

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
факультет медико-фармацевтичних технологій
кафедра косметології і аромології

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ
АПАРАТАТНИХ МЕТОДІВ ПРИ КОРЕКЦІЇ ІНВОЛЮТИВНИХ ЗМІН
ШКІРИ ШИЇ В УМОВАХ КОСМЕТОЛОГІЧНОГО ЗАКЛАДУ

Виконав: здобувачка вищої освіти групи

Фм 22 (1,6) К - 01

спеціальності: 226 Фармація, промислова фармація
освітньої програми Косметологія

Валентина ДАВИДЕНКО

Керівник: доцент закладу вищої освіти кафедри

косметології і аромології, к.фарм.н., доцент

Олександра КРАН

Рецензент: завідувачка кафедрою нормальної та

патологічної фізіології, д.мед.н., професор

Надія КОНОНЕНКО

АНОТАЦІЯ

Було продемонстровано, що процедури фракційного фототермолізу і інфрачервоного термоліфтингу в області шкіри шиї безпечні і наводять до позитивного клінічного ефекту, що виявляється в достовірному зменшенні вираженості горизонтальних зморшок після обох процедур, а також в оптимізації кольору, рельєфу шкіри, зменшенні вираженості шийного кута підборіддя, зменшенні інтенсивності пігментації після фракційного фототермолізу.

Ключові слова: старіння шкіри шиї, фракційний фототермоліз, інфрачервоний термоліфтинг.

SUMMARY

It was demonstrated that the procedures of fractional photothermolysis and infrared thermolifting in the neck skin are safe and lead to a positive clinical effect, which is manifested in a significant reduction in the severity of horizontal wrinkles after both procedures, as well as optimization of color, skin relief, reduction of cervical intensity of pigmentation after fractional photothermolysis.

Key words: aging of neck skin, fractional photothermolysis, infrared thermolifting.

ЗМІСТ

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	6
ВВЕДЕННЯ	7
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1 Інволюційні зміни шкіри і методи їх оцінки	10
1.1.1 Загальні питання старіння	10
1.1.2 Старіння шкіри обличчя	15
1.1.3 Старіння шкіри шиї	17
1.2 Методи дослідження в сучасній косметології	22
1.2.1 Методи оцінки бар'єрних властивостей шкіри	23
1.2.2 Методи оцінки вязкоеластичних властивостей шкіри	26
1.3 Корекція інволюційних змін шкіри обличчя і шиї	31
1.3.1 Загальні принципи корекції інволюційних змін шкіри обличчя і шиї	31
1.3.2 Фракційний фототермоліз (Fraxel re:store dual)	43
1.3.3 Інфрачервоний термоліфтинг	47
1.3.4 Особливості корекції інволюційних змін області шиї	50
Висновки до розділу 1	52
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	53
2.1 Характеристика досліджуваної групи пацієнтів	53
2.2 Оцінка ефекту естетичних процедур	59
2.3. Функціональні методи дослідження шкіри шиї	59
2.3.1 Загальна характеристика методів	60
2.3.2 Оцінка бар'єрних властивостей шкіри (корнеометрія)	60
2.3.3 Оцінка стану поверхні шкіри	60
2.3.4 Визначення вираженості пігментації	61
2.4 Виконання стандартних фотографій	61
Висновки до розділу 2	62

РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	63
3.1 Характеристика вікової динаміки ознак інволюційних змін шкіри шиї	64
3.1.1 Вікова динаміка клінічних ознак інволюційних змін шкіри шиї	64
3.1.2 Вікова динаміка результатів оцінки функціональних параметрів шкіри шиї	70
3.2 Результати оцінки ефекту фракційного фототермолізу в ОБЛАСТІ шкіри шиї у жінок різних вікових підгруп	70
3.2.1 Клінічний ефект процедур фракційного фототермолізу	70
3.2.2 Результати оцінки ефекту процедур пацієнтами і лікарями з використанням шкали GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale)	72
3.2.3 Результати оцінки динаміки функціональних параметрів стани шкіри шиї на тлі процедури фракційного фототермолізу в різних вікових підгрупах	73
3.3 Результати оцінки ефекту інфрачервоного термоліфтингу в області шкіри шиї у жінок різних вікових підгруп	76
3.3.1 Клінічний ефект процедур інфрачервоного термоліфтингу	76
3.3.2 Результати оцінки ефекту процедур пацієнтами і лікарями з використанням шкали Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS)	77
3.3.3 Результати оцінки динаміки функціональних параметрів стани шкіри шиї на тлі процедури інфрачервоного термоліфтингу в різних вікових підгрупах	79
3.4 Порівняльна характеристика результатів фракційного фототермолізу і інфрачервоного термоліфтингу	81
3.4.1 Клінічний ефект вікових змін шкіри шиї після фракційного фототермолізу	

і інфрачервоного термоліфтіngu	81
3.4.2 Порівняння ефекту процедур фракційного фототермолізу	
і інфрачервоного термоліфтіngu за результатами оцінки з використанням	
шкали GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale)	82
3.4.3 Результати порівняння функціональних параметрів стану	
шкіри шиї на тлі процедур фракційного фототермолізу і інфрачервоного	
термоліфтіngu в різних вікових підгрупах	83
Висновки до розділу 3	88
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	89
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	91
ДОДАТКИ	97

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ГАГ	- гліюкозоаміноглікани
ГК	– гіалуронова кислота
ЗГТ	– замісна гормональна терапія
ІЗ	– інволюційні зміни
ІЧ лазер	– інфрачервоний лазер
ІТ	– інфрачервоний термоліфтинг
МЛЗ	– мікротермальні лікувальні зони
Мм	– міліметр
МЕНЗ	– мікроскопічні епідермальні некротичні залишки
ПЖК	– підшкірно жирова клітковина
СГК	– стабілізована гіалуронова кислота
см ²	– сантиметр квадратний
США	– Сполучені Штати Америки
ТЕВВ	– трансепідермальна втрата води
УЗТ	– ультразвукова терапія
УФ	– ультрафіолет
УФО	– ультрафіолетове опромінення
ФФ	– фракційний фототермоліз
GAIS	– Global Aesthetic Improvement Scale
IR діапазон	– infrared (інфрачервоний) діапазон

ВВЕДЕННЯ

Актуальність дослідження. Корекція вікових змін шкіри шиї займає важливе місце в сучасній косметології [1, 5, 28, 38, 41]. Шкіра шиї, як і інші відкриті ділянки шкірного покриву, грає важливу роль в індивідуальній самооцінці пацієнта [5, 18, 36]. Слід зазначити, що у вітчизняній і зарубіжній літературі є лише одиничні відомості про характер і динаміку вікових змін в області шкіри шиї. Особливий інтерес заслуговує також на вивчення закономірностей старіння цієї зони у жінок у віці 40-60 років, відповідному періоду переходу менопаузи і менопаузи, і оцінка впливу на його вираженість сукупності різних чинників, у тому числі прийому препаратів замісної гормональної терапії.

Область шиї знаходиться у фокусі уваги дерматологів і косметологів із- за ряду особливостей і складнощів в роботі. Обмеження у використанні ряду методів для корекції вікових змін шкіри області шиї зв'язані, з одного боку, з розташуванням життєво важливих органів у вказаній зоні і її анатомо-фізіологічними особливостями, а з іншої - з нестійким або невираженим естетичним результатом [20, 28, 30, 32, 36, 47]. В даний час дерматологія і косметологія пропонує широкий спектр методів корекції інволюційних змін шкіри шиї: спеціалізований базовий відхід, пілінги, терапевтичні (ін'єкційні, апаратні), малоінвазивні хірургічні втручання (мають на увазі нитьове армування і ліфтінг) [5]. В той же час, низька ефективність і малий естетичний ефект індукують пошуки нових не медикаментозних методів корекції інволюційних змін шкіри шиї. Особливої популярності набувають ефективні малоінвазивні методи корекції у зв'язку з їх відносною технічною простотою і коротким реабілітаційним періодом. Найбільш широкого поширення серед таких процедур набувають щадні лазерні методики [14, 15, 28, 35, 36]. Зокрема, неабляційна фракційна лазерна дія, або фракційний фототермоліз, механізм дії якого полягає у формуванні в шкірі серій мікроскопічних зон коагуляції, довкола яких шкіра володіє підвищеним потенціалом відновлення, наводить до активного синтезу колагену і еластину [35, 45,

46, 58]. Інфрачервоний термоліфтинг забезпечує контрольоване прогрівання дерми і наводить до контракції, ущільнення колагенових волокон, а також синтезу нового колагену [44]. До справжнього моменту відсутні уявлення про використання таких методик, як фракційний фототермоліз і інфрачервоний термоліфтинг і їх впливі на вікові зміни шкіри шії. Украв мало порівняльних даних, що стосуються ефекту вказаних методів, як на шкіру особи, так і на шкіру шії.

Останніми роками вся більша увага фахівців залучає симптомокомплекс «чутливої шкіри», що виявляється суб'єктивними відчуттями у вигляді колення, паління, а також еритеми різної міри вираженості [6, 29]. З'явилися ефективні розробки активних інгредієнтів і основ косметичних засобів, призначених для щоденного догляду за такою шкірою [5, 29]. В той же час, зберігається актуальність вивчення особливостей проведення ряду косметичних процедур пацієнтам з чутливою шкірою, зокрема інвазивних і термопроцедур [44]. Враховуючи цей факт, представляється важливим визначити наявність симптому чутливої шкіри і його появу на шкірі шії після процедур фракційного фототермолізу і інфрачервоного термоліфтинга, а також виявити чинники, що асоціюються вираженістю такої чутливості.

Мета і завдання дослідження: провести порівняльний аналіз ефектів корекції інволюційних змін шкіри шії у жінок фракційним фототермолізом і інфрачервоним термоліфтингом.

1. Визначити динаміку інволюційних змін шкіри шії у жінок у віці від 40 до 60 років в різних вікових підгрупах.
2. Оцінити динаміку клінічних проявів інволюційних змін шкіри шії після процедур фракційного фототермолізу і інфрачервоного термоліфтингу.
3. Порівняти ефекти корекції інволюційних змін шкіри шії фракційним фототермолізом і інфрачервоним термоліфтингом у жінок різних вікових підгруп.
4. Визначити найбільш значимі предиктори, що асоціюються з

ефектами процедур фракційного фототермолізу і інфрачервоного термоліфтіngu, у жінок з інволюційними змінами шкіри шиї.⁹

5. Виявити частоту і чинники, що визначають підвищену чутливість шкіри шиї, до дії фракційного фототермолізу і інфрачервоного термоліфтіngu.

Об'єм і структура роботи: магістерська робота викладена на 96 сторінках тексту і складається з введення, огляду літератури, опису об'єктів і методів досліджень, результатів досліджень, висновків. Робота ілюстрована 9 малюнками і 18 таблицями. Список літератури включає 59 робіт.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Інволюційні зміни шкіри і методи їх оцінки

1.1.1 Загальні питання старіння

Старіння - комплексний біологічний процес метаболічних і структурно-функціональних змін організму, що захоплюють як внутрішні органи і системи, так і тканини, складові зовнішній вигляд. До тканин, складовим зовнішній вигляд, безумовно, можна віднести шкіру, а також деякі м'язи (зокрема, мімічну мускулатуру особи і шиї) [4, 5, 9, 19, 37, 47, 48]. Більшість дослідників у сфері вікових змін шкіри виділяють хронологічне (фізіологічне, природне) старіння, старіння менопаузи і фото старіння. Хронологічне і менопаузу старіння деякі автори об'єднують загальним терміном - біологічне старіння [4, 5, 9].

Розрізняють ендогенні і екзогенні чинники природне і передчасне старіння, на підставі яких виділяють внутрішнє (intrinsic) і зовнішнє (extrinsic) старіння. До ендогенних чинників відносять генетичні особливості, зміни гормонального і імунного статусу, осередки хронічної інфекції і ін. До екзогенних чинників відносяться кліматичні, біологічні, хімічні і фізичні. Серед екзогенних чинників особливо виділяють ультрафіолетове випромінювання, агресивні метеовпливи, несприятливі умови праці (часта зміна кліматичних і тимчасових поясів, нічні зміни, робота в гарячих цехах, на вулиці і ін.), незбалансовані дієти, правильний догляд за шкірою [4, 9, 54].

Серед основних діагнозів, використовуваних для опису клінічної картини старіння особи і шкіри, в МКБ-10 виділяють дві нозології, пов'язані з віковими змінами шкіри: хроностаріння - «стареча атрофія шкіри» (код L 57.4) і фото старіння - «зміна шкіри, викликані хронічною дією неіонізуючого випромінювання» (код L 57). До теперішнього часу накопичені відомості про кожен з вказаних різновидів старіння, які мають

свої причини і характеризуються певними морфологічними змінами і¹¹ динамікою прояву на шкірі.

Як відомо, основою морфологічних змін в епідермісі і дермі при хронологічному старінні є уповільнення процесів метаболізму і клітинної регенерації. Порушується баланс між швидкістю ділення і диференціювання кліток і їх загибеллю, знижується функціональна активність кліток. Відбувається поступове наростання атрофічних змін майже у всіх структурах шкіри. Епідерміс уплющається, кількість шипуватого і зернистого шарів зменшується, клітки щільніше прилягають один до одного, порушується їх морфологія (у окремих клітках видно ядерна атипія), скорочується кількість кліток Ларгенганса і меланоцитів. Роговий шар, навпаки, стає рихлим і уплющається, знижується його гідрофільність [4].

В той же час, в дермі також спостерігаються процеси атрофії: дермальні сосочки згладжуються, скорочується кількість кровоносних судин, змінюється морфологія нервових закінчень. Знижується кількість і функціональна активність фібробластів, огрядних кліток, макрофагів. Поступово втрачаючи функціональну активність, зрілі фібробласти руйнуються або переходять в клітинну форму - фіброцити. Синтез колагену і ГАГ у фіброцитах в порівнянні з фібробластами різко зменшений, а також компонентів аморфної речовини сполучної тканини дерми [2, 4, 11]. Було показано, що пов'язані з віком істотні зміни ГАГ реєструються після 35-40 років і досягають свого максимуму в період менопаузи. Одночасно відзначають поступове збільшення кількості хондроїтинсульфату в сітчастому шарі дерми [2, 11]. В той же час, було показано зниження його експресії в сосочковому шарі дерми, особливо в глибині зморшок у віці після 50 років [4]. Описана також спонтанна контракція фібробластів дерми під впливом імпульсів від м'язів особи, що скорочуються [4]. Описані зміни з боку основної речовини дерми наводять до зменшення гідратації, тургору і еластичності шкіри, сприяють сухості і утворенню зморшок [4].

Ще в початку минулого століття учені відзначили, що початкові ознаки вікових змін шкіри взаємозв'язані з руйнуванням еластичних волокон, а

більш відстрочені - як еластичних, так і колагенових [6, 9]. До¹² теперішнього часу накопичені обширні відомості про стан волокнистих структур дерми при старінні шкіри. Описана зміна співвідношення різних типів колагену: збільшення колагену III типа і зниження колагену I типа [2, 11, 38]. З віком зникає впорядкованість орієнтації колагенових волокон, характерна для молодшої шкіри [2]. Саме вказані зміни наводять до появи спочатку поверхневих, а потім - глибших зморшок. Менше відомостей накопичено про стан еластичних волокнистих структур. Їх руйнування виявляється клінічно формуванням поверхневих і глибоких зморшок [4].

Одночасно, при старінні виявляють істотні зміни з боку кровоносних судин і придатків шкіри [5]. Так, відмічено зменшення вертикальних капілярних петель в сосочковому шарі дерми, а також венул [47]. Зменшення чисельності венул пов'язують із зниженням синтезу гепарину огрядними клітками дерми, що володіє вираженими ангіогенними властивостями [140]. Кількість і функціональна активність еккринних потових залоз знижується [11]. Реєструють також зниження продукції шкірного сала сальними залозами при одночасному їх збільшенні в розмірах [4, 11]. Зміни з боку морфології і функції залоз наводять до сухості шкіри, а також до зміни складу гідроліпідної мантії, що, у свою чергу, наводить до порушення бар'єрних властивостей шкіри [9].

Перші візуальні ознаки хронологічного старіння часто виявляються в провисанні шкіри (пов'язано з ослабленням тону) і появі статичних поверхневих зморшок у віці 35-45 років. У період перименопаузи (45-50 років) жінки помічають наростання сухості шкіри і підвищеної чутливості, вона стає тоншою, легко травмується [4, 8, 11]. Атрофічна шкіра в період пізньої менопаузи (65-69 років) клінічно може виглядати як «цигарковий папір». Проте ці клінічні ознаки ендогенного, генетично запрограмованого старіння чітко відрізняються від фото старіння, що наочно виявляється різницею в стані шкіри на відкритих і закритих ділянках тіла [7, 49]. Клінічно фото старіння виявляється сухістю шкіри, її грубим, підкресленим шкірним малюнком, зниженням тургору і еластичності. Наслідком цих змін є дрібні

поверхневі і глибокі зморшки. Крім того, при фотостарінні відзначають¹³ зміну забарвлення шкіри, дисхромії, лентиго, телеангіоектазії, себорейні кератози, *comedo senilis* [7, 8, 9].

У ряді робіт підкреслюється, що саме деформація еластину свідчить про фотопошкодження шкіри, причому ці зміни є грубішими, ніж при хронологічному старінні [7, 43, 48]. Відомо, що УФ випромінювання викликає руйнування структури гіалуронової кислоти, порушення проникності судинних стінок і мікроциркуляції в цілому. Порушення пігментації виявляються у вигляді веснянок (ефелідов), сонячного лентиго, дисхромії, хронічного ідіопатичного гипомеланоза і пойкилодерми Сиватта. Даний комплекс клінічних проявів в англомовній літературі отримав назву «шкіра, пошкоджена сонцем» (*sun- damaged skin*). Всі ці морфологічні зміни наводять до того, що шкіра стає сухою, втрачає еластичність, знижується її тургор, з'являються дрібні зморшки, пігментні плями, телеангіоектазії, зростає ризик виникнення онкологічних захворювань шкіри.

Одним з ключових чинників, що роблять найбільший вплив на швидкість і характер зовнішніх і внутрішніх системних проявів старіння, є статеві гормони [51]. Відкриття останніх десятиліть в області геронтології переконливо показали вплив дефіциту статевих гормонів на розвиток вікових змін шкіри [4, 57]. Проблема стану шкірних покривів при естрогенному дефіциті у жінок є актуальною проблемою сучасної косметології. Шкіра є гормонозалежним і, в першу чергу, естрогеночутливим органом. Естроген стимулює ділення базальних клітин, підсилює синтез фібробластиами колагенових і еластичних волокон, а так само гіалуронової кислоти. Встановлено, що прогресивна освіта і поглиблення зморшок, зниження еластичності шкіри пов'язана головним чином з активною втратою колагену, особливо в перших 5 років менопаузи поста [51]. Так само ряд авторів стверджує, що естрогенний дисбаланс наводить до функціонального дефіциту фіброblastів, що робить прямий вплив на стан колагено-еластинового каркаса дерми, сприяє погіршенню бар'єрних функцій шкіри [9, 13]. Виявлено достовірне зменшення щільності колагену і вмісту води в

шкірі, погіршення тургору і еластичності шкіри [9]. В той же час, зниження¹⁴ вмісту дермального колагену, наводить до стоншування дерми, деструкції волокнистих структур, до прогресивного збільшення розтяжності і втрати еластичності шкіри, появи зморшок [4, 5].

Інволюційні зміни в шкірі при класичній менопаузі досить детальний описані в літературі [8, 9, 14]. Раннє зморшкоподібне, зниження тургору і еластичності шкіри унаслідок її дегідратації, гіперплазія сальних залоз і зменшення синтезу себума - ось далеко не повний перелік клінічних проявів, що характеризують різні фази клімактеричного періоду. Падіння концентрації естрадіолу і Прогестерону у ряді випадків веде до посилення андрогенних впливів на шкіру, наслідком яких є гірсутизм, себорея і акне, андрогенне облисіння. Зміна складу шкірного сала і темпів його продукції привертає до розвитку себорейного дерматиту.

За даними І. Бланка, 10% рідин, що міститься в роговому шарі епідермісу, знаходяться в зв'язаному з ліпідами стані, при цьому, основним параметром зволоженості шкіри слід вважати показник 12%. При збільшенні даного показника настає мацерація шкіри, при зменшенні - її сухість і зморщування. У ряді робіт підкреслюється, що замісна гормональна терапія (ЗГТ) в репродуктивному і перименопаузальному періодах є єдиним патогенетично обгрунтованим методом лікування розладів, пов'язаних з менопаузою [4, 51]. Прийом препаратів ЗГТ не лише досить швидко усуває прояви менопаузи, але і в значній мірі покращує стан і якість шкіри, збільшує її регенераторні можливості і водоутримуючий потенціал. Тим самим гормонотерапія сприяє значному підвищенню ефективності косметологічної корекції шкірних порушень [13].

Показано, що замісна гормональна терапія (ЗГТ) сприяє поліпшенню бар'єрних функцій шкіри - збільшення товщини на 10-20% [9, 11]. Багато авторів відзначають поліпшення якісних і кількісних характеристик шкірного колагену (підвищення вмісту наголошується вже в перших 6 місяців лікування естрогеном), проте лікування є успішним лише при ранньому початку за рахунок зниження швидкості його обміну [9]. Крім того, ЗГТ

достовірно збільшує щільність колагену і вміст води в шкірі, покращує тургор і еластичність шкіри [11]. Характерне поліпшення регенераторних властивостей шкіри, скорочення термінів загоєння ран [10]. Останнім часом з'явилися нові мікродозовані препарати для ЗГТ жінок середнього і літнього віку. Їх правильне і своєчасне призначення у більшості швидко знімає такі симптоми, як запаморочення, стомлюваність, депресії і ін., зупиняє старіння шкіри особи і тіла, робить професійний косметичний відхід ефективніший [51].

Наявні в літературі дані про вплив ЗГТ на функціональні властивості шкіри є предметом дискусії про благотворну дію естрогену на шкіру. За даними одних авторів, не виявлено змін в рівні гідратації епідермісу [11], не виявлено змін в рівнях колагену і еластину в ранній менопаузі [7]. За даними інших авторів, які стосуються в основному шкіри особи, виявлено збільшення рівня гідратації рогового шару [6], збільшення вмісту колагену в шкірі [9, 10], підвищення еластичності шкіри [108, 114], зменшення кількості зморшок на обличчі [13]. До теперішнього часу залишаються не цілком вивченими питання впливу ЗГТ на ефективність і переносимість косметологічних процедур.

1.1.2. Старіння шкіри обличчя

Вікові зміни особи відрізняються індивідуальною різноманітністю, та все ж можна виділити ряд головних і другорядних ознак, що характеризують загальну картину старіння, яка, не дивлячись на різну вираженість проявів, як правило, «укладається» в конкретного типа. Згідно класифікації І.І. Кольгуненко, запропонованою в 1974 році, до головних ознак старіння відносять зниження пружності м'яких тканин, зморшкуватість і старечу деформацію, оскільки вони характерні для хроностаріння будь-якої людини. До другорядних, або необов'язковим, ознакам старіння відносять пастозність, або набряклість, м'яких тканин, прояви фото старіння і характер судинного малюнка [37].

Морфологічний тип старіння особи і шиї - сукупність клінічних і морфологічних ознак, що відображають зовнішні прояви старіння особи

і шиї, у тому числі ознак фотопошкодження шкіри, а також наявність судинного і набряклого компонентів. Втомлений морфотип характерніший для ранніх стадій старіння. У пацієнтів наголошуються зниження тургору шкіри, набряклість, пастозність особи, переважно за рахунок порушення лімфовідтікання. Вже присутні ознаки зміни тону м'язової мускулатури. Досить виражені носо-губні складки, підочномкова і щокрово-скуласта борозни, опущені куточки очей і губ створюють враження втоми, стомленості, яке посилюється до вечора. Форма особи практично незмінна, проте втрачається його округлість. Так старіють особи овальної форми з помірно сухою шкірою, середньою товщиною підшкірно-жирового і м'язового шарів.

Зморшкуватий морфотип характеризується в основному дегенеративно- дистрофічними змінами в епідермісі, дермі, підшкірно-жировій клітковині. Ознаки старіння з'являються у віці до 40 років. Змінюється колір шкіри, вона набуває сіруватого відтінку, на обличчі з'являється мережа дрібних зморшок. Для даного типу старіння характерні сухість шкіри, виражені «гусячі лапки» в периорбитальній області, зморшкуватість верхнього і нижнього століття, радіарно розташовані зморшки в області верхньої губи, а так само, зморшки в області підборіддя. За таким типом міняються з віком овальні вузькі обличчя астеників з сухою, тонкою шкірою і невираженим підшкірно-жировим шаром. Форма і овал особи з віком деформуються трохи.

При старінні по деформаційному морфотипу основними ознаками є зміна конфігурації особи і шиї, що клінічно виявляється зниженням пружності м'яких тканин. Характерними зовнішніми ознаками старіння цього типу є вираженість носогубної складки, опущення кутів рота, лімфостаз і набряклість, надлишок шкіри в області верхнього і нижнього століття. Такий тип старіння характерніший для людей з комбінованою і пористою шкірою, що супроводиться вираженим блиском. Досить часто у них розвиваються стійка телеангіетатична еритема і розацеа, змінюється овал особи, обвисають щоки, з'являється подвійне підборіддя. Зморшок при цьому може практично не бути, за винятком мимічних.

Змішаний (комбінований) тип старіння. Окремі ділянки шкіри у таких пацієнтів старіють неоднаково: області з сухішою шкірою - за зморшкуватим типом, ділянки з жирнішою - по деформаційному. Як правило, цей тип старіння розвивається на змішаній шкірі, для нього характерні гіперкератоз, пігментація, виражені «гусячі лапки» в пери орбітальні області, складки у верхньому і нижньому столітті, зморшки в периорбітальній області, пастозність, виражені носогубні складки, опущення овалу особи.

Мускульний тип, обумовлений зменшенням об'єму підшкірно-жирової клітковини, не характерний для жінок слов'янського типу, а типовіший для жителів Середньої Азії і Далекого Сходу, тому також не розглядається в нашому справжньому дослідженні [37]. Приведена класифікація дозволяє виділити найбільш проблемні зони особи і шиї у кожної пацієнтки і розробити таким чином диференційований підхід косметологічної корекції.

Недоліком розглянутої класифікації є відсутність виділення стадій старіння, детальнішого опису змін області шиї, що важливо для обґрунтування наукового підходу до комплексної косметологічної корекції на різних вікових етапах. Об'єктом для дослідження вибрана шкіра шиї - область, де найраніше прогресують інволюційні процеси і часто проводиться естетична корекція.

Поява в даний час високоінформативних методів діагностики і малоінвазивних технологій омолодження дозволяє значно розширити уявлення про механізми старіння і функціональні зміни шкіри. Тому деталізація оцінки інволюційних змін шкіри особи і шиї (оцінка по візуальних шкалах, морфотипам і стадіям старіння, функціональним властивостям) і розробка науково обґрунтованих лікувально-діагностичних алгоритмів є актуальним напрямом косметології.

1.1.3. *Старіння шкіри шиї*

Область шиї знаходиться у фокусі уваги косметологів із-за ряду особливостей і складнощів в роботі [1, 28, 32, 36]. У даному огляді ми розглянемо деякі особливості будови шкіри шиї і тканин, а також

обговоримо принципи підходу до косметологічної корекції в цій зоні.

Зморшки шиї, подовжні і поперечні, з'являються у міру втрати еластичності шкіри після 40 років. Кільцеподібні зморшки і складки на шиї у повних людей обумовлені конституціонально або генетично і можуть з'явитися порівняно рано. Так, кільцеподібні зморшки на короткій товстій шиї помітні вже в юності. Рання поява зморшок на шиї може бути пов'язана з неправильним положенням під час сну (коли сплять на високій подушці), читанням в ліжку або неправильною поставою (якщо голова часто опущена під час сидячої роботи, ходьба і так далі). В нормостеників і астенічних жінок, особливо з тонкою шкірою, зморшкуватість і в'ялість шкіри верхньої половини шиї і області підпідборіддя обумовлені хроностарінням, з'являються до 40 років і помітно прогресують після 50-55 років [28].

Вважається, що шия виглядатиме естетично привабливою, якщо кут між лінією, проведеною уподовж м'язи, і лінією, проведеною горизонтально через нижній край підборіддя, дорівнюватиме приблизно 90 градусам, розмір кута шийного підборіддя при цьому повинен складати 105-120 градусів [36]. Висота шиї дорослої людини приблизно дорівнює половині висоти його обличчя (у дитяти - менше), коло шиї - подвоєному колу зап'ястя. Нижній край горизонтальної гілки нижньої щелепи повинен добре контурувати. На передній поверхні шиї (від підборіддя до вирізки грудини) естетичними вважаються западение на рівні під'язикових хрящів і вибухання на рівні щитовидного хряща. Тут же повинен проектуватися передній край м'яза [36].

Існують особливості будови епідермісу, дерми і розподілу підшкірної жирової клітковини. Шкіра на шиї в цілому тонша, ніж на обличчі, особливо на її передній поверхні. Характерні порівняно тонкий роговий шар і мала кількість рядів кліток в шипуватому шарі епідермісу, аналогічне шкірі верхнього і нижнього століття. Це обумовлює понижені бар'єрні властивості шкіри і підвищену чутливість до всіляких зовнішніх стимул-реакцій: метеофактори, зовнішні засоби для відходу, пілінги, механічні чинники, такі як тертя одягом, що розтирає масаж, броссаж та

інші [7]. Відомо, що товщина епідермісу на шиї в середньому складає всього 87 мкм, тоді як на обличчі - 122 мкм. Сосочковий шар дерми на шиї також тонше за аналогічний шар на обличчі (81 і 113 мкм відповідно) [36]. Саме тому такі зміни шкіри шиї як дегідратація, зниження тургору і еластичності стають помітними раніше, ніж на шкірі особи.

На шиї виявлена значно менша кількість термінальних волосяних фолікулів, а також сальних і потових залоз, що є основним джерелом регенерації епідермісу [36]. У дермі реєструють меншу кількість кровоносних судин в порівнянні з шкірою особи. Тонший епідерміс і менша кількість придатків і кровоносних судин можуть негативно впливати на темпи загоєння [23, 28]. Шкіра прикріплюється до розташованого нижче підшкірного м'яза (*m.platysma*), що також впливає на швидкість і характер регенераторних процесів [28]. Таким чином, вказані особливості обмежують використання інвазивних косметологічних методик в даній зоні [28, 36].

У практичному відношенні мають значення також підшкірний і пахвовий (розташований під *m. platysma*) шари жирової клітковини і їх розподіл [64]. Так, молода шкіра характеризується достатнім об'ємом підшкірної жирової клітковини і її рівномірним розподілом. З віком знижується тургор шкіри і відбувається перерозподіл підшкірної жирової клітковини. При цьому може виникати виражена акумуляція її в підщелепної області [30].

Відомо, що старіння шкіри шиї відбувається одночасно в двох напрямках: змінюються об'єм і положення (т.з. «гравітаційне зрушення») м'яких тканин і розвиваються дистрофічні зміни (стоншування, зниження еластичності) в шкірі [50, 53]. Вказані процеси супроводяться контуруванням горизонтальних зморшок (або складок) шиї, які є сполучно-тканинними зрощеннями між дермою і платізмой. Із збільшенням товщини підшкірно-жирового шару зморшки заглиблюються, а при значній втраті маси підшкірного жиру і інволюційних вікових змін шкіра стає складчастою, «гофрується» [19].

З поверхневих м'язів шиї особливе значення має підшкірний м'яз -*m.*

platysma. Вона лежить безпосередньо під шкірою на фасції у вигляді²⁰ тонкої пластинки і починається на рівні другого ребра від fascia pectoralis et deltoidea і прикріплюється до краю нижньої щелепи і до fascia parotidea et fascia masseterica, частиною продовжуючись в м'яз рота. Платізма, зволікаючи шкіру шиї, оберігає від здавлення підшкірні вени. Крім того, м'яз може тягнути донизу кут рота, що має значення в міміці особи і розвитку вікового типа «втомлене обличчя» [6, 8]. Вказані анатомічні і функціональні особливості поважно враховувати в корекції вікових змін особи і шиї [30].

Показано, що в 61% випадків волокна платізми проходять через середню лінію шиї від рівня під'язикового хряща до симфізу нижньої щелепи, створюючи виражену м'язову опору області нижче за підборіддя. У 39% випадків перехрещення м'язових пучків з обох боків не виявляють, і медіальний край платізми розташований майже вертикально, створюючи клінічну картину виступаючих валиків «індюшача шия» з віком [36]. Інші дослідники відзначають, що перехрещення волокон платізми в 75% випадків відбувається на відстані 1-2 см нижче за край нижньої щелепи (тип 1), в 15% - на всьому протязі шиї (тип 2), а в 10% - перехрещення її волокон не виявляють взагалі (тип 3). Там, де явне перехрещення м'язових волокон не визначається, спаяні разом листки поверхневої фасції пересікають середню лінію шиї, сполучаючи дві половини платізми. Це з'єднання грає важливу роль при хірургічних маневрах на середній частині м'яза [28, 36, 96].

До анатомічних і фізіологічних особливостей області шиї відносяться також розташування на передній поверхні щитовидною і паращитовидних залоз. В передньої поверхні грудиноключично-сосцевидної м'яза, на рівні верхнього краю щитовидного хряща, знаходиться місце проекції біфуркації загальної сонної артерії і каротидного синуса [33]. Тому механічна дія (масаж, пальпація, тиск) на цю область може привести до порушень серцевого ритму і зміни артеріального тиску, а двосторонні одномоментні маніпуляції можуть спровокувати син копальне стан. Важкі захворювання щитовидної і

паращитовидної залози, порушення серцевого ритму і артеріального тиску істотно обмежують інтенсивність і об'єм косметологічних маніпуляцій і фізіотерапевтичних процедур на передній поверхні шиї [4, 7, 8].

Слід також підкреслити, що шкіра шиї відноситься до відкритих зон, схильних до надлишкової інсоляції. Наслідком цього є швидкий розвиток фото старіння і ряду дерматозів, що асоціюються з гострим і хронічним фотопшкодженням: мелазми, пойкілодерми Сиватта, сонячних лентиго, фотодерматозів, різних новоутворень шкіри [7]. Крім того, такі захворювання як атопічний дерматит, алергічний дерматит і чорний акантоз можуть виявлятися в даній анатомічній області. Своєчасна діагностика і адекватне трактування вказаних захворювань у край важлива при веденні пацієнтів косметологом і виборі об'єму косметологічної корекції [7].

В даний час косметологія пропонує широкий спектр методів корекції інволюційних змін шкіри шиї: спеціалізований базовий відхід, пілінги, терапевтичні (ін'єкційні, апаратні), хірургічні підходи. Для оптимального підбору методів корекції необхідно чітко диференціювати ознаки і стадії інволюції шкіри [8]. Залежно від переважання тих або інших вікових симптомів R. Bazin і E. Doublet (2007) виділяють декілька варіантів інволюційних змін шкіри шиї:

- Надлишок і зморшкуватість (зниження тургору) шкіри шиї і зони підпідборіддя, при цьому кут шийного підборіддя добре виражений, скупчення жирової клітковини відсутні, визначається хороший тургор m. platysma.

- Птоз шкіри без зайвого скупчення підшкірного жиру з появою або посилюванням горизонтальних складок.

- Виражена акумуляція підшкірного жиру з деформацією форми шиї.

- Виражені вертикальні тяжи платізму, що розтягнулася, з акумуляцією підшкірного жиру і без нього [9].

Що стосується корекції вікових змін, відзначають, що помітний естетичний результат дають лише індивідуальні програми, складені лікарем з врахуванням морфотипа старіння особи і стадії процесу [27].

Багато авторів підкреслюють, що при плануванні комплексу²² антивікових процедур, необхідно враховувати індивідуальні особливості кожної пацієнтки, конкретну клінічну картину вікових змін, супутні чинники, а також психологічні особливості жінки, оскільки основними причинами незадовільних результатів і претензій з боку пацієнток є їх завищені чекання і нерозуміння реальних можливостей методу [22, 47].

У літературі існує безліч наукових робіт про вікові зміни і методів корекції шкіри особи [5, 14, 15, 16, 17, 23, 43, 58]. Слід зазначити, що є лише одиничні вказівки на такі роботи, як вікові зміни шкіри шиї [36]. Фрагментарні також зведення про методи їх корекції [19, 28, 36]. Необхідно враховувати, що корекція вікових змін шкіри шиї вимагає обережнішого підходу і вживання менш агресивних дерматокосметологічних методів, оскільки саме придатки шкіри є основою її ремоделювання після будь-яких агресивних дій. Проте залишаються дискусійними і недостатньо вивченими питання, що стосуються причин цього процесу, а наявні дані не зрідка суперечливі і неоднозначні [28, 36]. У зв'язку з цим, перспективним напрямом є комплексна оцінка стану м'яких тканин шкіри шиї з метою вибору оптимальної тактики ведення пацієнтів. Тому діагностика і розробка патогенетичної дії на шкіру шиї обумовлює необхідність вирішення завдань, направлених на підвищення ефективності і якості надання лікувально-профілактичній допомозі.

1.2 Методи дослідження в сучасній косметології

Проведення функціональної діагностики шкіри має на увазі обов'язкове використання вимірювальних приладів, які допомагають не лише обґрунтувати і документально підтвердити діагноз, але і отримати кількісні критерії параметрів шкіри, які використовуються в контролі ефективності призначеного лікування або догляду за шкірою. У сучасній дерматології найбільш популярними вважаються неінвазивні біофізичні методи дослідження шкіри її *vivo* [47].

Як відомо, за останні чотири десятиліття косметичні дослідження

внесли величезний вклад до розробки неінвазивних методів діагностики шкіри [78]. Деякі з таких методів приведені в таблиці 1, вважаються найбільш універсальними і стали важливим інструментом дерматокосметологічних досліджень.

Підвищення інтересу дослідників до подібних методів пов'язане з їх доступністю, простотою і прудкістю виконання, інформативністю, можливістю статистичної обробки результатів. [7, 14]. Методи функціональної діагностики використовують так само для точної оцінки симптомів старіння шкіри: поява зморшок, розгладження мікрорельєфу, зниження еластичності, зниження активності сальних залоз, порушення мікроциркуляції і ін. [6, 7].

При оцінці функціонального стану шкіри одними з найбільш важливих параметрів є:

- зволоженість (рівень гідратації рогового шару);
- біомеханічні властивості шкіри (в'язкоеластичні властивості, пружність, міцність на розрив);
- мікрорельєф;
- колірні характеристики (пігментація, еритема);
- поверхневий рН;
- транsepідермальна втрата води;
- жирність [7].

1.2.1 Методи оцінки бар'єрних властивостей шкіри

Методи оцінки гідратації. Вимір вмісту вологи в роговому шарі набув широкого поширення в оцінці ефективності проведення процедур з використанням зволожуючих засобів. Одним з найпоширеніших методів оцінки вмісту рідини в епідермісі - метод корнеометрії.

У роботі корнеометра використовується принцип конденсаторної ємкості (зміни діелектричних властивостей шкіри залежно від кількості вологи, що міститься в роговому шарі). Шкіра є діелектричним середовищем, і будь-які зміни діелектричної постійної в результаті зміни вмісту води в

поверхневих шарах шкіри наводять до зміни ємкісних характеристик вимірювальної системи.

З урахуванням того, що корнеометрія дозволяє визначати сумарний вміст води в роговому шарі, даний метод може застосовуватися як для первинної діагностики патології шкіри, так і для оцінки ефективності косметичних засобів або процедур, направлених на підвищення міри гідратації поверхні шкіри. Вимірювальний датчик приладу легкий і простий у вживанні, а його малий розмір створює можливість для вимірів зволоженості шкіри будь-яких ділянок тіла і особи, у тому числі і шкіри шиї [45].

Корнеометрія відноситься до напівкількісних методів, оскільки її результат виражається в умовних одиницях (балах або корнеометричних одиницях). Встановлено, що і температура, і відносна вологість значно впливають на показники корнеометрії [2]

Іншим приладом, призначеним для оцінки зволоженості шкіри, заснованому на тому ж фізичному феномені (зміна діелектричного опору матеріалу залежно від вмісту в нім води), що і корнеометрія, є SkinChip, розроблений і запатентований дослідницькою лабораторією Л'Ореаль. До альтернативних методів виміру гідратації відносять ІК- спектроскопію, частотний резонанс, ядерно-магнітний резонанс. Крім того рядом досліджень було показано, що швидкість проліферації епідермісу і рівень вмісту води в роговому шарі є необхідною умовою підтримки природних процесів ексfolіації [7]. У нормі відлущені корнеоцити приблизно однакового невеликого розміру. Велика кількість крупних кліток говорить про пошкодження і дегідратацію шкіри.

Встановлено, що водний баланс також можна регулювати, впливаючи на кількісний і якісний склад ліпідів епідермісу [4, 7]. Наприклад, відомо, що в епідермісі існують досить крупні гідрофільні пори в міжклітинному «ліпідному цементі» рогового шару. Причому міра їх гідрофільності визначається переважно церамідами, зокрема глікосфінголіпідами. Величезну роль в регуляції водного балансу грають сальні залози. У його складі багато насичених жирних кислот, які погано проникають углиб

епідермісу і формують оклюзивну плівку, що затримує випар води. З²⁵ порушенням ліпідного бар'єру зв'язують порушення проникності шкіри і трансепідермальну втрату води, які можна оцінити широко поширеним ТЭПВ-тестом.

До непрямих методів, що оцінюють рівень гідратації, відносять вапориметрію (метод оцінки індексу трансепідермальної втрати води - ТЕПВ) який заснований на вимірі тиску водяної пари над поверхнею шкіри. Сигнал поступає в цифровий аналізатор, що розраховує, яка кількість води випарувалася за одиницю часу. Індекс ТЕПВ вимірюється в г/м²/ч.

Відомо, що індекс ТЕПВ часто використовують у фармакологічних дослідженнях, оскільки він відображає бар'єрні властивості рогового шару. В той же час, відмічено, що підвищення індексу ТЕПВ вище за норму свідчить про пошкодження і ослаблення бар'єрних властивостей шкіри, що можливо після проведення деяких косметологічних процедур, таких як хімічні пілінги, лазерна дермабразія; зниження індексу ТЕПВ спостерігається в тих випадках, коли на поверхні шкіри є оклюзійний шар, що перешкоджає випару води.

Показано, що показник ТЕПВ побічно характеризує стан гідроліпідного бар'єру шкіри, оскільки цей параметр корелює з рівнем гідратації, вапориметрію доцільно поєднувати з корнеометрією і себуметрією. Як правило, при наростанні гідратації наголошується і незначне підвищення ТЕПВ [20]. Також спостерігається кореляція між різною концентрацією пошкоджувального хімічного агента (кислот) і мірою зміни показників ТЕПВ і корнеометрії [59]. Крім того, встановлено, що індекс ТЕПВ і, більшою мірою, показники корнеометрії корелюють з мірою тягаря перебігу деяких захворювань шкіри, наприклад, атопічного дерматиту [6].

Вимір ліпідного балансу шкіри. Додатковим параметром, що дозволяє охарактеризувати стан гідроліпідної мантії шкіри, є активність сальних залоз [4]. Найбільш поширений вимірювальний прилад шкірного сала на поверхні шкіри є себумерт. Слід зазначити, що даний метод вимірює кількість жирів на поверхні шкіри, тому його свідчення залежать більшою мірою від активності сальних залоз [45].

Як відомо, сальні залози виробляють воскоподібний сквалеон, тригліцериди і вільні жирні кислоти. Squier з соавт. [7] виявили в експериментах на гризунах, що шкірне сало не лише не підсилює, але ослабляє бар'єрну функцію епідермісу. А порушення бар'єрної функції неодмінно наводить до порушення водного балансу. Тому функціональний стан ліпідного бар'єру можна оцінити за допомогою ТЭПВ-теста.

Принцип себуметрії [2, 4] заснований на фотометрії, із застосуванням різних речовин, здатних адсорбувати жири. Такий підхід дозволяє не лише визначити жирність шкіри, але і функціонування окремих сальних залоз і підрахувати їх кількість на певній площі [7].

Згідно з деякими даними відомо, що показник себуметрії широко використовується для результатів противугрової терапії, замісної гормональної терапії, вживання очищаючих засобів для різних типів шкіри. При вивченні вікових змін вмісту жиру на поверхні шкіри показано, що з віком відбувається зменшення продукції шкірного сала, а вживання замісної гормональної терапії в період менопаузи поста наводить до підвищення його виділення [3, 7].

1.2.2 Методи оцінки в'язкоеластичних властивостей шкіри

Методи виміру механічних властивостей шкіри. Процеси старіння шкіри характеризуються змінами на рівні білкових структур дерми - колагену і еластину, а також змінами міжклітинного матриксу дерми. Ці процеси виявляються зниженням еластичності і ослабленням тургору шкіри, що є типовою ознакою старіння шкіри. Тому дослідження механічних властивостей шкіри розглядається як обов'язковий елемент загальної оцінки змін шкіри, а також ефективності терапії, що проводиться [20]. Крім того, показники еластичності і щільності шкіри можуть використовуватися для формування типологічних і морфологічних груп, виявлення вікових тенденцій.

Геронтологами визнано, що зниження еластичності шкіри є одним з найоб'єктивніших маркерів біологічного віку не лише самої шкіри, але і всього організму. В той же час, механічні властивості шкіри залежать не

лише від співвідношення різних типів волокон, але і від вмісту рідини в дермі. Показано, що збільшення рідини в порах каркаса викликає натягнення колагенових і еластинових волокон, що наводить до збільшення пружності і еластичності шкіри. З віком здібність сполучної тканини до утримання води в дермі зменшується. Основна причина тому - зниження концентрації глікозаміногліканів, у тому числі і гіалуронової кислоти - речовин, які за рахунок своїх властивостей можуть утримувати велику кількість молекул води. Внаслідок цього шкіра стає менш пружною і менш еластичною. Натягнення волокон знижується з віком так само і по інших причинах, наприклад унаслідок їх частого перерозтягання, наприклад в результаті різкого скидання ваги, часто причиною тому можуть бути хронічні набряки.

На жаль, на справжній момент не існує єдиної методики, що дозволяє об'єктивно і детально охарактеризувати біомеханічні властивості шкіри *in vivo*. Тому всі сучасні описи цих властивостей багато в чому залежать від використовуваного методу виміру.

Відправною крапкою для виміру механічних властивостей шкіри є створення деформації за допомогою фіксованої сили і подальший аналіз міри (глибини) деформації, яка характеризує щільність (твердість) і пружність шкіри, і характеристики повернення шкіри у вихідний стан, що відображає еластичність.

Основні методи оцінки механічних властивостей:

- Методи поперечної деформації: баллистометрія (метод втискування); кутометрія (метод всмоктування).
- Методи подовжньої деформації: тензометрія (метод розтягування); торсиометрія/токметрія (метод кручення).

Найбільш поширеними і доступними методами виміру біомеханічних параметрів є методи, засновані на створенні поперечної деформації. Не дивлячись на те, що в їх основі лежить схожий принцип, при порівнянні методу всмоктування з методом втискування було показано, що обоє методу описують родинні, але не ідентичні аспекти механічних властивостей шкіри. Різниця в принципі виміру передбачає, що метод всмоктування (кутометрія)

більшою мірою визначає еластичність шкіри, тоді як метод втискування (баллистометрия) переважно вимірює щільність. З віком з одного боку відбувається підвищення пружності за рахунок збільшення кількості колагенових волокон, а з другого боку її зниження за рахунок зменшення вмісту рідини в дермі і перерозтягання шкіри. Тому цей параметр в оцінці біологічного віку опиняється не досить показовим і використовується в інших діагностичних завданнях.

Навпаки, еластичність шкіри при старінні змінюється однозначніше, тому зниження цього параметра є об'єктивнішим критерієм, що дозволяє використовувати метод кутометрії в оцінці біологічного віку. Крім того, є дані, що свідчать, що на результати кутометрії роблять вплив рельєф і товщина шкіри [6]. При зіставленні результатів виміру еластичності з нормативами для календарного віку пацієнта врач-

косметолог має можливість вибрати найбільш прийнятну тактику anti-age терапії і програм догляду за шкірою [7].

Зморшки і макрорельєф. Поява зморшок на тлі зниження еластичності шкіри так само є одним з основних маркерів біологічного старіння і так же пов'язано з перебудовою сполучної тканини. Основна причина формування зморшок і зміна макрорельєфу шкіри - це постійний механічний стрес, який випробовує шкіра або в результаті скорочення м'язів (наприклад, формування мімічних зморшок і флексорних ліній в області суглобів), або при надмірному розтягуванні (наприклад, формування розтяжок після вагітності або при значному і швидкому схудненні), або при повисанні шкіри під дією сили тяжіння (наприклад, в області щік або декольте) [9].

Відносно глибоких зморшок діагноста і візуальна оцінка ніколи не складала труднощів, але для геронтологів це завдання виявилось однієї з найскладніших, оскільки для точної оцінки біологічного віку потрібний точний кількісний критерій оцінки. Для макрозморшок такими критеріями є їх загальна кількість, довжина, ширина і глибина. Для цих цілей були розроблені спеціальні алгоритми обробки зображень фотографій шкіри, які виробляють або за допомогою звичайних цифрових фотоапаратів (для аналізу крупних

мімічних зморшок) або за допомогою візіоскопів (для аналізу дрібних зморшок). Єдиний недолік цих методів - неможливість обчислити глибину зморшок. Але для цих цілей був розроблений метод силіконових реплік, що дозволяє зробити зліпок з поверхні шкіри і за допомогою спеціального устаткування точно визначити глибину і ширину зморшок [4].

Мікрорельєф. Разом з появою зморшок не менш важливим симптомом біологічного старіння шкіри є зміна мікрорельєфу шкіри [4]. Зміна мікрорельєфу є одним з найбільш ранніх проявів біологічного старіння шкіри і зв'язано це, перш за все з порушенням структурної організації і еластозом сосочкового шару дерми. Свою назву цей шар отримав від багаточисельних сосочків, що вдаються до епідермісу, що

забезпечує велику площу для обміну речовин між дермою і епідермісом. Сосочковий шар визначає характерний малюнок мікрорельєфу на поверхні шкіри: чим більш виражені сосочки дерми - тим більше глибокий малюнок мікроборозенок. У шкірі особи сосочки розвинені слабо, з цієї причини в нормі мікрорельєф шкіри особи менш виражений, в порівнянні з іншими ділянками тіла. З віком сосочки зменшуються, і кордон між дермою і епідермісом стає усе більш згладженим, а в області особи сосочки можуть зникнути зовсім. Цей процес можна побачити не лише на гістологічному препараті, але і по розгладженню мікрорельєфу. З віком поверхня шкіри стає більш глянцевою і менш бархатистою. Вікове згладжування мікрорельєфу відбувається не рівномірно [21].

Таким чином, в шкірі з віком відбуваються одночасно два процеси: з одного боку розгладження мікрорельєфу за рахунок зменшення сосочків дерми, з іншого боку формування зморшок аж до глибоких мімічних в ділянках найбільш схильних механічному стресу. Розгладження мікрорельєфу, на відміну від розгладження крупних зморшок, - це негативний процес, який викликаний біологічним старінням шкіри.

Для аналізу мікрорельєфу, а так само невеликих зморшок, використовується декілька методів. У дерматокосметології найбільш поширений метод УФ- дерматоскопії. У візіоскопах для цього методу

використовується спеціальне УФ-підсвічування. Відомо, що ультрафіолет практично повністю відбивається епідермісом що дозволяє отримати чіткіше зображення рельєфу на відміну від звичайних кольорових дерматоскопів. На зображеннях, отриманих за допомогою УФ-візіоскопів «вершини» мікрорельєфу виглядають світлішими, а поглиблення (пори і зморшки) темнішими. Уф-дерматоскопія є досить точним методом і використовується в наукових дослідженнях.

УФ світло добре поглинається меланіном, що дозволяє використовувати УФ- дерматоскопію при аналізі прихованої пігментації і ознак фото старіння шкіри. Для точнішого аналізу мікрорельєфу використовується метод силіконових реплік, який використовується в практичній дерматокосметології досить

рідко, оскільки досить трудомісткий. Але трудомісткість методу повністю себе виправдовує в наукових дослідженнях, в яких необхідна висока точність. Таким чином, зменшення еластичності шкіри, зміна мікро- і макрорельєфу шкіри є одними з найоб'єктивніших маркерів біологічного старіння [4].

Функціональні методи діагностики дозволяють розширити і уточнити косметологічний діагноз, що визначає стратегію естетичної корекції, характер якої залежатиме від провідних проявів старіння у кожного пацієнта, а також оцінювати ефективність засобів зовнішньої терапії і технологій, поліпшуючих стан шкіри. Тому виявлення принципових відмінностей в інволюційних змінах шкіри є актуальною проблемою косметології [72, 79]. Існуючі шкали оцінки ознак старіння шкіри недостатньо повно відображають її локальні вікові зміни, особливо шкіри шиї [90, 99]. Тому актуальним є моніторинг динаміки вікових змін шкіри шиї, а також обґрунтування можливостей практичного вживання не інвазивних методів діагностики в оцінці ефективності заходів, що коректують.

1.3. Корекція інволюційних змін шкіри особи і шиї

1.3.1 *Загальні принципи корекції інволюційних змін шкіри особи і шиї*

Втрата фізичної привабливості не зрідка призводить до зниження самооцінки і якості життя, тому жінки, особливо у віці 40-60 років, найбільш зацікавлені в поліпшенні своєї зовнішності [18].

У останні десятиліття косметологія, заснована на досягненнях сучасної фундаментальної медицини, стала такою, що широко зажадалася у медичній діяльності. Одним з основних напрямів в косметології є боротьба з віковими змінами шкіри особи, шиї і зони декольте, що негативно впливає на психологічний стан людей [18, 28]. Прагнення людини до зовнішньої привабливості сповна виправдано. Збереження молодості важливе для жінок, воно є ознакою успіху і тому вимагає пильної уваги не лише медиків, але і соціологів. Випробовуючи потребу в збереженні своєї зовнішності і захисті її від несприятливих дій часу, пацієнт звертається до лікаря-косметолога. При цьому для нього пріоритетне задоволення потреби в безпеці, соціальних потреб, а так само потреби в пошані і самореалізації [18].

Для оптимального підбору методів корекції необхідно чітко диференціювати ознаки інволюції шкіри [5, 36]. Виражений омолоджуючий ефект дають лише індивідуальні програми, складені лікарем з врахуванням морфотипа старіння особи і стадії процесу [27]. При плануванні комплексу антивікових процедур, необхідно враховувати індивідуальні особливості кожної пацієнтки, конкретну клінічну картину вікових змін, супутні чинники, а також психологічні особливості жінки, оскільки основними причинами незадовільних результатів і претензій з боку пацієнток є їх завищені чекання і нерозуміння реальних можливостей методу [27].

В даний час косметологія пропонує широкий спектр методів корекції інволюційних змін шкіри шиї: спеціалізований базовий відхід, пілінги, терапевтичні (ін'єкційні, апаратні), малоінвазивні хірургічні втручання (мають на увазі ниткове армування і ліфтінг) [19, 28, 36].

Що стосується ін'єкційних методик, то слід розглядати весь їх арсенал - мезотерапію, біоревіталізацію (внутрішньошкірне введення препаратів нестабілізованої гіалуронової кислоти), контурну пластику (ін'єкції препаратів стабілізованої гіалуронової кислоти і ін.), ботулінотерапію (ін'єкції препаратів ботулінічного нейротоксину типу А). З апаратних методик в сучасній косметології широко використовують фізіотерапевтичні, засновані на різних фізичних чинниках дії: електричний струм (постійний, імпульсний), механічні чинники (УЗТ, броссаж, мікрошліфовка і ін.), дія штучно зміненого середовища (вакуумна дія), фототерапія (ГИК, лазер, світлотепова терапія), термотерапія (теплотікування, кріотерапія), поєднана дія (ендермологія, космеханика) [7].

Не менш складною і майже завжди комплексною має бути корекція зони ший-декольте методами терапевтичної косметології. Тут застосовується багатий арсенал малоінвазивних методів (ін'єкційних, апаратних, пілінги), спільне використання яких наводить до здобуття доброго естетичного результату.

Базовий відхід. Враховуючи, анатомо-фізіологічні особливості ший і ранній розвиток вікових змін в цій зоні, рекомендують дбайливий базовий відхід, без частого використання аніонних детергентів і механічних пілінгів (скраба, гоммажа). Слід підкреслити, що догляд за шкірою ший повинен здійснюватися щодня, незалежно від проведення додаткових косметологічних процедур. Переважне очищення з використанням синдетов, бажано без вживання води, наприклад: Sensibio H2O (Bioderma, Франція); физиогель «Клінзер, GSK» (GlaxoSmithKline, Ірландія); Purete Thermal (Vichy, Франція), освіжаючий лосьйон-тонік для нормальної/змішаної шкіри; дермо очищувальна заспокійлива вода Tolederm (Uriage, Франція) і ін. При нанесенні очищаючих і зволожуючих засобів в цій зоні слід дотримуватися ліній найменшого розтягування шкіри [5, 7].

Як денні і нічні засоби можуть використовуватися креми для догляду за шкірою особи. Проте останніми роками пропонуються спеціалізовані креми для області ший. Їх поява продиктована особливостями будови шкіри і

ранньою появою ознак вікових змін в цій області. Такі креми включають речовини, що заповнюють бар'єрні властивості (кераміки, фітокераміди і ін.), біосумісні хуміктанти (гіалуронова кислота, гліцерин, натуральні зволожуючі чинники), а також плівкоутворюючі речовини, адаптовані для чутливої шкіри (сілікони, поліненасичені жирні кислоти і ін.) Як активні антивікові компоненти застосовують речовини, стимулюючі синтез колагену (наприклад, комбінація амінокислоти (гідроксипроліну), фосфоліпиду і жирного спирту - крем для шиї Coherence (Lierac, Франція), і антиоксиданти (аскорбінова кислота, Токоферол, b-каротин, ізофлавіони, Se, Zn, убіхінон - коензим Q-10, силимарин, метилсульфанилметан, ідебенон і др). Вказаний багатокomпонентний склад засобів забезпечує не лише зволоження, але і живлення і захист шкіри шиї. Вибір щільності текстури крему залежить від пори року і вираженості сухості шкіри [6].

Поважно також рекомендувати використовувати фотопротективні засоби, при цьому вибір міри захисту від УФО заснований на визначенні фото типу ознак фото старіння і пігментних порушень. Поважно застосовувати засоби, що включають як UVB, так і UVA-фотопротектори [8]. При початкових стадіях хронологічного і фото старіння області шиї багато косметологів віддають переваги хімічним пілінгам. Вибір пілінга виробляється залежно від того, яку проблему вирішує косметолог і який ефект хоче отримати пацієнт. Поверхневі пілінг використовують при дефектах епідермісу (лентиго епідермальний тип мелазми, початкові ознаки вікових змін шкіри). Серединний пілінг ефективний при змінах як в епідермісі, так і в дермі (лентиго, епідермальному і термальному типах мелазми, запальній для поста гіперпігментації поверхневих зморшках); глибокий пілінг рекомендується при дефектах, що зачіпають дерму (глибоких зморшках рубцях і вираженому зменшенню тургору шкіри [42, 59].

У зв'язку з тим, що по своїх анатомо-фізіологічних особливостях область шиї є зоною підвищеного ризику при різних косметологічних маніпуляціях, вживання будь-якого методу корекції, у тому числі і пілінга, вимагає ретельного відбору пацієнтів. У класичному варіанті використання

процедура хімічного пілінга, як для області особи, так і для області шиї³⁴ складається з трьох послідовних етапів: предпілінгової підготовки, пілінга і постпілінгового відходу.

Предпілінгова підготовка і постпілінговий відхід призначені, перш за все, для посилення ефекту процедури і мінімізації можливих ускладнень. Предпілінгова підготовка забезпечує зменшення і максимальне вирівнювання товщини рогового шару, стабілізацію або уповільнення меланогенеза, а також стимуляцію процесу регенерації. Це необхідно для забезпечення однакової рівномірної penetрації кислот на кожній ділянці шкіри під час проведення процедури. Зазвичай починають проводити предпілінгову підготовку за одну - два тижні безпосередньо перед процедурою хімічного пілінга. З врахуванням товщини рогового шару для області шиї вистачає 1 тижня, причому аплікації предпілінгових засобів слід наносити 1 раз на день або навіть через день з врахуванням їх переносимості. Підготовка полягає в нанесенні один або двічі в день спеціального косметичного препарату (у формі крему, гелю), що містить низький відсоток фруктових кислот в концентрації 5-20% (гліколевою, молочною і ін.). Стосовно шиї рекомендують найменшу концентрацію кислот, враховуючи підвищену чутливість цієї зони [42]. Для профілактики формування гіперпігментації використовують препарати, що включають арбутин, глабридин і інші засоби, що уповільнюють синтез меланіну (наприклад, Super Bright, Danne, США; Whitening Cream, Holy Land, Ізраїль; Освітлююча сироватка Lightening md, CosMedix, США; Whitening Essence би, Bb Laboratories, Японія).

Існують також лінії хімічних пілінгів, які не вимагають попередньої підготовки шкіри. Як правило, це препарати поверхневої дії, з низьким вмістом кислоти (або декількох кислот). Постпілінговий відхід для шкіри шиї украй важливий і включає спеціальні зовнішні засоби, регенерації, що дозволяють оптимізувати всі етапи, забезпечити профілактику інфекційних ускладнень, зменшити суб'єктивні відчуття і захистити шкіру (наприклад, Цикапласт бальзам B5, Лабораторії La Roche Posay, Франція; лосьйон, крем Цикабіо, Лабораторії Bioderma, Франція). При постпілінговому відході

використовують зовнішні засоби, що включають різні рослинні екстракти з дезинфікуючою, протизапальною і регенеруючою дією (азіатською центелли, солодкої, кінського каштана, зеленого чаю, календули, ромашки, волошки, алое, верби, кропиви і ін.), обволікаючі (крохмаль, гліцерин, Si, алое і ін.) і терпкі агенти в низьких концентраціях (з'єднання Zn, Cu і ін.), а також деякі традиційні інгредієнти (алантоїн, вітамін E, селен, гіалуронова кислота). Поважно підкреслити, що на початкових етапах загоєння слід використовувати протизапальну дію форм, призначених для гострого і підгострого запалення (наприклад, розчин у вигляді примочки, вологовисихаючої пов'язки, термальна вода, дерматологічна вода). Постпілінговий відхід повинен включати також активну фотопротекцію з використанням продуктів з підвищеною (SPF 30-50) або ультразахистом (SPF 50+) від УФО [5, 8].

Рекомендують обмежити проведення на шії глибоких і серединних пілінгів із-за високої частоти формування стійкої еритеми, запальної для поста депігментації і гіперпігментації, демаркаційної лінії, рубцевих змін [5, 16]. Як ми підкреслювали, при виражених інволюційних змінах шкіри шії, перевагу слід віддавати лазерним технологіям, а не серединним і глибоким пілінгам. В даний час, існують лазерні методики (наприклад, фракційний фототермоліз), в яких відсоток ускладнень значно нижче, ніж в серединних і глибоких пілінгів, а процес реабілітації займає не більш 2-ої доби.

Що стосується поверхневих пілінгів, то останніми роками розроблені і активно упроваджуються в практику нові склади для поверхневого пілінга з високим профілем безпеки. Більшість компаній зменшують концентрацію кислот і вводять до складу пілінга речовини, що володіють зволожуючим, протизапальним і антиоксидантним ефектами (наприклад, ацетилглюкозамін, що входить до складу Enerpeel (GENERAL TOPICS, Італія) або 5%-ная аміноссульфонова кислота, 20%-ний гідроксиетил сечовини в пілінгу SkinCeuticals Retexturing Activator (SkinCeuticals, США).

Ін'єкційні методики. У останнє десятиліття в корекції вікових змін

шкіри шиї набули широкого поширення ін'єкційні методи: біоревіталізація³⁶ (внутрішньошкірне введення препаратів нестабілізованої гіалуронової кислоти), мезотерапія, контурна пластика (ін'єкції препаратів стабілізованої гіалуронової кислоти, колагену і ін.), ботулінотерапія (ін'єкції препаратів ботулінічного нейротоксину типу А).

Біоревіталізація. Багато авторів погоджуються на думці, що найбільш універсальним методом, вживаним при будь-яких вікових змінах в зоні шиї, є біоревіталізація [24, 26, 27, 32, 36]. Підкреслюють, що дана методика дозволяє не лише досягти тривалого ефекту омолодження, але і гарантує здобуття миттєвого результату після процедури: вираженого лістингу, розгладження зморшок, відновлення гідробалансу поверхневих і глибоких шарів шкіри [32]. При цьому широко обговорюється у край важливе для повсякденної практичної діяльності лікаря питання про найбільш прийнятну для шкіри шиї техніку введення препаратів. Зокрема, Е.З. Парсагашвілі (2010) відзначає, що, не дивлячись на спокусу застосовувати при роботі в обширній області особи трасуючу техніку з глибоким інтрадермальним

введенням препарату, перевагу все-таки потрібно віддавати папульній техніці або техніці «сітки». При цьому слід виробляти ін'єкції, направляючи зріз голки вниз, тобто углиб тканини, для зниження травматизації оброблюваної зони і ризику формування гематом. Необхідно також зменшити в 1,5-2 рази кількість препарату, що вводиться в одну крапку (тобто уникати «форсування» папули). Поважно пам'ятати, що формування в шкірі області шиї і декольте таких папул, в яких «просвічується» прозорий вміст, категорично недопустимо [8].

Все великої популярності для антивікової корекції шкіри шиї набувають і комплексні препарати для біоревіталізації, що містять не лише нестабілізовану ГК, але і амінокислоти, антиоксиданти, жирні кислоти, вітаміни і мікроелементи [17, 24, 32]. На особливий інтерес заслуговують також препарати, що включають нативну ГК, яка стабілізується включеними до складу препарату глицеролом, Манітолом, сорбітолом і іншими біосумісними речовинами, що надають додаткове влагоутримуючу і

антиоксидантну дія. Описано зменшення вираженості дрібних зморшок на тлі використання вказаних засобів [36]. Такі препарати рекомендують вводити маленькими порціями на глибину 1-2 мм уздовж кільцеподібних зморшок і дифузно, між кільцеподібними зморшками шиї, в кожних 1,5-2 см² поверхні шкіри [27, 36].

Мезотерапія. Більше 30 років в медицині застосовують препарати гетерологічного (ксеногенного) колагену, у тому числі і з метою підвищення тургору і еластичності шкіри. В даний час накопичуються відомості про ефективність і безпеку гелю «Коллост» для корекції поверхневих (7%-ний гель) і глибоких зморшок (15%-ний гель) шиї. А.А. Кубанова і соавт. (2007) пропонують використовувати лінійну або точкову техніку введення препарату, або їх комбінацію [41]. Показано, що двократні ін'єкції препарату наводять до розвитку в зоні введення макрофагальній реакції, опосередковано відбувається активізація фібробластів і посилення синтезу волокон дерми [23].

Контурна пластика. Вживання препаратів на основі стабілізованої гіалуронової кислоти (СГК) дає найбільш значимий і тривалий ефект, доведений у ряді клінічних досліджень [12]. Техніка введення препаратів СГК може варіювати залежно від вираженості зморшок і особливостей шкіри шиї. Найменш складною є мультипунктурна і коротколінійна техніка з інтервалом між точками ін'єкцій 2 см, що допомагає виключити утворення папул. Препарат вводять як по ходу зморшок, так і по всій шкірі шиї [34, 36].

У ряді робіт вказується також, що при корекції горизонтальних зморшок шиї існує небезпека здобуття побічного ефекту у вигляді «намиста», що виникає при контуруванні препарату у вигляді окремих папул по ходу горизонтальних складок [36]. Щоб уникнути цього ускладнення рекомендують використовувати паралельні ін'єкції, що пересікають зморшку, які виконують на всю довжину голки (32G, 0,3412 mm) під кутом в 45 градусів до зморшки на відстані 1-2 см один від одного. При вживанні віялової техніки основну кількість препарату слід вводити під зморшку, після

чого з цієї ж крапки препарат (але вже в меншій кількості) вводять ще двічі - вище і нижче за зморшку, під кутом в 45 градусів. Ін'єкції слідують одна за одною на відстані приблизно 1,5-2 см [36].

О. Добрякової і соавт. (2011) запропонована прецизійна диссекція належних тканин з подальшим введенням філера в простір під складками для заповнення западань в області сполучнотканинних зрощень і тим самим вирівнювання рельєфу шкіри [19]. Тридцяти пацієнтам були введені двофазні філери різної щільності, при цьому оптимальний естетичний ефект був досягнутий при вживанні наповнювачів середньої щільності. Особливість процедури полягала у формуванні тунелів під борозною за допомогою тупокінцевої каню лі з подальшим негайним заповненням сформованих порожнин філером. Автори продемонстрували, що при введенні філера тонкою голкою зрощення не руйнуються, шкіра не підводиться. А у поєднанні з ролер-перфорацією ця процедура (із застосуванням каню лі) здатна в значній мірі поліпшити рельєф шкіри [19].

При надлишковій нарузі поверхневого м'яза шиї и/ або її тяжів (так званий «індюшачої» шиї) вважають ефективною ін'єкції препаратів ботулотоксина. Згідно сучасним рекомендаціям, в області шиї їх можна використовувати за наявності у пацієнта тяжів платізму, помітних при міміці [21, 56, 87]. На думку М. Колієвой и М. Чернишовой (2010), більш виражений ефект від ін'єкцій ботулінотоксину можна побачити у пацієнтів з істотно вираженими вертикальними тяжами платізму [36]. Необхідно враховувати також можливість парного і асиметричного розташування вказаних тяжів. Ін'єкції слід виконувати лише внутрішньом'язовий, не опускаючись нижче за середню третину шиї, де індивідуальні анатомічні особливості можуть сприяти глибшій і незапланованій дифузії ботулотоксина. Останнє може привести до слабкості м'язів передньої поверхні шиї, що може виявлятися таким чином: пацієнт насилу тримає голову під час плавання, закидає її при їзді в транспорті; рідко виявляється у вигляді дисфонії або дисфагії [31, 32, 33, 34].

З метою зменшення вірогідності виникнення побічних ефектів або при

проведенні докорекції (за наявності вираженого вертикального гіпертонусу) препарат можна використовувати в додатковому розведенні фізіологічним розчином. В цьому випадку ін'єкції рекомендують виконувати папульно, в шаховому порядку, по 2-3 крапки з кожного боку шиї по ходу горизонтальної зморшки.

Ряд авторів вказує, що корекцію вікових змін в області шиї і в зоні декольте за допомогою ін'єкцій ботулотоксина не слід розглядати як монопроцедуру, оскільки м'язи цієї області тісно пов'язані з м'язами нижньої третини особи, що, безумовно, вимагає комплексного підходу з використанням інших методик [8, 18, 56].

В той же час деякі автори підкреслюють, що у ряді випадків так звана хімічна денервація не є оптимальним методом корекції [32]. Це пов'язано з тим, що формування певних груп зморшок і складок, наприклад, носогубних і губо підборідних, пов'язано в першу чергу не з мімічною активністю, а з фізіологічними атрофічними змінами в епідермісі, дермі, підшкірній жировій клітковині і м'язах. Виділяють також ризиковані зони корекції для вживання нейротоксину: носогубні складки, опущені куточки рота, верхня губа, підборіддя, овал особи, шия (горизонтальні складки шиї), зона декольте. Для цих областей рекомендують інші методи корекції, що включають апаратні методики і введення препаратів ГК [24].

Ліполітична мезотерапія. У випадках надлишкового відкладення жирової клітковини в області підпідборіддя набувають популярності препарати прямої ліполітичної дії - дезоксихолева кислота і фосфатидилхолін [50]. Перевагою даної методики ін'єкційного ліполізу є безболісне, швидке (курс 2-5 процедур, з інтервалом не менше 10 днів), мінімально інвазивне (нехірургічне) зменшення ПЖК [59]. Препарати рекомендують вводити лише в підшкірну жирову клітковину в техніці мезоінфільтрації. Виникнення ускладнень при мезоліполізі - стійкої еритеми, вираженого набряку, некрозу шкіри - пов'язане з помилковим введенням препаратів в епідерміс і дерму [26].

Апаратні методи. У сучасній косметології широко використовують

також апаратні (фізіотерапевтичні) методики засновані на різних фізичних чинниках дії: електричний струм (постійний, імпульсний), механічні чинники (УЗТ, бросаж, мікрошліфовка і ін.), дія штучно зміненого середовища (вакуумна дія), фототерапія (ГИК, лазер, світлотепова терапія), термотерапія (теплотерапія, кріотерапія), поєднана дія (ендермологія, космеханіка) [53]. Обмеження у використанні ряду методів для корекції вікових змін шкіри області шиї зв'язані, з одного боку, з розташуванням життєво важливих органів у вказаній зоні, а з іншої - з нестійким або невираженим естетичним результатом.

До нових технічних розробок, описаних в літературі, слід віднести лазерні методики і термоліфтинг [14, 15, 16, 35, 39]. Аблятивні лазерні методики. Основними методами аблятивного лазерного омолодження шкіри є дермабразія CO_2 - і Er:YAG -лазерами і фракційний фототермоліз (мікроаблятивна шліфовка) [14, 15, 24, 25, 53]. Вживання CO_2 - і Er:YAG -лазерів ефективно для корекції зморшок, викликаних фотопошкодженням, для підтяжки шкіри, видалення пігментних плям і вугрових для поста рубців. Проте дані методи вимагають від лікаря високої майстерності, оскільки дія випромінювання цих лазерів може наводити до утворення рубців, порушення пігментації і появи видимого кордону між шліфованою і нешліфованою шкірою. Крім того, на думку С.В. Zachary (2010), після такої лазерної процедури потрібний не менше чим 7-денний відновний період і строге дотримання пацієнтами післяопераційного режиму, оскільки шкіра після обробки випромінюванням вказаних лазерів повністю позбавляється епідермісу і покривається ексудатом. Як правило, у всіх пацієнтів епітелізація настає протягом 7-10 днів, а еритема зникає протягом 2-4 тижнів [14]. Дослідники підкреслюють, що украй важливе, аби лазерне для поста відновлення шкіри шиї залишалося інтраепідермальним. Повне видалення епідермісу підвищує ризик виникнення гіпопігментації і утворення рубців навіть при невеликій області дії [15].

При шліфовці шкіри шиї Er:YAG - лазер в порівнянні з CO_2 -лазером ефективніше руйнує тканини при істотно менших неспецифічних термічних

пошкодженнях. Крім того, цей тип лазера дозволяє випаровувати тонший⁴¹ шар епідермісу за один прохід [7]. Проте при цьому відбувається менш виражене реконструювання колагену, чим при використанні CO₂-лазера [24]. Ризик утворення рубців пов'язаний з неналежною технікою проведення процедури, з розвитком різних інфекційних ускладнень (простого герпесу, піодермитов) і простого контактного дерматиту. Автори звертають увагу на той факт, що ризик рубцювання істотно зростає при повному видаленні епідермісу [15]. У зв'язку з побічними ефектами і потребою в додаткових процедурах в період відновлення CO₂- і Er:YAG-лазера використовуються все рідше.

Неаблятивні лазерні методики. При вживанні неабляційної лазерної дії відбувається вибіркове пошкодження елементів дерми; епідерміс під час проведення процедури захищають, охолоджуючи шкіру [14]. Накопичені зведення про ефективність використання неабляційного лазера (з довжиною хвилі 1320 нм) і лазера на напівпровідникових діодах (з довжиною хвилі 1450 нм) у поєднанні з криогенним охолоджувачем при усуненні зморшок на обличчі. Відзначають кращу переносимість їх дії, але меншу або непередбачувану ефективність в порівнянні з аблятивними лазерами [35].

Термотерапія. Апаратним фізіотерапевтичним методом, що не вимагає тривалого періоду відновлення, є термоліфтинг, що індукується довгохвильовим радіовипромінюванням і інфрачервоними променями [16, 31, 35, 36].

Відомо, що тканинною відповіддю на теплову дію є денатурація молекулярних ланцюжків колагену і скорочення волокон еластину. Згодом активуються продукція фібробластами нового колагену, еластину і інших компонентів позаклітинного матриксу, що, у свою чергу, наводить до підвищення тургора шкіри, скорочення кількості і вираженості дрібних зморшок, ліфтингу тканин [17, 25, 52, 54]. Відстрочений ефект підтяжки шкіри досягається за рахунок того, що нагрівання тканин запускає ряд компенсаторних механізмів, що включають поліпшення місцевого кровообігу, активізацію проліферативної і синтетичної активності

фібробластів, посилення продукції зрілих колагенових волокон [7].

За даними ряду досліджень, для здобуття виражених естетичних результатів необхідно підтримувати в дермі і гіподермі клінічно ефективну температуру - в діапазоні від 39 до 42°C. У 2009 році F. Hiragami і соавт. продемонстрували, що підтримка внутридермальної температури на рівні 43°C протягом 10 хвилин значно стимулювало проліферацію фібробластів, що сприяло активізації вироблення колагену [10].

Радіоволновий термолифтинг. При радіохвильовому термолифтинге під впливом електричної енергії радіочастотного діапазону забезпечується досягнення високої температури в тканинах, завдяки чому відбувається описана вище тканинна реакція [16, 25]. Ефект дії на тканині моно- і біполярних систем однаковий, проте останні швидше забезпечують нагрівання тканин, вони безпечніші і результат проведення процедури більш передбачений [10, 52].

Сучасні модифіковані багатополярні системи дозволяють фахівцеві вибирати параметри частоти випромінювання і точніше направляти потік енергії на необхідну глибину (сосочковий, сітчастий шари дерми або підшкірну жирову клітковину). Можна передбачити, що при початкових інволюційних змінах шкіри шиї найбільш ефективними будуть дії на рівні дерми радіохвильового випромінювання з високою частотою (наприклад, Thermage, США; Accent Ізраїль). В той же час за наявності гравітаційного птозу, акумуляція жиру в області підпідборіддя необхідна термічна дія на рівні підшкірної жирової клітковини з використанням низьких частот (1 МГц) (VelaShape, Ізраїль; Apollo, Ізраїль). Необхідні подальші порівняльні дослідження в цьому напрямі.

За спостереженнями M.R. Alexiades-Armenaras і M.S. Kaminer (2010), радіочастотний лифтинг лічить пацієнтам у віці 30-80 років з шкірою середньої товщини і незначним або помірним зниженням тургора в області підборіддя і шиї. При вираженому фотостарінні і опущенні шкіри така корекція є менш ефективною і лічить пацієнтам, що побоюються побічних ефектів і тривалого відновлення шкіри. Відзначимо, що автори

рекомендують ретельно уникати опромінення шкіри над щитовидною залозою.

У клінічному дослідженні Т. Alster і Е. Tanzi (2005), 20 пацієнтам однократно проводили процедуру в області шиї за допомогою радіочастотного апарату ThermoCool TC (США). Обробка проводилася від краю нижньої щелепи до середини шиї. Еритема виникла у 100% пацієнтів; біль в місці дії - в 56%; у 3 пацієнтів виникли уртикароподібні елементи (зникли самостійно через 24 години), міхурів і рубців не було. При оцінці авторами результатів було виявлено поліпшення в 17 з 20 пацієнтів. Через 6 місяців клінічне поліпшення стану шкіри шиї склало в середньому 1,27 балу (1 бал відповідає поліпшенню на 25-50%). Міру задоволеності пацієнтів результатами лікування склав за 10-бальною шкалою в середньому 5,4 балу [16].

Таким чином, основні косметологічні методи корекції ІТ шкіри шиї направленні на усунення хроно- і фотостаріння, що зрештою веде до підвищення самооцінки і якості життя жінок. Вчасне звертання по косметологічну допомогу і діагностика ранніх вікових змін шкіри шиї з використанням простих клінічних прийомів і функціональних методів оцінки дозволяють вибрати найбільш ефективний комплекс косметологічних процедур. Тому метою нашого дослідження з'явилося вивчення інволюційних і клініко-функціональних змін шкіри шиї і наукообоснованого алгоритму надання косметологічній допомозі жінкам.

1.3.2 Фракційний фототермоліз (Fraxel re:store dual)

Особливої популярності набувають ефективні малоінвазивні методи корекції у зв'язку з їх відносною технічною простотою і коротким реабілітаційним періодом. На думку багаточисельних авторів, найбільш безпечними і ефективними лазерними методами в області шиї є фракційні лазери [14, 45, 46], зокрема, неабляційна фракційна лазерна дія, або фракційний фототермоліз (ФФ). Впровадження фракційного фототермолізу в дерматокосметологию відоме з 2003 року, коли (М. Huzaira) вперше

запропонував використовувати цей метод для лікування шкіри,⁴⁴ пошкодженої ультрафіолетовим випромінюванням [7]. Загальне омолодження обробленої лазером поверхні шкіри описане, зокрема, в роботі Н. Laubach (2005) [30]. Відомо також про успішне вживання Behroozan DS (2006) фракційного фототермолізу при лікуванні особливого вигляду пігментації шкіри - сітчастою пігментною пойкилодермії Сиватта (так званого меланозу Ріля) [12]. На думку авторів, цей метод по ефективності не поступається традиційною аблятивній лазерній шліфовці, але позбавлений її недоліків і не вимагає тривалого періоду відновлення [46]. Фракційний фототермоліз - принципово інший спосіб лазерної шліфовки, при якому в шкірі створюються багаточисельні зони теплового пошкодження, - так звані «мікротермальні лікувальні зони» (МЛЗ) контрольованої ширини, глибини і щільності, це дозволяє ефективно боротися з віковими змінами, що виникають у верхніх шарах шкіри (розширеними гірлами сально-волосяного апарату, порушеннями пігментації, зморшками, зниженням в'язко-еластичних властивостей дерми). Принципи фракційного фототермолізу реалізовані в ербиевому лазері з довжиною хвилі випромінювання 1500 нм і широким діапазоном частоти імпульсів залежно від вирішуваної проблеми (від 6 до 30 мДж). Щільність МЛЗ в області дії варіюється від 250 до 2000 на см² залежно від кількості «проходів» лазера. Діаметр пошкоджень - 70-100 мкм, глибина - 400-800 мкм. При цьому ушкоджується близько 20% оброблюваної поверхні, а 80% залишається умовно «інтактною». Термін «умовно» вживається тому, що тканина, що залишилася неушкодженою, згодом все одно залучається до процесів лазерного для поста відновлення всієї області дії [46]. Доведено, що тканина довкола МЛЗ володіє підвищеним потенціалом відновлення, оскільки в ній відбувається активація фібробластів, що наводить до посиленого синтезу структурних компонентів дерми, - колагену і еластину [14, 36, 46].

Z. Rahman і M. Bogle (2010) розділяють лазери для ФФ по механізму дії на тканині на абляційних і неабляційних [14]. При неабляційному ФФ відбувається контрольована термічна дія світлової енергії на окремі

компоненти дерми без пошкодження епідермісу. В цьому випадку нагрів дермального шару без пошкодження епідермального досягається за рахунок того, що лазерне або інтенсивне імпульсне випромінювання проводиться з одночасним охолодженням поверхні шкіри. Після селективного термічного пошкодження дерми запускається процес її відновлення, що завершується кінець кінцем утворенням колагену. Частота і вираженість побічних ефектів знижується, оскільки епітелій не пошкоджений. Проте, недоліком такого підходу є його низька ефективність в порівнянні з аблятивними методиками [30, 46]. При абляційному ФФ ушкоджується і дерма, і епідерміс, що сприяє тривалішій, в порівнянні з неабляційним ФФ, регенерацією і подальшому фіброзу дерми [124, 129]. За результатами гістологічного дослідження області передпліччя Hans-Joachim Laubach стверджує, що цілісність базального шару епідермісу відновлюється протягом 24 годин після використання неаблятивного фракційного фототермолізу. Протягом 7 днів після лікування досягається повна регенерація епітелію. Вже на перший день після лікування виявляються мікроскопічні епідермальні некротичні залишки (МЕНО) (Microscopic epidermal necrotic debris, MENDs), що містять пігмент меланін і отшелушиваючися в течію 7 днів. З використанням імуногістохімічних методик показано підвищене утворення колагену III типу через 7 днів, експресія білка теплового шоку HSP-70 через 1 день після ФФ, по експресії гладком'язового актина-альфа показана наявність міофібробластів через 7 днів після ФФ [14]. Ці спостереження узгоджуються з тим, що ФФ запускає процес загоєння пошкоджених раневих ділянок. Через 3 місяці після ФФ не було виявлено жодних ознак дермального фіброзу [32, 40].

Наш досвід в перебігу 4-х років показує, що реабілітаційний період після використання фракційного неабляційного лазера в області шиї протікає істотно м'якше, еритема зберігається не більш 2 діб. Представляється доцільним продовжити дослідження вживання різних методик ФФ для корекції інволюційних змін шкіри шиї.

За даними D.S. Behroozan і L.H. Goldberg (2006), негайні і швидко

проходящие побічні ефекти ФФ при обробці шкіри шиї включають еритему (100% випадків), сухість шкіри (87%), набряк особи (82 %), лущення шкіри (60%), поверхневі подряпини (47%), свербіння (37%) і «бронзовий» колір шкіри (27%) [14, 25]. Крім того, порівняння ФФ з аблятивної лазерною дермабразією показало, що для останньої характерна велика частота і тягар ускладнень: набряк і еритема (100%), петехії (100%), гіпопигментація (6-20%), гіперпигментація (25-100%), інфекція без антибіотикотерапії (7,6%), з антибіотикотерапией (4,3%), контактний дерматит (5-10%), свербіння (91%), угрі і міліуми (10-15%), рубці (менше 1%) [15, 35].

Слід підкреслити, що поєднане проведення процедур хімічного пілінга, лазерної шліфовки шкіри, ін'єкційної контурної пластики і введення ботуліністического токсину типу А наводить до взаємного посилення омолоджуючого ефекту. Основні причини ускладнень ФФ пов'язані з неправильною оцінкою морфофункціонального стану шкіри і неврологічного статусу, неповним анамнезом (зокрема, без виявлення алергічних реакцій, системних захворювань); порушенням технології процедури, вживанням несертифікованих препаратів [8].

Термічно пошкоджений колаген в «мікротермальних лікувальних зонах» повністю оновлюється протягом 3 місяців після дії [19]. Накопичуються зведення про ефективність вказаного методу, але результати спостережень в основному стосуються шкіри особи [21, 22]. Рядом авторів було відмічено поліпшення «упругоэластических властивостей шкіри», відсутність негативного впливу лазера на параметри зволоженості, виявлено зменшення глибини периорбитальних і периоральних зморшок, зменшення гіперпигментації і ширини гирл сально- волосяного апарату, «поліпшення рівномірності тону і текстури шкіри, шорсткості і сяяння шкіри» [14, 19, 21, 22, 24]. В той же час, не вивчені переваги і обмеження для вживання даної технології в області шиї, у тому числі і в різних вікових групах. У таблиці 1.1 вказані технічні характеристики Fraxel re:store dual.

Технічні характеристики Fraxel re:store dual

Тип лазера	Fraxel re:store 1,550 нм, 1,970 нм
Вік типового пацієнта	60 лет
Енергія (мДж)	4-70 мДж
Глибина коагуляції	350-1400 мкм
Вибір рівня лікування (відповідає % покриття)	12 рівнів + 3 спеціальних 5-48%
Кількість пасів за процедуру	4-16; зазвичай 8
Поверхнева анестезія	1 година
Поверхнєве охолодження	Так
Дискомфорт (шкала 0-10)	4-6
Дозиметрія	Двокрокова
Ризик гіпопигментації	Відсутній
Запальна для поста гіперпигментація	менше 1% випадків при I-IV фототипові
Ризик виникнення опіку	відсутній при правильному проведенні процедури

1.3.3 Інфрачервоний термоліфтинг

Серед малоінвазивних і не травматичних процедур широкого поширення набувають теплові методи омолодження, зокрема - інфрачервоний термоліфтинг (ІТ) [15], що індукується довгохвильовим радіовипромінюванням і інфрачервоними променями. Використовуваний діапазон від 900-1800 нм, глибина проникнення від 2-5 мм. Відомо, що в результаті мікротермічної травми задіюються 2 основних механізми дії ІТ: теплоіндуцированное скорочення волокон колагену і процеси неоколлагенеза. Під впливом температурних чинників (глибокому прогріванні шкіри) колаген міняє свою структуру: відбувається розрив водневих зв'язків, скорочення потрійної спіралі колагену до однієї третини від первинної довжини, що і веде до підтяжки (ліфтингу) шкіри. Відомо, що тканинною відповіддю на теплову дію при ІТ є денатурація молекулярних ланцюгів колагену і скорочення еластичних волокон. Згодом активуються

продукція фібробластами нового колагену, еластину і компонентів позаклітинного матриксу, що, у свою чергу, наводить до підвищення тургора шкіри, скорочення кількості і вираженості дрібних зморшок, ліфтингу тканин. [15, 21]. У апаратах, що створюють випромінювання ближнього ІR-діапазону, використовують насадки з охолодженням для оберігання епідермісу від перегріву, що дозволяє ефективно впливати на глибокі шари шкіри.

Відстрочений ефект «підтяжки» шкіри досягається за рахунок того, що нагрівання тканин запускає ряд компенсаторних механізмів, що включають поліпшення місцевого кровообігу, активізацію пролиферативної і синтетичної активності фібробластів, посилення продукції зрілих колагенових волокон [22]. Описано, що процедура ІТ наводить до підвищення тургора шкіри, скорочення кількості і вираженості дрібних зморшок, ліфтингу тканин. Накопичуються зведення про ефективність цього методу, але результати спостережень в основному стосуються шкіри особи. Так, продемонстрована безпека і помірна ефективність пристрою, випромінюючого гик-світло в діапазоні 1100-1800 нм (Titan, Cutera, США) для усунення зморшок і зниження тургора шкіри. У дослідженні M.R. Alexiades-Armenaras і M.S. Kaminer (2010) за участю 25 пацієнтів було показано, що обробка шкіри при щільності енергії 20-30 Дж/см² наводила до швидких змін з помірним розгладженням зморшок особи. Попередні дані іншого дослідження, в якому у кожного пацієнта одну сторону особи обробляли цим апаратом, а іншу радіочастотним апаратом, новий метод виявився менш ефективним, чим радіочастотний ліфтинг [16].

На наш погляд, для порівняльної оцінки ефективності радіочастотного і інфрачервоного термоліфтингов при вікових змінах шкіри шиї необхідні подальші прицільні дослідження. Цієї ж думки дотримуються і інші автори [16, 35].

David J. Goldberg і соавт. (2010) продемонстрували безпеку і помірну ефективність ІТ для усунення зморшок і в'ялості шкіри. У попередньому дослідженні за участю 25 пацієнтів показано, що обробка шкіри цим

апаратом (Titan, Cutera) при щільності енергії 20-30 Дж/см² наводила до негайних змін з помірним розгладженням зморшок особи [14]. Аналогічні дані про безпеку і ефективність ІТ були отримані Н.Н. Chan et al. (2008), де 54% пацієнток повідомили про значні поліпшення області особи. Проте, в даній роботі повідомлялося про одиничний випадок появи міхурів в обробленої області. Знання цих аспектів вельми корисно при проведенні таких процедур, особливо застосовно для зон з тоншою шкірою. На думку Р.І. Carniol і соавт. (2008), найбільш виражений ефект після процедури ІТ (на апараті Titan, Cutera) спостерігався в скуластої області, нижньої третини особи і верхньої частини шиї. Пацієнтами і докторами були відмічені поліпшення якості шкіри шиї, зменшення вираженості «подвійного» підборіддя і глибини зморшок [19]. Попередні дані іншого дослідження J. Ruiz-Esparza (2006), в якому проводилася процедура ІТ на нижню третину особи і шиї у 25 пацієнток, показали скорочення шкіри що зберігається через безпосередній, проміжний, і довгостроковий період часу (аж до 12 місяців) в переважній більшості пацієнток (22 пацієнтки з 25).

На наш погляд, термолифтинг є методом вибору за наявності у пацієнта 2-3 стадії інволюційних змін шкіри шиї, психологічній неготовності до хірургічного лікування, а також протипоказань до останнього. Ефективність процедури не завжди висока в зонах з вираженою підшкірно-жировою клітковиною. Це, швидше всього, пов'язано з тим, що світлова енергія по шляху дотримання до структурам-мішеней поглинається тканинами і стає недостатньою для створення необхідного термічного ефекту [16, 17, 24, 35].

Накопичуються зведення про ефективність ІТ, але результати спостережень в основному стосуються шкіри особи [10]. В той же час, не вивчені переваги і обмеження для вживання даних технологій в області шиї. Підкреслюють також, що для порівняльної оцінки ефективності ІТ необхідні подальші прицільні об'єктивні дослідження, засновані на стандартизованих методах оцінки вираженості ознак області шиї [15].

1.3.4. Особливості корекції інволюційних змін області шиї

Косметологічна (естетична) корекція області шиї зв'язана з цілим рядом складних моментів, обумовлених, перш за все, її анатомо-фізіологічними особливостями. Тонший епідерміс і менша кількість волосяних фолікулів і кровоносних судин можуть негативно впливати на темпи загоєння, тому всі дії повинні носити м'який характер, а тактика лікування бути максимально консервативною. Вибір конкретних препаратів і методів проводиться з врахуванням наявної клінічної картини і генезу косметичних дефектів і, відповідно, від морфотипа її старіння.

Так, при деформаційному типі старіння, що характеризується проявами птозу і перерозподілом жирових пакетів, формуються виражені складки шкіри, відбувається деформація контура шиї. А при мелкоморщинистом типі, що відрізняється незначним підшкірно-жировим шаром, переважають порушення властивостей шкіри, наростає її обезвоженість, шкіра шиї покривається мережею тонких зморшок. При змішаному типі старіння присутні в тій або іншій комбінації всі перераховані ознаки, тобто наголошуються і глибокі складки шкіри, і «павутина» дрібних, тонких зморшок [18, 28].

Сьогодні у розпорядженні косметології знаходиться чимала кількість методик, що дозволяють ефективно і коректно впливати на зморшки таких делікатних зон, як шия, індивідуалізуючи підхід у кожному конкретному випадку. Такі методи, як ботулінотерапія, биоревіталізація, інъекційна контурна пластика, давно вже стали класикою сучасної косметології. В даний час найбільш популярними є малоінвазивні методи корекції. Це пов'язаний з небажанням багатьох пацієнтів проводити хірургічне втручання або його об'єктивною неможливістю, відносною технічною простотою багатьох малоінвазивних процедур і коротким реабілітаційним періодом у поєднанні з досить високою клінічною ефективністю [23].

Для безпечного і ефективного зменшення глибини зморшок, вирівнювання рельєфу шкіри, зменшення ширини пір, усунення порушень пігментації більш зажадалося є неабляційна фракційна лазерна дія. Проте в

області шії із-за анатомо-фізіологічних особливостей процедура проводиться в більш щадному режимі, ніж на обличчі, і вимагає тривалішої реабілітації - до 10 днів (на обличчі реабілітаційний період займає 3-7 днів) [4, 16, 17, 18, 21]. Виконання процедур має одну украй важливу особливість, обумовлену анатомією і фізіологією зони, - необхідно уникати тиску на тканини і зсуви шкіри, не застосовувати в проекції щитовидної залози дій, що активно впливають на метаболічні процеси, а значить строго слідувати рекомендованим протоколам процедур. Тут дуже важливий правильний вибір рівня обробки шкіри шії, оскільки недотримання протоколу проведення процедури означає високий ризик утворення опіків [28].

Наше дослідження так само мало обмеження по параметрах проведення ФФ, що сповна з'ясовно. Його метою була не лише оцінка ефективності але і безпеці ФФ. Цим продиктовано використання невисоких параметрів дії. Тому була вірогідність того, що найбільша ефективність не буде досягнута. Вищі параметри енергії, більша кількість проходів, дія на декількох рівнях могли б привести до ускладнень. Процедура фракційного фототермолізу області шії (на апараті Fraxel re:store® DUAL, США) проводилася за допомогою ербієвого 1550 нм (20мДж: 5-й рівень лікування - 8 пасів) і тулієвого 1927 нм (20мДж: 5 рівень лікування - 8 пасів) лазерів. За 1 годину до процедури використовувалася місцева анестезія гелем MESONUMB (бензокаїн 20%, лідокаїн 6%, тетракаїн 4%), виробник: Mesodermal (США).

Великий досвід проведення процедур ІТ дозволив виявити як переваги, так і обмеження для вживання даної технології. До перших відносяться: можливість використання для будь-якого фототипа шкіри, відсутність реабілітаційного періоду, забезпечення підтримки результату пластичної операції, однократність процедури і тривимірність ефекту [9, 35]. Певні лімітації ІТ в області шії пов'язанні з обмеженням вживання вищої енергії в зв'язку її анатомо-фізіологічними особливостями. Підкреслюють, що в такому разі дія на цільові структури частенько здійснюється при недостатньому рівні енергії, що негативно позначається на ефективності процедури [24]. Справжнє дослідження продемонструвало безпеку і

ефективність ІТ. Використовувана нами енергія склала (на апараті Titan,⁵² США) 35 Дж/см².

На закінчення слід зазначити, що корекція вікових змін шкіри шиї є складним завданням для фахівця. Знання механізмів і особливостей старіння цієї області дозволить здійснити не лише корекцію, але і ранню профілактику вікових змін. Правильне поєднання різних методів сприяє оптимізації результатів лікування. Важливий індивідуальний і комплексний підхід до пацієнтів, а також ротація патогенетичних методик дії.

Накопичуються зведення про ефективність вказаних методів корекції інволюційних змін шкіри, але результати спостережень в основному стосуються шкіри особи [14]. В той же час, не вивчені переваги і обмеження для вживання даних технологій в області шиї. Підкреслюється також, що для порівняльної оцінки ефективності фракційного фототермолізу і інфрачервоного термоліфтинга необхідні подальші прицільні об'єктивні дослідження, засновані на стандартизованих методах оцінки вираженості ознак області шиї [14, 15, 36].

Висновки до розділу 1.

Робота косметолога із зоною шиї вимагає комплексного підходу і адекватного вибору методик залежно від віку, стилю життя пацієнта і стану шкіри. Тому розробка науково-обґрунтованого підходу до естетичної корекції з врахуванням вікових і клініко-функціональних особливостей, а також чинників, що впливають на передчасне старіння шкіри, є актуальним напрямом в косметології.

Старіння шкіри шиї відбувається інтенсивніше, ніж шкіри особи. Це пов'язано з віковими змінами м'язів (m. platysma), тоншим епідермісом і його роговим шаром, меншою кількістю волосяних фолікулів і кровоносних судин, що може негативно впливати на темпи загоєння [36, 47]. Крім того, саме шкірі особи проводиться найчастіше естетична корекція, а шкірі шиї приділяється менше уваги. Тому як модель для дослідження функціонального стану шкіри нами узята область шиї.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Характеристика досліджуваної групи пацієнтів

У роботі використана методологія наукового пізнання. Послідовно застосовані загальнонаукові методи: аналіз (проспективний і ретроспективний), синтез (порівняльно-порівняльний), а також приватно-наукові методи (клінічний, інструментальний, соціометрический, статистичний).

Першим етапом дослідження було визначення вікової динаміки клінічних ознак інволюційних змін шкіри ший і послідовності інволюційних змін шкіри ший у жінок у віці від 40 до 60 років з використанням неінвазивних методів діагностики. Під спостереженням знаходилося 20 жінок у віці 40-60 років, що звернулися за косметологічною допомогою. Оцінювалися клінічні ознаки і функціональні показники діагностики шкіри ший, такі як вологість, гладкість (рельєф шкіри), ширина гирл сально-волосяного апарату, пігментація, ширина і глибина зморшок. По методу випадкових вибірок все пацієнтки були розділені на групи:

1 група (n=10) - пацієнтки, що пройшли процедуру фракційного фототермолізу, в якій були виділені 2 підгрупи: 1 (n=5) - пацієнтки від 40-49 років і 2 (n=5) - пацієнтки від 50-60 років.

2 група (n=10) - пацієнтки, що пройшли процедуру інфрачервоного термоліфтинга, в якій були виділені 2 підгрупи: 1 (n=5) - пацієнтки від 40-49 років і 2 (n=5) - пацієнтки від 50-60 років.

У контрольній групі знаходилося 10 жінок, у віці 40-60 років, які були поділені на дві групи: 1 група (n=5) - пацієнтки від 40-49 років і 2 група (n=5) - пацієнтки від 50-60 років. Всі пацієнтки застосовували зволожуючий крем для особи і ший двічі в день. Не інвазивна функціональна діагностика шкіри ший проводилася до дослідження і через

місяць, після вживання зволожуючого крему.

На кожную пацієнтку заповнювалася розроблена нами стандартна карта пацієнта, в якій реєструвалися антропометричні і клінічні дані, функціональні показники шкіри шиї до і після процедур ФФ і ІТ, реєструвалися дані чутливості шкіри до і після процедур. У стандартну карту також заносилися клінічні прояви, які пацієнтки помічали у себе самі після процедур ФФ і ІТ. Ряд параметрів карти заповнювалися лікарем при розпиті пацієнтки (метод інтерв'ю) і при аналізі історії хвороби, а ряд параметрів, зокрема, відповіді на тести, пацієнт заповнював сам (метод анкетування). Карти були анонімні, їх маркіровка здійснювалася за допомогою коди пацієнта, відомого лише лікареві-дослідникові.

Всі учасниці досліджень підписували інформовану згоду. За 1 доби до дослідження учасниці тимчасово припиняли використання яких-небудь косметичних продуктів для особи і шиї (маски, креми, сироватки). Всі дослідження проводилися через 1 годину після перебування в приміщенні, в якому проводилося дослідження. Всі виміри, передбачені протоколом дослідження, проводилися в кондиціонованому приміщенні, із стабільним показником температури ($T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$) і вологості ($H=55\pm 6\%$).

У дослідження включалися жінки 40-60 років з ознаками вікових змін в області шкіри шиї (зниження тургора і збільшення складчастості шкіри шиї і зони підпідборіддя, поява або посилюванням горизонтальних складок шиї, деформацією форми шиї і виражені вертикальні тяжі платизми), з ознаками фотостаріння (сонячне лентиго, гіперпігментація, зморшки, зниження тургора тканин). Критерії виключення: вагітність, період лактації, онкологічні захворювання, множинні новоутворення в зоні передбачуваної дії (пігментні невуси, папіломи), активна бактерійна, вірусна або грибкова інфекція, схильність до утворення келоїдів або гіпертрофічних рубців в анамнезі, лікування пероральними ретиноїдами в останніх 6 місяців, прийом кортикостероїдів, протизапальних антигістамінних препаратів або інших засобів, які, на думку дослідника,

можуть вплинути на підсумок дослідження, гостре або загострення хронічного шкірного захворювання (вітиліго, псоріаз, atopічний дерматит і ін.), аутоімунні захворювання сполучної тканини, ВІЧ, гепатит В або З, хронічні захворювання нирок, проведення процедур омолодження шкіри (з дією на сосочковий і сітчасті шари дерми) за останніх 2-3 місяці, алергічна реакція на місцеві анестетики. Вибір методу косметологічної корекції в області шкіри шиї для кожної пацієнтки здійснювався довільно.

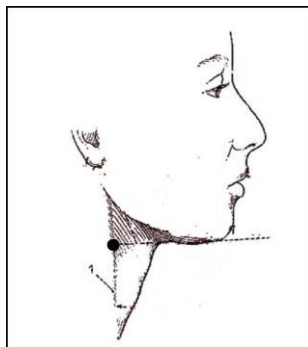
Другим етапом дослідження була порівняльна оцінка функціональних параметрів шкіри шиї після вживання ФФ і ІТ і оцінка ефекту перерахованих процедур в області шкіри шиї у жінок різних вікових підгруп. Після проведення процедур ФФ і ІТ відповідно вироблялося порівняння клінічного ефекту, результатів процедур лікарем і пацієнтом проводили з використанням міжнародної шкали (GAIS), а також комплексна неінвазивна функціональна діагностика стану шкіри шиї до процедури, через 1 тиждень і через 1 місяць після процедури. Пацієнткам 1-ої групи проводилася процедура фракційного фототермолізу області шиї (на апараті Fraxel re:store® DUAL, США) за допомогою ербієвого (20мДж: 5-й рівень лікування - 8 пасів) і тулієвого (20мДж: 5 рівень лікування - 8 пасів) лазерів. Схема дії була наступною: 4 послідовних пасу з використанням довжини хвилі 1550 нм (Ербій) + 4 паси з використанням довжини хвилі 1927 нм (Тулій). Пацієнткам 2-ої проводилася процедура ІТ області шиї (на апараті Titan, США), використовувалася енергія 35 Дж/см². Для оцінки впливу віку пацієнтки були розділені на дві підгрупи: 1-я - (40-49 років) - 30 чоловік, 2-я - (50-60 років) - 30 чоловік.

Третім етапом дослідження було визначення чинників, що асоціюються з ефектом процедур і чутливістю шкіри. Під спостереженням знаходилося 12 пацієнток, розділених на 2 вікових підгрупи по 6 чоловік: 1 група (n=6) – пацієнтки, що пройшли процедуру фракційного

фототермолізу, в якій були виділені 2 підгрупи: 1 (n=3) - пацієнтки від 40-49 років і 2 (n=3) - пацієнтки від 50-60 років.

2 група (n=6) – пацієнтки, що пройшли процедуру інфрачервоного термолифтингу, в якій були виділені 2 підгрупи: 1 (n=3) - пацієнтки від 40-49 років 2 (n=3) - пацієнтки від 50-60 років.

Проводилося дослідження чутливості шкіри ший за допомогою стандартного тесту («stinging test») при первинному огляді, через 1 тиждень і через 1 місяць після проведення процедури ФФ і ІТ [117]. На область бічної поверхні ший в стандартній крапці наносився 10% розчин молочної кислоти з подальшою експозицією на 20 хвилин. Розчин застосовували при кімнатній температурі, при цьому використовувався одноразовий аплікатор - ватяну паличку (Societe Industrielle du Bois, Сан-Сав'є, Франція), яку занурювали в розчин молочної кислоти і потім двічі наносили на шкіру ший.



1 – M. sternocleidomastoideus.

Малюнок 2.1. - Стандартне місце нанесення
10% розчину молочної кислоти.

Інтенсивність суб'єктивних відчуттів і шкірних проявів оцінювалася по 5-ти бальній шкалі:

- 0 - без проявів (сумнівно, ледве відчувається); 1 - слабовираженная еритема (слабо відчувається);
- 2 - слабовираженная еритема і одиничні бульбашки і одна ерозія (помірно відчувається);
- 3 - еритема, набряк, наявність бульбашок і два або більш за ерозії

(сильно відчувається);

4 - яскраво виражена еритема, набряк, бульбашки, п'ять або більш за ерозії або вогнища некрозу (боляче) [117].

Проведення тесту припинялося, коли пацієнт повідомляв про появу будь-якого відчуття (колення, паління (пощипування), болі) в області нанесення молочної кислоти. З другого боку шиї, в соответствующей крапці, наносили контрольний розчин (вода, що дистилює). Жодних суб'єктивних відчуттів і клінічних проявів виявлено не було.

Проводилося дослідження впливу різних антропометричних і фізіологічних параметрів на чутливість шкіри шиї після ФФ і ІТ. Для оцінки впливу періоду менопаузи і прийому ЗГТ, 10 пацієнок у віці 40-60 років було розділено на 2 групи: 1-ій групі (5 ос.) проводилася процедура фракційного фототермолізу області шиї (апарат: Fraxel re:store® DUAL, США) по параметрах, вказаних вище, 2-ій групі (5 ос.) проводилася процедура інфрачервоного термолифтинга області шиї (на апараті Titan, США) (таблиця 2.1.).

Таблиця 2.1.

**Розподіл пацієнок, що отримували процедури
ФФ і ІТ (третій етап дослідження)**

Назва процедури	1-ша підгрупа менопауза без прийому ЗГТ	2-га підгрупа менопауза з прийомом ЗГТ	3-я підгрупа без менопаузи.
Фракційний фототермоліз	2	2	1
Інфрачервоний термолифтинг	3	1	1

Крім того, на третьому етапі дослідження проводилося порівняння чутливості шкіри у 10 пацієнок після вживання ФФ або ІТ різними фототипами, а також пацієнок, що палять і не палять. У обох підгрупах серед 5 пацієнок що 2 палять. Розподіл по фототипах представлено в таблиці 2.2. Пацієнок з IV-VI фототипами в дослідженні не виявилось.

Таблиця 2.2.

Розподіл фототипів шкіри у жінок у віці 40-60 років, n=60

Фототипи	ФФ (40-49) %	ФФ (50-60) %	ІТ (40-49) %	ІТ (50-60) %
I	4	2	3	3
II	8	6	7	10
III	4	6	3	4

2.2. Оцінка ефекту естетичних процедур

Оцінка ефекту естетичних процедур, як лікарем, так і пацієнтом, проводилася на підставі міжнародної шкали Global Aesthetic Scale (GAIS), використовуваної для об'єктивізації результатів косметичних процедур [72]. Оцінка проводилася однократно - через 1 місяць після процедур ФФ і ІТ. Критерії для оцінки за вказаною шкалою представлені в таблиці 2.3.

Пацієнтки також вели щоденники, де описували стан шкіри після процедури (паління, еритема, набряк, свербіння, стягання, лущення). Вираженість симптомів процедурного для поста періоду оцінювали за 4-бальною шкалою: 0 - немає проявів, 1 - слабо виражений, 2 - помірний, 3 - виражений. Переносимість процедури оцінювалася лікарем відразу після проведення ФФ і ІТ на підставі щоденників пацієнтів.

Таблиця 2.3.

Шкала GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale)

Бал	Оцінка косметологом	Оцінка пацієнтом
3	Оптимальний косметичний результат для даного пацієнта	Полностью удовлетворен результатом.
2	Значне поліпшення але не повна корекція	Задоволений результатом але хотілося б трохи поліпшити.
1	Поліпшення, але необхідна додаткова корекція.	Поліпшення незначне бажана додаткова корекція.
0	Немає змін, стан шкіри таке як до процедури.	Без змін.
-1	Погіршення в порівнянні з початковим станом	Стан гірший, ніж до проведення процедури.

2.3. Функціональні методи дослідження шкіри шиї

2.3.1. Загальна характеристика методів

Функціональний стан шкіри шиї оцінювався неінвазивними інструментальними методами. Досліджувалися бар'єрні властивості шкіри, топографія її поверхні і вміст меланіну. У даній роботі оцінка функціонального стану шкіри проводилася за допомогою багатофункціонального апарату «Aramo Ts» (Південна Корея).

Цифрова відеокамера «Aramo Ts» для системи аналізу стану шкіри із змінними збільшувальними лінзами призначена для фотографування шкіри обличчя і шиї і подальшої комп'ютерної діагностики за допомогою спеціалізованої програми SkinXPro (Південна Корея). Комп'ютерна діагностика шкіри особи, що проводиться за допомогою програми «Skin xpro», дозволяє визначити типа шкіри, її вологість, жирність, пігментацію, розмір пір, гладкість (рельєф) шкіри, ширину і глибину зморшок. Перед проведенням діагностики шкіри заповнювалася формалізована карта пацієнта, вироблялося фотографування (фас, профіль) і використовувалася функція фотоархівзації в програмі SkinXPro. Фотоархів дозволяв вести автоматичний запис всіх фотографій, зроблених під час тестування. Крім того, існувала можливість порівнювати фотографії, зроблені під час тестування з попередніми фотографіями. Такі фотографії не могли бути видалені або змінені.

До складу апарату ARAMO-TS входили наступні складові частини:

1. Камера (відеосенсор: 1/4" SONY Super HAD CCD; дозвіл: 480TV Ліній (горизонтальне).
2. x1 Лінза для фотографування.
3. x60 Потрійна лінза - для шкіри голови, шкіри особи, поляризацією (для визначення жирності, рельєфу шкіри, ширину сально-волосяного апарату, пігментації, чутливості).
4. x10 Лінза (для визначення глибини і ширини зморшок).
5. Тримач для спонжа і спонжи (10 упаковок).

6. Вимірник вологості (корнеометр).

Таким чином, нами оцінювалися бар'єрні властивості шкіри, показники її поверхні (рельєфу) і вираженість пігментації.

2.3.2. Оцінка бар'єрних властивостей шкіри (корнеометрія)

Методика корнеометрії застосована у сьогоденні дослідженні, дозволяє оцінити вологість поверхні шкіри шляхом визначення сумарного вміст води в роговому шарі [54]. У роботі корнеометра (Aramo MC, Корея) використовувався принцип конденсаторної ємкості, оскільки діелектричні властивості шкіри міняються залежно від кількості води, що міститься в роговому шарі. При цьому, будь-які зміни діелектричної постійної в результаті коливань вмісту води в поверхневих шарах шкіри наводять до зміни ємкісних характеристик вимірювальної системи.

Результати оцінювалися у відсотках від 0 до 99,9 (таблиця 2.4.). Таким чином, чим показник корнеометрії був вищий, тим шкіра була вологішій.

Таблиця 2.4.

Величина значень вологості

Значення	Рівень вологості	Значення	
45,0-99,9	Дуже високий	45,0-99,9	Дуже високий
30,0-44,9	Нормальний	40,1-44,9	Високий нормальний
		35,1-40,0	Середній нормальний
		30,0-35,0	Низький нормальний
0-29,9	Низький	20,1-29,9	Низький
		Нижче 20,0	Дуже низький

2.3.3. Оцінка стану поверхні шкіри

З метою характеристики стану поверхні шкіри шиї в справжньому дослідженні визначалися гладкість шкіри (рельєф), розмір гирл сально-волосяного апарату, ширина і глибина зморшок.

Оцінка гладкості шкіри (рельєфу) і розмірів гирл сально-волосяного

апарату здійснювалася шляхом фотографування ділянки шкіри шиї за допомогою апарату Aramo TS з використанням камери з лінзою x60 (світлодіод синього кольору). При цьому на екрані з'являлося зображення ділянки шкіри шиї, а також графічне зображення, що відображує її стан рельєфу шкіри і його числовий результат (у умовних одиницях).

Визначення глибини і ширини зморшок вироблялося за допомогою апарату Aramo TS шляхом фотографування певної ділянки шкіри шиї лінзою для зморшок (лінза x10). На екрані з'являлися 2 зображення області виміру. На одному зображенні наголошувалася глибина зморшки, на іншому - її ширина. Під глибиною розумілася відстань між верхньою і нижньою частиною зморшки. Під шириною розумілася відстань між двома крапками з двох сторін зморшки.

2.3.4. Визначення вираженості пігментації

Вираженість пігментації оцінювали за допомогою апарату Aramo TS шляхом фотографування лінзою 60 (світлодіод помаранчевого кольору) шкір шиї, в ділянках пігментації. Рівень пігментації вимірювався п'ятикратно для набуття середнього значення. При цьому, програма апарату автоматично показувала середнє значення пігментації, виражене в умовних одиницях.

2.4. Виконання стандартних фотографій

Фотознімки шиї (фасные і бічні) у натуральну величину для створення візуальної шкали інволюційних змін області шиї виконувалися в стандартних умовах (освітлення, світлий фон) на фотоапараті NIKON D100 (лінза 105 мм, збільшення 0,55 м) з поляризуючим фільтром (45о), зафіксованому на столі.

Висновки до розділу 2

1. Аналіз клінічних проявів і результати неінвазивної інструментальної діагностики дозволяють оцінити динаміку вікових змін з боку ряду функціональних параметрів.
2. Методика оцінки результатів корекції косметологом і пацієнтом за міжнародною шкалою GAIS стала широко використовуватися в сучасних косметологічних дослідженнях [58]. Вказана шкала дозволяє визначити міру задоволеності результатом від -1 до 3. Враховуючи отримані дані двох сторін, можна раціональніше личити до вибору певної методики дії для конкретного пацієнта.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Корекція вікових змін шкіри шиї займає важливе місце в сучасній косметології. [1, 5, 28]. Для більшої частини жінок зовнішня привабливість має величезне значення для успішної кар'єри, особистого благополуччя і навіть матеріального добробуту [5, 18, 36]. Використання найбільш популярних і ефективних процедур, прогнозування результату корекції з врахуванням віку, мотиву звернення, клінічної оцінки інволюційних змін дозволяє раціональніше побудувати взаємовідношення «лікар-пацієнт», що зрештою впливає на якість надання косметологічної допомоги і прихильність методам і вибраному фахівцеві в клініці [5, 6, 12].

У справжньому розділі будуть викладені результати дослідження інволюційних змін шкіри шиї. Нами будуть представлені дані про послідовність інволюційних змін шкіри шиї у жінок у віці від 40 до 60 років з використанням неінвазивних методів діагностики і будуть виявлені чинники, що асоціюються з вираженістю інволюційних змін. У подальшому буде проаналізована комплексна оцінка ефекту фракційного фототермолізу і інфрачервоного термолифтинга в області шкіри шиї у жінок різних вікових підгруп із застосуванням неінвазивних методів діагностики. Крім того, будуть показані чинники, що асоціюються з ефектом процедур фракційного фототермолізу і інфрачервоного термолифтинга. Надалі ми продемонструємо порівняльний аналіз ефекту фракційного фототермолізу і інфрачервоного термолифтинга серед жінок різних вікових груп. На закінчення ми покажемо частоту феномену підвищеної чутливості шкіри шиї серед жінок, що піддалися процедурі фракційного фототермолізу і інфрачервоного термолифтинга і чинники, що асоціюються з підвищеною чутливістю.

3.1 Характеристика вікової динаміки ознак інволюційних змін шкіри шиї

3.1.1 Вікова динаміка клінічних ознак інволюційних змін шкіри шиї

Ретроспективний аналіз амбулаторних карт показав відмінності вікових змін шкіри шиї у жінок старшого (50-60 років) і молодшого віку (40-49 років). З таблиці 3.1. - видно, що в молодшій підгрупі пацієнтки в основному пред'являли скарги на появу невеликої сухості шкіри шиї (53%), освіта дрібних (63%) і великих (70%) зморшки шкіри шиї, поява і посилювання тяжей платизми (68%), зміна кута (50%) шийного підборіддя, поява новоутворень (33%) і пігментації (45%). Пацієнток 2-ої вікової підгрупи (50-60 років) непокоїли не лише дрібні (69%) і крупні зморшки (100%) шкіри шиї, а також виражена сухість (36%) зміна кута (78%) шийного підборіддя, скупчення жирової тканини області підборіддя (73%), стани м'яких тканин шиї (в'ялість) 98%, поява новоутворень (52%) і пігментації (67%).

Таблиця 3.1.

Скарги пацієнток відносно зовнішнього вигляду шкіри і м'яких тканин шиї

Скарги	1-ша підгрупа (40-49 років)	2-га підгрупа (50-60 років)
Невелика сухість шкіри шиї	53%	25%
Виражена сухість шкіри шиї	5%	36%
Дрібні зморшки шиї	63%	69%
Крупні зморшки (посилювання горизонтальних складок)	470%	100%
Поява і посилювання тяжей платизми	68%	52%
Зміна кута шийного підборіддя	50%	78%
Поява другого підборіддя	13%	73%
Стан м'яких тканин (в'ялість)	65%	98%
Новоутворення	33%	52%
Пігментація	45%	67%

Аналіз чекань пацієнток від результатів процедур продемонстрував, що основними чеканнями перед процедурами фракційного фототермолізу (ФФ) і інфрачервоного термолифтинга (ІТ) були: усунення тяжей платизми крупних і дрібних зморшок шкіри шиї, «провисання» (опущення) області підборіддя, появи надлишку жирової тканини у верхньому сегменті шиї, усунення пігментації, новоутворень.

При розпиті пацієнток з'ясувалося, що жінки 1-ої вікової підгрупи переважно застосовували крем лише для області особи (96%) і лише в 78% - як для особи, так і для шиї. Сонцезахисні креми для шкіри особи використовували 43% пацієнток, і лише 33% - наносили крем на область особи і шиї. Окрім звичайного домашнього догляду за шкірою, 22% і 25% пацієнток відповідно, застосовували скраби і маски для особи і шиї. І лише 3% пацієнток нічого не застосовували. Жінки 2-ої підгрупи практично не відрізнялися від 1-ої підгрупи і наносили креми лише на шкіру особи в 95% і на шкіру особи і шиї в 82%. Сонцезахисні креми застосовували 52% лише на шкіру особи і 40% на шкіру особи і шиї. Як додатковий домашній відхід у вигляді скрабов і масок використовували 27% і 42%, відповідно. Нічого не застосовували 5% жінок (таблиця 3.2).

**Особливості догляду за шкірою особи і шиї і характеру процедур
у жінок у віці від 40 до 60 років**

Питання	Варіанти відповіді	1-ша підгрупа (40-49 років)	2-га підгрупа (50-60 років)
Регулярно застосовували крем на шкіру особи	так ні	96% 4%	95% 5%
Регулярно застосовували крем на шкіру шиї	так ні	78% 22%	82% 18%
Використовували сонцезахисний крем на шкіру особи	так ні	43% 57%	52% 48%
Використовували сонцезахисний крем на шкіру особи і шиї	так ні	33% 67%	40% 60%
Нічого не використали	так ні	3% 97%	5% 95%
Застосовували скраби для особи і шиї у домашніх умовах	так ні	22% 78%	27% 73%
Застосовували маски для особи і шиї у домашніх умовах	так ні	25% 75%	42% 58%
Ін'єкції області шиї	так ні	82% 18%	87% 13%
Лазерна шліфовка області шиї	так ні	57% 43%	37% 63%
Термоліфтинг області шиї	так ні	33% 67%	63% 37%
Інші апаратні процедури області шиї	так ні	72% 28%	80% 20%

Нами відмічено, що пацієнтки 1-ої вікової підгрупи в переважній більшості виконували в медичній установі ін'єкційні процедури в області шиї (82%), лазерну дермабразію шкіри шиї (57%), термолифтинговые процедури (33%) і інші апаратні процедури в даної області (72%). Жінки 2-ої вікової підгрупи більше акцентували увагу на термолифтинговые процедури (63%), инъекционные (87%), інші апаратні методики (80%), лазерну дермабразію (37%). Лазерну дермабразію використовувало достовірно більше пацієнтки 1-ої підгрупи, інфрачервоний термолифтинг області шиї - 2-ої.

Аналіз анамнезу показав, що у 13% жінок 1-ої підгрупи зберігався регулярний менструальний цикл, а в 7% - наголошувалися затримки місячних. У 63% пацієнток 1-ої підгрупи була менопауза не менше 12 місяців, з них 32% приймали ЗГТ (дидрогестерон+естрадіол (Фемостон), дроспиренон+естрадіол (Анжелік), левоноргестрел+естрадіол (Клімонорм)). У жінок 2-ої вікової підгрупи зберігався регулярний менструальний цикл в 8%, в 3% наголошувалися затримки місячних. У 88% пацієнток була менопауза, з них 28% приймали ЗГТ (дидрогестерон+естрадіол (Фемостон), дроспиренон+естрадіол (Анжелік), левоноргестрел+естрадіол (Клімонорм)) (таблиця 3.3.).

Таблиця 3.3.

**Загальні відомості анамнезу пацієнток,
що знаходилися під спостереженням**

Ознака	1-ша підгрупа (40-49 років)	2-га підгрупа (50-60 років)
Зберігався регулярний менструальний цикл	13%	8%
Відзначали затримку місячних	7%	3%
Була менопауза	63%	88%
Приймали ЗГТ	32%	28%

Аналіз клінічної картини вікових змін шкіри шиї показав, що в 1-ій віковій підгрупі у 100% пацієнток був виявлено зниження тургора і збільшення складчастості шкіри шиї і зони підпідборіддя, при цьому кут шийного підборіддя був збільшений лише в 30%, скупчення жирової клітковини були відсутні, визначався хороший тургор *m. platysma*. Дані зміни відповідали I стадії старіння шкіри шиї по R. Bazin і E. Doublet (2007) [9]. У 35% пацієнток визначався шкірний птоз без зайвого скупчення підшкірного жиру, також шкірний птоз із скупченням підшкірного жиру 13%, з появою або посилюванням горизонтальних складок шиї 70% (відповідає II-III стадії старіння), а також прояви сонячного лентіго (у 17%) і мелазми (у 28 %), одиничні папіломи (у 33%).

У 2-ій віковій підгрупі більш, ніж у 70% пацієнток зміни шкіри відповідали II стадії старіння шкіри шиї, а в останніх - виявлена виражена акумуляція підшкірного жиру з деформацією форми шиї і виражені вертикальні тяжі платизми, що розтягнулася, з акумуляцією підшкірного жиру і без нього (III і IV стадії старіння по R. Bazin, 2007). Окрім того, у пацієнток 2-ої вікової підгрупи були виявлені такі дерматози, як сонячне лентіго (20%), пойкилодерма Сиватта (12%), мелазма (35%), одиничні папіломи переважно в області бічних поверхонь шиї (52%).

Аналіз динаміки інволюційних змін в області шиї у жінок у віці 40-60 років показав: надлишок і зморшкуватість (зниження тургора) шкіри шиї і зони (у 100% випадків для обох підгруп) підпідборіддя, збільшення кута (30% і 78% для 1-ої і 2-ої підгруп відповідно) шийного підборіддя, шкірний птоз з акумуляцією підшкірного жиру (13% і 73%) і без нього (35% і 87%, відповідно), деформацію форми шиї (7% і 43% відповідно), появу або посилювання горизонтальних складок шиї (70% і 100% відповідно), а так само прояви лентіго (17% і 20% відповідно), мелазми (28% і 35% відповідно), одиничні папіломи (33% і 52% відповідно), пойкилодерма Сиватта 12% в 2-ій підгрупі.

Вивчення морфотипов особи і шиї по класифікації І.І. Кольгуненко (1974) показало, що досліджувані пацієнтки (40-60 років) відповідали чотирьом морфотипам: деформаційному (20%), втомленому (18%), мілкозморшкуватому (16%), змішаному (46%). У 1-ій віковій підгрупі більше зустрічалися втомлений і змішаний морфотипи, в 2-ій - змішаний і «деформоване обличчя»/деформаційний тип. Нами був проведений аналіз співвідношення клінічних проявів вікових змін шкіри шиї з відомими морфотипами шкіри особи і шиї, запропонованим І.І. Кольгуненко (1974) [37]. При цьому, деякі клінічні ознаки виявилися достовірно характернішими для певних типів старіння. Так, в осіб з деформаційним і змішаним типами, на відміну від мелкоморщинистого, значимішою ознакою виявилось збільшення шейно- кута підборіддя. При порівнянні деформаційного, мелкоморщинистого, втомленого і змішаного типів було виявлено, що такі ознаки, як шкірний птоз з акумуляцією підшкірного жиру і без нього, деформація форми шиї, були достовірно характерніші для деформаційного типа, чим для інших типів. Зміна форми шиї була істотно властивіша для змішаного морфотипа, чим для мелкоморщинистого. Навпаки, поява і посилювання горизонтальних складок шкіри шиї була типовіша для мелкоморщинистого типа, чим для змішаного (таблиця 3.5.).

Таблиця 3.5.

**Розподіл клінічних проявів
інволюційних змін шкіри шиї по морфотипам шкіри особи**

Клінічні прояви	Деформаційний морфотип (20%)	Втомлений морфотип (18%)	Мілко-зморшкуватий морфотип (16%)	Змішаний морфотип (46%)
Зниження тургору і збільшення складчастості шкіри шиї	100%	100%	100%	100%
Збільшення шийно-підборіддяного кута	100%	76%	58%	88%
Шкірний птоз з акумуляцією підшкірного жиру	100%	33%	0	39%
Шкірний птоз без акумуляції підшкірного жиру	0	43%	58%	48%
Деформація форми шиї	79%	19%	0	43%
Поява і посилювання горизонтальних складок шкіри шиї	100%	95%	89%	100%

3.1.2 Вікова динаміка результатів оцінки функціональних параметрів шкіри шії

Неінвазивна функціональна діагностика стану шкіри шії, проведена в обох вікових підгрупах до процедур показала, що вікові підгрупи достовірно не відрізнялися один від одного за станом вологості, гладкості, ширині пір, а також - по ширині зморшок. З таблиці 3.6. видно, що достовірних відмінностей між підгрупами по вказаних параметрах виявлено не було. Були виявлені достовірні відмінності між молодшою і старшою підгрупами лише по вираженості пігментації і глибині зморшок.

Таблиця 3.6.

Оцінка стани функціональних параметрів шкіри шії в різних вікових підгрупах

Функціональні параметри шкіри	40-49 років	50-60 років
Вологість	33,6±0,3 min-max:30-40	33,4±0,3 min-max:29-39
Гладкість	36,2±0,8 min-max:25-52	37,08±0,7 min-max:22-49
Ширіна гирл сально-волосяного апарату	16,2±1,1 min-max:5-52	17,6±1 min-max:6-39
Пігментація	18,3±1,3 min-max:2-53	22,9±1,4 min-max:4-46
Глибина зморшок	32,9±1,03 min-max:14-49	38,1±1,2 min-max:19-59
Ширіна зморшок	0,2±0,003 min-max:0,13-0,29	0,2±0,002 min-max:0,13-0,27

3.2. Результати оцінки ефекту фракційного фототермолізу в області шкіри шії у жінок різних вікових підгруп

3.2.1 Клінічний ефект процедур фракційного фототермолізу

Аналіз клінічної картини вікових змін шкіри шії до процедури показав, що в 1-ій віковій підгрупі у 100% пацієнток відмічено зниження тургора і збільшення складчастості шкіри шії і зоні підпідборіддя, із збільшенням шийне підборіддя кута 27%, що відповідає I стадії старіння шкіри шії по R. Bazin і соавт. (2007) [9]. У 33% пацієнток визначався шкірний птоз без зайвого скупчення підшкірного жиру (II стадія старіння), шкірний птоз із зайвим скупченням підшкірного жиру і деформація форми шії (10% і 7%,

відповідно) - III і IV стадія старіння, так само виявлені сонячне лентиго (23%) і мелазма (33%), одиничні папіломи (27%).

У 2-ій віковій підгрупі у 70% пацієток зміни шкіри відповідали III стадії старіння шкіри шиї, виявлена виражена акумуляція підшкірного жиру з деформацією форми шиї (30%) і виражені вертикальні тяжі платизми з акумуляцією підшкірного жиру і без нього (III і IV стадії старіння). Крім того, у пацієток 2-ої вікової підгрупи були виявлені такі шкірні прояви, як сонячне лентиго (27%), мелазма (40%), одиничні папіломи (57%), пойкилодерма Сиватта (13%).

Відмічена в цілому хороша переносимість процедур в обох підгрупах, інфекційних ускладнень виявлено не було. Суб'єктивно, у всіх пацієток після процедури ФФ наголошувалися незначні відчуття дискомфорту (колення, паління) різної міри вираженості, що продовжувалися в перебігу 1-ої доби. В той же час, використання лазера не викликало вираженого дискомфорту і не позначалося на повсякденній активності пацієток. Перші клінічні прояви після процедури - це еритема і незначний набряк в місці обробки шкіри. Максимальна вираженість еритеми спостерігалася відразу після процедури, зберігалася від декількох годинників до діб, вирішувалася протягом 2-х-3-х доби. Максимальна вираженість набряку спостерігалася на 2-у добу після процедури, дозволялося до 3-м доби. Паління зберігалася протягом 1-ої доби після процедури. Свербіння в середньому починалося з 2-ої доби після проведення процедури і тривало до 5-ї доби. Лущення наголошувалося з 2-х-3-х доби і тривало до 6-ї-10-ї доби.

В ході спостереження за пацієтками було встановлено, що краща переносимість процедури ФФ наголошувалася у жінок з досить товстою шкірою, підвищеною чутливістю, що не характеризується. При тонкій і чутливій шкірі суб'єктивні і об'єктивні (еритема, набряк) ознаки були більш виражені. Еритема і набряк в місці обробки шкіри продовжувалися $3,5 \pm 0,2$ діб в осіб 1-ої підгрупи і $3,9 \pm 0,2$ діб - в 2-ої, а також мелкопластинчатое лущення - $7,6 \pm 0,2$ діб і $8,5 \pm 0,2$ діб відповідно.

Клінічні зміни через 1 місяць після процедури ФФ виявлялися в достовірному зменшенні вираженості кута шийного підборіддя, горизонтальних зморшок, зниженні тургора і збільшенні складчастості шкіри шиї, поліпшенні і вирівнюванні кольору і рельєфу шкіри у пацієнток обох підгруп. Вказані зміни були більш вираженими для пацієнток 1-ої підгрупи. Збліднення лентиго і мелазми було однаковим в обох підгрупах.

3.2.2 Результати оцінки ефекту процедур пацієнтом і косметологом з використанням шкали GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale)

Оцінка пацієнтками ефекту процедур з використанням шкали GAIS показала, що більшість з них були задоволені результатом, причому в 1-ій підгрупі пацієнти були більше задоволені результатом, чим в 2-ій: 1-ша підгрупа (13%) оцінили результат на 3 бали, (67%) – на 2 бали, (20%) - на 1 бал; 2-га підгрупа (7%) оцінили результат на 3 бали, (53%) - на 2 бали, (40%) - на 1 бал. При оцінці результатів процедури пацієнтом вказувався один з наступних пунктів: 3 бали - повністю задоволений результатом; 2 - задоволений результатом, але хочеться трохи поліпшити; 1 - поліпшення незначне, бажана додаткова корекція; 0 - без змін; (-1) - стан гірший, ніж до проведення процедури.

Оцінка результатів процедури косметологом практично збіглася з думкою самих пацієнток: 1-ша підгрупа (10%) - на 3 бали, (63%) – на 2 бали, (27%) - на 1 бал; 2-га підгрупа (3%) оцінили результат на 3 бали, (50%) - на 2 бали, (47%) - на 1 бал. Більшість пацієнток 1-ої підгрупи, що оцінили результат як хороший, виразили бажання продовжити курс процедур.

При оцінці результатів дії косметологом вказувався один з наступних пунктів: 3 бали - оптимальний косметичний результат; 2 - значне поліпшення, але не повна корекція; 1 - поліпшення, але необхідна додаткова корекція; 0 - немає змін, стан таке ж, як до процедури; (-1) - погіршення в порівнянні з вихідним станом.

Статистично значимих відмінностей між думками косметолога і

пацієнтів не було виявлено, як в цілому, так і в кожній підгрупі. В той же⁷³ час, пацієнтки молодшої підгрупи оцінили результати процедури позитивніше, чим старшою. Думка косметолога збіглася з думкою пацієнтів: результат після процедури в молодшій підгрупі виявився, із їхньої точки зору, краще, ніж в старшій.

Таким чином, враховуючи результати опиту пацієнток і лікарів, можна зробити вивід, що процедура фракційного фототермолізу давала видимий естетичний результат омолодження шкіри шиї у більшості випробовуваних. Самооцінка пацієнток і оцінка лікарем ефекту процедур практично збігалися.

3.2.3. Результати оцінки динаміки функціональних параметрів стани шкіри шиї на тлі процедури фракційного фототермолізу в різних вікових підгрупах

Неінвазивна функціональна діагностика стану шкіри шиї, проведена до і після процедур ФФ, показала в цілому позитивну динаміку більшості показників (таблиця 3.7).

Динаміка показників вологості, рельєфу, ширини гирл сально- волосяного апарату, пігментації, глибини і ширини зморшок шкіри до і після процедур ФФ

Функціональні показники шкіри		1 підгрупа	2 підгрупа
Вологість	до	34,1±0,4 min-max:30-40	33,8±0,4 min-max:29-39
	1 тиждень	31,1±0,6 min-max:24-37	28,7±0,6 min-max:22-35
	1 місяць	35,5±0,5 min-max:32-41	34,5±0,4 min-max:29-39
Гладкість	до	36,1±0,1 min-max:27-52	37,5±1,00 min-max:22-47
	1 тиждень	31,5±0,7 min-max:24-38	31,5±1,05 min-max:17-41
	1 місяць	38,3±1,01 min-max:28-52	42,2±1,03 min-max:31-55
Гирла сально- волосяного апарату	до	16,5±1,8 min-max:5-52	17,2±1,6 min-max:6-39
	1 тиждень	19,5±1,2 min-max:7-60	21,6±1,6 min-max:8-43
	1 місяць	13,5±1,7 min-max:4-49	15,0±1,5 min-max:4-37
Пігментація	до	16±1,9 min-max:2-53	21,9±2,2 min-max:4-40
	1 тиждень	23,4±2,2 min-max:6-56	30,6±2,5 min-max:10-56
	1 місяць	11,4±1,2 min-max:2-27	17,5±1,6 min-max:3-34
Глибина зморшок	до	32,4±1,3 min-max:14-44	34,7±1,4 min-max:19-48
	1 тиждень	37,1±1,5 min-max:15-50	40,3±1,6 min-max:26-54
	1 місяць	26,3±1,3 min-max:11-39	30,4±1,4 min-max:18-45
Ширина зморшок	до	0,18±0,006 min-max:0,13-0,29	0,18±0,005 min-max:0,13-0,27
	1 тиждень	0,18±0,005 min-max:0,14-0,29	0,18±0,005 min-max:0,14-0,28
	1 місяць	0,14±0,005 min-max:0,1-0,27	0,15±0,005 min-max:0,11-0,2

Через 1 тиждень після ФФ відмічена негативна зміна показників вологості, гладкості шкіри в обох групах, причому значиміше - в осіб 2-ої підгрупи. З таблиці 3.7. видно, що статистично значимо збільшилися показники розмірів гирл сально-волосяного апарату, пігментації і глибини зморшок в обох вікових підгрупах, причому значиміше збільшення цих показників наголошувалося у пацієток 2-ою підгрупою. Оцінка динаміки зміни ширини зморшок показала, що у жінок 1-ої підгрупи значимих змін не виявлене, а у пацієток старшої вікової підгрупи цей показник достовірно збільшився.

Через 1 місяць після ФФ зареєстровано збільшення показника вологості відносно вихідного рівня, достовірніше - в 1-ій підгрупі. У 1-ій віковій підгрупі збільшення гладкості було, згідно р-значенню, статистично менш значимим, чим в 2-ій. Примітно, що приріст показника гладкості був вищий в 2-ій підгрупі (на 5 одиниць виміру), в порівнянні з 1-ою підгрупою (на 2 одиниці виміру). Зменшення розмірів гирл сально-волосяного апарату, глибини і ширина зморшок було статистично значиміше для 1-ої підгрупи, чим для 2-ої. Зареєстровано достовірне зменшення пігментації. Пігментація шкіри зменшилася на 29% в 1-ій підгрупі і лише на 20% - в 2-ій.

В цілому слід підкреслити, що через 1 тиждень після процедур ФФ відмічено погіршення ряду функціональних параметрів шкіри, більш виражене в 2-ій віковій підгрупі. Через 1 місяць показники гладкості в 2-ій підгрупі змінилися достовірніше, ніж в 1-ій підгрупі. Позитивна динаміка показників вологості шкіри шії, пігментації, ширина сально-волосяного апарату, ширина і глибини зморшок була значимішою в 1-ій підгрупі.

Кореляційний аналіз показав, що із збільшенням віку спостерігалось зменшення вираженості вологості шкіри шії в результаті процедури. Крім того, зареєстрована негативна кореляція між віком пацієнтки і вираженістю зменшення глибини зморшок, але позитивна - між віком і збільшенням гладкості шкіри в результаті процедури. Була відмічена також кореляція між збільшенням вологості і зменшенням глибини зморшок через місяць після процедури для всіх жінок, отримуючих ФФ.

Результати порівняння контрольної групи пацієнтів з пацієнтами, ⁷⁶прошедшими процедуру ФФ. При порівнянні групи пацієнтів, минулих ФФ з контрольною групою, достовірно значимі зміни були виявлені в показнику «вологість» в обох підгрупах до, через 1 тиждень і через 1 місяць після ФФ. При порівнянні гладкості шкіри з контрольною групою значимими виявилися показники через 1 тиждень першої підгрупи і через 1 тиждень і 1 місяць з другою підгрупою. При порівнянні ширини гирл сально-волосянного апарату у випробовуваних і контрольною групою контролю значимими були показники через 1 місяць в 1-ій і 2-ій підгрупі. При порівнянні контролю з показниками пігментації, глибини і ширина зморшок достовірно значимих відмінностей не виявлено. Таким чином, в контрольній групі значимі зміни були в показниках вологості, гладкості шкіри і ширини пір, тоді як процедура ФФ достовірно вплинула на всі досліджувані функціональні показники шкіри.

3.3. Результати оцінки ефекту інфрачервоного термолифтинга в області шкіри шиї у жінок різних вікових підгруп

3.3.1 Клінічний ефект процедур інфрачервоного термолифтинга

Аналіз клінічної картини вікових змін шкіри шиї до процедури показав, що в 1-ій віковій підгрупі у 100% пацієнток відмічено зниження тургора і збільшення складчастості шкіри шиї і зоні підпідборіддя, із збільшенням шийне підборіддя кута 33%, що відповідає I стадії старіння шкіри шиї по R. Bazin і соавт. (2007) [9]. У 37% пацієнток визначався шкірний птоз без зайвого скупчення підшкірного жиру (II стадія старіння), шкірний птоз із зайвим скупченням підшкірного жиру і деформація форми шиї (17% і 7%, відповідно) - III і IV стадія старіння, так само виявлені сонячне лентиго (10%) і мелазма (23%), одиничні папіломи (40%)

У 2-ій віковій підгрупі у 77% пацієнток зміни шкіри відповідали III стадії старіння шкіри шиї, виявлена виражена акумуляція підшкірного жиру з деформацією форми шиї (50%) і виражені вертикальні тяжі платизми з

77
акумуляцією підшкірного жиру і без нього (III і IV стадії старіння). Крім того, у пацієнток 2-ої вікової підгрупи були виявлені такі шкірні прояви, як сонячне лентиго (13%), мелазма (30%), одиничні папіломи (47%), пойкілодерма Сиватта (10%). Відмічена в цілому хороша переносимість процедур в обох підгрупах, інфекційних ускладнень виявлено не було. У всіх пацієнток, що отримували процедуру ІТ, реєструвалася реактивна еритема після проведення процедури, що існувала $93,7 \pm 3,3$ хвилин, вікових відмінностей виявлено не було. Суб'єктивні відчуття були відсутні. Чутливість шкіри ший не змінилася. Клінічні зміни через 1 місяць після процедури ІТ достовірно виявлялися в зменшенні вираженості горизонтальних зморшок шкіри ший, поліпшенні і вирівнюванні кольору обох підгруп, але більш виражені були для пацієнток 1-ої підгрупи. Вираженість кута шийного підборіддя, рельєфу шкіри, збліднення мелазми і сонячного лентиго було однаковим в обох підгрупах.

3.3.2. Результати оцінки ефекту процедур пацієнтами і косметологом з використанням шкали Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS)

Оцінка пацієнтками ефекту процедур з використанням шкали GAIS показала, що більшість з них були задоволені результатом, причому 1-я підгрупа - більше, ніж 2-я.: 1-я підгрупа (17%) оцінили результат на 3 бали, (73%) - на 2 бали, (10%) - на 1 бал; 2-я підгрупа (3%) оцінили результат на 3 бали, (50%) - на 2 бали, (47%) – на 1 бал. При оцінці результатів процедури пацієнтом вказувався один з наступних пунктів: 3 бали - повністю задоволений результатом; 2 - задоволений результатом, але хочеться трохи поліпшити; 1 - поліпшення незначне, бажана додаткова корекція; 0 - без змін; (-1) - стан гірший, ніж до проведення процедури. Оцінка процедури лікарем практично збіглася з думкою самих пацієнток: 1-я підгрупа (13%) - на 3 бали, (67%) - на 2 бали (20%) - на 1 бал; 2-я підгрупа (0%) оцінили результат на 3 бали (47%) - на 2 бали, (53%) - на 1 бал. Більшість пацієнток 1-ої підгрупи і 2-й, що оцінили результат як хороший, висловили бажання продовжити курс.

При оцінці результатів дії косметологом вказувався один з наступних пунктів: 3 бали - оптимальний косметичний результат; 2 - значне поліпшення, але не повна корекція; 1 - поліпшення, але необхідна додаткова корекція; 0 - немає змін, стан таке ж, як до процедури; (-1) - погіршення в порівнянні з вихідним станом.

Статистично значимих відмінностей між думками косметолога і пацієнтів не було виявлено, як в цілому, так і в кожній підгрупі. В той же час, пацієнти молодшої підгрупи оцінили результати процедури позитивніше, чим старшою. Думка косметолога збіглася з думкою пацієнтів: результат після процедури в молодшій підгрупі краще, ніж в старшій.

Таким чином, враховуючи результати опиту пацієнток і косметолога, можна зробити вивід, що процедура інфрачервоного термоліфтинга давала видимий естетичний результат омолодження шкіри шиї у більшості випробовуваних. Самооцінка пацієнток і оцінка косметологом ефекту процедур практично збігалися.

3.3.3. Результати оцінки динаміки функціональних параметрів стану шкіри шиї на тлі процедури інфрачервоного термолифтинга в різних вікових підгрупах

Неінвазивна функціональна діагностика стану шкіри шиї, проведена до і після процедур ІТ, показала в цілому позитивну динаміку більшості показників (таблиця 3.8.).

Таблиця 3.8.

Динаміка показників ряду функціональних параметрів шкіри шиї до і після процедури ІТ

Функціональні параметри шкіри		1 підгрупа	2 підгрупа
Вологість	до	33,1±0,3 min-max:30-36	33,03±0,3 min-max:30-36
	1 тиждень	32,7±0,3 min-max:29-35	32,6±0,3 min-max:29-36
	1 місяць	33,3±0,3 min-max:30-36	33,2±0,3 min-max:29-36
Гладкість	до	36,4±1,4 min-max:25-52	36,6±1,1 min-max:27-49
	1 тиждень	38,9±1,4 min-max:28-58	38,6±1,1 min-max:29-53
	1 місяць	43,8±1,4 min-max:32-63	42,5±1,1 min-max:34-55
Гирла сально-волоссяного апарату	до	15,9±1,2 min-max:7-31	17,9±1,2 min-max:9-34
	1 тиждень	15,6±1,2 min-max:7-31	17,8±1,2 min-max:9-34
	1 місяць	14,9±1,2 min-max:6-30	17,03±1,2 min-max:8-34
Пігментація	до	20,6±1,8 min-max:6-42	24,0±1,9 min-max:5-46
	1 тиждень	20,6±1,8 min-max:6-42	24,0±1,9 min-max:5-46
	1 місяць	20,5±1,8 min-max:5-42	23,6±1,9 min-max:5-46
Глибина зморшок	до	33,3±1,6 min-max:17-49	41,6±1,7 min-max:23-59
	1 тиждень	31,4±1,6 min-max:16-47	39,4±1,7 min-max:22-56
	1 місяць	27,1±1,5 min-max:13-44	33,2±1,5 min-max:19-49
Ширина зморшок	до	0,16±0,003 min-max:0,13-0,19	0,16±0,003 min-max:0,14-0,19
	1 тиждень	0,16±0,003 min-max:0,12-0,18	0,15±0,003 min-max:0,13-0,19
	1 місяць	0,15±0,003 min-max:0,11-0,17	0,14±0,003 min-max:0,12-0,18

Оцінка динаміки вологості для обоє підгруп через 1 місяць і пігментації шкіри через 1 тиждень після процедури значимих змін не виявила. Значимі зміни вологості шкіри зареєстровані через 1 тиждень після процедури, а

пігментації - лише через 1 місяць після процедури для обох підгруп. Що⁸⁰ стосується зміни стану рельєфу шкіри, то через 1 тиждень, 1 місяць після ІТ зареєстровано достовірне збільшення показника гладкості шкіри в обох підгрупах, але значиміше для першої підгрупи.

Оцінка динаміки показника ширини гирл сально-волосяного апарату продемонструвала, що в 1-ій віковій підгрупі пацієнток, що отримали процедуру ІТ, було зареєстровано достовірне зменшення розмірів пір і через 1 тиждень, і через 1 місяць. У пацієнток 2-ої вікової підгрупи достовірне зменшення розмірів гирл сально-волосяних фолікулів наголошувалося лише до кінця 1-го місяця. В результаті ІТ глибина зморшок істотно зменшувалася і через 1 тиждень, і через 1 місяць в обох вікових підгрупах, але достовірніше для 2-ої підгрупи. Ширіна зморшок через тиждень зменшувалася однаково значимо для обох підгруп. Через місяць ширина зморшок значиміше зменшилася в 1-ій підгрупі в порівнянні з 2-ою підгрупою. Порівняння функціональних показників шкіри шії в різних вікових підгрупах після процедури ІТ представлене в таблиці 3.8.

Результати порівняння контрольної групи пацієнтів з пацієнтами, прошедшими процедуру ІТ. При порівнянні контрольної групи з пацієнтами прошедшими ІТ, значимими були показники гладкості в обох підгрупах через 1 тиждень і через 1 місяць. Так само значимими були значення ширини пір і глибини зморшок в обох підгрупах. У показниках пігментації, вологості, ширина зморшок достовірно значимих відмінностей не виявлено.

Таким чином, в контрольній групі значимі зміни були лише в показниках глибини зморшок, гладкості шкіри і ширини пір, тоді як процедура ІТ достовірно вплинула на всі досліджувані функціональні показники шкіри.

3.4. Порівняльна характеристика результатів фракційного фототермолізу і інфрачервоного термолифтингу

3.4.1 *Клінічний ефект вікових змін шкіри шиї після фракційного фототермолізу і інфрачервоного термолифтингу*

Клінічні зміни через 1 місяць виявлялися в зменшенні вираженості горизонтальних зморшок при фракційному фототермолізі (70% і 23%) і інфрачервоному термолифтинге (33% і 3%); оптимізації кольору (90% і 50%) для фракційного фототермолізу і (50% і 20%) для інфрачервоного термолифтинга; рельєфу шкіри (53% і 20%) для фракційного фототермолізу і (50% і 33%) для інфрачервоного термолифтинга; зменшенні вираженості кута шийного підборіддя для фракційного фототермолізу (30% і 7%) і інфрачервоного термолифтинга (53% і 30%); зниження тургора і збільшення складчастості шкіри шиї для фракційного фототермолізу (63% і 20%) і (30% і 37%) для інфрачервоного термолифтинга; зменшенні вираженості шкірного птозу з акумуляцією підшкірного жиру для фракційного фототермолізу (3% і 0%) і інфрачервоного термолифтинга (43% і 33%), і без нього для фракційного фототермолізу (7% і 3%) і інфрачервоного термолифтинга (70% і 63%); зменшенні вираженості деформації форми шиї для фракційного фототермолізу (0%) і інфрачервоного термолифтинга (10% і 20%); зменшенні інтенсивності пігментації мелазми (50% і 40%) і лентиго (57% і 50%) для фракційного фототермолізу. Таким чином, для фракційного фототермолізу характерне зменшення вираженості горизонтальних зморшок, вирівнюванні кольору, зменшенні інтенсивності пігментації мелазми і лентиго. Для інфрачервоного термолифтинга достовірним є зменшення вираженості кута шийного підборіддя, шкірного птозу з акумуляцією підшкірного жиру і без нього, зменшенні вираженості деформації форми шиї.

3.4.2. Порівняння ефекту процедур фракційного фототермолізу і інфрачервоного термолифтингу за результатами оцінки з використанням шкали GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale)

Оцінка пацієнтками ефекту процедур минулих ФФ і ІТ з використанням шкали GAIS показала, що більшість з них були задоволені результатом, причому 1-ша група більше задоволені результатом, ніж 2-га.: 1-ша група (15%) оцінили результат на 3 бали, (70%) - на 2 бали (15%) - на 1 бал; 2-га група (5%) оцінили результат на 3 бали (52%) - на 2 бали, (43%) - на 1 бал. При оцінці результатів процедури пацієнтом вказувався один з наступних пунктів: 3 бали - повністю задоволений результатом; 2 - задоволений результатом, але хочеться трохи поліпшити; 1 - поліпшення незначне, бажана додаткова корекція; 0 - без змін; (-1) - стан гірший, ніж до проведення процедури.

Оцінка процедури косметологом практично збіглася з думкою самих пацієнток: 1-ша група (12%) - на 3 бали, (65%) - на 2 бали, (23%) - на 1 бал; 2-га група (2%) оцінили результат на 3 бали, (48%) - на 2 бали, (50%) - на 1 бал. Більшість пацієнток 1-ої групи і 2-гої, що оцінили результат лікування як хороший, висловили бажання продовжити курс процедур. При оцінці результатів дії косметолога вказувався один з наступних пунктів: 3 бали - оптимальний косметичний результат; 2 - значне поліпшення але не повна корекція; 1 – поліпшення але необхідна додаткова корекція; 0 - немає змін, стан таке ж, як до процедури; (-1) - погіршення в порівнянні з вихідним станом.

Таким чином, враховуючи результати опиту пацієнток і косметолога, можна зробити вивід, що процедури фракційного фототермолізу і інфрачервоного термолифтингу дають видимий естетичний результат омолодження шкіри шиї у більшості випробовуваних. Самооцінка пацієнток і оцінка косметологом ефекту процедур практично збігалися. Так, самооцінка після ФФ пацієнтами і лікарем збіглася. Відмічена відмінність в самооцінці пацієнтами процедур ФФ і ІТ). Зокрема, пацієнти ФФ, що отримали, вважали, що їх процедура

була ефективніша і оцінили її на 2 бали, по порівнянню з пацієнтами після ІТ, які оцінили процедуру на 1 бал. Аналогічні дані вийшли при порівнянні ФФ і ІТ косметологом.

3.4.3. Результати порівняння функціональних параметрів стану шкіри шиї на тлі процедур фракційного фототермолізу і інфрачервоного термолифтингу в різних вікових підгрупах

Неінвазивна функціональна діагностика стану шкіри шиї, проведена до процедур, показала позитивну динаміку більшості показників після проведення як ФФ, так і ІТ.

Оцінка динаміки вологості шкіри при використанні ФФ і ІТ показала, що через 1 тиждень після процедур вологість шкіри в обох групах достовірно зменшилася, причому значиміше зниження цього показника наголошувалося у пацієток на фоні ФФ, в порівнянні з ІТ. Через 1 місяць після ФФ зареєстровано достовірне збільшення вологості шкіри в порівнянні з вихідним рівнем, тоді як після ІТ значимих змін не виявлено (таблиця 3.9.).

Таблиця 3.9.

Динаміка показників вологості шкіри до і після процедур ФФ і ІТ

Терміни	Фракційний фототермоліз		Інфра- червоний термо- лифтинг	
	Підгрупа 1	Підгрупа 2	Підгрупа 1	Підгрупа 2
До процедури	34,1±0,4 min-max: 30-40	33,8±0,4 min-max: 29-39	33,1±0,3 min-max: 30-36	33,0±0,3 min-max: 30-36
Через 1 тиждень	31,1±0,6 min-max: 24-37	28,7±0,6 min-max: 22-35	32,7±0,3 min-max: 29-35	32,6±0,3 min-max: 29-36
Через 1 місяць	35,5±0,5 min-max: 32-41	34,5±0,4 min-max: 29-39	33,3±0,3 min-max: 30-36	33,2±0,3 min-max: 29-36

Що стосується зміни стану рельєфу шкіри, то через 1 тиждень після ФФ в обох вікових підгрупах зареєстровано достовірне зменшення показника гладкості шкіри, а через 1 місяць спостерігалось статистично значиме збільшення цього показника. В результаті ІТ гладкість достовірно збільшилася і через 1 тиждень, і через 1 місяць (таблиця 3.10.). Примітно, що приріст показника гладкості був нижчий в групі пацієнток, отримуючих ФФ в порівнянні з ІТ.

Таблиця 3.10.

Динаміка показників рельєфу шкіри до і після процедур ФФ і ІТ

Терміни	Фракційний фототермоліз		Інфра- червоний термо- лифтинг	
	Підгрупа 1	Підгрупа 2	Підгрупа 1	Підгрупа 2
До процедури	36,1±1,0 min-max: 27-52	37,5±1,0 min-max: 22-47	36,4±1,4 min-max: 25-52	36,6±1,1 min-max: 27-49
Через 1 тиждень	31,5±0,7 min-max: 24-38	31,5±1,1 min-max: 17-41	38,9±1,4 min-max: 28-58	38,6±1,1 min-max: 29-53
Через 1 місяць	38,3±1,01 min-max: 28-52	42,2±1,03 min-max: 31-55	43,8±1,4 min-max: 32-63	42,5±1,1 min-max: 34-55

Було показано, що в цілому в результаті обох процедур достовірно зменшився розмір гирл сально-волосяного апарату. Оцінка динаміки цього показника продемонструвала істотне його збільшення через 1 тиждень після процедури ФФ, а через 1 місяць - істотне зменшення в порівнянні з вихідними показниками. У 1-ій віковій підгрупі пацієнток, що отримали процедуру ІТ, було зареєстровано достовірне зменшення розмірів пір і через 1 тиждень, і через 1 місяць. У пацієнток 2-ої вікової підгрупи достовірно зменшення розмірів пір наголошувалося лише до кінця 1 місяця (таблиця 3.11). Слід також підкреслити, що через місяць зменшення розмірів гирл сально-волосяного апарату було значно більше після вживання ФФ, чим ІТ.

**Динаміка показників стану сально-волосяного апарату
шкіри до і після процедур ФФ і ІТ**

Терміни	Фракційний фототермоліз		Інфра- червоний термо- лифтинг	
	Підгрупа 1	Підгрупа 2	Підгрупа 1	Підгрупа 2
До процедури	16,5±1,8 min-max: 5-52	17,3±1,6 min-max: 6-39	15,9±1,2 min-max: 7-31	17,9±1,2 min-max: 9-34
Через 1 тиждень	19,5±2,0 min-max: 7-60	21,6±1,6 min-max: 8-43	15,6±1,2 min-max: 7- 31	17,8±1,2 min-max: 9-34
Через 1 місяць	13,5±1,7 min-max: 4-49	15,0±1,5 min-max: 4-37	14,9±1,2 min-max: 6-30	17,03±1,2 min-max: 8-34

В результаті обох процедур достовірно зменшилася і пігментація шкіри (таблиця 3.12).

Таблиця 3.12

**Динаміка показників вираженості пігментації шкіри
до і після процедур ФФ і ІТ**

Терміни	Фракційний фототермоліз		Інфра- червоний термо- лифтинг	
	Підгрупа 1	Підгрупа 2	Підгрупа 1	Підгрупа 2
До процедури	16±1,9 min-max: 2-53	21,9±2,2 min-max: 4-40	20,6±1,8 min-max: 6-42	24,0±1,9 min-max: 5-46
Через 1 тиждень	23,4±2,2 min-max: 6-56	30,6±2,5 min-max: 10-56	20,6±1,8 min-max: 6-42	24,0±1,9 min-max: 5-46
Через 1 місяць	11,4±1,2 min-max: 2-27	17,5±1,8 min-max: 3-34	20,5±1,8 min-max: 5-42	23,6±1,9 min-max: 5-46

В той же час, у пацієток 1-ої вікової підгрупи, отримуючих ФФ, це зменшення було значиміше в порівнянні з 2-ою. Після процедури ІТ значення показника пігментації через тиждень не відрізнялися від початкових, а через 1 місяць спостерігалось достовірне його зменшення. Слід підкреслити, що через місяць зменшення пігментації було значно більше виражене після вживання ФФ (у 4,57 і 4,37 разів відповідно для

1 і 2 підгруп), чим ІТ (у 0,16 і 0,34 разу відповідно). Таблиця 3.13.⁸⁶ демонструє достовірне зменшення показника глибини зморшок на тлі обох процедур. З таблиці видно, що через 1 тиждень після ФФ глибина зморшок статистично значимо збільшилася в обох вікових підгрупах. В результаті ІТ глибина зморшок істотно зменшувалася і через 1 тиждень і через 1 місяць в обох вікових підгрупах. Виразніше зниження показника глибини зморшок зареєстроване у пацієнток після ІТ порівняно з ФФ.

Таблиця 3.13.

**Динаміка показників глибини зморшок шкіри
до і після процедур ФФ і ІТ**

Терміни	Фракційний фототермоліз		Інфра- червоний термо- лифтинг	
	Підгрупа 1	Підгрупа 2	Підгрупа 1	Підгрупа 2
До процедури	32,4±1,3 min-max: 14-44	34,7±1,4 min-max: 19-48	33,3±1,6 min-max: 17-49	41,6±1,7 min-max: 23-59
Через 1 тиждень	37,1±1,5 min-max: 15-50	40,3±1,6 min-max: 26-54	31,4±1,6 min-max: 16-47	39,4±1,7 min-max: 22-56
Через 1 місяць	26,3±1,3 min-max: 11-39	30,4±1,4 min-max: 18-45	27,1±1,5 min-max: 13-44	33,2±1,5 min-max: 19-49

Динаміка зміни ширини зморшок представлена в таблиці 3.14. - видно достовірне зменшення показника ширини зморшок на тлі обох процедур. В той же час, жінок 1-ої вікової підгрупи через тиждень після ФФ значимих змін не спостерігалось, а через місяць ширина зморшок статистично значимо зменшилася. У пацієнток старшої вікової підгрупи цей показник спочатку достовірно збільшився, а через 1 місяць знов зменшився, в порівнянні з вихідним рівнем. Після ІТ ширина зморшок статистично значимо зменшилася через тиждень і через місяць в порівнянні з вихідним рівнем як в молодшій, так і в більш старшій віковій підгрупі. Ширина зморшок через місяць зменшувалася значиміше серед осіб, що отримали ІТ, в порівнянні з ФФ.

**Динаміка показників ширини зморшок шкіри
до і після процедур ФФ і ІТ**

Терміни	Фракційний фототермоліз		Інфра- червоний термо- лифтинг	
	Підгрупа 1	Підгрупа 2	Підгрупа 1	Підгрупа 2
До процедури	0,18±0,006 min-max: 0,13- 0,29	0,19±0,005 min-max: 0,13- 0,27	0,16±0,003 min-max: 0,13- 0,19	0,16±0,003 min-max: 0,14- 0,19
Через 1 тиждень	0,18±0,005 min-max: 0,14- 0,29	0,18±0,005 min-max: 0,14- 0,28	0,16±0,003 min-max: 0,12- 0,18	0,15±0,003 minmax: 0,13- 0,19
Через 1 місяць	0,14±0,005 min-max: 0,1-0,27	0,15±0,005 min-max: 0,11- 0,21	0,15±0,003 min-max: 0,11- 0,17	0,14±0,003 min-max: 0,12- 0,18

У жінок, що піддалися процедурі ФФ, виявлено, що із збільшенням віку спостерігалось зменшення вираженості вологості шкіри шиї в результаті процедури. Крім того, зареєстрована негативна кореляція між віком пацієнтки і вираженістю зменшення глибини зморшок, але позитивна - між віком і збільшенням гладкості шкіри в результаті процедури. Була виявлена також кореляція між збільшенням вологості і зменшенням глибини зморшок через місяць після процедури для жінок, отримуючих ФФ.

Для осіб, що отримували процедури ІТ, була виявлена кореляція між віком і глибиною зморшок. Чим старше вік, тим менш виражено зменшення глибини зморшок.

Таким чином, процедура ФФ із збільшенням віку негативно впливає на вологість шкіри, глибину зморшок, але позитивно впливає на гладкість шкіри шиї. Процедура ІТ із збільшенням віку негативно впливає на глибину зморшок шиї.

Висновки до розділу 3

1. Проведене нами дослідження дозволило виявити динаміку вікових змін в області шкіри шії у жінок у віці 40-60 років і відповідність їх стадіям старіння по R. Bazin і E. Doublet (2007) і I.I. Кольгуненко (1974).
2. Було продемонстровано, що процедури фракційного фототермолізу і інфрачервоного термоліфтингу в області шкіри шії безпечні і наводять до позитивного клінічного ефекту, що виявляється в достовірному зменшенні вираженості горизонтальних зморшок після обох процедур, а також в оптимізації кольору, рельєфу шкіри, зменшенні вираженості шийного кута підборіддя, зменшенні інтенсивності пігментації після фракційного фототермолізу.
3. Аналіз ряду функціональних параметрів стану шкіри виявив, що процедура фракційного фототермолізу у віці 40-49 років істотно більше вплинула на стан вологості шкіри шії, ширину гирл сально-волосяного апарату і вираженість пігментації, чим процедура інфрачервоного термоліфтингу.
4. Процедура інфрачервоного термоліфтингу у віці 50-59 років, у свою чергу, більше вплинула на показник гладкості шкіри, а також глибину і ширину зморшок, чим процедура фракційного фототермолізу.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Клінічні інволюційні зміни в області шиї у жінок 40-60 років гетерогенні і виявляються: у жінок від 40 до 49 років - зниженням тургора, збільшення складчастості шкіри шиї і зони підпідборіддя; у жінок від 50 до 60 років - зниженням тургора, збільшення складчастості шкіри шиї і зони підпідборіддя, шкірного птозу з акумуляцією підшкірного жиру і без нього, появі або посилюванні горизонтальних складок шиї, збільшенні шийне підборіддя кута, деформацією форми шиї, наявності сонячного лентиго, мелазми, одиничних папілом, пойкилодерми Сиватта. Функціональними параметрами шкіри, що значимо відрізняються, є пігментація і глибина зморшок.

2. Фракційний фототермоліз значимо зменшує вираженість горизонтальних зморшок, вирівнює колір, зменшує інтенсивність пігментації мелазми і сонячного лентиго. Інфрачервоний термоліфтинг значимо зменшує вираженість кута шийного підборіддя, шкірний птоз з акумуляцією підшкірного жиру і без нього, вираженість деформації форми шиї.

3. Фракційний фототермоліз значимо змінює функціональні параметри шкіри шиї у жінок у віці 40-49 років (збільшення вологості, зменшення ширини гирл сально-волосяного апарату, пігментації, глибини і ширини зморшок), а інфрачервоний термоліфтинг - у віці 50-60 років (зменшення глибини зморшок). При порівнянні ефекту процедур фракційного фототермолізу і інфрачервоного термоліфтингу виявлено, що після фракційного фототермолізу встановлено більше збільшення вологості, зменшення ширини гирл сально-волосяного апарату, пігментації, а після інфрачервоного термоліфтингу більше збільшення показників гладкості шкіри, а також зменшення глибини і ширини зморшок.

4. Клінічні інволюційні зміни в області шиї у жінок 40-60 років гетерогенні і виявляються: у жінок від 40 до 49 років - зниженням тургора, збільшення складчастості шкіри шиї і зони підпідборіддя; у жінок від 50 до

60 років - зниженням тургора, збільшення складчастості шкіри шії і зони підпідборіддя, шкірного птозу з акумуляцією підшкірного жиру і без нього, появі або посилюванні горизонтальних складок шії, збільшенні шийне підборіддя кута, деформацією форми шії, наявності сонячного лентиго, мелазми, одиничних папілом, пойкилодерми Сиватта. Функціональними параметрами шкіри, що значимо відрізняються, є пігментація і глибина зморшок.

5. Фракційний фототермоліз значимо зменшує вираженість горизонтальних зморшок, вирівнює колір, зменшує інтенсивність пігментації мелазми і сонячного лентиго. Інфрачервоний термоліфтинг значимо зменшує вираженість кута шийного підборіддя, шкірний птоз з акумуляцією підшкірного жиру і без нього, вираженість деформації форми шії.

6. Фракційний фототермоліз значимо змінює функціональні параметри шкіри шії у жінок у віці 40-49 років (збільшення вологості, зменшення ширини гирл сально-волосяного апарату, пігментації, глибини і ширини зморшок), а інфрачервоний термоліфтинг - у віці 50-60 років (зменшення глибини зморшок). При порівнянні ефекту процедур фракційного фототермолізу і інфрачервоного термоліфтингу виявлено, що після фракційного фототермолізу встановлено більше збільшення вологості, зменшення ширини гирл сально-волосяного апарату, пігментації, а після інфрачервоного термоліфтингу більше збільшення показників гладкості шкіри, а також зменшення глибини і ширини зморшок.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. A study of the decrease of skin collagen content, skin thickness and bone mass in the postmenopausal women / M. Brincat [et al.] // International Journal of Gynecology and Obstetrics. – 1987. – Vol. 70. – P. 840-845.
2. ACP Gel: A New Hyaluronic Acid-Based Injectable for Facial Rejuvenation. Preclinical Data in a Rabbit Model / A. Alessandrini, C. Di Bartolo, A. Pavesio, D. Pressato // Plastic & Reconstructive Surgery. – 2006. – Vol. 118, № 2. – P. 341-346.
3. Alleman, I.B. Fractional photothermolysis / I.B. Alleman, J. Kaufman // Basics in dermatological laser applications. – 2011. – Vol. 42. – P. 56-66.
4. Alster, T. The use of fractional laser photothermolysis for the treatment of atrophic scars / T. Alster, E. Tanzi, M. Lazarus // Dermatologic Surgery. – 2007. – № 33. – P. 295-299.
5. Baran, R. Textbook of cosmetic Dermatology / R. Baran, H.I. Maibach. – Martin Dunitz Ltd, 1998. – P. 99-167.
6. Baseline biophysical parameters in subjects with sensitive skins / A.F. Seidenari [et al.] // Contact dermatitis. – 1998. – Vol. 38. – P. 311-315.
7. Baumann, L. Botulinum Toxin / L. Baumann // Cosmetic Dermatology. – Edinburgh: Saunders, 2009. – P. 169-190.
8. Baumann, L. Chemical Peels or Peeling? / L. Baumann // Cosmetic Dermatology. – Edinburgh: Saunders, 2009. – P. 148-163.
9. Baumann, L. Dermal Fillers / L. Baumann // Cosmetic Dermatology. – Edinburgh: Saunders, 2009. – P. 191-211.
10. Bazin, R. Skin Aging Atlas. Caucasian type / R. Bazin, E. Doublet // Med'com publishing. – 2007. – Vol. 1. – P. 58-66.
11. Besné, I. Effect of age and anatomical site on density of sensory innervation in human epidermis / I. Besné, C. Descombes, L. Breton // Archives of Dermatology. – 2002. – Vol. 138, № 11. – P. 1445-1450.
12. Bologna, J.L. Dermatologic and cosmetic concerns of the older

- woman / J.L. Bolognia // *Clinics in Geriatric Medicine*. – 1993. – Vol. 9, № 1. – P. 209-229.
- 13.Brincat, M.P. Estrogens and the skin. *Climacteric* / M.P. Brincat, Y.M. Baron, R. Galea // *Climacteric*. – 2005. – Vol. 8, № 2. – P. 110-123.
- 14.Brincat, M.P. Hormone replacement therapy and the skin / M.P. Brincat // *Maturitas*. – 2000. – Vol. 35, № 2. – P. 107-117.
- 15.Bunin, L.S. Cervical facial skin tightening with an infrared device / L.S. Bunin, P.J. Carniol // *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*. – 2007. – Vol. 15, № 2. – P. 179-184.
- 16.Cardoso, C. The anatomy of the platysma muscle / C. Cardoso // *Plastic and Reconstructive Surgery*. – 1980. – Vol. 66. – P. 680.
- 17.Carniol, P.J. Facial skin tightening with an 1100-1800 nm infrared device / P.J. Carniol, N. Dzopa, N. Fernandes // *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*. – 2008. – Vol. 10, № 2. – P. 67-71.
- 18.Carrera, M. Test for sensitive skin / M. Carrera, E. Berardesca // *Sensitive skin syndrome*. – New York: Taylor & Francis, 2006. – P. 255-265.
- 19.Carruthers, J. Botulinum Toxin in Facial Rejuvenation: an Update / J. Carruthers, Carruthers // *Dermatologic Clinics*. – 2009. – Vol. 27, № 4. – P. 417-425.
- 20.Castelo-Branco, C. Skin collagen changes related to age and hormone replacement therapy / C. Castelo-Branco, M. Duran, J. Gonzalez-Merlo // *Maturitas*. – 1992. – Vol. 15. – P. 113-119.
- 21.Chan, H.H. A prospective, split face, single-blinded study looking at the use of an infrared device with contact cooling in the treatment of skin laxity in Asians / H.H. Chan, C.S. Yu, S. Shek // *Lasers in Surgery and Medicine*. – 2008. – Vol. 40, № 2. – P. 146-152.
- 22.Changes in tactile spatial discrimination and cutaneous coding properties by skin hydration in the elderly / J.L. Lévêque [et al.] // *Journal of Investigative Dermatology*. – 2000. – Vol. 115, № 3. – P. 454-458.
- 23.Changes in the elastic tissue of the non-sun-exposed skin of cigarette

- smokers / C. Francès [et al.] // The British Journal of Dermatology. – 1991. – Vol. 125, № 1. – P. 43-47.
- 24.Characteristics of the Aging Skin / M.A. Farage [et al.] // Advances in Wound Care (New Rochelle). – 2013. – Vol. 2, № 1. – P. 5-10.
- 25.Cigarette smoking-associated elastotic changes in the skin / A.S. Boyd [et al.] // Journal of the American Academy of Dermatology. – 1999. – Vol. 41, № 1. – P. 23-26.
- 26.Cigarette smoking decreases tissue oxygen / J.A. Jensen [et al.] // Archives of Surgery. – 1991. – Vol. 126, № 9. – P. 1131-1134.
- 27.Ciocon, D.H. Non-ablative lasers / D.H. Ciocon, D. Doshi, D.J. Goldberg // Basics in dermatological laser applications. – 2011. – Vol. 42. – P. 48-54.
- 28.Climacteric skin ageing of the face – a prospective longitudinal comparative trial on the effect of oral hormone replacement therapy / C. Pierard-Franchimont [et al.] // Maturitas. – 1999. – Vol. 32. – P. 87-93.
- 29.Controversies regarding the sensitive skin syndrome / D. Slodownik [et al.] // Expert Review of Dermatology. – 2007. – Vol. 2, № 5. – P. 579-584.
- 30.Decreased collagen production in chronologically aged skin. Roles of age-dependent alteration in fibroblast function and defective mechanical stimulation / J. Varani [et al.] // American Journal of Pathology. – 2006. – Vol. 168, № 6. – P. 1861-1868.
- 31.Does hormonal skin aging exist? A study of the influence of different hormone therapy regiment on the skin of postmenopausal women using non-invasive measurement techniques / A. Callens [et al.] // The Journal of Dermatology. – 1996. – Vol. 193. – P. 289-294.
- 32.Doshi, D.N. Smoking and Skin Aging in Identical Twins / D.N. Doshi, K.K. Hanneman, K.D. Cooper // Archives of Dermatology. – 2007. – Vol. 143, № 12. – P. 1543-1546.
- 33.Dunn, L.B. Does estrogen prevent skin aging? Results from the First National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES I) / L.B. Dunn, M. Damesyn, A.A. Moore // Dermatology. – 1997. – Vol. 133, № 3. – P. 339-342.

34. Effects of aging, menopause and hormone replacement therapy on forearm skin elasticity in women / H. Sumino [et al.] // *Journal of the American Geriatrics Society's*. – 2004. – Vol. 52. – P. 945-949.
35. Efficacy and safety of fractional carbon dioxide laser for treatment of unwanted facial freckles in phototypes II-IV: a pilot study / B. Zawahry [et al.] // *Lasers in Medical Science*. – 2014. – Vol. 5 – P. 87-96.
36. Epidemiological determinants of skin photoageing in a general adult population in France / D. Malvy [et al.] // *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*. – 2000. – Vol. 48, № 6. – P. 585-588.
37. Escalas-Taberner, J. Sensitive Skin: A Complex Syndrome / J. Escalas-Taberner, E. González-Guerrab, A. Guerra-Tapiac // *Actas Dermo-Sifiliográficas*. – 2011. – Vol. 102. – P. 563-571.
38. Ethnic variations in facial skin neurosensitivity assessed by capsaicin detection thresholds / R. Jourdain [et al.] // *Contact Dermatitis*. – 2009. – Vol. 61, № 6. – P. 325-331.
39. Farage, M.A. Perceptions of sensitive skin: changes in perceived severity and associations with environmental causes / M.A. Farage // *Contact Dermatitis*. – 2008. – Vol. 59, № 4. – P. 226-232.
40. Farage, M A. Sensory, clinical and physiological factors in sensitive skin: a review / M. A. Farage, A. Katsarou, H.I. Maibach // *Contact Dermatitis*. – 2006. – Vol. 55. – P. 1-14.
41. Fiedler, M. Texture analysis of the surface of the human skin / M. Fiedler, W.D. Meier, U. Hoppe // *Skin Pharmacology*. – 1995. – Vol. 8, № 5. – P. 252-265.
42. Fisher, G.H. Short-term side effects of fractional photothermolysis / G.H. Fisher, R.G. Geronemus // *Dermatologic Surgery*. – 2005. – Vol. 31. – P. 1245-1249.
43. Fractional deep dermal ablation induces tissue tightening / Z. Rahman [et al.] // *Lasers in Surgery and Medicine*. – 2009. – Vol. 41. – P. 78-86.
44. Fractional photothermolysis: a new concept for cutaneous remodeling using microscopic patterns of thermal injury / D. Manstein [et al.] // *Lasers in Surgery*

and Medicine. – 2004. – Vol. 34. – P. 426-438.

45. Fractional photothermolysis for the treatment of surgical scars: a case report / D.S. Behroozan [et al.] // Journal of Cosmetic and Laser Therapy. – 2006. – № 8. – P. 35-38.

46. Frosch, P.J. The Duhring chamber. An improved technique for epicutaneous testing of irritant and allergic reactions / P.J. Frosch, A.M. Kligman // Contact Dermatitis. – 1979. – Vol. 5, № 2. – P. 73-81.

47. Frosch, P.J. The soap chamber test. A new method for assessing the irritancy of soaps / P.J. Frosch, A.M. Kligman // Journal of the American Academy of Dermatology. – 1979. – Vol. 1, № 1. – P. 35-41.

48. Geiges, M.L. History of lasers in dermatology / M.L. Geiges // Basics in dermatological laser applications. – 2011. – Vol. 42. – P. 1-6.

49. Geronemus, R. Fractional Photothermolysis: Current and Future Applications / R. Geronemus // Lasers in Surgery and Medicine. – 2006. – Vol. 38. – P. 169-176.

50. Graber, E.M. Side Effects and Complications of Fractional Laser Photothermolysis: Experience with 961 Treatments / E.M. Graber, E.L. Tanzi, T.S. Alster // Dermatologic Surgery. – 2008. – Vol. 34. – P. 301-307.

51. Hyperthermic injury to adipocyte cells by selective heating of subcutaneous fat with a novel radiofrequency device: feasibility studies / W. Franco [et al.] // Lasers in Surgery and Medicine. – 2010. – Vol. 42. – P. 361-370.

52. Hruza, G.J. Laser skin resurfacing / G.J. Hruza // Archives of Dermatology. – 1996. – Vol. 132. – P. 451-455.

53. Inflammatory mediators in normal, sensitive and diseased skin types / D.M. Reilly [et al.] // Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. – 2000. – Vol. 80. – P. 171-174.

54. Intradermal focusing of near-infrared optical pulses: a new approach for nonablative laser therapy / M. Huzaira, R.R. Anderson, K. Sink, D. Manstein // Lasers in Surgery and Medicine. – 2003. – Vol. 15. – P. 66.

55. Intradermally focused infrared laser pulses: thermal effects at defined tissue depths / M.H. Khan [et al.] // Lasers in Surgery and Medicine. – 2005. – Vol.

36. – P. 270-280.

56.Jacob, C.I. Skin tightening with radiofrequency and other devices / C.I. Jacob, A.F. Taub // *Cosmetic Dermatology*. – Edinburgh: Saunders, 2009. – P. 158-162.

57.Jenkins G. Molecular mechanisms of skin ageing / G. Jenkins // *Mechanisms of Ageing and Development*. – 2002. – Vol. 123. – P. 801-810.

58.Jih, M.N. Fractional photothermolysis: a review and update / M.N. Jih, A. Kimyai- Asadi // *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery*. – 2008. – Vol. 27. – P. 63-71.

59.John, S.M. Objectifying primary and acquired sensitive skin / S.M. John // *Sensitive skin syndrome*. – New York: Taylor & Francis, 2006. – P. 129-145.

Додатки

Національний фармацевтичний університет

Факультет медико-фармацевтичних технологій

Кафедра косметології і ароматології

Рівень вищої освіти другий магістерський

Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація

Освітня програма ОП Косметологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувачка кафедри
косметології і ароматології**

Оксана РЯБОВА

«01» вересня 2023 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
ЗДОБУВАЧКИ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Валентини ДАВИДЕНКО

1. Тема кваліфікаційної роботи: Дослідження ефективності застосування апаратних методів при корекції інволютивних змін шкіри ший в умовах косметологічного закладу
керівник кваліфікаційної роботи Олександра КРАН к.фарм.н., доцент
(прізвище, ім'я, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом НФаУ від “ 01 ” листопада 2023 року № 242

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи _____

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи робота викладена на 96 сторінках
машинопису і складається зі вступу, трьох розділів, списку використаних джерел, що
містить 59 найменування. Обсяг основного тексту 84 сторінок

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) розробити, обґрунтувати та впровадити в косметологічну практику раціональні схеми
корекція наслідків старіння шкіри ший у жінок з використанням косметологічних
процедур та косметичних препаратів; досліджувати ефективність запропонованих схем
корекції на різних етапах їх впровадження.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

рисунки – 9

таблиці – 18

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, посада консультанта	Підпис, дата			
		завдання видав		завдання прийняв	
1.	Олександра КРАН, доцент каф. КіА	01.09.23		01.09.23	
2.	Олександра КРАН, доцент каф. КіА	09.10.23		09.10.23	
3.	Олександра КРАН, доцент каф. КіА	01.11.23		01.11.23	

7. Дата видачі завдання _____ 01.09.23 _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1.	Огляд літературних джерел.	вересень	виконано
2.	Розробка методології дослідження.	жовтень	виконано
3.	Сбір анамнезу у пацієнтів досліджуваної групи. Оформлення необхідної документації.	листопад	виконано
4.	Розробка індивідуальних схем корекції. Підпис листа інформаційної згоди.	листопад	виконано
5.	Інструментальні дослідження стану шкіри пацієнтів досліджуваної групи до впровадження схем корекції	листопад	виконано
6.	Впровадження схем косметичного догляду	листопад - грудень	виконано
7.	Інструментальні дослідження стану шкіри пацієнтів досліджуваної групи після впровадження схем корекції.	грудень	виконано
8.	Викладення основного матеріалу.	грудень	виконано
9.	Оформлення магістерської роботи.	грудень	виконано
10.	Оформлення документів до захисту.	січень	виконано

Здобувачка вищої освіти

_____ Валентина ДАВИДЕНКО

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ Олександра КРАН

ВИТЯГ З НАКАЗУ № 242
по Національному фармацевтичному університету
від 01 листопада 2023 року

Затвердити тему, керівника та рецензента кваліфікаційної роботи здобувачу вищої освіти заочної форми здобуття освіти факультету медико-фармацевтичних технологій НФаУ 2024 року випуску:

№ з/п	Прізвище, ім'я по батькові здобувача вищої освіти	Тема кваліфікаційної роботи (українською мовою)	Тема кваліфікаційної роботи (англійською мовою)	Керівник кваліфікаційної роботи	Рецензент кваліфікаційної роботи
1.	Давиденко Валентина Олександрівна	Дослідження ефективності застосування апаратних методів при корекції інволютивних змін шкіри шиї в умовах косметологічного закладу	Investigation of the effectiveness of the use of instrumental cosmetology methods in the correction of involutional changes in the skin of the neck in a cosmetic institution	доц. Кран О. С.	проф. Кононенко Н. М.

ПІДСТАВА: службова записка завідувача кафедри про затвердження теми кваліфікаційної роботи, керівника та рецензента.

З оригіналом згідно:

Декан факультету медико-фармацевтичних технологій _____ О.І. Набока

ВИСНОВОК

**Комісії з академічної доброчесності про проведену експертизу
щодо академічного плагіату у кваліфікаційній роботі
здобувача вищої освіти**

№ 124982 від « 28 » грудня 2023 р.

Проаналізувавши випускну кваліфікаційну роботу за магістерським рівнем здобувача вищої освіти денної форми навчання Давиденко Валентини Олександрівни, 2 курсу, _____ групи, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація, на тему: «Дослідження ефективності застосування апаратних методів при корекції інволютивних змін шкіри шиї в умовах косметологічного закладу / Investigation of the effectiveness of the use of instrumental cosmetology methods in the correction of involutional changes in the skin of the neck in a cosmetic institution», Комісія з академічної доброчесності дійшла висновку, що робота, представлена до Екзаменаційної комісії для захисту, виконана самостійно і не містить елементів академічного плагіату (копіляції).

**Голова комісії,
професор**



Ірина ВЛАДИМИРОВА

2%

12%

ВІДГУК

**наукового керівника на кваліфікаційну роботу другого (магістерського) рівня
вищої освіти спеціальності 226 Фармація, промислова фармація**

Валентини ДАВИДЕНКО

**на тему: «Дослідження ефективності застосування апаратних методів при
корекції інволютивних змін шкіри шиї в умовах косметологічного закладу»**

Актуальність теми. Корекція вікових змін шкіри шиї займає важливе місце в сучасній косметології. Слід зазначити, що у вітчизняній і зарубіжній літературі є лише одиничні відомості про характер і динаміку вікових змін в області шкіри шиї. Особливий інтерес заслуговує також на вивчення закономірностей старіння цієї зони у жінок у віці 40-60 років. В даний час дерматологія і косметологія пропонує широкий спектр методів корекції інволюційних змін шкіри шиї: спеціалізований базовий догляд, пілінги, ін'єкційні, апаратні, малоінвазивні хірургічні втручання. В той же час, низька ефективність і малий естетичний ефект індукують пошуки нових не медикаментозних методів корекції інволюційних змін шкіри шиї.

Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість. Метою роботи було проведення порівняльного аналізу ефектів корекції інволюційних змін шкіри шиї у жінок фракційним фототермолізом і інфрачервоним термоліфтігом.

Оцінка роботи. Роботу виконано на високому професійному рівні, розв'язано поставлені цілі та впроваджено завдання дослідження. У роботі використано методологію наукового пізнання. Послідовно застосовані загальнонаукові методи: аналіз (проспективний та ретроспективний), синтез (порівняльно-порівняльний), а також приватно-наукові методи (клінічні, інструментальні, соціометричні, статистичні). Автором виконано весь обсяг досліджень: проведено дослідження функціональних показників шкіри шиї, проведено обробку та аналіз отриманої інформації, складена база даних та вироблена її статистична обробка.

Загальний висновок та рекомендації про допуск до захисту. При проведенні експерименту **Валентина ДАВИДЕНКО** продемонструвала гарні знання в сфері практичної косметології та справилась з поставленою задачею, виявивши при цьому здібності до проведення самостійних досліджень. Роботу рекомендовано до захисту

Науковий керівник:

Олександра КРАН

«08» грудня 2023 р.

РЕЦЕНЗІЯ

**на кваліфікаційну роботу другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 226 Фармація, промислова фармація**

Валентини ДАВИДЕНКО

**на тему: «Дослідження ефективності застосування апаратних методів при
корекції інволютивних змін шкіри шиї в умовах косметологічного закладу»**

Актуальність теми. Область шиї знаходиться у фокусі уваги косметологів із-за ряду особливостей і складнощів в роботі. Обмеження у використанні ряду методів для корекції вікових змін шкіри області шиї зв'язані, з одного боку, з розташуванням життєво важливих органів у вказаній зоні і її анатомо-фізіологічними особливостями, а з іншої - з нестійким або невираженим естетичним результатом, що потребує пошуку нових методів корекції.

Теоретичний рівень роботи. У роботі наведено моніторинг спеціалізованих літературних джерел медичного, фармацевтичного і косметологічного профілю. Розглянуто основні аспекти корекції вікових змін шкіри шиї в умовах косметологічних установ. Складені індивідуальні карти клієнтів, пацієнти ознайомлені з протоколами проведення процедур. Проведена діагностика стану шкірних покривів із застосуванням біофізичних методів дослідження.

Пропозиції автора по темі дослідження. Враховуючи особливості підходу до корекції вікових змін шкіри шиї, автором була наведена концепція досліджень, яка дозволила розробити ефективні й безпечні схеми корекції в умовах косметологічних установ. Вибрано об'єкти досліджень, які обумовлюють ефективність впровадження розроблених схем корекції в умовах косметологічних установ. Відпрацьовано основні методи досліджень, які дозволяють проконтролювати й довести ефективність впровадження розроблених схем корекції в умовах косметологічних установ.

Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість. Після проведення курсу процедур у пацієнтів досліджуваної групи спостерігали позитивну динаміку клінічних та біофізичних показників шкіри.

Недоліки роботи. Відсутні публікації автора за темою роботи.

Загальний висновок і оцінка роботи. Робота виконана на високому професійному рівні, відповідає усім вимогам і може бути представлена в Екзаменаційну комісію для захисту.

Рецензент

проф. Надія КОНОНЕНКО

«12» грудня 2023 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Витяг з протоколу
засідання кафедри косметології і ароматології НФаУ
№ 11 від 18 грудня 2023 року**

Голова: завідувач кафедри, кандидат мед. наук, доц. Рябова О.В.

Секретар: доц. Мартинюк Т.В.

ПРИСУТНІ: зав. каф., доц. Рябова О.В., проф. Башура О.Г., проф. Філіпцова О.В., доц. Мартинюк Т.В., доц. Петровська Л.С., доц. Пасічник О.В., ас. Ковальчук К.О.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ:

1. Про представлення до захисту в Екзаменаційну комісію кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти випускного курсу НФаУ 2024 року випуску

СЛУХАЛИ: Про представлення до захисту в Екзаменаційній комісії кваліфікаційної роботи на тему: « Дослідження ефективності застосування апаратних методів при корекції інволютивних змін шкіри шиї в умовах косметологічного закладу » здобувачки вищої освіти випускного курсу НФаУ 2024 року випуску Валентини ДАВИДЕНКО
Науковий (-ві) керівник (-ки) доц. Олександра КРАН
Рецензент проф. Надія КОНОНЕНКО

УХВАЛИЛИ: Рекомендувати до захисту кваліфікаційну роботу здобувачки вищої освіти 2 курсу 01 групи Валентини ДАВИДЕНКО
(прізвище, ім'я)

на тему: «Дослідження ефективності застосування апаратних методів при корекції інволютивних змін шкіри шиї в умовах косметологічного закладу»

Голова

завідувач кафедри,
кандидит мед. наук, доц.

(підпис)

Оксана РЯБОВА

Секретар

доцент

(підпис)

Тетяна МАРТИНЮК

НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПОДАННЯ ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Направляється здобувачка вищої освіти Валентина ДАВИДЕНКО до захисту кваліфікаційної роботи
за галуззю знань 22 Охорона здоров'я
спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація
освітньою програмою Косметологія
на тему: Дослідження ефективності застосування апаратних методів при корекції інволютивних змін шкіри шиї в умовах косметологічного закладу.

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Декан факультету _____ / Ольга НАБОКА

Висновок керівника кваліфікаційної роботи

Здобувачка вищої освіти Валентина ДАВИДЕНКО продемонструвала гарні знання в сфері практичної косметології та справилась з поставленою задачею, виявивши при цьому здібності до проведення самостійних досліджень.

Керівник кваліфікаційної роботи

Олександра КРАН

«08» грудня 2023 р.

Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційну роботу розглянуто. Здобувачка вищої освіти Валентина ДАВИДЕНКО допускається до захисту даної кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри
косметології і ароматології

Оксана РЯБОВА

«18» грудня 2023 р.

Кваліфікаційну роботу захищено

у Екзаменаційній комісії

« ____ » _____ 2024 р.

З оцінкою _____

Голова Екзаменаційної комісії,

доктор медичних наук, професор

_____ /Людмила БОЛОТНА/