ХИМИЧЕН ПИЛИНГ В ПРАКТИКАТА НА МЕДИЦИНСКИЯ КОЗМЕТИК

Мария Стоянова[1], Деница Димитрова[2]

[1]студент УС „Медицински козметик“, Медицински колеж, Медицински университет – Варна
УС „Медицински козметик“, Медицински колеж, Медицински университет – Варна

CHEMICAL PEELING IN THE PRACTICE OF A MEDICAL COSMETOLOGIST

Mariya Stoyanova[1], Denitsa Dimitrova[2]

[1]student, TS Medical Cosmetician, Medical College, Medical University of Varna
[2]TS Medical Cosmetician, Medical College, Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Цел *на настоящото изследване е да се анализира и систематизира научната литература, посветена на химическия пилинг в контекста на медицинско-козметичната практика, с акцент върху видовете пилинги според дълбочината, използваните киселини, механизмите на въздействие, показанията, противопоказанията и страничните ефекти, както и върху принципите за безопасно прилагане и управление на риска.*

Материали и методи: *Проведено е търсене на научни изследвания в електронните бази данни Google Scholar и ResearchGate с ключови думи: chemical peel, superficial chemical peel, skin rejuvenation, chemical peel complications, post-peel care, patient selection. Зададеният период на търсене е от януари 2010 г. до декември 2024 г.*

Резултати: *В обзора са включени 34 статии, представящи проучвания за периода 2010–2024 г., свързани с темата химически пилинг в практиката на медицинския козметик. Анализът показва доминиране на обзорни и експертни публикации, както и устойчив интерес към повърхностните и средно дълбоките пилинги поради добрия им профил на поносимост и възможностите за персонализиране на протоколите според индикациите и фототипа.*

Заключение: *Резултатите подчертават тенденция към по-щадящи, серийни и прецизно контролирани интервенции, съчетани с нарастващ акцент върху безопасността, подбора на пациенти и стандартизираната постпроцедурна грижа. Установява се необходимост от повече първични клинични изследвания със сравними показатели за ефективност и безопасност, особено при различни фототипове и при комбинирани терапевтични подходи.*

Ключови думи: *химически пилинг, повърхностен химически пилинг, подмладяване на кожата, усложнения при химически пилинг, грижа след пилинг, подбор на пациенти*

ABSTRACT

The **aim** *of the present study is to analyze and systematize the scientific literature devoted to chemical peeling in the context of medical cosmetology practice. The focus is on the types of peels according to depth, the acids used, mechanisms of action, indications, contraindications, and adverse effects. It also addresses the principles of safe application and risk management.*

Materials and Methods: *A literature search was conducted in the electronic databases Google Scholar and ResearchGate, using the keywords: chemical peel, superficial chemical peel, skin rejuvenation, chemical peel complications, post-peel care, patient selection. The search period covered publications from January 2010 to December 2024.*

Results: *The review included 34 articles, presenting studies published between 2010 and 2024 related to chemical peeling in medical cosmetology practice. The analysis demonstrated a predominance of review and expert publications, as well as a sustained interest in superficial and medium-depth peels due to their favorable tolerability profile, and the possibility of protocol personalization according to indications and skin phototype.*

Conclusion: *The results highlight a clear trend toward gentler, serial, and precisely controlled interventions, accompanied by an increasing emphasis on safety, patient selection, and standardized post-procedure care. The findings also indicate a need for more primary clinical studies with comparable outcome measures, particularly across different skin phototypes and in combined therapeutic approaches.*

Keywords: *chemical peel, superficial chemical peel, skin rejuvenation, chemical peel complications, post-peel care, patient selection*

ВЪВЕДЕНИЕ

Химическият пилинг заема утвърдено място в съвременната дерматологична и медицинско-козметична практика като метод за контролирано химиоексфолиране с доказан ефект върху акне, пигментни нарушения, фотостареене и нарушения в кожната текстура (9,10,18,28,32). През последните години интересът към тази процедура се поддържа от нейната относителна достъпност, възможността за индивидуализиране на протоколите и добрия баланс между ефективност и поносимост, особено при повърхностните и част от средно дълбоките пилинги (18,22,28,32). Паралелно с това практиката се развива динамично, като се обсъждат нови киселини, комбинирани схеми и по-прецизни подходи за контрол на дълбочината и безопасността, което разширява приложението на химическия пилинг и го утвърждава като важен инструмент и в контекста на медицинската козметика (15,17,18,19).

Независимо от широкото приложение наличната научна литература по темата остава фрагментирана и в значителна степен доминирана от обзорни публикации, експертни мнения и консенсусни документи, докато сравнително по-ограничен е делът на първичните, стандартизирани клинични изследвания, които позволяват директни сравнения между протоколи, популации и фототипове (6,7,9,10,18,22). Това създава несъответствие между реалната практика и нивото на доказателственост, което затруднява формирането на ясни, съпоставими и универсално приложими препоръки, особено при пациенти с повишен риск от поствъзпалителни пигментни промени и при комбиниране на пилинги с други процедури (1,22,30). В условията на нарастващи изисквания за безопасност, предвидимост на резултатите и персонализиране на естетичните интервенции възниква необходимост от систематизиран аналитичен преглед, който да обедини наличните данни и да очертае водещите тенденции и пропуски в изследванията (1,18,22,32).

Целта на настоящия обзор е да анализира и систематизира научната литература, посветена на химическия пилинг в контекста на дерматологичната и медицинско-козметичната практика, с акцент върху видовете пилинги според дълбочината, използваните киселини, механизмите на въздействие, показанията, противопоказанията и потенциалните странични ефекти. Допълнителна цел е да се идентифицират основните тенденции в съвременната практика и съществуващите празнини в доказателствената база, с оглед формулиране на насоки за бъдещи изследвания и подпомагане на по-информирания и безопасен клиничен избор в работата на медицинския козметик.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

За целите на настоящия обзор са използвани научни изследвания, публикувани в световен мащаб. Търсенето е проведено в електронните бази данни: Web of Science, Scopus, EBSCOhost и Google Scholar през месец януари 2025 г. Използвани са две групи ключови думи/изрази. Първата е свързана с клиничното приложение на химическите пилинги в практиката на медицинския козметик и включва: chemical peel, superficial chemical peel, skin rejuvenation, а втората група ключови думи е свързана с безопасността и управлението на риска при прилагане на химични пилинги: chemical peel complications, post-peel care, patient selection. Зададеният период на търсене е от януари 2010 г. до декември 2024 г. Не са поставяни географски ограничения за публикациите.

Определени са следните критерии за включване в тематичния анализ: наличен достъп до пълния текст на публикациите, публикуване на английски или български език, включване в реферирани научни списания и наличие на предварително зададените ключови думи и изрази. При подбора са анализирани заглавията, резюметата, ключовите думи и библиографските източници на статиите, отговарящи на критериите, като чрез този преглед са идентифицирани и допълнителни релевантни публикации. За включените изследвания е систематизирана информация относно дизайна на проучването, неговата цел, характеристиките на извадката и използвания инструментариум за събиране на данни, когато става въпрос за срезови проучвания.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В резултат на търсенето са открити 34 пълнотекстови статии (табл. 1).

Според годината на публикуване публикациите могат да бъдат разделени на три периода - 2010–2014 г., 2015–2019 г., 2020–2024 г. За първия период броят им е 27, във втория период са 5, а през третия - 2 проучвания. От всички проучвания най-голяма част са проведени в първия период.

Дизайн на проучванията: Включените публикации обхващат разнообразни изследователски дизайни - наративни и описателни обзори, експертни мнения/консенсусни доку-

Табл. 1. Публикации по темата „Химически пилинг в практиката на медицинския козметик“ за периода 2010–2024 г., включени в обзора

No	Година	Автор	Държава	Дизайн	Цел на проучването	Извадка
1	2010	Anitha (1)	Не се докладва	Обзор/практически насоки	Превенция на усложненията при химичен пилинг	NA
2	2013	Brauer, et al. (2)	Не се докладва	Обзор	Преглед на ресърфейсинг подходи (лазери/ пилинги) в областта вежда-горен клепач	NA
3	2010	Costa, et al. (3)	Бразилия	Клинично проучване (приложение на пилинг)	Оценка на 10% тиогликолов гел-пилинг при конституционална инфраорбитална хиперпигментация	Не се докладва
4	2012	de Mendonça, et al. (4)	Не се докладва	Серия от случаи + хистопатология	Протокол за пунктатни 88% фенолови пилинги при фотоостаряване	3 случая
5	2018	de Mendonça, et al. (5)	Не се докладва	Клинично + хистопатологично проучване	Ефект на пунктатен 88% фенолов пилинг при лицево фотоостаряване	Не се докладва
6	2023	Ding, et al. (6)	Китай	Експертен консенсус/ насоки	Клинични препоръки за приложение на химични пилинги	NA
7	2011	Dréno, et al. (7)	Не се докладва	Експертно мнение/ препоръки	Ефикасност на повърхностни пилинги при активно акне - препоръки	NA
8	2011	Faghihi, et al. (8)	Иран	Сравнително клинично проучване	Сравнение: 1% третиноинов пилинг vs 70% гликолов пилинг при мелазма	Не се докладва
9	2013	Figueiredo, et al. (9)	Не се докладва	Обзор	Преглед и практически приложения на химични пилинги	NA
10	2010	Fischer, et al. (10)	Не се докладва	Обзор (актуализация)	Актуализация на данни/практики за химични пилинги	NA
11	2011	Gold, et al. (11)	Не се докладва	Клинично проучване	Поносимост и ефективност на ретиноева киселина след full-face пилинг при фотоповреда	Не се докладва
12	2013	Hassan, Benedetto (12)	Не се докладва	Обзор (контроверсии)	Сравнение: аблативен лазер, химични пилинги или PDT	NA

13	2012	Hong, et al. (13)	Не се докладва (азиатска популация)	Split-face сравнително проучване	1550 nm фракционна фототермолиза vs TCA 15% при мелазма	Не се докладва
14	2012	Kanechorn Na Ayuthaya, et al. (14)	Не се докладва (азиатска популация)	Двойно-сляпо РКП	5% транексамова киселина при мелазма	Не се докладва
15	2016	Kligman, Draelos (15)	Не се докладва	Клинично/ практически протокол	Комбинирани повърхностни пилинги със салицилова к-на + постпилинг ретиноиди	NA
16	2010	Kumari, Thappa (16)	Индия	Сравнително клинично проучване	TCA vs гликолова к-на при мелазма	Не се докладва
17	2012	Langsdon, et al. (17)	Не се докладва	Обзор	Иновации при химичните пилинги	NA
18	2019	Lee, et al. (18)	Не се докладва	Обзор/практическо ръководство	Основи на повърхностни и средно дълбоки пилинги	NA
19	2011	Levesque, et al. (19)	Не се докладва	Рандомизирано сравнително проучване	Липофилен SA-дериват (LHA) vs SA пилинг при комедонално акне	Не се докладва
20	2010	Lucília (20)	Не се докладва	Клинично проучване (приложение на пилинг)	10% тиогликолов гел-пилинг при инфраорбитална хиперпигментация	Не се докладва
21	2017	National Clearinghouse of Plastic Surgery (21)	САЩ	Статистически отчет	Представяне на национални данни за естетични процедури (вкл. пилинги)	NA
22	2012	Nikalji, et al. (22)	Не се докладва	Обзор	Усложнения при средно дълбоки и дълбоки пилинги	NA
23	2010	Oremović, et al. (23)	Хърватия	Обзор	Кога и защо се прилагат химични пилинги	NA
24	2021	Otike-Odibi, Altraide (24)	Нигерия	Клинично наблюдателно проучване	Показания, нежелани ефекти и резултати от химичен пилинг в клиника	Не се докладва
25	2011	Perić, et al. (25)	Не се докладва	Наблюдателно проучване	Оценка на странични ефекти при гликолов пилинг при акне	Не се докладва
26	2013	Prestes, et al. (26)	Бразилия	Рандомизирано клинично проучване	85% млечна к-на vs 70% гликолова к-на - ефективност	Не се докладва
27	2013	Puri (27)	Не се докладва	Сравнително клинично проучване	Фракционен Er:glass лазер vs химичен пилинг при мелазма	Не се докладва

28	2010	Rendon, et al. (28)	Не се докладва	Обзор	Доказателства за пилинги при кожни състояния и естетичен ресърфейсинг	NA
29	2010	Rendon, et al. (29)	Не се докладва	Обзор	Доказателства и съображения при приложение на химични пилинги	NA
30	2012	Sarkar, et al. (30)	Не се докладва	Обзор	Пилинги при мелазма при тъмна кожа	NA
31	2012	Sarkar, Sharad, Vedamurthy (31)	Не се докладва	Обзор/приложение на доказателства	Интегриране на доказателства при пилинги и филъри	NA
32	2018	Soleymani, et al. (32)	Не се докладва	Обзор + алгоритъм	Фундаментални принципи и стъпков алгоритъм за химични пилинги	NA
33	2013	Vavouli, et al. (33)	Не се докладва	Клинично проучване	TCA + млечна к-на при тъмни кръгове под очите	Не се докладва
34	2013	Wójcik, et al. (34)	Не се докладва	Клинично/ интервенционно проучване	Влияние на азелаинов и манделов пилинг върху себумната секреция при възрастови промени	Не се докладва

менти и практико-ориентирани насоки, както и първични клинични изследвания (рандомизирани и сравнителни проучвания, split-face дизайни, интервенционни наблюдения и серии от случаи, често допълнени с хистопатологична оценка при феноловите пилинги). Като цяло най-голям дял заемат обзорните публикации (17) и документите от типа насоки/експертни препоръки (6), което е закономерно предвид нуждата от систематизиране на индикации, протоколи, безопасност и управление на усложненията при химически пилинг в клиничната и естетичната практика.

Тематичен анализ на обзорните статии

Основните теми, обсъждани в обзорните статии, могат да бъдат систематизирани в следните групи.

1. ВИДОВЕ ХИМИЧЕСКИ ПИЛИНГ СПОРЕД ДЪЛБОЧИНАТА

В литературата химическите пилинги най-често се представят като метод за контролирано химиоексфолиране, който се класифицира според **дълбочината на тъканното увреждане** в три основни групи: *повърхностни*, *средно дълбоки* и *дълбоки*. Повърхностните пилинги действат предимно в епидермиса и са насочени към по-леки изменения като дисхромии, комедонално акне, фин фотодемидж и повърхностни неравности, като целта е минимален възстановителен период и нисък риск от усложнения (9,10,18,28). Средно дълбоките пилинги проникват до папиларната дерма, като се прилагат при по-изразени фотостареещи промени, по-устойчиви пигментни нарушения и повърхностни белези; в тези случаи се подчертава необходимостта от по-строг подбор на пациенти и по-внимателен контрол на техниката поради по-висок риск от поствъзпалителни пигментни промени (9,18,22,30). Дълбоките пилинги достигат **ретикуларната дерма** и се разглеждат като подход за тежко фотоостаряване, дълбоки бръчки и определени типове белези, но се акцентира върху по-високата честота на усложнения и нуждата от стриктно медицинско наблюдение, особено при феноли формули, поради потенциална системна токсичност (12,22). В практико-ориентираните ръководства се подчертава, че реалната „дълбочина“ не зависи само от вида киселина, а и

от концентрацията, броя на слоевете/пасовете, подготовката на кожата и индивидуалните характеристики (например фототип), което налага алгоритмичен избор на пилинг и персонализиране на протокола (18,32).

2. ВИДОВЕ КИСЕЛИНИ, ИЗПОЛЗВАНИ В ПРАКТИКАТА НА МЕДИЦИНСКИЯ КОЗМЕТИК

В литературата киселините, използвани в практиката на медицинския козметик, се представят като основни активни агенти за повърхностно и средно дълбоко химиоексфолиране, подбирани според липофилност, сила на кератолитичния ефект, показания и профил на поносимост.

Най-често се разграничават **алфа-хидрокси киселини (AHA),** сред които водеща е **гликоловата киселина** за фотоповреждане, неравен тен и мелазма, както и **млечната** и **манделовата киселина**, които се обсъждат като по-щадящи алтернативи при чувствителна кожа или нужда от по-добра поносимост (9,10,18,26,34).

Като **бета-хидрокси киселини (BHA)** най-типична е **салициловата киселина**, описвана като особено подходяща при акне и себорея поради изразената си липофилност и проникване във фоликуларния апарат, включително в комбинирани протоколи и при поддържащи режими (7,10,15,18,19). Значимо място заема и **трихлороцетната киселина (TCA)**, която се представя като ключов агент за по-интензивно повърхностно или средно дълбоко въздействие (в зависимост от концентрацията), включително в комбинации при пигментни проблеми и в деликатни зони като инфраорбиталната област, когато протоколът е прецизно контролиран (13,18,33).

Успоредно с това се обсъждат и **ретиноеви/третиноинови пилинги**, прилагани като подход при мелазма и дисхромии, включително в сравнения спрямо гликолови пилинги (8,11). В част от изследванията се акцентира върху по-специфични агенти, използвани в определени индикации от естетичната практика, като **тиогликоловата киселина** за конституционална инфраорбитална хиперпигментация, при която се търси баланс между ефективност и безопасност (3). Като нововъведение и разширение на класическите BHA се представя **липофилният дериват на салициловата киселина (LHA)**, описван с таргетирано действие в по-повърхностните слоеве и фоликулите и добра толерантност при комедонално акне, което го прави релевантен за медицинско-козметичната практика при пациенти с по-ниска поносимост към по-агресивни пилинги (19).

3. МЕХАНИЗЪМ НА ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ХИМИЧЕСКИЯ ПИЛИНГ

Механизмът на въздействие на химическия пилинг представлява **контролирано химично предизвикано увреждане на кожата**, при което приложените агенти причиняват **кератокоагулация и денатурация на протеини в епидермиса и/или дермата**, което стартира последователен възстановителен отговор. Този процес води до **ускорена ексфолиация**, стимулиране на к**летъчен оборот** и последваща **реепителизация**, а паралелно с това - до активиране на възпалително-медиирани сигнали, които подпомагат **неоколагенеза**, **ремоделиране на дермалната матрица** и подобряване на кожната плътност и еластичност, което клинично се проявява с по-равномерна текстура и „освежен“ вид (28,32). Ефектът е **дозо- и дълбочинно зависим** - колкото по-дълбоко е увреждането (определено от вида киселина, концентрацията, времето на експозиция и броя пасове/слоеве), толкова по-изразени са структурните промени и резултатите, но нараства и рискът от нежелани реакции (18,22,32). Отделните класове киселини се разглеждат с различни особености на действие: AHA (напр. гликолова, млечна, манделова) се описват като агенти, които влияят върху **корнеоцитната адхезия** и повърхностната ексфолиация, докато BHA (салицилова) поради **липофилността си** прониква по-ефективно в **пилосебацейните единици**, което обяснява комедолитичния и противовъзпалителния й потенциал при акне (7,10,18). В клиничните и практико-ориентирани публикации се подчертава, че подобрението при пигментни нарушения е свързано с **редукция и по-равномерно разпределение на меланина** в повърхностните слоеве, докато при фотоостаряване и фини бръчки се акцентира върху **дермалното ремоделиране** и повишеното образуване на колаген, особено при средно дълбоки протоколи (9,18,28). Допълнително се обсъжда, че част от модерните формули и протоколи целят по-прецизно и таргетирано действие с по-добра поносимост, което се свързва с минимизиране на неравномерната ексфолиация и на поствъзпалителните усложнения чрез контрол на техниката и подбора на пациентите (1,22).

4. ПОКАЗАНИЯ ЗА ПРИЛАГАНЕТО НА ХИМИЧЕСКИ ПИЛИНГ

Показанията за прилагане на химически пилинг са **широк спектър от естетични и дерматологични състояния**, при които контролираното химиоексфолиране води до клинично значимо подобрение. Най-често се посоч-

ват **акне и постакнеични изменения**, включително комедонално и леко до умерено възпалително акне, при които повърхностните пилинги със салицилова, гликолова или комбинирани киселини подпомагат нормализирането на кератинизацията, намаляват фоликуларната обструкция и подобряват вида на кожата (7,15,18,19,25). Съществен дял от публикациите разглеждат химическия пилинг като ефективен подход при **пигментни нарушения**, сред които мелазма, поствъзпалителна хиперпигментация и соларни лентигини, като се подчертава значението на правилния избор на дълбочина и киселина, особено при по-тъмни фототипове, за ограничаване на риска от рецидив и нежелани реакции (8,13,16,30). Друг основен показателен блок в литературата е **фотостареното**, включително фини до умерени бръчки, неравна текстура и загуба на блясък, при които пилингите се използват самостоятелно или в комбинация с други процедури за стимулиране на дермалното ремоделиране и подобряване на общия вид на кожата (9,10,12,18,28). Химическият пилинг се описва и като терапевтична опция при **повърхностни белези**, най-често постакнеични, където средно дълбоките протоколи могат да доведат до изглаждане на релефа и по-равномерен тен, особено като част от комбинирани терапевтични стратегии (18,22,27). В част от публикациите се разглеждат и по-специфични показания като **инфраорбитална хиперпигментация** и определени предракови или хронично фотоповредени състояния, при които химическият пилинг се използва като целенасочен и контролируем метод, изискващ висок професионален опит и индивидуализиран подход (3,33).

5. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ЗА ПРИЛАГАНЕТО НА ХИМИЧЕСКИЯ ПИЛИНГ

Противопоказанията за прилагане на химически пилинг се разглеждат като **съществен елемент от безопасната практика**, като се подчертава необходимостта от прецизен подбор на пациентите и индивидуална оценка на риска. Като **абсолютни противопоказания** най-често се посочват активни кожни инфекции в третираната зона, включително бактериални, вирусни (най-вече активен херпес симплекс) и гъбични инфекции, както и наличие на открити рани, ерозии или изразени възпалителни дерматози, при които химиоексфолиацията може да доведе до усложнения и забавено заздравяване (1,22). Важна група противопоказания са и **анамнестичните данни за патологично белезообразуване** като келоиди или хипертрофични белези, особено при планиране на средно дълбоки и дълбоки пилинги, поради повишения риск от трайни белези (1,22). В редица публикации се акцентира върху повишения риск от **поствъзпалителна хиперпигментация** при пациенти с по-тъмни фототипове (IV–VI), като при тях средно дълбоките и дълбоките пилинги се разглеждат като относително противопоказани или изискващи изключително внимателен и поетапен подход (22,30). Като относителни противопоказания се описват и **скорошна системна терапия с изотретиноин**, бременност и кърмене, активни фоточувствителни състояния, както и неспособност на пациента да спазва стриктен постпроцедурен режим и фотозащита, което компрометира както безопасността, така и крайния резултат (1,18,22). При дълбоките фенолови пилинги в литературата ясно се подчертават и системните противопоказания, включително сърдечни аритмии, чернодробни и бъбречни заболявания поради риска от системна токсичност, което налага тези процедури да се извършват единствено при строго селектирани пациенти и в контролирана медицинска среда (4,5,12,22).

6. СТРАНИЧНИ ЕФЕКТИ ОТ ПРИЛАГАНЕТО НА ХИМИЧЕСКИЯ ПИЛИНГ

Страничните ефекти от прилагането на химически пилинг се разглеждат като спектър от **очаквани, преходни реакции** до **по-редки, но клинично значими усложнения**, чиято вероятност нараства с увеличаване на дълбочината на пилинга и при неподходящ подбор на пациентите. Като най-чести и предвидими краткосрочни реакции се описват **парене, щипане, еритем, оток и десквамация**, като при повърхностните пилинги те са обикновено леки и краткотрайни, докато при средно дълбоки и дълбоки процедури са по-интензивни и с по-дълъг възстановителен период (1,18,22,28). Сред честите нежелани явления се открояват **поствъзпалителните пигментни промени** - най-вече поствъзпалителна хиперпигментация, която се посочва като ключов риск при по-тъмни фототипове и при недостатъчна фотозащита след процедурата, а по-рядко се наблюдава хипопигментация, особено при по-дълбоки протоколи (1,22,30). В публикациите се обръща внимание и на риска от **реактивация на херпес симплекс**, поради което се препоръчва профилактика при пациенти с анамнеза за рецидивиращи херпетични инфекции (1,22). Като по-сериозни, макар и по-редки усложнения, се описват **бактериални или гъбични суперинфекции**, **забавено заздравяване**, **персистиращ еритем**, както и **бе-**

лези, които се свързват най-често със средно дълбоки и дълбоки пилинги, технически грешки, „горещи точки“ и недостатъчна постпроцедурна грижа (1,22). Допълнително се посочват **акнеформени изриви и милиуми** като възможни късни реакции, особено при по-интензивни процедури и при използване на оклузивни емолиенти в периода на възстановяване (1,22). При дълбоките фенолови пилинги литературата подчертава и **системни нежелани ефекти**, най-вече риск от **кардиотоксичност и аритмии** вследствие на абсорбция, което налага строг медицински контрол и мониториране при този тип интервенции (4,5,12,22).

ДИСКУСИЯ

Направеният преглед на литературата по темата очертава ясна тенденция химическият пилинг да се разглежда не като „универсална“ процедура, а като интервенция, чиято стойност произтича от прецизното съчетаване на три елемента: дълбочина на въздействие, избор на активен агент и профил на пациента. Това логично измества фокуса от търсене на „най-добра киселина“ към концепцията за персонализиран протокол, при който ефектът се управлява чрез концентрация, слоеве/пасове, подготовка и постпроцедурен режим. В практиката на медицинския козметик тази рамка има особено значение, защото интервенциите най-често са в спектъра на повърхностните и част от средно дълбоките процедури, където безопасността и предвидимостта са водещи цели, а резултатите са оптимални при сериен и поддържащ подход, а не при единична манипулация.

Наблюдава се отчетливо „преориентиране“ на литературата към прагматични, протоколни и алгоритмични описания, което се обяснява с нуждата от стандартизиране на клиничното мислене, управление на риска и минимизиране на вариабилността в техниката. Доминирането на обзорни публикации и експертни документи подсказва зрялост на полето по отношение на натрупан клиничен опит, но едновременно с това подсказва и ограничение: практиката се движи напред по-бързо от доказателствата от първични, добре контролирани изследвания. Следователно, „консенсусът“ често запълва празнините там, където липсват достатъчно директни сравнителни данни за конкретни протоколи, фототипи и индикации.

В тематичен план литературата конструира пилинга като средство за решаване на четири доминиращи клинични задачи: контрол на акнеичния процес и себумната дисрегулация, корекция на пигментни нарушения, подобряване на признаците на фотостареене и влияние върху повърхностни белези/текстурни неравности. Тук се откроява тенденция към „функционална специализация“ на киселините: липофилните агенти се позиционират около фоликуларни проблеми (акне/комедони), а AHA и TCA - около текстура и пигментация. В съвременната рамка това е важно, защото насърчава таргетирана терапия с по-нисък риск от ненужно задълбочаване на увреждането. Появата на LHA и интересът към по-деликатни или по-специфични агенти (включително за инфраорбиталната зона) са индикатор за стремеж към по-добра толерантност, по-равномерно ексфолиране и по-малко „социално време за възстановяване“, което е ключово в медицинско-козметичната практика.

От гледна точка на безопасността се забелязва консистентна тенденция рисковете да се описват не само като функция на агента, а като резултат от взаимодействието между дълбочина, техника и поведение на пациента след процедурата. Това „премества“ тежестта от химията към клиничния контрол: подготовка на кожата, профилактика при анамнеза за херпес, фотозащита и ранно разпознаване на предупредителни признаци (персистиращ еритем, забавено заздравяване). В дискусионен план това означава, че усложненията често са предотвратими и в голяма степен зависят от процедурна дисциплина и обучение, което е особено релевантно за медицинския козметик, където границите на компетентност и правилната селекция на пациенти са критични.

Една от най-ясните празнини в наличната база е недостигът на съпоставими първични изследвания със стандартизирани изходи. В литературата често се използват различни скали, различни дефиниции за „успех“ и различни протоколи (концентрации, интервали, брой процедури), което затруднява директното сравнение и прави обобщенията по-несигурни. Съществена слабост е и ограниченото дългосрочно проследяване при ключови проблеми като мелазма и поствъзпалителна хиперпигментация, където краткосрочното избледняване не е равнозначно на устойчив контрол. Това е важно, защото в практиката пациентите оценяват терапията по трайността на резултатите и по честотата на рецидивите, а не само по първоначалното подобрение.

Друга отчетлива празнина е недостатъчната специфика спрямо фототип и етнически различия, въпреки че рискът от пигментни усложнения е системно подчертаван. Често се говори за „повишено внимание“ при по-тъмни фототипове, но по-рядко се предоставят ясно структурирани, проверени в проучвания протоколи за минимизиране на PIH: оптимален из-

бор на агенти, доказани схеми за предтретиране, минимални ефективни концентрации, честота и продължителност на курсовете. За медицинския козметик това означава, че клиничната предпазливост трябва да се превърне в конкретни алгоритми на работа, но доказателствената база все още не дава достатъчно „твърди“ параметри за всички групи пациенти.

Налице е и пропуск по отношение на реалната практика извън дерматологичните клиники: липсват достатъчно данни за резултатите и безопасността при условията на рутинна медицинско-козметична работа, включително при комбиниране с други процедури в кратки интервали. Въпреки че синергията с други методи се приема като логична и обещаваща, често отсъстват контролирани сравнения на различни комбинационни стратегии, оптимални времеви разстояния и ясни критерии кога комбинацията увеличава риска вместо ефекта. Това е критично, защото именно в естетичната практика комбинираните протоколи са чести, а пациентските очаквания са насочени към „мултимодален“ резултат.

ИЗВОДИ

Като цяло се откроява тенденция химическият пилинг да се прилага като по-щадяща, серийна и строго контролирана интервенция, при която търсеният ефект се натрупва във времето, вместо да се разчита на единични по-дълбоки процедури. Това отразява както стремежа към по-кратък възстановителен период и по-висока предвидимост на резултатите, така и необходимостта протоколите да се адаптират към индивидуалните характеристики на кожата. В този смисъл класификацията по дълбочина се използва не само описателно, а като инструмент за клинично планиране и баланс между ефикасност и безопасност.

Паралелно с това литературата поставя силен акцент върху риск-мениджмънта като водеща рамка за „успешен“ пилинг. Безопасността се разглежда като последователен процес, който включва подбор на пациенти, подготовка на кожата, контрол на техниката (концентрации, слоеве/пасове, избягване на „горещи точки“) и стриктна постпроцедурна грижа, най-вече фотозащита и бариерна подкрепа. Тази ориентация е особено релевантна за практиката на медицинския козметик, където процедурите най-често са повърхностни или умерено интензивни и резултатите зависят в голяма степен от дисциплината на протокола и придържането на пациента.

Основното ограничение остава разривът между широкото клинично приложение и относително ограничения обем от директни, стандартизирани доказателства за конкретни протоколи, особено при различни фототипове и при комбинирани подходи. Често се наблюдава вариабилност в параметрите и в критериите за оценка на резултатите, както и недостатъчно дългосрочно проследяване за устойчивост и рецидив (например при мелазма). Поради това най-голяма практическа стойност биха имали бъдещи изследвания с унифицирани изходи, ясно описани техники и реални клинични условия, които да позволят превръщането на общите принципи в сравними и лесно приложими алгоритми за всекидневната медицинско-козметична практика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Anitha B. Prevention of complications in chemical peeling. J Cutan Aesthet Surg. 2010;3(3):186–188. doi:10.4103/0974-2077.74500.
2. Brauer JA, Patel U, Hale EK. Laser skin resurfacing, chemical peels, and other cutaneous treatments of the brow and upper lid. Clin Plast Surg. 2013;40(1):91–99. doi:10.1016/j.cps.2012.08.006.
3. Costa A, Volpe D'A, Basile A, Lucília V, Medeiros S, Abdalla Moisés T, et al. 10% thioglycolic acid gel peels: a safe and efficient option in the treatment of constitutional infraorbital hyperpigmentation. Surg Cosmet Dermatol. 2010;2(1):29–33. Available from: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/884177/2010_29.pdf
4. De Mendonça MCC, Aarestrup FM, Aarestrup BJV. Clinical protocol for punctuated 88% phenol peels in the treatment of photoaging: a histopathological study of three cases. Dermatol Surg. 2012;38(12):2011–2015. doi:10.1111/j.1524-4725.2012.02543.x.
5. De Mendonça MCC, Segheto NN, Aarestrup FM, Aarestrup BJV. Punctuated 88% phenol peeling for the treatment of facial photoaging: a clinical and histopathological study. Dermatol Surg. 2018;44(2):241–247. doi:10.1097/DSS.0000000000001357.
6. Ding Y, Gao L, He L, Jian D, Ju Q, Jiang X, et al. Expert consensus on the clinical application of chemical peels in China (2022). Int J Dermatol Venereol. 2023;7(4):249–256. doi:10.1097/JD9.0000000000000363.
7. Dréno B, Fischer T, Perosino E, Poli F, Viera M, Rendon M, et al. Expert opinion: efficacy of superficial chemical peels in active acne management—what can we learn from the literature today? Evidence-based recommendations. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2011;25(6):695–704. doi:10.1111/j.1468-3083.2010.03852.x.
8. Faghihi G, Shahingohar A, Siadat AH. Comparison between 1% tretinoin peeling versus 70%

glycolic acid peeling in the treatment of female patients with melasma. J Drugs Dermatol. 2011;10(12):1439–1442.

9. Figueiredo V, Tania Y, Benemond M, Chisaki C, Benemond P, Vania M, et al. Chemical peels: review and practical applications. 2013. Available from: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/10/2286/2013_58_ingles.pdf

10. Fischer T, Perosino E, Poli F, Viera M, Dréno B. Chemical peels in aesthetic dermatology: an update 2009. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2010;24(3):281–292. doi:10.1111/j.1468-3083.2009.03409.x.

11. Gold MH, Hu JY, Biron JA, Yatskayer M, Dahl A, Oresajo C. Tolerability and efficacy of retinoic acid given after full-face peel treatment of photodamaged skin. J Clin Aesthet Dermatol. 2011;4(10):40–48.

12. Hassan KM, Benedetto AV. Facial skin rejuvenation: ablative laser resurfacing, chemical peels, or photodynamic therapy? Facts and controversies. Clin Dermatol. 2013;31(6):737–740. doi:10.1016/j.clindermatol.2013.05.011.

13. Hong S-P, Han S-S, Choi S-J, Kim M-S, Won C-H, Lee M-W, et al. Split-face comparative study of 1550 nm fractional photothermolysis and trichloroacetic acid 15% chemical peeling for facial melasma in Asian skin. J Cosmet Laser Ther. 2012;14(2):81–86. doi:10.3109/14764172.2012.655287.

14. Kanechorn Na Ayuthaya P, Niumphradit N, Manosroi A, Nakakes A. Topical 5% tranexamic acid for the treatment of melasma in Asians: a double-blind randomized controlled clinical trial. J Cosmet Laser Ther. 2012;14(3):150–154. doi:10.3109/14764172.2012.685478.

15. Kligman DE, Draelos ZD. Combination superficial peels with salicylic acid and post-peel retinoids. J Drugs Dermatol. 2016;15(4):442–450.

16. Kumari R, Thappa DM. Comparative study of trichloroacetic acid versus glycolic acid chemical peels in the treatment of melasma. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2010;76(4):447–451. doi:10.4103/0378-6323.66602.

17. Langsdon PR, Rodwell DW, Velargo PA, Langsdon CH, Guydon A. Latest chemical peel innovations. Facial Plast Surg Clin North Am. 2012;20(2):119–123. doi:10.1016/j.fsc.2012.02.008.

18. Lee KC, Wambier CG, Soon SL, Sterling JB, Landau M, Rullan P, et al. Basic chemical peeling: superficial and medium-depth peels. J Am Acad Dermatol. 2019;81(2):313–324. doi:10.1016/j.jaad.2018.10.079.

19. Levesque A, Hamzavi I, Seite S, Rougier A, Bissonnette R. Randomized trial comparing a chemical peel containing a lipophilic hydroxy acid derivative of salicylic acid with a salicylic acid peel in subjects with comedonal acne. J Cosmet Dermatol. 2011;10(3):174–178. doi:10.1111/j.1473-2165.2011.00566.x.

20. Lucília V. 10% thioglycolic acid gel peels: a safe and efficient option in the treatment of constitutional infraorbital hyperpigmentation. 2010. Available from: https://www.researchgate.net/publication/284179301_10_thioglycolic_acid_gel_peels_a_safe_and_efficient_option_in_the_treatment_of_constitutional_infraorbital_hyperpigmentation

21. National Clearinghouse of Plastic Surgery. 2016 statistics report. 2017. Available from: https://d2wirczt3b6wjm.cloudfront.net/News/Statistics/2016/2016-plastic-surgery-statistics-report.pdf

22. Nikalji N, Patil S, Sakhiya J, Godse K, Nadkarni N. Complications of medium depth and deep chemical peels. J Cutan Aesthet Surg. 2012;5(4):254–258. doi:10.4103/0974-2077.104913.

23. Oremović L, Bolanca Z, Situm M. Chemical peelings—when and why? Acta Clin Croat. 2010;49(4):545–548.

24. Otike-Odibi BI, Altraide DD. Chemical peeling: indications, side effects and outcome among patients at a private clinic in Port Harcourt. Curr J Appl Sci Technol. 2021;40(6):96–102. doi:10.9734/CJAST/2021/v40i631350.

25. Perić S, Bubanj M, Bubanj S, Jančić S. Side effects assessment in glycolic acid peelings in patients with acne type I. Bosn J Basic Med Sci. 2011;11(1):52–55. doi:10.17305/bjbms.2011.2624.

26. Prestes PS, Oliveira MMM, Leonardi GR. Randomized clinical efficacy of superficial peeling with 85% lactic acid versus 70% glycolic acid. An Bras Dermatol. 2013;88(6):900–905. doi:10.1590/abd1806-4841.20131888.

27. Puri N. A study on fractional erbium glass laser therapy versus chemical peeling for the treatment of melasma in female patients. J Cutan Aesthet Surg. 2013;6(3):148–152. doi:10.4103/0974-2077.118410.

28. Rendon MI, Berson DS, Cohen JL, Roberts WE, Starker I, Wang B. Evidence and considerations in the application of chemical peels in skin disorders and aesthetic resurfacing. J Clin Aesthet Dermatol. 2010;3(7):32–43.

29. Rendon MI, Cohen JL, Berson DS, Roberts WE, Starker I, Wang B. Clinical role and application of superficial chemical peels in today's practice. J Drugs Dermatol. 2011;8(9):803–811.

30. Sarkar R, Bansal S, Garg VK. Chemical peels for melasma in dark-skinned patients. J Cutan Aesthet Surg. 2012;5(4):247–253. doi:10.4103/0974-2077.104912.

31. Sarkar R, Sharad J, Vedamurthy M. Chemical peels and fillers—incorporating scientific evidence in clinical practice. J Cutan Aesthet Surg. 2012;5(4):227–233. doi:10.4103/0974-2077.104909.

32. Soleymani T, Lanoue J, Rahman Z. A practical approach to chemical peels: a review of fundamentals and step-by-step algorithmic protocol for treatment. J Clin Aesthet Dermatol. 2018;11(8):21–28.

33. Vavouli C, Katsambas A, Gregoriou S, Teodor A, Salavastru C, Alexandru A, et al. Chemical peeling with trichloroacetic acid and lactic acid for infraorbital dark circles. J Cosmet Dermatol. 2013;12(3):204–209. doi:10.1111/jocd.12044.

34. Wójcik A, Kubiak M, Rotsztejn H. Influence of azelaic and mandelic acid peels on sebum secretion in ageing women. Adv Dermatol Allergol. 2013;30(3):140–145. doi:10.5114/pdia.2013.35614.

Адрес за кореспонденция:
Деница Димитрова
Медицински колеж
бул. „Цар Освободител“ 84
Варна, 9000
e-mail: denitsa.dimitrova@mu-varna.bg