

УДК 615.322:582.711.712

DOI: 10.22141/2224-0721.16.2.2020.201301

Паньків В.І. 

Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України, м. Київ, Україна

Нові можливості фітотерапії гіпотиреозу

For citation: Міжнародний ендокринологічний журнал. 2020;16(2):152-155. doi: 10.22141/2224-0721.16.2.2020.201301

Резюме. Огляд літератури містить нові відомості про спектр терапевтичних властивостей перстачу білого, сухого екстракту шоломниці байкальської (*Scutellaria baicalensis* Georgi), а також сухого екстракту родіоли рожевої (*Rhodiola rosea* L.) і їх можливості в комплексному лікуванні гіпотиреозу. Обґрунтовується необхідність поглибленого вивчення механізму фармакологічної дії засобів із цієї групи рослин відповідно до сучасного стану здоров'я населення України й ширшого застосування в клінічній практиці.

Ключові слова: гіпотиреоз; фітотерапія; перстач білий; сухий екстракт шоломниці байкальської; сухий екстракт родіоли рожевої

У даний час фармакотерапія захворювань щитоподібної залози (ЩЗ) залишається актуальною проблемою медичної науки й практичної охорони здоров'я. Відзначається неухильне зростання частоти тиреоїдної патології, що здебільшого зумовлено несприятливою екологічною обстановкою і дефіцитом йоду в довкіллі. Висока поширеність, залучення в патологічний процес практично всіх органів і систем обумовлюють велике медичне й соціальне значення своєчасної діагностики, лікування й профілактики гіпотиреозу.

Особливістю існування людської популяції в сучасних умовах є зростаючі темпи ритму життя, екологічне неблагополуччя, що в сукупності призводить до поліморбідності, системності уражень, імунної дисфункції, дисбактеріозу, які, у свою чергу, значно ускладнюють клініку, тактику лікування, призводять до вимушеної поліпрагмазії і розвитку ускладнень від медикаментозної терапії, особливо в пацієнтів старших вікових груп [1, 2].

За таких умов зростає роль лікарських рослин, що мають багатогранний спектр коригуючих властивостей щодо організму. У цьому аспекті інтерес становить розробка фармакологічних препаратів на основі рослинної сировини, які б використовувалися для лікування й профілактики зниженої функції ЩЗ.

Нижче подаються основні відомості про перстач білий, сухий екстракт шоломниці байкальської (*Scutellaria baicalensis* Georgi), а також сухий екстракт родіоли рожевої (*Rhodiola rosea* L.) і їх можливості в комплексному лікуванні гіпотиреозу.

Однією з лікарських рослин, які застосовуються в традиційній і народній медицині для лікування й профілактики захворювань ЩЗ, є перстач білий (*Potentilla alba* L.). До роду перстачів належить велика кількість рослин, серед яких у медицині широко застосовують перстач білий. Різноманітні хімічні речовини, що містяться в рослинах роду перстачів, зумовлюють широкий діапазон фармакологічних ефектів.

Перстач білий (п'ятипал, лапчатка біла) поширений у Європі. В Україні трапляється зазвичай у поліських і лісостепових районах, а також у передгір'ях Карпат. Він використовується як лікувальна рослина ще з давніх часів [4]. Перстач як лікарська рослина згадується в манускриптах, написаних арабською і перською мовами [5].

У результаті проведених клінічних досліджень встановлено, що флавоноїдні компоненти, отримані з *Potentilla alba* L., ефективні при корекції як гіперфункції, так і гіпофункції ЩЗ [6, 7]. Як лікарську сировину використовують надземну й підземну частини [8].

© 2020. The Authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY, which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Паньків Володимир Іванович, доктор медичних наук, професор, Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України, Кловський узвіз, 13а, м. Київ, 01021, Україна; e-mail: endocr@i.ua

For correspondence: Volodymyr Pankiv, MD, PhD, Professor, Ukrainian Research and Practical Centre of Endocrine Surgery, Transplantation of Endocrine Organs and Tissues of the Ministry of Health of Ukraine, Klovsky Descent, 13a, Kyiv, 01021, Ukraine; e-mail: endocr@i.ua

Full list of author information is available at the end of the article.

Підземна частина *Potentilla alba L.* (кореневища з корінням) містить вуглеводи (крохмаль), іридоїди, сапоніни, фенолкарбонові кислоти, флавоноїди (кверцетин), дубильні речовини (галотанін) — до 17 % у фазу цвітіння. Надземна частина містить іридоїди, сапоніни, фенолкарбонові кислоти, флавоноїди (рутин), дубильні речовини — до 6 %. У листі виявлені фенолкарбонові кислоти (п-кумарова, елагова), флавоноїди (кверцетин, кемпферол, ціанідин) [8].

У підземній частині виявлені кобальт, нікель, літій, калій і фосфор, а вміст кремнію, алюмінію, цинку і магнію перевищує вміст цих елементів для рослин в 1,7; 2,5; 3,0 і 4,0 раза відповідно [9].

Тиреотропна активність перстачу білого зумовлена наявністю в ньому елементарного йоду й аніону йодистої кислоти [8]. Саме тиреотропною активністю коренів перстачу дослідники пояснюють той факт, що в Білоруському Поліссі, де поширена практика вживання перстачу у вигляді відвару замість чаю, після аварії на Чорнобильській АЕС було зафіксовано значно менше випадків захворюваності на ендемічний зоб порівняно з іншими районами, прилеглими до місця трагедії [10].

У клінічних дослідженнях встановлено, що перстач білий є ефективним засобом лікування хворих на дифузний токсичний зоб (хворобу Грейвса) [8]. Він добре переноситься при тривалому застосуванні, не викликає побічних явищ. Тому особливого значення набуває використання його в зонах з особливим соціально-економічним статусом з метою виведення з людського організму радіонуклідів і в регіонах із природним дефіцитом йоду для нормалізації обміну речовин [7, 8].

При гіпотиреозі також застосовується шоломниця байкальська — *Scutellaria baicalensis Georgi* (лат. *scutulum* — малий щит або *scutra* — чаша, *baicalensis* — від географічної назви озера Байкал) з родини ясноткових (*Lamiaceae*).

На відміну від трав'янистих родичів її різновид, що одержав визначення «байкальська», є напівчагарником. Свою назву шоломниця отримала через шоломоподібну форму великого (до 2,5 см) віночка, а в народі рослина відома як щитівка, маточник, акулька, синій звіробій і серцева трава. З нею пов'язано безліч старовинних рецептів різноманітних лікарських форм, які й сьогодні користуються популярністю в Китаї. Не заперечує її унікальних можливостей і сучасна європейська медицина.

До хімічного складу шоломниці входять різноманітні органічні сполуки, здатні навіть у невеликій кількості впливати на ті чи інші органи людини. Так, у корені шоломниці виявлені: унікальні флавоноїди байкалін і байкалеїн, а також вогонін і скутелареїн, які, виявляючи синергізм один до одного, забезпечують антиоксидантні, протитоксичні, спазмолітичні властивості; кумарини — природні сполуки з протигрибковими й антипаразитарними властивостями, також вони знімають спазми гладкої мускулатури і чинять сечогінну, жовчогінну дію і дають гіпотензивний ефект; сапоніни мають цінну здатність регулювати водно-сольовий баланс і чинити протизапальну дію, вони ж є активними адаптогенами, що стимулюють опірність організму;

крохмаль — рослинний вуглевод, що знижує рівень холестерину в крові, сприяє виробленню рибофлавіну, захищає слизову кишечника за рахунок її обволікування і є природним джерелом енергії; макро- і мікроелементи (калій, кальцій, магній, цинк, магній, йод, селен тощо) є основою стабільного функціонування організму [13, 14].

Завдяки такому асортименту біоактивних речовин застосування коріння шоломниці рекомендується й при зниженій функції ЩЗ.

Препарати із сировини шоломниці у вигляді настійки й спиртового екстракту мають седативні, ноотропні, гіпотензивні й протисудомні властивості й не виявляють вираженої токсичності. Їх також призначають при гіпертонічній хворобі I і II ступеня, функціональних розладах нервової системи з підвищеною збудливістю, у тому числі при серцево-судинних неврозах.

Родіола рожева (*Rhodiola rosea L.*) використовується в традиційній медицині з метою стимулювання нервової системи, захисту організму від оксидативного стресу, ураження вільними радикалами. Родіола рожева допомагає організму адаптуватися до впливу різних стресових факторів, тому доцільно розглядати її застосування і при зниженій функції ЩЗ. Рослина має антистресові, антитривожні й антидепресантні властивості без суттєвих побічних ефектів [15, 16]. Відомо, що оксидативний стрес посилюється при декомпенсації гіпотиреозу [17].

У нещодавньому дослідженні [11] встановлено ефективність багатокомпонентного засобу, до складу якого входить сухий екстракт із кореневищ перстачу білого, сухий екстракт шоломниці байкальської (*Scutellaria baicalensis Georgi*), сухий екстракт родіоли рожевої (*Rhodiola rosea L.*) у співвідношенні 50, 25, 25 % відповідно, щодо дії на морфологічний стан ЩЗ при експериментальному гіпотиреозі.

Відомо, що експериментальний гіпотиреоз характеризується адаптаційно-компенсаторною перебудовою функції і структури ЩЗ. У результаті проведених експериментів авторами встановлена виражена фармакотерапевтична ефективність зазначеного комплексу при експериментальному гіпотиреозі. Курсове введення комплексного рослинного засобу сприяє нормалізації рівнів тиреоїдних гормонів і морфометричних показників, що свідчить про відновлення функції і структури залози до рівня показників інтактної групи. Даний ефект проявляється завдяки наявності в складі комплексного засобу похідних кавової кислоти, зокрема елагової, здатних зв'язуватися з тиреотропним гормоном (ТТГ) [1]. Крім того, на думку авторів, ефективність також обумовлена вмістом фенольних сполук, йоду і аніона йодистої кислоти, мікроелементів (цинк і селен), присутність яких необхідна для фізіологічного функціонування тиреоїдних гормонів в організмі, а також наявністю флавоноїдів (байкалін, скутелярин), глікозидів (салідрозид, родіолозид), що містяться в екстрактах шоломниці байкальської і родіоли рожевої, які доповнюють і підсилюють дію екстракту перстачу білого.

Після 28 днів терапії в контрольній і дослідній групах визначали рівень ТТГ, тироксину (T_4), трийодтироніну (T_3) у крові. Для патоморфологічного дослідження ЩЗ автори використовували алгоритми гістологічного опису за О.К. Хмельницьким і оцінювали середню висоту фолікулярного епітелію (мкм), середній діаметр фолікула (мкм), фолікулярно-колоїдний індекс, мітотичний індекс, судинне русло.

За результатами імуноферментного аналізу сироватки крові контрольної групи виявлено зниження рівня тиреоїдних гормонів порівняно з даними інтактної групи. T_4 знизився на 43 %, T_3 знизився на 15 %, рівень ТТГ збільшився в 6 разів. За фізіологічний рівень тиреоїдних гормонів автори приймали показник інтактної групи. Зниження індексу дейодування й збільшення рівня ТТГ одночасно свідчить про посилення периферичного дейодування в контрольній групі як про пристосувально-компенсаторну реакцію організму в умовах йодного дефіциту, спрямовану на утворення більш активного гормону ЩЗ [11].

Курсове введення дослідній групі комплексного фітопрепарату перорально в дозі 50 мг/кг протягом 21 дня супроводжувалося підвищенням рівня T_4 у крові у 2,2 раза, T_3 — на 47 %, рівень ТТГ зменшився на 50 % порівняно з даними контрольної групи. Індекс дейодування становив 7,02, що практично відповідало індексу дейодування інтактної групи [7, 12]. Отже, дослідниками встановлено підвищення функціональної активності ЩЗ в експерименті під дією препарату.

При мікроскопічному дослідженні ЩЗ в інтактній групі відзначалася типова фолікулярна будова зі сполучнотканинними перетинками, які відокремлюють часточки одну від одної. Фолікули мали округлу або дещо овальну форму з чіткими контурами. Колоїд забарвлений у блідо-рожевий колір. Клітини фолікулярного епітелію в основному кубічної форми, ядра переважно розташовані біля базальної мембрани тиреоцитів.

На гістологічних зрізах ЩЗ у контрольній групі, яка отримувала мерказоліл протягом 28 днів, спостерігалася картина, притаманна йодній недостатності. Унаслідок розвитку гіпофункції ЩЗ посилюється тиреотропна функція гіпофіза, під впливом надлишку ТТГ тиреоцити набувають функціональної активності. Також відзначалася наявність фолікулів із фестончастими краями з високим фолікулярним епітелієм і незначною кількістю колоїду. За даними авторів, середня висота тиреоцита збільшилася на 48 %, площа тиреоцита збільшилася в 4,6 раза, при цьому середній діаметр фолікула зменшився на 26 %, площа колоїду — на 24 % порівняно з показниками інтактної групи. Встановлено збільшення числа мітозів у ядрах тиреоцитів. Мітози в основному відбувалися в клітинах екстрафолікулярних острівців, які, як відомо, становлять резерв для росту тиреоїдної тканини. Мітотичний індекс збільшився в 4,8 раза порівняно з інтактною групою, що свідчить про посилену проліферацію тиреоцитів. Так, сумарний обсяг фолікулярного епітелію збільшився за рахунок екстрафолікулярних тиреоїдних клітин. Також слід зазначити, що актива-

ція функції залози супроводжувалася інтенсивністю кровопостачання. Розширені капіляри щільно оточували фолікули, при цьому перифолікулярна гіперемія виражена настільки, що в базальній мембрані відзначалася картина безперервної судинної кровоносної мережі. Новоутворені судини зазнавали перебудови, збільшуючи площу контакту в системі «тиреоцит — капіляр». Така картина на тлі йодного дефіциту може бути передумовою вузлуотворення, що спостерігається при ендемічному зобі.

У ЩЗ дослідної групи на тлі прийому фітопрепарату відзначалося зменшення розростання строми, збільшення діаметра фолікулів на 46 % за рахунок розширення внутрішньофолікулярних порожнин, зменшення середньої висоти тиреоцита на 43 % порівняно з показниками контрольної групи. При цьому встановлено зменшення середньої площі тиреоцита на 60 % порівняно з контрольною групою. Мітотичний індекс зменшився в 1,7 раза порівняно з контролем, що свідчить про зменшення проліферації тиреоцитів у тканини залози. Ці показники максимально наближаються до показників ЩЗ в інтактній групі. Відбувалося зменшення індексу активності ЩЗ і збільшення індексу накопичення колоїду, що свідчить про зменшення активності фолікулярного епітелію. При введенні фітопрепарату відбувалося зменшення рівня ТТГ удвічі порівняно з контролем. За умов зниженої тиреотропної стимуляції відбувається зменшення строми, фолікули набувають правильної округлої форми.

Отже, була переконливо доведена ефективність комбінованого фітопрепарату, який містив 50 % перстачу білого, 25 % шоломниці байкальської і 25 % родіоли рожевої, при експериментальному гіпотиреозі [11].

References

1. Voloshyn OI, Vasjuk VL, Malkovych NM, Senjuk BP. *Osnovy fitoterapii 'ta gomeopatii' [Basics of phytotherapy and homeopathy]. Vyznytsia: Cheremosh; 2011. 628 p. (in Ukrainian).*
2. Bacyuk-Ponych NV. *Cinquefoil (Potentilla) Remedies in clinical practice: folk and contemporary pharmaceutical forms of administration (literary review). Fitoterapia. 2013;(4):29–33. (in Ukrainian).*
3. Bashilov AV. *Potentilla alba L. – effective remedy for thyrotoxicosis. Vestnik VGMU. 2009;8(3):1–9. (in Russian).*
4. Lebeda AP, Dzhurenko NI, Isajkina OP, et al., authors; Grodzins'kyj AM, editor. *Likars'ki roslyny: encyklopedychnyj dovidnyk [Medicinal plants: an encyclopedic guide]. Kyiv; 1992. 544 p. (in Ukrainian).*
5. Alakbarov FU. *Medicinal plants used in medieval Azerbaijan phytotherapy. J Herb Pharmacotherapy. 2001;1(3):35–49. doi:10.1080/J157v01n03_04.*
6. Pankiv VI. *The use of phytotherapy in the complex treatment of patients with diffuse toxic goiter. Mižnarodnij endokrinologičnij žurnal. 2012;(42):114–117. doi:10.22141/2224-0721.0.2.42.2012.176866. (in Ukrainian).*
7. Kravchun NA, Kozakov AV, Cherniavskaia IV. *Therapeutic correction of autoimmune thyroiditis with hypo- and hyperfunction of the thyroid gland. Problems of Endocrine Pathology. 2010;(3):36–40. (in Russian).*
8. Semenova EF, Presnyakova EV. *The chemical composition of*

Potentilla Alba L. and its therapeutic use. Chemistry and Computational Simulation. Butlerov Communications. 2001;2(5):32–34. (in Russian).

9. Rupasova ZhA. Comparative assessment of species of the genus *Potentilla Alba L.* according to the carbohydrate composition of aerial organs in Belarus. *Medical consultation. 2003;2(2):24–26. (in Russian).*

10. Mohort TV, Kolomiets ND, Petrenko SV, Fedorenko EV, Shepelkevich AP, Solntseva AV. Problem of iodine sufficiency in Republic of Belarus: results of introduction of strategy to control iodine deficiency. *Mižnarodnij endokrinologičnij žurnal. 2016;(73):11–18. doi:10.22141/2224-0721.1.73.2016.70859. (in Russian).*

11. Arkhipova EV, Daminova GK. Influence of Thyreoton on morphological changes of thyroid gland in white rats with experimental hypothyroidism. *Acta Biomedica Scientifica. 2012;6(88):55–58 (in Russian).*

12. Alefirov AN. *Fitoterapiia zabolevanii shchitovidnoi zhelezy [Phytotherapy of thyroid diseases]. SPb; 2008. 152 p. (in Russian).*

13. Liu G, Rajesh N, Wang X, et al. Identification of flavonoids in the stems and leaves of *Scutellaria baicalensis* Georgi. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci. 2011;879(13-14):1023–1028. doi:10.1016/j.jchromb.2011.02.050.*

14. Gasiorowski K, Lamer-Zarawska E, Leszek J, et al. Flavones

from root of *Scutellaria baicalensis* Georgi: drugs of the future in neurodegeneration?. *CNS Neurol Disord Drug Targets. 2011;10(2):184–191. doi:10.2174/187152711794480384.*

15. Hamidpour R, Hamidpour S, Hamidpour M, et al. Chemistry, pharmacology and medicinal property of *Rhodiola rosea* from the selection of traditional applications to the novel phytotherapy for the prevention and treatment of serious diseases. *Int J Case Rep Images. 2015;6(11):661–671. doi:10.5348/ijcri-201458-RA-10013.*

16. Panossian A, Wikman G, Sarris J. Rosenroot (*Rhodiola rosea*): traditional use, chemical composition, pharmacology and clinical efficacy. *Phytomedicine. 2010;17(7):481–493. doi:10.1016/j.phymed.2010.02.002.*

17. Zubeldia JM, Nabi HA, Jiménez del Río M, Genovese J. Exploring new applications for *Rhodiola rosea*: can we improve the quality of life of patients with short-term hypothyroidism induced by hormone withdrawal? *J Med Food. 2010;13(6):1287–1292. doi:10.1089/jmf.2009.0286.*

Отримано/Received 10.01.2020

Рецензовано/Revised 20.01.2020

Прийнято до друку/Accepted 12.02.2020 ■

Information about author

Volodymyr Pankiv, MD, PhD, Professor, Ukrainian Research and Practical Centre of Endocrine Surgery, Transplantation of Endocrine Organs and Tissues of the Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: endocr@i.ua; ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9205-9530>; Web of Science ResearcherID 0-6794-2018

Паньків В.І.

Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МЗ України, г. Київ, Україна

Новые возможности фитотерапии гипотиреоза

Резюме. Обзор литературы содержит новые сведения о спектре терапевтических свойств лапчатки белой, сухого экстракта шлемника байкальского (*Scutellaria baicalensis* Georgi), а также сухого экстракта родиолы розовой (*Rhodiola rosea* L.) и их возможностях в комплексном лечении гипотиреоза. Обосновывается необходимость углубленного изучения механизма фарма-

кологического действия средств из этой группы растений в соответствии с современным состоянием здоровья населения Украины и более широкого применения в клинической практике. **Ключевые слова:** гипотиреоз; фитотерапия; лапчатка белая; сухой экстракт шлемника байкальского; сухой экстракт родиолы розовой

V.I. Pankiv

Ukrainian Research and Practical Center for Endocrine Surgery, Transplantation of Endocrine Organs and Tissues of the Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

New possibilities of phytotherapy for hypothyroidism

Abstract. The literature review contains new information about the spectrum of therapeutic properties of *Potentilla alba*, dry extract of *Scutellaria baicalensis* Georgi, and dry extract of *Rhodiola rosea* L., and their possibilities in the comprehensive treatment of hypothyroidism. The necessity of in-depth study of the mechanism of pharmacological action of agents from this group

of plants in accordance with the current state of health of the population of Ukraine and wider application in clinical practice is substantiated.

Keywords: hypothyroidism; phytotherapy; *Potentilla alba* L.; dry extract of *Scutellaria baicalensis* Georgi; dry extract of *Rhodiola rosea* L.