

ФИТОКОМПОНЕНТЫ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ВОЛОС И КОЖИ ГОЛОВЫ

Евсеева С.Б.¹, Олейникова Т.А.²

¹ ООО «Бивитекс», г. Нальчик (360000, КБР, Нальчик, ул. Пушкина, д. 101), e-mail: sbevseeva@yandex.ru;

² Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск (357500, г. Пятигорск, пр. Кирова, 33), e-mail: oleinikovatiana@mail.ru

В статье отражены вопросы использования фитокомпонентов в составе средств по уходу за волосами и кожей головы на примере масок для волос. Дана краткая характеристика проблем, как поврежденные волосы, себорея, выпадение волос, а также таких средств по уходу, как маски для волос. Представлен перечень основных фитокомпонентов (белковых продуктов, эфирных и жирных масел, растительных экстрактов) в составе масок для волос, представленных в интернет-аптеках. Рассмотрены примеры использования различных групп БАВ растительного происхождения (растительных масел, каротиноидов, хлорофилла, витамина Е, гидролизатов белка, флавоноидов, дубильных веществ, эфирных масел, сапонинов, алкалоидов, органических кислот, нафтохинонов) в составе средств для ухода за волосами. Приведены возможные механизмы действия различных биологически активных веществ растений, в том числе компонентов эфирных масел, на основные причины и проявления проблем волос и кожи головы.

Ключевые слова: средства для волос, фитопрепараты, биологически активные вещества растений.

PHYTOCHEMICALS IN COMPOSITION FOR HAIR AND SCALPCARE

Evseeva S.B.¹, Oleinikova T.A.²

¹“Bivitex”, Nalchik (360000, Nalchik, Pushkin str., 101), e-mail: sbevseeva@yandex.ru;

² Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute, Pyatigorsk (357500, Pyatigorsk, Kirov str., 33), e-mail: oleinikovatiana@mail.ru

The use of phytochemicals in the composition means for care of hair and scalp on the example of hair masks this article reflects. The description of the problems such as damaged hair, seborrhea, hair loss, and such care products like hair masks is made. A list of major phytochemicals (sources of protein, essential and fatty oils, plant extracts) as part of hair masks, presented in the online pharmacies is presented. Examples of use of different groups of biologically active substances of plant origin (oils, carotenoids, chlorophyll, vitamin E, protein, flavonoids, tannins, essential oils, saponins, alkaloids, organic acids) in the composition means for care of hair are presented. The possible mechanisms of action of various biological active substances of plants, including the components of essential oils on the main manifestations of the problems of the hair and scalp is described.

Keywords: hair and scalp care, phytochemicals, substances of plant origin.

Средства для ухода за волосами остаются одними из самых востребованных продуктов косметической продукции в аптеке. Волосы подвержены негативному воздействию окружающей среды: жара и холод, облучение солнечным светом, хлорированная вода, вредные выбросы в атмосферу. На здоровье волос негативным образом влияют окрашивание, использование специальных средств для укладки и фиксации прически, использование фена и утюжка. На их состоянии отражаются и несбалансированное питание, стрессы и т.д. До 80 % населения имеют те или иные проблемы с волосами и кожей головы. Три из них, наиболее часто встречающиеся: повреждение волос, перхоть и себорейный дерматит, выпадение волос [13, 16].

Поврежденные волосы. Это проблема самих волос, кожа головы и волосяные луковицы при этом могут быть и здоровыми. Нормальные здоровые практически не требуют

волосы специального ухода, он нужен именно поврежденным волосам, ослабленным окрашиванием, мелированием, химической завивкой и т.д. Волосы повреждаются даже после однократного окрашивания стойкой краской для волос, содержащей обесцвечивающие вещества – окислители, аммиак и др. Они теряют свою природную устойчивость к действию моющих средств, неблагоприятных факторов окружающей среды, и постепенно их нормальная структура изменяется, волосы становятся пористыми, ломкими, тусклыми. Волосы остаются очень уязвимыми, пока не отрастет новая часть волоса, не подвергшаяся обесцвечиванию или окраске [13, 16, 24].

Проблемная кожа головы (перхоть, себорея). Перхоть – хроническое невоспалительное заболевание волосистой части кожи головы, характеризующееся чрезмерным образованием эпидермальных чешуек. Перхоть также может быть проявлением себорейного дерматита, который характеризуется повышенным салоотделением, в тяжелых случаях формированием красных, шелушащихся бляшек. При легком поражении волосистой части головы на коже появляются чешуйки – перхоть. Процесс может сопровождаться развитием воспаления и зуда [16, 22].

Выпадение волос (не нормальное, не физиологичное выпадение волос). В норме в день может выпадать 50–100 волосков. Когда потеря волос субъективно характеризуется как «волосы лезут клочьями», «утром на подушке или на расческе слишком много остается», тогда речь идет о алопеции. Среди факторов, ее провоцирующих, могут быть и стрессы, послеродовой период, лекарственные средства, сбои иммунной системы, перепадов температур, неправильный уход за волосами, вредные привычки [3].

Правильный уход позволяет устранить эстетические недостатки, устранить сухость поврежденных волос, придать им здоровый вид, предотвратить чрезмерное выпадение, устранить симптомы себореи. Общая стратегия ухода за волосами включает комплексный уход за стержнем и корнем волоса. Однако если более детально рассматривать механизм действия компонентов, оказывающих тот или иной эффект, особенно, если речь идет о растительных субстанциях, обладающих, исходя из комплексного состава, несколькими видами активности, провести четкую границу не всегда представляется возможным.

Наряду со средствами основного ухода, шампунями, бальзамами, кондиционерами, эффективным средством для волос являются маски (кремообразные, масляные), которые применяются в режиме 1–3 раза в неделю до или после мытья головы. Маски действуют как на кожу головы, так и непосредственно на структуру волоса. Эти средства показали свою эффективность в решении проблем поврежденных волос, лечения перхоти, предотвращения выпадения волос. Маски для волос предохраняют волосы от внешней среды, помогают их увлажнить, восстановить, устранить видимые повреждения, укрепить структуру волос и

придать блеск [9, 13]. В табл. 1 представлены средства растительного происхождения в составе масок для волос, представленных в интернет-аптеках.

Таблица 1

Компоненты растительного происхождения в составе масок для волос

Жирные масла
Масло жожоба, касторовое масло, масло карите, масло миндаля, масло манго, масло зародышей пшеницы, оливковое масло, масло семян тыквы, масло лещины, облепиховое масло, масло дерева ним, масло сандала, масло винограда, льняное масло, масло миндаля
Эфирные масла
Эфирные масла розмарина, тимьяна, лаванды, можжевельника, сосны
Растительные экстракты
Экстракты базилика, ромашки, хмеля, тысячелистника, элеутерококка, календулы, листьев оливы, лопуха, перца стручкового, шалфея, родиолы розовой, иглицы, дягиля, люцерны, центеллы, ягоды асаи, хвоща, можжевельника, лимонника, личи, каштана, крапивы, чабреца, аира, клевера, одуванчика, малины, морошки, брусники, луковый сок
Белковые продукты растительного происхождения
Гидролизированный соевый протеин, протеины риса, пшеницы, ржи, протеины миндаля

Как видно из данных таблицы 1, в составе масок для волос активно используются фитокомпоненты: растительные масла, растительные экстракты, эфирные масла, белковые гидролизаты растительного происхождения.

Поврежденные волосы нельзя «починить», но можно улучшить их внешний вид и предотвратить дальнейшее повреждение. Это достигается с помощью веществ, «липнущих» к кортексу волоса и застревающих между чешуйками кутикулы, которые временно приклеиваются друг к другу, скольжение волос восстанавливается, волосы не травмируются при расчесывании, разрушение кутикулы приостанавливается. Эту роль в составе косметических средств выполняют липиды (компоненты жирных масел), белковые гидролизаты, полифенолы. *Гидролизаты белков и аминокислоты* обладают, кроме того, влагоудерживающими свойствами, препятствуя излишней сухости [13, 16, 25].

Жирные масла способствуют и восстановлению липидного барьера кожи головы, который повреждают в частности ПАВ шампуней. Кроме общего действия, направленного на восстановление липидного баланса кожи головы и волос, растительные масла обладают некоторыми другими видами активности, обусловленной содержанием не только моно- и триглицеридов и свободных кислот, нокаротиноидов, полифенольных соединений, витаминов К, Е, Д [8, 25].

Так, масло зародышей пшеницы обладает антиоксидантным действием за счет содержания *витамина Е (токоферолы)* [8, 25]. Антиоксиданты в составе масок будут способствовать снижению негативного действия краски для волос, солнечного цвета,

действия горячего воздуха. В состав виноградного масла входят витамин Е, фосфолипиды и *хлорофилл* (обуславливает интенсивную зеленую окраску масла), который усиливает основной обмен, стимулирует грануляцию и эпителизацию пораженных тканей, обладает дезодорирующим действием [2]. Специфика использования масла семян тыквы в средствах для волос дополняется токоферолами и токотриенолами, каротиноидами, хлорофиллами, фитостеролами [10]. Функции *фитостеролов* заключается в восстановлении структурной целостности клеточных мембран путем интеграции в них. *Каротиноиды*, содержащиеся в высоких концентрациях также и в масле плодов облепихи, обладают выраженным антиоксидантным и репаративным действием [6].

В оливковом масле присутствуют токоферолы (преимущественно альфа-токоферол), витамин К, каротиноиды, фитостеролы (бета-ситостерол). Простые фенолы оливкового масла (гидрокситирозол и *n*-тирозол) обладают противовоспалительными свойствами. Иридоидолеуропеин проявляет антибактериальную, противопаразитарную и противогрибковую активность. Отмечена эффективность сквалена против действия бактерий и грибов. Антиоксидантная активность оливкового масла обусловлена витамином Е и каротиноидами, а также фенольными соединениями и тритерпеноидомскваленом. Химический состав оливкового масла обуславливает его применение для укрепления волос и профилактики образования перхоти [17, 25].

Полифенолы (флавоноиды, проантоцианидины, антоцианы, дубильные веществ). Интерес представляют исследования, показавшие способность проантоцианидинов связываться с белком волос кератином и тормозить их повреждение, вызванное окислением действием перекиси водорода окраски для волос, что позволяет считать эту группу БАВ перспективными компонентами для ухода за волосами после окраски [24].

В состав масок для волос входят компоненты, обладающие капилляропротекторным действием (средства, способствующие стимуляции метаболических процессов в стенках сосудов, укрепляющие их, улучшающие микроциркуляцию)[12, 16]. Это экстракты центеллы, каштана, иглицы, хвоща, чая, содержащие *флавоноиды* и *сапонины*, а также содержащие флавоноиды антоцианидинового ряда, экстракты малины, морошки, брусники, черники, голубики, асаи, личи [5, 8, 21, 25].

Улучшают микроциркуляцию, активизируя обмен веществ и развитие волосяных луковиц, и *эфирные масла*. Эфирные масла, используемые в масках для волос – масло лаванды, можжевельника, чайного дерева, сосны. Действие эфирных масел связано с входящими в их состав летучими терпеноидами различного строения. Кроме эфирных масел, компоненты терпеноидной природы присутствуют в липофильных (СО₂,горофиты,

масляные) экстрактах эфирномасличного сырья (аира, тимьяна, ромашки аптечной, розмарина, шалфея лекарственного, базилика [8, 19, 25].

Так, в опытах на животных установлено выраженное влияние CO₂ экстракта хмеля на процессы регенерации в эпидермисе, улучшение жизнедеятельности и развития волосяных луковиц. Под воздействием CO₂ экстракта хмеля повышается проницаемость гистогематического барьера в коже, улучшается циркуляция лимфы и крови, усиливается образование коллагеновых и эластиновых волокон, жировой и углеводный обмена [15].

В клинических исследованиях доказано свойство препаратов чеснока усиливать артериолярный кровоток, стимулировать микроциркуляцию и увеличивать скорость движения эритроцитов в капиллярах. Следует отметить, что схожим с чесноком составом, а соответственно и действием, обладают фитопрепараты лука, компоненты эфирного масла которых относятся к серосодержащим соединениям (моно-, ди-, три- и тетрасульфиды линейного и циклического строения, тиофен и его производные и др.) [5, 11].

Камфора – компонент эфирного масла пихты, розмарина, можжевельника, местнораздражающим, обезболивающим, гиперемическим, антисептическим действием, что в совокупности обуславливает применение этих эфирных масел в средствах для профилактики и лечения перхоти, а также в средствах для стимуляции роста волос.

Улучшение микроциркуляции наблюдается при использовании экстракта перца стручкового (алкалоиды капсаицин), а также экстрактов чая китайского и кофеина. По некоторым данным, этой активностью обладают и органические кислоты, накапливающиеся в растениях: крапива, шиповник, брусника, каркаде и др. [8, 16].

Появление перхоти объясняется дисбактериозом микрофлоры кожи головы и с чрезмерным ростом грибов рода *Malassezia* – компонента естественной микрофлоры волосистой части головы. Средства против перхоти включают вещества, обладающие бактерицидным действием в отношении этого вида грибов, в том числе фитокомпоненты лук и чеснок, лавсония (хна), эфирные масла чайного дерева, эвкалипта шаровидного, тимьяна, душицы, гвоздики, тмина, лаванды [21]. Противогрибковое действие эфирных масел лука и чеснока связывают с серосодержащими веществами, лайма – с лимоненом, γ -терпиненом и терпеноленом, чайного дерева – с терпинен-4-олом, обнаруживаемом также в лаванде, можжевельнике [20, 23]. Настоев хны – с нафтохиноном лавсоном [4].

На примере тысячелистника можно рассмотреть комплексное действие БАВэкстрактов растений для лечения себореи головы. Эфирное масло проявляет антиоксидантную активность, а основное его вещество – азулен, как и другие сесквитерпеновые лактоны, оказывают противовоспалительное действие. Компонент эфирного масла цинеол обладает антимикробным действием. Противовоспалительное

действие экстрактов тысячелистника обусловлено и наличием полифенольной фракции (флавоноидов, дубильных веществ и фенолокислот). Дубильные вещества обладают вяжущим, подсушивающим, антимикробным и противогрибковым действием [14, 18].

Для стимуляции роста волос при их выпадении возможно использование комплексного подхода – усиления микроциркуляции волосяного фолликула и стимуляция роста фитопрепаратами экстрагенов [3]. Эстрогены рассматриваются как естественные стимуляторы роста волос благодаря эстрогенстимулируемым волосяным фолликулам в коже головы. Эстрогенной активностью обладают экстракты хмеля, женьшеня, клевера лугового, элеутерококка, сои культурной. Эстрогенная активность клевера связана с наличием флавоноидов генистеина, как сои и люцерны, а препаратов хмеля – с изопренилированными флаванонами, самым активным из которых является 8-изопренилнарингенин. Эстрогенная активность экстрактов женьшеня, элеутерококка, аралии связана, по всей вероятности, с наличием тритерпеновых сапонинов [1, 15]. С ними связывают и способность улучшать обменные процессы в клетках и тканях [7]. Общие свойства БАВ растений в составе средств для волос представлены в таблице 2.

Таблица 2

Свойства БАВ растений, используемых в составе средств для волос

Эфирные масла	Антимикробное, противогрибковое действие, противовоспалительное действие, улучшение микроциркуляции	Лаванда, ромашка аптечная, шалфей лекарственный, тысячелистник, можжевельник обыкновенный, тимьян, розмарин, эвкалипт, аир, хмель, чайное дерево, лук, чеснок, пихта, сосна
Полифенолы (флавоноиды, дубильные вещества)	Противовоспалительное, антиоксидантное, капилляропротекторное	Каштан конский, иглицы шиповатая, хвощ полевой, чай китайский, личи китайская, черника обыкновенная, малина
Флавоноиды	Фитоэстрогенное	Люцерна посевная, соя культурная, хмель обыкновенный, клевер луговой
Каротиноиды	Антиоксидантное, репаративное	Календула лекарственная, тыква обыкновенная, облепиха крушиновидная
Алкалоиды	Улучшение микроциркуляции	Чай китайский, перец красный
Токоферолы	Антиоксидантное	Масло зародышей пшеницы, льняное масло, масло тыквы, виноградное масло
Жирные масла	Восстановление липидного барьера кожи головы, восстановление кутикулы	Масло авокадо, масло жожоба, персиковое масло, оливковое масло
Белки	Восстановление кутикулы волоса, увлажнение	Соя культурная, овес посевной, миндаль обыкновенный, рис посевной
Сапонины	Улучшение микроциркуляции	Хвощ полевой, каштан конский
	Фитоэстрогенное, стимулирующее обмен	Женьшень, элеутерококк, аралия

Таким образом, использование фитокомпонентов в составе средств по уходу за волосами, позволяет обеспечить комплексный подход к решению их основных проблем.

Список литературы

1. Безопасность применения лекарственных растительных препаратов: лекарственные растения с гормональной активностью / Ших Е.В. и др. // Ведомости НЦЭСМП. – 2013. – № 3. – С. 49–52.
2. Бокшан Е.В. Масло из косточек винограда – перспективное сырье для фармацевтической и косметической продукции // Провизор. – 2000. – № 5.
3. Гяллямова Ю.А. Стратегия и тактика лечения диффузного повреждения волос // Эффективная фармакотерапия. – 2013. – № 25. – С. 24–28.
4. Дайронас Ж.В., Зилфикаров И.Н. Природные нафтохиноны: перспективы медицинского применения. – МО, Щелково, 2011. – 252 с.
5. Никитина Е.А. Нетрадиционные методы улучшения микроциркуляции в эстетической медицине: современные достижения и перспективы // Пластическая хирургия и косметология. – 2011. – №3. – С. 451–470.
6. Никитюк В.Г. Каротиноиды и их значение в живой природе и для человека // Провизор. – 1999. – № 6.
7. Попов А.М. Механизмы биологической активности гликозидов женьшеня: сравнение с гликозидами голотурий // Вестник ДВО РАН. – 2006. – № 6. – 9–104.
8. Пучкова Т. В. Энциклопедия ингредиентов для косметики и парфюмерии. – М.: Школа косметических химиков, 2015. – 408с.
9. Разработка косметических масок для волос с масляными экстрактами в рамках омплексной переработки Тамбуканской грязи и можжевельника плодов / Карагулов Х.Г., Олейникова Т.А., Евсева С.Б. // Mater. XMiędzynar. Nauk.-praktyc. Konf. «Wykształcenieinaukabezgranic - 2014». – 2014. – Vol. 23: Przemysł. Nauka i studia – s. 71-73.
10. Растительные масла. Состав и перспективы использования масла семян тыквы Cucurbitarero в терапии (обзор) / Р.А. Пегова и др. // Мед. альм. – 2014. – № 2. – С. 127–134.
11. Сравнительное исследование эфирных масел лука и чеснока методами тонкослойной хроматографии и хромато-масс-спектрометрии / Д.С. Байгаров и др. // Традиционная медицина. – 2008. – №13. – С. 37–43.
12. Сысуев Б.Б. Технологические и фармакологические исследования минерала бишофит как источника магнийсодержащих лекарственных средств: дис... д-ра фарм. наук. – Пятигорск, 2012. – 313 с.
13. Торозова О.А. Волосы: уход зимой // Новая аптека: аптечный ассортимент. – 2010. – № 12.
14. Тысячелистник обыкновенный. Achilleamillefolium L. (Аналитический обзор) / Р.В. Куцик, Б.М. Зузук // Провизор. – 2004. – 2002. – № 14.

15. Хмель вьющийся (син. хмель обыкновенный). *Humulus lupulus* L. (Аналитический обзор) / Б. М. Зузук, Р. В. Куцик // Провизор. – 2004. – №14.
16. Шимовонян К.Т. Разработка состава и технологии липосомальных средств для волос с фитокомпозициям: дисс. ... канд. фармацевт. наук. – Пятигорск, 2008. – 152 с.
17. Antioxidant and other biological activities of phenols from olives and olive oil / Visioli F., Poli A., Gall C. // *Med. Res. Rev.* – 2002. – 22(1). – P. 65–75.
18. Assessment report on *Achillea millefolium* L., herba 12 July 2011 EMA/HMPC/290309/2009 Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC).
19. Assessment report on *Juniperus communis* L., pseudo-fructus. – 2009. – 12 Nov. – 21p.
20. Characterization of *Malassezia Furfur* and its control by using plant extracts / R. Vijayakumar et al. // *Indian J of Dermatology.* – 2006. – Vol. 51, 2. – P. 145–148.
21. Flavonoids from litchi (*Litchi chinensis* Sonn.) seeds and their inhibitory activities on α -glucosidase / Shen Ren et al // *Chem. Res. in Chinese Univ.* – 2013. – V. 29, 4. – P. 682–685.
22. Lee Jeong-Hyun, Jae-Sug Lee Chemical composition and antifungal activity of plant essential oils against *Malassezia furfur* // *Kor. J. Microbiol. Biotec.* – 2010. – V. 38, № 3. – 315–321.
23. *Melaleuca alternifolia* (Tea tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties / C.F. Carson, K.A. Hammer, T.V. Riley // *Cl. microb. r.* – 2006. – V. 19, no. 1. – P. 50–62.
24. Moon-Moo Kim Effect of procyanidin oligomers on oxidative hair damage / *Skin Research and Technology* 2011; 17: 108–118.
25. Plants preparations used as ingredients of cosmetic products. Strasbourg Cedex: Council of Europe Publishing, 1994; p: 90-91 (61*8 PAT).

Рецензенты:

Шевченко А.М., д.фарм.н., профессор кафедры технологии лекарств Пятигорского медико-фармацевтического института филиал ВолгГМУ, г. Пятигорск;

Сысуев Б.Б., д.фарм.н., доцент, зав. кафедрой фармацевтической технологии и биотехнологии ГБОУ ВПО Волгоградский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Волгоград.