

О.І. Павх, Л.В. Соколова, Г.Р. Козир, О.М. Барна

РОЗРОБКА СКЛАДУ ЛІКУВАЛЬНО-КОСМЕТИЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ВИПАДІННЯ ВОЛОССЯ

Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського

Ключові слова: випадіння волосся, емульгелева основа, маска для волосся, фізико-хімічні властивості.

Ключевые слова: выпадение волос, эмульгелевая основа, маска для волос, физико-химические свойства.

Key words: hair loss, emulgel basic, hair mask, physico-chemical properties.

Здійснено комплексні дослідження з визначення оптимального складу крем-маски для профілактики випадіння волосся. Встановлено, що найкращими споживчими якостями характеризуються основи, до складу яких введено олію рицинову, гідроксиетилцелюлозу і комплексний емульгатор MONTANOV 68.

Проведены комплексные исследования по определению оптимального состава крем-маски для профилактики выпадения волос. Установлено, что лучшими потребительскими качествами характеризуются основы, в состав которых введены касторовое масло, гидроксиэтилцеллюлоза и комплексный эмульгатор MONTANOV 68.

Comprehensive investigations to establish the optimal composition of cream-mask for prevention a hair loss were conducted. It was established, that the best consumer qualities characterized the basics with castor oil, hydroxyethyl cellulose, and an emulsifier MONTANOV 68.

Протягом усього життя відбувається заміна волосся: в нормі 85% волосся знаходиться у фазі росту, 15% – у фазі випадання. Якщо з певних причин це співвідношення змінюється, людина помічає постійний процес випадіння волосся. Фаза випадіння (від моменту втрати зв'язку волосу з волоссяним сосочком до його випадіння) триває 3 місяці, тобто, щоб новий волос піднявся по волоссяному фолікулу необхідно також 3 місяці. З проблемою підвищеного випадіння волосся або облісіння (чоловічий варіант проблеми) стикається більше половини населення Європи, як чоловіки, так і жінки. Алопеція – відсутність або порідіння волосся, може бути викликана безліччю різних причин: гормональними порушеннями, дією різних хімічних чинників (жорстка вода, миючі засоби тощо), психічним стресом, неправильним харчуванням, деякими системними захворюваннями, прийомом лікарських препаратів тощо [6,8].

Враховуючи названі фактори, профілактика і лікування випадіння волосся дуже складні. У результаті тривалого впливу різних несприятливих чинників, насамперед, страждає шкіра голови, адже в ній порушується мікроциркуляція і водно-жировий баланс, що призводить до погіршення живлення і росту волоссяних цибулин, а врешті й до випадіння волосся. Для профілактики і лікування випадіння волосся та покращення його росту найчастіше використовують лікувально-косметичні препарати, що допомагають відновити волосся або поліпшити його стан. Дослідження номенклатури фармацевтичного ринку косметичних і лікувально-косметичних засобів (86 найменувань), вказують на обмеженість саме вітчизняних засобів (6 найменувань), особливо на основі природних компонентів [1,5].

Отже, розробка косметичного засобу на основі рослинних компонентів для покращення росту волосся є актуальною проблемою.

МЕТА РОБОТИ

Розробка лікувально-косметичного засобу на емульгелевій основі з екстрактами рослин та ефірними оліями для покращення мікроциркуляції і водно-жирового балансу шкіри голови у формі крем-маски.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Першочергова мета дослідження полягала у створенні оптимальної основи для косметичного засобу, що дозволяла б максимально швидко і повно вивільнити діючі речовини. Спираючись на попередній досвід і дані спеціалізованої літератури, обрано форму крем-маски на емульгелевій основі. Саме вона дозволить ввести речовини як гідрофільної, так і гідрофобної природи [9].

Перший етап розробки – добір компонентів емульгелевої основи: олій, гелеутворювачів і емульгаторів. Проаналізувавши асортимент жирних олій, що використовуються в засобах для догляду за волоссям, обрано олію рицинову і жожоба, оскільки вони активно живитимуть і відновлюватимуть шкіру голови і структуру волосся. Для отримання стабільних емульсій необхідно використовувати суміш поверхнево-активних речовин. Тому обрано комплексний емульгатор MONTANOV 68, що широко використовується в косметичній практиці й зарекомендував себе як ефективний компонент косметичних засобів для волосся і шкіри. При доборі гелеутворювачів зупинились на гідроксиетилцелюлозі (ГЕЦ) і карбополі (синтетичного походження), гуаровій камеді та альгінаті натрію (природного походження) [1,9].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Склади основ наведено в таблиці 1.

З наведеними рецептурами проводили дослідження з визначення таких показників, як термо- і колоїдна стабільність, однорідність, рН, ступінь пенетрації в агаровий гель і комплексний індекс якості. Для цього використовували методику, наведені у ДФУ І вид., розділ «М'які лікарські засоби для місцевого застосування», додатково користувались окремими методиками, наведеними в ДСТУ 4765:2007. Креми косметичні. Загальні технічні умови [2–4].

Як видно з таблиці 2, основи з гуаровою камеддю не відповідають якості за багатьма показниками. Стабільними й однорідними є основи з ГЕЦ, карбополом і альгінатом натрію. Для детальнішого аналізу оцінки споживчих характеристик м'яких лікарських і косметичних засобів розробле-



Таблиця 1

Модельні склади основ

Назва компонента	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
Олія рицинова	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-
Олія жожоба	-	-	-	-	10,0	10,0	10,0	10,0
MONTANOV 68	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
ГЕЦ	1,0	-	-	-	1,0	-	-	-
Карбопол	-	0,5	-	-	-	0,5	-	-
Гуарова камедь	-	-	2,0	-	-	-	2,0	-
Альгінат натрію	-	-	-	2,0	-	-	-	2,0
NaOH (10%)	-	2,5	-	-	-	2,5	-	-
Вода очищена	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0

Таблиця 2

Дослідження показників якості емульгелевих основ

Показник	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
pH	7,1	7,1	7,0	7,2	7,0	7,1	6,9	7,1
Термостабільність	+	+	—	+	+	+	—	+
Колоїдна стабільність за 6000 об/хв	+	+	—	+	+	+	+	+
Однорідність	+	+	—	+	+	+	—	+
Ступінь penetрації	14,3	14,7	13,9	14,4	14,1	14,5	13,9	14,4
Комплексний індекс якості (max 10)	8,5	9,4	6,4	6,7	8,3	9,5	5,8	6,1

но й запропоновано комплексний індекс якості. Для цього здійснено дослідження на добровольцях, які в балах (max 10) оцінювали наступні показники: якість розмазування, відчуття стягнутості після нанесення, відчуття липкості, відчуття м'якості шкіри після нанесення, відчуття «жирності» при нанесенні, змиваність водою кімнатної температури. Після обробки результатів обраховували середнє значення суми всіх показників. Спираючись на ці дані встановлено, що основи з альгінатом натрію залишають відчуття стягнутості й погано змиваються, а емульгелі на карбополі є липкими при нанесенні. Тому як оптимальний згущувач системи обрано ГЕЦ.

Як показують результати досліджень, олії відіграють незначну роль у формуванні споживчих характеристик основи, проте, враховуючи фінансовий аспект, пропонуємо обрати олію рицинову як жирову фазу.

Подальші дослідження спрямовано на визначення і введення активних компонентів в основу. Спираючись на рекомендації лікарів, дані спеціалізованої літератури і досвід народної медицини, у якості діючих компонентів обрано екстракти кропиви й алое, настоянку перцю стручкового та ефірні олії шавлії та сосни [5,7]. Ці компоненти ефективно покращують ріст волосся і метаболізм шкіри голови, доступні й недорогі. З готовим засобом проводили ті ж дослідження; встановили, що введення діючих речовин істотно не впливатиме на показники якості й стабільності, що, в свою чергу, дозволяє пропонувати розроблений склад для використання з метою профілактики випадіння волосся.

ВИСНОВКИ

При вивченні питання надмірної втрати волосся встановлено, що ринок космецевтиків потребує створення недорогого вітчизняного засобу для профілактики даної проблеми на основі природних субстанцій у формі маски. На підставі проведених

досліджень обрали оптимальний склад основи крем-маски, до якої включили рицинову олію, гідроксиетилцеллозу і комплексний емульгатор MONTANOV 68. Встановили, що введення активних компонентів істотно не впливає на якість засобу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Гладышева С.А.* Оптимизация исследований по выбору основы-носителя мягких фармакотерапевтических средств для профилактики алопеции / *С.А. Гладышева, Е.В. Гладох* // Запорожский мед. журнал. – 2008. – №6. – С. 70–71.
2. *Губанов О.Д.* Изучение биодоступности кетопрофена в мазях на гидрофильной основе / *О.Д. Губанов, Е.Н. Вергейчик, Л.Б. Губанова* // ВЕСТНИК ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация – 2009. – №2. – С. 161–164.
3. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науковий-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Харків: PIPEG, 2001. – 526 с.
4. Креми косметичні. Загальні технічні умови: ДСТУ 4765:2007. – [Чинний від 2009-01-01] – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 7 с. – (Національний стандарт України).
5. *Марголина А.А.* Новая косметология / *Марголина А.А., Эрнандес Е.И., Зайкина О.Э.* – М.: Издат. дом «Косметика и Медицина», 2002. – 298 с.
6. *Менг Ф.М.* Современные аспекты распространенности заболеваний волос среди населения / *Менг Ф.М., Олейникова Ю.В.* // Проблемы дерматовенерологии и медицинской косметологии на современном этапе. – Владивосток, 2005. – С. 167–170.
7. *Нікітіна М.В.* Обгрунтування вибору емульгаторів з метою розробки емульсії I роду з молочною кислотою / *М.В. Нікітіна, І.І. Баранова, Н.О. Ніколайчук* // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики – 2010. – Вип. XXIII, №4 – С. 51–53.
8. *Святенко Т.В.* Алопеция: классификации, этиопатогенез, клинические проявления, современные возможности терапии / *Т.В. Святенко, Л.А. Андриуца* // *Medix Anti Aging*. – 2011. – № 1 (19). – С. 72–76.
9. *Семкина О.А.* Вспомогательные вещества, используемые в технологии мягких лекарственных форм (мазей, линиментов, кремов) (обзор) / *О.А. Семкина, М.А. Джавахян, Т.А. Левчук и др.* // Хим.-фармац. журн. – 2005. – Т. 39, №8. – С. 45–48.

Відомості про авторів:

Павх О.І., к. фарм. н., доцент каф. фармацевтичних дисциплін ТДМУ ім. І.Я. Горбачевського.
 Соколова Л.В., к. фарм. н., доцент, декан фармацевтичного факультету ТДМУ ім. І.Я. Горбачевського.
 Козир Г.Р., к. фарм. н., доцент, завуч курсу технології ліків каф. фармацевтичних дисциплін ТДМУ ім. І.Я. Горбачевського.
 Барна О.М., к. фарм. н., доцент каф. фармацевтичних дисциплін ТДМУ ім. І.Я. Горбачевського.

Адреса для листування:

Павх Ольга Ігорівна. 46000, м. Тернопіль, вул. Глибока, 19а. Тел.: (0352) 24 53 80.

Поступила в редакцію 03.03.2012 г.