

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЛІПОФІЛЬНИХ КОМПОНЕНТІВ ЛІКУВАЛЬНО-КОСМЕТИЧНОГО ЗАСОБУ

Ковальова Т.М., Половко Н.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Серед широкого асортименту засобів лікувальної косметики відомі такі, що перешкоджають та уповільнюють процеси старіння, зменшують сухість, покращують зовнішній вигляд шкіри, підвищують еластичність, відновлюють рівень процесів життєдіяльності до норми. Механізм дії таких засобів часто забезпечується емолентами (emollient – зволожувач або пом'якшувач), які відповідають за трансепідермальну втрату вологи шкірою й загальний обсяг води у шкірі. Ряд досліджень, опублікованих у періодичних та фахових медичних виданнях, свідчать про ефективність емоментів в якості компонентів засобів комплексної терапії таких захворювань як atopічний дерматит, псоріаз, екзема, червоний плоский лишай.

За хімічною природою емоленти можуть бути як гідрофільними, так і гідрофобними, що окреслює два абсолютно різних механізми, за допомогою яких змінюється гідратація рогового шару шкіри. Ліпофільні емоленти створюють оклюзійну плівку, яка помякшує роговий шар за рахунок гідратації та зменшення втрат води з епідерміса, стимулює ферментативні реакції, які сприяють дозріванню кератиноцитів епідерміса. Гідрофільні емоленти, так звані зволожувачі, абсорбують вологу навколишнього середовища, косметичного засобу або забезпечують затримку води в роговому шарі шкіри іншими компонентами рецептури. Природні емоленти шкіри також представлені речовинами гідрофобної (цераміди) та гідрофільної (складники природного зволожувального фактора шкіри – natural moisturizing factor NMF) природи.

На даний час виробники засобів лікувальної косметики пропонують досить широкий вибір продукції для профілактики та догляду за сухою та старіючою шкірою, різної як за віковими категоріями (25+, 35+, 45+75+), так і за складом. Серед ліпофільних емоментів найбільш вживаними є рослинні олії, парафінові масла, жирні спирти, складні ефіри на основі насичених та ненасичених жирних кислот рослинного походження або тваринних жирів, а також воски, кремнійорганічні ліпіди. Парфумерно-косметична промисловість на даний момент використовує понад 2000 натуральних жирів та олій, які є джерелами жироподібних речовин. Як відомо, джерелом ненасичених жирних кислот є рослинні олії. Найбагатшими оліями вважають олію ши, макадамії, ослинника, зародків пшениці, бурячника, оливкова та інші. Нестача ненасичених жирних кислот є частою причиною сухості шкіри та дерматитів. Ці кислоти у складі довголанцюгових керамідів забезпечують ефективність захисного бар'єру шкіри. До того ж, рослинні олії значно впливають на консистентні властивості емульсійних кремів, не потребують сплавлення з рідкими емульгаторами і раціональні у випадку застосування технології холодного емульгування. Тому вибір компонентів масляної фази емульсійного

крему є важливим і актуальним етапом його розробки.

Мета досліджень. Обґрунтування якісного складу масляної фази лікувально-профілактичного крему для корекції вікових змін шкіри.

Матеріали та методи. Об'єктами даного дослідження були літературні дані щодо хімічного складу, фізико-хімічних властивостей та терапевтичної дії рослинних олій.

Основні результати. Аналіз літературних джерел показав ряд рослинних олій, які надають пружності сухій старіючій шкірі та сприяють розгладжуванню зморшок. Це олія абрикоса, авокадо, аргану, виноградних кісточок, горіха волоського, жожоба, кави зеленої та чорної, кавуна насіння, мигдалю, моркви, кмину чорного, кукурудзи, кунжуту, кокосу, макадамії, обліпихи, ожини, оливи, пальми, персика, пшениці зародків, розторопші, ши, шипшини [1].

За здатністю до висихання усі рослинні олії поділяють на висихаючі (льону олія), напіввисихаючі (соняшника, кукурудзи олія) та невисихаючі (рицинова, оливкова, персика, мигдалю олія). Перші відрізняються високим вмістом ненасичених жирних кислот (лінолева, ліноленова), мають високе йодне число, швидко окислюються на повітрі, особливо під впливом сонячного випромінювання, і висихають з утворенням еластичної плівки. Невисихаючі олії містять невелику кількість гліцеридів високоненасичених (олеїнова, гідроксиолеїнова) кислот, мають низьке йодне число, утворюють плівку через більш тривалий час. Найбільш придатними для денного догляду за сухою шкірою дерматологи вважають невисихаючі олії, а для нічного – висихаючі та напіввисихаючі. Проте найбільш вдалим вважається комбінація висихаючих та невисихаючих олій, що забезпечує наявність широкого спектру жирних кислот у кремні або стабілізація суміші стійкими до окислення тригліцидами капринової та каприлової кислот, кремнійорганічними сполуками, тваринними жирами.

Аналіз жирнокислотного складу рослинних олій показав переважання певного типу жирних кислот в кожній конкретній олії (табл. 1). Проте всі олії в різному відсотковому співвідношенні містять оліїнову, лінолеву, пальмітолеїнову, пальмітинову, стеаринову, альфа-ліноленову та гама-ліноленову жирні кислоти. Поєднуючи декілька рослинних олій в одній композиції, досягають синергізму їх дії. Так, аналіз літератури показав, що зріла, суха, старіюча шкіра відчуває дефіцит і потребує переважання в рецептурі олеїнової, пальмітинової та лінолевої кислот, а ліноленова кислота має доповнювати спектр їх дії. Крім того, рослинні олії, які містять олеїнову кислоту, добре, але повільно всмоктуються шкірою, захищають її, в той час як олії, багаті лінолевою кислотою, відносно швидко всмоктуються без ефекту жирності [2].

Встановлено, що деякі жирні кислоти є структурними елементами фосфоліпідів клітинних мембран, учасниками процесів мітозу клітин, їх регенерації, а також синтезу гормонів. Особливе значення у цих процесах мають лінолева й ліноленова кислоти, які здатні зберігати баланс ліпідів всередині клітини, в той час як насичені кислоти, залишаючись на поверхні

шкіри, забезпечують її пом'якшення і захисну функцію. Деякі рослини, наприклад, соняшникова, виноградних кісточок, кукурудзи, окрім лінолевої та ліноленової кислот, містять токофероли, що виконують роль природних антиоксидантів й уповільнюють вільнорадикальні реакції, тим самим гальмуючи процеси старіння шкіри. Важливою характеристикою рослинних олій, яка впливає на тактильні характеристики кінцевого продукту, є розтікання. Аналіз олій з низьким розтіканням показав, що вони здатні тривалий час знаходитись на поверхні шкіри, проте не давати тривалого відчуття гладкості, що робить їх незамінними у нічних засобах догляду. Олії, які мають високе розтікання, швидко створюють відчуття гладкості та м'якості, проте швидко поглинаються шкірою й ефект є короткочасним.

Таблиця 1

Жирнокислотний склад найбільш поширених рослинних олій
(у відсотках від загальної маси)

Рослинна олія	Насичені ЖК	Моно-ненасич. ЖК	Поліненасичені ЖК		
		олеїнова (омега-9)	лінолева (омега-6)	α-ліноленова (омега-3)	γ-ліноленова (омега-6)
Льону	8-10	14	25-50	21-45	30
Кедру	7-10	22,6-25	44-45,8	0-0,3	18
Коноплі	4,5	14	65	16	4
Зародків пшениці	15	28	44	10	дані відсутні
Сої	7,2-15,1	32,5-35,6	51,7-57	3-8	-
Гірчиці	5,4	25-28	14-20	3	10-15
Рапсу	5	20	14	2-3	-
Ріпака	4	20,5	25	2	22,4
Оливи	9,1-14,2	70-87	4-12	-	дані відсутні
Соняшнику	9	33,3	39,8-60	-	дані відсутні
Кукурудзи	11,9	44,8-45,4	41-48	-	дані відсутні
Пальми	40,9-50	35-45	3-13	0-0,5	-
Виноградних кісточок	12	18	70	-	дані відсутні
Кунжуту	14	40	43	-	дані відсутні
Арахісу	15-25	40-66	18-33	-	-
Маку	7,2	28,3	58,5	-	дані відсутні
Мигдалю	5,4	80-83,7	14-16	0-0,4	дані відсутні
Абрикоса	11,5	39-70	13-38	-	дані відсутні
Горіха	8	9-15	58-78	3-15	дані відсутні
Касторова	3	3-9	3-5	-	дані відсутні

Висновки. Аналіз жирнокислотного складу, показників розтікання, фізико-хімічних властивостей та терапевтичної дії рослинних олій на шкіру дозволив нам обрати олії (кукурудзяну, виноградних кісточок, зародків пшениці, жожоба, рапсу) для подальшого дослідження з метою опрацювання складу крему, призначеного для сухої старіючої шкіри.

Список літератури

1. Kawamura, A Dietary supplementation of gamma-linolenic acid improves

skin parameters in subjects with dry skin and mild atopic dermatitis. / Kawamura, A et al // J Oleo Sci. 60(12). – 2011. – P. 597-607.

2. Lamer-Zarawska, E. Rośliny w kosmetyce i kosmetologii przeciwstarzeniowej. Lamer-Zarawska, E., Gwardys A.: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2012.