

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра анатомії людини, оперативної хірургії та
топографічної анатомії

*О. А. Григор'єва, Н. В. Грінівецька, А. В. Чернявський,
М. Б. Вовченко*

НЕБЕЗПЕЧНІ ЗОНИ ЛИЦЕВОГО ВІДДІЛУ ГОЛОВИ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

для самостійної роботи студентів спеціальностей «Медицина» та «Технології
парфумерно-косметичних засобів», лікарів-інтернів
галузі знань: 22 «Охорона здоров'я»

Запоріжжя
2023

Затверджено на засіданні Центральної методичної ради ЗДМУ
та рекомендовано для використання в освітньому процесі
(протокол № 3 від «23» лютого 2023 р.)

Колектив авторів:

О. А. Григор'єва – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії ЗДМУ;

Н. В. Грінівецька – кандидат медичних наук, доцент кафедри анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії ЗДМУ;

М. Б. Вовченко – кандидат медичних наук, доцент кафедри анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії ЗДМУ;

А. В. Чернявський – кандидат медичних наук, асистент кафедри анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії ЗДМУ;

Рецензенти:

В. М. Євтушенко – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри гістології, цитології та ембріології ЗДМУ.

Алієва О.Г. – доцент кафедри медичної біології, паразитології та генетики ЗДМУ.

Небезпечні зони лицевого відділу голови: навчальний
НЗ9 посібник для самостійної роботи студентів медичних факультетів, студентів спеціальності «Технології парфумерно-косметичних засобів», лікарів-інтернів (галузь знань: 22 «Охорона здоров'я», спеціальностей: 222 «Медицина», 226 «Фармація, промислова фармація») / О. А. Григор'єва, Н. В. Грінівецька, М. Б. Вовченко, А. В. Чернявський. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2023. - 92 с.

Навчальний посібник містить інформацію про особливості різних анатомічних утворень у ділянці лицевого відділу черепа а також опис основних ділянок обличчя які використовують косметологи у своїй роботі. Призначень для студентів медичних факультетів, студентів спеціальності «Технології парфумерно-косметичних засобів», лікарів-інтернів.

УДК 611.92 (075.8)

©Колектив авторів, 2023.

©Запорізький державний медичний університет, 2023.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
Тема 1. Кісткова основа обличчя.	5
Тема 2. Топографо-анатомічні особливості будови шкіри обличчя.	10
Тема 3 Жирова тканина. Патофізіологічне обґрунтування гіноїдної ліподистрофії.	27
Тема 4. Клітковинні простори (жирові компартменти) і зв'язковий апарат обличчя	32
Тема 5. М'язи голови і шиї, місця прикріплення, функції, леватори і депресори	42
Тема 6. Кровоносні та лімфатичні судини голови та шиї, небезпечні зони для косметологів	52
Тема 7. Пошарова анатомія верхньої третини обличчя. Периорбітальна область. Небезпечні зони	59
Тема 8 Пошарова анатомія середньої третини обличчя	76
Тема 9. Пошарова анатомія нижньої третини обличчя	84
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	92
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	92

ПЕРЕДМОВА

Видання доповненого навчального посібника «Небезпечні зони лицевого відділу голови» обумовлено необхідністю додаткових теоретичних знань у роботі студентів медичних факультетів, студентів спеціальності «Технології парфумерно-косметичних засобів», лікарів-інтернів. У посібнику наведено та доповнено сучасні погляди на гістофізіологію шкіри, теоретичні знання для використання у сфері косметології, докладно наведено дані про будову шарів шкіри, окремим пунктом винесено небезпечні зони при роботі з біостимулюючими та гіалуроновими філерами. Описано кровопостачання та іннервацію шкіри та інших анатомічних структур обличчя. Викладено питання морфології та відмінності істинних, хибних зв'язок обличчя, реперних точок. Описано поверхневі та глибокі компартменти обличчя, наведено різні уявлення про класифікацію жирових пакетів обличчя. Розглядаються деякі питання патології, що стосується клітинної популяції меланоцитів. Найбільш широко описана структура частини дерми з субдермальним шаром (гіподерма) і підшкірно-жирова клітковина у вигляді компартментів, її регулююча роль метаболізму і гомеостазі.

Представлений посібник відповідає робочій навчальній програмі «Анатомія людини» і охоплює своїм змістом самостійну підготовку студентів зі змістового розділу 2 і частково 3.

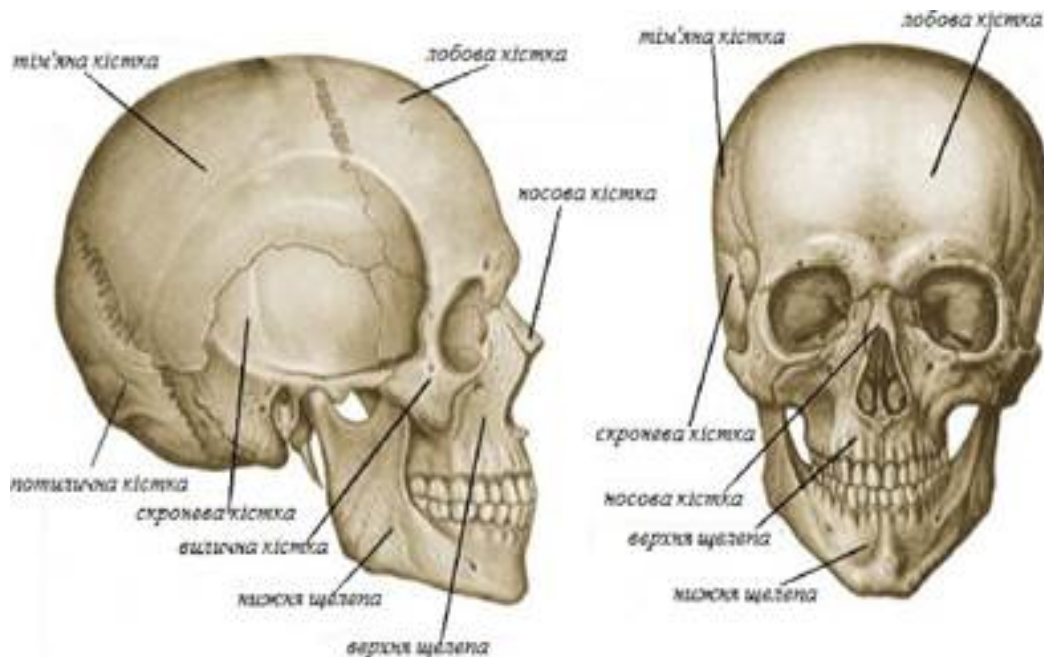
Доопрацьований посібник допоможе майбутньому спеціалісту забезпечити себе необхідним теоретичним матеріалом, щоб освоїти цю цікаву та відповідальну спеціальність та бути впевненим у правильності свого підходу до проведення косметологічних маніпуляцій.

ТЕМА 1.

КІСТКОВА ОСНОВА ОБЛИЧЧЯ

Лицьовий скелет дуже впливає на зовнішній вигляд людини. Саме він визначає вигляд обличчя, незалежно від того, наскільки добре розвинена мускулатура.

Відмінною рисою молодості людини є міцна скелетна підтримка. Старіння обличчя – комбінація системних вікових змін м'яких тканин та кісток. Особливо великий вплив має втрата маси кісткової тканини.



Мал. 1 – Вид черепа: латеральна поверхня (А), вид спереду (Б). (Халмурадов Б. Д. Медицина надзвичайних ситуацій. Підручник/Б.Д. Халмурадов, П.Б. Волянський- К.: Центр учбової літератури, 2016.-С91)

Обличчям прийнято вважати відділ голови, верхня межа якого проходить по надочномковому краю, виличній кістці і виличній дузі до зовнішнього слухового отвору, а нижньою межею вважається гілка нижньої щелепи та її основа. Існують гендерні відмінності у будові черепа. Для представників сильної статі характерним є потужний кістковий скелет, невеликі розміри очних ямок і сильно виражені надбрівні дуги, тоді як жінки відрізняються менш вираженими кістками обличчя, округлими очними ямками та широкими короткими носами. Череп можна розділити на два відділи: кістки мозкового та кістки лицевого черепа. Лицеві кістки формують каркас обличчя. До них відносяться: парні: верхня щелепа, піднебінна кістка, вилична кістка, носова та слъзова кістки. Непарні: нижня щелепа та леміш.



Мал. 2 – Кістки лицевого черепа.(<https://studfile.net/preview/1784985/>)

Всі кістки з'єднані нерухомо один з одним швами та хрящовими з'єднаннями. Єдиною рухомою частиною є нижня щелепа, що з'єднується з черепом скронево-нижньощелепним суглобом. З кісткових виступів добре пальпуються кістки, що формують краї очних ямок. Іклова («собача») ямка (*fossa canina*) пальпується під нижнім очним краєм; особливо добре вона виражена у худих людей. Тут розташований підчоямковий отвір - місце виходу підчоямкових артерій, вен і нерва. Вилична кістка також може бути добре виражена, позаду вона переходить у виличну дугу. Нижня щелепа пальпується на всьому її протязі від скронево-нижньощелепного суглоба до підборіддя. Нижній край її тіла дещо товстіший за альвеолярний відросток. У центрі розташований підборідний виступ, з боків від якого можна визначити підборідні горбки. Суглобовий відросток нижньої щелепи можна промацати попереду від козелка вушної раковини. Вінцевий відросток пальпується при русі нижньої щелепи на рівні виличної дуги, іноді нижче за неї.



Мал. 3 – Кут нижньої щелепи в молодому (А) та похилому (Б) віці.
(<https://www.skinspirations.com/services/facial-bone-building/>)

З віком кістки черепа втрачають об'єм, трохи змінюють форму, що призводить до зменшення об'єму обличчя та робить частину шкіри зайвою. Це може зміщувати місця прикріплення м'язів та змінювати їх тонус та вектор руху. Атрофія альвеолярних відростків щелеп призводить до зміни об'ємного малюнка губ і формування глибоких маріонеткових зморшок. У медичній науці фізіологічну основу старіння організму пов'язують із висиханням всього організму – тканин, кісток, судин та, зокрема, кісток черепа, що пояснює причини старіння обличчя. Нижня щелепа є основною частиною обличчя, будь-які її зміни впливають на загальний зовнішній вигляд людини. З віком збільшується розмір очних ямок, а також кут нижньої щелепи (Рис. 3, показаний жовтим кольором). Довжина і висота тіла щелепи (до лінії зростання зубів - альвеолярних відростків), навпаки, істотно зменшується, тоді як її ширина змінюється зовсім трохи.

При старінні одним з головних факторів зміни пропорцій обличчя є зміни зубощелепного апарату, пов'язані з атрофією альвеолярних відростків верхньої та нижньої щелеп після випадання зубів. Кісткова тканина складається з живої тканини: 10% її становить вода, 25% складають органічні

сполуки у вигляді колагену, решта – неорганічні сполуки у вигляді гідроксіапатиту, що надає щільності та міцності кісткам. Структурно кістка має губчасту частину – пористу, у якій знаходяться кровоносні судини, і компактну частину – дуже щільну, в ній переважають неорганічні сполуки. Жива тканина складається з клітин остеокластів та остеоцитів. Остеоцити її формують та регулюють процес мінералізації, підтримують баланс між органічними та неорганічними сполуками. Остеокласти знищують клітини, що відслужили, або пошкоджені структури. У нормі цей баланс між руйнуванням та створенням елементів кісткової тканини знаходиться в рівновазі. Але коли починає переважати процес резорбції кісткової тканини, починається атрофія альвеолярного відростка. Найчастіше зменшення кісткової тканини розвивається після видалення зубів.



Мал. 4 – Передчасне старіння внаслідок втрати зубів та атрофії кісткової тканини.

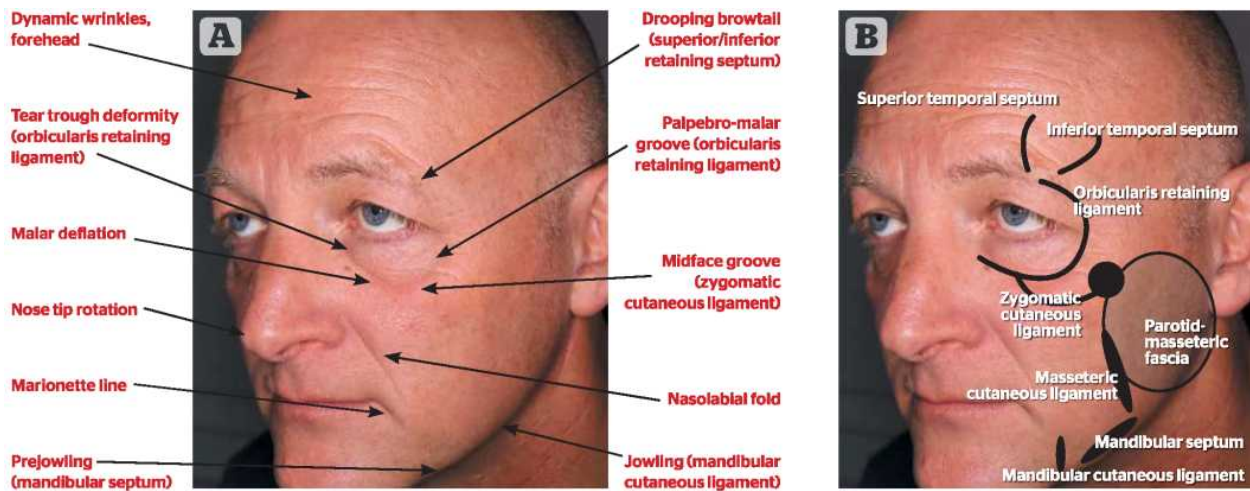
(<https://www.drSoudmand.com/%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%AF-%D9%BE%DB%8C%D8%B1%DB%8C-%D8%AF%D8%B1-%D8%B5%D9%88%D8%B1%D8%AA-%DA%86%DA%AF%D9%88%D9%86%D9%87-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%9F/>)

Кісткова тканина підтримується в робочому стані навантаженням, яке передається при жуванні через корені зубів. Як тільки зуб видаляється, навантаження зникає, поступово перестають функціонувати судини, які живили видалений зуб, а значить перестає отримувати живлення і кісткова тканина щелепи, внаслідок чого тканина в області віддаленого зуба починає атрофуватися.

Внаслідок атрофії альвеолярних відростків шийки зубів починають виступати над краєм ясен і зуби здаються подовженими. Після випадання всіх зубів альвеолярні відростки щелеп резорбуються та зникають. Висота верхньої та нижньої щелеп зменшується. Результатом пристосування до закривання рота після випадання зубів є поступове збільшення кута між гілкою та тілом нижньої щелепи. Цей кут стає тупим. Центральна частина тіла нижньої щелепи ті підборідний виступ висунуваються вперед і зближуються з носом. При цьому, відповідно, змінюється значення лицьового індексу, оскільки обличчя стає меншим за висотою, а виличний діаметр не змінюється або дещо зменшується. У будь-якому разі, в результаті повного випадання зубів обличчя стає значно ширшим, а загальна тенденція зміни обличчя при старінні виражається зменшенням тією чи іншою мірою висоти лицьового черепа.

Дисбаланс між остеогенезом і остеоредукцією починає проявлятися раніше у жінок, чому в певній мірі сприяють гормональні порушення та клімакс. Сучасні дослідження довели, що скелет лицьового черепа зменшується нерівномірно. Лицеві кістки зменшуються нерівномірно, тобто, кістки лицьового скелета по-різному вдіються до остеорезорбції – цей процес називається селективною локальною резорбцією. Селективна локальна резорбція відбувається в певних областях лицьового скелета дорослої людини: в області орбіти (верхньомедіальна, нижньомедіальна та підочноямкова ділянки орбіти), в області носа (бічні краї грушоподібного отвору) та в щічній області (верхня щелепа). Відповідно зонам резорбції кісткової тканини відбувається зміщення окістя кісток черепа та прикріплених до неї лицьових м'язів, що впливає на положення м'яких тканин відносно кісток лицевого скелета. Цей процес викликає поглиблення борозн (зморшок) з утворенням нависань м'яких тканин. Можна припустити, що знижене навантаження на кісткові структури через невелику кількість прикріплених до них м'язів та зв'язок може бути чинником, що сприяє резорбції кісткової тканини в цих ділянках.

Зонам локальної резорбції лицевого скелета відповідають найбільш рухливі мимічні зони обличчя - зовнішня частина брови, зона гусячих лапок, перенісся, щічна область, область верхньої губи.



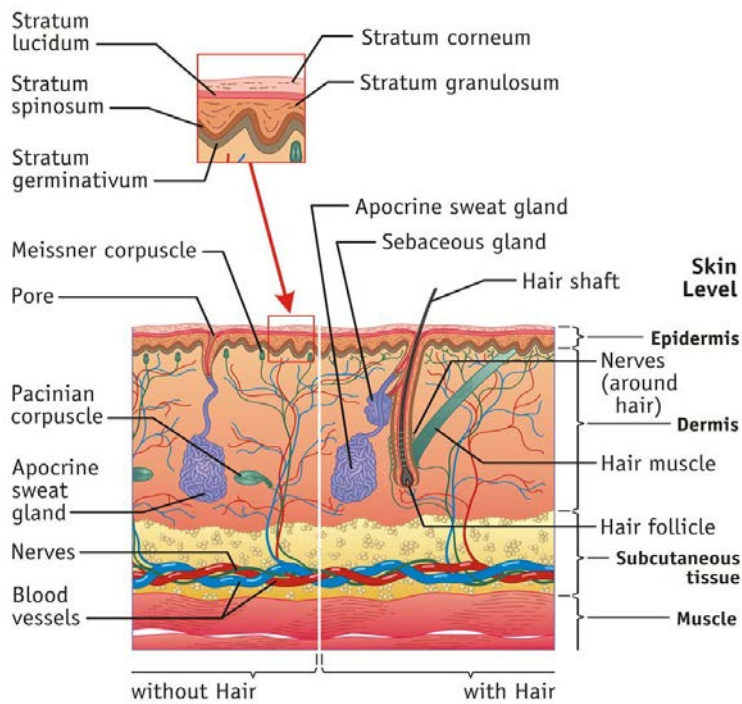
Мал. 5. - Вікові зміни на поверхні обличчя. (<https://epil.vn.ua/borotba-proti-starinnya-oblichchya-i-rol-fileriv.html>)

ТЕМА 2.

ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ШКІРИ ОБЛИЧЧЯ

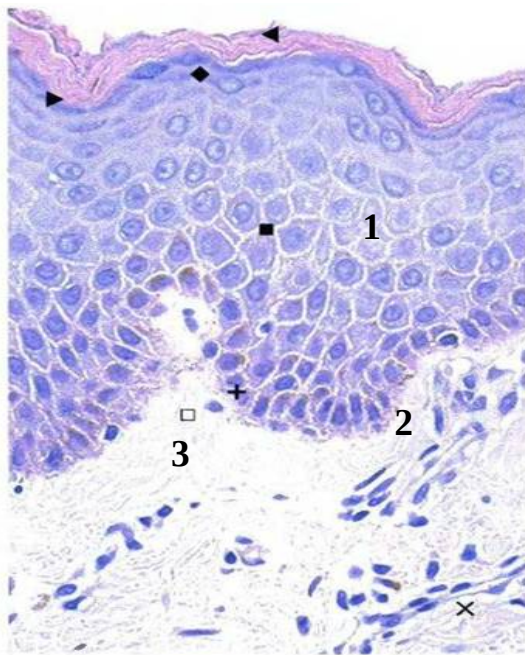
Шкіра є трикомпонентною системою, утвореною епідермісом, дермою і підшкірно-жировою клітковиною, які знаходяться в морфофункціональній єдності. Функції шкіри: підтримка водно-сольового та теплового обміну, в епідермісі відбувається синтез вітаміну D (холекальциферол) під дією УФ-випромінювання, який має всі властивості гормонів, тому шкіру можна розглядати як ендокринний орган; депо крові, зважаючи на розвинену мережу судин та артеріовенозних анастомозів; завдяки рясній іннервації, шкіра є рецепторним полем. Крім цих функцій шкіра виконує естетичну роль: від її стану багато в чому залежить зовнішній вигляд людини.

Таким чином, у шкірі є епітеліальна та сполучнотканинна частини. Товщина шкіри у різних відділах варіює від 0,5 до 5 мм.



Мал. 6 – Анатомічна будова шкіри.

(<https://www.pinterest.com/pin/529595237406441823/>)



Мал. 7 – Гістологічна будова шкіри: 1 – епітелій, 2 – базальна мембрана, 3 – дерма.

(К.Н. Косенко, академік Української АН національного прогресу, д-р мед. наук, проф.; Л.А. Хоменко, д-р мед. наук, проф. С-18)

Епідерміс – поверхнева епітеліальна тканина, є багатошаровим плоским зроговілим епітелієм, складається із шарів та має високі регенераторні властивості. Розташований на базальній мембрані, яка служить для нього еластичною опорою, міцно пов'язує епітелій з дермою і перешкоджає зростанню епітелію вглиб дерми, як це буває при ракових пухлинах, коли базальна мембрана руйнується. В даний час вважається, що компоненти базальної мембрани синтезуються епітеліальними клітинами.

В епідермісі відбувається кілька процесів: вертикальна міграція кератиноцитів у вищий шар у напрямку до поверхні; трансформація кератину в клітинах та формування кератинової лусочки – корнеоциту; злущування рогової речовини з поверхні. Епідерміс утворений декількома шарами, товщина якого від 0,03 до 1,5 мм. Він позбавлений судин і залежить від дерми. Ці шари такі: базальний, шар шипуватих клітин, зернистий, блискучий та роговий.

Таблиця 1 – Товщина шарів шкіри різних областей тіла, мм

Область тіла	Епідерміс весь	Роговий шар епідермісу	Дерма	Підшкірно- жирова клітковина
Волосиста частина ГОЛОВИ	0,0088-0,184	0,024-0,043	1,48-2,37	1,71-2,23
Лоб (середина)	0,097-0,125	0,024-0,041	1,92-2,07	0,68-1,03
Ніс (кінчик)	0,093-0,136	0,025-0,041	1,67-2,09	відсутня
Верхня губа (біля червоної облямівки)	0,097-0,214	0,033-0,050	1,57-1,85	відсутня
Червона облямівка губ	0,085-0,221	0,029-0,056	1,03-1,29	відсутня

Базальний шар виконує роль росткового шару, за рахунок нього епідерміс оновлюється у різних ділянках шкіри протягом 10-30 днів. Базальний шар є єдиним із шарів шкіри, здатний до мітотичної активності. Ці клітини спеціалізуються і поступово переміщуються у шари епідермісу, що знаходяться вище. У ньому містяться меланоцити, кератиноцити, клітини Лангерханса.

Клітини Лангерганса мають здатність до мітозу, але їх проліферативна активність дуже низька. Будучи різновидом макрофагів, клітини Лангерханса зберігають весь діапазон речовин, що секретують макрофаги: лізоцим, простагландини, пірогени, інгібітори плазміногену, фактори регуляції біосинтезу білків в інших клітинах, фактор активації тромбоцитів, фактор хемотаксису, розподіл клітин та ін.

Клітини Лангерганса також беруть участь у регуляції чисельності популяції кератиноцитів епідермісу та її структурно-функціональної організації. Також вони ініціюють апоптоз кератиноцитів: здійснюють лізис шкірних папілом; не виключається здатність клітин Лангерганса стимулювати диференціювання кератиноцитів. Це підтверджується тими спостереженнями, що при захворюваннях, пов'язаних з порушенням диференціювання кератиноцитів (плоскоклітинний рак і базаліома шкіри), кількість цих клітин в епідермісі різко зменшується разом з порушенням їх нормальної будови.

Меланоцити продукують пігмент меланін, який є ключовим фактором, що визначає колір шкірного покриву. Меланін - це полімер, який служить відмінним екраном проти несприятливих ефектів сонячного ультрафіолетового випромінювання, не дозволяє їм проникати в глибокий епідерміс, де вони можуть викликати пошкодження генетичного апарату клітин базального шару, що діляться.

Меланоцити пов'язані із сусідніми кератиноцитами за допомогою десмосом, а з базальною мембраною – напівдесмосомами. Це говорить про те, що меланоцити “закріплені” в епідермісі міцніше, ніж клітини Лангерханса, які є більш рухливими та здатні залишати епідерміс. Меланома - злоякісне переродження меланоцитів, одне з найбільш швидкоплинних новоутворень. Більшість меланом мають темно-коричневий або чорний колір; у деяких випадках меланоми можуть бути червоні, сині. Захворюваність на

меланому швидко зростає і становить 2,5 % всіх нововиявлених пухлин. Факторами ризику є: світлий колір шкіри, світлі очі, біле або руде волосся, сонячні опіки I ступеня, дані анамнезу про наявність меланоми.



Мал. 8 – Меланома.

(Онкологія : підручник / [А. І. Шевченко, О. П. Колеснік, Н. Ф. Шевченко та ін.] ; за ред. А. І. Шевченка. – Вінниця : Нова Книга, 2020. – с.124)

Альбінізм – захворювання, пов'язане з недостатністю ферменту тирозинази або її блокування у меланоцитах, що проявляється недостатньою пігментацією шкіри. Люди із цим захворюванням вразливі до сонячних променів.



Мал. 9 – Альбінізм.(<https://www.pinterest.com/pin/521221356858630972/>)

Вітіліго характеризується появою на шкірі ділянок, позбавлених пігменту. У таких ділянках відсутні меланоцити та накопичуються клітини Лангерханса. За сучасними уявленнями, захворювання пов'язане з вродженою неповноцінністю меланоцитів, при здобуттям ними властивостей аутоантигенності.

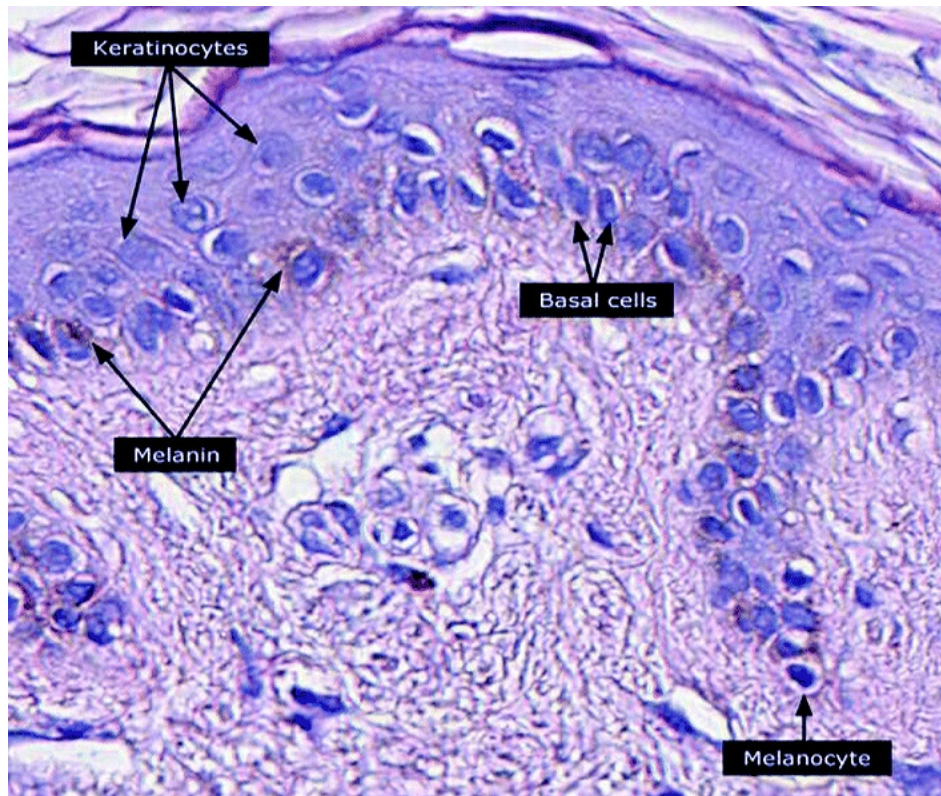


Мал. 10 – Вітіліго. (<https://styleinsider.com.ua/2018/09/vinnie-harlow-become-victoria-s-secret-angel/>)

Кератиноцити – основна популяція клітин епідермісу, у яких починається біосинтез специфічного білка епідермісу – а-кератину. Спочатку тут утворюється розчинний попередник кератину – прекератин. У більш поверхневих шарах він потім перетворюється на фібрилярний нерозчинний кератин. Кератиноцити виробляють гормон, подібний до тимопоєтину, який стимулює диференціювання Т-лімфоцитів. Він називається також епідермальним тимоцитакивуючим фактором (ЕТАФ). УФ-промені впливають також на кератиноцити, стимулюючи в них синтез вітаміну D, що бере участь у мінералізації кісткової тканини.

Шипуватий шар представлений полігональними клітинами, що розташовуються в 5-10 шарів, між якими видно цитоплазматичні містки-десмосоми. Тут розташовуються численні десмосоми. Ядра шипуватих клітин округлі і мають злегка овальну форму, оточені добре окресленою ядерною мембраною. У центрі ядра або ексцентрично розташовується добре окреслене ядро. У клітинах шипуватого шару зникають центріолі та піноцитозні пихирці, але зростає кількість вільних рибосом, що свідчить про збільшення здатності клітин синтезувати та накопичувати білки, але не секретувати їх. Справді, порівняно з базальним шаром тут посилюється

синтез прекератину. Крім епітеліоцитів у базальному та шипуватому шарі знаходяться клітини – внутрішньоепідермальні макрофаги (раніше ці клітини називалися клітини Лангерханса), які мігрують в епідерміс з дерми. Ці клітини разом із Т-лімфоцитами можна розцінювати як місцеву систему імунітету. Базальний і шипуватий шари називаються ростковим шаром, тому що тільки в них зустрічаються мітози і за рахунок цього відбувається фізіологічна та репаративна регенерація епідермісу.



Мал. 11 - Життєвий шлях кератиноциту.

(Houben E., De Paepe K., Rogiers V. A keratinocyte's course of life Skin Pharmacology and Physiology: journal.— 2007.—Vol. 20,no. 3.— P. 122—132.)

Зернистий шар складається з 3-4 шарів порівняно плоских клітин. В них починаються процеси зроговіння, оскільки у цитоплазмі цих клітин з'являються фрагментовані тонофібрили і великі гранули кератогіаліну, а кератогіалін є попередником рогової речовини - кератину.

Блискучий шар складається з 3-4 шарів плоских клітин, у яких ядра піддаються каріорексису та гинуть, а цитоплазма дифузно просочується білковою речовиною – елеїдином. Елеїдин не фарбується барвниками, завдяки цьому структури клітин та межа шару виявляються непомітними.

Роговий шар є найбільш поверхневим і складається з багатьох шарів зроговілих клітин - рогових лусочок. Лусочки містять рогову речовину - кератин і бульбашки повітря. Кератин – це білок, що містить сірку та стійкий до впливу різних хімічних агентів. Найповерхневі рогові лусочки постійно злущуються і замінюються новими, що формуються в глибших шарах.

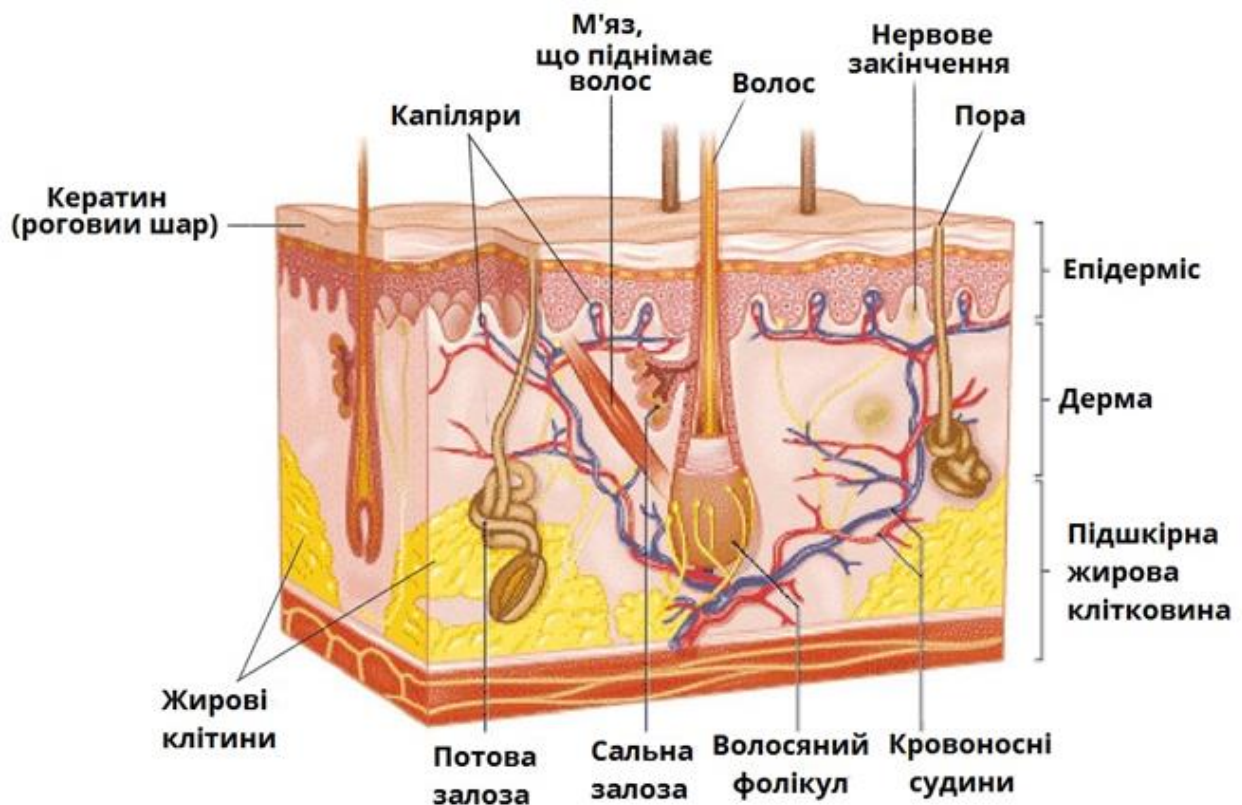
Значення рогового шару визначається тим, що він має велику пружність і погану теплопровідність. Плоскі кератинові лусочки, зацементовані ліпідним прошарком. Ліпідний прошарок утворений спеціальними молекулами – так званими полярними ліпідами. Ці ліпіди складаються з гідрофільної голови та гідрофобного хвоста, відносяться до класу сфінголіпідів, або церамідів. Вперше сфінголіпіди було виділено з мозкової тканини. Свою другу назву – цераміди – вони отримали від латинського слова *cerebrum* (мозок). Цераміди беруть участь у побудові епідермального бар'єру, формуючи ліпідний прошарок між роговими лусочками. Цераміди складаються з жирного спирту сфінгозину та однієї жирної кислоти. Серед церамідів особливо виділяються довголанцюгові цераміди. Вони представлені жирними кислотами, що мають у своєму ланцюжку понад 20 атомів вуглецю. Довголанцюжкові цераміди виконують роль заклепок, скріплюючи сусідні ліпідні пласти. Завдяки їм багатошаровий ліпідний прошарок не розшаровується і є цілісною структурою. Цераміди останнім часом стали дуже популярними інгредієнтами у косметичці. Популярність церамідів пояснюється тією роллю, що вони грають у підтримці цілісності епідермального бар'єру. Завдяки наявності багатошарового ліпідного прошарку між роговими лусочками, роговий шар здатний ефективно захищати шкіру не тільки від проникнення сторонніх речовин ззовні, а й від зневоднення. Як ми побачимо, дію всіх косметичних засобів слід оцінювати насамперед з погляду їхнього впливу на епідермальний бар'єр, оскільки він досить вразливий і легко руйнується. Порушення цілісності епідермального бар'єру призводить до серйозних наслідків шкіри, перш за все внаслідок порушення водного балансу епідермісу.

Кислотна мантия шкіри. Поверхня нормальної шкіри має кислу реакцію і її рН становить 5,5 (нейтральний рН дорівнює 7,0, а рН крові - 7,4). Усі живі клітини дуже чутливі до змін рН, і навіть невелике закислення для них може

стати пагубним. Кислотна мантия шкіри утворена сумішшю шкірного сала та поту, в яку додані органічні кислоти – молочна, лимонна та інші. Ці кислоти утворюються внаслідок біохімічних процесів в епідермісі. Кислотна мантия шкіри є першою ланкою захисту від мікроорганізмів, оскільки більшість мікроорганізмів не люблять кисле середовище. І все ж таки є бактерії, які постійно живуть на шкірі, наприклад *Staphylococcus epidermidis*, лактобактерії. Вони вважають за краще жити саме в кислому середовищі і навіть самі виробляють кислоти, вносячи свій внесок у формування кислотної мантиї шкіри. Бактерії *Staphylococcus epidermidis* не тільки не приносять шкоди шкірі, але навіть виділяють токсини, які мають антибіотикоподібну дію і пригнічують життєдіяльність патогенної мікрофлори. Часте умивання із лужним милом може зруйнувати кислотну мантию. Кислотність шкіри порушується при деяких захворюваннях шкіри. Наприклад, при грибкових захворюваннях рН зростає до 6 (слабко кисла реакція), при екземі до 6,5 (майже нейтральна реакція), при вугровій хворобі – до 7 (нейтральна). Слід зазначити, що лише на рівні базального шару епідермісу, де розташовуються зародкові клітини, рН шкіри стає рівним рН крові - 7,4.

Кордоном епідермісу та дерми є базальна мембрана, дермо-епідермальна сполука, той самий “волокнистий килимок”, на якому розташовані клітини епідермісу (тонка аморфна смужка шириною до 1 мм, є ШИК-позитивною, тобто містить вуглеводи). Базальна мембрана шкіри являє собою мережу ретикулярних та еластичних волокон, укладених у ШИК-позитивний матрикс і включає 4 досить складні утворення:

- плазмолемму базальних клітин епідермісу із спеціалізованими клітинними контактами – напівдесмосомами;
- світлу пластинку (електронно-прозора зона - lamina lucida);
- щільну або темну пластинку (електронно-щільна зона – lamina densa);
- субепідермальне сплетення волокон.



Мал. 12 - Гістологічна будова шкіри.

(<https://yoconcept.com.ua/events/stroenie-kozhi/>)

Плазмолема базальних кератиноцитів має складні цитоплазматичні вирости і тому на великому протязі має дуже звивисті, нерівні контури. На базальній поверхні цитолема кератиноцитів постійно формує численні піноцитозні пухирці, які виконують процеси ендо- та екзоцитозу низькомолекулярних речовин, розчинних макромолекул та невеликих колоїдних частинок. Численні десмосоми прикріплюють кератиноцити до базальної мембрани, але не тільки механічно фіксують, а й беруть участь у перенесенні в кератиноцит через дермо-епідермальне з'єднання низки молекул, і навіть є організаторами біосинтезу компонентів базальної мембрани.

Світла пластинка пронизана вертикально розташованими фіксуючими філаментами, в ній виявлені також речовини, що беруть участь в адгезії клітин, такі як ламінін, фібронектин, колаген IV типу. Він не тільки виконує роль адгезивного субстрату для різних епітеліальних та сполучних клітин, але також індукує формування полярності епітеліальних клітин, регулює їх

проліферацію, диференціювання та рухливість. Фібронектин також як і ламінін, сприяє адгезії та руху епітеліальних та сполучнотканинних клітин, стимулює проліферацію та цитодиференціювання, бере участь у підтримці цитоскелету. За хімічною природою фібронектин є глікопротеїном. Особливо у великій кількості фібронектин виробляється при загоєнні ран. Колаген IV типу виявляється, на відміну від колагенів інших типів, виключно у базальних мембранах, у світлій та темній пластинках. Завдяки своїм властивостям молекули колагену IV типу не здатні формувати колагенові волокна. Вони забезпечують нерозчинність та механічну стабільність базальних мембран.

В щільній пластинці виявлено колаген IV та V типу, ламінін, протеоглікани. При цьому єдиним вивченим протеогліканом базальної мембрани є протеогепарансульфат. Протеоглікани, завдяки особливостям їх молекул, беруть участь у бар'єрній функції та регуляції проникнення речовин у кератиноцити.

Субепідермальне сплетення утворено трьома типами фібрилярних структур.

Базальна мембрана виконує такі функції:

- опорна;
- скріплення клітин різного походження;
- регуляція проникнення речовин у кератиноцити;
- регулююча роль у розвитку та морфогенезі.

Різним макромолекулам базальної мембрани належить різна роль виконанні цих функцій. Колагени IV і V типу стабільні, нерозчинні та виконують опорну функцію. Протеогліканам, вочевидь, належить бар'єрна роль і функція контролю за проникненням речовин у кератиноцити. Фібронектин, БПА, ламінін є відповідальними за прикріплення клітин. Здійснення морфогенетичної функції пов'язують із ламініном, фібронектином та колагеном IV типу. Ламінін і колаген IV з'являються на ранніх етапах ембріогенезу, що вказує на їх роль у розвитку. Фібронектин грає важливу роль у побудові специфічної структури епідермісу та з перебудовах епідермісу при загоєнні ран шкіри. Отже, дермоепідермальне з'єднання відіграє найважливішу роль у шкірі. Порушення його структури та функції веде до розвитку шкірної патології.

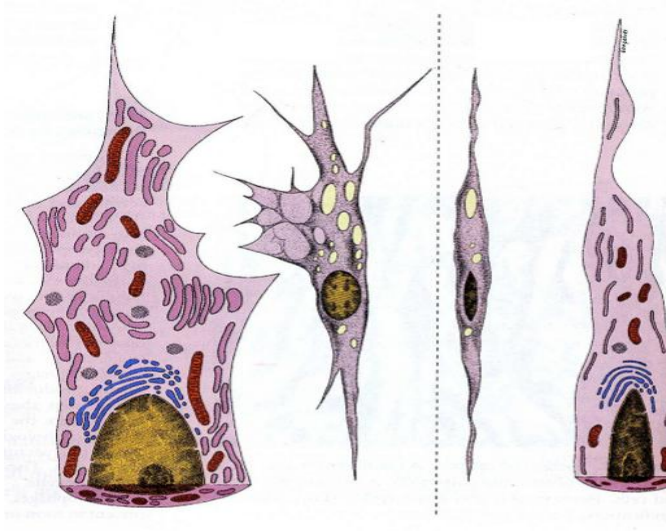
Другим структурним компонентом шкіри є дерма. Вона надає шкірі міцності, забезпечує живлення та дихання епідермісу. Як провідник кровоносних судин і нервів, вона бере участь у виконанні всіх функцій шкіри. У дермі розрізняють два шари: сосочковий – утворений пухкою волокнистою сполучною тканиною, і сітчастий – що складається з щільної неоформленої волокнистої сполучної тканини. Останній без різких меж переходить у підшкірно-жирову клітковину, що зв'язує шкіру з тканинами, що глибше лежать. У ній відкладається жир, який є не лише запасом поживних речовин. До складу цього шару входить пухка неоформлена сполучна тканина, що перетворюється на жирову.

Дерма має товщину від 0,5 до 5 мм, залежно від локалізації (спина, стегна). Дерма ділиться на два шари - сосочковий та сітчастий, які не мають між собою чіткої межі. Сосочковий знаходиться безпосередньо під епідермісом. Складається з пухкої волокнистої сполучної тканини, яка представлена колагеновими та еластичними волокнами, що розташовуються у безструктурному екстрацелюлярному матриксі. Основні типи волокон, що знаходяться в шкірі, це колагенові та еластичні. Існує кілька типів колагенів: фібрилярні утворюють тривимірні мережі та плоскі мережі. Колаген складається з трьох основних амінокислот: гліцин (40 %), належить до «сірчаної родини», гідроксипролін (21 %) або лізин та аргінін.

Колаген не однорідний за своєю структурою та походженням. В даний час описано 28 його типів, що відрізняються за амінокислотною послідовністю та ступенем модифікації. Фібрилярний колаген, до якого відносять колаген I, III і V – це основна маса колагену в шкірі, що є волокнами, сплетені з пучків фібрил. 95 % всього колагену в дермі людини становлять колагени I та III типів, які утворюють дуже міцні фібрили. Причому, колаген I типу — основний «дорослий» і «сильний» колаген, а колаген III типу — це колаген дерми ембріона, тобто. дуже молодий колаген. Колаген V-го типу об'єднаний у фібрил з колагеном першого і третього типів, і бере участь у регуляції діаметра фібрил. Мережний колаген: колаген IV типу, що утворює опорну мережу базальних мембран.

Серед клітин найчастіше зустрічаються фібробласти, макрофаги, огрядні клітини. Фібробласти є клітинами сполучної тканини, що синтезують позаклітинний матрикс (структуру тканини, яка забезпечує перенесення

хімічних речовин і механічну підтримку клітин шкіри). Популяція дермальних фібробластів являє собою гетерогенну суміш клітин, що розрізняються за морфологією, молекулярно-генетичними характеристиками та здатністю до проліферації та диференціювання. У сполучній тканині за ультраструктурними ознаками виділив 6 типів фібробластів. Два типи («малодиференційовані» та «юні») представлені незрілими формами фібробластів, а чотири типи («колагенобласти», «міофібробласти», «фіброкласти» та «фіброцити») – зрілими диференційованими фібробластами. Таким чином, популяція дермальних фібробластів являє собою гетерогенну суміш клітин, що розрізняються за морфологією, молекулярно-генетичними характеристиками та здібностями до проліферації та диференціювання .



Мал. 13 - Фібробласт.

(<https://studfile.net/preview/4081999/>)

Фібробласти шкіри мають широкий спектр функцій. Завдяки їх наявності в організмі відбуваються такі процеси:

- синтез основних компонентів МКМ;
- секреція факторів зростання (фактор зростання кератиноцитів, фактор зростання судин, інтерлейкіни);
- регуляція епідермального морфогенезу;
- продукція колагену IV типу та ламініну, глікопротеїнів та протеогліканів;
- експресія рецепторів андрогенів та естрогенів, за допомогою яких здійснюється вплив цих гормонів на шкіру людини;

- формування судин;
- напрямок клітин імунної системи до бактерій та чужорідних частинок.

Фібробласти виробляють речовини, які є попередникам колагенових та еластинових волокон, гіалуронову кислоту. З віком темпи регенерації шкірних покривів знижуються, колаген та еластин втрачають свою впорядковану структуру, внаслідок чого з'являється більше пошкоджених волокон, нездатних виконувати свої прямі функції. У результаті, настає вікове старіння шкіри: в'ялість, сухість, втрата обсягів та виникнення зморшок. Окрім синтезу, фібробласти та руйнують колаген за допомогою ферменту «колагенази». Колагеназа розщеплює молекули колагену, а ці макрофаги розщеплені молекули «захоплюють» і «перетравлюють». Амінокислоти, що утворюються при цьому, знову беруть участь у процесі синтезу нового колагену – своєрідний «кругообіг» колагену у шкірі. Після 25-30 років процес руйнування починає переважати над процесами синтезу. І, якщо в молодій шкірі відновлений колаген – це близько 6 кг на рік, то після 35 – вже лише 3 кг колагену відновлюється, більше того, у шкірі накопичується пошкоджений, фрагментований колаген, не здатний утримувати молекули води. Ось чому фібробластам треба «допомагати» після 30 років. Найбільш якісними джерелами амінокислот, що входять до складу колагену, є препарати, що містять так звані «вільні амінокислоти». Під впливом УФ-випромінювання у шкірі утворюються вільні радикали, що руйнують колагенові та еластичні волокна. Але не лише вільні радикали руйнують колаген та еластин. У процесі руйнування колагену та еластину також задіяні ферменти колагеназу та еластазу, які теж синтезуються фібробластами. Ферменти розщеплюють волокна білків на основні компоненти, з яких потім фібробласти виробляють попередників колагену та еластину. Можна сказати, що фібробласти відіграють ключову роль у процесі круговороту деградації та синтезу клітин та волокон.

Макрофаги - це клітини, що здійснюють імунний нагляд у сполучній тканині: вони розпізнають та знищують сторонні мікроорганізми, загиблі клітини та клітини пухлин. Друга їх функція – розпізнавання та презентація клітинам імунної системи антигенів мікроорганізмів та атипових клітин. У цитоплазмі активних макрофагів є велика кількість вакуолей, заповнених рідиною з великою концентрацією ферментів.

Тучні клітини регулюють тонус судин та ступінь їх проникності, оскільки постійно виробляють медіатори запалення (гістамін, інтерлейкіни та інші). Однак, вони можуть спровокувати розвиток потужної алергічної реакції, якщо через руйнування мембрани назовні виділиться надто багато медіаторів запалення і гістаміну.

Сітчастий шар забезпечує міцність шкіри утворений сполучною тканиною з потужними пучками колагенових волокон та мережею еластичних. Пучки волокон лежать у різних напрямках, утворюють мережу. Між волокнами колагену та еластину знаходиться желеподібна речовина так званий екстрацелюлярний матрикс, що складається переважно з глікозаміногліканів. Головним його компонентом є гіалуронова кислота. Її молекули притягує і утримує безліч води, що забезпечує еластичність шкіри. У немовлят і дітей переважає несольований глікозаміноглікан - ГК, з віком її синтез заміщається на синтез сольованих форм. У пубертатному віці синтезуються низькосольовані ГАГ - ХС4-6-сульфат, що робить шкіру більш пружною, надалі починають синтезуватися високосольовані ГАГ – дерматан – які не мають гідрофільних властивостей, що робить шкіру ригідною, менш еластичною і розтяжною. Усі компоненти ЕЦМ, включаючи волокна та ГАГ синтезуються фібробластами.

У сполучнотканинній частині шкіри розташовуються залози, що розвиваються з епідермісу, що мають ектодермальне походження. У шкірі є три різновиди залоз: сальні, потові та молочні.

Сальні залози – це прості альвеолярні залози з розгалуженими кінцевими відділами. Вони майже завжди розташовані по сусідству з волоссям. Їх вивідна протока зазвичай відкривається біля волосяної цибулини. Одне волосся має одну або дві сальні залози. Розміри сальних залоз не завжди відповідають розміру волосся і іноді невелике за розміром волосся супроводжується великими сальними залозами. У ряді випадків протоки великих сальних залоз відкриваються безпосередньо на поверхні шкіри. Це так звані вільні сальні залози.

Потові залози – прості трубчасті. Їхні кінцеві відділи також залягають у дермі (глибше сальних залоз, на межі дерми та гіподерми) у вигляді довгих сліпих трубок, завитих у клубочок. Основу стінки кінцевих відділів становить одношаровий кубічний епітелій, зовні від якого розташовуються

міоепітеліальні клітини. Секреторний відділ потової залози поступово переходить у вивідну протоку, яку вистеляє дво- і тришаровий епітелій. Протока відкривається або у волосяну піхву, вище отвору протоки сальних залоз, або, частіше, вільно на поверхні шкіри.

З віком значні морфологічні та функціональні зміни насамперед зазнають фіброblastів папілярного шару дерми. Вони стають більш гетероморфними за розміром і зростанням у культурі, знижується їх клоногенний потенціал, змінюється рівень секреції різних білків (зокрема, збільшується продукція матрикс-деградуючих металопротеїназ, зменшується продукція інгібіторів цих металопротеїназ). Фіброblastи людини мають обмежену тривалість життя. Фіброblastи після проходження певної кількості поділів (ліміт Хейфліка) втрачають здатність до проліферації та вступають у період клітинного старіння. Одним з основних механізмів, що викликають реплікативне старіння фіброblastів є скорочення довжини теломер – кінцевих відділів хромосом, що сприяє обмеженню кількості клітинних поділів, що становлять у середньому 50 ± 10 . Вважають, що укорочення довжини теломер діє подібно до мітотичного годинника, що відраховує кількість клітинних поділів. В результаті з віком спостерігається зниження продукції колагену, а також збільшення частки фрагментованого колагену. При завершенні реплікативного життєвого шляху спостерігається зупинка зростання клітин у G1-фазі, клітини характеризуються порушенням функції диференціації, резистентністю до апоптозу, зміною морфології та біосинтетичної активності.

У залежній від віку редукції проліферації фіброblastів і, відповідно, старінні клітин, провідну роль відіграють генетичні фактори. Визначено, що старінню фіброblastів сприяє також зниження антиоксидантної активності, що спостерігається з віком, зокрема вироблення тіоредоксину – «всюдисущого» багатофункціонального тіолового білка, що бере участь в антиоксидантних механізмах захисту клітин. Змінюється і структура колагену: він стає значно жорсткішим і безладно орієнтованим. Цей істотний для шкіри процес ще більше посилюється незворотною модифікацією колагенів за рахунок утворення в них нових поперечних зв'язків, роль яких виконують так звані продукти неензиматичних реакцій глікозилювання між редукованими цукрами і аміногрупами довгоживучих білків-колагенів, які накопичуються з віком.

Сітчастий шар забезпечує міцність шкіри утворений сполучною тканиною з потужними пучками колагенових волокон та мережею еластичних. Пучки волокон лежать у різних напрямках, утворюють мережу.

Артеріальна судинна мережа шкіри представлена глибоким артеріальним сплетенням шкіри, розташованим на межі сітчастого шару дерми та підшкірної жирової клітковини та поверхневим артеріальним сплетенням, що знаходиться між сітчастим та сосочковим шарами дерми.

Гіподерма розташовується безпосередньо під дермою та чіткої межі між ними немає. Її товщина становить від кількох мм до кількох см (в обл. стегна, сідниці). В області червоної облямівки губ і повік вона повністю відсутня, а в області шиї дуже мало гіподерми. Будова гіподерми нагадує будову дерми, але, якщо у дермі волокна колагену та еластину формують мережу заповнену гіалуроновою кислотою, то в гіподермі цей простір заповнений адипоцитами. Через ці структури проходить розвинена судинна мережа, що складається з артерій, вен, капілярів, лімфатичних судин та нервів, що здійснюють трофіку тканини. Цей шар виконує роль механічної опори шкіри та забезпечує її терморегуляцію. Особливістю шару є велика експресія фібробластів та особлива організація сполучної тканини – це щільна волокниста сполучна тканина, адипоцити невеликих розмірів, пронизані волокнами сполучної тканини частіше, ніж у підшкірно-жировій клітковині. У підшкірно-жировій клітковині адипоцити більші, сполучна тканина – пухка волокниста, фібробласти – поодинокі, відповідно кількість стромени менша.

Як активні компоненти проникають у дерму?

Щоб розм'якшити ліпідний шар, і збільшити проникність епідермального шару потрібні спеціальні речовини, що транспортують, так звані трансдермальні переносники, які легко прокладають собі дорогу через епідермальний бар'єр, не руйнуючи останній. Ліпосомальний транспорт – найпопулярніший у косметології. Він дозволяє активним компонентам проникати у глибокі шари шкіри, де й зароджуються її молоді клітини. Вони є своєрідною кулькою, всередині якої запечатується активна речовина. Стіни ліпосом дуже нагадують за будовою мембрани клітин шкіри. Всмоктуючись з поверхні, ліпосоми не відторгаються, а вбудовуються в мембрану клітини, а їхній вміст потрапляє безпосередньо всередину. При цьому ліпосоми в шкірі розсмоктуються самостійно і без шкоди для неї. Більше того, вони

нейтральні по відношенню до інших хімічних складів, тобто не викликають алергічних реакцій та подразнення.

Синтез колагену – це складний ферментативний процес, який має бути забезпечений належною кількістю вітамінних та мінеральних елементів. Синтез відбувається і у фібробласті, і поза ним також. Утворення найважливішої для колагену амінокислоти, гідроксипроліну, проходить виключно за допомогою ферменту «пролінгідроксилази», а цей фермент знаходиться в активній формі тільки якщо складається з двовалентного заліза, а двовалентність заліза забезпечує саме вітамін С. Для синтезу здорового, сильного колагену необхідні такі мікроелементи як мідь (copper), піридоксин (вітамін В6), цинк (zinc), селен (selenium), кремнієві сполуки (глутатіон, сірка, глутамін). А крім препаратів, що безпосередньо беруть участь у синтезі колагену, є речовини, що «подразнюють» рецептори фібробластів, що «наказують» їм включатися в роботу з виробництва колагену, це: вітамін А, Вітамін D. пептиди

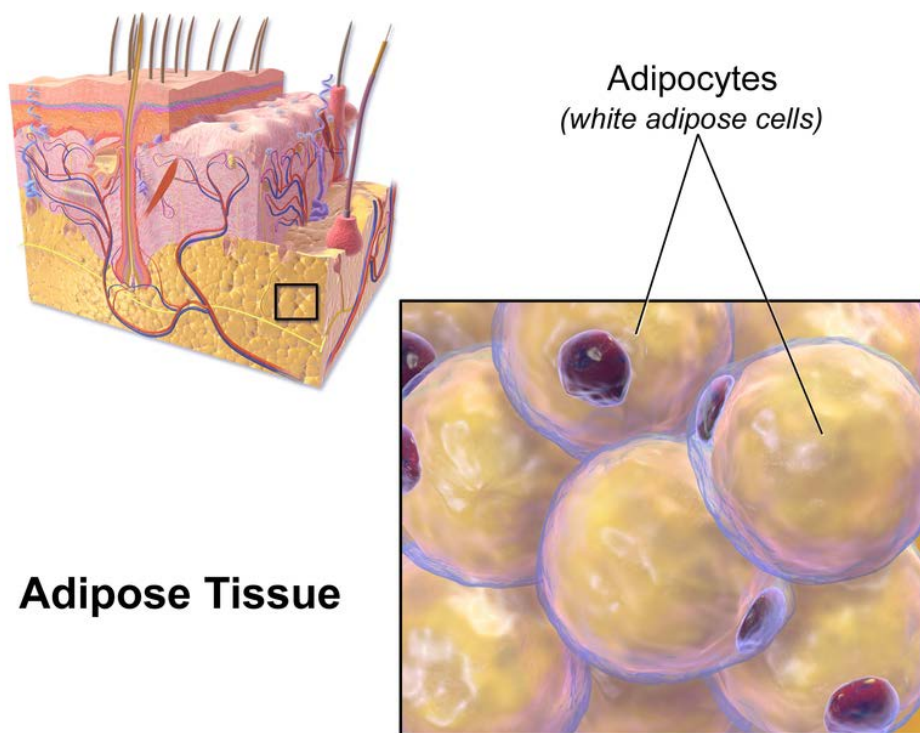
Роль естрогенів у стані шкіри . Шкіра є гормонзалежним і, насамперед естрогенчутливим органом. Естрогени стимулюють поділ базальних клітин, посилюють синтез фібробластами колагенових та еластичних волокон, а також гіалуронової кислоти. Встановлено, що прогресивне утворення та поглиблення зморшок, зниження еластичності шкіри пов'язане головним чином із активною втратою колагену, особливо у перші 5 років після менопаузи. Також ряд авторів стверджують, що естрогенний дисбаланс призводить до функціонального дефіциту фібробластів, що прямо впливає на стан колагено-еластинового каркасу дерми, сприяє погіршенню бар'єрних функцій шкіри.

ТЕМА 3.

ЖИРОВА ТКАНИНА. ПАТОФІЗІОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ГІНОЇДНОЇ ЛІПОДИСТРОФІЇ

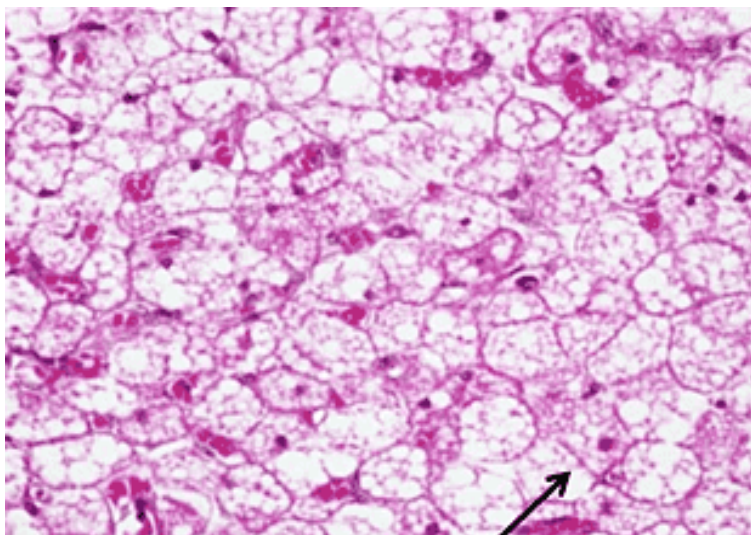
Підшкірно-жирова клітковина представлена жировою тканиною – різновидом сполучної тканин зі спеціальними властивостями. Розрізняють два види жирової тканини: білу та буру. Біла жирова тканина – це не просто пасивна тканина для зберігання додаткової енергії у вигляді жиру, існують незаперечні докази того, що ця тканина виконує важливі ендокринні функції.

Крім депонуючої, енергетичної, терморегуляційної, захисної, механічної, опорної та пластичної функції, біла жирова тканина виконує регуляторну та ендокринну функції – синтезує гормони та адипоцитокіни. Відомо понад 50 адипокінів, які мають різноманітні біологічні ефекти в багатьох органах. Адипоцитокіни впливають на метаболізм ліпідів, гомеостаз глюкози, процеси запалення, згортання крові, імунітету, ангіогенезу, утворення кісткової тканини, пухлинного росту та ін. Вони відіграють певну роль у патогенезі ожиріння та супутніх йому захворювань. Структурно-функціональною одиницею бурого жиру є бурий ліпоцит, який менший за білий ліпоцит. Ядро у клітині на відміну білого ліпоциту не зміщено на периферію, а знаходиться у центрі. У клітинах сильно розвинені мітохондрії, що оточують численні дисоційовані жирові краплі. Цитохроми мітохондрій забезпечують характерний колір тканини. Окислювальна здатність мітохондрій тут у 2 рази вища, ніж у жировій тканині



Adipose Tissue

Мал. 14 - Адипоцит білої жирової тканини. (Saito M., Okamatsu-Ogura Y., Matsushita M., Watanabe K., Yoneshiro T., Nio-Kobayashi J., Iwanaga T., Miyagawa M., Kameya T., Nakada K., Kawai Y., Tsujisaki M. High incidence of metabolically active brown adipose tissue in healthy adult humans: effects of cold exposure and adiposity. (англ.) // Diabetes. — 2009. — July (vol. 58, no. 7))



Мал.15 - Адипоцит бурої жирової тканини

(<https://focusontopath.com/in-vivo-noninvasive-detection-of-brown-adipose-tissue-through-intermolecular-zero-quantum-mri/>)

Жирова тканина виробляє безліч біологічно активних речовин: лептин, α -фактор некрозу пухлин, інтерлейкін-6, вільні жирні кислоти, білок, що стимулює ацетилювання (ASP), антиактиватора плазміногену-1 (PAI-1), інсуліноподібний фактор росту-1 (IGF-1) ангіотензиноген, естрогени, простагландини. Збільшення числа або обсягу адипоцитів відбувається внаслідок хронічного порушення їхнього метаболізму, тобто порушення балансу між ліполізмом та ліпогенезом.

Серйозною естетичною проблемою - косметичним недоліком - целюліт було оголошено лише наприкінці XX століття. Пишність форм та м'якість жіночого тіла вважалися еталоном краси. Целюліт являє собою косметичну проблему, з якою стикаються, як відомо, понад 85 % усіх жінок віком від 20 років. Можливості лікування ще залишаються дуже обмеженими, а результати корекції мають короткочасний ефект. ВООЗ не відносить целюліт до самостійної нозологічної одиниці. Відповідно до сучасної класифікації, цей стан – одне з дистрофічних проявів, які супроводжують процес ожиріння чи старіння шкіри.

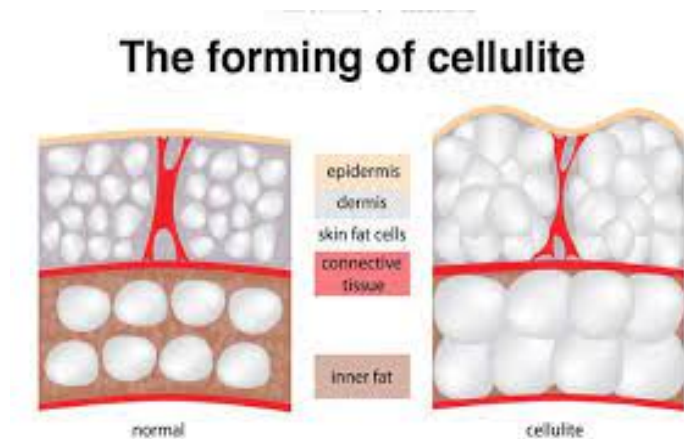
Взагалі всю жирову масу організму людини прийнято ділити на три шари, які відрізняються один від одного місцезнаходженням та особливостями обміну речовин. Кількість адипоцитів у дорослої людини є досить постійною. Значить, збільшення кількості жиру пов'язане не зі

збільшенням кількості жирових клітин, а зі збільшенням їхнього обсягу. Діаметр адипоцитів здатний зростати у 30-40 разів.

Перший шар – поверхневий, знаходиться між шкірою і м'язовою фасцією – тонкою плівкою, що покриває м'язи. Він розташований на всій поверхні тіла, і власне він уражається целюлітом.

Другий шар жирової маси – глибший, розташований під м'язовою фасцією. Його обсяг більш-менш постійний і не змінюється при загальному схудненні організму.

Третій жировий шар – внутрішній (вісцеральний) – розташований усередині черевної порожнини.



Мал. 16 - Формування целюліту. (<https://es.dreamstime.com/foto-de-archivo-libre-de-regal%C3%ADas-formaci%C3%B3n-de-las-celulitis-image23616535>)

Зважаючи на патогенез, целюліт (гіноїдна ліподистрофія) характеризується тріадою ознак:

- гіпертрофією підшкірної жирової клітковини,
- порушеннями мікроциркуляції,
- ущільненням сполучної тканини.

Зовнішнім проявом є порушення рельєфу шкіри стегон, сідниць, живота і деяких інших ділянок тіла. Існує регіональна селективність у виникненні целюліту. Найбільш інтенсивна гіпертрофія жирової тканини розвивається зазвичай у глутео-феморальній ділянці. Накопичення жиру в адипоцитах або, точніше, їх гіпертрофія не є провідним патогенетичним моментом. Це підтверджується тим, що ознаки целюліту часто спостерігаються у жінок із нормальною, і навіть зниженою масою тіла.

Основні причини розвитку целюліту:

- гормональний дисбаланс, насамперед дисфункція яєчників, що супроводжується підвищенням вмісту в крові естрогенів;
- захворювання щитоподібної залози та інші ендокринні порушення;
- порушення білкового обміну, зокрема зниження вмісту у крові білка альбуміну;
- спадковий фактор; порушення правильного режиму харчування, гіподинамія, тобто малорухливе життя, хронічний стрес, хронічна втома.

Целюліт розвивається поетапно, кожен із етапів може поступово перетікати в наступний протягом кількох років.

- На першому етапі в гіподермі збільшується розмір адипоцитів, це призводить до розвитку набряку тканин, затримки міжклітинної рідини у тканинах – так званий "м'який целюліт".

- На другому етапі явища набряків призводять до стимуляції фібробластів строми жирової тканини. Починається розростання сполучнотканинних волокон. Дані процеси ускладнюють кровообіг і лімфовідтік, призводячи до подальшого розвитку набрякових явищ.

- Третій етап - подальше розростання сполучної тканини – можуть утворюватися не тільки грубі волокна, але й вузлики. Різде огрубіння колагенових волокон призводить до розвитку так званої «апельсинової кірки» – появи грубого та нерівномірного рельєфу шкіри.

- Кінцевий етап розвитку гіноїдної ліподистрофії – прогресуюче наростання всіх перерахованих вище патологічних процесів. Можуть з'явитися такі симптоми, як хворобливість шкіри, поява грубих вузликів

Чому ж виникають складнощі у лікуванні? Тому що не завжди у виникненні целюліту провідним фактором є гіпертрофія жирової тканини.

У патофізіології целюліту спірним моментом залишається роль сполучної тканини. Деякі гіпотези виходять з того, що колагенові структури в жировій тканині послаблюються через підвищену активність матриксних металопротеїназ (ММР) відповідальних за розпад колагену, і тому не здатні протистояти тиску жирових трабекул. Інші теорії стверджують, що септи при целюліті сильно натягнуті, тим самим ущільнюють адипоцити. З віком септи стають дедалі фіброзованішими, що й призводить до утворення типових для целюліту структурних компартментів. Тобто є суперечливі дані, у цьому і складність.

Якщо прийняти це за основу, логічним виходом із ситуації було б прицільне розщеплення фіброзних структур сполучної тканини, що можна було б реалізувати стимуляцією матриксних металопротеїназ, тобто проводити лікування, абсолютно протилежне тому, що потрібно, виходячи з гіпотези про послаблення колагенових структур. .

Швидкість накопичення жиру в адипоцитах залежить від інтенсивності кровообігу в проблемних зонах. При прискоренні кровотоку, а точніше – при покращенні мікроциркуляції, посилюється ліполіз, а при її погіршенні – ліпогенез. При застійних явищах у жировій тканині локальна гіпертрофія адипоцитів може розвинутих навіть на тлі нормальної маси тіла. Якщо адипоцит втрачає зв'язок із мікроциркуляторним руслом, жир виявляється замкненим у клітинах.

ТЕМА 4.

КЛІТКОВИННІ ПРОСТОРИ (ЖИРОВІ КОМПАРТМЕНТИ) І ЗВ'ЯЗКОВИЙ АПАРАТ ОБЛИЧЧЯ

Жирова клітковина в області обличчя представлена глибокими і поверхневими жировими структурами. Жирова тканина, що розташована безпосередньо під дермою, або підшкірна клітковина, відноситься до поверхневих жирових утворів обличчя. Вона більш рухома, ніж глибокий жир і тонша, досить щільно зрощена зі шкірою і розділена на окремі пакети за допомогою дермальних перегородок. Виділяють такі поверхневі жирові компартменти:

- підочноямковий,
- носогубної складки,
- три щічні (медіальний – молярний, середній та латеральний),
- щелепний,
- підборідний,
- підпідборідний,
- шийний.

Медіальний лобовий поверхневий жировий пакет знаходиться між надочноямковим СНП з одного та іншого боку.

Латеральний лобовий поверхневий жировий пакет розташовується між надочноймковим СНП та верхньою скроневою септою.

Верхній скроневий поверхневий жировий пакет розташовується між верхньою та нижньою скроневи́ми септами.

Нижній скроневий поверхневий жировий пакет розташовується між нижньою скроневою септою і виличною зв'язкою.

Молярний жировий пакет (він же медіальний щічний) знаходиться між виличною та орбітальною зв'язками.

Носогубний поверхневий жировий пакет розташовується присередньо від молярного – між *a. facialis* та *v. facialis*.

Середній щічний жировий пакет розташований між носогубним та медіальним щічним жировим пакетом, латеральною межею яких буде лінія масетерних зв'язок.

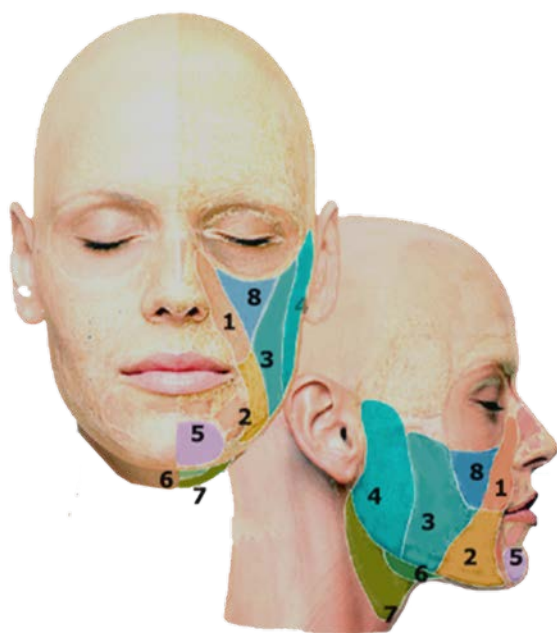
Латеральний щічний жировий пакет розташовується латеральніше за масетерні зв'язки.

Нижньощелепний жировий пакет розташований в області нижньої третини обличчя.

Верхньогубний жировий пакет.

Нижньогубний жировий пакет.

Підборідний жировий пакет.



Мал. 17 – Поверхневі жирові компартменти.

- 1 – компартмент носогубної складки,
- 2 – щелепний компартмент,
- 3 – серединний щічний компартмент,
- 4 – скронево-латеральний компартмент,
- 5 – підборідний компартмент,
- 6 – підпідборідний компартмент,
- 7 – шийний компартмент,
- 8 – медіальний щічний компартмент.

(<https://www.hifu-ss.com/category/inchou-blog/hifu/>)

Глибокий жир відіграє надзвичайно важливу роль, і не лише естетичну. Він підтримує м'язи в оптимальному стані, створює об'ємність тканин, виконує захисну функцію для судин і нервів, що проходять в ньому.

Глибокі жирові пакети обличчя:

- жувальний клітковинний простір, розташований під жувальним м'язом,
- скроневий клітковинний простір під скроневим м'язом,
- клітковина області іклової ямки, розташована між окістям верхньої щелепи і мімічними м'язами,
- клітинний простір привушної залози, що огортає саму залозу, нерви та судини,
- жирова тканина очної ямки, що включає надочноямковий та підочноямковий жирові пакети,
- жирове тіло Біша.

Жирова грудка щоки, або жирове тіло Біша, укладено в особливий фасціальний футляр поверхневого листка власної фасції обличчя, що переходить з передньої поверхні жувального м'яза. Розмір та форма його варіює залежно від віку та ступеня розвитку жирової клітковини. У дорослої людини жирове тіло щоки досягає 2 - 9 см і складається з трьох досить великих часток, кожна по 2 - 3 см. Нижня частка завжди розташовується в щічній ділянці по ходу вивідної протоки привушної залози, середня частка спрямована до виличної кістки і часто проникає під виличну дугу, а верхня – залягає у передньому відділі підскроневої ямки, іноді знаходиться на передній частині скроневого м'яза. Передній край жирового тіла Біша досягає у дорослої людини рівня 2-го малого корінного зуба верхньої щелепи, а задній край проникає в поглиблення між гілкою нижньої щелепи та жувальним м'язом. Нижня межа може сягати лінії, що з'єднує мочку вуха з кутом рота.

Фасції голови та обличчя

Поверхнева фасція голови не розвинена та практично відсутня. Власна фасція виражена добре і представлена в лобово-тім'яно-потиличній ділянці склепіння черепа апоневротичним шоломом, а в скроневій ділянці власна фасція називається скроневою фасцією (однойменною з назвою області). Апоневротичний шолом зростається за допомогою вертикальних фіброзних

тяжів зі шкірою волосистої частини голови, утворюючи так звану товсту шкіру, яку неможливо зібрати в складку. Скронева фасція поверхневою та глибокою пластинками покриває однойменний м'яз фіброзним футляром. Жувально-привушна фасція утворює футляр для жувального м'яза і охоплює капсулою привушну слинну залозу. Міжкрилоподібна фасція поділяє крилоподібні м'язи та клітинні простори зовнішньої основи черепа.

Фасціально – зв'язковий апарат обличчя.

Обличчя має складну анатомічну будову та складається з кількох шарів різнорідних тканин. Всі шари обличчя пов'язані між собою щільними сполучнотканинними зв'язками, які проходять у поперечному напрямку від окістя до шкіри і утримують (фіксують) м'які тканини від опускання вниз.

Розрізняють справжні зв'язки – міцні сполучнотканинні структури, що прикріплюються до кістки. Насправді це не зовсім зв'язки, а шкірно-кісткові фіксуючі точки обличчя, які є зрощенням між дермою і окістям. Справжні зв'язки прикріплені до черепа тільки в чотирьох точках: очній, виличній, щічно-верхньощелепній і нижньощелепній. Ці зв'язки мають важливе значення: вони обмежують зміщення м'яких тканин обличчя, що відбувається з віком.

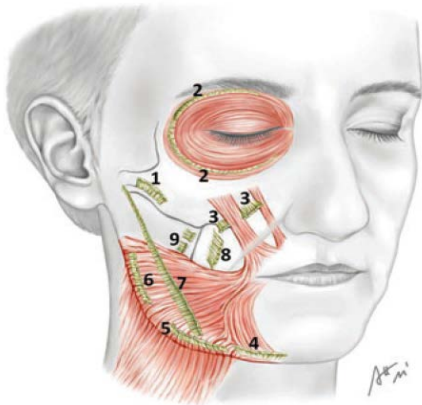
Усього їх близько 15, але лише 4 з них є основними:

1. Орбітальна утримуюча зв'язка проходить по кістковому краю орбіти, біля латерального краю вона не цільна, а перфорована: через неї проходять судини з порожнини орбіти. В області латерального канта орбітальна утримуюча зв'язка утворює орбітальне латеральне потовщення. Ще одне потовщення – латеральне брови – відповідає латеральному краю брови. У латеральній третині орбітальна зв'язка складається з двох платівок, які в медіальній частині з'єднуються в одну пластинку – нососльозову зв'язку.

2. Вилична зв'язка розташована вздовж виличної дуги, вона також називається вилично-шкірна. Вона проходить донизу від молярного жирового пакета, який можна візуалізувати як молярний мішок. У медіальній частині вилична зв'язка з'єднується з орбітальною в нососльозову. Таким чином, нососльозова зв'язка – це структура, яка складається з трьох зв'язкових структур.

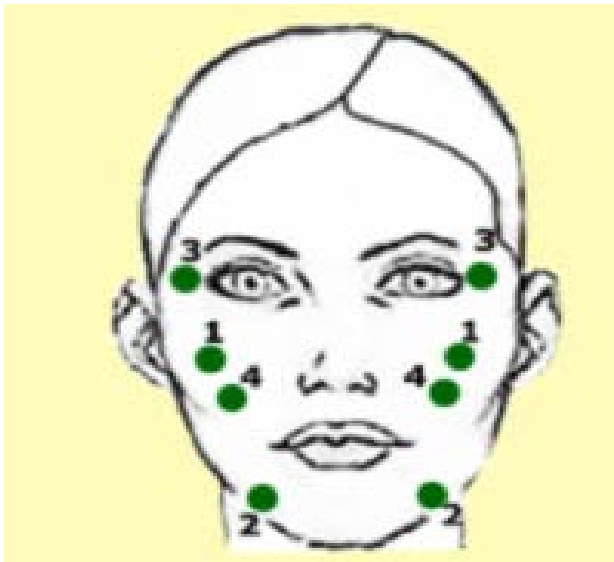
3. Щічно-верхньощелепна (відповідає однойменній точці) складається з присередньої верхньощелепної зв'язки в області крила носа, і бічної, що розташована дещо латеральніше.

4. Нижньощелепні зв'язки: передня та задня. Задня – місце виходу лицьової вени, край жувального м'яза.



Мал. 18 – Справжні і несправжні зв'язки обличчя: 1 – вилична зв'язка, 2 – орбітальна зв'язка, 3 – щічно-верхньощелепна, 4 – нижньощелепна, 5 – аурикулоплатізмальна, 6 – платізм-ушна, 7 – жувально-шкірна, 8, 9 – шкірно-шкірні. (<https://m.facebook.com/hiromassage/photos/1616716798356953>)

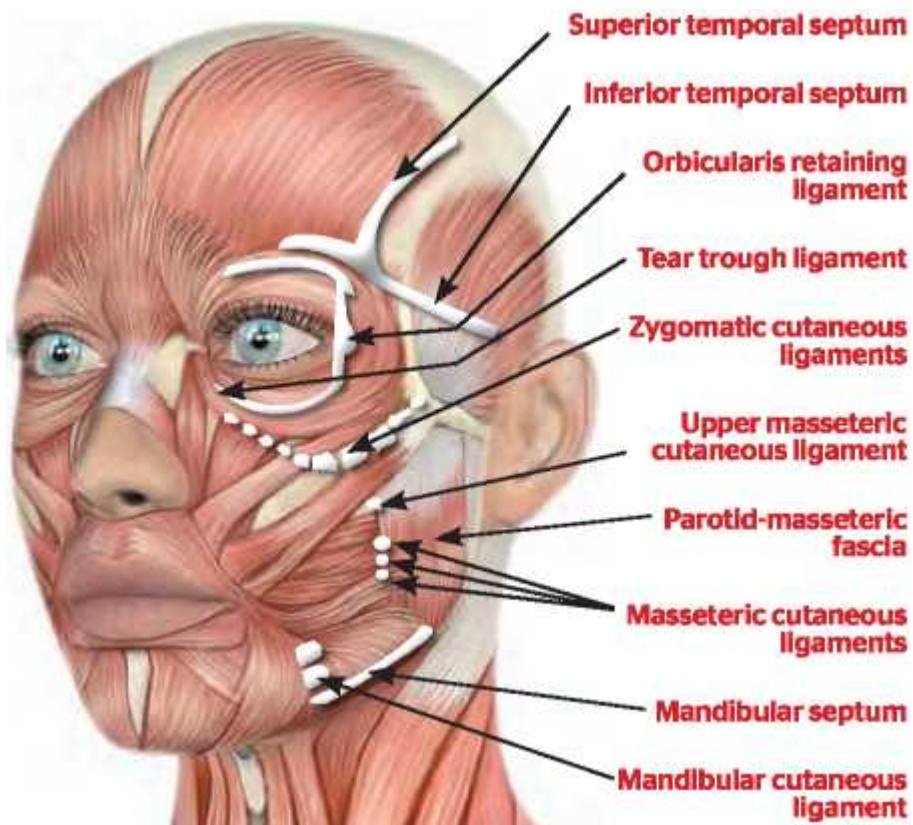
Підборідна – місце, де виходить підпідборідна артерія. Аурикулоплатізмальна в області контуру нижньої щелепи. Прикріплення не є суцільним, а кількома ключовими точками або ділянками. Це один із ключових моментів! Шкіро-фіксуючі точки відіграють роль цвяхів, що фіксують SMAS при міміці та гравітаційному птозі.



Мал. 19 – Реперні ділянки обличчя. 1-вилична точка, 2-нижньощелепна точка, 3-орбітальна точка, 4-щічно-верхньощелепна точка.

(https://ukrsalon.com.ua/blogs/cat_kosmetologiya/vosstanavlivaem-visochno-skulovuyu-zonu-dlya-izbavleniya-ot-nosogubnyh-skladok?lang=ua)

Вилична точка знаходиться латеральніше за великий виличний м'яз. Нижньощелепна точка перетинає плятизму і знаходиться на передній третині нижньої щелепи вище її краю. Власна фасція, що прикріплюється до краю нижньої щелепи, утворює точку фіксації – нижньощелепну зв'язку. Орбітальна точка розташована на латеральному краї очної ямки, проходить через коловий м'яз ока. Щічно-верхньощелепна точка знаходиться по передньому краю жувального м'яза, у іклової ямки.



Мал. 20 – Справжні зв'язки (<https://epil.vn.ua/borotba-proti-starinnya-oblichchya-i-rol-fileriv.html>).

Несправжні зв'язки досить тендітні утворення і мають точки фіксації до фасцій (перімізію) мімічної мускулатури і мають безліч розгалужень (платизмо-вушна та жувально-шкірна зв'язки). Їхня функціональна роль полягає в обмеженні зміщення м'яких тканин обличчя, що відбувається з віком. Очевидним є те, що в результаті активності м'язів та гравітаційного птозу відбувається ослаблення та розтягнення зв'язкового апарату та, як результат, зміна контурів обличчя.

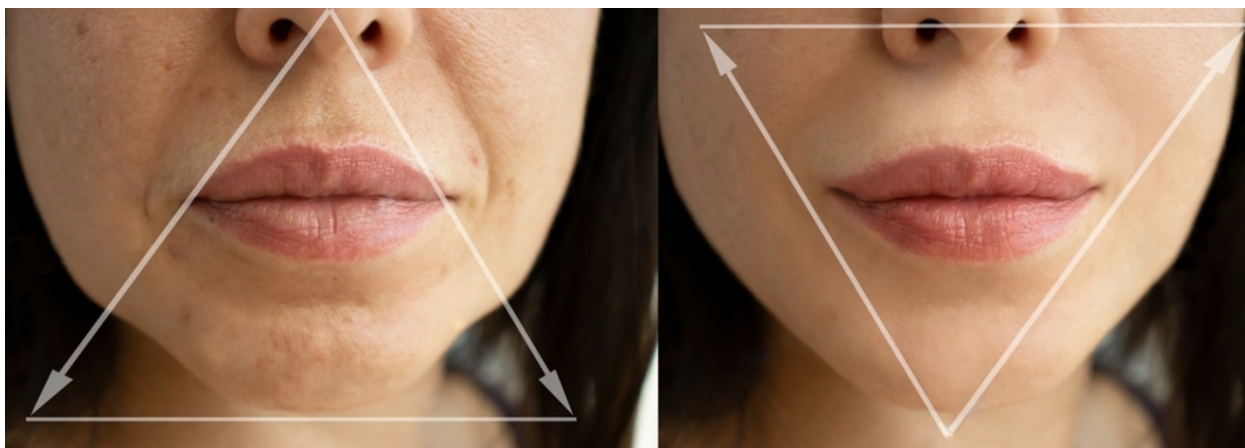
З віком тканини розтягуються і під впливом сили тяжіння "сповзають" вниз. Однією з причин провисання м'яких тканин обличчя є розтягнення та

ослаблення зв'язкового апарату. У певних областях на обличчі ці зв'язки виражені більше – вони товщі та щільніші, тому розтягуються менше. Місця прикріплення цих зв'язок до шкіри з часом не змінюються, але зверху на них нависають тканини, що опустилися. Шкіра в місці прикріплення зв'язок виглядає як поглиблення (складка або борозна), а тканини, що провисли, – як складки. Така природа нососльозових, носогубних та інших складок на обличчі, наприклад, «малярний мішок» – над виличною зв'язкою, «бриля» – над нижньощелепною.

Білі тяжи, що прикріплюються до кістки, – це так звані зв'язки обличчя, що утворюють міцну колагенову мережу, яка фіксує всі м'які тканини до кістки – це умовна межа поверхневої фасції (SMAS), в межах якої зв'язки обличчя розгалужуються, охоплюють м'язи та прикріплюються до шкіри обличчя.

Крупнокоміркова жовта тканина між кісткою і SMAS – це глибокі жирові утворення (наприклад, всередині очниці), які утримуються на місці, завдяки міцності зв'язок обличчя.

Провисання м'яких тканин старечого обличчя відбувається через розтягнення та ослаблення зв'язок обличчя. Рухливість м'язів у складі поверхневої фасції (SMAS) поступово збільшує зміщення SMAS і міцно пов'язаної з ним шкіри. Пружність зв'язок обличчя слабшає, вони подовжуються, але залишаються міцно фіксовані до кісток та шкіри. Отже, в найбільш мобільних зонах з мінімальною фіксацією зв'язок до шкіри сила тяжіння здатна відтягнути тканини донизу з утворенням випинання. Їх заповнюють глибокі жирові тканини, як, наприклад, «жирові кили» нижньої повіки. В тих же місцях, де зв'язки міцніше утримують шкіру та SMAS, з'являються поглиблення та борозни – рельєфні складки. На зовнішності людини ці зміни позначаються як поява та поглиблення підчоямкової борозни та виличного мішка.



Мал. 21 – Брилі. (<https://lifting-lab.com/ua/blog/bryli-na-licze-cto-eto-i-kak-ubrat-bez-plastiki/>)

У місці нижньощелепної зв'язки під підборіддям з часом утворюється тонка лінія яка відокремлює підборіддя від решти тканин нижньої щелепи і візуально робить брилі. Саме тканини цієї зв'язки стають фіброзними і починають виявлятися у вигляді цієї неприємної смуги .

Ми чудово знаємо «небезпечні» зони або області «сумнівної» корекції і досить обережно з ними працюємо. Це допомагає уникнути можливих небажаних наслідків, пов'язаних із анатомічною особливістю конкретної ділянки обличчя. Але водночас важливим є чітке розуміння топографії «вигідних» анатомічних структур, при коректній роботі з якими більшість апаратних та ін'єкційних методик дадуть гарний ефект.

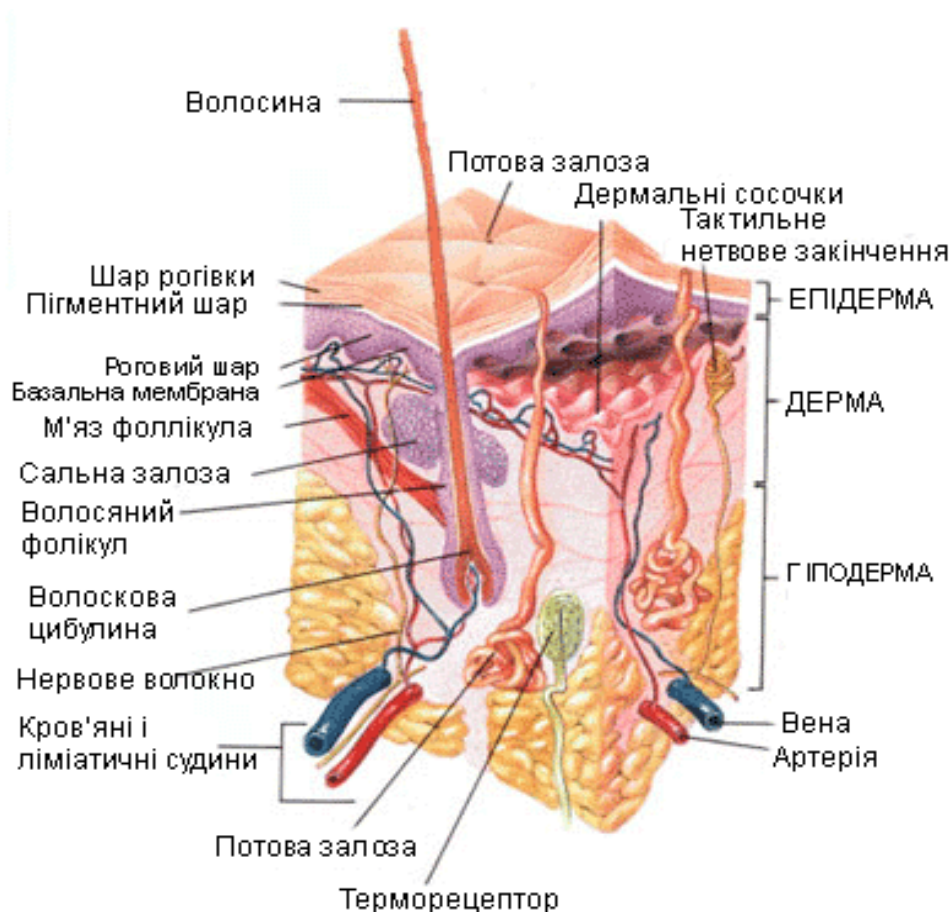
Хороше знання анатомії та основних реперних зон обличчя робить максимально ефективною та безпечною роботу косметолога, який практикує методи контурної пластики та тредліфтингу.

Успішність результату багато в чому визначається правильним підбором пацієнта, вибором відповідного проблемі матеріалу та точністю його постановки у тканині, особливо коли питання стосується ниткового ліфтингу, коли необхідно виправдати очікування пацієнта від непростой процедури і отримати від неї максимальний ефект. Провідне значення у цьому відіграє зв'язувальна система шкіри (поперечні сполучнотканинні структури), яка фіксує між собою поверхневу та глибоку м'язово-апоневротичну системи (SMAS та DMAS).

Запорукою успішної роботи в нитковому ліфтингу є робота з тканинами в їх точках, що не зміщуються, або «точках фіксації», так званих реперних точках. Одні й ті ж анатомічні орієнтири (реперні точки обличчя) використовуються при проведенні різних естетичних процедур з метою отримання ліфтингового ефекту, при здійсненні оперативних втручань, при проведенні процедур векторного ліфтингу препаратами на основі гіалуронової кислоти, гідроксиапатиту кальцію для роботи як з гладкими нитками, так і з нитками з насічками; при проведенні апаратного ліфтингу сфокусованим ультразвуком або радіохвильовим методом.

Класичні уявлення про фасції та клітковинні простори не зовсім задовольняють практикуючих косметологів, що спонукало їх розробити і впровадити ряд нових термінів і положень. Вони не відображені у міжнародній анатомічній номенклатурі, але виявилися зручнішими для вживання у практиці, у зв'язку з чим широко використовуються. Точне анатомічне визначення SMAS вперше описали Мітц та Пейроні у 1976 році. Її описували як центральний сухожилок, який служить, для скоординованого скорочення м'язів обличчя та надання йому виразу.

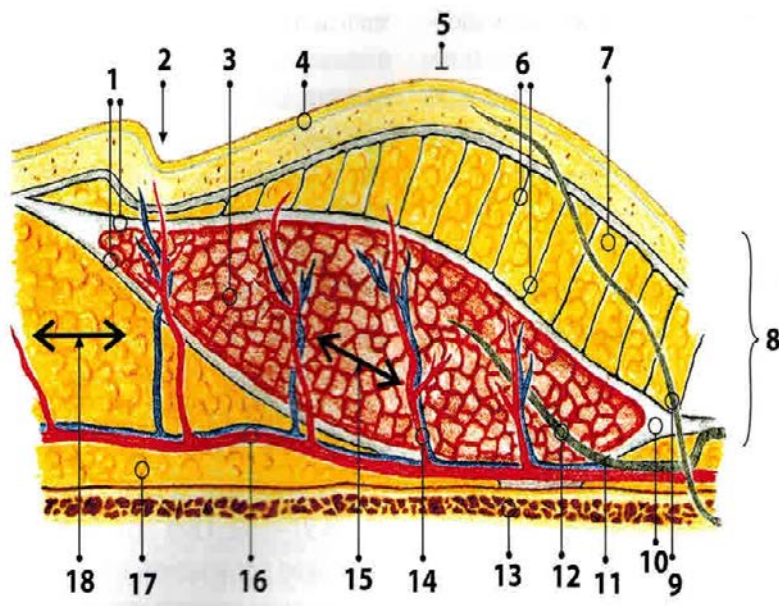
Поверхнева м'язово-апоневротична система (SMAS) - це інтегральне поняття, яке включає в себе не одну структуру: шкіра обличчя, підшкірно-жирова клітковина, мімічні м'язи і поверхнева фасція, що утворює фасціальні футляри для мімічних м'язів, умовно об'єднані в єдиний шар. SMAS сполучає лицьові м'язи з дермою і її метою є передача, розподіл та посилення активності всіх лицьових м'язів. SMAS проявляється в щічній, скроневої, виличній та платизмальній областях. Таким чином, кожен з відповідних м'язів координується або принаймні служить анатомічною межею SMAS. Лоб, носогубні складки і носові області зазвичай беруть участь у SMAS, хоча у літературі було описано кілька анатомічних варіантів з участю цих м'язів. Лицьова мускулатура походить з мезенхіми, яка мігрує під час розвитку та утворює премускулярні пластинки. Ці премускулярні пластинки зрештою призводять до утворення нижньощелепних, скроневих, підочноямкових та цервікальних пластин протягом восьмого тижня ембріогенезу.



Мал. 22 – SMAS. (<https://sektascience.com/articles/health/skin-food/>)

У анатомії Грейс SMAS описується як єдина цілісна площа обличчя, що в деяких місцях складається з м'язових волокон, а в інших – з фіброзноапоневротичної тканини, безпосередньо прикріпленої до кістки. Існують розбіжності щодо його морфологічного визначення. Деякі автори пропонують формулювання, що SMAS є безперервна, організована сітка, що з'єднує м'язи обличчя з дермою та утворена ця тривимірна сітка з колагенових, еластичних волокон, жирових клітин та м'язових волокон. Ці автори розрізняють два морфологічні типи SMAS.

DMAS утворює глибоку м'язово-апоневротичну систему, яка представлена нижнім шаром мимічних та жувальних м'язів, покритих фасціями (перімізієм), під якими розташовано окістя. В глибокій м'язово-апоневротичній системі проходять лицеві нерви, протоки слинних залоз та великі судини.



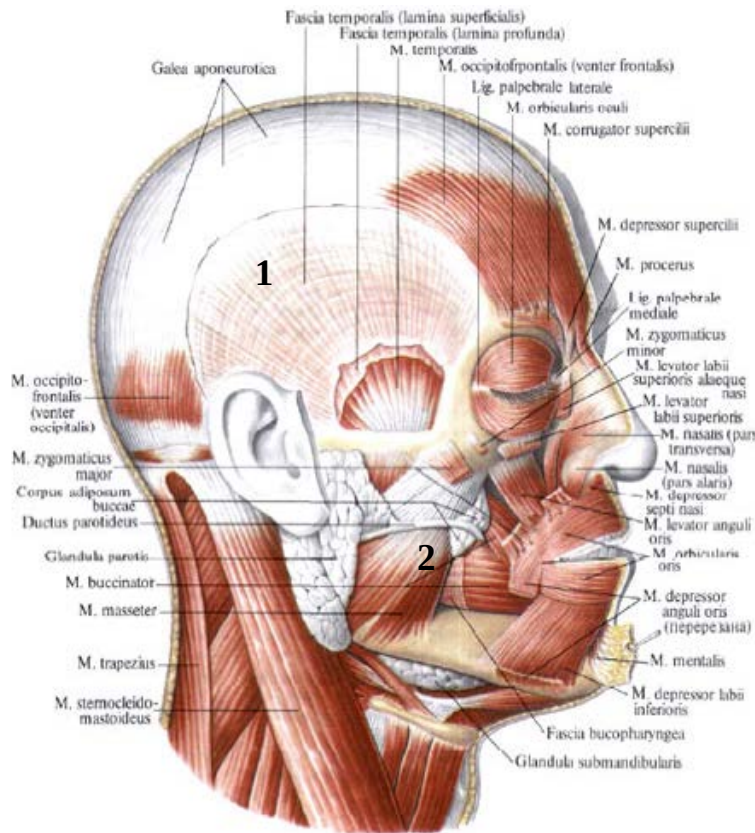
Мал. 23 – Пошарова будова SMAS: 1 - фасціальна піхва мімічного м'яза, 2 - шкірний залом, 3 - мімічний м'яз, 4 - шкіра, 5 - фрагментована підшкірна клітковина обличчя, 6 - відрог (септи) поверхневої фасції, 7 - чутливі гілки трійчастого нерва, 8 - SMAS –шар, 10 - місце прикріплення мімічного м'яза до кістки (ворота мімічного м'яза), 17 - глибока жирова клітковина обличчя, 18 - вектор зміщення SMAS-шару щодо кістки за рахунок пухкого шару жирової клітковини обличчя. (<https://aura-clinic.com/uslugi/esteticheskaya-kosmetologiya/uhod-za-kozhei-lica/ultrazvukovoj-smas-lifting-litsa/>)

ТЕМА 5.

М'ЯЗИ ГОЛОВИ І ШИЇ, МІСЦЯ ПРИКРІПЛЕННЯ, ФУНКЦІЇ, ЛЕВАТОРИ І ДЕПРЕСОРИ

Незалежно від того, наскільки добре розвинена мускулатура обличчя, саме скелет визначає її вигляд. Більшість практик, що омолоджують, пов'язане з впливом на м'язи, тому при їх виконанні важливо знати їх розташування. В основі старіння обличчя лежить напруга лицевих м'язів та пов'язана з цим деформація покривів обличчя. Аналіз стану пацієнтів показує, що вікові зміни, що візуально оцінюються, залежать від ступеня укорочення, напруги і спазму лицевих м'язів. Негативний емоційний фон посилює напругу лицевих та шийних м'язів. Механізми психологічного

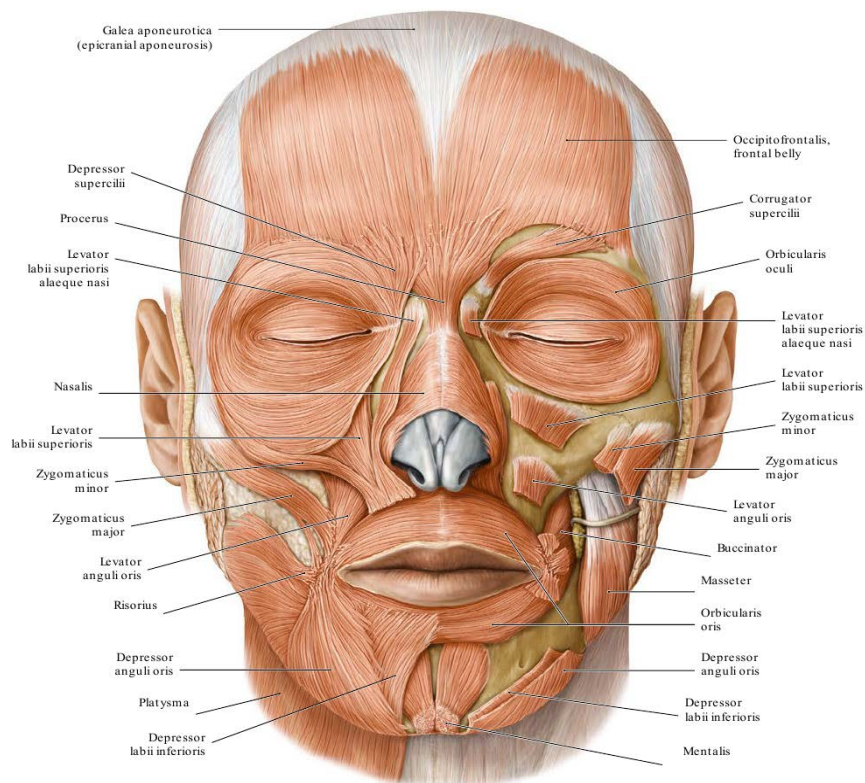
захисту та захисної поведінки формують «м'язову броню» та м'язові патерни, що виражаються у напрузі різних м'язів. Емоційна напруга локалізується і на рівні лицеві мускулатури – в області мімічних та жувальних м'язів.



Мал. 24 – Жувальні м'язи: 1-скроневий м'яз, 2-жувальний м'яз.

(Odam anatomiyasi: Atlas/N.K. Ahmedov; [Mas`ul moharrir: T.A. Soatov]. J.I. – T.: O`zbekiston milliy ensiklopedysi, 2018- С. 117)

Умовно всі м'язи голови поділяються на мімічні та жувальні. Мімічні м'язи одним кінцем прилягають до кісткової тканини, а другим прикріплюються до іншого м'яза або шкіри. Цією особливістю зумовлена їхня рухливість. Надмірна активність мімічних м'язів призводить до утворення заломів шкіри, що називаються зморшками. Інші види лицевих м'язів розташовані на кістках і кріпляться до них за допомогою сухожилків – це жувальні м'язи. М'язи, насамперед мімічні діляться на дві великі групи: *леватори* – ті, які піднімають свою ділянку шкіри, і *депресори* — ті, що опускають шкіру. У нормі вони один одного врівноважують, але з віком тонус деяких починає змінюватися. У багатьох леватори слабшають, а депресори входять до гіпертонусу і починають перетягувати вниз куточки губ, брови тощо. Тобто, м'язи-депресори своєю гіперактивністю надають обличчю депресивного вираження.



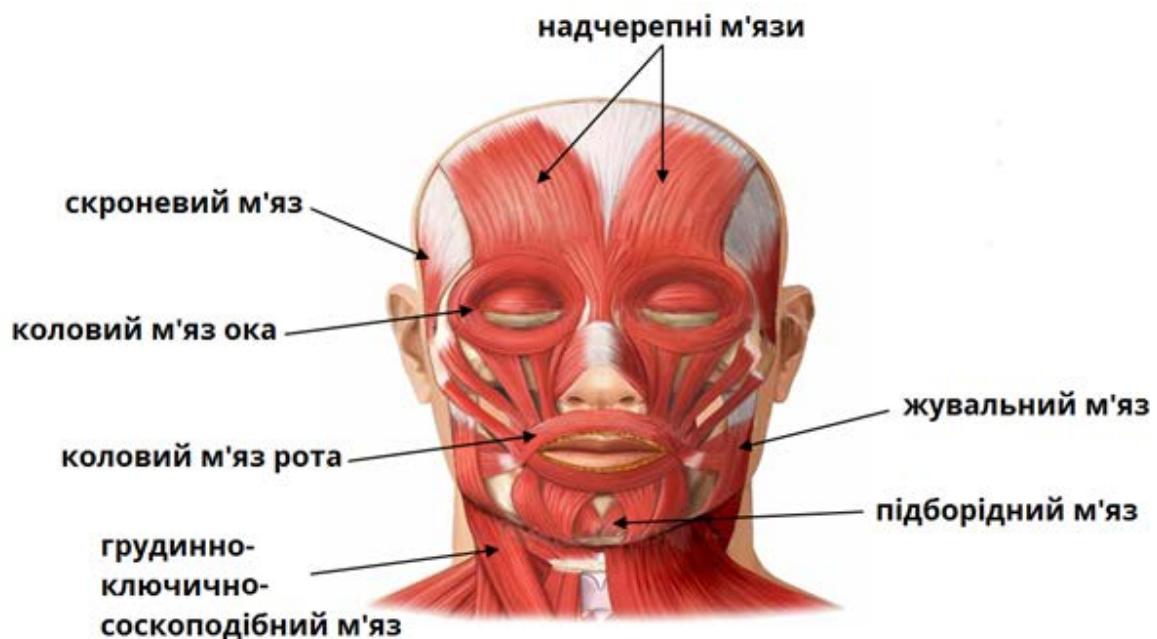
Мал. 25 – Мімічні м'язи (Ральф Радланскі, Карл Вескер. Особа. Атлас клінічна анатомія). (<https://www.pinterest.com/pin/811070214157120618/>)

М'язи обличчя схильні до вікових деформацій. Зміна їх стану призводить до провисання шкірних покривів, формування складок, появи пастозності. Для попередження змін форми лицьових м'язів необхідно регулярно проводити процедури відновлення їх тонуусу і розслаблення. Регулярна робота м'язів людини нормалізує кровопостачання тканин, що сприяє швидкому обміну речовин, інтенсивному живленню шкіри корисними мікроелементами та вітамінами. Чим частіше задіяні всі м'язи обличчя, тим тонуус їх вищий, і навпаки. Втім, гіпотонуус так само поганий, як і гіпертонуус. Тому завдання будь-яких процедур, що впливають на м'язи – привести в нормальний, природний стан. Правильне поводження з лицевими та шийними м'язами призводить до таких позитивних ефектів:

- Розслаблення;
- Поліпшення кольору шкіри;
- Нормалізація циркуляції крові;
- Розслаблення напружених м'язів;
- Зменшення зморшок;
- Очищення епідермісу;

M. occipito-frontalis – має два черевця, лобове черевце розділене фіброзною пластинкою, що проходить по серединній лінії. На рівні межі волосистої частини голови спереду від вінцевого шва переходить у сухожильний шолом. М'язові пучки лобного черевця вплітаються у шкіру брів. Потиличне черевце розділене на симетричні частини та починається сухожилковими пучками від найвищої каркової лінії і від основи соскоподібного відростка скроневої кістки, що переходить догори в сухожильний шолом. М'яз склепіння черепа рухає сухожилля та шкіру голови, піднімає брови, збирає шкіру чола у поперечні складки. Тобто відповідає за підняття брів, утворюючи на лобі горизонтальні зморшки. Над кожною бровою знаходиться по одному такому м'язу, тому брови можуть рухатися окремо один від одного. Їхній рух поєднується з відкриттям очної щілини, надаючи особі певного виразу.

M. auricularis anterior, superior, posterior – м'язи вушної раковини. Передня починається від скроневої фасції та сухожильного шолома та прикріплюється до шкіри вушної раковини. Верхня починається від сухожильного шолома та прикріплюється до верхньої поверхні хряща вушної раковини. Задній вушний м'яз починається від соскоподібного відростка і прикріплюється до задньої опуклої поверхні вушної раковини.



Мал. 26 - Мімічні м'язи, вид спереду.

(<https://naurok.com.ua/prezentaciya-z-biologi-dlya-8-klasu-na-temu-funkci-i-budova-skeletnih-m-yaziv-osnovni-grupi-skeletnih-m-yaziv-71898.html>)

M. orbicularis oculi – коловий м'яз ока – займає зовнішню поверхню повік, периферію очної ямки, частково заходить у скроневу область. Нижні її пучки продовжуються в область щоки. Коловий м'яз ока відповідає за звуження та змикання очної щілини. *Pars palpebralis* – повікова частина починається від медіальної зв'язки повік, переходять по передній поверхні хрящів верхньої і нижньої повік до латерального кута ока, де волокна переплітаються між собою та утворюють латеральний шов повіки, і прикріплюються до окістя латеральної стінки очної ямки. *Pars orbitalis* – очноюмкова частина значно товстіша і ширша, ніж повікова. Починається на носовій частині лобової кістки, від лобового відростка верхньої щелепи та медіальної зв'язки повік. Пучки цього м'яза проходять назовні до латеральної стінки очної ямки, де верхня і нижня частини безперервно продовжуються одна в одну. У верхню частину вплітаються пучки лобного черевця потилично-лобного м'яза і м'язи, що зморщують брову. *Pars lacrimalis* – слъзова частина починається від слъзового гребня та прилеглої частини латеральної поверхні слъзової кістки та вплітаються в повікову частину.

M. procerus – м'яз гордіїв – починається від кісткової спинки носа та апоневрозу носового м'яза і закінчується в шкірі області надперенісся, з'єднуючись з лобовим м'язом. Функція м'яза – опускає шкіру цієї області вниз з утворенням поперечних складок над переніссям. Волокна м'яза гордіїв розташовуються між бровами і тягнуться до лобової зони. Він допомагає морщити ніс, зрушувати брови.



Мал. 27 - М'яз-зморщувач брови.

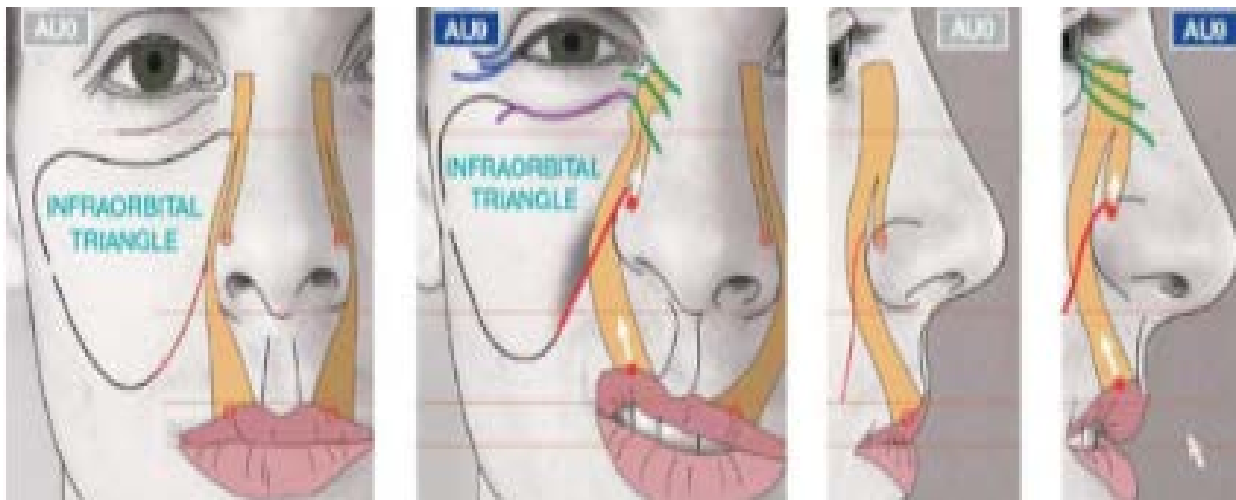
(<https://www.pinterest.com/pin/736971926538509640/>)

M. corrugator supercilii – м'яз-зморщувач брови, – починається від носової частини лобової кістки, медіального відрізка надбрівної дуги проходить вгору і латерально, прикріплюється до шкіри відповідної брови. Їхній гіпертонус призводить до появи вертикальних зморшок між бровами. Брови під впливом цих м'язів можуть згинатися під кутом, створюючи дрібні складочки на шкірі, перпендикулярні його ходу.

M. nasalis – носовий м'яз. Поперечна частина (*Pars transversa*) починається на верхній щелепі латеральніше і вище за верхні різці, перекидається через хрящову частину спинки носа і переходить в однойменний м'яз з іншого боку. Крилова частина (*Pars alaris*) починається нижче і медіальніше за поперечну частину і вплітається в шкіру крила носа. Носовий м'яз при скороченні дозволяє рухати крила носа. Його скорочення розширює та звужує носові ходи.

M. orbicularis oris – коловий м'яз рота – починається пучками від інших найближчих до ротового отвору м'язів: м'язи, що піднімає верхню губу, м'язи, що піднімає кут рота, м'язи, що опускає нижню губу, м'язи, що опускає кут рота. Коловий м'яз рота здатен стягувати губи, витягуючи вперед і стискати їх. Модіолус забезпечує взаємодію м'язів навколо рота, забезпечує форму нижньої третини обличчя.

M. levator labii superior alaeque nasi – м'яз, що піднімає верхню губу і крило носа – починається від підчонамкового краю верхньої щелепи, від основи лобового відростка верхньої щелепи. Пучки м'яза сходяться донизу і вплітаються у верхню губу разом з пучками м'язів рота, що піднімає кут, і шкіру крила носа.



Мал. 28 – Функція м'яза, що піднімає верхню губу та крило носа
https://www.google.com/imgres?imgurl=https://sun9-36.userapi.com/impf/c858232/v858232049/c5357/TrXXEsaGc_Y.jpg?size%3D468x604%26quality%3D96%26sign%3D0fbf1ce2fae244bc02e6d15a931d8dd6%26c_uniq_tag%3DJ7y5PZi-TkCOBgjr0pSA3ikzi9wBzQBQIOI1Kl-5aNY%26type%3Dalbum&imgrefurl=https://vk.com/wall-73879451_33017?lang%3Den&tbid=j4VloEdqIwKPTM&vet=1&docid=OFhZdtIbhvA0xM&w=468&h=604&hl=ru&source=sh/x/im

М'яз, що піднімає верхню губу – починається від підчонамковго краю верхньої щелепи і закінчується в шкірі носогубної складки.

M. zygomaticus major – великий виличний м'яз – починається від латеральної поверхні виличної кістки і прикріплюється до кута рота і частково до верхньої губи. Відтягує кут рота догори та латерально. При цьому носогубна складка сильно заглиблюється. Великий виличний м'яз зміщує куточки рота убік і вгору, допомагає посміхатися і бере участь у виникненні носогубної складки.

M. zygomaticus minor – починається від виличної кістки, вплітається в носогубну складку, яку поглиблює при скороченні. Малий виличний м'яз зміщує куточки рота убік і вгору.

M. levator anguli oris – м'яз, що піднімає кут рота – лежить під *M. levator labii superior* і *M. zygomaticus major* і починається від передньої поверхні верхньої щелепи в області іклівої ямки нижче *foramen infraorbitale*, прикріплюється до кута рота. Переплетення волокон цих м'язів утворює м'язово-сухожильне утворення – модіолус.

М'язи – депресори:

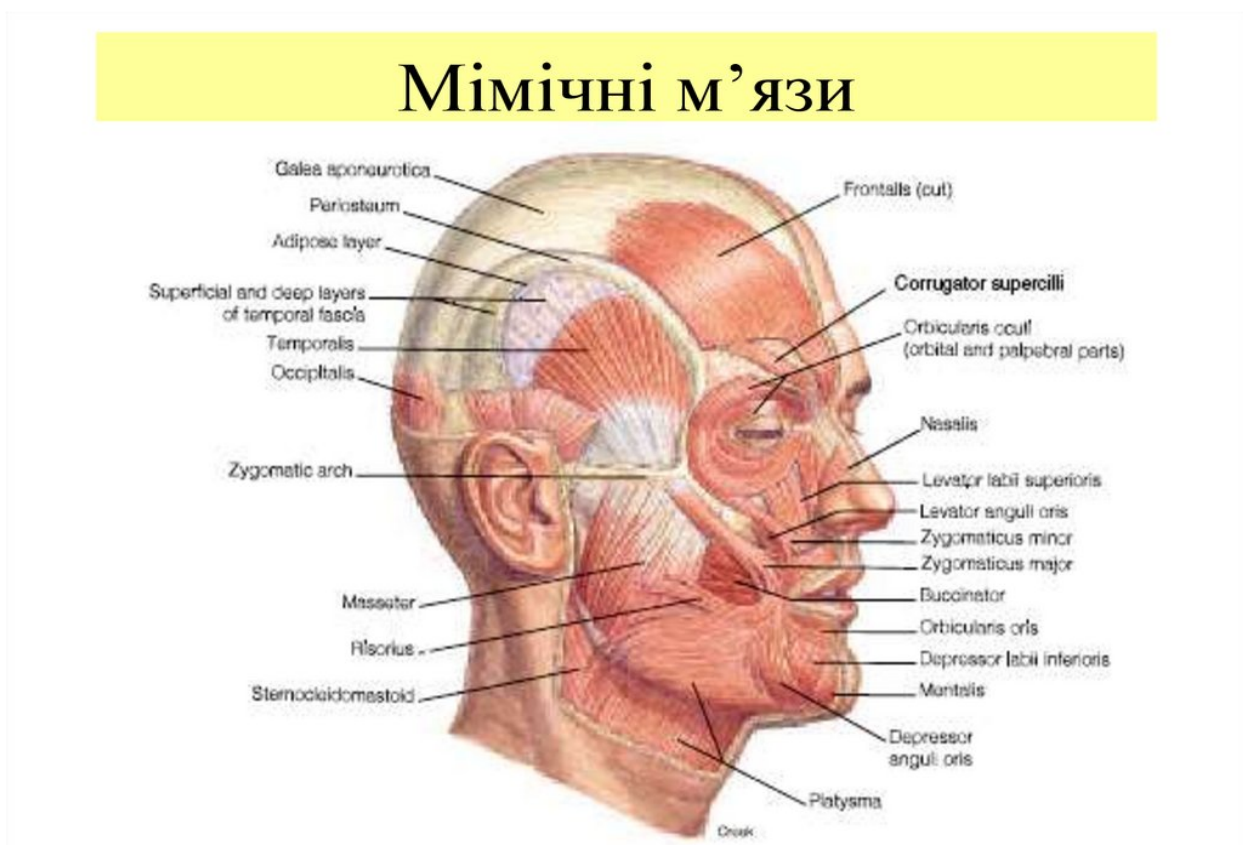
M. depressor septi nasi – м'яз, що опускає перегородку носа – починається на верхній щелепі над медіальним різцем та прикріплюється до хрящової частини перегородки носа.

M. depressor anguli oris – м'яз, що опускає кут рота – починається біля основи нижньої щелепи між підборіддям та рівнем першого малого кутнього зуба. Волокна її конвергують, проходять догори та прикріплюються до шкіри кута рота. Частина пучків цього м'яза переплітається з пучками підшкірного м'яза ший. М'яз, що опускає кут рота, є головним в цій області у зв'язку з тим, що він розташований в парі з підшкірним м'язом. М'яз, що опускає кути рота, надає емоцію печалі, а при гіпертонусі обличчя набуває похмурого виразу.

M. depressor labii inferior – м'яз, що опускає нижню губу - починається від основи нижньої щелепи, нижче отвору підборіддя, частково покрита м'язом, що опускає кут рота. Пучки її проходять вгору та медіально і прикріплюються до шкіри та слизової оболонки нижньої губи. Має V-подібну форму. Волокна м'яза, що опускає нижню губу і м'яза, що опускає кут рота перекривають точку виходу підборідного нерва та тягнуть нижню губу вниз, що надає обличчю вираз огиди.

M. mentalis – підборідний м'яз – починається від альвеолярних підвищень латерального і медіального різців нижньої щелепи, прикріплюється до шкіри підборіддя, з'єднується з волокнами однойменного м'яза протилежного боку. Між медіальними краями цих м'язів знаходиться відкритий догори трикутник, який містить виключно жирову тканину.

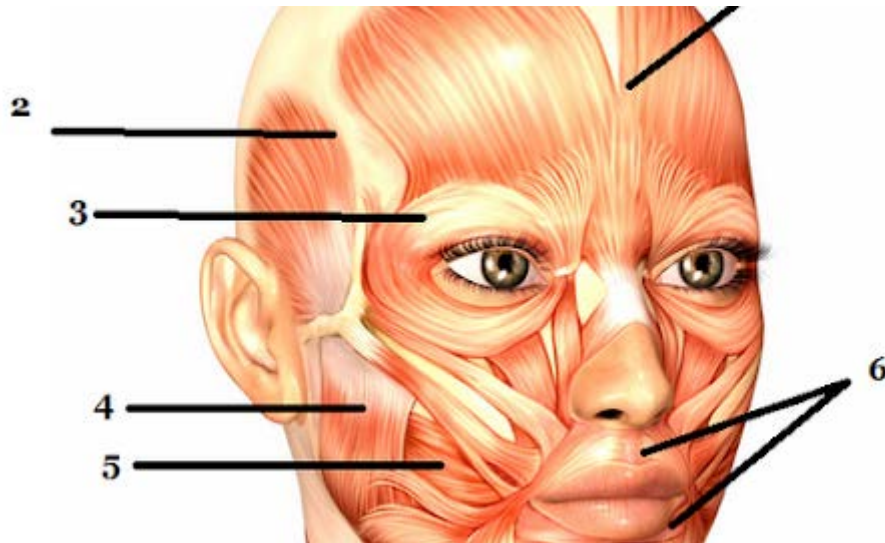
M. buccinator – щічний м'яз – утворює основу щоки, починається від косої лінії на гілці нижньої щелепи і на зовнішній поверхні альвеолярної дуги верхньої щелепи відповідно до розташування великих кутніх зубів, а також від крилонижньощелепного шва. Пучки м'язи прямують до кута рота, частково перехрещуються і продовжуються в товщу м'язової основи верхньої та нижньої губи. Щічний м'яз розташований під м'язом сміху. Він підтримує щоки, розтягує ротову щілину вбік. Між ним і шкірою знаходиться жировий прошарок. У жінок прошарок більший, ніж у чоловіків, а у малюків розвинений особливо сильно. З віком, жирове тіло щоки зменшується, утворюючи запалі щоки.



Мал. 29 – Мімічні м'язи, вид збоку.

(<https://ppt-online.org/104089>)

M. risorius – м'яз сміху – починається від жувальної фасції, прикріплюється до шкіри кута рота. М'яз сміху призначений для розтягування куточків рота. У деяких при її скороченні утворюється ямочка на щоці.



Мал. 30 – М'яз сміху.

(<https://vseosvita.ua/test/miazy-holovy-ta-shyi-373154.html>)

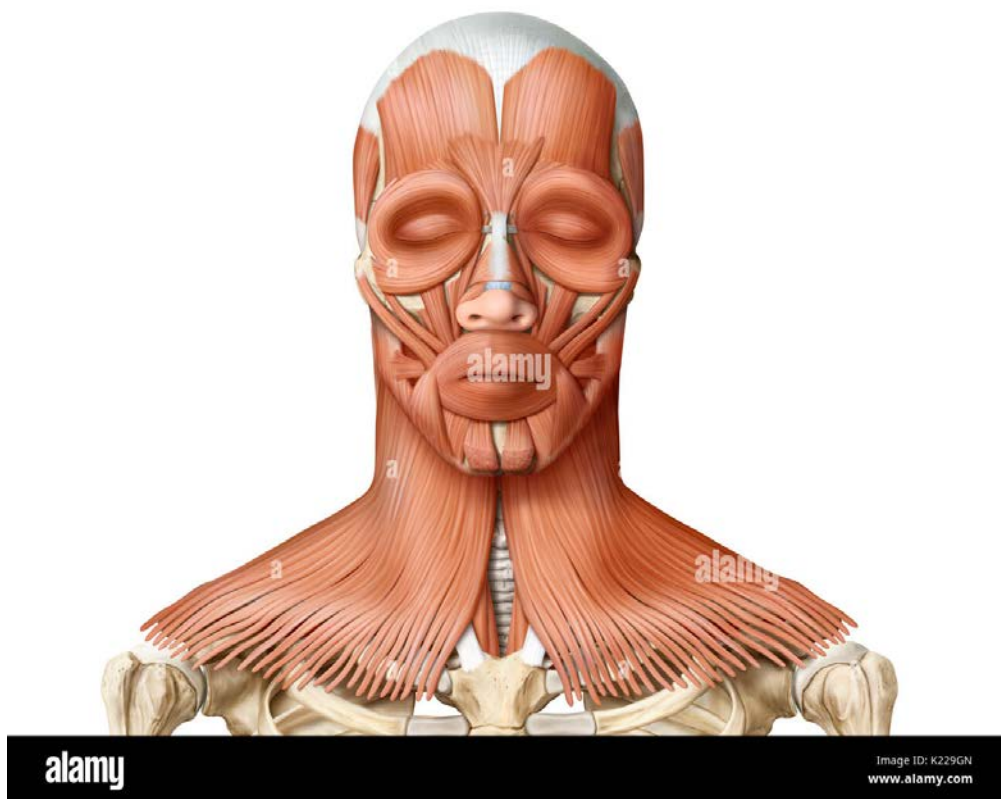
M. masseter – жувальний м'яз – розділений на дві частини: поверхнева частина починається від виличного відростка верхньої щелепи і передніх двох третин виличної дуги; пучки її проходять вниз і назад, прикріплюються до жувальної поверхні нижньої щелепи. Глибока частина починається від внутрішньої поверхні виличної дуги, пучки її проходять майже вертикально зверху вниз і прикріплюються до латеральної поверхні вінцевого відростка.

M. temporalis – скроневий м'яз – віялоподібної форми, займає однойменну область на латеральній поверхні черепа, починається від усієї поверхні скроневої ямки, від внутрішньої поверхні скроневої фасції. Пучки м'язів, конвергують вниз, продовжуються в товстий сухожилок, який прикріплюється до вінцевого відростка нижньої щелепи. Функція: рухає щелепу у різних напрямках.

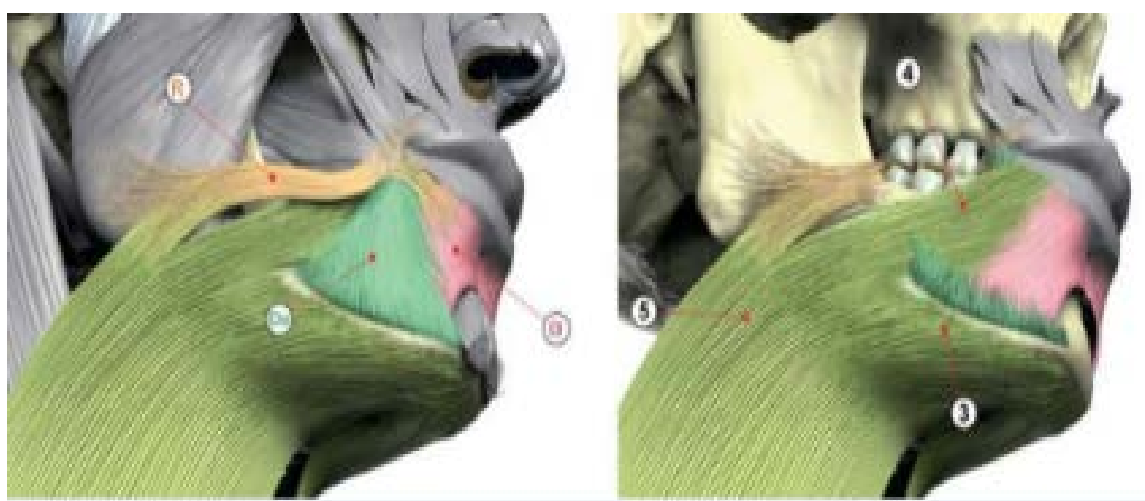
М'язи ший.

Підшкірний м'яз лежить безпосередньо під шкірою. Починається на рівні II ребра від грудної та дельтоподібної фасції та прикріплюється до краю нижньої щелепи, до привушної фасції та жувальної фасції та переплітається задніми волокнами м'яза, що опускає кут рота.

Важливу роль грають шийні м'язи. Крім функції руху та нахилу голови вони впливають на зовнішність людини. Їхня в'ялість або гіпертонус призводить до появи другого підборіддя, зниження еластичності та сірого кольору шкіри, що проявляється мішками під очима та загальною пастозністю.



Мал. 31 – Підшкірний м'яз шиї (платізма), вид спереду.
(<https://www.alamy.it/fotos-immagini/muscolo-della-vista-anteriore-del-collo.html?sortBy=relevant>)



Мал. 32 – Підшкірний м'яз шиї (платізма), вид збоку.
(<https://www.hakanbuzoglu.com/dis-eti-gulumsemesi-gummy-smile/90-medikal-estetik/botox/botox-uygulamalari-anasayfa/1531-boyun-platysma-botox-bantlar>)

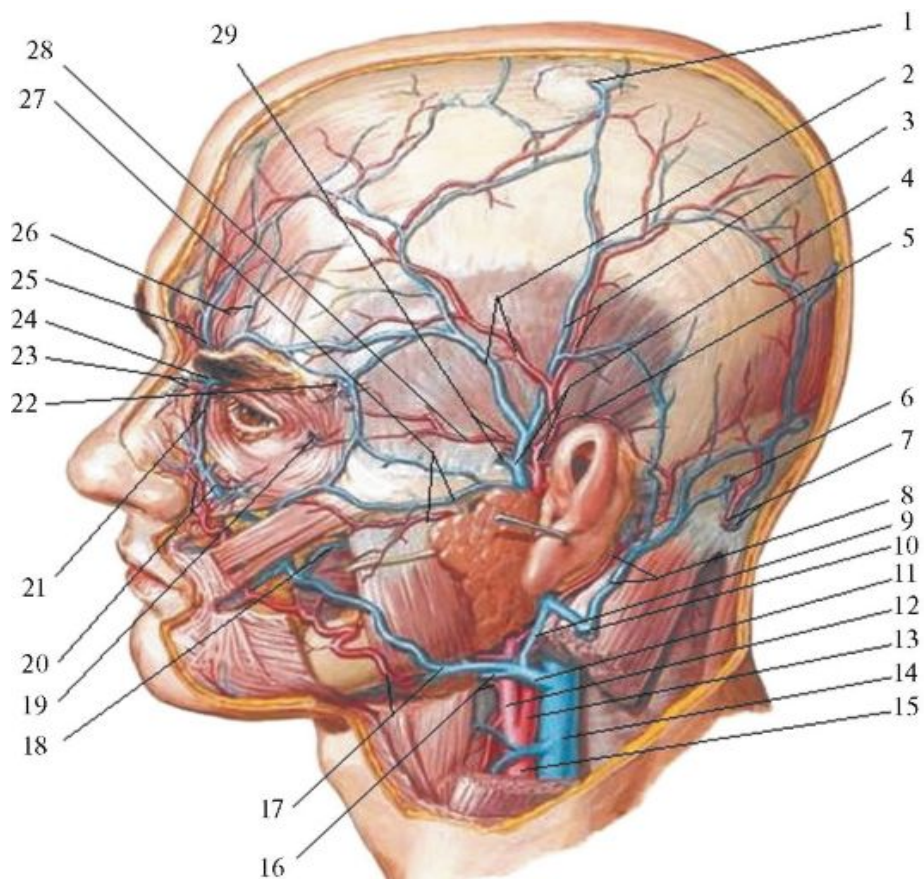
ТЕМА 6.

КРОВОНОСНІ ТА ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ ГОЛОВИ ТА ШИЇ, НЕБЕЗПЕЧНІ ЗОНИ ДЛЯ КОСМЕТОЛОГІВ

Судини обличчя утворюють велику мережу з добре розвиненими анастомозами, тому рани на обличчі швидко загоюються. Кровопостачання обличчя здійснюється головним чином зовнішньою сонною артерією, *a. carotis externa*, через її гілки: *a. facialis*, *a. temporalis superficialis* та *a. maxillaris*. Крім того, у кровопостачанні обличчя бере участь і *a. ophthalmica* з *a. carotis interna*. Між артеріями систем внутрішньої та зовнішньої сонних артерій існують анастомози в області очної ямки.

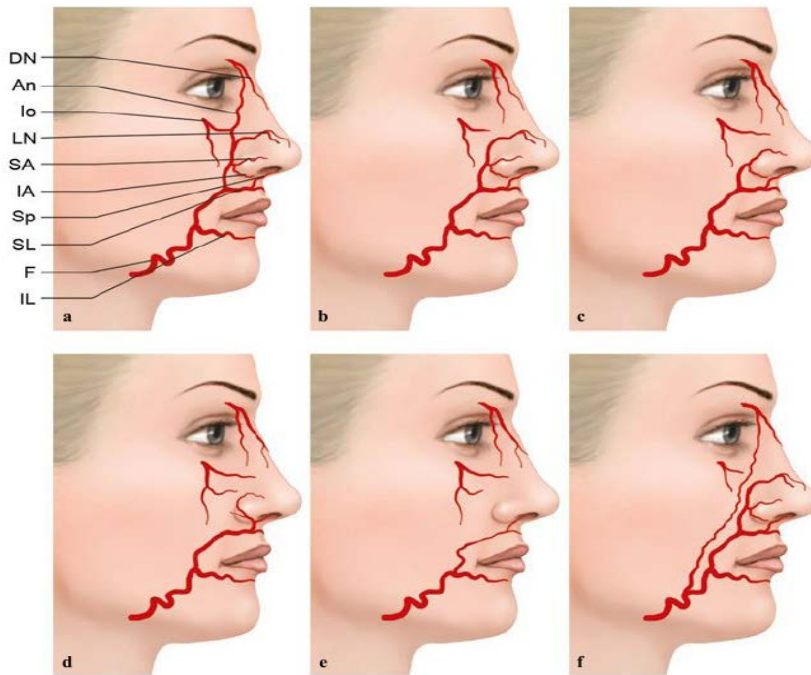
Поверхнева скронева артерія дає лобові гілки. Для того, щоб їх знайти, потрібно визначити положення верхньої та нижньої септи. Місцю положення верхньої скроневої септи відповідає скроневий гребінь на латеральній поверхні лобової кістки. В області нижньої точки скроневого гребеня є потовщення, яке називається скронева адгезія (нижня точка скроневого гребня – межа верхньої скроневої септи). Нижня скронева септа або несправжня зв'язка знаходиться між скроневою септою та козелком. Лобова гілка поверхневої скроневої артерії проходить вище нижньої скроневої септи.

A. facialis. Щоб знайти лицеву артерію треба знайти передній край жувального м'яза, по контуру є невелике заглиблення – ямка, тут і проходить артерія. Якщо передній край жувального м'яза не пальпується, можна половину нижньої щелепи розділити на три рівні частини. Точка, розташована між задньою та середньою третинами тіла нижньої щелепи і буде відповідати передньому краю жувального м'яза. Саме у цій точці зазвичай визначається пульс на лицевій артерії. З'являється на обличчі у місці перетину нижньої щелепи з переднім краєм жувального м'яза. Судина лежить безпосередньо на кістці у шарі глибокого жиру, під SMAS у цьому місці над судиною розташовані лише волокна *m.platyzma*. На рівні модіолуса вона віддає гілки: верхню та нижню губні артерії.



Мал. 33 – Артерії та вени обличчя: 17-лицева вена, 20-лицева артерія, 27-поперечна артерія обличчя, 28-скронева гілка поверхневої скроневої артерії. (<https://ppt-online.org/231285>)

Точно спрогнозувати положення артерії ми можемо враховуючи високу варіабельність цієї судини – лише доплерографія може це зробити. Але відомо, що артерія нижньої губи розташовується ближче до червоної облямівки губ. Артерія верхньої губи проходить ближче до шкірної частини губи. Ближче до кінчика носа віддає артерію колумели, яка кровопостачає кінчик носа. Ще одна артерія – підпідборідна – проходить під контуром нижньої щелепи, на зовнішню поверхню обличчя виходить трохи латеральніше за підборідне підвищення



Мал. 34 – Варіанти розгалуження лицевої артерії.

(<http://repository.pdmu.edu.ua/bitstream/123456789/6779/1/Topographical.pdf>)

Піднімаючись вище у напрямку до крила носа, судина розташовується в тому ж шарі глибокого жиру і проходить під *mm. zygomatici* та леваторами верхньої губи до крила носа. В середній третині обличчя артерія залягає в проекції носощічної борозни і вище крила носа і розташовується вже в м'язовому шарі (між *m.orbicularis oculi* латерально і *m.levator labii superioris alaeque nasi* медіально). У цьому шарі вона сягає внутрішнього кута ока – своєї кінцевої точки, де анастомозує з гілками *a. ophthalmica* – тильною артерією носа та надблоковою артерією. По ходу до медіального куту ока вона віддає латеральну артерію носа і крилову артерію.

Варто відзначити, що хід лицьової артерії відрізняється від лицьової вени. Лицьова вена проходить по передньому краю жувального м'яза і виличної зв'язки. За її ходом знаходяться несправжні жувальні зв'язки, а далі вона йде як кутова до медіального кантусу, але латеральніше за артерію.

Область носа містить велику кількість термінальних артерій при корекції області носа треба дотримуватись особливої обережності, тому що там проходять термінальні гілки артерій та ін'єкційне введення гіалуронової кислоти може мати драматичні наслідки. Зважаючи на збільшення наукових

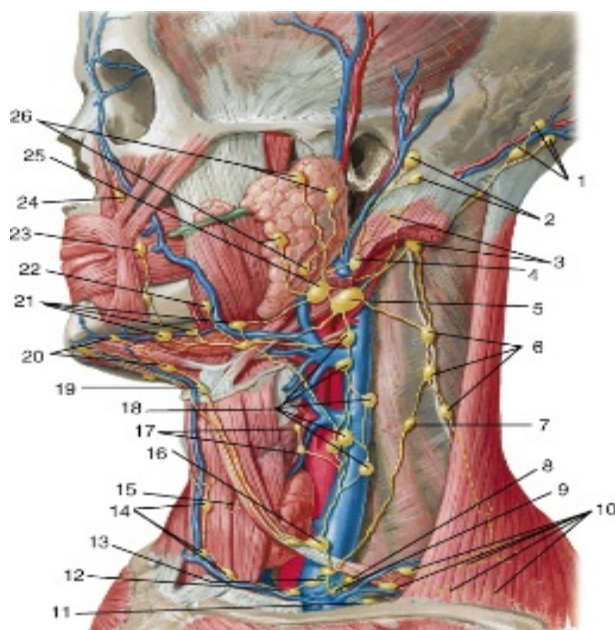
даних про емболізацію дрібних артерій обличчя після ін'єкцій філерів, необхідно проводити процедури в області носа лише за допомогою канюлі.

На рівні нижче виличної дуги *A. transversa faciei* (поперечна артерія обличчя) розташована в виличній області паралельно і вище протоки привушної залози. Судина кровопостачає м'які тканини області, включаючи шкіру і підшкірну клітковину за допомогою судин-перфорантів, постійний перфорант розташований на середині відстані між крилом носа і слуховим проходом або 3 см латеральніше та на 3,5 см нижче краю орбіти. При проведенні маніпуляцій канюлею у виличній області, слід уникати пошкодження постійного перфоранта.

Надочномкова артерія виходить із порожнини черепа надочномковий отвір або вирізку, піднімаючись догори дає більш дрібні гілки які проходять або в підшкірно-жировій клітковині або в м'язи. Надблокова артерія йде в медіальному напрямку і в області надперенісся утворює анастомози з однойменною артерією протилежного боку.

Підочномкова артерія виходить із підочномкового отвору та розташована нижче за кістковий край орбіти на 5 мм на рівні райдужної оболонки. Анастомозує з поперечною артерією обличчя. Може віддавати 2-3 гілки: носові латеральні, верхні губні, щічні.

Венозна кров проходить поверхневою та глибокою мережами судин. Майже на всьому протязі вени розташовуються у два шари, виняток становить область лоба. Зовнішні вени пронизують підшкірну жирову клітковину, утворюючи густі сітки, які у кожної людини різні. Цим пояснюється і різниця в кровотечі при ранах або під час хірургічних операцій – в одних людей невелика кровотеча, в інших – рясна, яку важко зупинити. Поверхневі вени розташовуються паралельно розгалуженням артерій обличчя. Від поверхневих шарів венозна кров відтікає по лицьовій вені, *v. facialis*, і частково занижньощелепній, *v. retromandibularis*, від глибоких – по верхньощелепній вені, *v. maxillaris*, в крилоподібне венозне сплетення. Зрештою від всіх цих вен кров відтікає у внутрішню яремну вену. В будові венозних судин спостерігається значна індивідуальна мінливість. Розрізняють дві крайні форми мінливості вен обличчя: магістральну та сітчасту. При сітчастій формі будови вен досить поширені явища тромбофлебіту, що створює серйозну небезпеку для життя людини та значні труднощі для діагностики.



Мал. 35 – Лімфатичні вузли: 1-потиличні, 2-вушні, 3-соскоподібні, 21-піднижньощелепні, 20-під'язичні, 22-жувальні, 26-привушні поверхневі та глибокі. (<https://en.ppt-online.org/490938>)

Лімфатична система. Роль системи доставки виконують артерії. Особливість їх гемодинаміки така, що тиск крові високий і визначається силою скорочення лівого шлуночка, стінки товсті та артерії завжди розташовані глибоко. Система відтоку крові представлена венами та лімфатичними судинами. Необхідність наявності лімфатичної системи обумовлена тим, що за допомогою венозного відтоку повертається лише 20% рідини, що вийшла у тканині з артеріального русла.

Обмінна частина кровоносної системи представлена капілярами, що мають дуже тонку стінку та дуже велику площу перерізу. Стан цієї системи визначає успіх всього процесу обміну, при порушенні в її роботі артерії та вени перетворюються лише на систему трубок, які нічого не приносять і не виносять. Функціонування організму порушується, тканини, позбавлені кисню та поживних речовин, піддаються дегенеративним змінам. У цьому й полягає суть старіння.

Лімфатична система є частиною судинної системи. Вона здійснює резорбцію інтерстиціальної рідини з тканин та утворення лімфи, а також відведення її у венозну систему. Лімфа – рідка тканина організму, що містить колоїдні розчини білків, кристалоїди, клітинні елементи (лімфоцити, еозинофіли та ін), частини клітин організму, що відмирають, бактерії.

Вважають, що у тілі людини перебуває у середньому 1-2 л. лімфи. Лімфатичні капіляри – це найдрібніші судини, по яких в організмі відбувається відтік лімфи. Вони розташовані поруч з артеріями і венами, якими тече кров і починаються сліпими випинаннями різної форми. Стінки капілярів мають високу проникність і здатність всмоктувати колоїдні розчини і суспензії. Лімфатичні капіляри розташовуються у всіх органах за винятком епідермісу шкіри, хрящів, склери та кришталика ока, плаценти та мозку. У капілярах відбувається всмоктування із тканин різних речовин (води, білків, колоїдних розчинів), а також видалення з тканин продуктів розпаду клітин та мікроорганізмів.

З'єднуючись один з одним, капіляри утворюють лімфокапілярні сітки та більші лімфатичні судини, що впадають у найближчі вузли. Лімфатичні судини мають три оболонки:

- внутрішня – складається з клітин, які називаються ендотеліоцитами;
- середня – містить клітини гладкої м'язової тканини;
- зовнішня – сполучнотканинна оболонка.

Лімфатичний вузол є утворенням круглої або овальної форми розміром від 1 до 22 мм. Він має втиснення – «ворота», звідки виходять лімфатичні судини, що виносять. Приносні судини входять у вузол з його опуклого боку. Лімфа проходить через лімфовузли та фільтрується, звільняючись від бактерій та шкідливих речовин, що проникли до неї з тканин. Таким чином, лімфовузли виконують функцію бар'єру: тут затримуються шкідливі речовини та мікроорганізми. Залежно від стану організму, в лімфовузлі мікроорганізми можуть загинути, або викликати його запалення (лімфаденіт). У лімфатичних вузлах бактерії та інші шкідливі частки фільтруються і знищуються, а лімфа, що залишає вузол, отримує лімфоцити та антитіла, які виконують важливу роль у процесах захисту організму. Рух лімфи обумовлений різницею тисків у лімфатичних капілярах (де воно вище атмосферного) та лімфатичних протоках (де воно нижче атмосферного), скороченням скелетних м'язів, що стискають лімфатичні судини, перистальтикою стінок самих судин. Лімфатичні судини мають клапани, які перешкоджають зворотному ходу лімфи. Тому лімфа тече лише в одному напрямку – від капілярів у бік лімфовузлів і далі надходить по лімфатичних протоках до венозного русла.

Лімфатичні збільшуються та утворюють стовбури, а стовбури зливаються у дві великі протоки – праву лімфатичну і грудну. У праву лімфатичну протоку надходить лімфа з правої половини голови та шиї, правої верхньої кінцівки та правої половини грудної клітини. У грудну протоку зливається лімфа з інших частин тіла. Права лімфатична протока впадає в правий, а грудна протока – в лівий венозний кут, що утворюються в місці з'єднання внутрішніх яремних і підключичних вен на шиї. Клапани в місцях закінчення потоків не допускають попадання крові в лімфатичну систему.

Виділяють такі групи лімфатичних вузлів:

- підборідні;
- лицеві (щічні, назолабіальні);
- нижньощелепні;
- поверхневі та глибокі привушні.

Лімфовідтік від обличчя. Від поверхневих шарів обличчя лімфа відтікає в підборідні, нижньощелепні та привушні лімфатичні вузли. Від нижньої губи та нижньої щелепи лімфатичні судини йдуть: до нижньощелепних вузлів та до підборідних вузлів. Від передніх відділів порожнини носа і рота лімфатичні судини прямують до підборідних і нижньощелепних лімфатичних вузлів, а від задніх відділів – до потиличних та глибоких шийних лімфатичних вузлів. Від очноямкової ділянки лімфа відтікає зазвичай у глибокі шийні вузли. Від привушної слинної залози лімфовідтік відбувається у привушні лімфатичні вузли. Від під'язикової та нижньощелепної слинних залоз лімфа відтікає у нижньощелепні лімфатичні вузли. Між ними є численні анастомози, розташовані в межах нижньої губи, підборіддя, кореня та спинки носа. Тут лімфатичні судини переходять із одного боку на протилежний.

Лімфатичні судини потиличної області несуть лімфу до потиличних вузлів. Від вушної раковини та задніх відділів тім'яної та потиличної областей лімфатичні судини голови прямують до соскоподібних вузлів. Лімфа від області чола, передніх відділів тім'яної та скроневої областей, барабанної перетинки, зовнішнього слухового проходу, частини вушної раковини та частини повік надходить у привушні лімфатичні вузли. З цих вузлів судини несуть лімфу до вузлів шиї. У нижньощелепних вузлах

збирається лімфа від кісток та м'яких тканин обличчя. У підборіддя вузли здійснюється лімфовідтік від нижньої губи і підборіддя.

Від усіх зазначених груп регіональних лімфовузлів лімфа відтікає у глибокі бічні шийні лімфатичні вузли, від яких лімфа прямує у правий та лівий яремні стовбури.

Лімфатичні вузли шийі поділяються на передні та латеральні групи. Кожна з груп, у свою чергу, поділяється на поверхневі та глибокі лімфатичні вузли шийі (*nodī lymphaticī cervicales superficiales et profundi*). Передні поверхневі лімфатичні вузли шийі розташовуються поруч із передньою яремною веною і зосереджені на поверхневій фасції.

Передні глибокі вузли розташовуються поруч з органами, від яких вони збирають лімфу, і мають однойменні назви (наприклад, передгортанні, передтрахеальні, щитоподібні та ін.).

ТЕМА 7.

ПОШАРОВА АНАТОМІЯ ВЕРХНЬОЇ ТРЕТИНИ ОБЛИЧЧЯ.

ПЕРИОРБІТАЛЬНА ОБЛАСТЬ. НЕБЕЗПЕЧНІ ЗОНИ

Периорбітальна область включає комплекс м'яких тканин, що оточують очну ямку та мають зв'язок з її кістковими межами (точки фіксації м'язів і сполучнотканинного каркаса), а також судинно-нервові пучки, що забезпечують кровопостачання та іннервацію м'якотканного компонента. Кістковими орієнтирами для позначення меж області є: надбровна дуга і надперенісся зверху, медіально (назальна межа) – перенісся та крила носа, латерально (вилична межа) – зовнішній край лобово-виличного з'єднання та виличної кістки.

Складність пошарової будови периорбітальної області обумовлена формуванням її з кількох топографо-анатомічних областей, що мають різну структуру: виличної, щічної, очної. Втім, ретельне вивчення секційного матеріалу дозволило виявити деякі закономірності в сукупності зазначених топографо-анатомічних зон, а, отже, і периорбітальної області. Для зручності вивчення периорбітальної області пропонуємо розділити її на медіальну (назальну) та латеральну (виличну) частини за допомогою умовної

вертикальної лінії через середину зіниці. Крім того, виділимо окремо виличну, щічну та область повік.

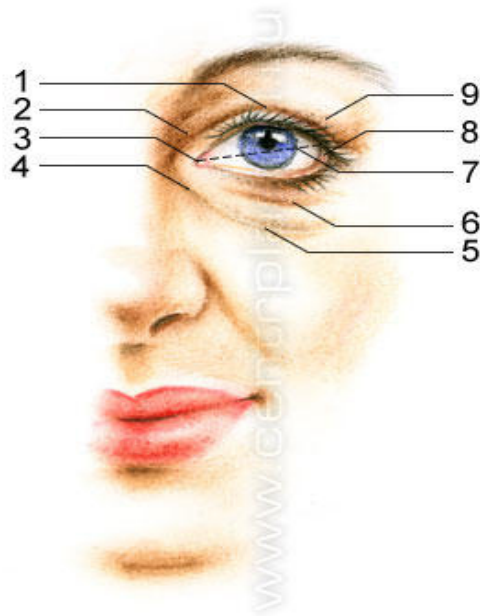
Поверхневий шар: шкіра, поверхнева фасція та жирова тканина. Шкіра периорбітальної області тонка, ніжна, рухлива у всіх ділянках, крім шкіри брів. Шкіра медіальної (назальної) частини області значно товстіша і рухливіша, ніж у латеральній (виличній) частині. У області повік в шкіру вплітаються волокна *m.orbicularis oculi* (*pars palpebralis*), при переході до виличної та щічної частини зв'язок шкіри з підлеглими структурами зменшується, збільшується товщина підшкірної жирової клітковини. Жирова тканина в поверхневому шарі периорбітальної області представлена жировими пакетами: надочноямковим (над верхньою повікою), підочноямковим (знизу від нижньої повіки), латеральним очним (у виличній частині), медіальним щічним, носогубним (в назальній частині), а також нижньою частиною серединного лобного та центрального пакетів. Комплекси жирових пакетів відокремлені один від одного системою фасціальних перемичок та зв'язок. Серед цих утворень виділяють:

а) зв'язки істинні, представлені в периорбітальній області виличною зв'язкою, що зв'язує нижній край виличної дуги з дермою і розташованої ззаду від початку малого виличного м'яза. Вона виконує функцію підтримки, обмежує зверху малярський мішок;

б) септи та фасціальні вузли: скронево-очний вузол, периорбітальна септа. Ці структури, що починаються від окістя скроневої кістки, обмежують м'які тканини периорбітальної області у виличній її частині і фіксують тканини в області надбрівної дуги.

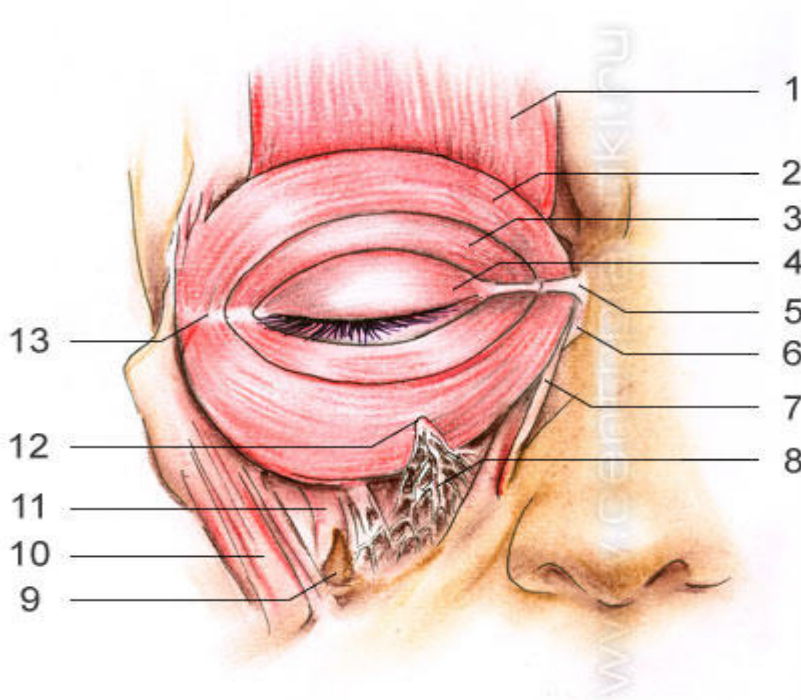
Глибоке знання топографії поверхневих структур обличчя дозволяє зрозуміти механізми утворення зморшок, птозу м'яких тканин та інших зовнішніх ознак старіння обличчя. Відповідно до виявлених тенденцій у конкретного пацієнта полегшується вибір оптимальних маніпуляцій. Більш того, деякі поверхневі структури (особливо сполучнотканинні септи) служать орієнтирами для глибше розташованих судинно-нервових пучків, які формують «небезпечні» зони периорбітальної області. Ними є надочноямковий отвір або вирізка та надблокова вирізка які легко пальпаторно визначити по надочноямковому краю., а також підочноямковий отвір, що розташований на 0,7 мм нижче підочноямкового краю та в більшості випадків медіальніше зіниці.

Повіки і периорбітальна область є єдиним комплексом, що складається з безлічі анатомічних структур, які піддаються змінам в ході хірургічної маніпуляції.



Мал. 36 – Периорбітальна ділянка. 1-складка верхньої повіки, 2-борозна верхньої повіки, 3-внутрішній кант, 4-нососльозова борозна, 5-поділ повіка-щока, 6-складка нижньої повіки, 7-горизонтальна вісь ока, 8-бічний кант, 9-верхня повіка. (<https://ppt-online.org/674832>)

Шкіра повік – найтонша на тілі. Товщина шкіри повік менше міліметра. На відміну від інших анатомічних областей, де під шкірою розташована жирова клітковина, прямо під шкірою повік лежить плоский коловий м'яз ока, який умовно ділиться на три частини: внутрішній, серединний і зовнішній. Внутрішня частина колового м'яза ока знаходиться над хрящовими пластинками верхньої та нижньої повіки, серединна – над внутрішньоорбітальним жиром, зовнішня знаходиться над кістками орбіти і вплітається вгорі в м'язи чола, а внизу - у поверхневу м'язово-фасціальну систему обличчя (SMAS).



Мал. 37 – Зв'язковий апарат очної ямки: 1-лобове черевце, 2-зовнішня частина колового м'яза ока, 3-середня частина колового м'яза ока, 4-внутрішня частина колового м'яза ока, 5–внутрішній кант, 6-носовий м'яз, 7-м'язи, що піднімають верхню губу та крило носа, 8-м'язи, що піднімають верхню губу, 9-м'яз, що опускає перегородку носа, 10-великий виличний м'яз, 11-малий виличний м'яз, 12-підчочномковий нерв, 13-зовнішній кант.

(<https://author.today/reader/74914>)

Опорно-зв'язувальний апарат повік здійснює опорну функцію та представлений тонкими смужками хряща – тарзальними пластинками, бічними сухожиллями канта та численними додатковими зв'язками.

Верхня тарзальна пластинка розташована на нижньому краю верхньої повіки під коловим м'язом ока і має зазвичай 30 мм у довжину і 10 мм завширшки, вона міцно з'єднується з внутрішньою частиною колового м'яза ока, апоневрозом м'яза, що піднімає верхню повіку і кон'юнктивою. Нижня тарзальна пластинка розташована на верхньому краю нижньої повіки, зазвичай має 28 мм завдовжки і 4 мм завширшки, до неї прикріплюється коловий м'яз, капсулопальпебральна фасція та кон'юнктива. Бічні сухожилля канта розташовані під коловим м'язом ока і міцно пов'язані з ним. Вони з'єднують тарзальні пластинки з кістковими краями орбіти.

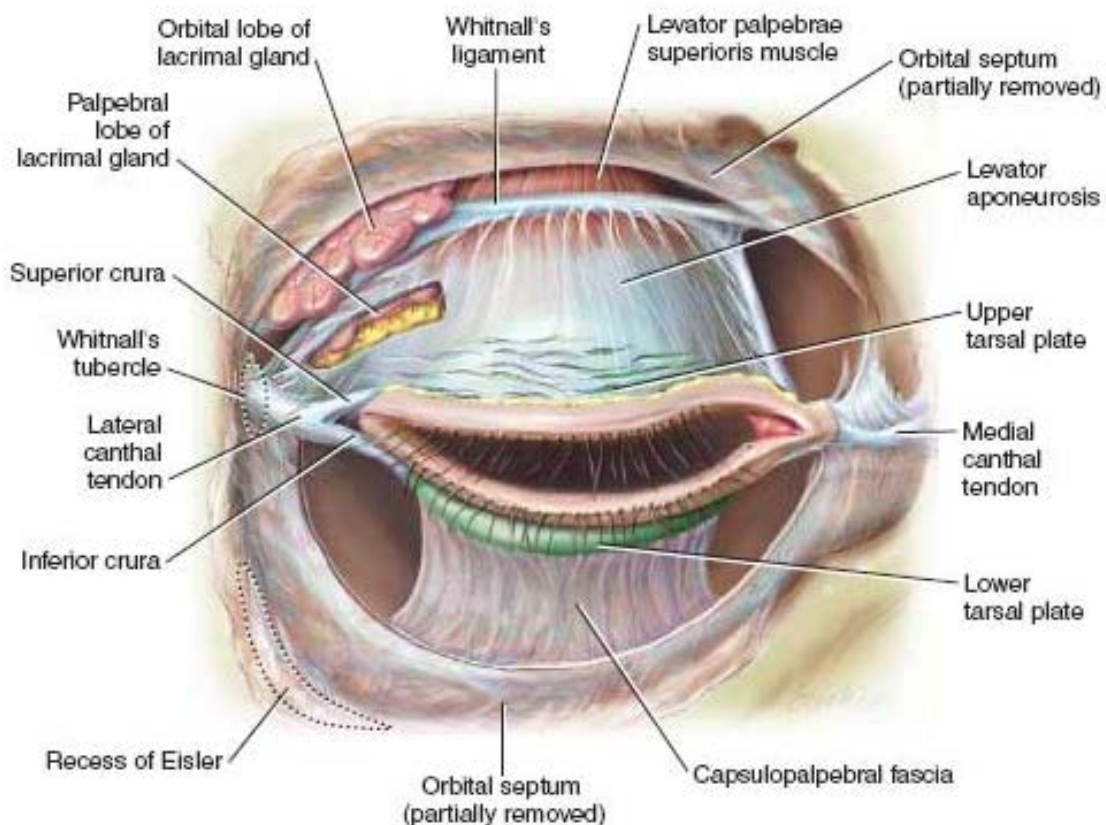
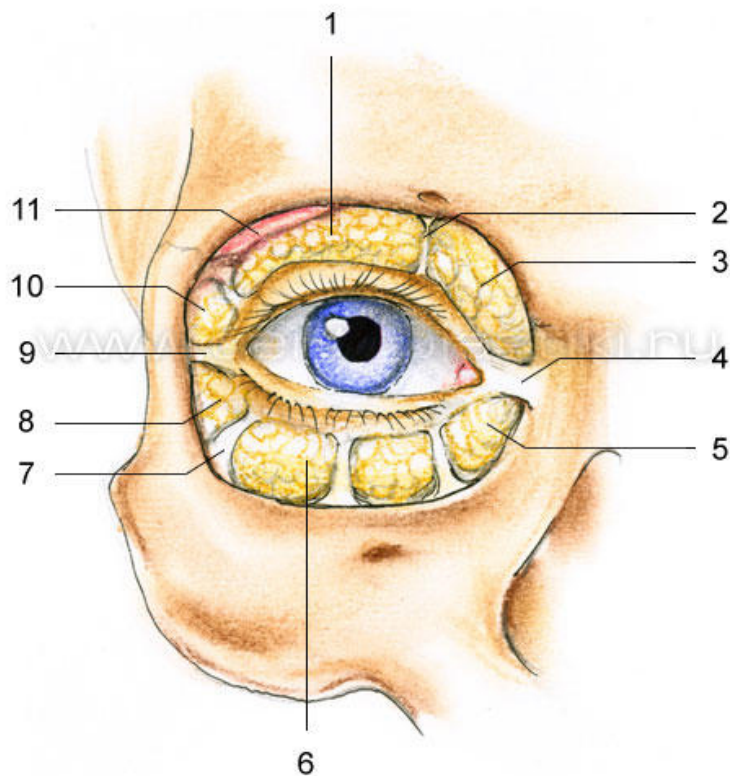


Рис. 38 – Внутрішня будова очної ямки.

(https://zhuanlan.zhihu.com/p/55719252?utm_id=0)

Під коловим м'язом також лежить очна перегородка – тонка, але дуже міцна мембрана, вона одним краєм вплітається в окістя кісток орбіти, іншим краєм – в шкіру повік. Очноямкова перегородка утримує внутрішньоорбітальний жир всередині орбіти, який виконує функцію амортизатора та з усіх боків оточує око.

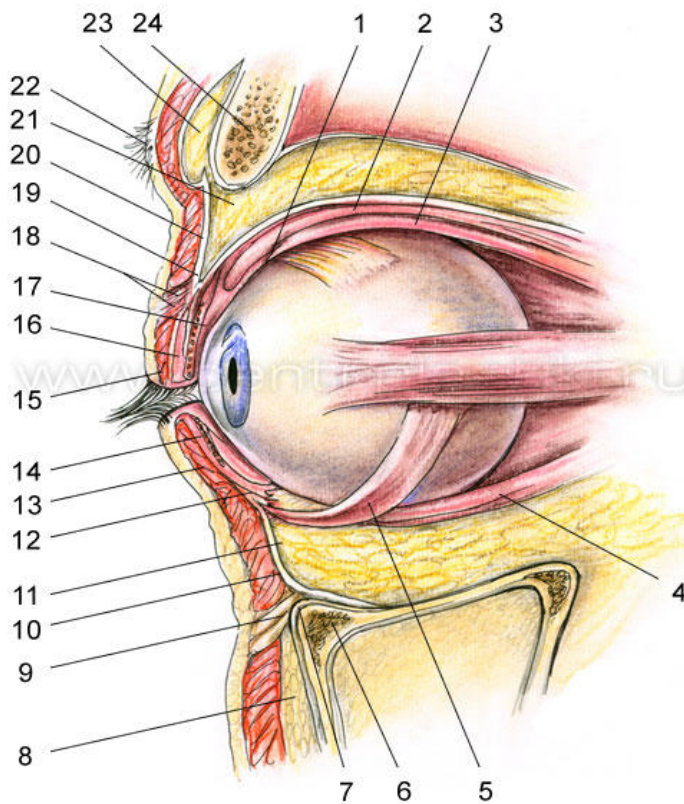
Порції верхнього та нижнього внутрішньоорбітального жиру діляться на внутрішню, центральну та зовнішню. Поруч із верхньою зовнішньою порцією знаходиться слюзова залоза.



Мал. 39 – Внутрішньо-орбітальний жир: 1-внутрішньо-орбітальний жир – центральна порція, 2-розділяюча перегородка, 3-внутрішньо-орбітальний жир – внутрішня порція, 4-внутрішній кант, 5-внутрішньо-орбітальний жир – внутрішня порція, 6-внутрішньо-орбітальний жир – центральна порція, 7-внутрішньо-орбітальні зв'язки, 8-внутрішньо-орбітальний жир – зовнішня порція, 9-зовнішній кант, 10-внутрішньо-орбітальний жир – зовнішня порція, 11-сльозова залоза. (<http://spina.pro/anatomy/organy-chuvstv/zrenije/vspomogatelnye-organy-glaza/myshcy-glaznogo-jabloka-fascii-glaznicy.php>)

Шкіра верхньої повіки зазвичай прикріплена до м'яза, що піднімає верхню повіку. У місці прикріплення шкіри до цього м'яза при відкритому оці утворюється складка на верхній повіці.

Ця супраорбітальна складка у різних людей дуже різна. У вихідців з Азії, наприклад, вона виражена слабо або її зовсім немає, у європейців, вона виражена добре.



Мал. 40 – Параорбітальна ділянка; очна ямка в сагітальному розрізі: 1-м'яз Мюллера, 2-м'яз-підіймач верхньої повіки, 3-верхній прямий м'яз, 4-нижній прямий м'яз, 5-нижній косий м'яз, 6-кістки очної ямки, 7-край очної ямки, 8-SOOF -підочноямковий жир, 9-очноямкова зв'язка, 10-очноямкова перегородка, 11-внутрішньоорбітальний жир, 12-капсулопальпебральна фасція, 13-нижній претарзальний м'яз, 14-нижня тарзальна пластинка, 15-верхній претарзальний м'яз, 16-верхня тарзальна пластинка, 17-кон'юнктива, 18-зв'язки, 19-м'яз, що піднімає верхню повіку, 20-очноямкова перегородка, 21 – 24-кістки орбіти. (<https://radiopaedia.org/articles/orbit>)

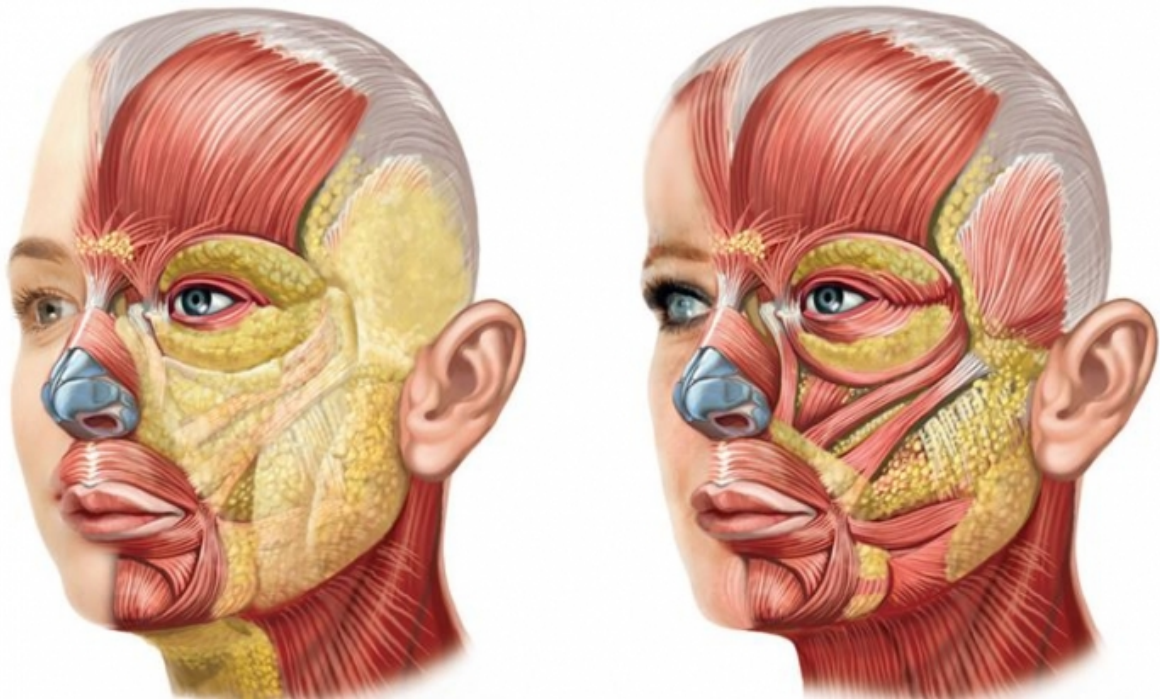
За цими структурами знаходиться саме очне яблуко, яке кровопостачається та інервується через задню частину очниці.

М'язи, що рухають око, прикріплені одним кінцем до очного яблука і лежать на його поверхні, а іншим прикріплені до кісток орбіти.

Іннервація м'язів відбувається за допомогою маленьких гілочок лицевого нерва, які і входять у коловий м'яз ока з усіх боків по зовнішньому краю.

Анатомічні структури нижньої повіки та середньої зони обличчя тісно пов'язані між собою, а зміни в анатомії середньої зони впливають на

зовнішній вигляд нижньої повіки. На додаток до порцій периорбітального жиру, два додаткові шари жирової тканини існують у середній зоні обличчя.



Мал. 41 – Розподіл жирової клітковини в очній ямці та параорбітально.

(https://ua.estet-portal.com/doctor/statyi/anatomiya-lica-rol-poverhnostnyh-zhirovyh-paketov-processy-stareniya-i-osobennosti-ih-korrekcii?redirected?set_lang=ua)

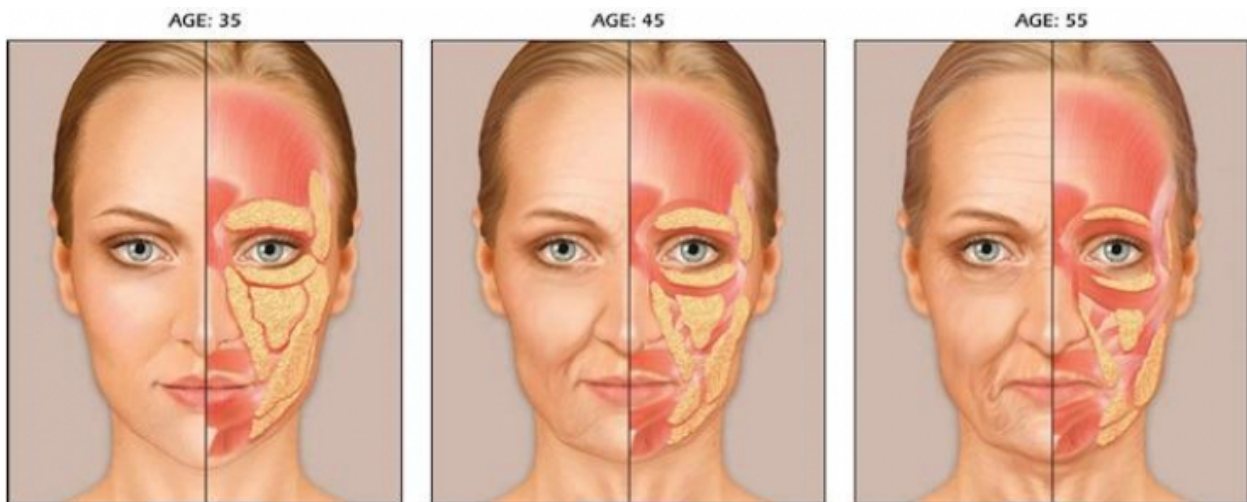
Під зовнішньою частиною колового м'яза ока розташований підочнямковий жир (SOOF). Найбільша товщина SOOF має назовні та латерально. SOOF знаходиться глибше поверхневої м'язово-апоневротичної системи обличчя (SMAS) і огортає великий та малий виличні м'язи. На додаток до SOOF, виличний жировий прошарок - скупчення жиру у вигляді трикутника – або так званий «малярний» жир розташований під шкірою, над SMAS.

Нососльозна борозна. Згідно з даними, опублікованими в 2012 р. австралійським пластичним хірургом Bryan Mendelson, слъзова борозна (tear trough) є область депресії, що простягається на 1 см нижче медіального канта ока до середньозіничної лінії. Основою нососльозової борозни є orbicularis retaining ligament (ORL). У зв'язку з цим ми пропонуємо класифікацію, основою якої є довжина ORL. Відповідно до цієї класифікації, ORL може бути короткою, середньою та довгою. Використовуючи ці

параметри, можна планувати спосіб корекції нососльозової борозни, систематизуючи показання. Далі слъозова борозна може продовжитися у вигляді пальпебромалярної (повікощичної) борозни та/або носовиличної борозни, у формуванні якої беруть участь вилична зв'язка та жирова тканина передвиличного простору. Нососльозова борозна обмежена нижнім краєм орбіти, місцем прикріплення орбітальної септи до очної зв'язки (на 4-6 мм від підочномкового краю). Нижньою межею є нососльозова зв'язка (медіальна частина очної зв'язки), що розташовується між волокнами колового м'яза ока.

За рахунок порушення світловідбиття в області слъозової борозни створюється ефект потемніння шкіри. Порушення мікроциркуляції в шкірі навколо очей призводить до відкладення пігментів – гемосидерину та меланіну у шкірі, який надає шкірі темного кольору та погіршує зовнішній вигляд. Порушення кровообігу та лімфовідтоку в зоні навколо очей також викликає одутлість під очима. Ситуація ускладнюється тим, що коловий м'яз ока в цій зоні практично не покритий жирковою тканиною, а тому просвічує через шкіру. Цей косметичний дефект не тільки надає обличчю втомлений вигляд, а й ускладнюється зміщенням жиркової тканини в підочномковій ділянці та гравітаційними змінами середньої третини обличчя. У формуванні нососльозової борозни грає роль перерозподіл поверхневої і глибокої жиркової клітковини периорбітальної області, зміна структури дерми і тонузу зв'язкового апарату. Вікові зміни підочномкової області пов'язані з цілою низкою факторів:

- резорбція кістки верхньої щелепи в області нижнього краю орбіти,
- пролабування та протрузія інтраорбітальної жиркової клітковини,
- атрофія підочномкового жиру (SOOF) і підшкірної жиркової клітковини, що розташовується над коловим м'язом ока,
- каудальне переміщення м'яких тканин під впливом сили тяжіння.



Мал. 42 - Параорбітальна ділянка.

(<https://www.dr.soudmand.com/%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%AF-%D9%BE%DB%8C%D8%B1%DB%8C-%D8%AF%D8%B1-%D8%B5%D9%88%D8%B1%D8%AA-%DA%86%DA%AF%D9%88%D9%86%D9%87-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%9F/>)

З віком зв'язки підочноямкової ділянки послаблюються, залишаючись фіксованими до шкіри та кісток, що призводить до деформації рельєфу у вигляді западання та випинання жирової тканини (малярний мішок, кили та псевдо-кили нижньої повіки), а також у вигляді борозн.

Інволюційна атрофія дерми і гіподерми, як і посилення депресії у сфері слъзової борозни, посилюють ціанотичне фарбування шкіри. Введення філера під коловий м'яз ока в медіальній частині нижньої повіки сприяє вирівнюванню рельєфу цієї області, а опукла поверхня візуально завжди сприймається світлішою. Таким чином, ін'єкційна пластика відноситься до методу першого вибору при корекції слъзової борозни малоінвазивним шляхом.

Зона введення філера зверху обмежена нижнім краєм орбіти, місцем прикріплення орбітальної септи до очної зв'язки. Ці зв'язки є природним бар'єром, що перешкоджає міграції гелю в область орбіти під час корекції цієї зони. Введення філера вище рівня кісткового краю орбіти неприпустимо через можливість перфорації орбітальної септи. Нижньою межею введення філера є носослъзова зв'язка (медіальна частина очної зв'язки), розташована між волокнами колового м'яза ока. При корекції необхідно ввести гель між краєм орбіти та саме носослъзовою зв'язкою. Введення гелю нижче області

кріплення зв'язки не тільки не дасть видимої корекції обсягу, але може призвести до посилення дефекту. Корекція слъзової борозни проводиться болюсною технікою за допомогою голки або лінійної техніки з використанням канюлі.

Найбільш оптимальним та безпечним методом корекції носослъзової борозни є заповнення філером на основі стабілізованої гіалуронової кислоти. При цьому після попередньої анестезії шкіри шприцом в зону носослъзової борозни вводиться препарат гіалуронової кислоти. Гіалуронова кислота фізіологічно заповнює дефіцит власних тканин, вирівнюючи борозну слъзової зони. При цьому усувається косметичний дефект і очі вже наступного дня виглядають молодшими та відпочилими. Залежно від анатомічних особливостей, ступеня вираженості носослъзової борозни використовуються препарати різної щільності та ступеня деградації. Під час консультації лікар докладно розповість про це. Процедура займає близько 20-30 хвилин не потребує спеціальної підготовки та не має реабілітаційного періоду. При роботі канюлі точку проколу шкіри роблять латеральніше проекції виходу подочноямкового нерва. Напрямок руху канюлі – по слъзовій борозні. Після введення канюлі в шкіру напрямок просування з вертикального стає горизонтальним: тупий кінець канюлі розсуває поверхневу жирову клітковину та волокна колового м'яза ока. Відчуття твердої кісткової тканини – основний показник правильної глибини введення канюлі. Філер вводиться правильною технікою, окремі вектори розташовуються максимально близько один до одного. Після ін'єкції необхідно провести легкий масаж зони корекції для рівномірного розподілу препарату. Традиційна точка входу канюлі 38 мм – перетин виличної та козелкової ліній. Канюля просувається по окістю (тобто під коловим м'язом ока) до внутрішнього кута ока, причому в процесі цього кінчик канюлі повинен постійно пальпуватися пальцем. Верхня межа зони введення філера обмежена нижнім кістковим краєм орбіти (місцем прикріплення орбітальної септи) і, таким чином, у жодному разі не можна допускати введення філера вище нижнього кісткового краю орбіти. Нижня межа введення філера - носослъзова зв'язка, яка розташовується між волокнами колового м'яза ока. Таким чином, безпечна зона введення філера становитиме всього близько 2-3 мм, і по суті трохи вище, нижче, або ще ближче до кута ока – означає

непоправну помилку. Після закінчення процедури важливо провести обережний пальцевий масаж цієї області.

При проведенні процедури слід пам'ятати про можливі небезпеки:

- уникати введення препарату в проекції виходу підочнямкового судинно-нервового пучка,
- уникати різких колючих рухів канюлі в області медіального кута ока (ймовірність пошкодження кутових артерії та вени, перфорації орбітальної септи).

Лобна ділянка. Верхня межа відповідає початку росту волосся, нижня межа - кістковий край орбіти і надперенісся, латеральна межа – скроневі гребні.

М'які тканини пошарово представлені:

- шкіра,
- ПЖК,
- м'язовий шар у вигляді лобного черевця потилично-лобного м'яза,
- окістя

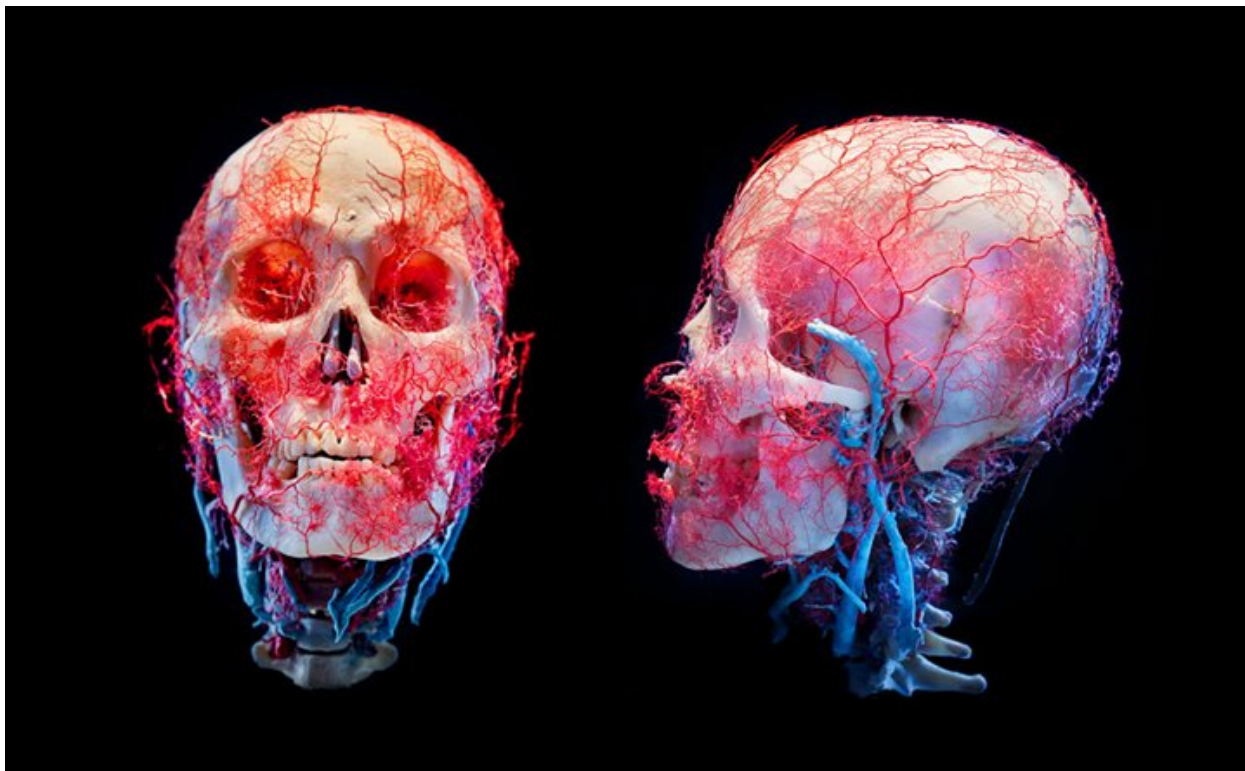


Мал. 43 – Параорбітальна ділянка. (Фото виконано авторами посібника)

У нижніх відділах знаходиться так звана ROOF (retro orbicularis oculi fat) – жировий пакет, розташований під орбітальним відділом колового м'яза ока.

М'язовий шар представлений переважно лобним черевцем потилично-лобного м'яза, м'язом, що зморщує брову, м'язом, що опускає брову, м'язом гордіїв, коловим м'язом ока.

За рахунок великої рухливості м'язів, що вплітаються в шкіру чола та перенісся – підшкірне введення філерів у цій ділянці небажане через ризик формування бугрів та нерівностей. Використання препаратів гідроксиапатиту заборонено у цій області. Під м'язовий шар можна робити ін'єкції філеру гіалуронової кислоти, проте враховувати характеристики щільності, пластичності та ін. Кровообіг чола: із системи очної артерії – надочнаямкова, надблокова артерії. Із зовнішньої сонної артерії – поверхнева скронева артерія, її скроневі гілки. Артерії розташовуються на рівні м'язового шару та ПЖК, тому введення у поверхневих шарах може призвести до їх пошкодження. Введення філерів у більш глибокі шари небажано у місцях виходу СНП це на рівні проекції надочнаямкового отвору та надблокової ямки.



Мал. 44 - Параорбітальна ділянка. . (<https://goodnet.org.ua/?p=29257>)

Чутлива іннервація здійснюється однойменним нервом (з очного нерва – надочнаямковий, надблоковий нерви). Рухливі нерви - гілки лицевого нерва - скроневі гілки які йдуть на рівні верхнього краю орбіти, пошкодження його

мало ймовірно при введенні філерів. Ін'єкції ботулотоксину в район надбрівної дуги медіальніше внутрішнього лімбу райдужної оболонки і глибше дермального шару шкіри може призвести до блокування м'яза, що піднімає верхню повіку, і, відповідно, призвести до опущення повіки.

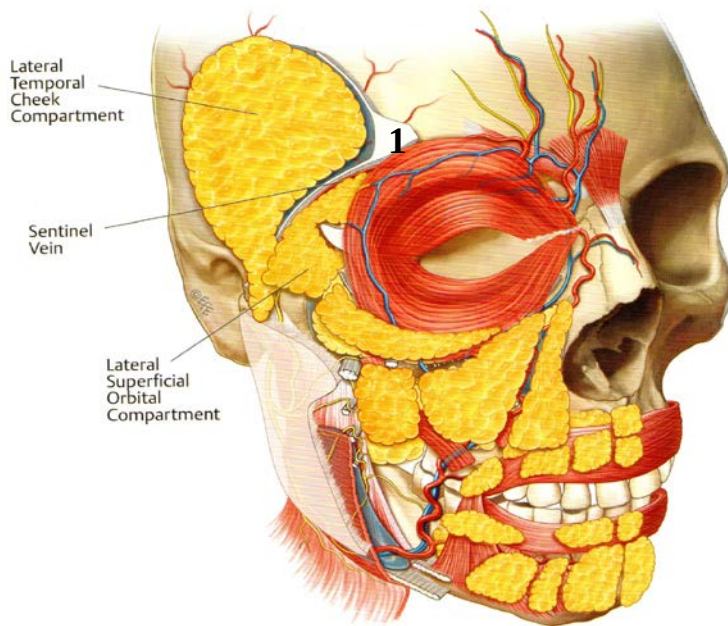
Небезпечні зони верхньої третини обличчя – міжбрівна область. При ін'єкції філерів в область глабелли, можливий розвиток локальних некрозів через малу кількість судин у цій зоні. У зоні відмежованій точками фіксації до кістки *m. orbicularis oculi* з боків, *m. corrugator supercilii* зверху та *m. procerus* знизу утруднений розподіл філера (особливо високої в'язкості), це створює високий локальний тиск препарату на тканини та судини.

Небезпечні зони верхньої третини обличчя – скронева та периорбітальна області. Поверхнева скронева (сторожова) вена розташована в скроневій ділянці позаду від однойменної артерії і повторює її хід. Перетинаючи скроневу область на 1-1,5 см вище виличної дуги, вена в шарі підшкірної жирової клітковини прямує до вушної раковини. Біля медіального краю орбіти поверхнево розташована кутова вена, яка через вени очниці сполучається з кавернозним синусом твердої мозкової оболонки. Необережне введення філера у просвіт вени або надмірна його кількість може призвести до тромбозу, гематоми або пізніших ускладнень інфекційного характеру.

Область носа містить велику кількість термінальних артерій. При корекції області носа треба дотримуватися особливої обережності, тому що там проходять термінальні гілки артерій та ін'єкційне введення гіалуронової кислоти може мати драматичні наслідки. Зважаючи на емболізацію дрібних артерій обличчя після ін'єкцій філерів, необхідно проводити процедури в області носа лише за допомогою канюлі.

Від очної артерії відходять дорсальна носова артерія та судини кута носа. Від лицьової артерії відходять латеральна носова артерія та артерія колумели.

Скронева область: верхній відділ скроневої області. Межі: зверху – скроневий гребінь, спереду – кістковий край орбіти, ззаду – лінія зростання волосся, знизу – вилична дуга. У цих областях проходять ряд справжніх зв'язок, що проходять через усі шари м'яких тканин від окістя до шкіри.



Мал. 45 – Верхня скронева септа (1).

(https://www.sohu.com/a/517211980_121124520)

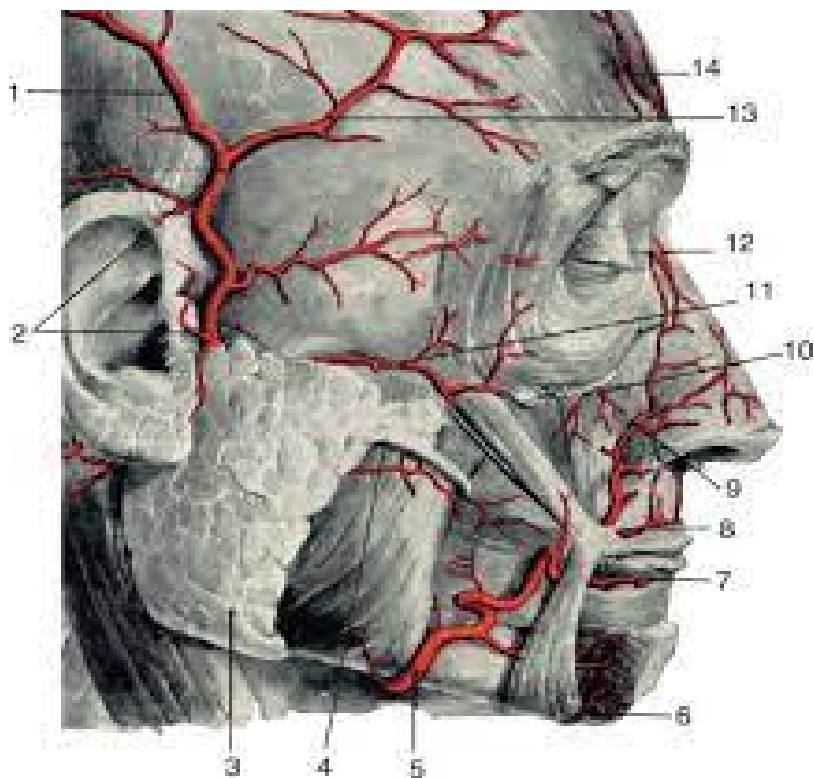
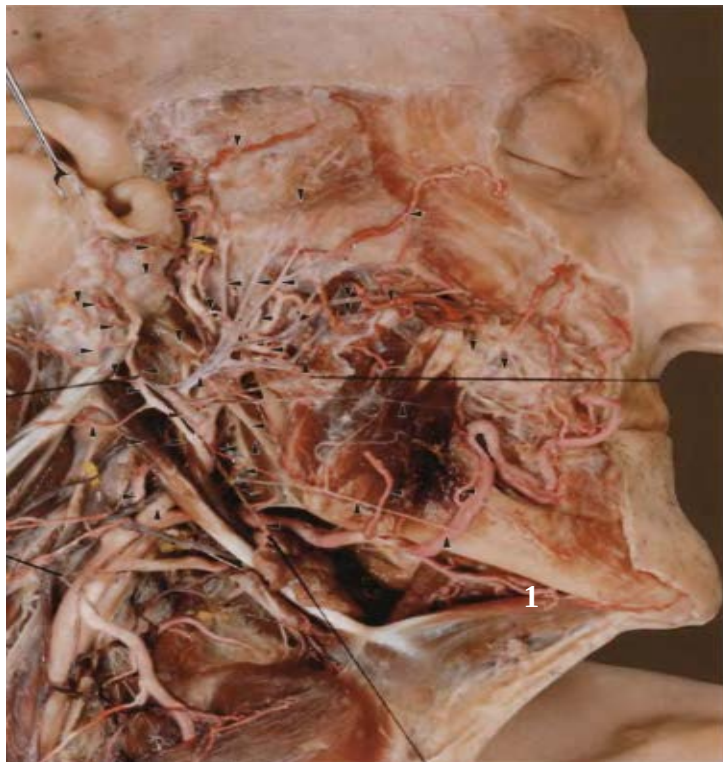
Верхня скронева септа – відповідає положенню скроневого гребня. Вилична зв'язка – знаходиться на виличній дузі. Латеральне орбітальне потовщення – розширення орбітальної утримуючої зв'язки. Від козелка вушної раковини до нижнього відділу верхньої скроневої септи проходить несправжня зв'язка, яка називається – нижня скронева септа. Ця зв'язка розділяє область на два відділи.

Верхній відділ скроневої області представлений такими шарами:

- Шкіра
- Підшкірно-жирова клітковина
- Поверхнева скронева фасція
- Шар пухкої сполучної тканини, що зв'язує поверхневу фасцію з глибокою
- Глибока скронева фасція
- М'яз
- Кістково-м'язовий клітинний простір скроневої області
- Окістя

Зважаючи на те, що м'яз починається від кістки, він і буде глибоким шаром. Під скроневим м'язом розташовується глибокий кістково-м'язовий клітинний простір скроневої області, який містить глибокі скроневі судини та нерви: а. temporalis profunda (а. maxillaris), п. temporalis profundus (п. mandibularis). Глибше розташовано окістя, а під ним - підокістний клітинний простір. Виражений незначно, але при глибоких флегмонах

скроневої області може бути залучений до запального процесу. Гній глибоких флегмон може стікати вниз у підскроневу і крилопіднебінну ямки, а через нижню очноюмкову щілину – в клітковину очниці, і має зв'язок з скронево-крилоподібним клітковинним простором бічної області обличчя, пошкодження якої викликає утворення епідуральних гематом



Мал. 46 - Лицева артерія (1)

(<http://repository.pdmu.edu.ua/bitstream/123456789/6779/1/Topographical.pdf>)

Нижній відділ скроневої області представлений такими шарами:

- Шкіра.
- Підшкірно-жирова клітковина.
- Поверхнева скронева фасція.
- Глибока скронева фасція складається з 2-х листків: поверхневого та глибокого, що йдуть до зовнішньої та внутрішньої поверхні виличної дуги, містить середню скроневу артерію. Між цими листками розташований поверхневий жировий пакет.
- Під фасцією дистальна частина скроневого м'яза та його сухожилок оточені глибокою жирною клітковиною. Ще глибше – скронева ділянка щічного жирового тіла Біша та глибока скронева артерія.

Кровопостачання скроневої області здійснюється з джерела поверхневої та глибокої скроневої артерії. Поверхнева скронева артерія є продовженням зовнішньої сонної артерії, її лобова гілка проходить над верхньою скроневою септою в товщі поверхневої скроневої фасції. Вилична артерія проходить між листками глибокої фасції над виличною дугою. Вени, що їх супроводжують, йдуть більш поверхово. Всі ці судини несуть небезпеку емболізації у разі внутрішньосудинного введення препарату. Голка – фактор ризику у скроневої ділянки.

При роботі канюлі ризик обмежується пошкодженням венозних судин з утворенням гематом на рівні ПЖК та поверхневої фасції. Особливу увагу варто звернути на кістковий край орбіти – латерально донизу розташований скуло-очноямковий отвір, через який виходить із порожнини черепа однойменна артерія.

З нервових стовбурів слід розглянути – вушно-скронева нерва (гілка трійчастого нерва). Вушно-скронева нерва не несе ризиків, тому що тут рідко відбуваються маніпуляції.

Скроневі гілки лицевого нерва найбільш поверхово розташовуються на рівні виличної дуги, а вище неї - знаходяться на поверхневій фасції. Хоча пошкодження нерва голкою або канюлею малоймовірно, нерва можна травмувати, викликати компресію філерами, що вводяться, або він може бути залучений в запальний процес, індукований препаратами, що вводяться. Анестетики, що знаходяться в препараті, можуть блокувати рухові гілки, призводячи до втрати їх функції. Використання ботулотоксину в цій області для корекції зморшок у латеральній ділянці колового м'яза ока має бути з дотриманням техніки та дози препарату, оскільки судини розташовані поверхово.

ТЕМА 8.

ПОШАРОВА АНАТОМІЯ СЕРЕДНЬОЇ ТРЕТИНИ ОБЛИЧЧЯ

Область носу. Зверхня межа – лінія, що з'єднує медіальні кути брів, знизу – проходить по лінії, проведеній через основу перегородки носа; з боків відповідає носогубним та носощічним складкам. Форма носа залежить від розміру та форми носових кісток та хрящів носа. У ньому розрізняють спинку носа, *dorsum nasi*, – вузьку опуклу частину зовнішнього носа, яка простягається від кореня носа, *radix nasi*, до верхівки носа, *apex nasi*, і крила носа – *alae nasi*. Спинка носа утворюється носовими кістками, латеральними хрящами носа та хрящем перегородки носа, а крила носа – великим та малими хрящами крил.

Ця анатомічна область, яка характеризується відносно слабкою динамікою м'язових тканин та стійкістю хрящової та кісткової піраміди носа, чим створюють сприятливі умови для введення ін'єкційних препаратів.

- Шкіра. В області кореня шкіра більш товста, ніж у середній третині. Найбільша товщина шкіри визначається на кінчику носа.

- ПЖК найбільш виражена у кореня носа, на спинці носа відсутня, на латеральних поверхнях – значна.

- SMAS – м'язово-апоневротичний шар. Основні м'язи:

- поперечний м'яз носа (частина носового м'яза) бере початок від альвеолярного відростка верхньої щелепи, огинає крило носа і з'єднується з поперечним м'язом протилежного боку;

- м'яз, що опускає перегородку носа починається біля основи носової перегородки (колумели). У цій ділянці волокна м'яза вплітаються у волокна колового м'яза рота, забезпечує рухливість носа при міміці, жуванні, при її скороченні кінчик носа опускається;

- м'яз гордіїв;

- м'яз-підіймач верхньої губи та крила носа.

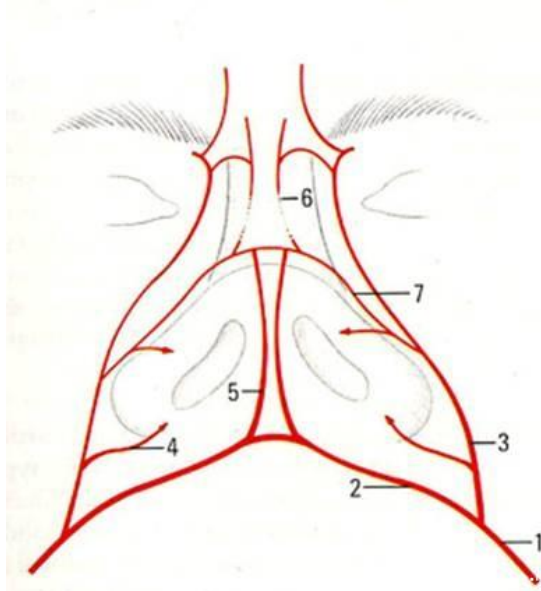
- Глибока жирова клітковина розташовується між м'язами та окістям, забезпечує ковзання м'язів при мімічній активності.

- Окістя.

Артерії, що йдуть уздовж спинки носа, відносяться до гілок а. *dorsalis nasi*, з боків – гілки а. *angularis*. У кореня носа розташовуються міжартеріальні (між системами зовнішньої та внутрішньої сонних артерій) та

міжвенозні (між системами лицьової та очної вен) анастомози. Іннервація відбувається із першої та другої гілок трійчастого нерва: nn. infratrochlearis et etmoidalis anterior, з носо-війкового нерва – дають шкірні гілки до спинки та бічної поверхні зовнішнього носа, n. infraorbitalis дає гілки до шкіри крил носа та носової перегородки. До м'язів підходять гілочки лицьового нерва. Глибше м'язів розташовуються окістя носових кісток і хрящі носа. Бічна стінка носа сформована латеральним хрящем носа (cartilago nasi lateralis), розташованого в середній її частині. Передній його край зростається з хрящем перегородки носа (cartilago septi nasi), верхній – з носовою кісткою та лобовим відростком верхньої щелепи, нижній стикається з великим хрящем носового крила (cartilago alaris major). Всі ці хрящі, а також малі хрящі крил і додаткові носові хрящі з'єднані між собою та з кістками носа щільною сполучнотканинною перетинкою. Слизова оболонка тісно пов'язана з окістям і надхрящницею.

Венозний відтік здійснюється через лицеву, кутову та частково очну вени в кавернозний синус, що у ряді випадків сприяє поширенню інфекції при запальних захворюваннях зовнішнього носа на синуси твердої мозкової оболонки. Лімфовідтік від зовнішнього носа відбувається в підщелепні і верхні привушні лімфатичні вузли. Моторну іннервацію зовнішнього носа забезпечує лицьовий нерв, чутливу – трійчастий (I та II гілки).



Мал. 47 – Кровопостачання носа: 1-лицева артерія, 2-верхня губна артерія, 3-кутова артерія, 4-артерія крила носа, 5-кошумелярна артерія, 6-артерія спинки носа, 7-аркади спинки носа.

(<https://studfile.net/preview/6067299/page:21/>)

Область носа є небезпечною для роботи голкою, канюльна техніка є кращою. Обов'язковий анамнез пацієнта щодо ринопластики. Велика кількість судин на верхівці носа формують анастомози, які обмежують кількість косметологічних маніпуляцій.

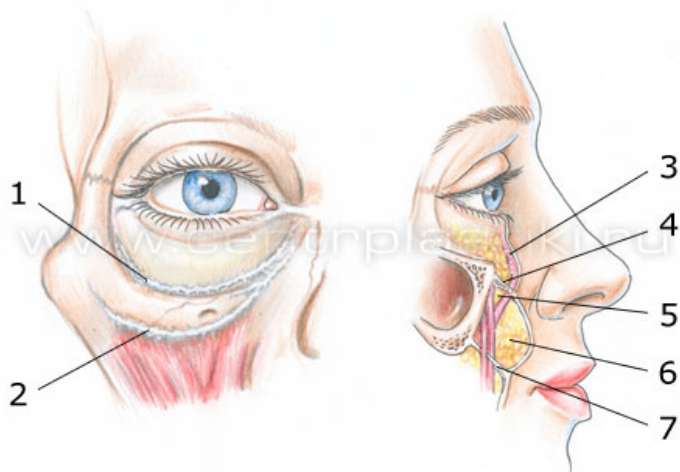
Середня третина виличної ділянки поділяється на верхню третину і нижню, межею між якими є вилична зв'язка.

Верхній відділ середньої третини обличчя складається з:

- шкіри,
- підшкірно-жирової клітковини,
- щічного жирового шару SMAS у вигляді колового м'яза ока та жирового пакету SOOF (orbicularis oculi fat). Вважається, що це глибокий жировий пакет, але це не так, глибше SOOF знаходиться передвилична пластинка, ще глибше - глибокий жир окістя – передвиличний простір.

Латеральна поверхня виличної кістки має виличнолицевий отвір, через який виходить однойменна гілка виличного нерва, що забезпечує чутливу іннервацію виличної області.

Іннервація м'язів виличної області здійснюється виличними гілками лицевого нерва, що вступають в область декількома тонкими гілочками з нижньолатеральної області.



Мал. 48 – Периорбітальна ділянка. 1 - очноямкова зв'язка, 2 - вилична зв'язка, 3 - жирова клітковина над очноямковою зв'язкою, 4 - очноямкова зв'язка, 5 - жирова клітковина під очноямковою зв'язкою, 6 - вилична жирова клітковина, 7 - вилична зв'язка. (<https://www.uarp.org.news/1438336469>)

Вилична область має наступні межі: верхня – нижній край очної ямки і задньоверхній край виличної кістки, нижня – нижній край виличної кістки, медіальна – вилично-верхньощелепний шов, задня - скронево- виличний шов.

Межі щічної області: верхня – нижній край виличної кістки, нижня – нижній край нижньої щелепи, передня – пряма лінія, проведена від вилично-верхньощелепного шва через кут рота до нижнього краю нижньої щелепи, задня - передній край жувального м'яза. Шари щічної області:

- шкіра тонка, еластична, у чоловіків має волосяний покрив,
- ПЖК, у якій підходять щічні гілки лицевого нерва, що мають переважно горизонтальний напрямок,

- поверхневі м'язи: великий виличний м'яз розташований у верхньопередній частині щічної області, м'яз сміху починається від привушної фасції та прикріплюється в області кута рота, займає нижню частину щічної області; м'яз, що опускає кут рота починається від поперечного м'яза підборіддя та краю нижньої щелепи, прикріплюється до колового м'яза рота в області кута рота; займає передньонижню частину щічної області.

- Під поверхневими м'язами розташовується міжм'язовий простір, в якому проходять лицеві артерія і вена.

В центральній частині щічної області під жировими пакетами, частково заходячи між жувальним і щічним м'язами розташовується жирове тіло щоки – скупчення жирової клітковини укладене в фасціальний чохол. Жирове тіло щоки має відростки: скроневий, що проходить під виличною дугою у скроневу ямку, очний, що проходить під виличною дугою в підскроневу ямку і далі через нижню очноямкову щілину в орбіту. Біля жирового тіла щоки розташовано 1-3 щічні лімфатичні вузли. Між жировим тілом щоки та щічним м'язом проходять щічні судини та нерв, які проникають у щічну ділянку з підскроневої ямки.

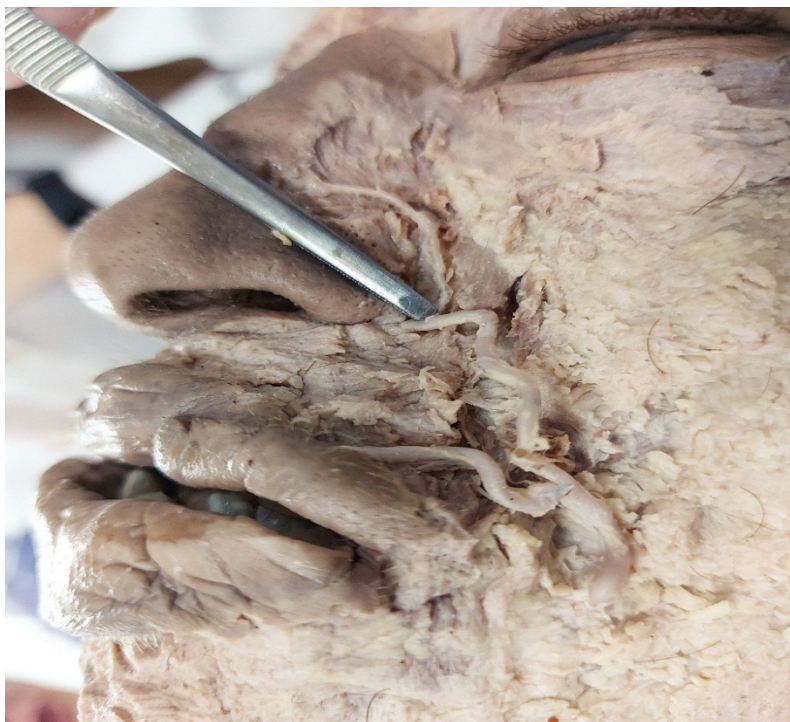
- щічно-глоткова фасція ззовні покриває щічний м'яз і ззаду переходить на глотку,

- щічний м'яз за формою чотирикутний, плоский. М'яз починається від крило-нижньощелепного шва, а також від зовнішньої поверхні щелепи в області альвеол великих кутніх зубів. Волокна щічного м'яза розташовані горизонтально, прямують вперед до кута рота, іннервуються щічними

гілками лицевого нерва. По лінії, що з'єднує мочку вуха з кутом рота, з привушно-жувальної області в щічну вступає протока привушної залози, яка проходить через жирове тіло щоки і щічний м'яз, відкриваючись в присінок рота на рівні верхнього 2 великого кутнього зуба.



Мал. 49 – Гілки лицевого нерва. (Фото виконано авторами посібника)



Мал. 50 – Гілки лицевої артерії. (Фото виконано авторами посібника)

Нижній відділ середньої третини обличчя складається зі шкіри та підшкірно-жирової клітковини у вигляді носогубного, середньощічного та латерального щічного жирових пакетів. SMAS складається з мімічних м'язів у медіальній частині та поверхневої фасції у латеральній частині. Під SMAS – глибокий щічний жировий пакет. При виконанні процедур в цій ділянці слід бути максимально обережними, тому що тут проходять кутова артерія та вена, поперечна артерія обличчя, підочноямковий СНП.

Кутова артерія є продовженням лицьової артерії, після відходження від неї верхньої губної артерії на рівні кута рота, йде вона переважно під SMAS, розташовується паралельно до носогубної складки у напрямку до медіального кута ока, прилягаючи до латерального відділу носа.

A. facialis (лицева артерія) з'являється на обличчі в місці перетину нижньої щелепи з переднім краєм жувального м'яза. Судина лежить безпосередньо на кістці, тут над нею розташовані тільки волокна підшкірного м'яза. Піднімаючись вище у напрямку до крила носа, артерія розташовується в тому ж шарі глибокого жиру і проходить під виличними м'язами і леваторами верхньої губи до крила носа. У середній третині обличчя артерія залягає в проекції носощічної борозни і вище за рівень крила носа і розташовується вже в м'язовому шарі (між m.orbicularis oculi латерально і m.levator labii superioris alaequae nasi медіально). У цьому шарі вона доходить до внутрішнього кута ока – своєї кінцевої точки, де анастомозує з гілками очної артерії. Найчастіше ушкодження цієї артерії виникає при корекції носогубної складки філером. Кутова вена проходить вздовж виличної зв'язки, рухаючись від переднього краю жувального м'яза. Проходить переважно під SMAS, проте в медіальній частині своїй вона проходить поверхово перебуваючи між коловим м'язом ока і м'язом, що піднімає верхню губу. Рухаючись у напрямку медіального канта, вона створює нижню межу нососльозової борозни, тому найчастіше ушкодження вени при корекції нососльозової та носощічної борозни.



Мал. 51 – Лицева артерія (1) та вена (2). (Фото виконано авторами посібника.)



Мал. 52 – Лицева артерія (1) та її підпідборідна гілка (2). (Фото виконано авторами посібника)

Поперечна артерія обличчя та вена є гілками поверхневої скроневої артерії. Найбільший ризик виникає при корекції вилиць у глибокому жировому шарі. Вони розташовуються горизонтально під SMAS, рухаючись у напрямку підочномкового отвору на рівні глибокого щічного жирового пакета і SOOF. Таким чином, саме вони найчастіше можуть бути уражені при збільшенні вилиць у глибокому жировому пакеті.

Підочномковий СНП виходить з однойменного отвору і рухається перпендикулярно кістковій тканині у напрямку шкіри. Найбільш ймовірно його пошкодження в безпосередній близькості до підочномкового отвору або під ним. Тому при виконанні корекції даної області необхідно заздалегідь пальпувати підочномковий отвір, розташований під нижнім краєм орбіти на 5 мм нижче.

Обов'язково слід звернути увагу на вилично-лицеву артерію. Виходить артерія із однойменного отвору виличної кістки. Місце виходу можна пропальпувати на відстані 10-15 мм донизу і вбік від нижньолатерального кута очної ямки. Однак ці судини досить дрібні та їх пошкодження можна отримати при попаданні голкою безпосередньо в вилично-лицевий отвір і при виконанні маніпуляції по збільшенню вилиць, викликаючи здавлення СНП або при внутрішньосудинному введенні філлера. Потрібно бути обережним, працюючи в області зв'язки МакГрегора, тому що всередині неї проходить перфорантна артерія.

Що стосується зовнішнього носа, то слід зазначити велику кількість судин у цій галузі. У цій галузі краще працювати канюлею. Ботулотоксин у середній третині обличчя зазвичай використовується обмежено, в області зовнішнього носа блокування м'язів може призвести до інших небажаних наслідків.

ТЕМА 9.

ПОШАРОВА АНАТОМІЯ НИЖНЬОЇ ТРЕТИНИ ОБЛИЧЧЯ

Шкіра периоральної зони є багатошаровим плоским епітелієм, містить волосяні фолікули, а також сальні та потові залози. Відокремлюється від тканини, що підлягає, сполучною тканиною і м'язами. На внутрішній стороні губи знаходиться слизова оболонка з безліччю слинних залоз, які називаються губними залозами. М'язові волокна orbicularis oris відповідальні за рух губ. М'яз складається з двох компонентів - поверхневого і глибокого, - кожен з яких виконує різну функцію. Поверхневий компонент м'яза orbicularis oris відповідає за закривання та витягування губ уперед. Глибокий компонент м'яза дозволяє стискати губи та притискати їх до зубів.

Верхня губа має форму «згладженої літери М» на межі червоної облямівки, яку зазвичай називають «аркою Купідона». Сама червона облямівка складається із сухої та вологої поверхонь. Перехід між ними утворює «білий валик», який стає визначальним контуром, а також «регулює» світловідбиття. Кайма пофарбована в червоний, по-перше, через відсутність кератину, а по-друге, через щільне судинне сплетення в цій зоні.

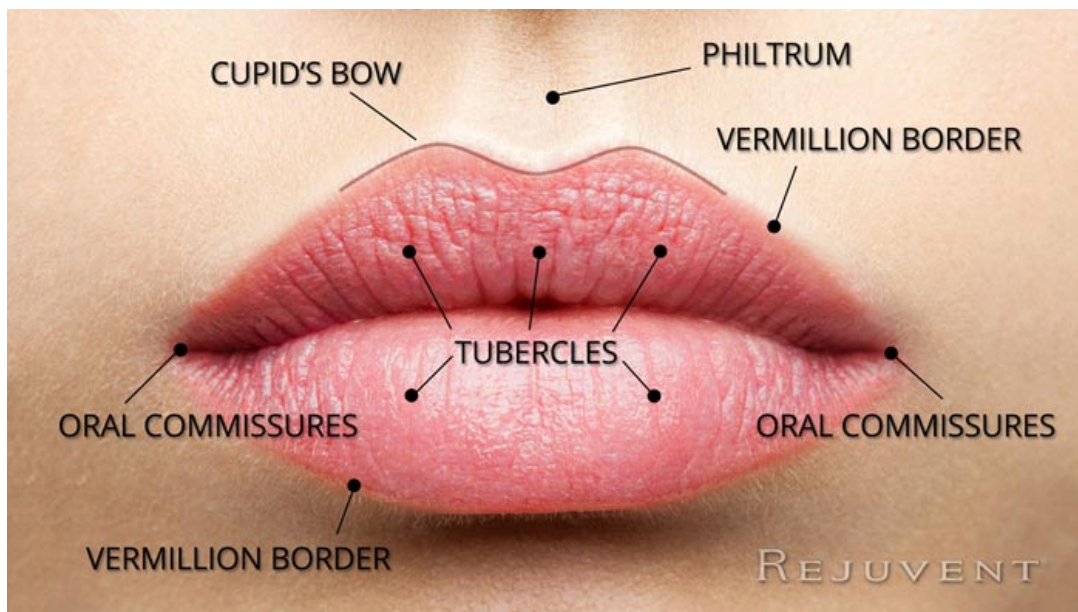
Рухова іннервація м'язів губ йде від лицевого нерва, а сенсорна – від верхньощелепної (V2) та нижньощелепної (V3) гілок трійчастого нерва. Кровообіг обох губ відбувається через нижню та верхню губні артерії. Ці гілки лицьової артерії розташовані в слизовій оболонці та м'язі orbicularis oris. Верхня губна артерія відгалужується від лицьової трохі вище губної комісури. Вона залягає на глибині 4.5 мм уздовж верхньої губи між слизовою оболонкою порожнини рота та orbicularis oris, трохі вище червоної облямівки, анастомозуючи з артерією протилежного боку. Верхня губа має розташовані під м'язами артеріальні аркади у зоні червоної облямівки. Поверхнева ін'єкція на глибину не більше 3 мм безпосередньо під червону облямівку вважається безпечною. Більшість судинних розгалужень входять у червону облямівку перпендикулярно їй, тому її межа і є безпечною зоною для поверхневих ін'єкцій філерів. Нижня губна артерія бере свій початок із загального стовбура з губопідборідною артерією, де лицьова артерія йде через щічну кишеню глибоко в плятизм. Основний артеріальний стовбур проходить вздовж альвеолярного краю, в площині між орбікулярним м'язом і

депресором. З артеріального стовбура виходить нижня губна артерія, яка «супроводжує» підборіддя до нижньої губи.

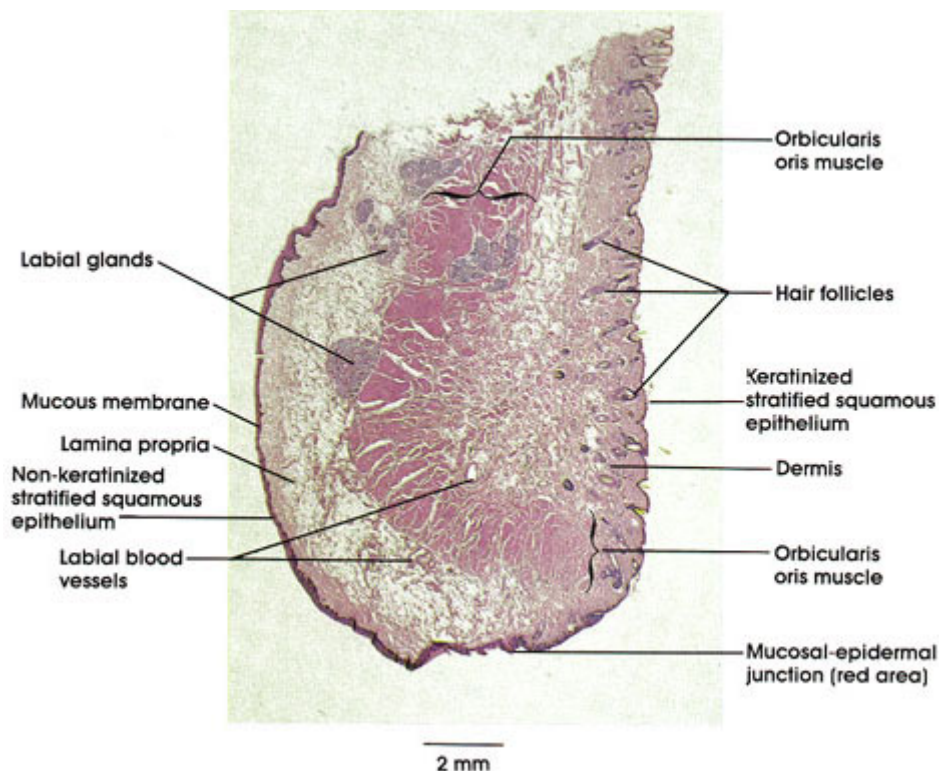
Хоча судинна анатомія кожної людини є унікальною і варіюється від пацієнта до пацієнта, а більшість артерій не симетричні, краще розуміння загальних принципів розташування губних артерій корисне для виконання будь-якого виду корекції в цій зоні.

Кровопостачання нижньої губи здійснюється через лицьову артерію та три її гілки. Перша артерія проходить по краю нижньої губи та відома як «нижня губна артерія», друга проходить горизонтально – тому вона називається «горизонтальної губної артерії», а третя проходить вертикально через губопідборідний відділ - її ми називаємо «вертикальною губною артерією».

Для того, щоб грамотно скласти план ефективної корекції, дуже важливо зрозуміти вплив, який загальне старіння організму чинить на губи та на периоральну зону. У юному віці шкіра у цій галузі гладка, з мінімальними носогубними складками та майже без зморшок. Згодом губи стають тоншими, відбувається так звана атрофія губ – причинами цього є закони гравітації та фотохімічний ефект. Крім того, з віком у зоні навколо губ утворюються тонкі периоральні лінії та зморшки, зморшки-маріонетки (викликані провисанням куточків рота), а також спостерігається ущільнення «арки Купідона» та колон фільтруму. Зовнішні фактори, такі як куріння та тривале перебування під прямим сонячним промінням, також сприяють прискоренню процесу старіння. Знання анатомії є ключовим чинником розуміння механізмів, які лежать в основі інволюційних процесів. Вони дозволяють індивідуалізувати вибір тактики корекції вікових змін губ та периоральної області.



Мал. 53 – Зовнішні орієнтири губ.
 (<https://buckdentalclinic.co.uk/lip-enhancements/>)



Мал. 54 – Гістологія губи.
 (<https://www.pinterest.com/pin/107804984801643441/>)

Шийна область. Передня область шиї обмежена зверху основою нижньої щелепи, медіально – серединною лінією, знизу – ключицею та ззаду – переднім краєм трапецієподібного м'яза. Хороший орієнтир у передній області шиї – грудинно-ключично-соскоподібний м'яз, що починається від

соскоподібного відростка і прикріплюється двома головками до грудини і ключиці. Між головками знаходиться надключична ямка.

Пошарова топографія надпід'язикової області:

- шкіра - досить товста, багата на сальні та потові залози,
- жирові відкладення виражені різною мірою,
- зовнішня пластинка поверхневої фасції у вигляді тонкої пластинки покриває підшкірний м'яз шії зовні та короткими пружними волокнами сполучної тканини пов'язує шкіру з підшкірним м'язом шії, її скорочення призводять до утворення борозн на шкірі,

- підшкірний м'яз шії має паралельні м'язові волокна, що йдуть у нижньолатеральному напрямку, його іннервує шийна гілка лицевого нерва (м. colli п. facialis),

- внутрішня пластинка поверхневої фасції – шар пухкої клітковини, багатий жиром, що покриває підшкірний м'яз шії зсередини і забезпечує його рухливість по відношенню до наступного шару; вона анатомічно пов'язана з клітковиною сусідніх областей, що забезпечує можливість розповсюдження інфекції,

- власна фасція шії, зростається з попередньою фасцією, пухко вистилає всю надпід'язикову область, формує фасціальну піхву для піднижньощелепної залози та двочеревцевого м'яза,

- піднижньощелепна залоза,

- переднє черевце двочеревцевого м'яза з обох боків розташоване з боків від серединної лінії та вкрито власною фасцією шії,

- щелепно-під'язиковий м'яз утворює діафрагму рота, починається вздовж щелепно-під'язикової лінії нижньої щелепи, йде до серединної лінії і тут зростається з таким же м'язом протилежного боку з утворенням поздовжнього шва,

- за щелепно-під'язиковим м'язом знаходиться під'язикова область дна порожнини рота.

Пошарова топографія підпід'язикової області:

- шкіра тонка, еластична, легко зміщується. Лінії напруги (натягу) шкіри (*лангерівські лінії*) розташовані в поперечному напрямку, внаслідок чого горизонтальні розрізи на шії залишають малопомітні рубці,

- жирові відкладення ПЖК залежать від ступеня вгодованості людини, у жінок зазвичай вони більш виражені,

- зовнішня пластинка поверхневої фасції – продовження поверхневої фасції обличчя, що спускається вниз, вкриваючи підшкірний м'яз шиї і переходить на передню грудну стінку,

- підшкірний м'яз шиї починається на ключиці і проходить у вигляді тонкої м'язової пластинки вгору і закінчується на нижній третині обличчя, по серединній лінії шиї цей м'яз не представлений і замінений сполучнотканинною фасцією,

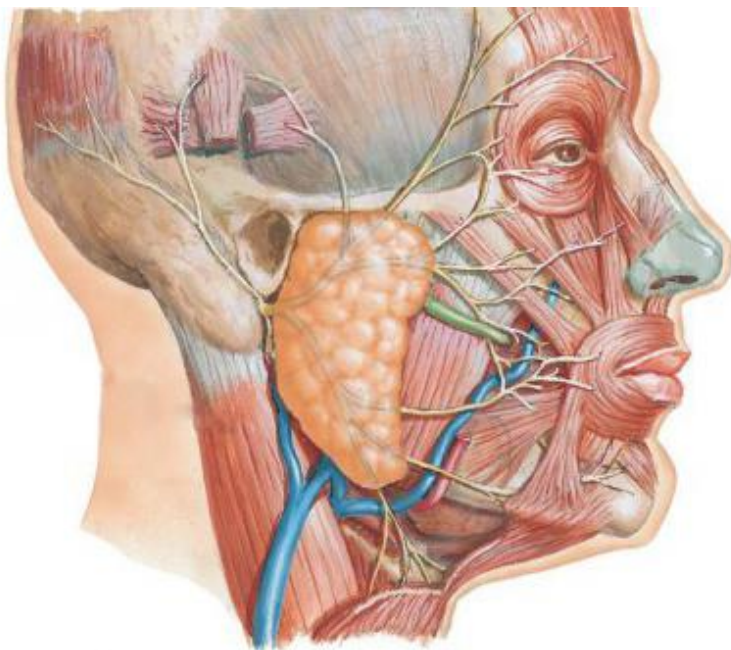
- внутрішня пластинка поверхневої фасції йде аналогічно до зовнішньої пластинки, але позаду підшкірного м'яза шиї. Таким чином, підшкірний м'яз шиї розташовується у чохлах з поверхневої фасції шиї. У клітковині під внутрішньою пластинкою поверхневої фасції проходять передні (як варіант – серединна) та зовнішні яремні вени, а також поверхневі нерви шийного сплетення,

- власна фасція шиї – досить щільна сполучнотканинна пластинка. Зверху фасція фіксована до краю нижньої щелепи, соскоподібного відростка та потиличної кістки, знизу – до грудини, ключиці та акроміального відростка лопатки, віддає відростки до поперечних та остистих відростків шийних хребців. З боків власна фасція шиї віддає відростки, що фронтально йдуть, що відокремлюють передній відділ шиї від заднього.

- внутрішньошийна фасція вистилає зсередини так звану порожнину шиї (*cavum colli*). Ця фасція аналогічна внутрішньогрудній або внутрішньочеревній фасції. Залежно від того, вистилає вона зсередини порожнину шиї або огортає розташовані в ній органи, цю фасцію поділяють на парієтальну пластинку та вісцеральну пластинку. Пристінкова пластинка внутрішньошийної фасції утворює фасціальний чохол для судинно-нервового пучка медіального трикутника шиї - сонну піхву.

Небезпеки роботи у цій зоні немає, якщо ін'єкційна робота виконується канюлею та препарат розподіляється у правильному шарі, у підшкірно-жировій клітковині.

Зовнішні орієнтири привушно-жувальної області обличчя: кут і нижній край нижньої щелепи, вилична дуга, зовнішній слуховий прохід і передній край жувального м'яза.



Мал. 55 – Привушна залоза.

(Атлас анатомії людини/ Під ред. проф. Ю.Ю. Чайковського/ Наук. Пер. з англ. к.м.н. Цегельського А.А. – Львів: Наутілус, 2004.- Мал. 19)

Шари привушно-жувальної області обличчя.

- шкіра тонка, у чоловіків вкрита волоссям,
- підшкірна клітковина пронизана сполучнотканинними тяжами, що зв'язують шкіру з власною фасцією,
- поверхнева фасція виражена тільки в передньонижній ділянці, де через нижню щелепу перекидається і прикріплюється до шкіри *m. platysma*,
- власна фасція області, *fascia parotideomasseterica*, досить щільна, утворює футляр для жувального м'яза, що переходить вперед у фасціальну капсулу жирового тіла щоки. Ззаду власна фасція, розщеплюючись, утворює капсулу привушної слинної залози,
- жувальний м'яз, *m. masseter*.

Таким чином, поверхневий листок власної фасції привушно-жувальної ділянки обличчя, *fascia parotideomasseterica*, оточує привушну слинну залозу та утворює її капсулу. Капсула має листки: зовнішній та внутрішній. Зовнішній листок капсули щільний, від нього відходять відрогі, які поділяють залізу на комірки. Вона не лише оточує залозу, а й дає відростки, що проникають у товщу залози між її часточками. Внаслідок цього гнійний запальний процес у залозі (гнійний паротит) розвивається нерівномірно і не

скрізь одночасно. Внутрішній листок капсули менш щільний, витончений (слабкі місця) в області хряща зовнішнього слухового проходу та глотки. Тому гнійний процес у привушній залозі може поширитись на зовнішній слуховий прохід (зовнішній отит) і в передній навкологлотковий (парафарингеальний) простір. По ходу Стенозової протоки фасція потовщується, утворюючи тяж Ріше. Привушна залоза проектується на шкіру обличчя у вигляді трикутника, основа котрого – вилична дуга, вершина – кут щелепи. Одна сторона з'єднує кут щелепи з вершиною соскоподібного відростка, інша – кут щелепи із серединою виличної дуги. Вивідна протока привушної залози (Стенозова протока) проектується в трикутник між крилом носа і кутом рота на 2,5 - 3 см від кута рота, або на лінію, проведену від основи мочки вуха до кута рота. Стенозова протока відкривається в порожнину рота на рівні другого моляра верхньої щелепи

Шари в межах занижньощелепної ямки:

- шкіра тонка, рухлива, у чоловіків має волосяний покрив,
- жирові відкладення добре виражені, внаслідок чого шкіра легко збирається у складку; містять гілки великого вушного нерва (*n. auricularis magnus*), що вступають в область з заднього боку і іннервують шкіру,
- поверхнева фасція пронизує жирові відкладення, пов'язуючи шкіру з привушною та жувальною фасціями,
- фасція привушної залози дуже щільна, складається з волокнистої сполучної тканини, формує фасціальну піхву привушної протоки. У передній частині привушно-жувальної області фасція привушної залози перетворюється на жувальну фасцію,
- під фасцією привушної залози розташовані поверхневі привушні лімфатичні вузли. Біля верхньої межі привушно-жувальної області проходять поверхнева скронева артерія і вена, вушно-скроневи́й нерв, біля передньої – привушна протока, поперечна артерія обличчя, виличні та щічні гілки лицевого нерва, у задньої межі — задні вушні артерія та нерв,
- привушна залоза, у товщі якої розташовані: лицевий нерв і привушне сплетення, зовнішня сонна артерія, занижньощелепна вена, глибокі привушні лімфатичні вузли,
- глибока пластинка привушної фасції, що має отвір спереду від шилоподібного відростка,

- навкологлотковий простір з внутрішньою яремною веною, внутрішньою сонною артерією, язикоглотковим, блукаючим, додатковим і під'язиковим нервами.

Шари в проекції жувального м'яза:

- шкіра,
- ПЖК містять гілки великого вушного нерва (*n. auricularis magnus*), що вступають в область з заднього боку і іннервують шкіру,
- поверхнева фасція пронизує жирові відкладення, пов'язуючи шкіру з привушною та жувальною фасціями, покриває пучки підшкірного м'яза, що перекидаються через край нижньої щелепи,
- віялоподібно розходяться виличні та щічні гілки лицевого нерва,
- жувальна фасція,
- жувальний м'яз,
- жувально-щелепний простір, що містить пухку клітковину, має сполучення з клітковиною щічної та скроневої ділянок,
- гілка нижньої щелепи має вирізку, що поділяє вінцевий і виростковий відросток через яку проходить з підскроневої ямки і вступає в жувальний м'яз жувальна артерія з однойменним нервом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Rohrich RJ, Pessa JE. The fat compartments of the face. Anatomy and clinical implications for cosmetic surgery. Plast Reconstr Surg 2007; 119: 22–27
2. Pisl U., Anderhuber F., Rzany B. Anatomy of the Cheek: Implications for Soft Tissue Augmentation. DERMATOLOGIC SURGERY PART I I : JULY 2012.
3. . Furnas DW. The retaining ligaments of the cheek. Plast Reconstr Surg 1989; 83:11–16.
4. Mendelson BC. Extended sub-SMAS dissection and cheek elevation. Clin Plast Surg 1995; 22:325–39.
5. Park TH, Seo SW, Kim JK, Chang CH. Clinical experience with hyaluronic acid-filler complications. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2011; 64: 892–6.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Оперативна хірургія та топографічна анатомія : нац. підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / Ю. Т. Ахтемійчук [та ін.] ; за ред. М. П. Ковальського. - 5-е вид. - Київ : Медицина, 2020. - 504 с.
2. Клінічна анатомія та оперативна хірургія : базовий підруч. для студ. мед. ф-тів вишів України IV рівня акредитації. Т. 1 / В. І. Півторак [та ін.] ; за ред.: В. І. Півторака, О. Б. Кобзаря. - Вінниця : Нова книга, 2021. - 568 с.

Додаткова:

1. Топоров, Г. Н. Клінічна анатомія обличчя : учб. Посібник для студентів та лікарів-інтернів / Г.Н. Топоров. - 2-е вид., перероб. и доповнене. - Харків : Факт, 2005. - 272 с.
2. Facial topography. Clinical anatomy of the face. Quality Medical Publishing, inc. 295 p
3. Мінімально інвазивна косметична хірургія обличчя: пер. з англ. / під ред. Дж. Ниямиту III, Р. Хога, А.И. Неробієва, 2007. - 160 с.
4. Нехірургічні методи підтяжки шкіри [Електронний ресурс]: підручник / ред.: А. Каррадерз, Д. Каррадерз. - 10,5 МБ. - Amsterdam : Elsevier, 2011. - 1 ел. опт. диск (CD-ROM).
5. Гістологія людини : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / О. Д. Луцик [та ін.]. - Вид. 4-те доопрац. та випр. - Київ : Книга-плюс, 2013. - 584 с.

Навчальне видання
(українською мовою)

Григор'єва Олена Анатоліївна
Грінівецька Наталія Валеріївна
Чернявський Артур Валерійович
Вовченко Михайло Борисович

НЕБЕЗПЕЧНІ ЗОНИ ЛИЦЕВОГО ВІДДІЛУ ГОЛОВИ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

для самостійної роботи студентів спеціальностей «Медицина» та «Технології
парфумерно-косметичних засобів», лікарів-інтернів
галузі знань: 22 «Охорона здоров'я»

Редактор І.Г. Шишко
Технічний редактор М.І. Синюгін

Підписано до друку 07.03.2023.
Папір офсетний. Друк - ризограф.
Умов. друк. арк. 3,8
Наклад 30 прим. Зам. № 9680
Оригінал-макет виконаний в ЦВЗ ЗДМУ
69035, г. Запоріжжя, пр-т Маяковського 26,

Видавництво ЗДМУ
69035, Запоріжжя, пр. Маяковського, 26