

## ОБОСНОВАНИЕ АЛИМЕНТАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ У ВЗРОСЛЫХ ПРИ ДИФфуЗНОЙ АЛОПЕЦИИ

РУП «Научно-практический центр гигиены»

---

*Целью работы является обоснование алиментарной профилактики диффузной алопеции взрослого населения путем оптимизации рациона питания и создания биологически активной добавки к пище.*

*В статье представлено научное обоснование алиментарной профилактики диффузной алопеции на основании анализа взаимосвязи микро- макроэлементарного состава волос и фактического питания. Дано описание разработанной биологически активной добавки к пище, предназначенной для алиментарной профилактики диффузной алопеции и оптимизации рациона питания взрослых.*

*На основании проведенного анализа взаимосвязи микро- и макроэлементарного состава волос и фактического питания у людей страдающих диффузной алопецией и контрольной группы, разработана биологически активная добавка к пище для алиментарной профилактики диффузной алопеции у взрослого населения и подана заявка на выдачу патента № а20150643, заявлен приоритет по дате от 18.12.2015.*

**Ключевые слова:** диффузная алопеция, фактическое питание, нутриенты, микро- и макро-элементы, биологически активная добавка к пище.

**V. V. Skadorva**

### **RATIONALE NUTRITIONAL PREVENTION OF THE ADULT POPULATION IN DIFFUSE ALOPECIA**

*The aim is to study nutritional prevention of adult diffuse alopecia of the population through the optimization of the diet and the creation of biologically active food supplements.*

*The article presents the scientific substantiation of alimentary prophylaxis diffuse alopecia on the basis of analysis of the correlation of microelement hair composition and dietary intake. A description of the developed biologically active food supplements designed for nutritional prevention of diffuse alopecia and optimize the diet of adults.*

*Based on the analysis of composition of hair and the diet in people with diffuse alopecia and the control group, developed dietary supplement for nutritional prevention of diffuse alopecia in the adult population priority patent № а20150643 from 18.12.2015.*

**Keywords:** diffuse alopecia, actual nutritio, nutrients, micro and macro elements, bioactive food supplement.

---

Профилактика заболеваний является приоритетным направлением в медицине. Одной из наиболее распространенных патологий в дерматологической практике с удельным весом более 80 % среди заболеваний волос, является диффузная алопеция. Алопеция (облысение, от лат. alopecia – облысение, плешивость) – патологическое выпадение волос на волосистой части головы, на лице, реже – на туловище и конечностях, возникающее в результате повреждения волосяных фолликулов [2, 6]. Диффузная алопеция это

полиэтиологическое заболевание, которое ввиду косметического дефекта снижает качество жизни пациентов.

В. Круглов группирует причины, влияющие на выпадение волос, на три группы:

1) внутренние (генетические и наследственные, гормональный дисбаланс, аутоиммунные состояния);

2) внешние (недостаточное поступление в организм витаминов и минеральных веществ, экологические факторы, бытовая химия, косметика, психоэмоциональные и стрессогенные факторы);

3) сопряженные (инфекционные, ожоги и облучения) [4].

Анализируя причины развития алопеции, очевидно, что повлиять на первую группу факторов крайне затруднительно, а третья группа ассоциируется с форс-мажорными обстоятельствами, что так же не позволяет влиять на неё общедоступными средствами. Соответственно, основные усилия, в плане профилактики должны быть направлены на вторую группу. Исходя из выше изложенного, общедоступным способом профилактики дефицитных состояний является алиментарная профилактика. В настоящее время наиболее частой причиной дефицитных состояний является нерациональное питание, обедненное витаминами, микроэлементами, белками с избытком жиров и углеводов.

Дефицитные состояния как одна из причин развития диффузной алопеции стали изучаться недавно, но очень активно. Многими авторами отмечена взаимосвязь между выпадением волос и дефицитом ряда микроэлементов [1, 2, 5, 7]. В качестве возможных вариантов профилактики и лечения, некоторые авторы особое внимание уделяют фитотерапии и биологически активным добавкам к пище. Среди лекарственных растений используемых при выпадении волос, можно выделить: листья березы, шишки хмеля, крапиву двудомную, цветы липы, листья мать-и-мачехи, корень лопуха, траву эхинацеи, цветы ноготков и календулы, кору дуба, хвою сосны или пихты, траву тысячелистника, корневище аира, траву пустырника, кору ивы, траву зверобоя, листья чая; среди водорослей: фукус, спирулину, хлореллу и другие. В результате их использования достигается противовоспалительный эффект, антибактериальное, иммуномодулирующее, противозудное действие. К тому же, лекарственные препараты растительного происхождения в большом количестве содержат биологически активные вещества, растительные белки и микроэлементы [3].

Однако научные разработки в области алиментарной профилактики диффузной алопеции, с объективным определением необходимых компонентов, до настоящего времени не представлены.

**Цель.** Определение оптимальной по составу биологически активной добавки к пище для алиментарной профилактики диффузной алопеции на основе взаимосвязи микро- и макроэлементного состава волос с фактическим питанием взрослого населения при данной патологии.

**Материалы и методы.** Объект исследования: взрослое население в возрасте старше 18 лет с диагнозом диффузная алопеция (основная группа) и группа контроля (практически здоровые люди, не страдающие диффузной алопецией) равнозначная по полу и возрасту. Каждая группа состояла из 100 человек (50 мужчин и 50 женщин).

Критериями включения в основную группу были:

- мужчины и женщины в возрасте старше 18 лет;
- наличие жалоб на выпадение волос;
- длительность заболевания более 6 месяцев;
- информированное согласие пациентов на участие в исследовании;
- отсутствие приема гормональных препаратов, лекарственных средств и биологически активных добавок, содержащих макро- и микроэлементы;

- заключение врача о подтверждении диагноза; исключение сифилиса методом МРП;

● отсутствие заболеваний желудочно-кишечного тракта;

- отсутствие грибковых заболеваний.

Для оценки фактического питания применяли анкетный опрос, основанный на инструкции по применению «Изучение фактического питания на основе метода анализа частоты потребления пищевых продуктов» (регистрационный номер 017-1211, утверждено МЗ РБ 15.12.2011г).

Микроэлементный состав волос оценивался методом рентгенофлуоресцентного анализа, который позволяет проводить экспресс – анализ химических элементов в составе всевозможных сред, идентифицировать примеси с концентрацией от 0,1 мкг/г. В данном исследовании нами использовался прибор для рентгенофлуоресцентного анализа ElvaX (Украина) с программой МК\_RE\_06 (спектрометр занесен в Государственный реестр средств измерительной техники, допущенных к применению в Беларуси № 0317261605, сертификат утверждения типа средств измерительной техники №3456–2005).

Статистическую обработку данных проводили с использованием дисперсионного и корреляционного анализов в пакете прикладных программ STATISTICA версия 6.0 с учетом вычислительных методов, рекомендованных для биологии и медицины и Microsoft Excel версия 7.0. Достоверность различий оценивалась с использованием теста Манна-Уитни. Полученные результаты считали достоверными при заданном уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** В проведенных нами исследованиях изучен микроэлементный состав волос и фактическое питание взрослого населения при диффузной алопеции и группы контроля, установлены множественные корреляционные связи между содержанием микро- макроэлементов в волосах и рационе питания пациентов при данной патологии [8–10].

При анализе микроэлементного статуса волос было установлено, что у женщин с диффузной алопецией имеется дефицит таких микроэлементов, как сера ( $p = 0,0001$ ), железо ( $p = 0,0052$ ), калий ( $p = 0,0012$ ), хром ( $p = 0,0016$ ), селен ( $p = 0,0192$ ) и марганец ( $p = 0,0342$ ). У мужчин с диффузной алопецией определяется недостаток кальция ( $p = 0,0001$ ), серы ( $p = 0,0014$ ) и цинка ( $p = 0,0003$ ) [8].

При оценке содержания микроэлементов в рационе питания у женщин, выявлен достоверный дефицит по большинству изучаемых микроэлементов: кальций, железо, магний, фосфор, натрий, калий, медь, цинк, марганец, молибден, хром, сера и селен. У мужчин достоверно значимые различия выявлены для меди, марганца, молибдена, кальция, цинка, серы и кобальта [9].

При сравнении основной и контрольной группы с учетом пола, дефицит нутриентов у лиц женского пола с диффузной алопецией был отмечен по всем анализируемым пищевым веществам (белки, жиры, углеводы, витамин А, бета каротин, витамин В1, витамин В2, витамин РР, витамин С, витамин Е, витамин В6, витамин В12, фолатин). Мужчины страдающие алопецией, имели различия по сравнению с группой контроля лишь по отдельным нутриентам: они достоверно больше

## □ Оригинальные научные публикации

потребляли углеводов и имели существенный дефицит бетакаротина, витамина А и В12 [9].

Корреляционные связи между рационом питания и микроэлементным составом волос взрослого населения при диффузной алопеции, а также корреляционные взаимосвязи микроэлементов между собой [10], свидетельствуют о наличии комплексной взаимосвязи между содержанием микро- макроэлементов в употребляемой пище и волосах, что соответственно требует комплексного подхода к обоснованию алиментарной профилактики, а не простого увеличения потребления отдельных, недостающих в волосах, микроэлементов.

Для эссенциальных элементов коэффициент множественной корреляции, показывает среднюю корреляцию –  $R = 0,41$  с высоким уровнем значимости  $p = 0,0001$ . Наиболее значимыми по коэффициентам регрессии и частным корреляциям, отражающим долю влияния каждого элемента в общей совокупности изучаемых микро- макроэлементов, являются кальций и цинк. Исходя из полученных данных, следует, что оптимальная биологически активная добавка к пище (БАД) для алиментарной профилактики диффузной алопеции должна содержать достаточное, сбалансированное количество кальция и цинка, также БАД должна включать в свой состав такие нутриенты, витамины и микроэлементы как: железо, медь, марганец, хром, натрий, калий, селен, бетакаротин, фолацин, витамин А, витамины группы В, белки и аминокислоты. Ранее применяемые прототипы, содержащие фукус, траву эхинацеи, корень родиолы розовой, плоды расторопши, спирулину (ВУ 9436, 2007; ВУ 19816, 2013), являются неполноценными, в связи с низким уровнем растительного белка и незаменимых аминокислот, узким спектром эссенциальных элементов, несбалансированным микро- и макроэлементным составом (недостаточное содержание кальция, цинка, витаминов группы В).

Учитывая полученные данные, нами разработана БАД (подана заявка на патент № а20150643, заявлен приоритет по дате от 18.12.2015) полностью соответствующая данным требованиям. Данная БАД содержит фукус, траву эхинацеи, спирулину, хлореллу, корень лопуха, при этом биомасса спирулины обогащена цинком при следующем соотношении компонентов, мас. %: фукус 18–20, хлорелла 18–20, биомасса спирулины, обогащенная цинком 18–20, трава эхинацеи – 18–20, корень лопуха – остальное.

Фукус – бурая водоросль, содержит 42 элемента, значительное количество йода в доступной биологической форме (до 100 мкг/г) – в 10 г сухих водорослей столько же йода, сколько в 11 кг трески, витамина А – как в 100 г моркови, витамина Д – как в 10 кг абрикосов, железа – как в 1 кг шпината. Большое содержание йода делает применение фукуса эффективным, в том числе и для профилактики йодной недостаточности. Фукус полезен так же и при заболеваниях щитовидной железы, органов пищеварения, кровеносной и сердечно-сосудистой систем, для профилактики онкологических заболеваний.

Трава эхинацеи с древних времен используется в народной и официальной медицине. Это средство

обладает бактериостатическим, фунгицидным, вирусостатическим и противовоспалительным действием, подавляет образование гиалуронидазы, является сильным активатором макрофагов, гранулоцитов и лимфоцитов (особенно Т-лимфоцитов), повышая иммунитет и, таким образом, относится к растительным модуляторам иммунной системы.

Биомасса спирулины, обогащенная цинком – носитель органически связанного цинка, комплекс микро- водородов спирулины и цинка, являющийся уникальным по биодоступности, и отсутствия токсического действия. Данный порошок получается по биотехнологии (патент RU 2277124 «Способ получения обогащенной цинком биомассы спирулины»).

В составе ста граммов высушенной спирулины присутствует восемнадцать аминокислот, множество микро- макроэлементов, таких как: кальций, железо, натрий, медь, калий, магний, цинк, марганец, фосфор и селен. Также присутствуют витамины, нуклеиновая кислота и нуклеин, каротин, синий алгин, холинэстераза, маннитол.

Хлорелла опережает многие растения по полезным свойствам. С ее помощью заживляют раны и ожоги, лечат кожные заболевания и облысение, она укрепляет иммунитет, активизирует синтез коллагена. Хлорелла содержит аминокислоты, витамины группы В и В-каротин. Ее используют для упругости и омоложения кожи, как противоаллергическое и противогрибковое средство. Она активно синтезирует белки, углеводы, жиры и витамины. Сухая биомасса хлореллы включает более 50 % белка, около 30 % углеводов, 10 % жиров (80 % полиненасыщенных) и до 10 % минералов. Белок водоросли представлен более 40 аминокислотами, в том числе присутствует и все незаменимые для человека.

Корень лопуха (репейника) имеет уникальный состав. Он содержит белки, дубильные вещества, витамины группы В, А, С и Е, редкие фитостерин: стигмастерин и ситостерин, которые нормализуют обмен холестерина. Так же корень лопуха содержит эфирные масла (бардановое), насыщенные жирные кислоты (стеариновую и пальмитиновую) и эссенциальные микроэлементы: железо, марганец, цинк, медь, бор, калий.

Количество растительных компонентов ограничивается: снизу – минимально значимой величиной активных компонентов, сверху – количество активных компонентов должно быть меньше терапевтической дозы в суточной дозе потребления данного продукта.

Разработанную нами БАД к пище получают путем отмывания травы эхинацеи, хлореллы, корня лопуха, фукуса, сушки их при температуре 40–50 °С с последующим измельчением до получения порошка с размерами частиц от 1 до 20 микрон в специальной воздушно-вихревой дробилке и добавлением порошка биомассы спирулины, обогащенной цинком полученного по биотехнологии (патент RU 2277124 «Способ получения обогащенной цинком биомассы спирулины»), после чего все компоненты смешивают, прессуют и таблетуют, либо используют в пищу в виде порошка.

Особо стоит подчеркнуть, что получаемый эффект при применении указанной композиции в таком со-

стае и соотношении значительно превосходит эффективность каждого из компонентов в отдельности.

Таким образом, на основании проведенного анализа взаимосвязи микро- и макроэлементного состава волос и фактического питания у людей с диффузной алопецией и контрольной группы, разработана биологически активная добавка к пище для алиментарной профилактики диффузной алопеции и оптимизации рациона питания взрослого населения при данной патологии. Подана заявка на выдачу патента на изобретение № а20150643, заявлен приоритет по дате от 18.12.2015.

### Литература

1. *Адаскевич, В. П., Мяделец, О. Д., Тихоновская И. В.* Алопеция. – М.: Медицина, 2000. – 187 с.
2. *Аравийская, Е. Р., Михеев Г. Н., Мошкалова И. А., и др.* Облысение. Дифференциальный диагноз // Методы терапии. Серия «Библиотека врача-дерматовенеролога»; под. ред. Е. В. Соколовского. – СПб.: СОТИС, 2003. – Вып. 7. – 176 с.
3. *Волков, П. В., Калмыкова Т. П., Алексеев К. В.* Средства местного действия для лечения различных форм алопечий // Мед. помощь. – 1997. – № 2. – С. 32–5.

### Оригинальные научные публикации □

4. *Круглов, В. И.* Облысение. – Ростов на Дону: Феникс, 2006. – 111 с.
5. *Малова, Т. А.* Роль нарушений микроэлементного гомеостаза в патогенезе развития алопеции у детей // Проблемы дерматовенерологии и медицинской косметологии на современном этапе. – 2005. – С. 111–112.
6. *Рук, А., Даубер Р.* Болезни волос и волосистой части головы // Медицина, 1985. – 528 с.
7. *Серебровская, Н. И.* Микроэлементы и здоровье // Журнал по прикладной эстетике. – 2004. – №6. – С. 188–194.
8. *Скадорва, В. В., Сычик С. И.* Особенности микроэлементного состава волос у лиц с диффузной алопецией // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. МЗ РБ. Науч.-практ. центр гигиены. – Минск: РНМБ, 2015. – Т. 2, вып. 25. – С. 229–231.
9. *Скадорва, В. В.* Оценка фактического питания взрослого населения при диффузной алопеции как этиологический фактор алиментарной профилактики // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. МЗ РБ. Науч.-практ. центр гигиены. – Минск: РНМБ, 2016. – Вып. 26. – С. 152–156.
10. *Скадорва, В. В.* Взаимосвязь микро- и макроэлементного состава волос с фактическим питанием взрослого населения при диффузной алопеции // Медицина. – 2017. – № 1 (96).

Поступила 24.01.2017 г.