

УДК 616.5-002:615.262:615.454.122:612.086

**ЗАСТОСУВАННЯ МАСЛА НАСІННЯ АМАРАНТА
ПРИ ВИПАДІННІ ВОЛОССЯ**

Малоштан Л.М., Бурлака І.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Захворювання волосся являють собою важливу медико-соціальну проблему, яка пов'язана з широкою поширеністю і значним впливом на якість життя людини. Втрата волосся доставляє людям значний психологічний дискомфорт, не дивлячись на те, що є нормальним фізіологічним явищем: у генетично схильних здорових чоловіків облісіння може бути помітним вже до 17 років, у жінок - до 25-30 років. Щоденна втрата волосся до 100 одиниць в день вважається нормою. З віком число волосяних фолікулів зменшується; так, у пацієнтів 20-30 років середня щільність волосся становить 615 на 1 см², між 30 і 50 роками цей показник падає до 485 і до 80-90 років - до 435 на см²[3]. В останні роки фахівці відзначають тенденцію до збільшення кількості пацієнтів різного віку з дифузійною втратою волосся. Поширеність даної патології набагато більша, так як значне число хворих не звертається за медичною допомогою, вважаючи посилене випадіння волосся нормальним станом або косметичним дефектом. Алопеція проявляється випаданням волосся по всій волосистій частині голови при неуразеній шкірі. На початку захворювання симптоматика може мати характер без яскраво виражених проявів. У міру прогресування захворювання спостерігаються зміни постійного характеру, що призводять, в ряді випадків, до незворотних або таких, що важко піддаються терапевтичній корекції станів. Тому своєчасна діагностика для подальшого задовільного лікування випадіння волосся незамінна як для лікаря, так і для пацієнта. Первинними діагностичними заходами при підвищеному випаданні волосся є детальний анамнез, лабораторні дані і трихограма. Не менш важливим і складним завданням є ефективне етіопатогенетичне лікування алопеції, яке, як правило, носить комплексний характер. Всі ці методи добре відомі практикуючим дерматологам і косметологам, але вони не достатньо результативні, мають безліч протипоказань, вимагають тривалого застосування та спеціального обладнання. Слід визнати, що у пацієнтів старших вікових груп терапевтичний ефект лікування алопеції традиційними препаратами менш виражений у порівнянні з пацієнтами молодого віку. Важливу роль відіграють наявність протипоказань і побічних ефектів. Наприклад, препарат міноксидил ефективний при лікуванні алопецій будь-якого типу волосся, особливо у пацієнтів при невеликих ділянках ураження, коли збережено пушкове волосся. Препарат практично не має системної дії. При зовнішньому застосуванні міноксидил погано всмоктується через неушкоджену шкіру: в середньому 1,5% (0,3-4,5%) речовини надходить в системний кровообіг. Однак препарат слід застосовувати з обережністю пацієнтам із захворюваннями серцево-судинної системи. Міноксидил не застосовується при терапії вагітних і годуючи [3]. Цей факт свідчить про необхідність застосування нових ефективних і безпечних способів надання трихологічної допомоги пацієнтам. Специфіка захворювання, частота і особливості клінічних проявів алопеції у

пацієнтів різних вікових груп обумовлюють необхідність досліджень, пов'язаних з вивченням особливостей етіопатогенетичних чинників захворювання, пошуком нових методів лікування, які гарантують гарну переносимість і високу терапевтичну ефективність, доступну економічну складову, мінімізацію побічних ефектів, так як лікування займає тривалий час.

Мета дослідження. Ціль нашої роботи - доклінічні дослідження масла насіння амаранту в якості засобу для зниження випадіння волосся при лікуванні алопеції. Фармакогностичні дослідження спрямовані на вивчення хімічного складу масла насіння амаранту дозволяють припустити, що рослинне масло може бути використано в якості біологічно активного компонента при лікуванні станів, які пов'язані з випаданням волосся. Доведено, що рослинні масла сприяють відновленню ліпідного бар'єру шкіри голови, який ушкоджують зокрема ПАР шампунів. Крім загальної дії, що спрямована на відновлення ліпідного балансу шкіри голови і волосся, рослинні масла володіють деякими іншими видами активності, зумовленої вмістом не тільки моно-, тригліцеридів і вільних кислот, але каротиноїдів, поліфенольних сполук, вітамінів А, Е, Д. Так, масло насіння амаранту має антиоксидантну дію за рахунок вмісту токоферолів. Жиророзчинні антиоксиданти можуть всмоктуватися клітинною мембраною і нейтралізувати радикали кисню, тим самим захищаючи волоссяні фолікули від окисних пошкоджень. Антиоксиданти сприяють зниженню негативного впливу фарб для волосся, сонячного світла, впливу гарячого повітря. Вітамін Е підсилює основний обмін, стимулює грануляцію і епітелізацію уражених тканин, володіє дезодоруючою дією. Каротиноїди, які містяться у високих концентраціях також і в маслі насіння амаранту, мають виражену антиоксидантну та репаративну дію. Специфіка використання масла насіння амаранту в засобах для волосся доповнюється вмістом хлорофілів і фітостеролів. Ці компоненти рослинного масла володіють протизапальними властивостями. Функції фітостеролів полягають у відновленні структурної цілісності клітинних мембран. Також доведено ефективність сквалена проти дії бактерій і грибків. Таким чином, протизапальні властивості цього масла можуть заспокоїти роздратовану шкіру голови і запобігти повторному роздратуванню і запаленню.

Волос складається з видимої частини (стержня) і кореня, розташованого в спеціальному вмістилище в шкірі, яке разом з коренем і називається волоссяним фолікулом (власний цибулиною). На голові у людини знаходяться 100 000-150 000 фолікулів, в яких відбувається зростання волоса. Розрізняють три стадії росту волосся:

- 1) анаген - фаза зростання, в цю фазу йде безперервне зростання волоса;
- 2) катаген - фаза деградації, в цей час зростання волосся зупиняється, волоссяний фолікул «впадає в сплячку». Волоссяна цибулина поступово від'єднується від волоссяного сосочка. Тривалість фази: 3-4 тижні;
- 3) телоген - фаза відпочинку, в період якої відокремився від кореня волосся просувається до поверхні і випадає. Фолікул готується до виробництва нового волоса. Тривалість фази становить 2-4 місяці. Нормальна втрата телогеном волосся - 50-80 штук в день [2].

На підставі досліджень росту волосся було зроблено висновок, що гістологічні характеристики волосяного фолікула людини значно варіюють під час циклу його зростання. Волосся класифікують наступним чином: термінальні волосся, пігментовані, довгі і товсті, або пушкові волосся, дуже тонкі і світло забарвлені. У лисіючих чоловіків термінальне волосся часто заміщуються тонкими пушковим волоссям.

Усе волосся, термінальне і пушкове, проходять через фазу росту, фазу регресу або перехідну і фазу спокою. Під час фази анагену зростаючі клітини в сосочках дерми легко діляться і утворюють стрижень волосини, який ороговіває і виходить з фолікула через пору. Волоссяні цибулини в фазі анагену розташовані в глибокому шарі підшкірного жиру в шкірі. Цибулини в стані катагену розташовані в дермі, а телогену - в середніх або верхніх шарах дерми. Фаза анагену пушкового волосся зазвичай набагато коротше, ніж термінального волосся [2].

У межах норми приблизно 80-90% волосся знаходяться у фазі росту, 1-2% - у фазі деградації (катаген) і близько 10-15% - у фазі відпочинку (телоген). Цикл росту волосся - це координований і складний процес, який залежить від взаємодії епітеліальних та дермальних компонентів. Втраті волосся сприяють функціональні порушення нервової системи, ендокринні захворювання, вогнища хронічної інфекції, зміни імунного статусу, генетичні фактори, порушення периферичної судинної системи і церебральних судин, дисбаланс мікроелементів, зміни реологічних властивостей крові та ін. Згідно зі статистичними даними 96% чоловіків і 79% жінок з віком стикаються з проблемою підвищеного випадіння волосся [3].

Методи дослідження. Самок мишей у віці 6-7 тижнів використовували для дослідження. Дослідження було проведене на 24 самках мишей масою 15-25 гр. Дослідних тварин розподілили на 4 групи по 6 тварин у кожній: I - тварини, яких лікували препаратом міноксидил 2%, II - тварини, яких лікували маслом насіння амаранту, III - тварини, яких лікували сумішшю масла насіння амаранту та міноксидилу 2%, IV - тварини без обробки. Цикл росту шерсті у мишей складається з подібних фаз анагену, катагену і телогену. Кожна фаза набагато коротше і синхронізована. Тому мишей зручно використовувати в якості моделі для вивчення індукції росту або відновлення росту волосся під дією активних речовин. Фаза телогену у мишей тривала і триває з 7 по 15 тижнів. Мишей містили в клітках відповідного розміру в приміщенні з контрольованими умовами навколишнього середовища, з 12-годинним світловим циклом і давали корм і воду необмежено. Усі дослідження проводили у відповідності з національними «Загальноетичними принципами експериментів на тваринах» (Україна, 2011), які узгоджуються з положеннями «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986) [1].

Після настання тривалої фази телогену, у всіх тварин на їх спині виголили ділянку площею приблизно 1,5x5 см. На досліджувану область шкіри щодня, 5 днів на тиждень наносили препарати для кожної групі відповідно. Щоденні спостереження за мишами на початку фази анагену записували в журнал дослі-

дження (сірий колір шкіри, перша візуальна ознака зростання нового шерстного покриву). Обробка тривала 9 тижнів.

Основні результати. Було відзначено, що фаза анагену в групі мишей, яких обробляли маслом насіння амаранту наступала приблизно у той же час, що у мишей, яких обробляли тільки 2% міноксидилом, а в групі мишей, яких обробляли сумішшю масла насіння амаранту та міноксидилу швидкість і ступінь розвитку термінального шерстного покриву були вище, ніж в інших груп. Результати, записані в журналі фази анагену, представлені в таблиці I.

Таблиця I

Група	Склад для обробки	Наступ фази анагену (дні)
1	2% міноксидил	20
2	Масло насіння амаранту	24
3	Суміш масла насіння амаранту та міноксидилу 2%	18
4	Без обробки	42

Висновки. На основі дослідження шерстного покриву самок мишей доведено, що суміш масла насіння амаранту та міноксидилу 2% ефективно стимулює зростання волосся на тваринній моделі. Масло насіння амаранта завдяки фітохімічного складу відіграє важливу роль в ініціюванні фази анагену і проліферації волосяних фолікулів. Обидві фази необхідні для росту здорового, сильного волосся. Масло насіння амаранту може наноситись, наприклад, на шкіру голови, пахової області, верхню губу, брови і повіки. Цей продукт є безпечним, нетоксичним. До значущих переваг масла насіння амаранту можна віднести значне скорочення термінів лікування захворювань волосся та позитивний вплив на економічну складову лікування. Таким чином, цей активний фармацевтичний інгредієнт може бути використаний в якості терапевтичного або профілактичного парафармацевтичного засобу для стимулювання або відновлення росту волосся у людей.

Список літератури

1. Біоетична експертиза доклінічних та інших наукових досліджень, що виконуються на тваринах : метод. рек. / О. Г. Резніков, А. І. Соловйов, Н. В. Добреля, О. В. Стефанов. Вісник фармакол. та фармації. 2007. № 7. С. 47–61.
2. Hairgrowth composition and method. Miyamoto I., Hamada K. Journal of Dermatological Science. Volume 10. Number 1. July 1995. P. 91–99(1).
3. Alopecia: herbal remedies. Rahul Kaushik, R. Yadav, Deepika Gupta. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research 2. January 2011. P.1631–1637.