

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

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
на тему: «КОРЕКЦІЯ ВІКОВИХ ЗМІН ШИЇ»**

**Виконала:** здобувачка вищої освіти 5 курс групи  
ТПКЗм19(4,6з)дво-01  
спеціальності: 226 Фармація, промислова фармація  
освітньої програми Технології парфумерно–косметичних  
засобів

Романа ГРИГОРЧУК

**Керівник:** доцент закладу вищої освіти кафедри  
косметології і аромології, к.фарм.н., доцент

Тетяна МАРТИНЮК

**Рецензент:** доцент закладу вищої освіти каф.  
фармакології та фармакотерапії, к.мед.н., доцент

Андрій ТАРАН

**Харків – 2024 рік**

## АНОТАЦІЯ

Розглянуто основні питання корекції вікових змін шиї в умовах косметологічних установ. Розроблено, обґрунтовано і апробовано схеми корекції вікових змін шиї в умовах косметологічних установ. Зроблені висновки про ефективність і високу результативність запропонованих схем. Загальний обсяг роботи – 59 сторінок. Робота складається зі вступу, 3 розділів, містить 5 таблиць, 2 рисунків, 45 посилання на літературні джерела, додатків.

*Ключові слова:* корекція вікових змін шиї, фракційний фототермоліз, інфрачервоний термоліфтинг.

## ANNOTATION

The main issues of correction of age-related changes in the neck in the conditions of cosmetology institutions are considered. Schemes for the correction of age-related changes in the neck under the conditions of cosmetology institutions have been developed, substantiated and tested. Conclusions have been made about the efficiency and high effectiveness of the proposed schemes. The total volume of work is 59 pages. The work consists of an introduction, 5 chapters, contains 2 tables, 2 figures, 45 references to literary sources, appendices.

*Key words:* correction of age-related changes in the neck, fractional photothermolysis, infrared thermolifting.

## ЗМІСТ

№ п/п	Назва	Сторінка
	ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1	ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1.	Інволюційні зміни шкіри та методи їх оцінки	10
1.1.1.	Загальні питання старіння	10
1.1.2.	Старіння шкіри обличчя	14
1.1.3.	Старіння шкіри шиї	16
1.2.	Методи дослідження у сучасній косметології	20
1.3.	Корекція інволюційних змін шкіри обличчя та шиї	24
1.3.1.	Загальні засади корекції інволюційних змін шкіри обличчя та шиї	24
1.3.2.	Загальні засади корекції інволюційних змін шкіри обличчя та шиї	28
1.3.3.	Інфрачервоний термоліфтинг	29
1.3.4.	Особливості корекції інволюційних змін області шиї	30
	Висновки до розділу 1	31
РОЗДІЛ 2	МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	32
2.1.	Дизайн дослідження та клінічна характеристика пацієнтів	32
2.2.	Оцінка ефекту естетичних процедур	35
2.3.	Функціональні методи дослідження шкіри шиї	36
2.3.1.	Загальна характеристика методів	36
2.3.2.	Оцінка бар'єрних властивостей шкіри (корнеометрія)	36
2.3.3.	Оцінка стану поверхні шкіри	37
2.3.4.	Визначення виразності пігментації	38
2.4.	Виконання стандартних фотографій	38

	Висновки до розділу 2	38
РОЗДІЛ 3	РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	39
3.1.	Характеристика вікової динаміки ознак інволюційних змін шкіри шиї	39
3.1.1.	Вікова динаміка клінічних ознак інволюційних змін шкіри шиї	39
3.1.2.	Вікова динаміка результатів оцінки функціональних параметрів шкіри	43
3.2.	Результати оцінки ефекту фракційного фототермолізу в області шкіри шиї у жінок різних вікових підгруп	44
3.2.1.	Клінічний ефект процедур фракційного фототермолізу	44
3.2.2.	Результати оцінки динаміки функціональних параметрів стану шкіри шиї на фоні процедури фракційного фототермолізу у різних вікових підгрупах	45
3.3.	Результати оцінки ефекту інфрачервоного термоліфтингу в області шкіри шиї у жінок різних вікових підгруп	48
3.3.1.	Клінічний ефект процедур інфрачервоного термоліфтинга	48
3.3.2.	Результати оцінки ефекту процедур пацієнтами та лікарями з використанням шкали Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS)	49
3.3.3.	Результати оцінки динаміки функціональних параметрів стану шкіри шиї на фоні інфрачервоного процедури термоліфтинга в різних вікових підгрупах	50
3.4.	Порівняльна характеристика результатів	

	фракційного фототермолізу та інфрачервоного термоліфтингу	53
3.4.1.	Клінічний ефект вікових змін шкіри шиї після фракційного фототермолізу та інфрачервоного термоліфтингу	53
3.4.2.	Порівняння ефекту процедур фракційного фототермолізу та інфрачервоного термоліфтингу за результатами оцінки із використанням шкали GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale)	54
	Висновки до розділу 3	57
	ВИСНОВКИ	59
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	60
	ДОДАТКИ	65

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ГАГ – глюкозоаміноглікани

ГК – гіалуронова кислота

ЗГТ – замісна гормональна терапія

ІІ – інволюційні зміни

ІТ – інфрачервоний термоліфтинг

ІЧ лазер – інфрачервоний лазер

МЛЗ – мікротермальні лікувальні зони

НФаУ – Національний фармацевтичний університет

ПЖК – підшкірно жирова клітковина

СГК – стабілізована гіалуронова кислота

ТЕПВ – трансепідермальна втрата води

ТЕПВ – трансепідермальна втрата вологи

УФ – ультрафіолет

УФО – ультрафіолетове опромінення

ФФ – фракційний фототермоліз

ЦНС – центральна нервова система

DLQI, Dermatology Life Quality Index – дерматологічний індекс якості життя

GAIS – Global Aesthetic Improvement Scale

ІR діапазон – infrared (інфрачервоний) діапазон

OSSIQ, Oily Skin Self-Image Questionnaire – персональна оцінка жирності шкіри

QOL, Quality of Life – якість життя

SPF, Sun Protective Factor – сонцезахисний фактор

UV, ultraviolet – ультрафіолет

WHO QOL26, World Health Organization Quality of Life-26 item – Всесвітня Організація Якості життя-26.

WHO, World Health Organization – Всесвітня Організація Охорони Здоров'я

## ВСТУП

**Актуальність обраної теми.** Корекція вікових змін шкіри шиї займає важливе місце в сучасній косметології [1, 5, 28, 38]. Шкіра шиї, як і інші відкриті ділянки шкірного покриву, відіграє важливу роль у самосприйнятті та індивідуальній самооцінці пацієнта [5, 18, 36]. Слід зазначити, що в вітчизняної та зарубіжної літератури є лише поодинокі відомості про характері та динаміці вікових змін у ділянці шкіри шиї. Особливий інтерес заслуговує також вивчення закономірностей старіння цієї зони у жінок віком 40-60 років, відповідного періоду менопаузального переходу і менопаузи, і оцінка впливу його вираженість сукупності різних факторів, у тому числі прийому препаратів замісної гормональної терапії.

Область шиї знаходиться у фокусі уваги дерматологів і косметологів через ряд особливостей і складнощів у роботі. Обмеження у використанні ряду методів для корекції вікових змін шкіри області шиї пов'язані, з однією сторони, з розташуванням життєво важливих органів у зазначеній зоні та її анатомо-фізіологічними особливостями, а з іншого – з нестійким або невираженим естетичним результатом [20, 28, 30, 32].

В даний час дерматологія та косметологія пропонує широкий спектр методів корекції інволюційних змін шкіри шиї: спеціалізований базовий догляд, пілінги, терапевтичні (ін'єкційні, апаратні), малоінвазивні хірургічні втручання (мають на увазі ниткове армування та ліфтинг) [5]. Разом з тим, низька ефективність і малий естетичний ефект індукують пошуки нових не медикаментозних методів корекції інволюційних змін шкіри шиї. Особливу популярність набувають ефективних малоінвазивних методів корекції у зв'язку з їх відносною технічною простотою та коротким реабілітаційним періодом.

Найбільшого поширення серед таких процедур набувають щадні лазерні методики [14, 15, 28, 35]. Зокрема, неабляційне фракційний лазерний вплив, або фракційний фототермоліз, механізм дії якого полягає у

формуванні у шкірі серій мікроскопічних зон коагуляції, навколо яких шкіра має підвищений потенціал відновлення, призводить до активного синтезу колагену та еластину [35, 45, 46]. Інфрачервоний термоліфтинг забезпечує контрольоване прогрівання дерми і призводить до контракції, ущільнення колагенових волокон, а також синтез нового колагену [44]. На даний момент відсутні уявлення про використання таких методик, як фракційний фототермоліз та інфрачервоний термоліфтинг та їх вплив на вікові зміни шкіри шиї. Вкрай мало порівняльних даних щодо ефекту зазначених методів, як на шкіру обличчя, так і на шкіру шиї.

**Мета дослідження:** основні питання корекції вікових змін шиї, розробка, впровадження та дослідження ефективності схем корекції в практиці косметолога; провести порівняльний аналіз ефектів корекції інволюційних змін шкіри шиї у жінок фракційним фототермолізом та інфрачервоним термоліфтингом.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити динаміку інволюційних змін шкіри шиї у жінок віком від 40 до 60 років.
2. Оцінити динаміку клінічних проявів інволюційних змін шкіри шиї після процедур фракційного фототермолізу та інфрачервоного термоліфтингу.
3. Порівняти ефекти корекції інволюційних змін шкіри шиї фракційним фототермолізом та інфрачервоним термоліфтингом у жінок різних вікових підгруп.
4. Визначити найбільш значущі предиктори, асоційовані з ефектами процедур фракційного фототермолізу та інфрачервоного термоліфтингу, у жінок із інволюційними змінами шкіри шиї.
5. Виявити частоту та фактори, що визначають підвищену чутливість шкіри шиї, до впливу фракційного фототермолізу та інфрачервоного термоліфтинга.

**Об'єктом дослідження** вибрано шкіру шиї – область, де найбільш рано прогресують інволюційні процеси та часто проводиться естетична корекція.



**Предметом** дослідження є корекція вікових змін шкіри, розробка, впровадження та дослідження ефективності схем моделювання в умовах косметологічного закладу, які би відповідали технічним та нормативним вимогам та були економічно вигідними і ефективними.

**Методи дослідження.** Теоретична частина магістерської роботи проводилася методами аналізу та синтезу інформації про корекцію вікових змін шкіри. Також використовувалися сучасні методи діагностики стану шкіри, прийоми порівняння, проведення експерименту та візуалізації отриманих даних.

**Практичне значення отриманих результатів.** Проведено аналіз даних наукової літератури щодо корекції вікових змін шкіри.

**Елементи наукових досліджень:** впровадженні та дослідженні ефективності корекції вікових змін шкіри.

**Апробація результатів дослідження і публікації:** прийнято участь у Науково – практичній конференції з міжнародною участю, присвячена 30 – річчю заснування Інституту підвищення кваліфікації спеціалістів фармації Національного фармацевтичного університету «Безперервний професійний розвиток фармацевтичних працівників: сучасний стан, проблеми та перспективи» 01 – 02 листопада 2023 року; IV Всеукраїнської науково-практичній конференції з міжнародною участю «YOUTH PHARMACY SCIENCE» 6-7 грудня 2023 р.

**Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.** Магістерська робота викладена на 59 сторінках машинопису, складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел літератури та додатків. Робота ілюстрована 5 таблицями та 2 рисунками. Список використаної літератури містить 45 джерел, у тому числі 34 іноземних авторів.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Інволюційні зміни шкіри та методи їх оцінки

#### 1.1.1. Загальні питання старіння

Старіння – комплексний біологічний процес метаболічних та структурно-функціональних змін організму, які захоплюють як внутрішні органи та системи, так і тканини, що становлять зовнішній вигляд.

До тканин, що становлять зовнішній вигляд, безумовно, можна віднести шкіру, а також деякі м'язи (зокрема, мімічну мускулатуру обличчя та шиї) [4, 5, 9, 19, 37]. Більшість дослідників у сфері вікових змін шкіри виділяють хронологічне (фізіологічне, природне) старіння, менопаузальне старіння та фотостаріння.

Хронологічне та менопаузальне старіння деякі автори об'єднують загальним терміном – біологічне старіння [4, 5, 9].

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

Серед основних діагнозів, що використовуються для опису клінічної картини старіння обличчя та шкіри, у МКБ-10 виділяють дві нозології, пов'язані з віковими змінами шкіри: хроностаріння – «стареча атрофія шкіри» та фотостаріння – «зміна шкіри, викликані хронічним впливом неіонізуючого випромінювання» (рис. 1.1.).



Рис. 1.1. Стареча атрофія шкіри

Наразі накопичені відомості про кожен із зазначених різновидів старіння, які мають свої причини та характеризуються певними морфологічними змінами та динамікою прояву на шкірі.

Як відомо, основою морфологічних змін в епідермісі та дермі при хронологічному старінні є уповільнення процесів метаболізму та клітинної регенерації. Порушується баланс між швидкістю розподілу та диференціювання клітин та їх загибеллю, знижується функціональна активність клітин. Відбувається поступове наростання атрофічних змін майже в всіх структурах шкіри. Епідерміс сплющується, кількість шипуватого та зернистого шарів зменшується, клітини щільніше прилягають одна до одної, порушується їх морфологія (в окремих клітинах видно ядерну атипію), скорочується кількість клітин Ларгенгансу та меланоцитів. Роговий шар, навпаки, стає пухким і сплющується, знижується його гідрофільність [4, 6].

Водночас у дермі також спостерігаються процеси атрофії: дермальні сосочки згладжуються, скорочується кількість кровоносних судин, змінюється морфологія нервових закінчень. Знижується кількість та функціональна активність фібробластів, опасистих клітин, макрофагів. Поступово втрачаючи функціональну активність, зрілі фібробласти

руйнуються або переходять у клітинну форму – фіброцити. Синтез колагену та ГАГ у фіброцитах по порівняно з фібробластами різко зменшено, а також компонентів аморфного речовини сполучної тканини дерми [2, 4, 11, 73]. Було показано, що пов'язані з віком суттєві зміни ГАГ реєструються після 35-40 років і досягають свого максимуму під час менопаузи. Одночасно відзначають поступове збільшення кількості хондроїтинсульфату в сітчастому шарі дерми [2, 11]. Разом з тим, було показано зниження його експресії в сосочковий шар дерми, особливо в глибині зморшок у віці після 50 років [4]. Описано також спонтанну контракцію фібробластів дерми під впливом імпульсів від поперечних м'язів обличчя, що скорочуються [4, 8, 11, 40]. Описані зміни з боку основної речовини дерми призводять до зменшенню гідратації, тургору та еластичності шкіри, сприяють сухості та утворенню зморшок [4, 8].

Ще на початку минулого століття вчені зауважили, що початкові ознаки вікових змін шкіри взаємопов'язані з руйнуванням еластичних волокон, а більш відстрочені – як еластичних, і колагенових [6, 9].

До теперішнього часу накопичені великі відомості про стан волокнистих структур дерми при старінні шкіри. Описано зміну співвідношення різних типів колагену: збільшення колагену III типу та зниження колагену I типу [2, 11, 38, 45]. З віком зникає впорядкованість орієнтації колагенових волокон, характерна для молодшої шкіри [2, 16]. Саме вказані зміни призводять до появи спочатку поверхневих, а потім більш глибоких зморшок.

Одночасно, при старінні виявляють істотні зміни з сторони кровоносних судин та придатків шкіри [8, 25].

Кількість та функціональна активність екринних потових залоз знижується [11]. Реєструють також зниження продукції шкірного сала сальними залозами при одночасному їх збільшенні у розмірах [4, 11, 42]. Зміни з боку морфології та функції залоз призводять до сухості шкіри, а

також до зміни складу гідроліпідної мантії, що, у свою чергу, призводить до порушення бар'єрних властивостей шкіри (рис. 1.2.).



Рис. 1.2. Старінні шкіри

Перші візуальні ознаки хронологічного старіння часто проявляються у провисанні шкіри (пов'язане з ослабленням тону) та появі статичних поверхневих зморшок віком 35-45 років. У періоді перименопаузи (45-50 років) жінки помічають наростання сухості шкіри та підвищеної чутливості, вона стає тоншою, легко травмується [4, 8].

Атрофічна шкіра в період пізньої менопаузи (65-69 років) клінічно може виглядати як «цигарковий папір». Однак ці клінічні ознаки ендогенного, генетично запрограмованого старіння чітко відрізняються від фотостаріння, що наочно виявляється різницею в стані шкіри відкритих та закритих ділянках тіла [7, 49, 71].

Клінічно фотостаріння проявляється сухістю шкіри, її грубим, підкресленим шкірним малюнком, зниженням тургору та еластичності. Наслідком цих змін є дрібні поверхневі та глибокі зморшки. Крім того, при фотостарінні відзначають зміна забарвлення шкіри, дисхромії, лентиго, телеангіектазії, себореїні кератози, comedo senilis [7, 8, 9].

### 1.1.2. Старіння шкіри обличчя

Вікові зміни обличчя відрізняються індивідуальною різноманітністю, та все ж таки можна виділити ряд головних і другорядних ознак, що характеризують загальну картину старіння, яка, незважаючи на різну вираженість проявів, зазвичай, «вкладається» у конкретний тип.

Відповідно до класифікації І.І. Кольгуненка, запропонованої в 1974 році, до головним ознакам старіння відносять зниження пружності м'яких тканин, зморшкуватість і старечу деформацію, оскільки вони характерні для хроностаріння будь-якої людини. До другорядних, або необов'язкових, ознаками старіння відносять пастозність, або набряклість, м'яких тканин, прояви фотостаріння та характер судинного малюнка [37].

Морфологічний тип старіння обличчя та шиї – сукупність клінічних та морфологічних ознак, що відбивають зовнішні прояви старіння обличчя та шиї, у тому числі ознак фотопошкодження шкіри, а також наявність судинного та набряклого компонентів.

Втомлений морфотип характерніший для ранніх стадій старіння.

У пацієнтів відзначаються зниження тургору шкіри, набряклість, пастозність обличчя, переважно за рахунок порушення лімфовідтоку. Вже є ознаки зміни тонусу м'якої мускулатури. Досить виражені носогубні складки, підочникова та щечно-вилицька борозни, опущені куточки очей та губ створюють враження втоми, втоми, що посилюється до вечора.

Форма обличчя майже незмінна, проте втрачається його округлість. Так старіють особи овальної форми з помірно сухою шкірою, середньою товщиною підшкірно-жирового та м'язового шарів.

Зморшкуватий морфотип характеризується в основному дегенеративно-дистрофічними змінами в епідермісі, дермі, підшкірно-жирової клітковині. Ознаки старіння виникають у віці до 40 років. Змінюється колір шкіри, вона набуває сірого відтінку, на обличчі з'являється мережа дрібних зморшок. Для цього типу старіння характерні сухість шкіри, виражені «гусячі лапки» в періорбітальній ділянці, зморшкуватість верхнього

та нижнього повік, радіарно розташовані зморшки в області верхньої губи, а також, зморшки в області підборіддя. За таким типом змінюються з віком овальні вузькі обличчя астеників із сухою, тонкою шкірою та невираженим підшкірножировим шаром. Форма та овал особи з віком деформуються незначно.

При старінні за деформаційним морфотипом основними ознаками є зміна конфігурації обличчя та шиї, що клінічно проявляється зниженням пружності м'яких тканин. Характерними зовнішніми ознаками старіння цього типу є виразність носогубної складки, опущення кутів рота, лімфостаз та набряклість, надлишок шкіри в області верхньої та нижньої повіки.

Такий тип старіння більш характерний для людей з комбінованою та пористою шкірою, що супроводжується вираженим блиском. Досить часто у них розвиваються стійка телеангіетична еритема та розацеа, змінюється овал обличчя, що обвисають щоки, з'являється подвійне підборіддя. Зморшок при цьому може практично не бути, за винятком мімічних.

Змішаний (комбінований) тип старіння. Окремі ділянки шкіри у таких пацієнтів старіють неоднаково: області з більш сухою шкірою зморшкуватому типу, ділянки з жирнішою – по деформаційному. Як правило, цей тип старіння розвивається на змішаній шкірі, для нього характерні гіперкератоз, пігментація, виражені «гусячі лапки» у періорбітальній області, складки у верхньому та нижньому повікі, зморшки в періорбітальній області, пастозність, виражені носогубні складки, опущення овалу обличчя.

*М'язовий тип*, обумовлений зменшенням обсягу підшкірно-жирової клітковини більш типовий для жителів Середньої Азії та Далекого Сходу, тому також не розглядається у нашому справжньому дослідженні [37].

Наведена класифікація дозволяє виділити найбільш проблемні зони обличчя та шиї у кожної пацієнтки та розробити таким чином диференційований підхід косметологічної корекції.

Недоліком розглянутої класифікації є відсутність виділення стадій старіння, більш детального опису змін області шиї, що важливо для

обґрунтування наукового підходу до комплексної косметологічної корекції на різних вікових етапах.

### **1.1.3. Старіння шкіри шиї**

Область шиї знаходиться у фокусі уваги косметологів через ряд особливостей та складнощів у роботі [1, 28, 32, 36]. У цьому огляді розглянемо деякі особливості будови шкіри шиї та нижніх тканин, а також обговоримо принципи підходу до косметологічної корекції у цій зоні.

Зморшки шиї, поздовжні та поперечні, з'являються в міру втрати еластичності шкіри після 40 років. Кільцеподібні зморшки та складки на шиї у повних людей обумовлені конституційно чи генетично та 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 становищем під час сну (коли сплять на високій подушці), читанням на ліжку або неправильною поставою (якщо голова часто опущена в час сидячої роботи, ходьби тощо).

У нормостеників та астенічних жінок, особливо з тонкою шкірою, зморшкуватість та в'ялість шкіри верхньої половини шиї та підпідборідної області 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, проведеної вздовж кивального м'яза, і лінією, проведеної горизонтально через нижній край підборіддя, дорівнюватиме приблизно 90 градусів, розмір шийно-підборідного кута при цьому повинен складати 105-120 градусів [36].

Висота шиї дорослої людини приблизно дорівнює половині висоти його обличчя (у дитини менше), коло шиї – подвоєного кола зап'ястя. Нижній край горизонтальній гілки нижньої щелепи має добре контуруватися. На передній поверхні шиї (від підборіддя до вирізки грудини) естетичними



вважаються заходження на рівні під'язикових хрящів і вибухання на рівні щитовидного хряща. Тут же має проектуватися передній край кивального м'яза [36].

Існують особливості будови епідермісу, дерми та 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 клітин у шипуватому шарі епідермісу, аналогічне шкірі верхньої та нижньої повіки. Відомо, що товщина епідермісу на шиї становить у середньому 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, 38].

Саме тому такі зміни шкіри шиї як дегідратація, зниження тургору та еластичності стають помітними раніше, ніж на шкірі обличчя.

На шиї виявлено значно меншу кількість термінальних волосяних фолікулів, а також сальних та потових залоз, що є основним джерелом регенерації епідермісу [36, 37].

У дермі реєструють менше кількість кровоносних судин у порівнянні зі шкірою обличчя. Тоніший епідерміс та менша кількість придатків та кровоносних судин можуть негативно впливати на темпи загоєння [23, 28]. Шкіра прикріплюється до нижчерозташованому підшкірному м'язі (*m.platysma*), що також впливає на швидкість та характер регенераторних процесів [28]. Таким чином, зазначені особливості обмежують використання інвазивних косметологічних методик у цій зоні [28, 36, 40].

У практичному відношенні мають значення також підшкірний та пахвовий (розташований під *m. platysma*) шари жирової клітковини та їх розподіл [14].

Так, молода шкіра характеризується достатнім обсягом підшкірної жирової клітковини та її рівномірним розподілом. З віком знижується тургор шкіри та відбувається перерозподіл підшкірної жирової клітковини. При цьому може виникати виражена акумуляція її в підщелепної області [30].

Відомо, що старіння шкіри шії відбувається одночасно у двох напрямках: змінюються обсяг і положення м'яких тканин та розвиваються дистрофічні зміни у шкірі [50, 53]. Вказані процеси супроводжуються контуруванням горизонтальних зморшок шії, які являють собою сполучнотканинні зрощення між дермою і платизмою. Зі збільшенням товщини підшкірно-жирового шару зморшки заглиблюються, а при значній втраті маси підшкірного жиру та інволюційних вікових змін шкіра стає складчастою [19].

З поверхневих м'язів шії особливе значення має підшкірний м'яз *m. platysma*. Вона лежить безпосередньо під шкірою на фасції у вигляді тонкої платівки і починається на рівні другого ребра *fascia pectoralis et deltoidea* і прикріплюється до краю нижньої щелепи та *fascia parotidea et fascia masseterica*, частиною продовжуючись у м'яз рота.

Платизма, відтягуючи шкіру шії, оберігає від стискання підшкірні вени. Крім того, м'яз може тягнути донизу кут рота, що має значення в міміці особи та розвитку вікового типу «втомлена обличчя» [24, 28]. Зазначені анатомічні та функціональні особливості важливо враховувати у корекції вікових змін обличчя та шії [30].

Показано, що у 61% випадків волокна платизми проходять через середню лінію шії від рівня під'язикового хряща до симфізу нижньої щелепи, створюючи виражену м'язову опору області нижче за підборіддя. У 39% випадків перехреста м'язових пучків з обох боків не виявляють, і медіальний край платизми розташований майже вертикально, створюючи клінічну картину виступаючих валиків «індича шия» з віком [36].

Інші дослідники зазначають, що перехрест волокон платизми у 75% випадків відбувається на відстані 1-2 см нижче краю нижньої щелепи (тип 1), у 15% – на всьому протягом шії (тип 2), а 10% – перехрест її волокон не виявляють взагалі (тип 3). Там, де явний перехрест м'язових волокон не визначається, спаяні разом листки поверхневої фасції перетинають середню

лінію шиї, поєднуючи дві половини платизми. Це з'єднання відіграє важливу роль при хірургічних маневрах на середній частині м'яза [28, 36, 44].

З поверхневих м'язів шиї особливе значення має підшкірний м'яз. *m. platysma*. Вона лежить безпосередньо під шкірою на фасції у вигляді тонкої платівки і починається на рівні другого ребра *fascia pectoralis et deltoidea* і прикріплюється до краю нижньої щелепи та *fascia parotidea et fascia masseterica*, частиною продовжуючись у м'яз рота. Платизму, відтягуючи шкіру шиї, оберігає від стискання підшкірні вени. Крім того, м'яз може тягнути донизу кут рота, що має значення в міміці особи та розвитку вікового типу «втомлена обличчя» [4, 6, 8].

Зазначені анатомічні та функціональні особливості важливо враховувати у корекції вікових змін обличчя та шиї [30]. До анатомічних та фізіологічних особливостей області шиї відносяться також розташування на передній поверхні щитовидної та паращитоподібної залоз. Тяжкі захворювання щитовидної та паращитовидної залоз, порушення серцевого ритму та артеріального тиску суттєво обмежують інтенсивність та обсяг косметологічних маніпуляцій та фізіотерапевтичних процедур на передній поверхні шиї [6, 14, 27, 38].

Слід також підкреслити, що шкіра шиї відноситься до відкритих зон, схильним до надмірної інсоляції. Наслідком цього є швидке розвиток фотостаріння та ряду дерматозів, асоційованих з гострим та хронічним фотоушкодженням: мелазми, сонячних лентиго, фотодерматоз, різних новоутворень шкіри [7].

Крім того, такі захворювання як атопічний дерматит, алергічний дерматит та чорний акантоз можуть виявлятися у цій анатомічній області. Своєчасна діагностика та адекватне трактування зазначених захворювань вкрай важливе під час ведення пацієнтів косметологом та вибором обсягу косметологічної корекції [6, 27]. В даний час косметологія пропонує широкий спектр методів корекції інволюційних змін шкіри шиї:

спеціалізований базовий догляд, пілінги, терапевтичні (ін'єкційні, апаратні), хірургічні підходи.

Для оптимального підбору методів корекції необхідно чітко диференціювати ознаки та стадії інволюції шкіри [40].

Необхідно враховувати, що корекція вікових змін шкіри шиї вимагає більш обережного підходу та застосування менш агресивних дерматокосметологічних методів, оскільки саме придатки шкіри є основою її ремоделювання після будь-яких агресивних впливів. Проте залишаються дискусійними та недостатньо вивченими питання, що стосуються причин цього процесу, а наявні дані нерідко суперечливі та неоднозначні [28, 36].

У зв'язку з цим, перспективним напрямком є комплексна оцінка стану м'яких тканин шкіри шиї з метою вибору оптимальної тактики ведення пацієнтів. Тому діагностика та розробка патогенетичного впливу на шкіру шиї зумовлює необхідність вирішення завдань, спрямованих на підвищення ефективності та якості надання лікувально-профілактичної допомоги.

## **1.2. Методи дослідження у сучасній косметології**

Проведення функціональної діагностики шкіри передбачає обов'язкове використання вимірювальних приладів, які не допомагають лише обґрунтувати та документально підтвердити діагноз, а й отримати кількісні критерії параметрів шкіри, які використовуються у контролі ефективності призначеного лікування чи догляду за шкірою.

У сучасній дерматології найбільш популярними вважаються неінвазивні біофізичні методи дослідження шкіри *in vivo* [4, 7, 22].

Як відомо, за останні чотири десятиліття косметичні дослідження зробили величезний внесок у розробку неінвазивних методів діагностики шкіри [17, 18].

Деякі з таких методів наведені у табл. 1.1., вважаються найбільш універсальними та стали важливим інструментом дерматокосметологічних досліджень.

### Методи дослідження у косметології

Методи Дослідження	Вимірювані Параметри	Галузь застосування у косметології	Область застосування у дерматології
Дослідження поверхні шкіри			
Оптичні: фотографування, візіосканування, 3D сканування, комп'ютерний аналіз зображень, метод відбитків, денсискориметрія, мексаметрія, колориметрія, еритрометрія та ін.	Колір, дисхромія, ступінь Пігментації, мікрорельєф, глибокі та поверхневі зморшки, розмір часу, мікроциркуляція, визначення мінімальної еритемної дози	Оцінка дії депігментуючих, антивікових засобів та процедур, визначення мінімальної еритематозної дози, тестування фотопротективних засобів	Мелазма, вітіліго, поліморфний фотодерматоз, лентіго, фотостаріння, акне, розацеа, контактний дерматит та ін.
Біометричні: трансепідермальна втрата води, себуметрія, себутейп, корнеометрія	Втрата води/бар'єрні функції, саловиділення, зволоженість та ін.	Оцінка дії зволожуючих засобів та процедур, пілінгів, діагностика шкіри, ступеня десквамації, вивчення функцій рогового шару	Акне, ксероз шкіри, іхтіоз, атопічний дерматит

## Продовження таблиці 1.1.

Структурні: ехографія А і В, ядерно-магнітний резонанс (ЯМР)	Товщина тканин (епідерміс, дерма, ПЖК), атрофія, Акантоз	Оцінка оновлення епідермісу, ексфоліації, чутливість шкіри, діагностика сонячного опіку, вікових змін, гіноїдної ліподистрофії	Терапія топічними та системними ГКС, псоріаз, контактний дерматит
Фізичні властивості: торкметрія, кутометрія, індентометрія	Еластичність епідермісу і дерми, щільність шкіри, відновлення шкіри	Оцінка зволоженості, діагностика фотостаріння	Дерматози з поразкою дерми, терапія топічними ГКС
Мікроциркуляція: доплерографія, фотоплетизмограф ія, термографія	Еритема	Оцінка протизапальних дій засобів та процедур, контроль виразності еритеми, тестування фотопротективних засобів, визначення мінімальної еритематозної дози	Місцева гіпоксія, запальні дерматози

Ультроструктурні дослідження			
Неінвазивні: ядерно-магнітний резонанс, конфокальна мікроскопія, мультифотонна мікроскопія	Структура тканин, товщина рогового шару, епідермісу, дерми, клітинна та молекулярна організація тканин, меланізація в реальному часу	Дослідження моделей меланізації, оновлення та організації колагену, оцінка депігментуючих та антивікових засобів та процедур	Будь-які дерматози, злоякісні новоутворення шкіри – неінвазивна біопсія в реальному часу, біопсія
Інвазивні (пункційна біопсія): Гістологічне та імуногістологічне дослідження, електронна мікроскопія	Детальний аналіз структур та функцій тканин та клітин	Оцінка UVB фотопротекції, ефекту антивікових засобів та процедур	
Біохімічні	Дослідження клітин «сонячного опіку», геномні та ін.		

Психологічні та фізіологічні опитувальники			
Самооціночні опитувальники якості життя (Beauty QoL, WHO QOL26, DLQI, OSSIQ та ін.)	Якість життя, Самооцінка	Вплив косметичних коштів на якість життя/психологічний статус	Оцінка якості життя при різних дерматозах
Примітки			
<p>1. DLQI, Dermatology Life Quality Index – дерматологічний індекс якості життя;</p> <p>2. OSSIQ, Oily Skin Self-Image Questionnaire – персональна оцінка жирності шкіри;</p> <p>3. QOL, Quality of Life – якість життя;</p> <p>4. SPF, Sun Protective Factor – сонцезахисний фактор;</p> <p>5. UV, ultraviolet – ультрафіолет;</p> <p>6. WHO, World Health Organization – Всесвітня Організація Охорони Здоров'я;</p> <p>7. WHO QOL26, World Health Organization Quality of Life-26 item – Всесвітня Організація Якості життя-26.</p>			

### **1.3. Корекція інволюційних змін шкіри обличчя та шиї**

#### **1.3.1. Загальні засади корекції інволюційних змін шкіри обличчя та шиї**

Втрата фізичної привабливості нерідко призводить до зниження самооцінки та якості життя, тому жінки, особливо у віці 40-60 років, найбільше зацікавлені в поліпшенні своєї зовнішності [18, 29].

Останні десятиліття косметологія, заснована на досягненнях сучасної фундаментальної медицини, стала широко затребуваною у медичній



діяльності. Одним із основних напрямків у косметології є боротьба з віковими змінами шкіри обличчя, шиї та зони декольте, негативно впливає психологічний стан людей [18, 28, 33]. Прагнення людини до зовнішньої привабливості цілком виправдано. Збереження молодості важливо для жінок, воно є ознакою успіху і тому потребує пильної уваги як медиків, а й соціологів [18].

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

В даний час косметологія пропонує широкий спектр методів корекції інволюційних змін шкіри шиї: спеціалізований базовий догляд, пілінги, терапевтичні (ін'єкційні, апаратні), малоінвазивні хірургічні втручання [19, 28, 36]. Що стосується ін'єкційних методик, то слід розглядати весь їх арсенал – мезотерапію, біоревіталізацію, контурну пластику, ботулінотерапію. З апаратних методик у сучасній косметології широко використовують фізіотерапевтичні, засновані на різних фізичних факторах впливу: електричний струм, механічні фактори дія штучно зміненого середовища, фототерапія, термотерапія, поєднаний вплив [67]. Тут застосовується багатий арсенал малоінвазивних методів (ін'єкційних, апаратних, пілінги), спільне використання яких призводить до отримання гарного естетичного результату.

Базовий догляд. Враховуючи, анатоמו-фізіологічні особливості шиї та ранній розвиток вікових змін у цій зоні, рекомендують дбайливий базовий догляд, без частого використання аніонних детергентів та механічних

пілінгів (скрабу, гомажу). Слід наголосити, що догляд за шкірою шиї має здійснюватися щодня, незалежно від проведення додаткові косметологічні процедури.

Як денні та нічні засоби можуть використовуватися креми для догляду шкіри обличчя. Однак останніми роками пропонуються спеціалізовані креми для шиї. Їхня поява продиктована особливостями будови шкіри та ранньою появою ознак вікових змін у цій галузі. Такі креми включають речовини, що заповнюють бар'єрні властивості (кераміди, сфінгоїдні основи, фітокераміди та ін), біосумісні хуміктанти (гіалуронова кислота, гліцерин, натуральні зволожуючі фактори), а також плівкообразні речовини, адаптовані для чутливої шкіри жирні кислоти та ін. В якості активних антивікових компонентів застосовують речовини, що стимулюють синтез колагену (наприклад, комбінація амінокислоти (гідроксипроліну), фосфоліпиду та жирного спирту – крем для шиї Coherence (Lierac, Франція), та антиоксиданти. Зазначений багатокомпонентний склад засобів забезпечує не лише зволоження, а також харчування та захист шкіри шиї. Вибір щільності текстури крему залежить від пори року та вираженості сухості шкіри [26].

Важливо також рекомендувати використовувати фотопротективні засоби, при цьому вибір ступеня захисту від УФО ґрунтується на визначенні фототипу, ознак фотостаріння та пігментних порушень. Важливо застосовувати засоби, що включають як UVB, так і UVA-фотопротектори [8].

При початкових стадіях хронологічного та фотостаріння області шиї багато лікарів-косметологів віддають перевагу хімічним пілінгам.

Вибір пілінгу здійснюється залежно від того, яку проблему вирішує косметолог та який ефект хоче отримати пацієнт. Поверхневий пілінг використовують при дефектах епідермісу. Серединний пілінг ефективний при змінах як в епідермісі, так і в дермі; глибокий пілінг рекомендується при дефектах, що зачіпають дерму (глибоких зморшок, рубцях та вираженому зменшенню тургору шкіри [42, 59].

У зв'язку з тим, що за своїми анатомо-фізіологічними особливостями область шиї є зоною підвищеного ризику при різних косметологічних маніпуляціях, застосування будь-якого методу корекції, в тому числі і пілінгу, що вимагає ретельного відбору пацієнтів.

У класичному варіанті використання процедура хімічного пілінгу, як області обличчя, так області шиї складається з трьох послідовних етапів: передпілінгової підготовки, пілінгу та постпілінгового догляду.

Рекомендують обмежити проведення на шиї глибоких та серединних пілінгів через високу частоту формування стійкої еритеми, післязапальної депігментації та гіперпігментації, демаркаційної лінії, рубцевих змін [25, 37]. Як ми підкреслювали, при виражених інволюційних змін шкіри шиї, перевага слідує віддавати лазерним технологіям, а не серединним та глибоким пілінгам.

В даний час існують лазерні методики (наприклад, фракційний фототермоліз), у яких відсоток ускладнень значно нижче, ніж у серединних та глибоких пілінгів, а процес реабілітації займає не більше 2-х діб.

Що стосується поверхневих пілінгів, то останні роки розроблені та активно впроваджуються в практику нові складки для поверхневого пілінгу із високим профілем безпеки. Більшість компаній зменшують концентрацію кислот і вводять до складу пілінгу речовини, що мають зволожуючу, протизапальну і антиоксидантними

Апаратні методи. У сучасній косметології широко використовують також апаратні методики, засновані на різних фізичних факторах впливу: електричний струм, механічні фактори, дія штучно зміненого середовища, фототерапія, термотерапія, поєднане вплив [13, 21, 32, 42]. Обмеження в використанні ряду методів для корекції вікових змін шкіри області шиї пов'язані, з одного боку, з розташуванням життєво важливих органів у зазначеній зоні, а з іншого – з нестійким чи невираженим естетичним результатом. До нових технічних розробок, описаних у літературі, слідує віднести лазерні методики та термоліфтинг [14, 15, 16, 35, 39].

Аблятивні лазерні методики. Основними методами аблятивного лазерного омолодження шкіри є дермабразія CO<sub>2</sub>- та Er:YAG-лазерами. і фракційний фототермоліз (мікроаблятивне шліфування). Застосування CO<sub>2</sub>- та Er:YAG-лазерів ефективно для корекції зморшок, викликаних фотоушкодженням, для підтяжки шкіри, видалення пігментних плям та постугрових рубців.

Неаблятивні лазерні методики. При застосуванні неабляційного лазерного впливу відбувається вибіркоче пошкодження елементів дерми; епідерміс під час проведення процедури захищають, охолоджуючи шкіру [14, 40, 41]. Накопичено інформацію про ефективність використання неабляційного лазера (з довжиною хвилі 1320 нм) та лазера на напівпровідникових діодах (з довжиною хвилі 1450 нм) у поєднанні з криогенним охолоджувачем при усуненні зморшок на обличчі. Відзначають кращу переносимість їхнього впливу, але меншу чи непередбачувану ефективність проти аблятивними лазерами [13, 45].

Термотерапія. Апаратним фізіотерапевтичним методом, що вимагає тривалого періоду відновлення, є термоліфтинг, індукований довгохвильовим радіовипромінюванням та інфрачервоними променями [16].

### **1.3.2. Фракційний фототермоліз (Fraxel re:store dual)**

Особливої популярності набувають ефективні малоінвазивні методи корекції у зв'язку з їх відносною технічною простотою та коротким реабілітаційним періодом. На думку численних авторів, найбільш безпечними та ефективними лазерними методами області шиї є фракційні лазери [14, 45, 46], зокрема, неабляційний фракційний лазерний вплив або фракційний фототермоліз (ФФ).

Фракційний фототермоліз – важливо інший спосіб лазерного шліфування, при якому у шкірі створюються численні зони теплового пошкодження – так звані «мікротермальні лікувальні зони» (МЛЗ) контрольованої ширини, глибини та щільності, це дозволяє ефективно

боротися з віковими змінами, що виникають у верхніх шарах шкіри. Принципи фракційного фототермолізу реалізовані в ербієвому лазері з довжиною хвилі випромінювання 1500 нм і широким діапазоном частоти імпульсів. Залежно від вирішуваної проблеми (від 6 до 30 мДж). При абляційному ФФ ушкоджується і дерма, і епідерміс, що сприяє більш тривалій, порівняно з неабляційним ФФ, регенерацією та подальшому фіброзу дерми [24, 29, 35].

### **1.3.3. Інфрачервоний термоліфтинг**

Серед малоінвазивних та не травматичних процедур широке поширення набувають теплові методи омолодження, зокрема – інфрачервоний термоліфтинг (ІТ) [15], індукований довгохвильовим радіовипромінюванням та інфрачервоними променями. Використовуваний діапазон від 900-1800 нм, глибина проникнення від 2-5 мм. Відомо, що в результаті мікротермічної травми задіяні 2 основні механізми дії ІТ: теплоіндуковане скорочення волокон колагену та процеси неколагенезу. Під впливом температурних факторів колаген змінює свою структуру: відбувається розрив водневих зв'язків, скорочення потрійної спіралі колагену до однієї третини від початкової довжини, що й веде до ліфтингу шкіри.

Відомо, що тканинною відповіддю на теплову дію при ІТ є денатурація молекулярних ланцюгів колагену та скорочення еластичних волокон. Згодом активуються продукція фібробластами нового колагену, еластину та компонентів позаклітинного матриксу, що, у свою чергу, призводить до підвищення тургору шкіри, скорочення кількості та виразності дрібних зморшок, ліфтингу тканин. [15, 21]. В апаратах, створюють випромінювання ближнього ІR-діапазону, використовують насадки з охолодженням для захисту 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, включають

поліпшення місцевого кровообігу, активізацію проліферативної та синтетичної активності фібробластів, посилення продукції зрілих колагенових волокон [22].

#### **1.3.4. Особливості корекції інволюційних змін області шиї**

Косметологічна (естетична) корекція області шиї пов'язана з цілим рядом складних моментів, обумовлених, насамперед, її анатомофізіологічними особливостями. Більш тонкий епідерміс та менше кількість волосяних фолікулів та кровоносних судин можуть негативно впливати на темпи загоєння, тому всі впливи повинні мати м'який характер, а тактика лікування може бути максимально консервативною. Вибір конкретних препаратів та методів проводиться з урахуванням наявної клінічної картини та генезу косметичних дефектів і, відповідно, від морфотипу її старіння.

Так, при деформаційному типі старіння, що характеризується проявами птозу та перерозподілом жирових пакетів, формуються виражені складки шкіри, відбувається деформація контуру шиї. А при дрібноморщинистому типі, що відрізняється незначним підшкірно-жировим шаром, що переважають порушення вологоутримуючих властивостей шкіри, наростає її зневодненість, шкіра шиї покривається мережею тонких зморшок. При змішаному типі старіння присутні в тій чи іншій комбінації всі перераховані ознаки, тобто відзначаються і глибокі складки шкіри, і павутиння дрібних, тонких зморшок [18, 28].

Сьогодні у розпорядженні косметології є досить велике кількість методик, що дозволяють ефективно та коректно впливати на зморшки таких делікатних зон, як шия, індивідуалізуючи підхід у кожному конкретному випадку. Такі методи, як ботулінотерапія, біоревіталізація, ін'єкційна контурна пластика, давно вже стали сучасною класикою косметології. В даний час найбільш популярними є малоінвазивні методи корекції.

## Висновки до розділу 1

1. Виявлено особливості інволюційних змін в області шиї у жінок віком 40-60 років: збільшення складчастості та зменшення тургору шкіри шиї та підпідборідної зони, збільшення шийно-підборідного кута, шкірний птоз з акумуляцією підшкірного жиру та без нього, деформація форми шиї, поява або посилення горизонтальних складок шиї, а також – прояв лентиго та мелазми.

2. Показано, що значними відмінностями в функціональні параметри шкіри між віковими підгрупами є виразність пігментації та глибина зморшок.

3. Встановлено, що фракційний фототермоліз значно зменшує виразність горизонтальних зморшок, вирівнює колір шкіри, зменшує інтенсивність пігментації, пов'язаної з мелазмою та лентиго. Процедура інфрачервоного термоліфтингу значно зменшує вираженість шийнопідборіддя кута, шкірний птоз з акумуляцією підшкірного жиру і без нього, вираженість деформації форми шиї, що вирівнює рельєф шкіри.

4. Встановлено, що клінічний ефект фракційного фототермолізу більш виражений у жінок у віці 40-49 років, а інфрачервоного термоліфтингу – у жінок у віці 50-60 років.

5. Доведено більш виражене підвищення показників вологості шкіри, зменшення ширини усть сально-волосяного апарату, зменшення пігментації після фракційного фототермолізу, а також збільшення показників гладкості шкіри, зменшення глибини та ширини зморшок після інфрачервоного термоліфтингу.

6. Визначено предиктори, асоційовані з ефектами процедури фракційного фототермолізу, – приналежність пацієток до II фототипу шкіри, інфрачервоного термоліфтингу – приналежність до I та III фототипів шкіри.

## РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА. ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Дизайн дослідження та клінічна характеристика пацієнтів

Об'єктом для дослідження вибрано шкіру шиї – область, де найбільш рано прогресують інволюційні процеси та часто проводиться естетична корекція.

Поява в даний час високоінформативних методів діагностики та малоінвазивних технологій омолодження дозволяє значно розширити уявлення про механізми старіння та функціональні зміни шкіри.

Тому деталізація оцінки інволюційних змін шкіри обличчя та шиї. (оцінка за візуальними шкалами, морфотипами та стадіями старіння, функціональним властивостям) та розробка науково обґрунтованих лікувальнодіагностичних алгоритмів є актуальним напрямом косметології.

Першим етапом дослідження було визначення вікової динаміки клінічних ознак інволюційних змін шкіри шиї та послідовності інволюційних змін шкіри шиї у жінок віком від 40 до 60 років із використанням неінвазивних методів діагностики.

Під наглядом знаходилося 16 жінок віком 40-60 років, які звернулися за косметологічною допомогою. Оцінювалися клінічні ознаки та функціональні показники діагностики шкіри шиї, такі як вологість, гладкість (рельєф шкіри), ширина усть сально-волосяного апарату, пігментація, ширина та глибина зморшок. За методом випадкових вибірок усі пацієнтки були поділені на групи:

1 група (n=6) – пацієнтки, які пройшли процедуру фракційного фототермолізу, в якій було виділено 2 підгрупи: 1 (n=3) – пацієнтки від 40-49 років та 2 (n=3) – пацієнтки від 50-60 років.

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



У контрольній групі перебувало 4 жінки, віком 40-60 років, які були поділені на дві групи: 1 група (n=2) – пацієнтки від 40-49 років та 2 група (n=2) – пацієнтки віком від 50-60 років. Усі пацієнтки застосовували зволожуючий крем для обличчя та шиї двічі на день. Чи не інвазивна функціональна діагностика шкіри шиї проводилася до дослідження та через місяць після застосування зволожуючого крему.

На кожен пацієнтку заповнювалася розроблена нами стандартна картка пацієнта (формалізована історія хвороби), у якій реєструвалися антропометричні та клінічні дані, функціональні показники шкіри шиї до та після процедур ФФ та ІТ, реєструвалися дані чутливості шкіри до та після процедур. До стандартної карти також заносилися клінічні прояви, які пацієнтки помічали самі після процедур ФФ і ІТ.

Ряд параметрів картки заповнювався лікарем під час розпитування пацієнтки (метод інтерв'ю) та при аналізі історії хвороби, а ряд параметрів, зокрема, відповіді на тести, пацієнт заповнював сам (метод анкетування). Карти були анонімні, їх маркування здійснювалося за допомогою коду пацієнта, відомого лише лікарю-досліднику.

Усі учасниці досліджень підписували поінформовану згоду. За 1 добу до дослідження учасниці тимчасово припиняли використання будь-яких косметичних продуктів для обличчя та шиї (маски, креми, сироватки).

Всі дослідження проводилися через 1 годину після перебування в приміщенні, якому проводилося дослідження. Усі виміри, передбачені протоколом дослідження, проводилися на кондиціонованому приміщенні, з стабільним показником температури ( $T=22\pm 2$ ) про С) та вологості ( $H=55\pm 6\%$ ).

До дослідження включалися жінки 40-60 років із ознаками вікових змін в області шкіри шиї (зниження тургору та збільшення складчастості шкіри шиї та підпідборідної зони, поява або посиленням горизонтальних складок шиї, деформацією форми шиї та виражені вертикальні тяжі (платизми), з ознаками фотостаріння (сонячне лентиго, гіперпігментація, зморшки,

зниження тургору тканин). Критерії виключення: вагітність, період лактації, онкологічні захворювання, множинні новоутворення в зоні передбачуваного впливу (пігментні невуси, папіломи), активна бактеріальна, вірусна або грибкова інфекція, схильність до утворення келоїдів або гіпертрофічних рубців в анамнезі, лікування пероральними ретиноїдами протягом останніх 6 місяців, прийом кортикостероїдів, протизапальних антигістамінних препаратів або інших засобів, які, на думку дослідника, можуть вплинути на результат дослідження, гостре чи загострення хронічного шкірного захворювання, аутоімунні захворювання сполучної тканини, ВІЛ, гепатит В або С, хронічні захворювання нирок, проведення процедур омолодження шкіри за останні 2-3 місяці, алергічна реакція на місцеві анестетики. Вибір методу косметологічної корекції у сфері шкіри шиї кожної пацієнтки здійснювався довільно.

Другим етапом дослідження була порівняльна оцінка функціональних параметрів шкіри шиї після застосування ФФ та ІТ та оцінка ефекту перерахованих процедур у сфері шкіри шиї у жінок різних вікових підгруп. Після проведення процедур ФФ та ІТ відповідно проводилося порівняння клінічного ефекту, результатів процедур лікарем та пацієнтом проводили з використанням міжнародної шкали (GAIS), а також комплексна неінвазивна функціональна діагностика стану шкіри шиї до процедури, через 1 тиждень та через 1 місяць після процедури. Пацієнткам 1-ї групу проводилася процедура фракційного фототермолізу області шиї (на апараті Fraxel re:store® DUAL, США) за допомогою ербієвого (20мДж: 5-й рівень лікування – 8 пасів) та тулієвого (20мДж: 5 рівень лікування – 8 пасів) лазерів. Схема впливу була наступною: 4 послідовні паси з використанням довжини хвилі 1550 нм (Ербій) + 4 паси з використанням довжини хвилі 1927 нм (Тулій). Пацієнткам 2-ї проводилася процедура ІТ області шиї (на апараті Titan, США), використовувалась енергія 35 Дж/см<sup>2</sup>. Для оцінки впливу віку пацієнтки були поділені на дві підгрупи: 1-а – (40-49 років) – 3 особи, 2-а – (50-60 років) – 3 особи.

## 2.2. Оцінка ефекту естетичних процедур

Оцінка ефекту естетичних процедур, як лікарем, так і пацієнтом, проводилася на основі міжнародної шкали Global Aesthetic Scale (GAIS), що використовується для об'єктивізації результатів косметичних процедур [7, 12]. Оцінка проводилася одноразово – через 1 місяць після процедур ФФ та ІТ. Критерії для оцінки за зазначеною шкалою представлені у табл. 2.1. Косметолог заповнював самостійно графу «оцінка лікарем» у балах від 3 до -1, де відзначав косметичний результат процедури кожної пацієнтки. Пацієнтки самостійно заповнювали графу «оцінка пацієнтом» у балах від 3 до -1, де відзначали косметичний ефект процедури на підставі суб'єктивних відчуттів. Пацієнтки також вели щоденники, де описували стан шкіри після процедури (печіння, еритема, набряк, свербіж, стягування, лущення). Виразність симптомів постпроцедурного періоду оцінювали за 4-бальною шкалою: 0 – немає проявів, 1 – слабо виражений, 2 – помірний, 3 – виражений. Переносність процедури оцінювалася лікарем відразу після проведення ФФ та ІТ на підставі щоденників пацієнтів (табл. 2.1.).

Таблиця 2.1.

### Шкала GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale)

Бал	Оцінка лікарем	Оцінка пацієнтом
3	Оптимальний косметичний результат для цього пацієнта	Повністю задоволений результатом
2	Значне покращення, але не повна корекція	Задоволений результатом, але хотілося б трохи покращити
1	Поліпшення, але необхідне додаткова корекція	Поліпшення незначне, бажана додаткова корекція
0	Немає змін, стан шкіри такий, як до процедури	Без змін
-1	Погіршення порівняно з вихідним 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 та вміст меланіну. У цій роботі оцінка функціонального стану шкіри проводилася за допомогою багатофункціонального апарату «Aramo TS» (Південна Корея).

Цифрова відеокамера «Aramo TS» для системи аналізу стану шкіри змінними збільшувальними лінзами призначена для фотографування шкіри обличчя та шиї та подальшої комп'ютерної діагностики за допомогою спеціалізованої програми SkinXPPro (Південна Корея). Комп'ютерна діагностика шкіри обличчя, що проводиться за допомогою програми "Skin xpro", дозволяє визначити тип шкіри, її вологість, жирність, пігментацію, розмір пір, гладкість (рельєф) шкіри, ширину та глибину зморшок.

Перед проведенням діагностики шкіри заповнювалася формалізована картка пацієнта, проводилося фотографування (фас, профіль) та використовувалася функція фотоархівування у програмі SkinXPPro. Фотоархів дозволяв вести автоматичне записування всіх фотографій, зроблених під час тестування.

Крім того, існувала можливість порівнювати фотографії, зроблені в час тестування із попередніми фотографіями. Такі фотографії не могли бути видалені чи змінені.

### **2.3.2. Оцінка бар'єрних властивостей шкіри (корнеометрія)**

Методика корнеометрії, застосована у цьому дослідженні, дозволяє оцінити вологість поверхні шкіри шляхом визначення сумарного вмісту води у роговому шарі [15, 24]. У роботі корнеометра (Aramo MC, Корея) використовувався принцип конденсаторної ємності, оскільки діелектричні властивості шкіри змінюються в залежності від кількості води, що міститься в роговому шарі. При цьому, будь-які зміни діелектричної постійної

результаті коливань вмісту води в поверхневих шарах шкіри призводять до зміни ємнісних характеристик вимірювальної системи

Результати оцінювалися у відсотках від 0 до 99,9 (табл. 2.2.). Отже, чим показник корнеометрії був вищим, тим шкіра була вологішою.

Таблиця 2.2.

### Розмір значень вологості

Значення	Рівень вологості	Уточнення	
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 даний час дослідженні визначалися гладкість шкіри (рельєф), розмір усть сальноволосяного апарату, ширина та глибина зморшок.

Оцінка гладкості шкіри (рельєфу) та розмірів усть сально-волосяного апарату здійснювалася шляхом фотографування ділянки шкіри шиї за допомогою апарату Aramo TS з використанням камери з лінзою х60 (світлодіод синього кольори). При цьому на екрані з'являлося зображення ділянки шкіри шиї, а також графічне зображення, що відображає її стан рельєфу шкіри та його числовий результат (в умовних одиницях).

Визначення глибини та ширини зморшок проводилося за допомогою апарату Aramo TS шляхом фотографування певної ділянки шкіри шиї лінзою для зморшок (лінза X10). На екрані з'являлося 2 зображення області виміру. На одному зображенні відзначалася глибина зморшки, на іншому – її

ширина. Під глибиною розумілася відстань між верхньою та нижньою частиною зморшки. Під шириною розумілася відстань між двома точками з двох сторін зморшок.

#### **2.3.4. Визначення виразності пігментації**

Виразність пігментації оцінювали за допомогою апарату Aramo TS шляхом фотографування лінзою 60 (світлодіод помаранчевого кольору) шкіри шиї, ділянок пігментації. Рівень пігментації вимірювався п'ятиразово здобуття середнього значення. При цьому, програма апарату автоматично показувала середнє значення пігментації, що у умовних одиницях.

#### **2.4. Виконання стандартних фотографій**

Фото шиї (фасні та бічні) в натуральну величину для створення візуальної шкали інволюційних змін області шиї виконувались у стандартних умовах (освітлення, світле тло) на фотоапараті NIKON D100 (лінза 105 мм, збільшення 0,55 м) з поляризуючим фільтром (45о), зафіксовані на столі.

#### **Висновки до розділу 2**

1. Наведені об'єкти дослідження, охарактеризовані апаратні методи діагностики шкіри, які використовувалися для діагностики корекції вікових змін шиї.
2. Представлений комплекс косметичних засобів і методів діагностики, які використовували в ході дослідження запропонованих схем корекції вікових змін шиї.

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Корекція вікових змін шкіри шиї займає важливе місце в сучасній косметології [1, 5, 28]. Для більшості жінок зовнішня привабливість має велике значення для успішної кар'єри, особистого добробуту та навіть матеріального добробуту [5, 18, 36].

Використання найбільш популярних та ефективних процедур, прогнозування результату корекції з урахуванням віку, мотиву звернення, клінічної оцінки інволюційних змін дозволяє більш раціонально побудувати взаємини «косметолог-клієнт», що зрештою впливає на якість надання косметологічної допомоги та відданість методам та обраному спеціалісту у клініці [5, 20, 42].

У цьому розділі буде викладено результати дослідження інволюційних змін шкіри шиї, будуть представлені дані про послідовності інволюційних змін шкіри шиї у жінок віком від 40 до 60 років з використанням неінвазивних методів діагностики виявлено фактори, асоційовані з вираженістю інволюційних змін. Надалі буде проаналізовано комплексну оцінку ефекту фракційного фототермолізу та інфрачервоного термоліфтингу в області шкіри шиї у жінок різних вікових підгруп із застосуванням неінвазивних методів діагностики. Надалі продемонструємо порівняльний аналіз ефекту фракційного фототермолізу та інфрачервоного термоліфтингу серед жінок різних вікових груп.

### **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) та молодшого віку (40-49 років). З табл. 3.1. видно, що у молодшій підгрупі пацієнтки в здебільшого

пред'являли скарги на появу невеликої сухості шкіри шиї (53%), утворення дрібних (63%) та великих (70%) зморшок шкіри шиї, поява та посилення тяжів платизми (68%), зміна шийно-підборідного кута (50%), поява новоутворень (33%) та пігментації (45%). Пацієток 2-ї вікової підгрупи (50-60 років) турбували не лише дрібні (69%) та великі зморшки (100%) шкіри шиї, а також виражена сухість (36%) зміна шийно-підборідного кута (78%), скупчення жирової тканини області підборіддя (73%), стан м'яких тканин шиї (в'ялість) 98%, поява новоутворень (52%) та пігментації (67%).

Таблиця. 3.1.

**Скарги пацієток щодо зовнішнього вигляду шкіри та м'яких  
тканин шиї**

<b>Скарги</b>	<b>1-а підгрупа (40-49 років), n = 6</b>	<b>2-я підгрупа (50-60 років), n = 6</b>	<b>p-значення</b>
Поява та посилення тяжів	68%	52%)	p>0,05
Зміна шийно-підборіддя	50%	78%	p=0,001
Поява другого підборіддя	13%	73%	p<0,001
Стан м'яких тканин (в'ялість)	65%	98%	p<0,001
Новоутворення	33%	52%)	p<0,05
Пігментація	45%	67%	p<0,05

Аналіз очікувань пацієток від результатів процедур продемонстрував, що основними очікуваннями перед процедурами фракційного фототермолізу (ФФ) та інфрачервоного термоліфтингу (ІТ) були: усунення тяжів платизми, великих і дрібних зморшок шкіри шиї, «провисання» (опущення) підборіддя області, появи надлишку жирової тканини у верхньому сегменті шиї, усунення пігментації, новоутворень.



При розпитуванні пацієнток з'ясувалося, що жінки 1-ї вікової підгрупи здебільшого застосовували крем тільки для області обличчя (96%) та лише у 78% – як обличчя, так шиї. Сонцезахисні креми для шкіри обличчя використовували 43% пацієнток, і лише 33% – наносили крем на область обличчя та шиї. Крім звичайного домашнього догляду за шкірою, 22% та 25% пацієнток відповідно, застосовували скраби та маски для обличчя та шиї. І лише 3% пацієнток нічого не застосовували. Жінки 2-ї підгрупи практично не відрізнялися від 1-ї підгрупи та наносили креми тільки на шкіру обличчя в 95% та на шкіру обличчя та шиї у 82%. Сонцезахисні креми застосовували 52% лише на шкіру обличчя та 40% на шкіру обличчя та шиї. В якості додаткового домашнього догляду вигляді скрабів та масок використовували 27% та 42%, відповідно. Нічого не застосовували 5% жінок (табл. 3.2.).

Таблиця 3.2.

**Особливості догляду за шкірою обличчя та шиї та характеру процедур у жінок віком від 40 до 60 років**

Питання	Варіанти відповіді	1-а підгрупа (40-49 років), n = 6	2-а підгрупа (50-60 років), n = 6	P значення, $\chi^2$
Регулярно застосовували крем на шкіру обличчя	так ні	96% 4%	95% 5%	0,65
Регулярно застосовували крем на шкіру шиї	так ні	78% 22%	82% 18%	0,65
Використовували сонцезахисний крем на шкіру обличчя	так ні	43% 57%	52% 48%	0,36
Використовували сонцезахисний крем на шкіру обличчя та шиї	так ні	33% 67%	40% 60%	0,45

## Продовження таблиці 3.2.

Нічого не використовували	так ні	3% 97%)	5% 95%)	0,65
Застосовували скраби для обличчя та шиї в домашніх умовах	так ні	22% 78%)	27% 73%	0,52
Застосовували маски для обличчя та шиї в домашніх умовах	так ні	25% 75%	42% 58%	0,052
Ін'єкції області шиї	так ні	82% 18%	87% 13%	0,45
Лазерне шліфування області шиї	так ні	57% 43%	37% 63%	0,03
Термоліфтинг області шиї	так ні	33% 67%	63% 37%	0,001
Інші апаратні процедури області шиї	так ні	72% 28%	80% 20%	0,29

Зазначено, що пацієнтки 1-ї вікової підгрупи у переважній більшості виконували в медичному закладі ін'єкційні процедури області шиї (82%), лазерну дермабразію шкіри шиї (57%), термоліфтингові процедури (33%) та інші апаратні процедури у цій галузі (72%).

Жінки 2-ї вікової підгрупи більше акцентували на термоліфтингові процедури (63%), ін'єкційні (87%), інші апаратні методики (80%); лазерну дермабразію (37%). Лазерну дермабразію використовували достовірно більше пацієнтки 1-ї підгрупи ( $p < 0,05$ ), інфрачервоний термоліфтинг області шиї – 2-ї ( $p < 0,001$ ).

Аналіз клінічної картини вікових змін шкіри шиї показав, що у 1-й віковій підгрупі у 100% пацієток ( $n=60$ ) було виявлено зниження тургора та збільшення складчастості шкіри шиї та підпідборідної зони, при цьому

шийно-підборіддя кут був збільшений лише на 30% (n=18), скупчення жирової клітковини були відсутні, визначався гарний тургор m. platysma.

### 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 одна від одної за станом вологості, гладкості, ширині пор, а також – по ширині зморшок. Були виявлені достовірні різницю між молодшою та старшою підгрупами тільки за вираженістю пігментації та глибини зморшок.

Таблиця 3.3.

#### Оцінка стану функціональних властивостей шкіри шії у різних вікових підгрупах

Функціональні параметри шкіри	40-49 років	50-60 років	P
Вологість	33,6±0,3 min-max: 30-40	33,4±0,3 min-max: 29-39	p>0,05
Гладкість	36,2±0,8 min-max: 25-52	37,08±0,7 min-max: 22-49	p>0,05
Ширина сальноволосяного апарату усть	16,2±1,1 min-max: 5-52	17,6±1 min-max: 6-39	p>0,05
Пігментація	18,3±1,3 min-max: 2-53	22,9±1,4 min-max: 4-46	p=0,01
Глибина зморшок	32,9±1,03 min-max: 14-49	38,1±1,2 min-max: 19-59	p=0,01
Ширина зморшок	0,2±0,003 min-max: 0,13-0,29	0,2±0,002 min-max: 0,13-0,27	p>0,05

### **3.2. Результати оцінки ефекту фракційного фототермолізу в області шкіри шиї у жінок різних вікових підгруп**

#### **3.2.1. Клінічний ефект процедур фракційного фототермолізу**

Аналіз клінічної картини вікових змін шкіри шиї до процедури показав, що у 1-й віковій підгрупі у 100% пацієток відзначено зниження тургору та збільшення складчастості шкіри шиї та підпідборідній зоні, зі збільшенням шийно-підборіддя кута 27%. У 33% пацієток визначався шкірний птоз без зайвого скупчення підшкірного жиру (II стадія старіння), шкірний птоз із зайвим скупчення підшкірного жиру та деформація форми шиї (10% та 7%, відповідно) – III та IV стадія старіння, так само виявлено сонячне лентиго (23%) та мелазма (33%), поодинокі папіломи (27%).

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

Зазначено в цілому хорошу переносимість процедур в обох підгрупах, інфекційних ускладнень виявлено був. Суб'єктивно, у всіх пацієток після процедури ФФ відзначалися незначні відчуття дискомфорту (поколювання, печіння) різного ступеня вираженості, що тривали в перебігу 1-ї доби. Водночас використання лазера не викликало вираженого дискомфорту не позначалося на повсякденній активності пацієток.

У ході спостереження за пацієтками було встановлено, що найкраща переносимість процедури ФФ відзначалася у жінок з досить товстою шкірою, не характеризується підвищеною чутливістю. При тонкій та/або чутливої шкіри суб'єктивні та об'єктивні (еритема, набряк) ознаки були більш виражені. Еритема та набряк у місці обробки шкіри тривали  $3,5 \pm 0,2$  діб в осіб

1-ї підгрупи та  $3,9 \pm 0,2$  діб – у 2-ї, а також дрібнопластинчасте лущення –  $7,6 \pm 0,2$  діб та  $8,5 \pm 0,2$  діб відповідно.

Клінічні зміни через 1 місяць після процедури ІТ достовірно виявлялися у зменшенні вираженості горизонтальних зморшок шкіри шиї, поліпшення та вирівнювання кольору обох підгруп, але більш виражені були для пацієток 1-ї підгрупи ( $p < 0,05$ ). Виразність шийно-підборідного кута, рельєфу шкіри, збліднення мелази та сонячного лентиго було однаковим у обох підгрупах ( $p > 0,05$ ).

### 3.2.2. Результати оцінки динаміки функціональних параметрів стану шкіри шиї на фоні процедури фракційного фототермолізу у різних вікових підгрупах

Неінвазивна функціональна діагностика стану шкіри шиї, проведена до та після процедур ФФ, показала в цілому позитивну динаміку більшості показників (табл. 3.4.).

Таблиця 3.4.

#### Динаміка показників вологості, рельєфу, ширини усть сальноволосяного апарату, пігментації, глибини та ширини зморшок шкіри до та після процедур ФФ

Функціональні показники шкіри		1 підгрупа (n=3)	2 підгрупа (n=3)	Достовірність, 1 підгр.	Достовірність, 2 підгр.
Вологість	До	$34,1 \pm 0,4$ min-max:30-40	$33,8 \pm 0,4$ min-max:29-39	-	-
	1 тиждень	$31,1 \pm 0,6$ min-max:24-37	$28,7 \pm 0,6$ min-max:22-35	$p < 0,001$	$p < 0,001$
	1 Місяць	$35,5 \pm 0,5$ min-max: 32-41	$34,5 \pm 0,4$ min-max:29-39	$p < 0,001$	$p = 0,01$

## Продовження таблиці 3.4.

Гладкість	До	36,1±0,1 max:27-52	min-	37,5±1,00 min-max:22-47	-	-
	1 тижден ь	31,5±0,7 max:24-38	min-	31,5±1,05 min-max:17-41	p<0,001	p<0,001
	1 Місяць	38,3±1,01 max:28-52	min-	42,2±1,03 min-max:31-55	p<0,01	p<0,001
Глибина зморшок	До	32,4±1,3 max:14-44	min-	34,7±1,4 min- max:19-48	-	-
	1 Тижде нь	37,1±1,5 max:15-50	min-	40,3±1,6 min- max:26-54	p<0,001	p<0,001
	1 Місяць	26,3±1,3 max:11-39	min-	30,4±1,4 min- max:18-45	p<0,001	p<0,001
Ширина Зморшок	До	0,18±0,006 max:0,13-0,29	min-	0,18±0,005 min- max:0,13-0,27	-	-
	1 Тижде нь	0,18±0,005 max:0,14-0,29	min-	0,18±0,005 min- max:0,14-0,28	p<0,001	p<0,001
	1 Місяць	0,14±0,005 max:0,1-0,27	min-	0,15±0,005 min- max:0,11-0,2	p<0,001	p<0,001

Через 1 місяць після ФФ зареєстровано збільшення показника вологості щодо вихідного рівня, достовірніше – в 1-й підгрупі.

У 1-й віковій підгрупі збільшення гладкості було, згідно з р-значенням, статистично менш значущим, ніж у 2-й ( $p < 0,001$ ). Примітно, що приріст показник гладкості був вище у 2-й підгрупі (на 5 одиниць виміру), порівняно з 1-ю підгрупою (на 2 одиниці виміру). Зменшення розмірів усть сально-волосяного апарату, глибини та ширини зморшок було статистично значиміше для 1-ї підгрупи, ніж для 2-ї. Зареєстровано достовірне зменшення пігментації. Пігментація шкіри зменшилася на 29% в 1-й підгрупі і лише на 20% – у 2-й.

Загалом слід наголосити, що через 1 тиждень після процедур ФФ відзначено погіршення ряду функціональних параметрів шкіри, більш виражене у 2-й віковій підгрупі. Через 1 місяць показники гладкості ( $p < 0,001$ ) в 2-й підгрупі змінилися достовірніше, ніж у 1-й підгрупі ( $p < 0,01$ ).

Позитивна динаміка показників вологості шкіри шиї, пігментації, ширини сально-волосяного апарату, ширини та глибини зморшок була більш значущою в 1-й підгрупі ( $p < 0,001$ ).

Кореляційний аналіз показав, що із збільшенням віку спостерігалось зменшення виразності вологості шкіри шиї внаслідок процедури ( $r = -0,38$ ,  $p < 0,01$ ). Крім того, зареєстровано негативну кореляцію між віком пацієнтки та вираженістю зменшення глибини зморшок ( $r = -0,33$ ,  $p < 0,05$ ), але позитивна – між віком та збільшенням гладкості шкіри внаслідок процедури ( $r = 0,26$ ,  $p < 0,05$ ). Було відзначено також кореляцію між збільшенням вологості та зменшенням глибини зморшок через місяць після процедури ( $r = 0,28$ ,  $p < 0,05$ ) всім жінок, отримували ФФ.

Результати порівняння контрольної групи пацієнтів із пацієнтами, пройшли процедуру ФФ. При порівнянні групи пацієнтів, які пройшли ФФ з контрольною групою, достовірно значущі зміни були виявлені в показник «вологість» в обох підгрупах (всі  $p < 0,05$ ) до, через 1 тиждень і через 1 місяць після ФФ. При порівнянні гладкості шкіри з контрольною групою значущими

виявилися показники через 1 тиждень першої підгрупи та через 1 тиждень та 1 місяць з другою підгрупою ( $p < 0,001$ ).

При порівнянні ширини усть сально-волосяного апарату у випробуваних та контрольною групою контролю значущими були показники через 1 місяць 1-й та 2-й підгрупі ( $p < 0,01$ ). При порівнянні контролю з показниками пігментації, глибини та ширини зморшок достовірно значимих відмінностей не виявлено.

Таким чином, у контрольній групі значні зміни були в показниках вологості, гладкості шкіри та ширини пор, у той час як процедура ФФ достовірно вплинула попри всі досліджувані функціональні показники шкіри.

### **3.3. Результати оцінки ефекту інфрачервоного термоліфтингу в області шкіри шиї у жінок різних вікових підгруп**

#### **3.3.1. Клінічний ефект процедур інфрачервоного термоліфтингу**

Аналіз клінічної картини вікових змін шкіри шиї до процедури показав, що у 1-й віковій підгрупі у 100% пацієток ( $n=3$ ) відзначено зниження тургору та збільшення складчастості шкіри шиї та підпідборідній зоні, зі збільшенням шийно-підборіддя кута ( $n=1$ ) 33%, що відповідає I стадії старіння шкіри шиї за R. Vazin та співавт. (2007) [90].

У 37% пацієток визначався шкірний птоз без зайвого скупчення підшкірного жиру (II стадія старіння), шкірний птоз із зайвим скупченням підшкірного жиру та деформація форми шиї (17% та 7%, відповідно) – III та IV стадія старіння, так само виявлено сонячне лентиго (10%) та мелазма  $n=7$  (23%), поодинокі папіломи (40%)

У 2-й віковій підгрупі у 77% пацієток зміни шкіри відповідали III стадії старіння шкіри шиї, виявлена виражена акумуляція підшкірного жиру з деформацією форми шиї (50%) та виражені вертикальні тяжі платизми з акумуляцією підшкірного жиру та без нього (III та IV стадії старіння). Крім того, у пацієток 2-ї вікової підгрупи були виявлені такі шкірні прояви, як сонячне лентиго (13%), мелазма (30%), поодинокі папіломи (47%),



пойкілодерма Сівата (10%). Зазначено в цілому хорошу переносимість процедур в обох підгрупах, інфекційних ускладнень виявлено був. У всіх пацієнток, які 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 шиї не змінилася.

Клінічні зміни через 1 місяць після процедури ІТ достовірно виявлялися у зменшенні вираженості горизонтальних зморшок шкіри шиї, поліпшення та вирівнювання кольору обох підгруп, але більш виражені були для пацієнток 1-ї підгрупи ( $p < 0,05$ ). Виразність шийно-підборідного кута, рельєфу шкіри, збліднення мелази та сонячного лентиго було однаковим у обох підгрупах ( $p > 0,05$ ).

### **3.3.2 Результати оцінки ефекту процедур пацієнтами та лікарями із використанням шкали Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS)**

Оцінка пацієнтками ефекту процедур із використанням шкали GAIS показала, що більшість із них були задоволені результатом, причому 1-а підгрупа – більше, ніж 2-а.: 1-а 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 із наступних пунктів: 3 бали – повністю задоволений результатом; 2 – задоволений результатом, але хочеться трохи покращити; 1 – покращення незначне, бажана додаткова корекція; 0 – без змін; (-1) – стан гірший, ніж до проведення процедури.

Оцінка процедури лікарем практично збіглася з думкою самих пацієнток: 1-а 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-ї підгрупи та 2-ї, які оцінили результат лікування як добрий, виявили бажання продовжити курс процедур.

При оцінці результатів впливу лікарем вказувався один із наступних пунктів: 3 бали – оптимальний косметичний результат; 2 – значне покращення, але не повна корекція; 1 – покращення, але необхідна додаткова корекція; 0 – немає змін, стан такий самий, як до процедури; (-1) – погіршення порівняно з вихідним станом.

Статистично значимих відмінностей між думками лікарів та пацієнтів не було виявлено як у цілому, так і в кожній підгрупі. Водночас, пацієнти молодшої підгрупи оцінили результати процедури більш позитивно, ніж старшої ( $p < 0,01$ ). Думка лікарів збіглася з думкою пацієнтів: результат після процедури у молодшій підгрупі краще, ніж у старшій ( $p < 0,01$ ).

Таким чином, враховуючи результати опитування пацієнток та лікарів, можна зробити висновок, що процедура інфрачервоного термоліфтингу давала видимий естетичний результат омолодження шкіри шиї у більшості випробуваних. Самооцінка пацієнток та оцінка лікарем ефекту процедур практично збігалися.

### **3.3.3. Результати оцінки динаміки функціональних параметрів стану шкіри шиї на фоні процедури інфрачервоного термоліфтингу у різних вікових підгрупах**

Неінвазивна функціональна діагностика стану шкіри шиї, проведена до та після процедур ІТ, показала загалом позитивну динаміку більшості показників (табл. 3.5.).

Оцінка динаміки вологості для обох підгруп через 1 місяць та пігментації шкіри через 1 тиждень після процедури значних змін не виявила (табл. 3.5.). Значні зміни вологості шкіри зареєстровані через 1 тиждень після процедури, а пігментації – лише через 1 місяць після процедури обох підгруп.

Щодо зміни стану рельєфу шкіри, то через 1 тиждень, 1 місяць після ІТ зареєстровано достовірне збільшення показника гладкості шкіри в обох підгрупах, але найбільше для першої підгрупи.

**Динаміка показників низки функціональних параметрів шкіри шиї  
до та після процедури ІТ**

Функціональні показники шкіри		1 підгрупа (n=3)	2 підгрупа (n=3)	Достовірність, 1 підгрупа	Достовірність, 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	p<0,001	p<0,001
	1місяць	33,3±0,3 min- max:30-36	33,2±0,3 min- max:29-36	p>0,05	p>0,05
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	p<0,001	p<0,001
	1 Місяць	43,8±1,4 min- max:32-63	42,5±1,1 min- max:34-55	p<0,01	p<0,001
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	p<0,001	p<0,001
	1 Місяць	0,15±0,003 min-max:0,11- 0,17	0,14±0,003 min-max:0,12- 0,18	p<0,001	p<0,001

Продовження таблиці 3.5.

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	p<0,001	p<0,001
	1 Місяць	27,1±1,5 min- max:13-44	33,2±1,5 min- max:19-49	p<0,001	p<0,001

Оцінка динаміки показника ширини усть сально-волосяного апарату продемонструвала, що у 1-й віковій підгрупі пацієток, які отримали процедуру ІТ, було зареєстровано достовірне зменшення розмірів часу та через 1 тиждень, та через 1 місяць. У пацієток 2-ї вікової підгрупи достовірне зменшення розмірів усть сально-волосяних фолікулів наголошувалося лише до кінця 1-го місяця.

В результаті ІТ глибина зморшок суттєво зменшувалася і через 1 тиждень і через 1 місяць в обох вікових підгрупах, але більш достовірно для 2-ї підгрупи. Ширина зморшок через тиждень зменшувалася однаково значимо обох підгруп. Через місяць ширина зморшок більш значуще зменшилася в 1-й підгрупі порівняно з 2-ю підгрупою.

Порівняння функціональних показників шкіри шиї у різних вікових підгрупи після процедури ІТ представлено в табл. 3.5.

Результати порівняння контрольної групи пацієнтів із пацієнтами, пройшли процедуру ІТ. При порівнянні контрольної групи з пацієнтами минулими ІТ, значущими були показники гладкості обох підгрупах через 1 тиждень та через 1 місяць (p<0,05). Так само значущими були значення ширини пір та глибини зморшок в обох підгрупах (p<0,05). У показниках пігментації, вологості, ширини зморшок достовірно значимих відмінностей не виявлено.

Таким чином, у контрольній групі значні зміни були лише в показниках глибини зморшок, гладкості шкіри та ширини пор, у той час як процедура ІТ достовірно вплинула на всі функціональні досліджувані показники шкіри.

### **3.4. Порівняльна характеристика результатів фракційного фототермолізу та інфрачервоного термоліфтингу**

#### **3.4.1. Клінічний ефект вікових змін шкіри шиї після фракційного фототермолізу та інфрачервоного термоліфтингу**

Клінічні зміни через 1 місяць виявлялися у зменшенні вираженості горизонтальних зморшок при фракційному фототермолізі (70% та 23%) та інфрачервоному термоліфтингу (33% та 3%),  $p < 0,01$ ; оптимізації кольору (90% та 50%) для фракційного фототермолізу та (50% та 20%) для інфрачервоного термоліфтингу,  $p < 0,001$ ; рельєфу шкіри (53% і 20%) для фракційного фототермолізу і (50% і 33%) для інфрачервоного термоліфтингу,  $p > 0,05$ ; зменшенні вираженості шийно-підборідного кута для фракційного фототермолізу (30% та 7%) та інфрачервоного термоліфтингу (53% та 30%),  $p < 0,001$ ; зниження тургору та збільшення складчастості шкіри шиї для фракційного фототермолізу (63% та 20%) та (30% та 37%) для інфрачервоного термоліфтингу  $p > 0,05$ ; зменшенні вираженості шкірного птозу з акумуляцією підшкірного жиру для фракційного фототермолізу (3% та 0%) та інфрачервоного термоліфтингу (43% та 33%), і без нього для фракційного фототермолізу (7% та 3%) та інфрачервоного термоліфтингу (70% та 63%),  $p < 0,001$ ; зменшенні вираженості деформації форми шиї для фракційного фототермолізу (0%) та інфрачервоного термоліфтингу (10% та 20%),  $p < 0,001$ ; зменшенні інтенсивності пігментації мелазми (50% та 40%) та лентиго (57% та 50%) для фракційного фототермолізу,  $p < 0,001$ . Таким чином, для фракційного фототермолізу характерно зменшення виразності горизонтальних зморшок, вирівнюванні кольору, зменшення інтенсивності пігментації мелазми і лентиго,  $p < 0,01$ . Для інфрачервоного термоліфтингу достовірним є зменшення виразності шийно-підборідного кута, шкірного

птозу з акумуляцією підшкірного жиру та без нього, зменшення вираженості деформації форми шиї,  $p < 0,001$ .

### **3.4.2. Порівняння ефекту процедур фракційного фототермолізу та інфрачервоного термоліфтингу за результатами оцінки із використанням шкали GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale)**

Оцінка пацієнтками ефекту процедур минулих ФФ та ІТ з використанням шкали GAIS показала, що більшість із них були задоволені результатом, причому 1-а група більше задоволені результатом, ніж 2-а. 1-ша група (15%) оцінили результат на 3 бали, (70%) – на 2 бали, (15%) – на 1 бал; 2-я група (5%) оцінили результат на 3 (52%) – на 2 бали, 26 чол. (43%) – на 1 бал.

При оцінці результатів процедури пацієнтом вказувався один із наступних пунктів: 3 бали – повністю задоволений результатом; 2 – задоволений результатом, але хочеться трохи покращити; 1 – покращення незначне, бажана додаткова корекція; 0 – без змін; (-1) – стан гірший, ніж до проведення процедури.

Оцінка процедури косметологом практично збіглася з думкою самих пацієнток: 1 група (12%) – на 3 бали, (65%) – на 2 бали, (23%) – на 1 бал; 2-я група (2%) оцінили результат на 3 бали, – на 2 бали, (50%) – на 1 бал. Більшість пацієнток 1-ї групи та 2-ї, які оцінили результат лікування як добре, виявили бажання продовжити курс процедур.

При оцінці результатів впливу лікарем вказувався один із наступних пунктів: 3 бали – оптимальний косметичний результат; 2 – значне покращення, але не повна корекція; 1 – покращення, але необхідна додаткова корекція; 0 – немає змін, стан такий самий, як до процедури; (-1) – погіршення проти вихідним станом.

Таким чином, враховуючи результати опитування пацієнток та лікарів, можна зробити висновок, що процедури фракційного фототермолізу та

інфрачервоного термоліфтингу дають видимий естетичний результат омолодження шкіри шиї у більшості піддослідних.

Таблиця 3.6.

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

Терміни	Фракційний фототермоліз		Інфрачервоний Термоліфтинг		Досто вірніс ть, Р	Досто вірніс ть, Р	Досто вірніс ть, Р	Досто вірніс ть, Р
	Підгр. 1	Підгр. 2	Підгр. 1	Підгр. 2	ФФ 1	ФФ 2	ІТ 1	ІТ 2
До Процед ури	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	<0,00 1	<0,00 1	<0,00 1	<0,00 1
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	<0,00 1	<0,00 1	<0,00 1	<0,00 1

Самооцінка пацієнок та оцінка лікарем ефекту процедур практично збігалися. Так, самооцінка після ФФ пацієнтами та косметологом збіглася ( $p > 0,05$ ). Відзначено відмінність у самооцінці пацієнтами процедур ФФ та ІТ

( $p < 0,05$ ). Зокрема, пацієнти, які отримали ФФ, вважали, що їх процедура була більш ефективна та оцінили її на 2 бали, порівняно з пацієнтами після ІТ, які оцінили процедуру на 1 бал. Аналогічні дані вийшли при порівнянні ФФ та ІТ лікарями. Табл. 3.6. демонструє достовірне зменшення показника глибини зморшок на фоні обох процедур. З таблиці видно, що через 1 тиждень після ФФ глибина зморшок статистично значно збільшилася в обох вікових підгрупах. В результаті ІТ глибина зморшок суттєво зменшувалася і через 1 тиждень і через 1 місяць в обох вікових підгрупах. Більш виразне зниження показника глибини зморшок зареєстровано у пацієнток після ІТ у порівнянні з ФФ.

Корекція вікових змін шкіри шиї займає важливе місце в сучасній косметології. Зовнішній вигляд шиї, стан шкіри, як та інших відкритих ділянок тіла, надає великий вплив на самосприйняття та індивідуальну самооцінку людини [18, 19, 28, 36]. Відзначається зростання інтересу до сучасним нехірургічним технологіям омолодження, особливо серед жінок соціально-активного віку, у тому числі й у періоді перименопаузи. Робота косметолога із зоною шиї потребує комплексного підходу та адекватного вибору методик залежно від віку, стилю життя пацієнта та стану шкіри. Тому розробка науково-обґрунтованого підходу до естетичної корекції з урахуванням вікових та клініко-функціональних особливостей, а також факторів, що впливають на передчасне старіння шкіри, є актуальним напрямом у косметології.

Старіння шкіри шиї відбувається інтенсивніше, ніж шкіри обличчя. Це пов'язано з віковими змінами м'язів (*m. platysma*), тоншим епідермісом та його роговим шаром, меншою кількістю волосяних фолікулів та кровоносних судин, що може негативно впливати на темпи загоєння [36, 47, 60, 64]. Крім того, саме шкірі обличчя проводиться найчастіше естетична корекція, а шкірі шиї приділяється менше уваги. Тому як модель для дослідження функціонального стану шкіри нами взято область шиї.



Метою проведеної роботи була порівняльна характеристика результатів застосування фракційного фототермолізу та інфрачервоного термоліфтингу на підставі вивчення клініко-функціональних та інволюційних змін шкіри шиї у жінок

Нами було проведено ретроспективний аналіз, який показав відмінності в акцентах, що стосуються цілей омолодження області шиї серед жінок молодшого (40-49 років) та старшого (50-60 років) вікових груп. Так, більше молоді пацієнтки достовірно частіше, ніж жінки старшого віку, хотіли б усунути дрібні та великі зморшки шкіри шиї, а також – тяжі платизми.

Зазначено, що вони на 20% більше, ніж у старшій підгрупі, зазнавали лазерним впливам у сфері шкіри шиї. У віці від 50 до 60 років пацієнтки більше акцентували увагу на зміни шийно-підборідного кута, скупчення жирової тканини в ділянці підборіддя, стан м'яких тканин шиї.

Жінки цієї вікової підгрупи більше зазнавали термопроцедур.

Отримані дані вказують на відмінності з метою процедур омолодження різних вікових груп. Це важливо використовувати в практичній роботі з метою досягнення як оптимального естетичного результату, а й задоволеності самої пацієнтки. Отримані дані можуть представляти також інтерес для керівників косметологічних центрів під час планування ними спектра послуг у профільних установах [40].

### **Висновки до розділу 3**

1. На основі проаналізованих схем діагностики шкіри, був визначений перелік досліджень корекції вікових змін шиї. Були досліджені склади інших косметичних схем корекції вікових змін шиї та вивченні різні методики, які застосовуються у сучасній косметології.

2. На основі досліджень були розроблені, впроваджені та досліджені схеми корекції вікових змін шиї в умовах косметологічного закладу. Вибрані косметичні засоби та апаратні методики, які виступатимуть у складі схем корекції недоліків, які будуть надавати необхідний ефект. Доведено, що

розроблені схеми корекції вікових змін шиї ефективні.

3. Загальна оцінка клієнтами розроблених схем корекції вікових змін шиї були оцінена переважною кількістю як дуже ефективні, комфортні, що забезпечує високу комплаєнтність клієнтів (99%).

4. Підбір косметичних засобів догляду за шкірою та планування косметологічні корекції повинні здійснюватися з урахуванням фототипу, віку та стадії старіння, наявності менопаузи, прийому препаратів замісної гормональної терапії, а також куріння.

5. Враховуючи анатомо-фізіологічні особливості шкіри шиї, рекомендується використовувати середні та низькі параметри енергії для фракційного фототермолізу (20мДж) та інфрачервоного термоліфтингу (35 Дж/см<sup>2</sup>).

6. Процедури фракційного фототермолізу рекомендується виконувати переважно пацієнткам до 50 років, оскільки регенераторні здібності шкіри вище. Показаннями для фракційного фототермолізу є ознаки дегідратації шкіри шиї, розширені гирла сально-волосяного апарату, гіперпігментація (I-II стадія старіння шкіри шиї).

7. Процедуру інфрачервоного термоліфтингу показано при виявленні ознак порушення гладкості шкіри, збільшення глибини та ширини зморшок, птозе шкіри підпідборіддя (II-III стадія старіння шкіри шиї).

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел довів, що актуальною проблемою практичної косметології є розробка схем корекції вікових змін шкіри.

2. Наведені об'єкти дослідження, охарактеризовані апаратні методи діагностики шкіри, які використовувалися для аналізу схем корекції вікових змін шкіри. Представлений комплекс косметичних засобів і методів діагностики, які використовували в ході дослідження запропонованих схем корекції вікових змін шкіри.

3. На основі проаналізованих схем діагностики шкіри, був визначений перелік досліджень яким повинні підвергатися схеми корекції вікових змін шкіри.

4. На основі досліджень були розроблені, впроваджені та досліджені схеми корекції вікових змін шкіри в умовах косметологічного закладу.

5. Результати косметологічної корекції інволюційних змін шкіри шкіри слід оцінювати з використанням візуальних шкал та динаміки функціональних властивостей шкіри.

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

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Догляд за хворими і медична маніпуляційна техніка: навчальний посібник (ВНЗ I–III р. а.) / Л.С. Савка, Л.І. Разінкова, О.І. Коцар; за ред. Л.М. Ковальчука, О.В. Кононова. — 3 – є вид., переробл. і допов. – К. : Медицина, 2017. – 600 с.
2. Касевич Н.М. Загальний догляд за хворими і медична маніпуляційна техніка: підручник / Н.М. Касевич. – 6 – е видання, виправлене – К. : Медицина, 2014. – 424 с.
3. Перша долікарська допомога : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. / І.В. Кіреєв, О.О. Рябова, Н.В. Жаботинська та ін. ; за ред. І.В. Кіреєва. — Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2016. — 208 с. 3. Лекції з першої долікарської допомоги : навчальний посібник / І. В. Кіреєв, О. О. Рябова, Н. В. Жаботинська та ін.; за ред. І. В. Кіреєва. — Харків : НФаУ, 2021. — 108 с.
4. A. Redaelli, A. Saromytskaya, Payne C., et al. International experts recommendations on the use of AboBotulinum Toxin A (AboTA) for facial rejuvenation and primary hyperhidrosis. *Cosmetic Medicine International*. 2017. No3. P. 70–80.
5. Adini I., Adini A., Bazinet L., Watnick R. S., Bielenberg D. R., D'Amato R. J. Melanocyte pigmentation inversely correlates with MCP-1 production and angiogenesis-inducing potential. *FASEB journal*. 2015. P.662–670.
6. Cardiovascular Disease Prevention by Diet Modification: JACC Health Promotion Series / Ed. Yu et al. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2018. Vol. 72, N 8. P. 914–926.
7. De Boulle K, Heydenrych I. Patient factors influencing dermal filler complications: prevention, assessment, and treatment. *CCID*. 2015 No 205. <https://doi.org/10.2147/CCID.S80446>.
8. DeLorenzi C. Complications of Injectable Fillers, Part 2: Vascular Complications. *Aesthetic Surgery Journal*. 2014. Vol. 34, No 4. P. 584-600. <https://doi.org/10.1177/1090820X14525035>.

9. 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.
10. Fitzgerald R, Bertucci V, Sykes J, Duplechain J. Adverse Reactions to Injectable Fillers. *Facial Plast Surg*. 2016. Vol. 32, No 05. P. 532-555. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1592340>.
11. Funt D, Pavicic T. Dermal Fillers in Aesthetics: An Overview of Adverse Events and Treatment Approaches. *Plastic Surgical Nursing*. 2015. Vol 35, No 1. P. 13-32. <https://doi.org/10.1097/PSN.0000000000000087>.
12. Genetic, Molecular, and Cellular Determinants of Sex-Specific Cardiovascular Traits / Vaura F. et. al. *Circulation research*. 2022. Vol. 130. P. 611–613.
13. Glass GE, Tzafetta K. Optimising treatment of Bell’s Palsy in primary care: the need for early appropriate referral. *Br J Gen Pract*. 2014. Vol. 64, No 629. P. 807-809. <https://doi.org/10.3399/bjgp14X683041>.
14. Jiao Y., Ma S., Li J, Shan L., Wang Y. N-Acetyl Cysteine (NAC)-Directed Detoxification of MethacryloxylethylCetyl Ammonium Chloride (DMAE-CB). *PLoS One*. 2015; 10 (8): 135-139.
15. Jordan D.R., Stoica B. Filler migration: a number of mechanisms to consider. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*. 2015. Vol. 31, No4. P. 257–262.
16. Józwiak et al. Effect of ionic and covalent crosslinking agents on properties of chitosan beads and sorption effectiveness of Reactive Black 5. *Reactive and Functional Polymers*. 2017. Vol. 114. P. 58–74.
17. Juhasz MLW, Cohen JL. MicroneedlingfortheTreatmentofScars: AnUpdateforClinicians. *ClinCosmetInvestigDermatol*. 2020 Dec 22;13:997-1003. doi: 10.2147/CCID.S267192. PMID: 33376377; PMCID: PMC7764156.
18. Kang S., Lozada V.T., Bettoli V., Tan J., Rueda M.J., Layton A., et al.. New Atrophic Acne Scar Classification: reliability of assessments based on size, shape, and number. *J. Drugs Dermatol*. 2016. Vol. 15, No 6. P. 693–702.

19. Kayitmazer A.B., Koksak A.F. Complex coacervation of hyaluronic acid and chitosan: effects of pH, ionic strength, charge density, chain length and the charge ratio. *Soft Matter*. 2015. Vol. 11, No 44. P. 8605–8612.
20. Khan M.A Holistic review of hydrogel applications in the adsorptive removal of aqueous pollutants: Recent progress, challenges, and perspectives. *Water Research*. 2016. Vol. 106. P. 259-271.
21. Kroepfl L., Emer J.J. Combination Therapy for Acne Scarring: Personal Experience and Clinical Suggestions. *J. Drugs Dermatol*. 2016. Vol. 15, No 1. P. 1413–1419.
22. Kuo, Y., Bruno Y. Filtration performance against nanoparticles by electrospun nylon-6 media containing ultrathin nanofibers. *Aerosol Sci. Technol*. 2014. Vol. 48. P.1332–1344.
23. Lalevée G., Sudre G. Polyelectrolyte complexes via desalting mixtures of hyaluronic acid and chitosan—Physicochemical study and structural analysis. *Carbohydrate Polymers*. 2016. Vol. 154. P. 86-95.
24. Mazitova, G.T., Kienskaya, K.I., Ivanova, D.A. et al. Synthesis and Properties of Zinc Oxide Nanoparticles: Advances and Prospects. *Ref. J. Chem*. 2019. Vol. 9. P 127–152. <https://doi.org/10.1134/S207997801902002X>.
25. Mitura S., Sionkowska A. & Jaiswal A. Biopolymers for hydrogels in cosmetics: review. *J Mater Sci: Mater Med*. 2020. Vol. 31, P. 50. <https://doi.org/10.1007/s10856-020-06390-w>.
26. Monheit G, Beer K, Hardas B, et al. Safety and Effectiveness of the Hyaluronic Acid Dermal Filler VYC-17.5L for Nasolabial Folds: Results of a Randomized, Controlled Study. *Dermatol Surg*. 2018. Vol. 44, No5. P. 670-678. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001529>.
27. Muzzarelli R.A., Mehtedi M.E. Genipin-Crosslinked Chitosan Gels and Scaffolds for Tissue Engineering and Regeneration of Cartilage and Bone. *Marine Drugs*. 2015. Vol. 13, No. 12. P. 7314-7338.
28. Rivkin A, Weinkle SH, Hardas B, et al. Safety and Effectiveness of Repeat Treatment With VYC-15L for Lip and Perioral Enhancement: Results From a

- Prospective Multicenter Study. *Aesthetic Surgery Journal*. 2018 January. <https://doi.org/10.1093/asjour/sjy019>.
29. Santoro M., Sarita R. Shah. Poly(lactic acid) nanofibrous scaffolds for tissue engineering. *Advanced Drug Delivery Reviews*. 2016. Vol. 107. P. 206- 212.
30. Selyanin M. A., Boykov P. Y. Hyaluronic Acid: Preparation, Properties, Application in Biology and Medicine. Ed. by F. Polyak, *John Wiley & Sons*. 2015. P. 253.
31. Signorini M, Liew S, Sundaram H, et al. Global Aesthetics Consensus: Avoidance and Management of Complications from Hyaluronic Acid Fillers—Evidence- and Opinion-Based Review and Consensus Recommendations. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2016. Vol. 137, No 6. P. 961-971. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000002184>.
32. Stojanovič L, Majdič N. Effectiveness and safety of hyaluronic acid fillers used to enhance overall lip fullness: A systematic review of clinical studies. *J Cosmet Dermatol*. 2019. Vol. 18, No 2. P. 436-443. <https://doi.org/10.1111/jocd.12861>.
33. Subrata Deb Nath, Celine Abueva. Chitosan–hyaluronic acid polyelectrolyte complex scaffold crosslinked with genipin for immobilization and controlled release of BMP-2. *Carbohydrate Polymers*. 2015. Vol. 115. P. 160-169.
34. The Institute of Trichologists [Electronic resource]. – Access mode: <https://trichologists.org.uk/what-is-trichology/> (Data of access: 24.09.2020). – The name from the screen.
35. Tikhonov O. I., Bobro S. G. Studyng “Propolis-Gel” pharmacological activity. *The Pharma Innovation Journal*. 2016. Vol. 5, No6. P. 26-30.
36. Tikhonov O. I., Konoshevich L. V., Bobro S. G. Problem aspects of the new technologies of ophthalmic drugs. Topical issues of new drugs development : abstracts of XXIII international scientific and practical conference of young scientists and student. *Kh. Publishing Office NUPh*. 2016. Vol. 2. P. 316.

37. Urdiales-Gálvez F, Delgado NE, Figueiredo V, et al. Treatment of Soft Tissue Filler Complications: Expert Consensus Recommendations. *Aesth Plast Surg*. 2018. Vol 42, No 2. P. 498-510. <https://doi.org/10.1007/s00266-017-1063-0>.
38. Vedamurthy M. Beware what you inject: Complications of injectables—dermal fillers. *J Cutan Aesthet Surg*. 2018. Vol. 11, No2. P. 60. [https://doi.org/10.4103/JCAS.JCAS\\_68\\_18](https://doi.org/10.4103/JCAS.JCAS_68_18).
39. Vissarionov V.A., Stenko A.G., Zmazova V.G., Konovalova T.A. Treatment of cicatricial damage: the drug Longidase 3000 IU. *Vestnik Esteticheskoy Mediciny*. 2018. Vol. 7, No 4. P. 46–51.
40. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM. Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society. National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2016. Vol 54. P. 991-1001. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.00745>.
41. Wang, J., Maxwell, C. A., & Yu, F. Biological Processes and Biomarkers Related to Frailty in Older Adults: A State-of-the-Science Literature Review. *Biological Research For Nursing*. 2019. Vol. 21, No 1, P. 80-106. <https://doi.org/10.1177/1099800418798047>.
42. Wenwen Sun, Guangkai Chen. Polyelectrolyte-complex multilayer membrane with gradient porous structure based on natural polymers for wound care. *Carbohydrate Polymers*. 2018. Vol. 181. P. 183-190.
43. Zaleski-Larsen L.A., Fabi S.G., McGraw T., Taylor M. Acne Scar Treatment: A Multimodality Approach Tailored to Scar Type. *Dermatol. Surg*. 2016. Vol. 42, No 2. P.139–149.
44. Zeichner J.A., Baldwin H.E., Cook-Bolden F.E., Eichenfield L.F., Fallon Friedlander S., Rodriguez D.A. Emerging issues in adult female acne. *J. Clin. Aesthet. Dermatol*. 2017. Vol. 10, No 1. P. 37–46.
45. Zhiltsova E.E., Ermoshina N.P. Psychosomatic aspects of quality of life in acne patients. *Archive of internal medicine*. 2016. Vol. 11. P. 22-30.



## **ДОДАТКИ**



Міністерство  
охорони здоров'я  
України

Національний  
фармацевтичний  
університет



СЕРТИФІКАТ

Цим засвідчується, що

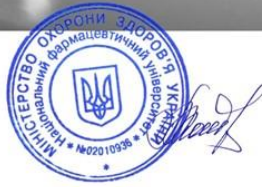
**Бобро С.Г.,  
Корнаєва Н.Ю.,  
Григорчук Р.Р.**

Науковий керівник:  
**Мартинюк Т.В.**

брав(ла) участь у роботі IV Всеукраїнської  
науково-практичної конференції  
з міжнародною участю

**YOUTH  
PHARMACY  
SCIENCE**

Ректор НФаУ,  
д. фарм. н., проф.



Алла КОТВИЦЬКА

6-7 грудня 2023 р.  
м. Харків,  
Україна

**Національний фармацевтичний університет**

Факультет медико–фармацевтичних технологій  
Кафедра косметології і аромології  
Ступінь вищої освіти магістр  
Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація  
Освітня програма Технологія парфумерно–косметичних засобів

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Завідувачка**  
**кафедри**  
**косметології і**  
**аромології**  
**Оксана РЯБОВА**

«01» вересня 2023 року

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧКИ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Романи ГРИГОРЧУК**

1. Тема кваліфікаційної роботи : «Корекція вікових змін шкіри»  
керівник кваліфікаційної роботи: Тетяна МАРТИНЮК, к.фарм.н., доцент  
затверджений наказом НФаУ від «01» листопада 2023 року № 242
2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи: грудень 2023 р.
3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: викладена на 65 сторінках машинопису і складається зі вступу, трьох розділів, списку використаних джерел, що містить 45 найменування, серед яких 34 – іноземна. Обсяг основного тексту 59 сторінки.
4. Зміст розрахунково – пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): збір даних літератури, щодо корекції інволюційних змін шкіри шкіри у салоні краси, досліджувати ефективність запропонованих схем корекції на різних етапах їх впровадження.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): таблиць – 5, рисунків – 2.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання Видав	Завдання Прийняв
1	Тетяна МАРТИНЮК, доцент закладу вищої освіти кафедри КіА	01.09.2023	01.09.2023
2	Тетяна МАРТИНЮК, доцент закладу вищої освіти кафедри КіА	12.09.2023	12.09.2023
3	Тетяна МАРТИНЮК, доцент закладу вищої освіти кафедри КіА	5.11.2023	5.11.2023

7. Дата видачі завдання: «01» вересня 2023 року.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Узагальнення даних наукової літератури щодо корекції інволюційних змін шкіри шиї. Оформлення розділу 1.	Вересень	<b>Виконано</b>
2	Визначення об'єктів та методів дослідження. Оформлення розділу 2.	Жовтень	<b>Виконано</b>
3	Дослідження та опробування схем корекції інволюційних змін шкіри шиї. Оформлення розділу 3.	Листопад	<b>Виконано</b>
4	Розробка, впровадження та дослідження ефективності схем корекції інволюційних змін шкіри шиї. Оформлення розділу 3.	Листопад	<b>Виконано</b>
5	Оформлення магістерської роботи.	Грудень	<b>Виконано</b>
6	Оформлення документів до захисту.	Січень	<b>Виконано</b>

Здобувачка вищої освіти \_\_\_\_\_

Романа ГРИГОРЧУК

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

Тетяна МАРТИНЮК

**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.	Григорчук Романа Романівна	Корекція вікових змін шиї	Correction of age changes in a neck	доц. Мартинюк Т. В.	доц. Таран А.В.

**ПІДСТАВА:** службова записка завідувача кафедрою 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 № 124907 від « 27 » грудня 2023 р.**

Проаналізувавши випускню кваліфікаційну роботу за магістерським рівнем здобувача вищої освіти денної форми навчання Григорчук Романи Романівни, 5 курсу, \_\_\_\_\_ групи, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація, на тему: «Корекція вікових змін шиї / Correction of age changes in a neck», 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**



**Інна ВЛАДИМИРОВА**

**7%**

**13%**

**ВІДГУК**

**наукового керівника на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти  
магістр, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація**

**Романи ГРИГОРЧУК**

**на тему: «Корекція вікових змін шкі».**

**Актуальність теми.** В даний час дерматологія та косметологія пропонує широкий спектр методів корекції інволюційних змін шкіри шії: спеціалізований базовий догляд, пілінги, терапевтичні (ін'єкційні, апаратні), малоінвазивні хірургічні втручання (мають на увазі ниткове армування та ліфтинг). Разом з тим, низька ефективність і малий естетичний ефект індукують пошуки нових не медикаментозних методів корекції інволюційних змін шкіри шії. Особливу популярність набувають ефективних малоінвазивних методів корекції у зв'язку з їх відносною технічною простотою та коротким реабілітаційним періодом.

**Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість.** Наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані у роботі, базуються на експериментальних даних і логічно витікають з отриманих результатів.

**Оцінка роботи.** Випускна кваліфікаційна магістерська робота виконана на достатньо високому науковому рівні. Результати експериментів статистично оброблені та представлені у роботі у вигляді таблиць та рисунків. Висновки узагальнено, що є логічним завершенням теоретичних експериментальних досліджень.

**Загальний висновок та рекомендації про допуск до захисту.** Випускна кваліфікаційна магістерська робота Романи ГРИГОРЧУК відповідає усім вимогам, що висуваються до магістерських робіт, і може бути представлена

до захисту у Екзаменаційну комісію Національного фармацевтичного університету.

Науковий керівник \_\_\_\_\_ Тетяна МАРТИНЮК

08.12.2023 р.



## РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти магістр, спеціальності  
226 Фармація, промислова фармація

Романи ГРИГОРЧУК

на тему: «Корекція вікових змін шиї».

**Актуальність теми.** В даний час дерматологія та косметологія пропонує широкий спектр методів корекції інволюційних змін шкіри шиї: спеціалізований базовий догляд, пілінги, терапевтичні (ін'єкційні, апаратні), малоінвазивні хірургічні. Разом з тим, низька ефективність і малий естетичний ефект індукують пошуки нових не медикаментозних методів корекції інволюційних змін шкіри шиї. Особливу популярність набувають ефективних малоінвазивних методів корекції у зв'язку з їх відносною технічною простотою та коротким реабілітаційним періодом.

**Теоретичний рівень роботи.** Базуючись на літературних даних, автором обґрунтована доцільність розробці, впровадження та ефективності схем корекції інволюційних змін шкіри шиї в умовах косметичного закладу.

**Пропозиції автора з теми дослідження.** При порівнянні ефекту фракційного процедур фототермолізу та інфрачервоного термоліфтингу виявлено, що після фракційного фототермолізу встановлено більше збільшення вологості, зменшення ширини усть сально-волосяного апарату, пігментації, а після інфрачервоного термоліфтингу більше збільшення показників гладкості шкіри, а також зменшення глибини та ширини зморшок.

**Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість.** Наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані у роботі, базуються на експериментальних даних і логічно витікають з отриманих результатів.

**Недоліки роботи.** По тексту зустрічаються граматичні помилки та невдалі вирази.

**Загальний висновок і оцінка роботи.** Випускна кваліфікаційна магістерська робота Романи ГРИГОРЧУК по результатам досліджень і виконаному об'єму може бути представлена до захисту у Екзаменаційну комісію НФаУ.

Рецензент

\_\_\_\_\_ доцент Андрій ТАРАН

12.12. 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.О.

**Секретар:** доц. Мартинюк Т.В.

**ПРИСУТНІ:** зав. каф., доц. Рябова О.О., 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: «Корекція вікових змін шиї» здобувача вищої освіти випускного курсу НФаУ 2024 року випуску

Романи ГРИГОРЧУК

Науковий ( – ві) керівник ( – ки) к.фарм.н., доц. Тетяна МАРТИНЮК

Рецензент: к.мед.н., доц. Андрій ТАРАН

**УХВАЛИЛИ:** Рекомендувати до захисту кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти 5 курсу ТПКЗм19(4,6з)дво-01 групи Романи ГРИГОРЧУК  
(прізвище, ім'я)

на тему: «Корекція вікових змін шиї»

**Голова**

завідувач кафедри,  
канд.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 Романа ГРИГОРЧУК до захисту кваліфікаційної роботи за галузю знань 22 Охорона здоров'я спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація освітньою програмою Технологія парфумерно – косметичних засобів на тему: «Корекція вікових змін шкіри».

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Декан факультету \_\_\_\_\_ / Ольга НАБОКА /

**Висновок керівника кваліфікаційної роботи**

Здобувачка вищої освіти Романа ГРИГОРЧУК допускається до захисту даної випускної кваліфікаційної магістерської роботи в Екзаменаційній комісії НФаУ.

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Тетяна МАРТИНЮК  
«8» грудня 2023 р.

**Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу**

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

Завідувачка кафедри  
косметології і ароматології, канд. мед.наук, доц. \_\_\_\_\_ Оксана РЯБОВА

«18» грудня 2023 року

Кваліфікаційну роботу захищено  
у Екзаменаційній комісії  
« 08 » лютого 2024 р.

З оцінкою \_\_\_\_\_

Голова Екзаменаційної комісії,  
доктор медичних наук, професор

\_\_\_\_\_ / Людмила БОЛОТНА /