

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
факультет медико-фармацевтичних технологій
кафедра фармакології та клінічної фармації

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КОСМЕТОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ
КОРЕКЦІЇ ГІПЕРПІГМЕНТАЦІЇ ШКІРИ»**

Виконала: здобувачка вищої освіти
групи ТПКЗм21(4,10д)-01
спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»
освітньої-професійної програми
«Технології парфумерно-косметичних засобів»
Наталія НІКУЛІНА

Керівник: доцент закладу вищої освіти кафедри
фармакології та клінічної фармації, к.мед.н., доцент
Наталія ЖАБОТИНСЬКА

Рецензент: доцент закладу вищої освіти кафедри
клінічної лабораторної діагностики,
к.мед.н., доцент
Ганна ЛИТВИНЕНКО

Харків – 2026 рік

АНОТАЦІЯ

У кваліфікаційній роботі досліджено ефективність різних видів косметичних хімічних пілінгів у корекції епідермальної та змішаної гіперпігментації шкіри обличчя у формі мелазми. Кваліфікаційна робота складається з вступу, 3 розділів: огляду літератури, опису методів дослідження, результатів дослідження та їх аналізу; висновків. Кваліфікаційна робота викладена на 41 сторінці, включає 15 малюнків, 42 джерела літератури та 3 додатки.

Ключові слова: гіперпігментація, мелазма, хімічний пілінг, мікронідлінг, дермапен, косметичні процедури, корекція.

ANNOTATION

The qualification work investigates the effectiveness of various types of cosmetic chemical peelings in the correction of epidermal and mixed hyperpigmentation of the facial skin. The qualification work consists of an introduction, 3 sections: a literature review, a description of research methods, research results and their analysis; conclusions. The qualification work is presented on 41 pages, includes 15 figures, 42 literature sources and 3 applications.

Key words: hyperpigmentation, melasma, chemical peeling, microneedling, dermapen, cosmetic procedures, correction.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ГІПЕРПІГМЕНТАЦІЇ ТА МЕТОДІВ ЇЇ КОРЕКЦІЇ.....	8
1.1. Біохімічні фактори формування кольору шкірі.....	8
1.2. Визначення, епідеміологія та класифікація гіперпігментації.....	9
1.3. Причини та механізми розвитку гіперпігментації.....	12
1.4. Методи корекції гіперпігментації шкіри	15
Висновки до розділу 1	18
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	20
Висновки до розділу 2.....	26
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ. ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ.....	27
3.1. Клінічна характеристика пацієнток.....	27
3.2. Аналіз результатів проведення корекції гіперпігментації.....	30
3.3. Аналіз динаміки якості життя пацієнток після проведення корекції гіперпігментації.....	36
Висновки до розділу 3.....	39
ВИСНОВКИ.....	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	42
ДОДАТКИ.....	47

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АНА — α -гидроксикислоти;

DLQI — Dermatology Life Quality Index (дерматологічний індекс якості життя);

PGA — Physician Global Assessment (глобальна оцінка лікаря);

PtGA — Patient's Global Assessment (глобальна оцінка пацієнта);

SD — стандартне відхилення;

SPF — Sun Protection Factor;

UVA — ультрафіолетові промені спектру А;

UVB — ультрафіолетові промені спектру В;

М — середнє арифметичне;

ПЗГ — постзапальна гіперпігментація;

ТІ — тривалість імпульсу;

ТСА — трихлороцтова кислота;

УФ — ультрафіолетове випромінювання;

ХП — хімічний пілінг;

ЧТР — час теплової релаксації.

ВСТУП

Актуальність теми. Зміни кольору шкіри у вигляді гіперпигментацій (потемніння шкіри) є частою дерматологічною проблемою, яка має розповсюдженість від 19 до 59% за даними різних авторів. Причини гіперпигментацій є достатньо різними: від надмірного впливу ультрафіолетового (УФ) випромінювання до генетичних порушень. Також розрізняють різні форми гіперпигментацій: мелазма, ефеліди, лентіго, постзапальна гіперпигментація. Діагностика гіперпигментацій базується на клінічних даних та результатах лабораторних та інструментальних методів обстеження пацієнтів.

Для корекції гіперпигментацій застосовують різні методи, вибір яких буде залежати від переважної причини та механізму розвитку гіперпигментації. Найпоширенішими методами корекції є фотозахист; місцеве лікування; системне застосування лікарських препаратів; косметичні салонні процедури. Всі методи мають свої переваги та недоліки і всі потребують додаткових досліджень для вивчення ефективності при різних формах гіперпигментацій.

Достатньо часто пацієнти обирають косметичні процедури у вигляді хімічних пілінгів (ХП) оскільки такі процедури викликають ексfolіацію поверхневих шарів епідермісу, що дозволяє видаляти накопичення епідермального меланіну, стимулювати регенерацію шкіри та зменшувати прояви гіперпигментації. На ринку косметичної продукції є велика кількість композицій для ХП з різним набором діючих речовин, ефективність яких потребують більш детального наукового обґрунтування.

Важливим аспектом є вплив гіперпигментації на якість життя пацієнтів. Враховуючи те, що найчастіше гіперпигментація локалізується на відкритих частинах тіла, зокрема обличчі, це може викликати психологічний та соціальний дискомфорт у пацієнтів. Тому вивчення динаміки цього аспекту життя пацієнтів після корекції гіперпигментації є доволі актуальним.

Мета дослідження. Вивчити ефективність різних видів ХП в комбінації з мікронідлінгом для корекції гіперпигментації шкіри обличчя.

Завдання дослідження.

1. Вивчити літературні дані щодо причин, епідеміології, класифікації та методів корекції гіперпигментації.
2. Підібрати учасників дослідження з формою гіперпигментації обличчя — мелазмою, провести їх оцінку суб'єктивними, об'єктивними та інструментальними методами.
3. Підібрати композиції для проведення ХП та протоколи проведення процедур корекції з додаванням мікронідлінгу.
4. Проаналізувати ефективність проведених процедур корекції гіперпигментації.
5. Проаналізувати динаміку впливу гіперпигментації на якість життя пацієнтів до та після проведення процедур корекції.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження була гіперпигментація шкіри обличчя у формі мелазми.

Предмет дослідження. Ефективність різних видів хімічних пілінгів для корекції гіперпигментації та аналіз зміни якості життя пацієнтів після процедур корекції гіперпигментації.

Методи дослідження. Під час виконання теоретичного етапу кваліфікаційної роботи були використані пошуковий, аналітичний та статистичний методи. На практичному етапі були використані клінічні методи обстеження: суб'єктивний, об'єктивний та інструментальні методи, а також метод анкетування.

Практична значимість отриманих результатів. Результати кваліфікаційної роботи дозволили оцінити ефективність різних композицій для ХП, а також поєднання ХП з мікронідлінгом для корекції гіперпигментації у формі мелазми; оцінити динаміку впливу гіперпигментації на якість життя пацієнтів до та після проведення процедур корекції.

Апробація результатів дослідження та публікації. Результати дослідження були опубліковані в тезах:

1. Оцінка ефективності хімічних пілінгів в корекції гіперпигментації шкіри / Нікуліна Н.А., науковий керівник: Жаботинська Н. В. // XXXII міжнародна науково-практична конференція молодих вчених та студентів «Актуальні питання створення нових лікарських засобів»: матеріали конференції (15-17 квітня 2026 р., м. Харків). – Харків: НФаУ, 2026. – С. 231 (Додаток А).

2. Результати дослідження були оприлюднені у доповіді «Оцінка ефективності косметологічних методів у корекції гіперпигментації шкіри обличчя» на засіданні студентського наукового товариства кафедри фармакології та клінічної фармації.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається з вступу, 3 розділів: огляду літератури, опису методів дослідження, результатів дослідження та їх аналізу; висновків. Кваліфікаційна робота викладена на 41 сторінці, включає 15 малюнків, 42 джерела літератури та 3 додатки.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ГІПЕРПІГМЕНТАЦІЇ ТА МЕТОДІВ ЇЇ КОРЕКЦІЇ

1.1. Біохімічні фактори формування кольору шкіри

Колір шкіри людини визначається кількістю меланіна, який в ній утворюється. Виділяють два основні типи меланіну: еумеланін та феомеланін, що виробляються меланоцитами в епідермальному шарі шкіри. тоді як еумеланін відповідає за темніший відтінок шкіри [1, 2].

Шкіра захищена від сонячних опіків темно-коричневим пігментом еумеланіном (рис. 1), який поглинає ультрафіолетові промені сонця, що обумовлює його одну з важливіших функцій — запобігання раку шкіри. Крім того, поглинаючи сонячне тепло та охолоджуючи тіло, еумеланін також допомагає регулювати температуру шкіри [3].

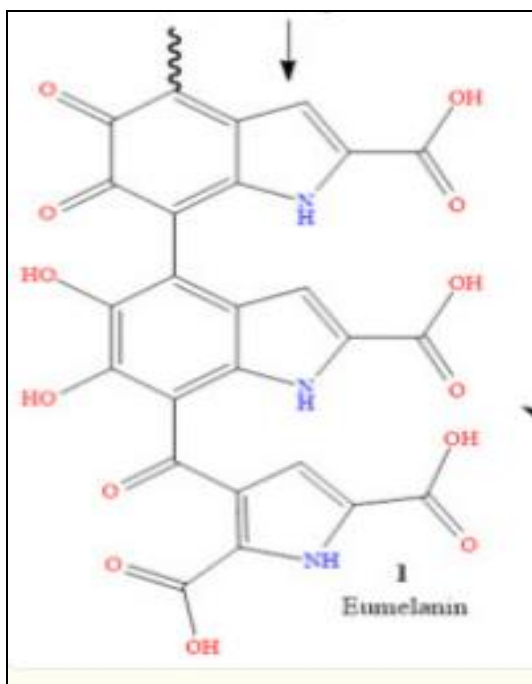


Рис.1.1. Молекула еумеланіну [4]

Пігмент феомеланін має світліший жовто-червоний відтінок (рис. 2) і обумовлює світліший відтінок шкіри, оскільки він не поглинає ультрафіолетові промені так ефективно, як еумеланін. Люди з вищим рівнем

феомеланіну мають та більш схильні до пошкодження шкіри та сонячних опіків. Разом з тим феомеланін бере участь у контролі температури тіла та може охолоджувати організм у спекотних умовах, відбиваючи тепло від тіла. Також феомеланін може допомогти запобігти меланомі та іншим видам раку шкіри [5, 6].

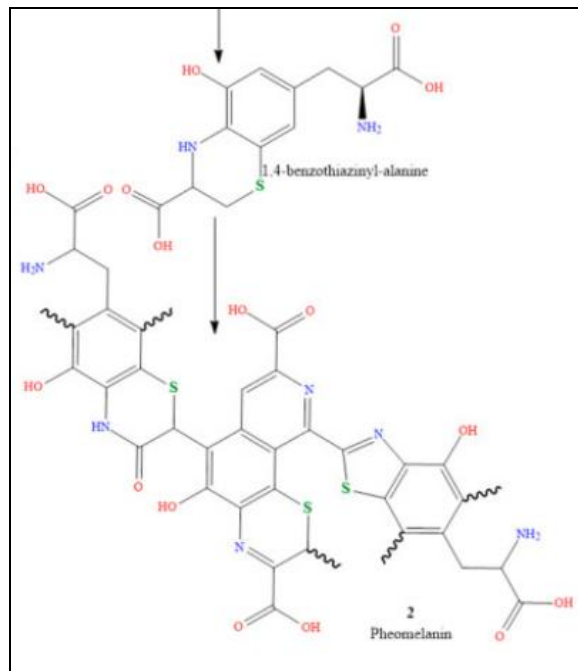


Рис.1.2. Молекула феомеланіну [4]

Крім того на колір шкіри впливають на різні речовини хромофори, які утворюються в організмі в нормальних умовах життєдіяльності та при патологічних станах [7]:

- оксигемоглобін — надає шкірі червоного забарвлення;
- дезоксигемоглобін — надає шкірі блакитного кольору;
- каротин — надає шкірі яскраво-жовтого забарвлення;
- гемосидерин — надає шкірі темно-червоного, коричневого кольору.

1.2. Визначення, епідеміологія та класифікація гіперпигментації

Гіперпигментація — це потемніння шкіри, яке може виникати через підвищене відкладення меланіну в епідермісі та / або дермі [8]. Гіперпигментація обличчя можуть вражати людей з усіма типами шкіри, але

частіше вражають людей з кольоровою шкірою (тип шкіри за Фіцпатріком III-VI). Для цієї останньої групи населення диспигментація була визнана однією з головних дерматологічних скарг [9].

Пігментні порушення шкіри є частими дерматологічними захворюваннями, але мало що відомо про їх поширеність у реальному світі та вплив. Численні епідеміологічні дослідження показали, що пігментні порушення частіше зустрічається у пацієнтів з темним кольором шкіри порівняно з пацієнтами європеїдної раси. Пігментні розлади, крім вітіліго, були третіми за поширеністю дерматозами серед афроамериканських пацієнтів (9%), але сьомими за поширеністю серед пацієнтів європеїдної раси (1,7%) [10]. Такі порушення безпосередньо пов'язані з тоном шкіри людини, зі збільшенням поширеності у типах шкіри III-VI [11]. В іншому дослідженні вказувалось, що порушення пігментації зустрічається у пацієнтів різного віку та без переважання представників будь-якої статі [12].

Delphine Kerob Kerob з співавторами з грудня 2022 року по лютий 2023 року провели онлайн опитування у 34 країнах з усіх щодо поширеності різних типів порушень пігментації шкіри. В результатах дослідження повідомлено, що 50% населення (середній вік опитуваних склав 44 роки) повідомили про наявність принаймні одного виду порушення пігментного обміну (сонячне лентіго 27%, анемія 18%, посттравматична гіперпигментація 15%, мелазма 11% та вітіліго 8%). Серед тих, хто вказав на наявність порушень пігментації 59% склали жінки. Попередній дерматологічний діагноз був зареєстрований у 36% з них, тоді як 19% поставили собі діагноз самостійно завдяки анкеті. Усі респонденти вказали, що порушення кольору шкіри суттєво впливають на якість життя та призводять до стигматизації [13].

Гіперпигментації шкіри класифікують наступним чином.

Мелазма (хлоазма) — вид гіперпигментації, який іноді називають «маска вагітності», оскільки ключовим механізмом її розвитку є дисгормональні порушення у жінок. Представляє собою коричневі, коричнево-жовті або світло-коричневі плями, що з'являються на обличчі в

центральної частині лоба, над верхньою губою, підборідді, щоках, вилицях в більшості випадків під час вагітності, або при прийомі гормональних контрацептивів. Поява мелазми пояснюється вродженою підвищеною чутливістю меланоцитів до стимулюючих впливів ультрафіолетового УФ-випромінювання та статевих гормонів (естрогенів, прогестерону) [7, 14].

Веснянки (ефеліди) спостерігаються у представників азіатського та європейського населення і особливо поширена серед людей зі світлішою пігментацією. Веснянки демонструють міжіндивідуальні варіації за кількістю, від кількох до сотень, а також за кольором, від червоного до світло- або темно-коричневого, що з'являються на шкірі у весняно-літній період. Причиною їх виникнення є наявність специфічного гена в меланоцитах, який активує підвищений синтез меланіну під впливом УФ-випромінювання. Зазвичай веснянки з'являються в дитинстві (найяскравіші ефеліди з'являються у осіб віком 14-20 років), що свідчить переважно про генетичну детермінацію їхньої появи. До 35 років їх кількість може наростати, але згодом вони блідніють, з віком вони можуть зникати [7, 15].

Лентіго представляє собою чітко окреслені невеликі коричневі або світло-коричневі плями, що злегка піднімаються над поверхнею шкіри. В ділянці лентіго спостерігається поєднання гіперпігментації і кератозу (потовщення рогового шару епідермісу). Розрізняють сонячне лентіго, що є однією з ознак пошкодження шкіри УФ-випромінюванням, і старече (вікове) лентіго, що з'являється зазвичай у людей літнього віку [7, 16].

Постзапальна гіперпігментація (ПЗГ) розвивається на місці запального захворювання шкіри, а також може бути одним із можливих ускладнень після косметичних процедур, пов'язаних з пошкодженням шкіри (лазерна шліфовка шкіри, дермабразія, пілінги, епіляція і т.д.). ПЗГ розвивається внаслідок активації синтезу меланіну у відповідь на пошкодження шкіри тривалим запальним процесом та іншими травмувальними чинниками [7, 11].

Гіперпігментації також класифікують за глибиною залягання пігменту [17]:

- епідермальна, при якій пігмент залягає у верхньому шарі шкіри. Епідермальна гіперпигментація має світло- або темно-коричневий колір. Виникає внаслідок збільшення відкладення меланіну або кількості меланоцитів, друга є результатом наявності меланофагів, меланіну або гемосидерину через пошкодження базальних кератиноцитів різними ураженнями;

- дермальна, при якій пігмент залягає у глибоких шарах шкіри. Така гіперпигментація має блакитно-сірий відтінок, що пояснюється ефектом Тіндалля, де короткі довжини хвиль синього світла розсіюються більше, ніж довші. Виникає внаслідок появи меланофагів, меланіну або гемосидерину через пошкодження базальних кератиноцитів шкіри різними ураженнями;

- змішана гіперпигментація утворюється внаслідок відкладання пігменту як в поверхневих, так і глибоких шарах шкіри. Представляє собою коричнево-сірі плями на шкірі.

Деякі типи гіперпигментації, такі як мелазма та ПЗГ, можуть мати змішаний характер, що включає як епідермальні, так і дермальні компоненти, що ускладнює жорстку категоризацію на основі глибини пігменту [18].

Діагностика кожного виду гіперпигментації базується на аналізі клінічних симптомів та результатів лабораторних та інструментальних методів обстеження пацієнтів (дослідження лампою Вуда, дерматоскопія).

1.3. Причини та механізми розвитку гіперпигментації

Розуміння основних причин гіперпигментації шкіри допомагає в пошуку оптимальних шляхів корекції та профілактиці її розвитку. До основних джерел гіперпигментації шкіри [2]:

- генетичний вплив;
- вплив сонячних променів;
- застосування певних медикаментів;

125 генів можуть впливати на колір шкіри. Саме генетичні фактори обумовлюють кількість меланоцитів в шкірі людини. Під час гіперпигментації

та засмаги меланосоми (органели, що містять меланін) розширюються, але під час гіпопигментації кількість меланосом зменшується [19]. Синтез меланіну також контролюється гормонами та ферментами, синтез яких також генетично запрограмований. Співвідношення в шкірі еумеланіна і феомеланіна регулюється меланотропіном, який стимулює синтез еумеланіна, а інший специфічний білок блокує меланокортинові рецептори і відповідно зменшує вироблення еумеланіна [7]. Іншим ключовим ферментом, який запускає функцію меланоцитів є тирозиназа. Вона активується в меланосомах меланоцитів, регулюючи колір шкіри, волосся та захист від УФ-випромінювання. Надмірна активність тирозинази призводить до розвитку різних типів гіперпигментації [7].

Збільшення синтезу меланіну в шкірі є ключовим механізмом її захисту від ультрафіолетових променів сонця. Механізм утворення пігментації при постійному впливі УФ-випромінювання складається з наступних фаз:

- УФ-випромінювання утворює вільні радикали.
- Вільні радикали та УФ світло активують біологічні агенти, які впливають на меланоцити, клітини, відповідальні за створення пігменту.
- Фермент тирозиназа перетворює амінокислоту тирозин на пігменти меланіну, які можуть бути червоного або коричневого кольору.
- Біологічні речовини діють, щоб збільшити активність ферменту тирозинази, який генерує пігмент.
- Меланін втрачається зі шкіри, коли клітини відшаровуються під час природного процесу відлущування шкіри. Меланін доставляється у вигляді гранул із сусідніх кератиноцитів, надаючи шкірі її колір [3, 20, 21].

При оцінці частоти виникнення гіперпигментацій шкіри приблизно від 10% до 20% усіх випадків набутої пігментації пов'язані з вживанням ліків [22]. Гіперпигментацію шкіри часто викликають лікарські препарати, що підвищують чутливість до УФ-випромінювання, стимулюють вироблення меланіну або відкладаються в тканинах. До таких препаратів відносяться наступні фармакологічні групи: протималарійні, антибіотики групи

тетрациклінів, хіміотерапевтичні засоби, антипсихотичні засоби, гормональні контрацептиви, нестероїдні протизапальні препарати та важкі метали. Людині, яка приймає ліки, слід проконсультуватися зі своїм лікарем або фармацевтом, щоб дізнатися, чи можуть ліки вплинути на колір шкіри [23]. Гіперпигментація може розвиватися через кілька різних механізмів, таких як відкладення ліків або метаболітів у дермі, стимуляція меланоцитів, що спричиняє надмірний синтез меланіну, або постзапальні пігментні зміни після лікарсько-індукованого пошкодження шкіри. Ризик зростає при тривалій терапії, високій кумулятивній дозі та індивідуальній схильності до метаболізму ліків або фото активації [24].

Окрім описаних основних джерел гіперпигментації шкіри до причин її розвитку відносять дерматологічні захворювання (зокрема псоріаз, атопічний дерматит або акне), порушення гормонального фону, вікові зміни шкіри, спадкові факторів, травми або запалення шкіри [25].

Жіночі статеві гормони естроген та прогестерон, які стимулюють утворення меланіну, коли організм піддається впливу сонячного світла, що обумовлює більш поширену серед жінок гіперпигментацію. Замісна гормональна терапія гінекологічних захворювань має побічний ефект гіперпигментації [26].

З віком кількість меланоцитів зменшується, але ті, що залишилися продовжують рости та виконувати свої функції. Такі фізіологічні зміни пояснюють, чому явища гіперпигментації стають все більш очевидним у людей старше 40 років [27].

ПЗГ виникає після запалення або травми шкіри. Цей стан є хронічним і частіше зустрічається та має важкий перебіг у людей з темнішим відтінком шкіри, особливо у тих, хто має типи шкіри за класифікацією Фіцпатріка III-VI, через підвищене вироблення меланіну або нерегулярне відкладення меланіну у відповідь на запалення або травму шкіри. ПЗГ виникає внаслідок надмірного вироблення та нерегулярного розподілу меланіну в епідермісі або дермі, що викликається різними травмами [11].

Розвиток гіперпигментації також може бути пов'язаний з порушенням функції залоз внутрішньої секреції (наднирників, статевих залоз, щитовидної залози), вагітністю, захворюванням печінки та жовчних шляхів. Збільшення меланіну у шкірі відзначається також при порушенні вітамінного балансу в організмі (особливо при гіповітамінозі вітаміну С), при різних хронічних інфекціях (туберкульоз, малярія, гельмінтози), порушення обміну речовин (пелагра, порфірія) [7].

1.4. Методи корекції гіперпигментації шкіри

Існує кілька підходів до корекції гіперпигментації, які впливають на різні механізми розвитку гіперпигментації [28]:

- фотозахист;
- місцеве лікування;
- системне застосування лікарських препаратів;
- косметичні салонні процедури.

Фотопротекція — це певні заходи, спрямовані на захист шкіри від шкідливого впливу УФ-випромінювання. Крім того фото протекція запобігає сонячним опікам, передчасному старінню (фотостарінню) та знижує ризик розвитку раку шкіри. Фотопротекція полягає в застосуванні косметичних засобів у вигляді сонцезахисних кремів, які мають Sun Protection Factor (SPF), а також одягу та сонцезахисних окулярів. Сонцезахисні креми містять фільтри, що поглинають (хімічні) або відбивають (фізичні) УФ-промені спектрів А та В (UVA/UVB). UVB забезпечує кращий захист від сонячних опіків, а UVA захищає від фотостаріння. В дослідженні було показано, що приблизно 67% пацієнтів з уже існуючою мелазмою спостерігали помітне покращення зовнішнього вигляду своєї шкіри після сонцезахисного крему широкого спектру дії з SPF 50+ та фактором захисту від UVA кожні 2 години. Пізніші дослідження виявили, що сонячне випромінювання також сприяє пігментним змінам, діючи синергічно з впливом UVA [29].

Для місцевого лікування гіперпигментацій використовують фармакологічні препарати у вигляді кремів, мазей, гелів, які містять у своєму складі засоби для освітлення шкіри, такі як гідрохінон та ретиноїди, а також азелаїнову та коєву кислоти. Зовсім недавно такі засоби, як місцева транексамова кислота та 5% крем цистеаміну, виявилися ефективною альтернативою традиційним місцевим засобам [30].

Гідрохінон має найвищий рівень доказовості ефективності — А, що обумовлено його здатністю пригнічувати активність тирозинази, сприяти руйнуванню меланоцитів та деградації меланосом. Всі інші засоби місцевого застосування мають рівень доказовості В [28]. Ретиноїди є похідними вітаміну А, зменшую гіперпигментацію за рахунок активації оновлення клітин епідермісу та виражених протизапальних властивостей. Азелаїнова та коєва кислоти пригнічують активність тирозинази, азелаїнова кислота ще має селективний антипроліферативний та цитотоксичний вплив на меланоцити [28]. У транексамової кислоти були виявлені позитивний вплив на гіпепігментацію за рахунок пригнічення активності плазміну, індукованої УФ-випромінюванням, та погіршення меланогенезу [30]. Цистеамін при місцевому застосуванні пригнічує тирозиназу та пероксидазу, хелатує іони метали, необхідні для синтезу меланіну та поглинають допахінон, за рахунок чого зменшує гіперпигментацію [28].

Для корекції пігментних порушень у шкірі з насиченою пігментацією рекомендовані засоби для системного застосування такі, як арбутин, аскорбінова кислота, ліквіритин та ніацинамід. Ці засоби зазвичай добре переносяться; однак, більш надійних довгострокових досліджень бракує. Препарати для системного застосування зазвичай додають до фотозахисту та модифікації поведінки у пацієнтів з гіперпигментацією [31].

Серед косметичних процедур для корекції гіперпигментації застосовують ХП та лазерну терапію.

ХП — це косметична процедура, яка передбачає контрольоване видалення поверхневих шарів шкіри спеціальними кислотними розчинами.

Він активізує синтез колагену та еластину, покращує текстуру шкіри, бореться зі зморшками, пігментацією, акне та постакне, стимулюючи оновлення клітин. Механізм позитивного впливу на гіперпигментацію ХП полягає в створенні контрольованого кислотного опіку, який руйнує зв'язки між ороговілими клітинами. Це викликає відлущування (ексfolіацію) поверхневих шарів епідермісу, що дозволяє видаляти епідермальний меланін, а також меланін з кератиноцитів, зупиняти перенесення меланосом до кератиноцитів, та стимулює регенерацію шкіри [32]. Найчастіше для ХП застосовують 10-30% розчин саліцилової кислоти, 20% азелаїнову кислоту, 10-20% розчини α -гидроксикислот (АНА) і 25-35% трихлороцтової кислоти (ТСА), розчин Джесснера [33]. Для корекції гіперпигментацій рекомендовано використовувати поверхневий (епідермальний) пілінг, який надає ефект у межах рогового шару або поверхнево-серединний та/ або серединний, який проникає до сосочкового шару дерми. Перший варіант більш ефективний при початковій або легкій пігментації (веснянки, пост-акне), а другий варіант рекомендований при стійких пігментних плямах, лентиго, мелазмі [32, 33]. Під час застосування ХП потрібно пам'ятати про можливі побічні дії таких процедур у вигляді легких тимчасових ефектів, таких як печіння та подразнення шкіри, до більш серйозних побічних ефектів, таких як рубці, інфекції та небажані пігментні зміни [28].

В косметології для корекції гіперпигментації широко використовується лазерна терапія, параметри якої визначаються довжиною хвилі, тривалість імпульсу (ТІ) визначає час доставки енергії до тканини, а час теплової релаксації (ЧТР) вказує на час, необхідний для розсіювання нагрітою тканиною-мішенню 50% поглиненої енергії шляхом теплової дифузії. Взаємодія лазера з тканинами включає фототермоліз (що викликає випаровування або плавлення тканин), фотомеханічні/фотоакустичні ефекти (генерування акустичної ударної хвилі), фотохімію (запуск хімічних реакцій, розрив зв'язків та ослаблення тканин) та фотобіомодуляцію (зміна клітинних сигнальних шляхів). «Селективний фототермоліз» відбувається, коли ТІ

коротший за ЧТР, що призводить до специфічного термічного пошкодження тканини-мішені [34]. Для корекції пігментних уражень використовуються різні лазери з оптимальною довжиною хвилі, спрямованої на меланін, з мінімальним поглинанням гемоглобіном або водою. Для досягнення селективності лазера ТІ повинен бути набагато коротшим за ЧТР клітини-мішені (меланосоми), часто нижче 100 нс [35].

Для корекції гіперпігментації найчастіше застосовують аблятивний лазер, який спричиняє контрольоване пошкодження та видалення шарів шкіри. Неаблятивний фракційний лазер, який викликає коагуляційне пошкодження в дермі нижче порогу утворення рани, що спричиняє екструзію меланіну. Лазер з низьким рівнем потіку енергії та модуляцією добротності, який вибірково руйнує меланін. Пікосекундний лазер, який виробляє короткі імпульси з вищою енергією, що призводить до меншого теплового ефекту та більшої фрагментації меланіну [28]. Параметри лазера зазвичай визначаються на основі рівня утворення пігменту в шкірі [18].

Результати п'ятирічного дослідження Garg S. з співавторами за участю 122 індійських пацієнтів підтвердили безпеку та ефективність послідовної лазерної терапії для пігментації шкіри кольорової шкіри, висловлюючи підтримку гнучкості підходу при збереженні обґрунтованості лазерних послідовностей [36].

Висновки до розділу 1.

В розділі 1 за результатами огляду літературних джерел надано інформацію про теоретичні основи розвитку гіперпігментації. Розглянуто біохімічні фактори, які обумовлюють колір шкіри людини, наведено визначення, епідеміологічні дані та класифікацію гіперпігментацій. Узагальнено причини та механізми розвитку гіперпігментації шкіри. Також виконано детальний огляд методів корекції гіперпігментації. Отримані теоретичні дані дозволили визначити, що ефективне вирішення проблеми гіперпігментації шкіри є складним завданням через стійкість до методів

лікування та істотний вплив на погіршенням якості життя пацієтів. Це підкреслює необхідність проведення досліджень для вибору найбільш ефективних методів корекцій залежно від типу гіперпигментації шкіри, які базуються на доказових досягненнях сучасної медицини та косметології.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводилось на базі приватного косметологічного кабінету в період з жовтня 2025 по березень 2026 року. Всі учасники дослідження були проінформовані про хід дослідження і дали письмову згоду на участь в ньому.

В дослідження включались пацієнти старше 18 років, у яких після обстеження була підтверджена гіперпигментація обличчя. В дослідження не включались вагітні пацієнтки або пацієнтки в період лактації, з наявністю в анамнезі порушень згортання крові або застосування антикоагулянтів, з гіперчутливістю до досліджуваних препаратів та застосування депігментуючих процедур протягом попередніх чотирьох тижнів, а також з активними шкірними інфекціями або запальними дерматозами.

Перед початком дослідження із залученням пацієнтів було проведено огляд та аналіз літературних даних щодо біохімічних механізмів формування гіперпигментації шкіри, була вивчена епідеміологія та класифікація гіперпигментації шкіри та проведений аналіз методів корекції шкіри, на підставі якого для дослідження було обрано два методи корекції гіперпигментації: ХП та поєднання ХП з мікронідлінгом.

Для ХП застосовували систему MEDIFIX PEEL SYSTEM (виробника SkinMTX), яка складалась з 4 компонентів: DermSmart Peel Resurfacer — суміш для пілінгу, що містить 10% активної суміші з 8% АНА (гліколева/молочна кислота) та 2% ВНА (саліцилова кислота), а також ексфоліант мигдалева кислота; есенція HA-Peptide (3 мл); відновлювальний набір BioSoothe (10 мл); зволожуючий лосьйон UltraMoist (2 мл).

Процедура проводилась в 5 кроків:

Крок 1. Підготовка до процедури. Косметолог одягав рукавички. Пацієнтці ретельно очищували суху шкіру. Наносили вазелін навколо

чутливих ділянок, таких як очі, ніздрі та куточки губ. Закривали очі ватними дисками.

Крок 2. Підготовували суміш для пілінгу — Peel Resurfacer — у скляній ємності. Перед нанесенням пілінгу вмикали таймер. За допомогою пензлика легкими рухами наносили суміш для пілінгу на обличчя, починаючи з чола та рухаючись вниз до щік, носа, підборіддя та шиї. Уникали очей та ділянок навколо губ.

Крок 3. Половину вмісту есенції HA-Peptide наносили на все обличчя, приділяючи особливу увагу чутливим ділянкам. Обережно масажували, доки повністю не вбереться. Залишок есенції залишали для нанесення на останньому кроці.

Крок 4. Щедрий шар відновлювального набору BioSoothe наносили на обличчя та залишали на 15-20 хвилин. Потім обережно витирали холодною вологою серветкою з м'якою текстурою або змивали холодною водою.

Крок 5. Решту вмісту есенції HA-Peptide наносили на обличчя масажними рухами знизу вгору, доки повністю не вбереться. Потім рівномірно наносили зволожуючий лосьйон UltraMoist на обличчя. За наявності вираженої еритеми прикладали пакети з льодом на ці ділянки. Після цього використовували сонцезахисний крем із SPF не менше 30 або більше.

Процедуру повторювали через 2 тижні, в цілому проводилось 3 процедури.

Іншим варіантом корекції гіперпигментації було поєднання ХП з мікронідлінгом. В цій методиці для ХП використовували систему Beautyhall PRX35 (Іспанія), яка складалась з 4 компонентів: очищувальні препарати: Dermagenetic Bot. Facial Fam Bot. або Facial Foam Exo (піна для вмивання); Dermagenetic Microexafoliant (ензимний пілінг) та хлоргексидин (антисептик);□ Beautyhall PRX35 — композиція для пілінгу, що містить унікальну комбінацію 35% ТСА, перекису водню H_2O_2 , коєвої кислоти $C_6H_6O_4$ та арбутину $C_{12}H_{16}O_7$. За рахунок такої композиції вона не так

агресивна, як чиста TCA. Також до складу системи входить Dermagenetic LRC (фізіологічні ліпіди); Dermagenetic Elios SPF 20-50 (захисний денний крем з SPF).

Процедура проводилась в 5 кроків:

Крок 1. Підготовка до процедури. Косметолог одягав рукавички. Обличчя пацієнтки ретельно очищували за допомогою піни для вмивання Dermagenetic Bot. Facial Fam Bot. Далі додатково наносили на шкіру ензимний пілінг Dermagenetic Microexfolian. Потім двічі обробляли обличчя хлоргексидином. Наносили вазелін навколо чутливих ділянок, таких як очі, ніздрі та куточки губ. Закривали очі ватними дисками.

Крок 2. Мікронідлінг проводився за допомогою дермапена з глибиною проколу 1,5 мм. Перед процедурою обличчя обробляли хлоргексидином. Відразу після процедури місцево наносили вітамін С (SkinMTX Potent C, який містить 15% розчин та гіалуронову кислоту).

Крок 3. Готували композицію для пілінгу — Beautyhall PRX35 — у скляній ємності. Перед нанесенням пілінгу вмикали таймер. За допомогою пензлика легкими рухами наносили суміш для пілінгу на обличчя, починаючи з чола та рухаючись вниз до щік, носа, підборіддя та шиї. Слід наносити в 3 шари, завжди розподіляючи масажними рухами до повного вбирання. Для зони обличчя використовували 1,2 мл. Завжди уникали ділянок навколо очей та губ.

Крок 4. Розподіляли кілька крапель Dermagenetic LRC (фізіологічні ліпіди).

Крок 5. Щедрий шар захисного денного крему Dermagenetic Elios з SPF 20-50 наносили на обличчя.

Процедуру проводили 1 раз на 14-21 день, в цілому проводилось 4 процедури.

Після обох видів корекції гіперпигментації пацієнтам рекомендували використовувати сонцезахисний крем із SPF не менше 30 або більше, а також

було рекомендовано утримуватися від будь-яких косметичних процедур протягом всього періоду дослідження.

Перед початком дослідження у всіх пацієнтів було проведено оцінку фото типу шкіри з використанням класифікації, яка була запропонована Фіцпатріком в 1975 році (рис.2.1.).



Рис.2.1. Класифікація фототипів шкіри за Фіцпатріком (<https://extempore.info/component/content/article/9-journal/1542-osoblyvosti-zakhystu-shkiry-ditey-vid-ultrafioletovoho-vyprominyuvannya.html>)

Згідно з цією класифікацією виділяють 6 типів шкіри, які позначаються римськими цифрами від I до VI та мають відповідні назви. Класифікація базується на основі реакції шкіри на УФ-випромінювання, кольору шкіри, очей та волосся. Ця класифікація дозволяє визначити чутливість шкіри до сонця, ризик розвитку раку шкіри та потребу в SPF-захисті та його рівні [37].

Для клінічної оцінки результатів дослідження були використані наступні методи:

- глобальна оцінка лікаря (Physician Global Assessment — PGA);
- глобальна оцінка пацієнта (Patient's Global Assessment — PtGA);
- дослідження за допомогою портативної лампи Вуда.

PGA є стандартизованим міжнародним інструментом, що використовується в клінічній практиці для оцінки загальної тяжкості захворювання пацієнта або реакції на лікування в певний момент часу у вигляді шкали від 0 до 4:

- 0: чиста шкіра (немає захворювання);
- 1: майже чиста шкіра;
- 2: легке захворювання;
- 3: захворювання середнього ступеня;
- 4: важке захворювання.

Проводилась оцінка активності захворювання та ефективності лікування на основі фізикального огляду [40].

PtGA у дерматології показник, який відображає суб'єктивну оцінку пацієнтом тяжкості захворювання шкіри. Вимірюється за допомогою числової шкали. В дослідженні була використана також 5-бальну шкалу PtGA, за якою пацієнтом оцінювались два показники: поширеність гіперпігментації (ступінь PtGA) та тяжкість (тяжкість PtGA) [41].

Також всім пацієнтам перед початком та після завершення курсу процедур було проведено оцінку глибини залягання пігменту за допомогою портативної лампи Вуда DL-01. Лампа носить ім'я свого розробника, американського фізика Роберта Вуда, який розробив її в 1903 році для проведення криміналістичних досліджень. На сьогоднішній день вона широко застосовується в дерматології для дослідження стану шкіри, зокрема її пігментних порушень, та діагностики певних захворювань шкіри та волосся (наприклад, дерматофітія голови, висівкоподібний лишай тощо), а також може використовуватись в офтальмології для виявлення подразнень рогівки ока [38]. Лампа Вуда випромінює довгохвильове УФ світло (чорне світло) довжиною хвилі 320-400 нм (пік при 365 нм) для виявлення флуоресцентних речовин [39]. Оскільки УФ світло переважно розповсюджується в роговому шарі епідермісу та, меншою мірою, в дермі, то за допомогою лампи Вуда була оцінена глибина залягання пігменту в шкірі: осередки епідермальної

пігментації виглядали більш помітними та чітко обмеженими, а осередки термальної пігментації були помітні значно менше, виглядали світлішими чи навіть відсутніми.

Обов'язковою умовою було проведення обстеження шкіри лампою Вуда ретельне очищення шкіри без застосування мила, без нанесення парфумів, сонцезахисних засобів, топічних кремів на шкіру, що могло обумовити появу хибнопозитивних результатів. Пацієнтам необхідно закривати очі, щоб уникнути будь-якого ризику для рогівки. Дослідження проводилось в темному приміщенні.

Протипоказань до використання лампи Вуда немає. Лампа Вуда не використовується для обстеження пацієнтів з V і VI типами шкіри через оптичні фактори [39].

В дослідженні також проводилась оцінка впливу гіперпігментації на якість життя пацієнтів за допомогою дерматологічного індекса якості життя (Dermatology Life Quality Index — DLQI). Для оцінки цього індекса використовувася валідований опитувальник із 10 запитань, що самостійно заповнювався пацієнтом [42]. Україномовний валідований варіант опитувальника був отриманий з сайту <https://www.cardiff.ac.uk/medicine/resources/quality-of-life-questionnaires/dermatology-life-quality-index> (додаток В).

Результат оцінювався від 0 до 30, де вищі бали вказували на більший рівень впливу гіперпігментації на якість життя пацієнтів [42].

- 0 балів — гіперпігментація шкіри не впливає на якість життя пацієнта;
- 2-5 балів — гіперпігментація чинить незначну дію на життя пацієнта;
- 6-10 балів — гіперпігментація помірно впливає на життя пацієнта;
- 11-20 балів — гіперпігментація чинить значну дію на життя пацієнта;

➤ 21-30 балів — гіперпигментація я надзвичайно сильно впливає на життя пацієнта.

Статистичний аналіз отриманих даних проводився за допомогою програми Microsoft Excel з пакету офісних програм компанії Microsoft Office. Статистичні дані були представлені у вигляді процентних співвідношень, середніх арифметичних (M) $\pm$ стандартні відхилення (SD). Вірогідність результатів оцінювалась за допомогою критерія Стюдента (розрахунок проводився з використанням онлайн калькулятора).

Висновок до розділу 2.

В дослідженні були використані аналітичний метод (при проведенні огляду літератури), суб'єктивні (PtGA) та об'єктивні (PGA) методи клінічного обстеження пацієнтів, інструментальний метод оцінки корекції гіперпигментації (дослідження за допомогою лампи Вуда), метод анкетування (DLQI) для оцінки якості життя пацієнтів. Статистичні методи використовувались для порівняльної оцінки та визначення вірогідності отриманих результатів.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ. ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

3.1. Клінічна характеристика пацієнток

В дослідженні взяли участь 12 пацієнток-жінок віком від 32 до 56 ($46,41 \pm 8,25$) років.

Всі пацієнтки страждали на підтверджену гіперпигментацію у формі мелазми. У 4 (33,33%) жінок мелазма виникла вперше під час вагітності; у 6 (50%) жінок мелазма розвилась на тлі менопаузи; у 2 (16,67%) причиною мелазми були дисгормональні порушення.

Всім пацієнткам було визначено фото тип шкіри за Фіцпатріком (рис. 3.1).



Рис.3.1. Розподіл фототипів шкіри пацієнток за Фіцпатріком

Переважає кількість жінок 58,33% мали III тип — середньоєвропейський фототип. Шкіра була світлою або злегка, очі зелені або карі. Волосся — русаве, світло-русаве. Зі слів пацієнток, шкіра засмагала легко, опіки траплялися вкрай рідко. 25% пацієнток мали II тип — скандинавський фототип. Ці пацієнтки мали світлу шкіру, блакитні очі, русаве волосся або русаве. З анамнезу визначено, що шкіра завжди згорає,

іноді злегка засмагає. 16,67% пацієнток мали IV тип — південний фототип. У них була оливкова шкіра, очі карі, волосся темне. Пацієнтки відмічали, що ніколи не згорали, завжди гарно засмагали. Пацієнтки з I типом — кельтським фототипом, з V типом — середньо-східний/азійський фототипом, з VI типом — африканським участь в дослідження не брали.

У всіх пацієнток була оцінена локалізація вогнищ мелазми (рис.3.2.).



Рис.3.2. Локалізація вогнищ мелізми (n — кількість пацієнтів).

У половини жінок мелазма локалізувалась тільки на щоках. У 16,67% пацієнток мелазма локалізувалась на чолі та обличчі. У 33,33% жінок вогнища мелазми були по всьому обличчю.

Всім пацієнткам було визначено глибину залягання пігменту в шкірі за допомогою дослідження портативною лампою Вуда (рис.3.3). У 66,66% пацієнток було встановлено змішану гіперпигментацію, у 33,34% була епідермальна гіперпигментація. Глибоко рівня залягання пігменту в шкірі — дермальної гіперпигментації — виявлено не було.

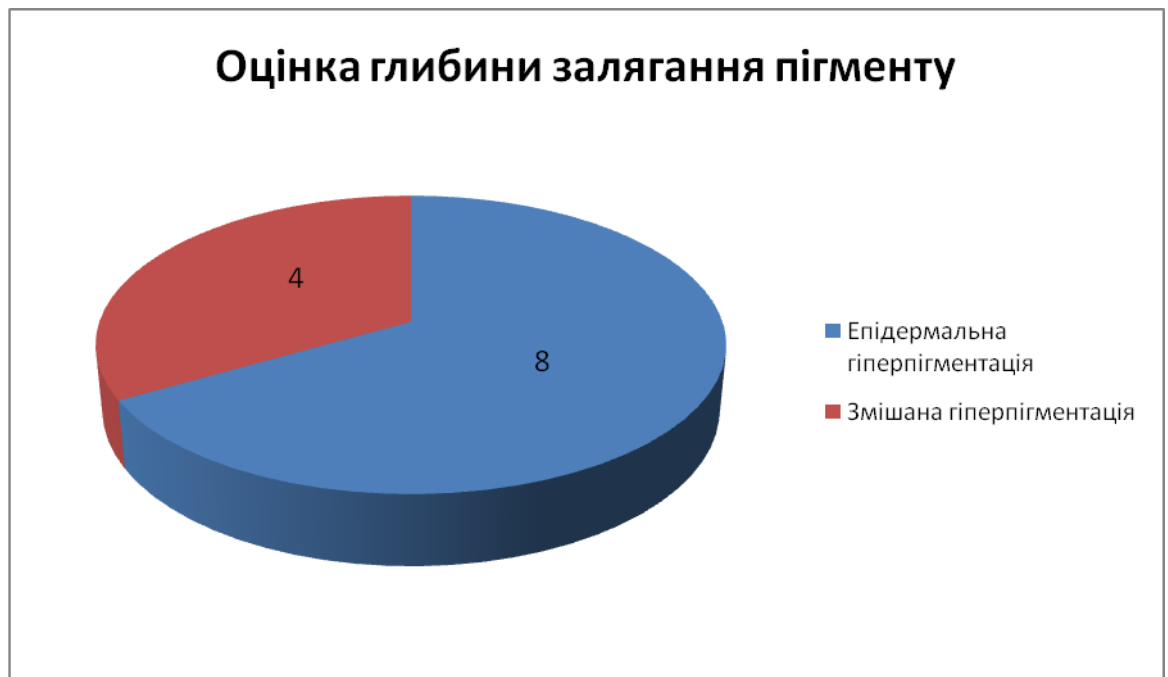


Рис.3.3. Оцінка глибини залягання пігменту за допомогою лампи Вуда (n — кількість пацієнтів).

Всі пацієнтки були розподілені на дві групи залежно від методу корекції гіперпигментації: група ХП — жінкам проводився ХП; група МН — жінкам проводилась процедура хімічного ХП в поєднанні з мікронідлінгом.

В групу ХП увійшли 6 жінок віком від 32 до 54 ($44 \pm 7,33$) роки; у 3 (50%) з них мелазма виникла після вагітності, у 2 (33,33%) — мелазма розвилась через менопаузу, у 1 (16,67%) — через дисгормональні порушення. 3 (50%) мали III фототип шкіри; 2 (33,33%) — II фототип; 1 (16,67%) — IV фототип. Локалізація вогнищ мелазми: 3 (50%) — на щоках; 2 (33,33%) — все обличчя; 1 (16,67%) — чоло та щоки. Епідермальна гіперпигментація була виявлена у 5 (83,33%) жінок, змішана — у 1 (16,67%).

В групу МН також увійшли 6 жінок віком від 37 до 56 ($48,83 \pm 7,57$) роки; у 1 (16,67%) з них мелазма виникла після вагітності, у 4 (66,66%) — мелазма розвилась через менопаузу, у 1 (16,67%) — через дисгормональні порушення. 4 (66,66%) мали III фототип шкіри; 1 (16,67%) — II фототип; 1 (16,67%) — IV фототип. Локалізація вогнищ мелазми: 3 (50%) — на щоках; 2 (33,33%) — все обличчя; 1 (16,67%) — чоло та щоки. Глибина залягання

пігменту розподілилась навпіл між пацієнтками: епідермальна гіперпигментація була виявлена у 3 (50%) жінок, змішана — у 3 (50%).

Таким чином, в дослідженні взяли участь 12 пацієток з мелазмою. У всіх жінок було встановлено причину розвитку гіперпигментації, визначено фототип шкіри, оцінено локалізацію вогнищ мелізми та глибина залягання пігменту в шкірі. Всі пацієнти були розділені на дві групи залежно від обраної процедури корекції гіперпигментації. Обидві групи були співставні за основними характеристиками: вік, причини появи гіперпигментації, локалізації вогнищ мелізми та глибини залягання пігменту в шкірі.

3.2. Аналіз результатів проведення корекції гіперпигментації

Перед початком процедур корекції гіперпигментації всім пацієнткам косметологом було проведено оцінку загальної тяжкості гіперпигментації з використанням PGA, який є стандартизованим міжнародним інструментом (рис. 3.4.).

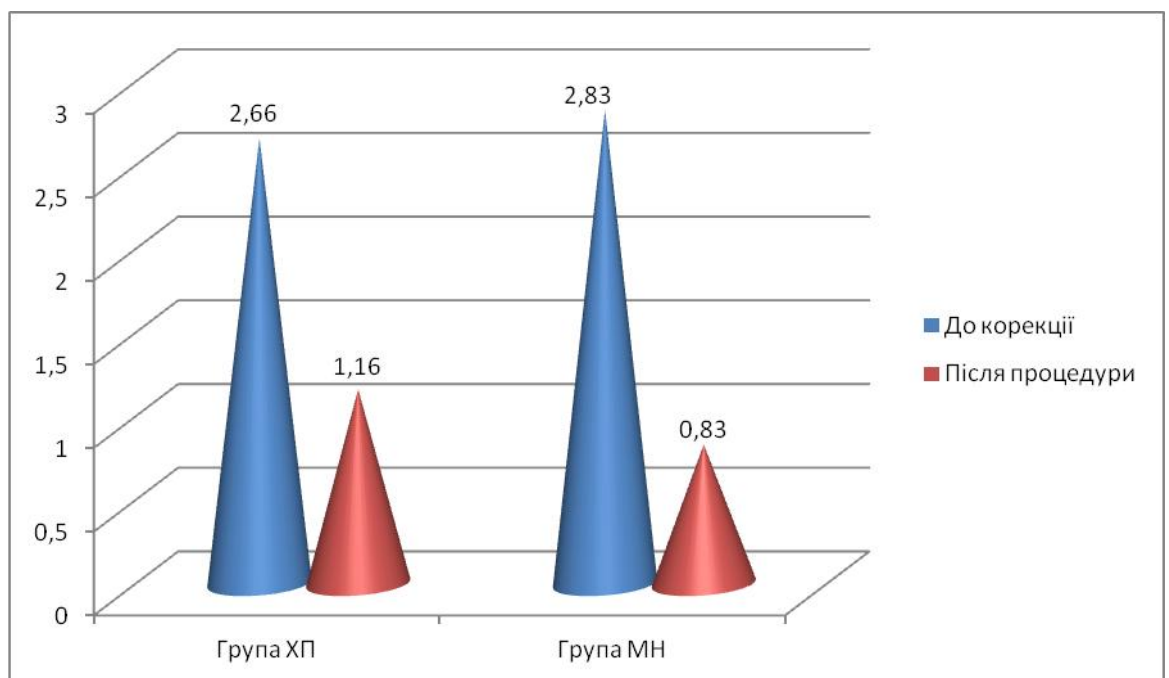


Рис.3.4. Оцінка тяжкості (в балах) гіперпигментації методом PGA.

Тяжкість гіперпигментації за оцінкою PGA в обох групах до початку процедур корекції вірогідно не відрізнялась і склала ($2,66 \pm 0,81$) балів в

групі ХП та ($2,83 \pm 0,98$) балів в групі МН. Після проведення корекції в обох групах тяжкість гіперпигментації вірогідно (за t-критерієм Стюдента) зменшилась в обох групах: в групі ХП ($t = 6.708204$; $p = 0.000557$), в групі М — ($t = 5.477226$; $p = 0.001382$). Тяжкість гіперпигментації за оцінкою PGA після процедур корекції склала ($1,16 \pm 0,74$) балів в групі ХП та ($0,83 \pm 0,75$) балів в групі МН. При цьому статистичної значущості при порівнянні зменшення гіперпигментації після проведення окремих видів процедур корекції виявлено не було. Разом з тим, статистичний аналіз показав, що у пацієток, які мали змішаний тип гіперпигментації за оцінкою за допомогою лампи Вуда зменшення тяжкості гіперпигментації не мало статистичної значущості, а у пацієток з епідермальною гіперпигментацією зменшення її тяжкості після процедур корекції гіперпигментації за оцінкою PGA була вірогідною ($t = 9.378514$; $p = 0.000016$) і склала відповідно ($0,75 \pm 0,7$) балів та ($1,5 \pm 0,57$) балів (рис.3.5.).

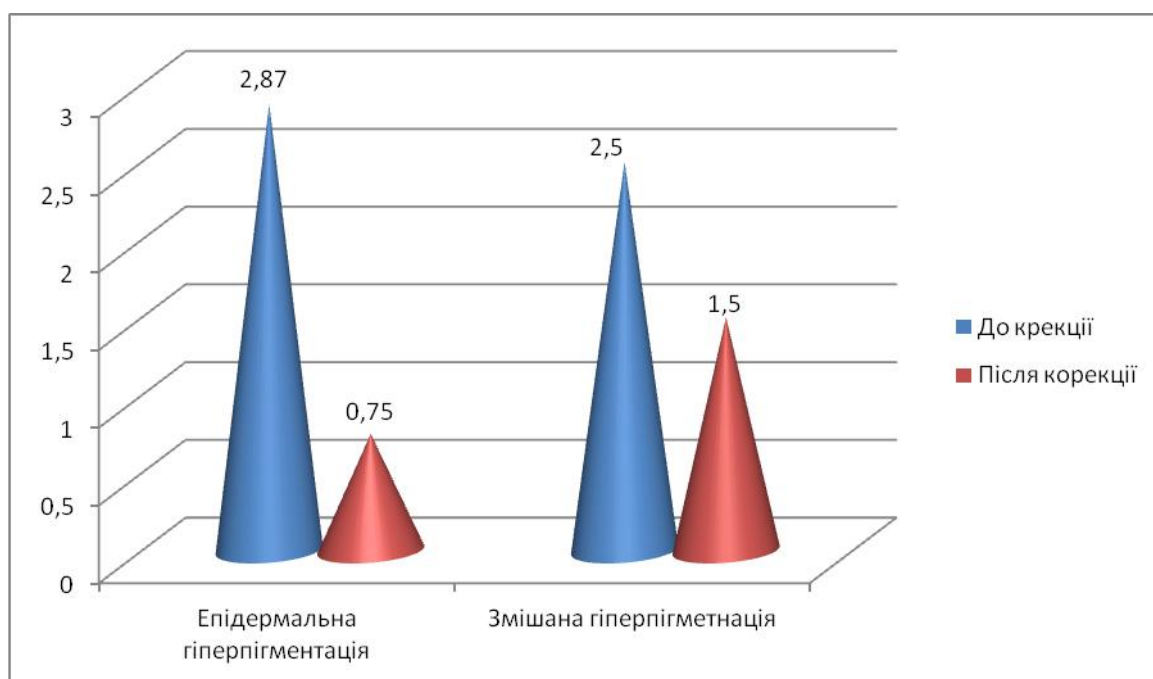


Рис.3.5. Оцінка тяжкості (в балах) гіперпигментації методом PGA залежно від глибини залягання пігменту.

Необхідно відмітити, що в групі ХП 1 пацієтка (16,66%), а в групі МН 2 пацієтки (33,34%) мали після процедури абсолютно чисту шкіру.

Далі було визначено вірогідність ефективності різних видів корекції гіперпигментації залежно від глибини залягання пігменту. Під час статистичної обробки результатів, було визначено, що при епідермальній гіперпигментації вірогідною була ефективність як процедури ХП ($t = 7.0$; $p = 0.002993$), так і поєднання ХП з мікронідлінгом ($t = 8.660254$; $p = 0.001620$). Визначити вірогідність ефективності процедур у пацієнтів із змішаним типом гіперпигментації не вдалось через малу вибірку таких пацієнток.

Оцінка методом PGA результатів корекції гіперпигментації показала вірогідне зменшення її тяжкості після проведення процедур корекції в обох групах пацієнток, що вказує на ефективність косметичних корекційних втручань. Разом з тим, необхідно відмітити, що у пацієнток з епідермальною гіперпигментацією поліпшення мало вірогідний характер як після застосування тільки ХП, так і його поєднання з мікронідлінгом на відміну від пацієнток із змішаною гіперпигментацією. Це обумовлено тим, що при епідермальній пигментації залягання меланіну відбувається в поверхневих шарах епідермісу, що робить їх більш доступними для корекції різними методами. При змішаній гіперпигментації частина меланіну залягає в більш глибоких шарах шкіри, що робить його недоступним для більш щадливих поверхневих пілінгів і потребує більш агресивних глибоких втручань.

Оцінка переваг одного чи іншого методу корекції пигментації, дозволило визначити, що при епідермальній гіперпигментації ефективність обох видів корекції було статистично значущим, при змішаній гіперпигментації цей показники визначити не вдалось.

В дослідженні оцінка тяжкості гіперпигментації також проводилась самими пацієнтками з використанням метода PtGA. Пацієнтки оцінювали два показника: поширеність гіперпигментації (ступінь PtGA) та тяжкість (тяжкість PtGA), кожен за 5-ти бальною шкалою.

Суб'єктивна оцінка пацієнтками поширеності гіперпигментації до початку процедур корекції вірогідно не відрізнялась в обох групах і склала ($3,66 \pm 0,81$) балів в групі ХП та ($4 \pm 0,75$) балів в групі МН. Після

проведення корекції поширеність гіперпигментації вірогідно зменшилась в обох групах: в групі ХП ($t = 4.391550$; $p = 0.003539$), в групі МН — ($t = 7.050240$; $p = 0.000444$). Поширеність гіперпигментації за суб'єктивною оцінкою пацієнток після процедур корекції склала ($2.16 \pm 0,75$) балів в групі ХП та ($1,83 \pm 0,75$) балів в групі МН (рис. 3.6.).

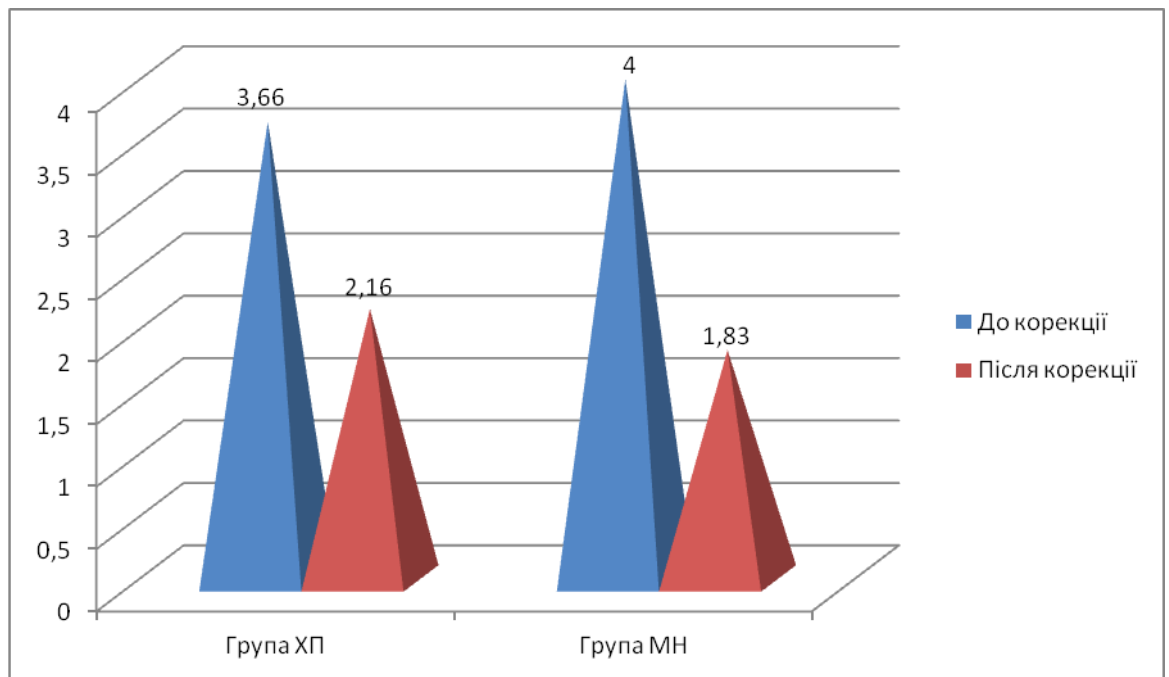


Рис.3.6. Оцінка пацієнтками (в балах) поширеності гіперпигментації (ступінь PtGA).

Оцінка пацієнтками тяжкості гіперпигментації до початку процедури вірогідно не відрізнялась в обох групах і склала ($2,66 \pm 1,21$) балів в групі ХП та ($3,33 \pm 1,21$) балів в групі МН. Після проведення процедур корекції тяжкість гіперпигментації вірогідно зменшилась в обох групах: в групі ХП ($t = 4.0$; $p = 0.005162$), в групі МН — ($t = 6.708204$; $p = 0.000557$). Тяжкість гіперпигментації за суб'єктивною оцінкою пацієнток PtGA після процедур корекції склала ($1,33 \pm 0,51$) балів в групі ХП та ($1,83 \pm 0,75$) балів в групі МН (рис. 3.7.).

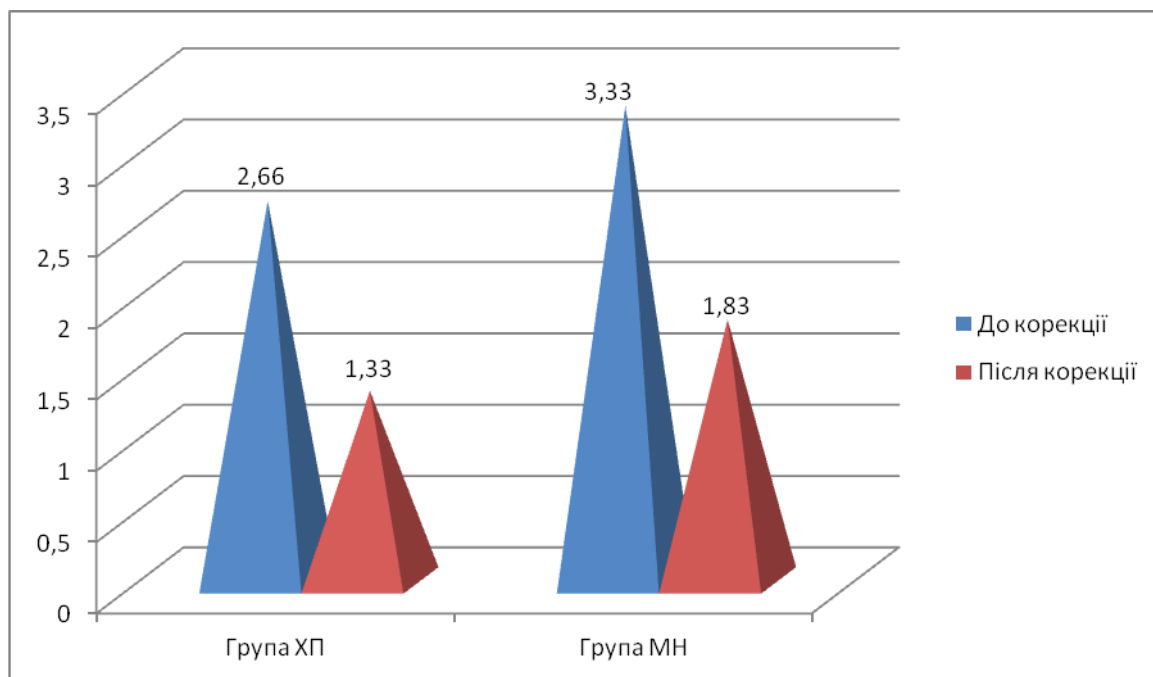


Рис.3.7. Оцінка пацієнтками (в балах) тяжкості гіперпигментації (тяжкість PtGA).

Статистичний аналіз суб'єктивної оцінки пацієнтками поширеності гіперпигментації (показник ступінь PtGA) до та після процедур корекції показав, що динаміка ступеню PtGA була вірогідною як при епідермальній гіперпигментації: динаміка поширеності ($t = 7.202208$; $p = 0.000089$), так і при змішаній гіперпигментації ($t = 5.0$; $p = 0.007696$) (рис. 3.8.). Зменшення поширеності епідермальної гіперпигментації відбулось на 54,79%, а змішаної гіперпигментації — 33,34 %.

Статистичний аналіз суб'єктивної оцінки PtGA пацієнтками тяжкості гіперпигментації (показник тяжкість PtGA) до та після процедур корекції показав, що динаміка тяжкості PtGA була вірогідною як при епідермальній гіперпигментації ($t = 5.612486$; $p = 0.000403$), так і при змішаній гіперпигментації ($t = 5.0$; $p = 0.007696$) (рис.3.9.). Зменшення тяжкості епідермальної гіперпигментації відбулось на 48,38%, а змішаної гіперпигментації — 45,45%.

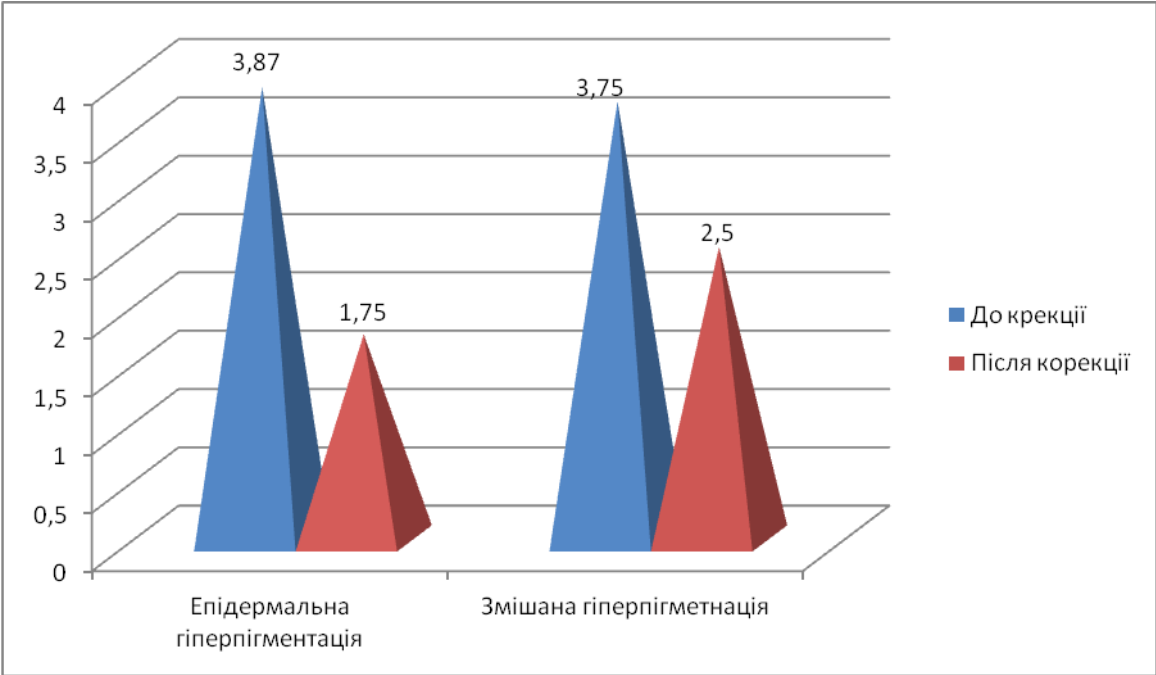


Рис.3.8. Динаміка показника ступінь PtGA (в балах) залежно від глибини залягання пігменту.

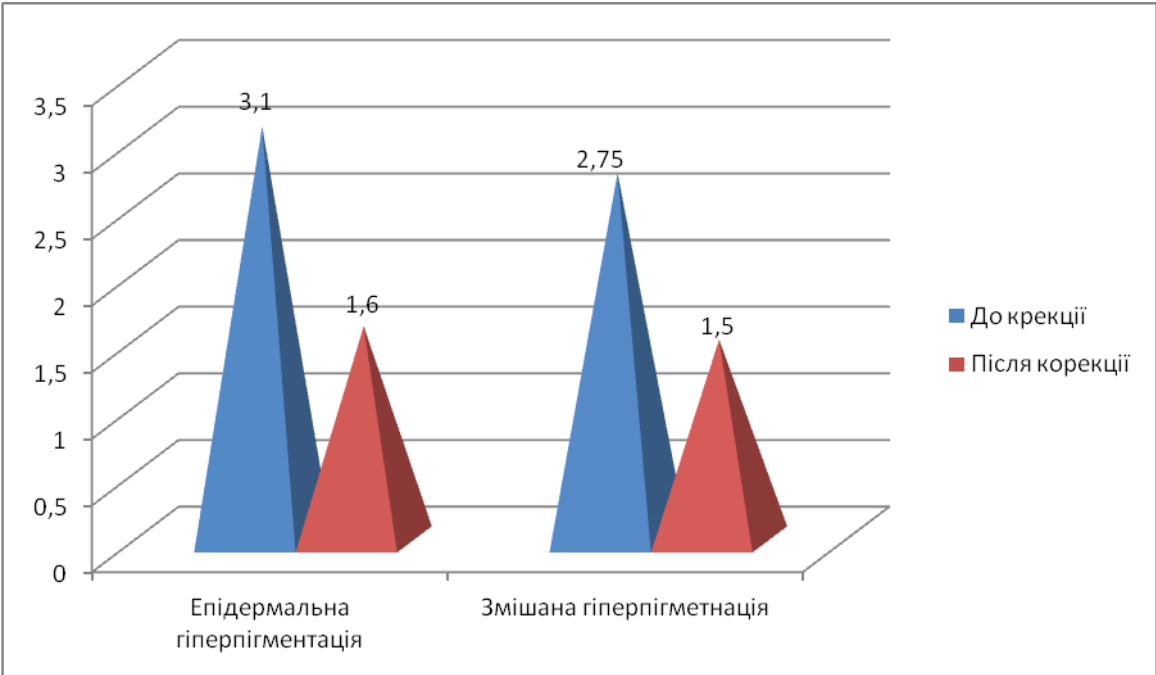


Рис.3.9. Динаміка показника тяжкість PtGA (в балах) залежно від глибини залягання пігменту.

Результати суб'єктивної оцінки пацієнтками динаміки поширеності (ступінь PtGA) та тяжкості (тяжкість PtGA) гіперпигментації до та після процедур корекції показали вірогідну позитивну динаміку, аналогічну

проведений оцінці загальної тяжкості гіперпигментації з використанням об'єктивного інструменту PGA.

3.3. Аналіз динаміки якості життя пацієнток після проведення корекції гіперпигментації

Будь-які зміни шкіри, особливо на видимих ділянках, таких як обличчя та шия, можуть мати істотний вплив на психологічний стан пацієнтів (особливо жіночої статі) і відповідно змінювати якість життя пацієнтів з такими змінами. Гіперпигментація не є виключенням з переліку змін шкіри, враховуючи її хронічний перебіг та стійкий до лікування характер.

Необхідно сказати, що гіперпигментація впливає на якість життя не фізичні симптоми, а саме через психосоціальні аспекти. Змінений колір обличчя змушує жінок відчувати себе менш привабливими для оточення, що має негативний вплив на настрій та самооцінку. Пацієнтки можуть соромитись свого зовнішнього вигляду і через це уникати соціальних контактів, наслідком чого може бути самотність та замкненість. Деякі пацієнтки можуть сприймати гіперпигментацію як ознаку старіння, що спричиняє додаткові негативні емоції. Крім того, пацієнтки можуть витратити достатньо велику суму грошей на маскуючі косметичні засоби, щоб певним чином «приховати» симптоми гіперпигментації.

В дослідженні проводився аналіз динаміки якості життя пацієнток до та після процедур корекції гіперпигментації з використанням дерматологічного індексу якості життя — DLQI, який визначався шляхом опитування пацієнток. Результати опитування показали, що абсолютно у всіх пацієнток гіперпигментація мала вплив на якість їх життя, тобто не було виявлено пацієнток з відсутністю такого впливу. У переважної більшості жінок гіперпигментація мала помірний (6-10 балів) та сильний вплив (11-20 балів) на якість їх життя: 4 (33,34%) та 5 (41,67%) жінок відповідно. У значно меншій кількості жінок гіперпигментація мала незначний (2-5 балів) вплив — 2 (16,67%) та дуже сильний (21-30 балів) вплив — 1 (8,5%) жінок (рис. 3.10.).

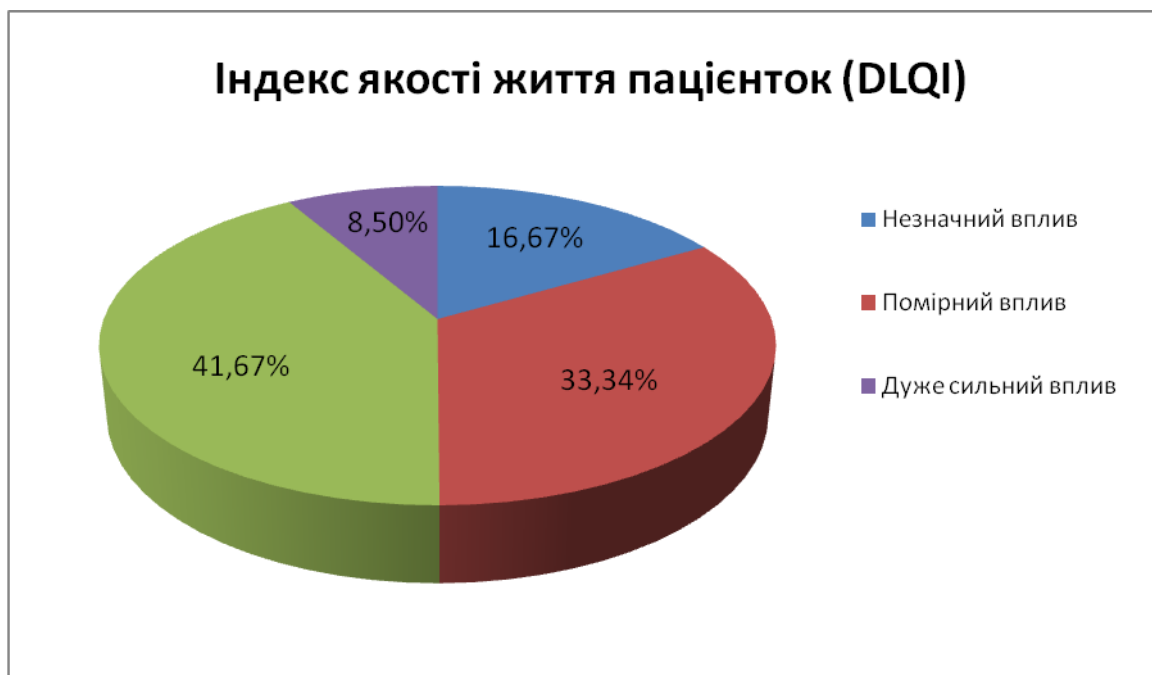


Рис. 3.10. Оцінка впливу гіперпигментації на якість життя пацієнток.

Аналіз впливу гіперпигментації на якість життя залежно від фототипу шкіри показало, що у обох пацієнток з IV фототипом шкіри гіперпигментація мала сильний (1 пацієнтка, 50%) та дуже сильний (1 пацієнтка, 50%) вплив на якість життя. У пацієнток із II фототипом шкіри 1 пацієнтка (33,34%) мала незначний вплив на якість життя та 2 пацієнтки (66,66%) мали помірний вплив на якість життя. Пацієнтки із III фототипом шкіри 2 (28,57%) мали помірний вплив на якість життя, 4 пацієнтки (57,14%) мали сильний вплив та 1 пацієнтка (14,29%) мала незначний вплив (рис. 3.11).

Таким чином, було визначено, що пацієнтки з темним (IV фототипом) мають більш сильний вплив змін шкіри на якість їх життя, разом з тим пацієнтки з більш світлими фототипами (II та III) мали переважно незначний або помірний вплив гіперпигментації на якість життя. Скоріш за все, це обумовлено тим, що в шкірі з темним фототипом міститься більше меланіну, а меланоцити є більш "лабільними" і на будь-який подразнюючий фактор синтезують надмірну кількість пігменту меланіну. Крім того, пігментація більш темного кольору більше контрастує із загальним кольором шкіри, що робить її більш помітнішою.

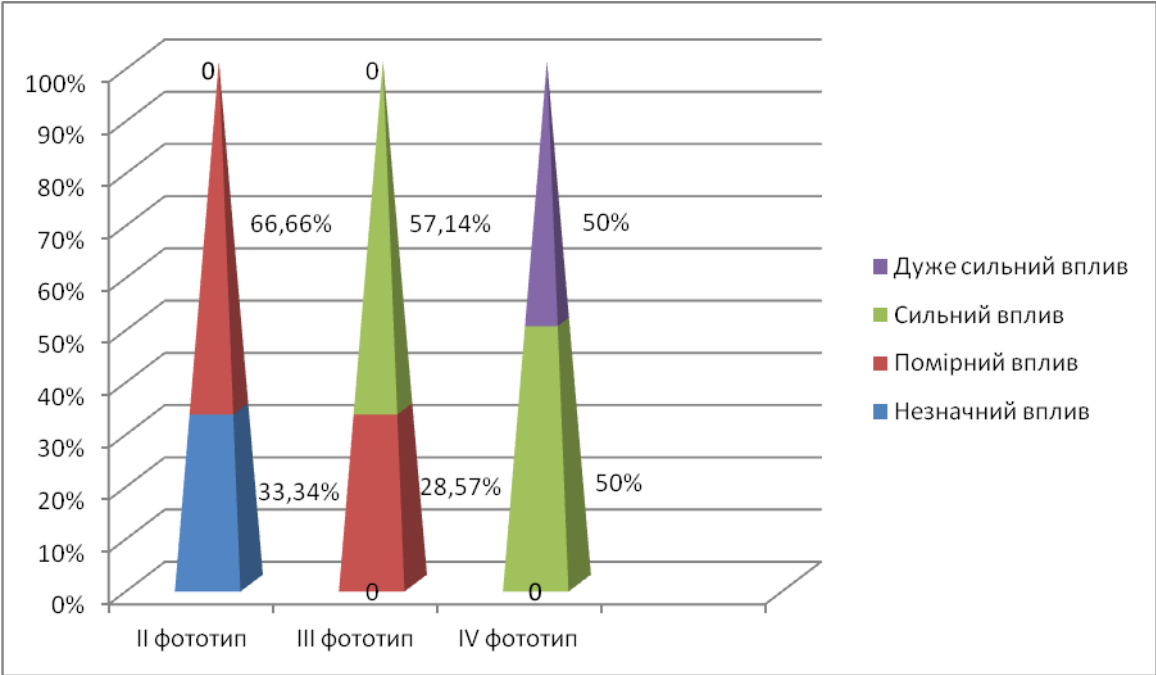


Рис. 3.11. Розподіл показників якості життя пацієнток залежно від фототипу шкіри.

Для оцінки динаміки впливу гіперпігментації на якість життя пацієнток було розраховано середній бал DLQI до та після проведення процедур корекції (рис.3.12.).

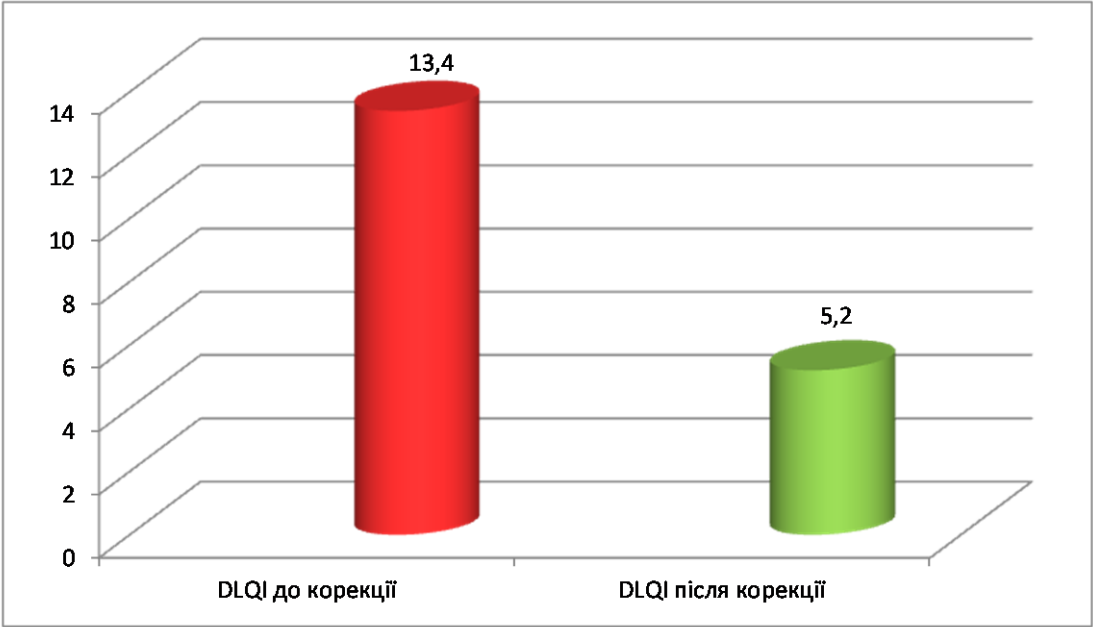


Рис. 3.12. Динаміка показників якості життя після корекції.

Аналіз отриманих результатів показав, що показники якості життя пацієнток вірогідно ($t = 7.103207$; $p = 0.000073$) збільшились на 61,19% після проведення корекції гіперпигментації: зменшились з $(13,4 \pm 4,3)$ до $(5,2 \pm 2,9)$ балів.

Таким чином, гіперпигментація має істотний вплив на якість життя пацієнток, а процедури корекції гіперпигментації вірогідно покращують показники якості життя таких пацієнток.

Висновки до розділу 3.

В дослідженні взяли участь 12 пацієнток з гіперпигментацією у формі мелазми. У всіх жінок було встановлено причину розвитку гіперпигментації, визначено фототип шкіри, оцінено локалізацію вогнищ мелізми та глибина залягання пігменту в шкірі. Всі пацієнти були розділені на дві співставні групи залежно від обраної процедури корекції гіперпигментації. Після проведення процедур корекції гіперпигментації за результатами як об'єктивної оцінки (показник PGA), так і суб'єктивної оцінки (показник PtGA) було визначено вірогідне зменшення тяжкості гіперпигментації. Вірогідної різниці в ефективності корекції гіперпигментації з використанням тільки ХП або ХП в поєднанні з мікронідлінгом виявлено не було. Разом з тим, покращення тяжкості епідермальної гіперпигментації мало вірогідний характер порівняно з корекцією змішаної гіперпигментації.

Також в ході дослідження було вивчено дерматологічний індекс якості життя — DLQI. Результати дозволили встановити, що гіперпигментація має істотний вплив на якість життя пацієнток, а процедури корекції гіперпигментації (незалежно від їх типу) вірогідно покращують показники якості життя пацієнток.

ВИСНОВКИ

1. На теоретичному етапі виконання кваліфікаційної роботи було проведено огляд літератури, що дозволило узагальнити інформацію щодо причин, епідеміології, класифікації та методів корекції гіперпигментації. На підставі цієї інформації було визначено, що вивчення ефективності саме різних видів ХП для корекції гіперпигментації буде вивчатися в дослідженні та обґрунтовано цей вибір.

2. Серед клієнтів приватного косметологічного кабінету було відібрано 12 пацієнток віком від 32 до 56 років з гіперпигментацією шкіри обличчя у формі мелазми. Всі пацієнтки були проінформовані про хід дослідження, відповідали критеріям включення в дослідження і надали добровільну згоду на участь у дослідженні. Серед учасниць дослідження 58,33% мали III фототип шкіри, 25% — II фототип, 16,67% — IV фото тип. У всіх пацієнток було проведено оцінку площі (візуально) та глибини (за допомогою лампи Вуда) гіперпигментації.

3. Для проведення порівняльного дослідження були обрані дві композиції для ХП шкіри: система MEDIFIX PEEL, що містить 10% активної суміші з 8% АНА (гліколева/молочна кислота) та 2% ВНА (саліцилова кислота) та систему Beautyhall PRX35, що містить комбінацію 35% ТСА, перекису водню, коєвої кислоти та арбутину С. Остання застосовувалась разом з процедурою мікронідлінгу. Також були розроблені протоколи проведення процедур корекції гіперпигментації, які базувались на рекомендаціях виробників композицій для ХП.

4. Проведення ХП продемонструвало вірогідне ($p < 0,05$) зменшення тяжкості гіперпигментації за результатами об'єктивної оцінки (показник PGA) незалежно від типу обраної процедури корекції. При суб'єктивній оцінці пацієнтками результатів корекції (показник PtGA) також було визначено вірогідне ($p < 0,05$) зменшення тяжкості гіперпигментації. Разом з тим, покращення тяжкості епідермальної гіперпигментації мало

вірогідний ($p < 0,05$) характер порівняно з результатами корекції змішаної гіперпигментації.

5. Оцінка впливу гіперпигментації на якість життя пацієнток з використанням дерматологічного індекса якості життя — DLQI дозволило визначити, що пацієнтки з темним (IV фототипом) мають більш сильний вплив змін шкіри на якість їх життя, разом з тим пацієнтки з більш світлими фототипами (II та III) мали переважно незначний або помірний вплив гіперпигментації на якість життя. Проведення процедур дозволило вірогідно ($p < 0,05$) збільшити DLQI на 61,19% і підтвердити позитивний вплив корекції гіперпигментації шкіри на якість життя пацієнток.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Del Bino S., Duval C., Bernerd F. Clinical and biological characterization of skin pigmentation diversity and its consequences on UV impact. *Int. J. Mol. Sci.* 2018. Vol. 19. P. 2668. DOI: 10.3390/ijms19092668.
2. An unexpectedly complex architecture for skin pigmentation in Africans / A. R. Martin et al. *Cell*. 2017. Vol. 171. P. 1340–1353. DOI: 10.1016/j.cell.2017.11.015.
3. Solano F. Photoprotection and skin pigmentation: Melanin-related molecules and some other new agents obtained from natural sources. *Molecules*. 2020. Vol. 25. P. 1537. DOI: 10.3390/molecules25071537.
4. Skin Pigmentation Types, Causes and Treatment-A Review / A. M. Thawabteh et al. *Molecules*. 2023. Vol. 28(12). P. 4839. DOI: 10.3390/molecules28124839.
5. Polidori C., Jorge A., Ornos C. Eumelanin and pheomelanin are predominant pigments in bumblebee (Apidae: Bombus) pubescence. *Peer J*. 2017. Vol. 5. P. e3300. DOI: 10.7717/peerj.3300.
6. Morphological characterization and gene expression patterns for melanin pigmentation in Rex rabbit / S. Hu et al. *Biochem. Genet.* 2019. Vol. 57. P. 734–744. DOI: 10.1007/s10528-019-09929-x.
7. Біохімія шкіри та її придатків : навч. посіб. для студентів 3 курсу спец. 226 «Фармація, промислова фармація» / К. В. Александрова та ін. Запоріжжя : ЗДМУ, 2021. 96 с.
8. Syder N. C., Quarshie C., Elbuluk N. Disorders of Facial Hyperpigmentation. *Dermatologic Clinics*. 2023. Vol. 41(3). P. 393–405. DOI: 10.1016/j.det.2023.02.005.
9. An update on cosmetic procedures in people of color. Part 2. Neuromodulators, soft tissue augmentation, chemexfoliating agents, and laser hair reduction / R. L. Quiñonez et al. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2022. Vol. 86(4). P. 729–739. DOI: [10.1016/j.jaad.2021.07.080](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2021.07.080).

10. Davis E. C., Callender V. D. Postinflammatory Hyperpigmentation: A Review of the Epidemiology, Clinical Features, and Treatment Options in Skin of Color. URL: <https://jcadonline.com/postinflammatory-hyperpigmentation-a-review-of-the-epidemiology-clinical-features-and-treatment-options-in-skin-of-color/> (Date of access: 15.01.2026).
11. Lawrence E., Syed H. A., Al Aboud K. M. Postinflammatory Hyperpigmentation. Treasure Island (FL) : StatPearls Publishing, 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559150/> (Date of access: 15.01.2026).
12. Kaufman B. P., Aman T., Alexis A. F. Postinflammatory hyperpigmentation: epidemiology, clinical presentation, pathogenesis and treatment. *Am. J. Clin. Dermatol.* 2018. Vol. 19(4). P. 489–503. DOI: 10.1007/s40257-017-0333-6.
13. 54772 Pigmentary disorders, prevalence, impact on quality of life and social stigmatization: Results of the first large international survey / D. K. Kerob et al. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2024. Vol. 91(3). P. AB280. DOI: [10.1016/j.jaad.2024.07.1114](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2024.07.1114).
14. Optimizing Melasma management with topical tranexamic acid: an expert consensus / S. Desai et al. *J. Drugs Dermatol.* 2023. Vol. 22(4). P. 386–392.
15. DNA-based predictive models for the presence of freckles / M. Kukla-Bartoszek et al. *Forensic Science International: Genetics*. 2019. Vol. 42. P. 252–259. DOI: [10.1016/j.fsigen.2019.07.012](https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2019.07.012).
16. Extensive lentigo simplex, linear epidermolytic naevus and epidermolytic naevus comedonicus caused by a somatic mutation in KRT10 / L. Samuelov et al. *Br. J. Dermatol.* 2015. Vol. 173(1). P. 293–296. DOI: [10.1111/bjd.13616](https://doi.org/10.1111/bjd.13616).
17. Disorders of hyperpigmentation. Part. I. Pathogenesis and clinical features of common pigmentary disorders / R. F. Wang et al. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2023. Vol. 88. P. 271–288. DOI: [10.1016/j.jaad.2022.01.051](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2022.01.051).
18. Garg S., Vashisht K. R., Makadia S. A prospective randomized comparative study on 60 Indian patients of melasma, comparing pixel Q-switched

NdYAG (1064 nm), super skin rejuvenation (540 nm) and ablative pixel erbium YAG (2940 nm) lasers, with a review of the literature. *J. Cosmet. Laser Ther.* 2019. Vol. 21. P. 297–307. DOI: 10.1080/14764172.2019.1605447.

19. Suherlan S., Fakhri T. M., Effendi D. H. Uji In-Silico Aktivitas Melanogenesis Senyawa Ternatin Bunga Kembang Telang (*Clitoria ternatea*) terhadap Reseptor Tirosinase. *Pros. Farm.* 2021. Vol. 7. P. 849–856.

20. Feng Y., McQuillan M. A., Tishkoff S. A. Evolutionary genetics of skin pigmentation in African populations. *Human Mol. Genet.* 2021. Vol. 30. P. 88–97. DOI: 10.1093/hmg/ddab007.

21. Kita R., Fraser H. B. Local adaptation of sun-exposure-dependent gene expression regulation in human skin. *PLoS Genet.* 2016. Vol. 12. P. e1006382. DOI: 10.1371/journal.pgen.1006382.

22. Giménez García R. M., Carrasco M. S. Drug-Induced Hyperpigmentation: Review and Case Series. *J. Am. Board. Fam. Med.* 2019. Vol. 32(4). P. 628–638.

23. Tisack A., Mohammad T. F. Drug-Induced Pigmentation: A Review. *Drugs.* 2024. Vol. 84(9). P. 1071–1091.

24. Camayo T. V., Lee V. R., Zhou X. A. Drug-Induced Pigmentation. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542253/> (Date of access: 15.01.2026).

25. Postinflammatory hyperpigmentation: A comprehensive overview: Epidemiology, pathogenesis, clinical presentation, and noninvasive assessment technique / N. Silpa-Archa et al. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2017. Vol. 77. P. 591–605. DOI: 10.1016/j.jaad.2017.01.035.

26. Ogbechie-Godec O. A., Elbuluk N. Melasma: an up-to-date comprehensive review. *Dermatol. Ther.* 2017. Vol. 7(3). P. 305–318.

27. Molecular and histological characterization of age spots / W. Choi et al. *Exp. Dermatol.* 2017. Vol. 26. P. 242–248. DOI: 10.1111/exd.13203.

28. Moolla S., Miller-Monthrope Y. Dermatology: how to manage facial hyperpigmentation in skin of colour. *Drugs Context*. 2022. Vol. 11. P. 2021-11-2. DOI: 10.7573/dic.2021-11-2.
29. Synergistic effects of long-wavelength ultraviolet A1 and visible light on pigmentation and erythema / I. Kohli et al. *Br. J. Dermatol.* 2018. Vol. 178(5). P. 1173–1180. DOI: 10.1111/BJD.15940.
30. Taraz M., Niknam S., Ehsani A. H. Tranexamic acid in treatment of melasma: a comprehensive review of clinical studies. *Dermatol. Ther.* 2017. Vol. 30(3). P. e12465. DOI: 10.1111/DTH.12465.
31. Ogbechie-Godec O. A., Elbuluk N. Melasma: an up-to-date comprehensive review. *Dermatol. Ther.* 2017. Vol. 7(3). P. 305–318. DOI: 10.1007/S13555-017-0194-1.
32. Chemical Peels in Melasma: A Review with Consensus Recommendations by Indian Pigmentary Expert Group / R. Sarkar et al. *Indian J. Dermatol.* 2017. Vol. 62(6). P. 578–584. DOI: 10.4103/ijd.IJD_490_17.
33. Хімічний пілінг в клінічній практиці. Поверхневі, середні і глибокі пілінги (*Chemical Peels in Clinical Practice*). URL: <https://profbook.com.ua/atlas-po-pilinh.html?srsId=AfmBOorTTWvMmHCWRYHrGfyHueB2j2ROEFsZNkdRCplayDZPUyv4m4jn> (дата звернення: 15.01.2026).
34. Zhou Y., Hamblin M. R., Wen X. An update on fractional picosecond laser treatment: Histology and clinical applications. *Lasers Med. Sci.* 2023. Vol. 38. P. 45. DOI: 10.1007/s10103-022-03704-y.
35. Laser treatment of hyperpigmented lesions: Position statement of the European Society of Laser in Dermatology / T. Passeron et al. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2019. Vol. 33. P. 987–1005. DOI: 10.1111/jdv.15497.
36. Advancements in Laser Therapies for Dermal Hyperpigmentation in Skin of Color: A Comprehensive Literature Review and Experience of Sequential Laser Treatments in a Cohort of 122 Indian Patients / S. Garg et al. *J. Clin. Med.* 2024. Vol. 13(7). P. 2116. DOI: 10.3390/jcm13072116.

37. Fitzpatrick T. B. The validity and practicality of sun-reaction skin types I through VI. *Arch. Dermatol.* 1988. Vol. 124(6). P. 869–871.
38. Wang Y. J., Chang C. C. Epidermal grafting for leukoderma resulting from 1064-nm quality-switched neodymium-doped yttrium aluminium garnet laser toning. *Int. Wound J.* 2018. Vol. 15(6). P. 1045–1048.
39. Al Aboud D. M., Gossman W. Wood's Light. Treasure Island (FL) : StatPearls Publishing, 2026. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537193/> (Date of access: 15.01.2026).
40. Comparison of three methods for measuring psoriasis severity in clinical studies. Part 2. Use of quality of life to assess construct validity of the Lattice System Physician's Global Assessment, Psoriasis Area and Severity Index and Static Physician's Global Assessment / M. J. Simpson et al. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2015. Vol. 29(7). P. 1415–1420.
41. Validation of a Patient Global Assessment for extent, severity and impact to define the severity strata for the Self Assessment Vitiligo Extent Score (SA-VES) / N. van Geel et al. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2021. Vol. 35. P. 216–221. DOI: [10.1111/jdv.16562](https://doi.org/10.1111/jdv.16562).
42. The Dermatology Life Quality Index (DLQI) used as the benchmark in validation of 101 quality-of-life instruments: A systematic review / J. Vyas et al. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2025. Vol. 39(3). P. 631–679. DOI: [10.1111/jdv.20321](https://doi.org/10.1111/jdv.20321).

ДОДАТКИ

**ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ХІМІЧНИХ ПІЛІНГІВ
В КОРЕКЦІЇ ГІПЕРПІГМЕНТАЦІЇ ШКІРИ**

Нікуліна Н.А.

Науковий керівник: Жаботинська Н.В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

20natascha19@gmail.com

Вступ. Пігментні порушення шкіри є частими дерматологічними захворюваннями. Порушення пігментації зустрічаються у пацієнтів різного віку та без переважання представників будь-якої статі. Існує кілька підходів до корекції гіперпігментації, які впливають на різні механізми розвитку гіперпігментації, зокрема місцеве лікування із застосуванням хімічних пілінгів. Враховуючи широкий асортимент композицій для проведення пілінгів, є необхідність провести порівняльний аналіз їх ефективності при різних типах гіперпігментації.

Мета дослідження. Провести аналіз ефективності хімічних пілінгів в корекції гіперпігментації шкіри, як у вигляді монопроцедури, так і в поєднанні з мікронідлінгом.

Матеріали та методи. В дослідженні взяли участь 12 пацієнток-56 ($46,41 \pm 8,25$) років з підтвердженою гіперпігментацією у формі мелазми. Всі пацієнтки були розподілені на дві групи залежно від методу корекції гіперпігментації: група ХП — жінкам проводився хімічний пілінг з використання системи MEDIFIX PEEL SYSTEM (з 8% АНА (гліколева/молочна кислота) та 2% ВНА (саліцилова кислота); група МН — жінкам проводилась процедура хімічного пілінгу з використанням системи Beautyhall PRX35 (з 35% трихлороцтової кислоти (ТСА), перекису водню, коєвої кислоти та арбутину) в поєднанні з мікронідлінгом, який виконувався дермапеном. Оцінка результатів проводилась з використанням стандартизованого міжнародного інструменту — глобальна оцінка лікаря (Physician Global Assessment, PGA).

Результати дослідження. Тяжкість гіперпігментації за оцінкою PGA в обох групах до початку процедур корекції вірогідно не відрізнялась і склала ($2,66 \pm 0,81$) балів в групі ХП та ($2,83 \pm 0,98$) балів в групі МН. Після проведення корекції гіперпігментації в обох групах тяжкість гіперпігментації вірогідно (за t-критерієм Стьюдента) зменшилась в обох групах: в групі ХП на 56,4% ($t = 6.708204$; $p = 0.000557$), в групі М — на 70,67% ($t = 5.477226$; $p = 0.001382$). При цьому статистичної значущості в зменшенні тяжкості гіперпігментації залежно від виду процедур корекції виявлено не було, разом з тим після застосування хімічного пілінгу в поєднанні з мікронідлінгом зменшення тяжкості гіперпігментації було на 14,27% більшим.

Подальший статистичний аналіз показав, що у пацієнток, які мали змішаний тип гіперпігментації за оцінкою за допомогою лампи Вуда зменшення тяжкості гіперпігментації не мало статистичної значущості, а у пацієнток з епідермальною гіперпігментацією зменшення її тяжкості після процедур корекції за оцінкою PGA була вірогідною ($t = 9.378514$; $p = 0.000016$).

Висновки. Результати дослідження продемонстрували, що процедури хімічного пілінгу для корекції гіперпігментації є ефективними, незалежно від використаної композиції. Разом з тим додавання до хімічного пілінгу мікронідлінгу дає більш виражений результат. В дослідженні також показано, що на ефективність процедур корекції мала вплив глибина залягання пігменту: при епідермальній гіперпігментації зменшення її тяжкості мало вірогідний характер.



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



СЕРТИФІКАТ УЧАСНИКА

Цим засвідчується, що

Нікуліна Н.А.

Науковий керівник: Жаботинська Н.В.

брав(ла) участь у роботі

XXXII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів

«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ»

Ректор
Національного фармацевтичного
університету



Олександр КУХТЕНКО

15-17 квітня 2026 р., м. Харків, м. Ужгород

ІНДЕКС ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ПАЦІЄНТІВ З ДЕРМАТОЛОГІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ

ДОДАТОК В

Лікарня №:

Дата:

П.І.Б.:

Бал:

Адреса:

Діагноз:

DLQI

Мета цього опитування – визначити, якою мірою проблеми зі шкірою впливали на Ваше життя ПРОТЯГОМ ОСТАННЬОГО ТИЖНЯ. Будь ласка, відповідаючи на кожне питання, позначте галочкою ☒ одну відповідь.

- | | | | |
|-----|---|---|--|
| 1. | Протягом останнього тижня наскільки сверблячою, чутливою, болючою або пекучою була Ваша шкіра? | Дуже сильно ☐
Значно ☐
Трохи ☐
Зовсім ні ☐ | |
| 2. | Протягом останнього тижня якою мірою Ви ніяковіли або соромилися через проблеми зі шкірою? | Дуже сильно ☐
Значно ☐
Трохи ☐
Зовсім ні ☐ | |
| 3. | Протягом останнього тижня наскільки сильно проблеми зі шкірою заважали Вам ходити за покупками чи доглядати за помешканням або садом/городом ? | Дуже сильно ☐
Значно ☐
Трохи ☐
Зовсім ні ☐ | Не має до мене відношення ☐ |
| 4. | Протягом останнього тижня наскільки сильно проблеми зі шкірою впливали на Ваш вибір одягу ? | Дуже сильно ☐
Значно ☐
Трохи ☐
Зовсім ні ☐ | Не має до мене відношення ☐ |
| 5. | Протягом останнього тижня наскільки сильно проблеми зі шкірою впливали на Ваше спілкування з іншими людьми або на проведення дозвілля ? | Дуже сильно ☐
Значно ☐
Трохи ☐
Зовсім ні ☐ | Не має до мене відношення ☐ |
| 6. | Протягом останнього тижня наскільки сильно проблеми зі шкірою ускладнювали Ваші заняття будь-яким видом спорту ? | Дуже сильно ☐
Значно ☐
Трохи ☐
Зовсім ні ☐ | Не має до мене відношення ☐ |
| 7. | Чи завадили Вам проблеми зі шкірою працювати або навчатися протягом останнього тижня? | Так ☐
Ні ☐ | Не має до мене відношення ☐ |
| | Якщо “Ні”, то наскільки сильно проблеми зі шкірою відволікали Вас від роботи або навчання протягом останнього тижня? | Значно ☐
Трохи ☐
Зовсім ні ☐ | |
| 8. | Протягом останнього тижня якою мірою проблеми зі шкірою викликали труднощі у відносинах з Вашим партнером або з ким-небудь з Ваших близьких друзів або родичів ? | Дуже сильно ☐
Значно ☐
Трохи ☐
Зовсім ні ☐ | Не має до мене відношення ☐ |
| 9. | Протягом останнього тижня якою мірою проблеми зі шкірою викликали які-небудь труднощі у статевому житті ? | Дуже сильно ☐
Значно ☐
Трохи ☐
Зовсім ні ☐ | Не має до мене відношення ☐ |
| 10. | Протягом останнього тижня якою мірою лікування шкіри створювало Вам проблеми, наприклад, порушувало порядок у Вашому помешканні або забиравало час? | Дуже сильно ☐
Значно ☐
Трохи ☐
Зовсім ні ☐ | Не має до мене відношення ☐ |

Переконайтесь, будь ласка, що Ви відповіли на КОЖНЕ питання. Дякуємо.

© A.Y. Finlay, G.K. Khan, April 1992. Забороняється копіювати без попереднього дозволу авторів. Ukrainian version of DLQI