверхностью верхней

челюсти и прикрепляется к углу рта. Эта точка прикрепления расположена латеральнее места прикрепления малой скуловой мышцы и медиальнее — мышцы смеха, и принимает участие в образовании модиолуса.

Здесь скуловая мышца переплетается с другими мышцами, которые сходятся к углу рта, принимая участие в образовании модиолуса. Скуловая мышца проходит по диагонали над передними поверхностями щечной и жевательной мышц. Лицевая артерия и сопровождающая ее вена проходят между щечной и скуловой мышцами.

Большая скуловая мышца иннервируется скуловой и щечной ветвями лицевого нерва (ЧН VII). Кровоснабжение получает от ветвей верхних губных артерий.

При сокращении большая скуловая мышца тянет угол рта в верхнелатеральном направлении. Взаимодействуя с мышцей смеха, она создает выражение улыбки. Эта функция сопровождается углублением носогубной борозды.

Благодаря своему прикреплению к модиолусу, действия большой скуловой мышцы координируются с действиями других мышц букколабиальной группы. Таким образом, происходит интеграция движений щек, губ и подбородка, что позволяет создавать различную мимику и речь.

Малая скуловая мышца. Малая скуловая мышца (*m. zygomaticus minor*) берет начало от передней части латеральной поверхности скуловой кости, чуть сзади от скуло-челюстного шва. Она направляется в переднезаднем направлении к губам, проходя косо вдоль латеральной поверхности верхней челюсти. Мышца прикрепляется медиальнее большой скуловой мышцы, сливаясь с мышцами верхней губы. Малая скуловая мышца лежит глубоко под подкожной жировой клетчаткой лица и поверхностнее мышцы, поднимающей угол рта. Скуловые ветви лицевого нерва проходят между смежными поверхностями этих мышц.

Малая скуловая мышца располагается в одной плоскости с большой скуловой мышцей, выше ее и ниже круговой мышцы глаза. Лабиальное прикрепление этой мышцы находится латеральнее, чем у мышцы, поднимающей верхнюю губу и крыло носа, и эти две мышцы ограничивают треугольное пространство, через которое проходит мышца, поднимающая верхнюю губу.

Как и большая скуловая мышца, малая скуловая мышца иннервируется скуловой и щечной ветвями лицевого нерва (ЧН VII). Кровоснабжение получает от ветвей верхних губных артерий.

Малая скуловая мышца является прямым трактором верхней губы, наряду с мышцей, поднимающей верхнюю губу, и поднимающей верхнюю губу и крыло носа. Это означает, что она вплетается непосредственно в верхнюю губу, воздействуя на нее без посредников.

Мышца, поднимающая верхнюю губу (*levator labii superioris*). Леватор верхней губы — короткая треугольная мышца, которая берет начало

от скулового отростка верхней челюсти и верхнечелюстного отростка скуловой кости. Она направляется вниз и медиально, прикрепляется к коже и подслизистой оболочке верхней губы, сливаясь с другими лицевыми мышцами, расположенными в этом месте.

Мышца, поднимающая верхнюю губу, иннервируется скуловой и щечной ветвями лицевого нерва (ЧН VII). Его кровоснабжение обеспечивается лицевой артерией и инфраорбитальной артерией из бассейна верхнечелюстной артерии.

Действие этой мышцы заключается в том, что она помогает другим щечно-губным мышцам поднимать и выворачивать верхнюю губу, обнажая верхние зубы и углубляя носогубные морщины. Это действие имеет большое значение для создания определенных выражений лица, таких как улыбка, ухмылка и презрение.

Мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа (m. levator labii superioris et alaeque nasi). Это тонкая ремешковая мышца, расположенная по обеим сторонам носа. Она берет начало от верхней части лобного отростка верхней челюсти и проходит книзу и латерально, прикрепляясь к перихондрию и коже над главным хрящом крыла носа. Часть волокон переходит в латеральную часть верхней губы, сливаясь с мышцей, поднимающей верхнюю губу, и круговой мышцей рта.

Мышца иннервируется скуловыми и буккальными ветвями лицевого нерва (ЧН VII). Кровоснабжение осуществляется лицевой артерией и инфраорбитальной ветвью верхнечелюстной артерии.

Функция ее заключается в приподнимании и отгибании верхней губы, а также в приподнимании, углублении и увеличении кривизны носогубной складки.

Мышца, поднимающая угол рта (m. levator anguli oris). Мышца, поднимающая угол рта, начинается в области клыковой ямки ниже подглазничного отверстия. Короткие волокна этой мышцы идут строго книзу и вплетаются в модиолус. Мышца, поднимающая угол рта, лежит глубже и латеральнее мышцы, поднимающей губу. Эти две мышцы ограничивают инфраорбитальное пространство (клыковое пространство), которое имеет клиническое значение, так как в него могут распространяться одонтогенные инфекции. Подглазничный нерв и сосуды на пути к лицу проходят между местами костного прикрепления этих мышц.

Скуловая и щечная ветви лицевого нерва (ЧН VII) обеспечивают иннервацию. А инфраорбитальная артерия и верхняя губная артерия (ветви верхнечелюстной и лицевой артерий соответственно) обеспечивают кровоснабжение. При сокращении соответственно своему названию мышца поднимает углы рта вверх — движение, характерное для улыбки, а также углубляющее носогубную складку.

Мышца, опускающая нижнюю губу (*depressor labii inferioris*).

Мышца, опускающая нижнюю губу, — короткая четырехугольная мышца, расположенная в подбородочной области. Она берет свое начало от косой линии нижней челюсти между симфизом нижней челюсти и подбородочным отверстием, по сути дистально являясь продолжением с лабиальной части платизмы. Мышца идет верхнемедиально и прилежит к коже и подслизистой оболочке нижней губы, а ее волокна продолжаются в круговую мышцу рта.

Нижнелатеральная часть мышцы, опускающей нижнюю губу, лежит глубже мышцы, опускающей угол рта, а ее верхнемедиальная часть частично покрывает подбородочную мышцу. Маргинальные нижнечелюстные ветви лицевого нерва проходят глубже мышцы, что важно учитывать при проведении хирургических вмешательств на лице. Зная этот факт, хирурги делают разрезы примерно на 1,5 см ниже границы нижней челюсти, чтобы не задеть нерв.

Иннервация осуществляется нижнечелюстной ветвью лицевого нерва (ЧН VII). Кровоснабжение его осуществляется за счет нижнелабиальной ветви лицевой артерии и подбородочной (ментальной) ветви нижней альвеолярной артерии. Вместе с лабиальной частью платизмы мышца, опускающая нижнюю губу, является прямым трактором нижней губы, то есть вплетается в нижнюю губу и воздействует на нее непосредственно. При сокращении эта мышца оттягивает нижнюю губу книзу и медиально. Это действие способствует формированию мимики, связанной с грустью, сомнением и меланхолией.

Подбородочная мышца (*m. mentalis*). Подбородочная мышца — парная коническая мышца лица, расположенная в области подбородка. Ее короткие волокна начинаются в резцовой ямке нижней челюсти и, опускаясь книзу и медиально, вплетаются в кожу в области подборочно-лабиальной борозды.

Подбородочная мышца лежит на нижней челюсти с двух сторон от уздечки нижней губы. Ее верхнелатеральная часть прикрыта мышцей, опускающей нижнюю губу, а оставшаяся часть расположена подкожно.

Иннервацию мышца получает от нижнечелюстной ветви лицевого нерва. Кровоснабжение — от нижней губной артерии (бассейн лицевой артерии) и подбородочной артерии (бассейн верхнечелюстной артерии).

Подбородочная мышца участвует в выражении сомнения и презрения, так как, подтягивая свое место прикрепления, поднимает, оттопыривает и выпячивает нижнюю губу, а также морщит кожу подбородка. Кроме того, это движение придает форму губам, необходимую при питье.

Мышца, опускающая угол рта (*m. depressor anguli oris*). Мышца, опускающая угол рта, берет начало от косой линии и подбородочного бугорка нижней челюсти, расположенных на переднем крае нижней челюсти.

Мышечные волокна сходятся в узкий пучок, идущий кверху по направлению к углу рта, а затем сливаются с другими мышцами, образующими модиолус.

Некоторые волокна этой мышцы могут продолжаться ниже места ее начала в области ментального бугорка и, пересекая среднюю линию, сливаться с контралатеральными волокнами. Эти волокна образуют поперечную мышцу, называемую также «подбородочной перевязью».

Мышца, опускающая угол рта, берет свое начало на наружной поверхности нижней челюсти как одна из мышц поверхностного слоя букколабиальной группы. Дистальная часть мышцы проходит над латеральными пучками мышцы, опускающей нижнюю губу. Направляясь книзу, мышца, опускающая угол рта, соединяется с подкожной мышцей шеи и шейной фасцией.

Иннервация осуществляется ветками края нижней челюсти и частично щечными ветвями лицевого нерва (ЧН VII). Кровоснабжение мышцы получает от нижней губной артерии и подбородочной артерии, являющимися ветвями лицевой артерии и верхнечелюстной артерии соответственно. Венозный отток осуществляется в лицевую вену, а затем во внутреннюю яремную вену.

Мышца, опускающая угол рта, оттягивает угол рта в нижнелатеральном направлении. Это действие играет важную роль в мимике лица, поскольку помогает выразить чувство грусти или гнева. Именно поэтому она считается одной из «хмурых мышц», наряду с такими мышцами, как мышца, сморщивающая бровь, мышца гордецов и круговая мышца рта. При сокращении помогает в открывании рта во время речи или еды. При открывании рта под действием мышцы, опускающей угол рта, изменяется ментолабиальная борозда, делая ее более глубокой и горизонтальной.

Мышцы окружности носа. Основной мышцей этой группы является носовая мышца (*m. nasalis*), имеющая крыльную (*pars alaris*) и поперечную (*pars transversa*) части. Изолированное сокращение носовой мышцы осуществляется при глубоком носовом дыхании: крыльная часть расширяет ноздри, а поперечная часть суживает хрящевую часть спинки носа. Интересен тот факт, что в 90 % случаев поперечная часть носовой мышцы переплетается с мышцей, поднимающей верхнюю губу и крыло носа, в силу чего эта пара мышц получает возможность содружественной работы.

Также на положение носа влияет мышца, опускающая носовую перегородку (*m. depressor septi nasi*), — парный мышечный пучок, берущий начало от верхней челюсти и уходящий в перепончатую часть носовой перегородки. Снаружи эта мышца перекрывается круговой мышцей рта, и из-за отсутствия между мышцами лица разделяющей их поверхностной фасции в 39 % случаев они переплетаются столь значительно, что появляется возможность содружественного сокращения. У субъектов с подобными особенностями анатомии кончик носа «кивает» при сокращении круговой мышцы рта (артикуляция, употребление пищи).

Носовые мышцы расположены по обе стороны от средней линии носа. Каждая мышца состоит из двух частей: латеральной, или поперечной, части (*compressor naris*) и медиальной, или алярной части (*dilator naris posterior*).

Поперечная часть покрывает дорсальную часть носа. Она берет начало от верхней челюсти, начинаясь верхнелатерально в резцовой ямке. Затем ее волокна направляются вверх и медиально, расширяясь в тонкий апоневроз у переносицы. Через этот апоневроз мышца прикрепляется к дорсальной части носа, сливаясь со своим аналогом с противоположной стороны.

Алярная часть сжимает ноздри. Она берет начало от лобного отростка верхней челюсти, чуть выше латерального резца. Ее волокна, пройдя короткий путь кверху и кпереди, вплетаются в кожу крыльев носа, расположенную выше латеральной ножки большого хряща крыла носа. Здесь некоторые волокна сливаются с поперечной частью носовой мышцы.

Носовая мышца лежит над носовой костью и латеральным носовым хрящом, прикрытая кожей носа. Некоторые волокна ее поперечной части непосредственно связаны с апоневрозом мышцы гордецов и могут частично сливаться с ним. Алярная часть лежит латеральнее мышцы, опускающей перегородку носа.

К переднему краю алярной части носовой мышцы прикрепляется небольшая мышца, называемая передним расширителем носа (*m. dilator nasi anterior*, или *aricis nasi*). На верхней поверхности носа проходят несколько артерий и нервов, включая ветви лицевой артерии, терминальные ветви инфраорбитальной артерии и нерва, а также наружную носовую артерию и нерв. От вышеперечисленных сосудов носовая мышца и получает кровоснабжение, щечная ветвь лицевого нерва обеспечивает двигательную иннервацию.

Поперечная часть *m. nasalis* сморщивает кожу носа и сжимает носовое отверстие, отсюда ее другое название — *m. compressor nasi*. Алярная часть расширяет ноздри, так как тянет крылья носа латерально, поэтому она называется *m. dilator naris posterior*.

Все эти действия *nasalis* обычно происходят перед каждым вдохом, чтобы предотвратить разрушение наружного носового клапана. Эта функция носа еще более заметна при глубоком дыхании, когда эти движения более очевидны, а также при аффективных эмоциональных состояниях, таких, как гнев.

ГЛУБОКИЕ ЖИРОВЫЕ ПАКЕТЫ

Описанные ранее поверхностные жировые компартменты располагаются над мимическими мышцами в подкожном слое лица. В средней части лица под мимическими мышцами располагаются: подглазничная жировая

клетчатка (suborbicularis oculi fat — SOOF) и глубокий жир щеки, которые придают объем и форму лицу, а также действуют как скользящий механизм для мимических мышц, обеспечивая легкое их движение.

Подглазничная жировая клетчатка (SOOF) состоит из двух частей: медиальной и латеральной [11]. Медиальный компонент распространяется вдоль нижнего края глазницы от медиального лимба (склерокорнеального соединения) до латерального кантуса, а латеральный — от латерального кантуса до височного жирового футляра. Между SOOF и надкостницей скулового отростка верхней челюсти имеется так называемое «скользящее пространство» — предскуловое пространство. Данное пространство ограничено сверху круговой удерживающей связкой, а снизу — скуловой удерживающей связкой. Сублеваторный жировой футляр располагается медиальнее медиального отдела SOOF и представляет собой наиболее медиальную структуру из глубоких подглазничных жировых футляров. Эта жировая прослойка является продолжением жирового тела щеки, располагается позади мышцы, поднимающей верхнюю губу и крыло носа, и продолжается книзу и латерально вместе с мелолабиальным и щечным отростками жирового тела щеки.

Жировой футляр сухожильного шлема лежит под ним до лобной мышцы, простирается далее примерно на 3 см и достигает мышцы гордецов, что способствует скольжению этих мышц во время анимации.

Позадиглазничный жир (retroorbicularis oculi fat — ROOF) является частью жировой прослойки сухожильного шлема и идет над верхнелатеральным краем глазницы от середины края до латерального края. Он лежит глубоко над верхнелатеральными волокнами пресептальной и орбитальной круговой мышцы глаза и способствует полноте (в молодости) и нависанию (при старении) боковой части брови и века. С возрастом удерживающие связки кожи ослабевают. Это, вместе с потерей объема поверхностных и глубоких жировых футляров, приводит к образованию видимых складок и борозд на щеках и под глазами (рис. 22).

Жировое тело щеки — это эстетически важная структура, которая располагается на заднелатеральной части наружной поверхности верхней челюсти глубже щечной мышцы и передней части жевательной мышцы. Функционально облегчает свободное скольжение окружающих жевательных мышц. Кроме медиальных отростков, имеется крыловидный. Щечные ветви лицевого нерва и околоушной проток проходят по своей поверхности в пределах околоушно-жевательной фасции после выхода из околоушной железы.

Жировое тело щеки. Хотя описания жирового тела щеки (ЖТЩ), как правило, очень кратки и не содержат подробностей в учебниках по анатомии, в последнее время ему уделяется повышенное внимание в клинической литературе [14]. После первого клинического использования в хирургической практике жирового тела щеки Egyedi в 1977 г. в последующие годы его

применение быстро возросло. ЖТЩ становится все более и более популярным для закрытия ороназальных и ороантральных сообщений, и в качестве универсального трансплантата на питающей ножке для закрытия послеоперационных дефектов верхней челюсти.

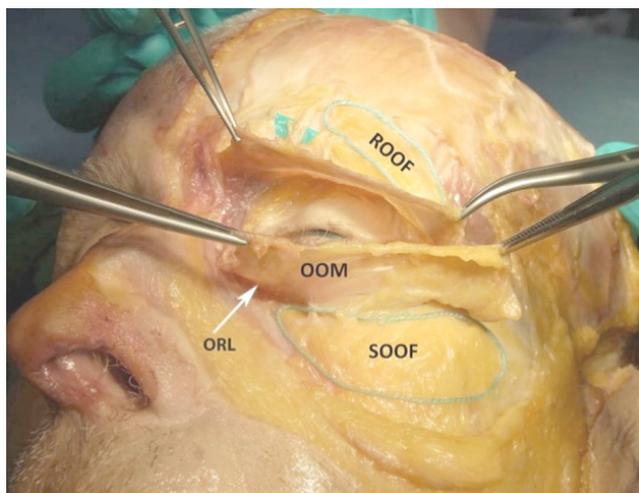


Рис. 22. Расположение подглазничного (SOOF) и позадглазничного (ROOF) жировых фуляров

Первоначально считалось, что ЖТЩ представляет собой анатомическую структуру без какой-либо заметной функции, что даже считалось хирургическим неудобством [6, 13, 15]. Однако, со временем использование ЖТЩ в качестве трансплантата на ножке стало более распространенным; относительно простое использование и удобное [28, 63, 64] расположение ЖТЩ анатомически благоприятны, а забор и мобилизацию возможно произвести через минимальный хирургический доступ; хорошая скорость эпителизации и низкая частота неудач сделали его предпочтительным вариантом для перорального и челюстно-лицевого применения [63]. Восстановление ороантральных и ороназальных дефектов, восстановление патологических или травматических дефектов (особенно в задней части верхней челюсти и неба), восстановление дефектов врожденной расщелины неба, использование в качестве биологической мембраны для покрытия костных трансплантатов и его применение в хирургии височно-нижнечелюстного сустава — наиболее частые варианты применения ЖТЩ в челюстно-лицевой хирургии.

Heister с соавторами впервые описали ЖТЩ в 1732 г. Они полагали, что выявленная ими структура является железистой, и назвали ее «glandula

molaris» [64, 33, 59]. Биша в 1802 году описал эту анатомическую массу и понял ее истинную природу. Поэтому по-французски его обычно называют *boule de Bichat* (комочки Биша) или *bolle graisseuse*; на немецком языке он называется «*wangenfettpfropf*» или «*wangenfettpolster*» (*wangen* — щека, *fett* — жир, *polster* — подушечка), а на английском языке — сосущая подушка, присасывающая подушка, жевательная жировая подушка или буккальный щечный жир [59]. Samman был первым, кто объяснил анатомию ЖТЩ, а Goughram завершил его описание [73]. Клиническое значение ЖТЩ не было выявлено в течение многих лет, а из-за его внезапного выпячивания в области хирургического вмешательства оно рассматривалось скорее как помеха во время операции [6, 13]. Egyedi впервые в 1977 г. сообщил об использовании ЖТЩ для закрытия дефектов полости рта [1]. Nedер представил использование ЖТЩ в качестве свободного трансплантата на питающей ножке у двух пациентов с травмой лицевых структур, но не было доступных отчетов о васкуляризации и функциональной анатомии ЖТЩ [72]. Tiedman впервые представил полный отчет по анатомии, сосудистому снабжению и методике операций с использованием ЖТЩ [32]. Rapidis с соавторами, Dean и Нао использовали педикулярный ЖТЩ для реконструкции срединных послеоперационных дефектов ротовой полости при злокачественных новообразованиях [73, 49, 9]. ЖТЩ представляет собой простую дольчатую массу, состоящую из тела и четырех отрочков: щечного, крыловидного, крылонебного и височного. Тело состоит из трех независимых долей: передней, промежуточной и задней. Каждая доля окружена отдельной оболочкой и разделена естественным пространством (рис. 23).

Основное тело расположено глубоко вдоль задней поверхности верхней челюсти и верхних волокон щечных мышц, покрыто тонкой капсулой (рис. 24).

Контур щеки в основном образован буккальным отрочком ЖТЩ, расположенным поверхностно в области щеки. Более половины общей массы приходится на тело и буккальный отросток вместе взятые. Еще одним отростком ЖТЩ является крылонебный. Он располагается в области нижней глазничной щели и крылонебной ямки. Третий отросток — крыловидный, он направляется в крыловидно-нижнечелюстное пространство, где укрывает язычный нерв и нижнечелюстной сосудисто-нервный пучок. Также имеется височный отросток. Он состоит из двух частей: поверхностной и глубокой. Поверхностная часть височного отростка представляет собой отчетливо выраженное жировое тело, у нее иной вид и другое кровоснабжение (рис. 25).

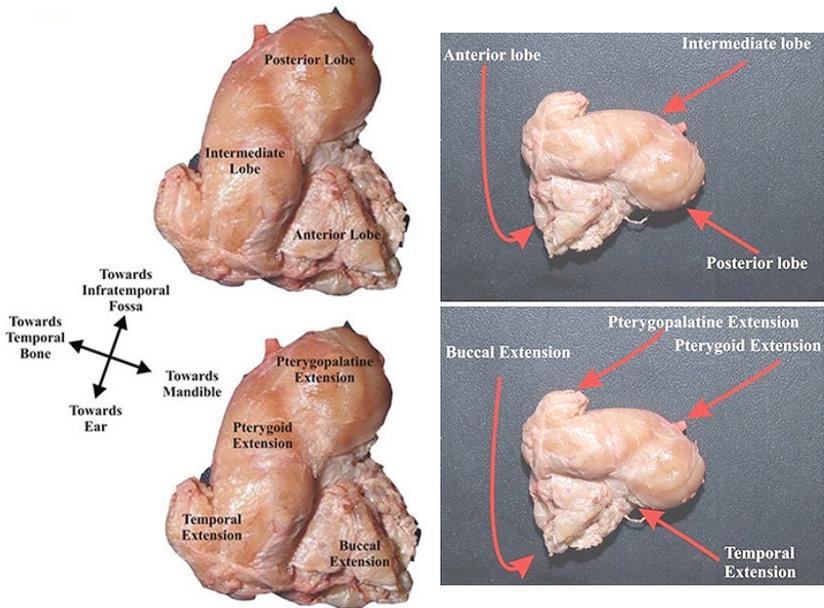


Рис. 23. Доли жирового тела щеки и его отроги (Loukas M. et al. [37])

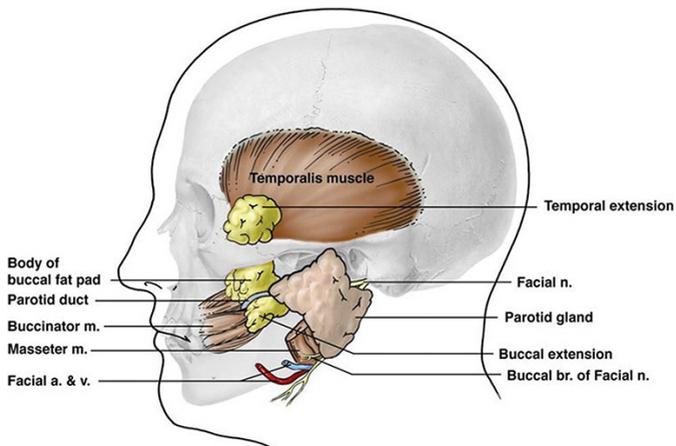


Рис. 24. Анатомическая связь важных смежных структур (околоушный проток, лицевая артерия, околоушная железа и щечная мышца) с жировым телом щеки, присутствуют височные и щечные отроги (Yousuf et al.)

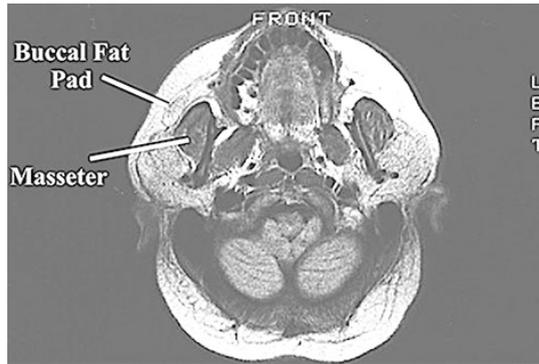


Рис. 25. Поперечный срез МРТ (режим T1) на уровне полости рта и твердого неба. ЖТЩ видно кпереди от жевательной мышцы. Стоит обратить внимание на объем ЖТЩ по отношению к жевательным мышцам (Yousuf et al.)

Каждая часть ЖТЩ покрыта собственной фасцией и посредством связок фиксирована к окружающим анатомическим структурам. Доли прикрепляются шестью связками к верхней челюсти, задней поверхности скуловой кости, внутреннему и внешнему краям подглазничной щели, сухожилию височной мышцы и щечной мембране. Верхнечелюстная связка представляет собой фиброзное уплотнение, идущее от передней доли к верхней челюсти. Задняя скуловая связка соединяет промежуточную долю со скуловым отростком. Медиальная и латеральная подглазничные связки соединяют медиальную и латеральную стороны промежуточной доли ЖТЩ соответственно с подглазничным краем. Связка сухожилия височной мышцы соединяет заднюю долю с сухожилием височной мышцы сзади. Наконец, щечная связка соединяет переднюю долю с щечной мембраной. Эти связки присутствовали не во всех образцах в исследовании Loukas и встречались со следующей частотой: 95 % — к верхней челюсти, 100 % — к задней поверхности скуловой кости, 80 % — связки внутреннего и 80 % — мышцы наружного края подглазничной щели, 90 % — к сухожилию височной и 60 % — к щечной мембране. При сравнении размеров отростков височные, крылонебные и крыловидные отростки меньше и расположены глубже [14, 49, 37] (см. рис. 23).

Околоушной проток, скуловая и щечная ветви лицевого нерва пересекают переднюю и латеральную поверхности жирового тела щеки. Проток прободает щечную мышцу и открывается в полость рта рядом со вторыми молярами верхней челюсти. Установлено, что околоушной проток может как проходить по латеральной поверхности ЖТЩ, так и прободать тело задней доли еще до выхода на поверхность щечных мышц. Существует 3 варианта взаимоотношений ЖТЩ и протока околоушной слюнной железы (рис. 26).

В 42 % случаев околоушной проток идет поверхностнее щечного отростка (тип А), в 26 % случаев проходит через щечный отросток (тип В) и в 32 % случаев идет выше щечного отростка ЖТЩ (тип С).

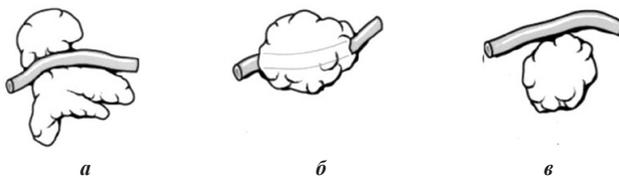


Рис. 26. Связь ЖТЩ с околоушным протоком:

a — тип А: околоушный проток проходит кпереди от щечного отростка; *б* — тип В: околоушный проток проходит через щечный отросток; *в* — тип С: околоушный проток проходит выше щечного отростка ЖТЩ (Hwang et al. [31])

Передняя поверхность ЖТЩ прикрыта щечными ветвями лицевого нерва в 75 % случаев, тогда как латеральная граница ЖТЩ в 90 % случаев покрыта скуловыми ветвями [37].

Существуют различные типы отношений между лицевым нервом и ЖТЩ. Присутствуют два различных вида взаимосвязей: первый тип, когда щечные ветви лицевого нерва проходят по поверхности ЖТЩ (около 73 % случаев), и второй тип, когда ветви проходят через щечный отросток (около 27 %) [40, 37] (рис. 27).

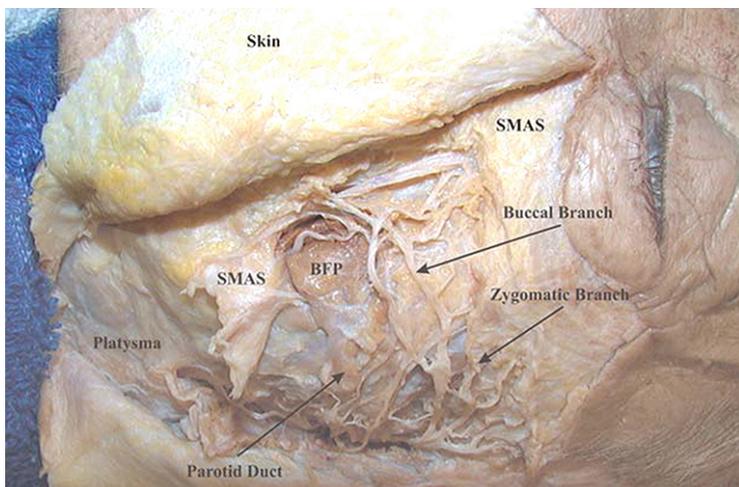


Рис. 27. Взаимоотношения ЖТЩ с ветвями лицевого нерва. Поверхностная мышечно-апоневротическая система SMAS (Loukas et al. [37])

Есть три основных источника кровоснабжения ЖТЩ: верхнечелюстная артерия (щечная и височная ветви), поверхностная височная артерия (поперечные лицевые ветви) и лицевая артерия. Эти ветви образуют подкапсульное сплетение. Благодаря такому богатому кровоснабжению, ЖТЩ можно использовать в качестве трансплантата на питающей ножке. Кроме того, это объясняет высокий уровень успеха при использовании лоскута ЖТЩ, так как оно имеет очень богатое подкапсульное капиллярное сплетение: артериолы входят в капсулу, проходят по перегородкам ЖТЩ и, наконец, образуют капиллярную сеть среди адипоцитов. Эта система кровообращения похожа на другие белые жировые ткани. Однако капиллярное сплетение ЖТЩ меньше, а его капилляры шире [37]. Венозная система ЖТЩ дренируется через лицевую вену [39].

Средний объем ЖТЩ составляет 10 см³ (в среднем 9,6 мл, диапазон 8,33–11,9 мл), вес 9,3 г, в сплюсненном виде он может покрывать поверхность площадью 10 см² при сохранении толщины 6 мм [14, 37]. Размер его довольно постоянен у разных людей, независимо от общей массы тела и распределения жира; даже у пациентов с кахексией жировое тело имеет нормальный вес и объем [59]. Исследование возрастных изменений его объема показывает, что наиболее важные изменения обнаруживаются между двумя возрастными группами, а именно 0–10 лет и 21–50 лет, также отмечается умеренное уменьшение объема после 50 лет [25].

Poissonnet с соавторами [23] отмечали, что дифференцировка жировой ткани начинается во втором триместре беременности. Размеры жировых долек увеличиваются до 29-й недели беременности, при этом количество их примерно постоянно, при этом жир на щеках — это первый жир из развивающихся эмбриональных жировых тканей. Как и у взрослых, ЖТЩ играет важную роль в выступании щек у новорожденных.

ЖТЩ выполняет ряд дополнительных функций: предотвращает прилегание слизистой оболочки щеки в полость рта, где создается отрицательное давление во время сосания новорожденного; отделяет жевательные мышцы друг от друга и близлежащих костных структур, защищает сосудисто-нервные пучки и, наконец, усиливает межмышечное движение. Эту функцию выполняет особый вид жира, который называется сиссаркозом [31, 40].

Bagdade и Hirsch были первыми, кто измерил и составил таблицу состава жирных кислот ЖТЩ. Для этого они использовали газожидкостную и тонкослойную хроматографию [8]. Ranke утверждал, что степень липолиза ЖТЩ отличается от подкожного жира. Как и периорбитальный жир, он остается постоянным при истощении, в то время как подкожный жир теряется.

Одним из положительных свойств ЖТЩ в качестве лоскута в реконструктивной хирургии является его быстрая эпителизация [59].

Хирургические доступы. Наиболее прямой доступ к ЖТЩ находится на уровне дистального щечного углубления бугра верхней челюсти и производится через вестибулярный разрез. Под местной или общей анестезией выполняется верхний разрез слизистой оболочки кзади от области скулового контрфорса с последующим разрезом через надкостницу и фасциальную оболочку ЖТЩ [64]. После одного острого прокола надкостницы и щечной мышцы ЖТЩ выворачивается в рану (рис. 28).

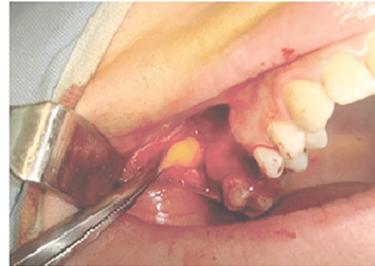
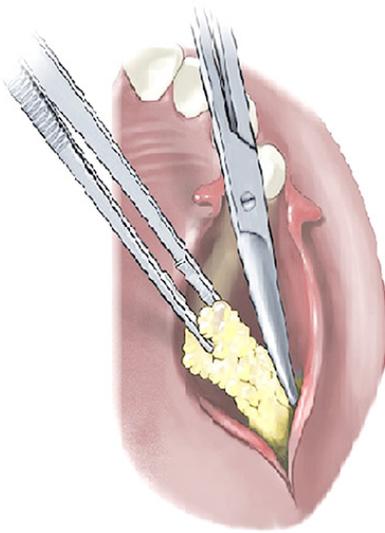


Рис. 28. Хирургический доступ к жировому телу щеки

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *The use of buccal fat pad in oral reconstruction — a review* / W. L. Adeyemo, A. L. Ladeinde, M. O. Ogunlewe [et al.] // *The Nigerian postgraduate medical journal*. – 2004. – Vol. 11, № 3. – P. 207–211.
2. *Relationship of the zygomatic facial nerve to the retaining ligaments of the face: the Sub-SMAS danger zone* / M. Alghoul, O. Bitik, J. McBride [et al.] // *Plastic and reconstructive surgery*. – 2013. – Vol. 131, № 2. – P. 245–252.
3. *Alghoul, M.* Retaining ligaments of the face. Proceedings of the Southeastern Society of Plastic and Reconstructive Surgery Annual Meeting, Amelia Island, FL / M. Alghoul, M. A. Codner. – 2012.
4. *Alghoul, M.* Retaining ligaments of the face: review of anatomy and clinical applications / M. Alghoul, M. A. Codner // *Aesthetic surgery journal*. – 2013. – Vol. 33, № 6. – P. 769–782.
5. *The reconstruction of oral defects with buccal fat pad* / A. Alkan, D. Dolanmaz, E. Uzun [et al.] // *Swiss medical weekly*. – Vol. 23, № 133. – P. 465–470.
6. *Use of the buccal fat pad in the reconstruction and prosthetic rehabilitation of oncological maxillary defects* / M. A. Amin, B. M. Bailey, B. Swinson [et al.] // *The british journal of oral and maxillofacial surgery*. – 2005. – Vol. 43, № 2. – P. 148–254.
7. *Clinical implications of the extension of platysmal fibers on the middle and lower face* / J. H. Bae, K. H. Youn, K. S. Hu [et al.] // *Plastic and reconstruction surgery*. – 2016. – Vol. 138. – P. 365–371.
8. *Bagdade, J. D.* Gestational and dietary influences on the lipid content of the infant buccal fat pad / J. D. Bagdade, J. Hirsch // *Proceeding of the Society for experimental biology and medicine*. – 1966. – Vol. 122. – P. 616–619.
9. *Baumann, A.* Application of the buccal fat pad in oral reconstruction / A. Baumann, R. Ewers // *The british journal of oral and maxillofacial surgery*. – 2000. – Vol. 58, № 4. – P. 389–393.
10. *Bosse, J. P.* Surgical anatomy of the SMAS at the malar region / J. P. Bosse, J. Papillon // *Transactions of the 9th International Congress of Plastic and Reconstructive Surgery, New York*. – 1987. – P. 348–349.
11. *Botti, G.* Midface and neck aesthetic plastic surgery. Vol. 1 / G. Botti. – Parma : Acta Medica Edizioni, 2012. – 560 p.
12. *Brennan, P. A.* Clinical head and neck anatomy for surgeons / P. A. Brennan, V. Mahadevan, B. T. Evans. – Boca Raton, FL : CRC Press, Taylor & Francis Group, 2016. – 360 p.
13. *Chen, G. F.* Functional reconstruction of maxilla with titanium mesh and pedicled buccal fat pad flap / G. F. Chen, L. P. Zhong // *Plastic and reconstruction surgery*. – Vol. 115, № 1. – P. 334–336.
14. *Clemente, C. D.* Gray's anatomy / C. D. Clemente. – Baltimore : Ed Williams and Wilkins, 1985. – 447 p.
15. *The buccal fat pad flap in oral reconstruction* / A. Dea, F. Alamillos, A. Garcia-Lopez [et al.] // *Head Neck*. – 2001. – Vol. 23, № 5. – P. 383–388.
16. *Surgical anatomy relevant to the transpalpebral subperiosteal elevation of the midface* / G. Doumit, B. B. Gharb, A. Rampazzo [et al.] // *Aesthetic surgery journal*. – 2015. – Vol. 35. – P. 353–358.
17. *Fogli, A. L.* Skin and platysma muscle anchoring / A. L. Fogli // *Aesthetic plastic surgery*. – 2008. – Vol. 32. – P. 531–541.

18. *Furnas, D. W.* Strategies for nasolabial levitation / D. W. Furnas // Clinics in plastic surgery. – 1995. – Vol. 22. – P. 265–278.

19. *Furnas, D. W.* The retaining ligaments of the cheek / D. W. Furnas // Plastic and reconstructive surgery. – 1989. – Vol. 83. – P. 11–16.

20. *Furnas, D. W.* The superficial musculoaponeurotic plane and the retaining ligaments of the face / D. W. Furnas / In: Psillakis, J. M. Deep face-lifting techniques. – New York : Thieme Medical, 1994. – 221 p.

21. *A dynamic* analysis of changes in the nasolabial fold using magnetic resonance imaging: implications for facial rejuvenation and facial animation surgery / A. K. Gosain, M. T. Amarante, J. S. Hyde [et al.] // Plastic reconstruction surgery. – 1996. – Vol. 98, № 4. – P. 622–636.

22. *A volumetric* analysis of soft-tissue changes in the aging midface using high-resolution MRI: implications for facial rejuvenation / A. K. Gosain, M. H. Klein, P. V. Sudhakar [et al.] // Plastic reconstruction surgery. – 2005. – Vol. 115, № 4. – P. 1143–1152.

23. *Growth* and development of human adipose tissue during early gestation / C. M. Poissonnet, A. R. Burdi, F. L. Bookstein // Early human development. – Vol. 8, № 1. – 1983. – P. 1–11.

24. *Hamra, S. T.* Building the composite face lift: a personal Odyssey / S. T. Hamra // Plastic and reconstruction surgery. – 2016. – Vol. 138. – P. 85–96.

25. *Hamra, S. T.* Composite rhytidectomy / S. T. Hamra // Plastic and reconstruction surgery. – 1992. – Vol. 90. – P. 1–13.

26. *Hiatt, J. L.* Textbook of head and neck anatomy / J. L. Hiatt, L. P. Gartner. – 4th ed. – Philadelphia, PA : Lippincott Williams & Wilkins, 2010. – 392 p.

27. *Hodgkinson, D. J.* Five-year experience with modified Fogli (Lore's fascia fixation) platysmaplasty / D. J. Hodgkinson // Aesthetic plastic surgery. – 2012. – Vol. 36. – P. 28–40.

28. *The buccal* fat pad flap for periorbital reconstruction: a cadaver dissection and report of two cases / L. H. Holton, E. D. Rodriguez, R. P. Silverman [et al.] // Plastic and reconstruction surgery. – 2004. – Vol. 114, № 6. – P. 1529–1533.

29. *Anatomy* and tensile strength of the zygomatic ligament / K. Hwang, D. H. Kim, D. J. Kim [et al.] // Journal of craniofacial surgery. – 2011. – Vol. 22. – P. 1831–1833.

30. *Anatomy* of tympanoparotid fascia relating to neck lift / K. Hwang, Y. S. Nam, D. J. Kim [et al.] // Journal of craniofacial surgery. – 2008. – Vol. 19. – P. 648–651.

31. *Interrelated* buccal fat pad with facial buccal branches and parotid duct / K. Huang, J. C. Hyun, B. Damdinsuren [et al.] // Journal of craniofacial surgery. – 2005. – Vol. 16. – P. 658–660.

32. *Jackson, I. T.* Anatomy of the buccal fat pad and its clinical significance — cosmetic follow-up / I. Jackson // Plastic and reconstruction surgery. – 1999. – Vol. 103. – P. 2061–2063.

33. *Kahn, J. L.* Anatomy and imaging of the deep fat of the face / J. L. Kahn, R. Wolfram-Gabel, P. Bourjat // Clinical anatomy. – 2000. – Vol. 13. – P. 373–382.

34. *MR imaging* of benign and malignant lesions in the buccal space / T. Kurabayashi, M. Ida, A. Tetsumura [et al.] // Dentomaxillofacial radiology. – 2002. – Vol. 31, № 6. – P. 344–349.

35. *Labbe, D.* Platysma suspension and platysmaplasty during neck lift: anatomical study and analysis of 30 cases / D. Labbe, R. G. Franco, J. Nicolas // Plastic and reconstruction surgery. – 2006. – Vol. 117. – P. 2001–2007.

36. *Lore, J. M.* An Atlas of head and neck surgery / J. M. Lore. – Philadelphia : Saunders, 1973. – 450 p.

37. *Loukas, M.* The clinical anatomy of the inferior phrenic artery / M. Loukas, J. Hullett, T. Wagner // *Clinical anatomy*. – 2005. – Vol. 18, № 5. – P. 357–365.
38. *Prediction of body fat by skinfold caliper: assumptions and cadaver evidence* / A. D. Martin, W. D. Ross, D. T. Drinkwater [et al.] // *International journal of obesity*. – 1985. – Vol. 9, № 1. – P. 31–39.
39. *Matarasso, A.* Buccal fat pad excision: aesthetic improvement of the midface / A. Matarasso // *Annals of plastic surgery*. – 1991. – Vol. 26, № 5. – P. 413–418.
40. *Matarasso, A.* Pseudoherniation of the buccal fat pad: a new clinical syndrome / A. Matarasso // *Plastic and reconstruction surgery*. – 2003. – Vol. 112, № 6. – P. 1716–1720.
41. *McGregor, M.* Face lift techniques / M. McGregor // *Proceedings of the 1st Annual Meeting of the California Society of Plastic Surgeons*. 1959; Yosemite, CA.
42. *Mendelson, B.* Facelift anatomy, SMAS retaining ligaments and facial spaces / B. Mendelson / In: *Aesthetic plastic surgery*. – London : Saunders Elsevier, 2009. – 976 p.
43. *Surgical anatomy of the lower face: the premasseter space, the jowl, and the labio-mandibular fold* / B. C. Mendelson, M. E. Freeman, W. Wu [et al.] // *Aesthetic plastic surgery*. – 2008. – Vol. 32. – P. 185–195.
44. *Surgical anatomy of the midcheek and malar mounds* / B. C. Mendelson, A. R. Muzaffar, W. P. Adams [et al.] // *Plastic and reconstruction surgery*. – 2002. – Vol. 110. – P. 885–896.
45. *Mendelson, B. C.* Extended sub-SMAS dissection and cheek elevation / B. C. Mendelson // *Clinics in plastic surgery*. – 1995. – Vol. 22. – P. 325–339.
46. *Mendelson, B. C.* Surgery of the superficial musculoaponeurotic system: principles of release, vectors, and fixation / B. C. Mendelson // *Plastic and reconstruction surgery*. – 2002. – Vol. 109. – P. 824–825.
47. *Moore, K. L.* Clinically Oriented Anatomy / K. L. Moore, A. F. Dalley, A. M. R. Agur. – 7th ed. – Philadelphia, PA : Lippincott Williams & Wilkins, 2014. – 1168 p.
48. *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 reconstruction surgery*. – 2000. – Vol. 105. – P. 1475–1490.
49. *Neder, A.* Use of buccal fat pad of grafts / A. Neder // *Oral surgery, oral medicine and oral pathology*. – 1983. – Vol. 55. – P. 349–350.
50. *Neligan, P.* Plastic surgery. Vol. 2 / P. Neligan. – 3rd ed. – New York : Saunders Elsevier, 2013. – 765 p.
51. *Netter, F.* Atlas of Human Anatomy / F. Netter. – 7th ed. – Philadelphia, PA : Saunders, 2019. – 977 p.
52. *Lore's fascia and the platysma-auricular ligament are distinct structures* / J. X. O'Brien, W. M. Rozen, I. S. Whitaker [et al.] // *Journal of plastic, reconstructive and aesthetic surgery*. – 2012. – Vol. 65. – P. 241–245.
53. *Owsley, J.* Superficial musculoaponeurotic system platysma face lift / In: *Operative Surgery*. – London : Butterworth, 1986. – 657 p.
54. *Owsley, J. Q.* Elevation of the malar fat pad superficial to the orbicularis oculi muscle for correction of prominent nasolabial folds / J. Q. Owsley // *Clinics in plastic surgery*. – 1995. – Vol. 22. – P. 279–293.
55. *Anatomicohistologic study of the retaining ligaments of the face and use in face lift: retaining ligament correction and SMAS plication* / R. Ozdemir, H. Kilinc, R. E. Unlu [et al.] // *Plastic and reconstruction surgery*. – 2002. – Vol. 110. – P. 1134–1149.

56. *Palastanga, N.* Anatomy and human movement: structure and function / N. Palastanga, R. Soames. – 6th ed. – Edinburgh : Churchill Livingstone, 2012. – 867 p.
57. *Brown* adipose tissue in the buccal fat pad during infancy / S. Ponrartana, S. Patil, P. C. Aggabao [et al.]. // *Plos One*. – 2014. – DOI: 10.1371/journal.pone.0089533 (date of access: 10.12.2024).
58. *Racz, L.* Structural characteristics and functional significance of the buccal fat pad (Corpus Adiposum Buccae) / L. Racz L, T. N. Maros, L. Seres-Sturm // *Anatomia, Histologia, Embryologia*. – 1989. – Vol. XXXV, № 2. – P. 73–77.
59. *Reece, E. M.* The mandibular septum: anatomical observations of the jowls in aging-implications for facial rejuvenation / E. M. Reece, J. E. Pessa, R. J. Rohrich // *Plastic and reconstruction surgery*. – 2008. – Vol. 121. – P. 1414–1420.
60. *Rohrich, R. J.* The retaining system of the face: histologic evaluation of the septal boundaries of the subcutaneous fat compartments / R. J. Rohrich, J. E. Pessa // *Plastic and reconstruction surgery*. – 2008. – Vol. 12. – P. 1804–1809.
61. *Rossell-Perry, P.* The zygomatic ligament of the face: a critical review / P. Rossell-Perry // *Open access anatomy*. – 2013. – Vol. 37. – P. 504–512.
62. *Bilateral* protrusion of the buccal fat pad into the mouth of an infant: report of a case / B. M. Santiago, L. M. Damasceno, L. G. Primo [et al.] // *Journal of clinical pediatric dentistry*. – 2005. – Vol. 29, № 2. – P. 181–184.
63. *Scott, P.* The buccal fat pad in the closure of oroantral communications: an illustrated guide / P. Scott, G. Fabbroni, D. A. Mitchell // *Dental update*. – 2004. – Vol. 31, № 6. – P. 363–366.
64. *Standring, S.* Gray's anatomy / S. Standring. – 39th ed. – Edinburgh : Elsevier, 2005. – 1600 p.
65. *Standring, S.* Gray's Anatomy / S. Standring. – 41st ed. – Edinburgh : Elsevier Churchill Livingstone, 2016. – 1606 p.
66. *Extended* SMAS dissection as an approach to midface rejuvenation / J. M. Stuzin, T. J. Baker, H. L. Gordon [et al.] // *Clinics in plastic surgery*. – 1995. – Vol. 22. – P. 295–311.
67. *Stuzin, J. M.* The relationship of the superficial and deep facial fascias: relevance to rhytidectomy and aging / J. M. Stuzin, T. J. Baker, H. L. Gordon // *Plastic and reconstruction surgery*. – 1992. – Vol. 89. – P. 441–449.
68. *Further* anatomical approaches to parotid surgery / T. Upile, W. K. Jerjes, S. A. Nouraei [et al.] // *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. – 2010. – Vol. 267. – P. 793–800.
69. *Warren, R. J.* Face lift / R. J. Warren, S. J. Aston, B. C. Mendelson // *Plastic and reconstruction surgery*. – 2011. – Vol. 128. – P. 747–764.
70. *The nasolabial* fold: a photogrammetric analysis / N. J. Yousif, A. Gosain, J. R. Sanger [et al.] // *Plastic and reconstruction surgery*. – 1994. – Vol. 93, № 1. – P. 70–77.
71. *Anatomical* structure of the buccal fat pad and its clinical adaptations / H. M. Zhang, Y. P. Yan, K. M. Qi [et al.] // *Plastic and reconstruction surgery*. – 2002. – Vol. 109, № 7. – P. 2509–2518.
72. *Вариативная* анатомия мышц лица в свете инъекций ботулинического токсина / Я. А. Юцковская, А. В. Сайбель, Л. Р. Чахоян [и др.] // *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. – 2022. – № 4. – С. 102–119.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Лицевой скелет	3
Удерживающие связки лица	6
Поверхностная мышечно-апоневротическая система	24
Поверхностные жировые футляры (компарменты)	25
Мимические мышцы	29
Глубокие жировые пакеты	45
Список использованной литературы	54

Учебное издание

Гивойно Людмила Ватславовна

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЛИЦА

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск А. Ч. Шулейко

Редактор О. П. Головницкая

Компьютерная вёрстка М. Г. Лободы

Подписано в печать 29.09.25. Формат 60×84/16. Бумага писчая «PROJECTA Special».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 3,49. Уч.-изд. л. 3,45. Тираж 70 экз. Заказ 696.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.