



О. А. Рухмакова, Т. Г. Ярних

Перспективи використання солодки голої як імуномодуючого засобу у педіатрії

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Ключові слова: солодка гола, імуноterapia, педіатрія.

Наведено характеристики ареалу поширення, хімічного складу солодки голої, визначено основні наукові групи, що здійснюють дослідження в галузі її вивчення та застосування. Описано види фармакологічної дії препаратів солодки та механізми, що її зумовлюють. Показано необхідність створення дитячих імуномодуючих препаратів рослинного походження та перспективність використання у цьому напрямі солодки голої.

Перспективы использования солодки голой в качестве иммуномодулирующего средства в педиатрии

О. А. Рухмакова, Т. Г. Ярных

Приведены характеристики ареала распространения, химического состава солодки голой, названы основные научные группы, которые занимаются исследованиями в области ее изучения и применения. Описаны виды фармакологического действия препаратов солодки и механизмы, его обуславливающие. Показана необходимость создания детских иммуномодулирующих препаратов растительного происхождения и перспективность использования в этом направлении солодки голой.

Ключевые слова: солодка, иммуноterapia, педіатрія.

Актуальные вопросы фармацевтической и медицинской науки и практики. – 2014. – № 1 (14). – С. 47–49

Prospects of using licorice as an immunomodulator in pediatrics

O. A. Rukhmakova, T. G. Yarnykh

The characteristics of the distribution area, the chemical composition of licorice and basic research groups which are engaged in the field of its research and application have been shown. The types of pharmacological effects of the medicines with licorice and the mechanisms which cause them have been represented. The need of creation of children's immunomodulatory medicines of plant origin and the prospects of the use in this area licorice have been revealed.

Key words: licorice, immunotherapy, pediatrics.

Current issues in pharmacy and medicine: science and practice 2014; № 1 (14): 47–49

Незважаючи на наявний вибір лікарських препаратів, що постачає фармацевтична промисловість, сьогодні фітотерапія залишається доволі популярним методом лікування, у тому числі й у педіатричній практиці.

Серед її переваг необхідно відзначити насамперед безпечність рослин і можливість їх тривалого застосування, біологічну спорідненість між активними речовинами рослин і фізіологічно активними речовинами організму, полівалентність дії фітопрепаратів, простоту та зручність їх приготування і використання вдома тощо [14].

Однією із суттєвих переваг фітотерапії при лікуванні дітей є різноманітність лікарських форм для внутрішнього і зовнішнього застосування. Рослинні препарати можна використовувати внутрішньо у вигляді настоїв, відварів, настоянок, екстрактів, чаїв; зовнішньо – для примочок, спринцювань, місцевих ванночок, загальних лікувальних ванн, інгаляцій.

Розглядаючи практику використання фітопрепаратів у вітчизняній педіатрії, слід відзначити, що спектр показань до застосування є надзвичайно широким: лікування та профілактика загострень хронічних захворювань, патологій серцево-судинної системи, органів дихання і травлення, печінки, жовчного міхура, нирок, сечовивідних шляхів, захворювань шкіри тощо [8].

Номенклатура лікарських рослин, що дозволяють використовувати у педіатричній практиці, є досить широкою, й останнім часом усе більшу увагу привертає солодка гола та препарати на її основі.

Мета роботи

Вивчення перспектив використання солодки голої як імуномодуючого засобу у педіатрії.

Солодка гола (*Glycyrrhiza glabra L.*) – багаторічна трав'яниста рослина сімейства бобових (*Fabaceae*), заввишки 50–200 см, котра росте в Середній Азії, Казахстані, Закавказзі, на півдні Європейської частини СНД, а також на Північному Кавказі (рис. 1).

В Україні солодка спорадично зустрічається на приморських схилах та у степах Приазов'я, рідше Криму, у Донецькій, Одеській, Миколаївській, Херсонській, Запорізькій областях [11].

Як лікарську сировину заготовляють усю підземну частину рослини (корені та кореневища) протягом березня–листопада. Корені солодки містять до 24% тритерпенового сапоніну гліциризину, який є калієво-кальцієвою сіллю гліциризинової кислоти (ГК); до 4% флавоноїдів (ліквіритин, лікуразид тощо). Крім того, вони містять пектини, смолисті речовини, ліпіди, гіркоти, моно- і дисахариди. Рослини роду солодка здавна



Рис. 1. Солодка гола (*Glycyrrhiza glabra* L.).

використовуються як джерела природної сировини для отримання лікарських, харчових, парфумерно-косметичних, технічних та інших продуктів [2,3].

Нині серед розмаїття біологічно активних сполук (амінокислоти, цукри, пектини, смоли, мікроелементи) серед тритерпенових сполук застосовують ГК та її похідні [1,4]; фенольних сполук – флавоноїди [5,15]; вуглеводнів – полісахариди [9].

У країнах СНД дослідження з вивчення та застосування солодки голої здійснюють кілька наукових груп. Біологію рослин солодки і технологію вирощування вивчають у ботанічних садах, інститутах системи Національних академій наук Казахстану, Туркменістану, Узбекистану, Азербайджану, Росії. Тритерпенові сапоніни вивчають у П'ятигорській фармацевтичній академії, Всеросійському інституті лікарських і ароматичних рослин (ВІЛАР, м. Москва), порушене питання розглядають також учені з Туркменістану, Азербайджану, Казахстану, Росії та інших країн [6,7,10].

Над створенням молекулярних комплексів із ГК працюють хіміки та фармакологи Інститутів органічної хімії РАН (м. Уфа, м. Новосибірськ). Вивченням флавоноїдів і розробками у цій галузі займаються співробітники ДП «ДНЦЛЗ» (м. Харків) [5,12].

Широкий спектр специфічної активності препаратів солодки голої забезпечує наявність у її складі ГК. Види фармакологічної дії препаратів солодки та механізми, що її зумовлюють, наведено у таблиці 1.

За наведеними даними, засоби, котрі отримують із коренів солодки, використовують із знеболювальною, жовчогінною, гепатозахисною, послаблюючою, діуретичною і спазмолітичною метою. Розроблено препарати від кашлю, для лікування бронхіту, запалення носоглотки, кон'юнктивітів, ревматоїдного артриту тощо [2,3].

Таблиця 1

Види фармакологічної активності препаратів солодки та механізми, що її зумовлюють

Вид фармакологічної активності	Механізми, що її зумовлюють
Мінералокортикоїдна дія	ГК та її аглікон впливають на водно-сольовий обмін, посилюючи затримку Na ⁺ , зменшуючи вміст K ⁺ в організмі, підвищуючи кров'яний тиск і знижуючи об'єм сечі
Інгібування метаболізму стероїдних гормонів	ГК має властивості антагоніста кортизону, блокує антигранульому дію глюкокортикостероїдів, інгібує відкладання глікогену в печінці та біосинтез холестерину
Протизапальна, противиразкова, антиалергічна дія	ГК та її аглікон характеризуються кортизоноподібною дією, підсилюють вплив екзогенних гормонів кори наднирників, впливають на каскад арахідонової кислоти, інгібують біосинтез простагландинів
Антидотна та гепатопротекторна дія	ГК інгібує лактатдегідрогеназу, знижує рівень сироваткової трансамінази і кількість ліпідних перекисів у печінці
Імунотропна дія	ГК та її солі стимулюють виділення антитіл, проліферацію Т- і В-лімфоцитів, підсилюють фагоцитоз макрофагів та активність лізоциму, підвищують титр антитіл
Антивірусна дія	ГК та її похідні здатні підсилювати утворення інтерферону у плазмі крові
Протипухлинна дія	ГК припиняє розвиток пухлин, викликаних 7, 12-діметилбензантраценом і 12-О-тетрадеканолфторбол-12-ацетатом
Гіполіпемічна, антисклеротична дія	ГК та її солі знижують вміст холестерину, ліпопротеїдів і тригліцеридів у крові та холестерину у тканинах печінки

Також відомі засоби із солодкою, що підвищують активність протипухлинних препаратів, які призначають під час лікування вірусних захворювань і СНІДу, імунодефіцитних станів, а також як адаптогенів. Препарати із солодки використовують і як антиоксиданти, антидоти і засоби, що призначені для лікування цукрового діабету [3].

У 1960-х роках у ДП «ДНЦЛЗ» (м. Харків) розроблено оригінальні лікарські препарати із солодки: ліквіритон – очищена сума флаванових глікозидів із коренів солодки і лікуразид – комбінований препарат, що містить халконовий біоцид [2,5].

Нині корінь солодки голої використовують в екстемпоральній рецептурі для приготування відвару, котрий застосовують як відхаркувальний і протизапальний засіб. У промислових умовах із кореня отримують густий екстракт, що входить до складу грудного еліксиру, сиропу солодкового кореня та деяких інших препаратів для лікування захворювань верхніх дихальних шляхів [3].

Серед розмаїття лікарських препаратів солодки голої безпосереднє застосування у педіатричній практиці має лише сироп солодкового кореня. Однак збільшення

кількості патологій у дітей зумовлює актуальність створення на основі цієї субстанції різноманітних лікарських форм із доведеною ефективністю і високим профілем безпеки.

Одним із найважливіших напрямів сучасної фармації є створення імуномодуючих препаратів для дітей, з огляду на велику кількість дитячих імунодефіцитних станів. Асортимент сучасних імуномодуляторів на фармацевтичному ринку України, що дозволені до застосування у педіатричній практиці, представлений переважно різними групами лікарських засобів синтетичного походження, які мають певні недоліки. Номенклатура імуномодуючих препаратів рослинного походження є вкрай обмеженою і представлена лише препаратами ехінацеї.

У зазначеному аспекті актуальною є наявність імуноотропної дії ГК солодки голої. Так, у досліджах на добровольцях при внутрішньовенному введенні ГК у дозах 25–100 мг/кг визначено збільшення інтерферону у плазмі. Продемонстровано стимулюючий ефект ГК на секрецію інтерлейкіну-2 у культурі периферичних лімфоцитів і доведено, що за наявності інтерлейкіну-2 ГК значно підсилює цитотоксичність нормальних кілерів. Відзначені властивості роблять ГК клінічно перспективним стимулятором неспецифічного імунітету проти інфекцій [13].

Висновки

Зважаючи на надзвичайно цінну властивість ГК стимулювати продукцію γ -інтерферону в культурі клітин моноцитів і черевних лімфоцитів – макрофагів людини, перспективним є створення різних лікарських форм з імуномодуючою дією для дітей на основі солодки голої.

Список літератури

1. Аммосов А.С. Природные тритерпеновые соединения родов *Glycyrrhiza L.* и *Meristotropis Fisch. et Mey.* (обзор) / А.С. Аммосов, В.И. Литвиненко // Фармаком. – 2002. – № 4. – С. 1–8.
2. Аммосов А.С. Солодка: технология препаратов (краткий

- обзор) / А.С. Аммосов, В.И. Литвиненко // Фармаком. – 2004. – № 1. – С. 53–61.
3. Аммосов А.С. Солодка – технология, препараты, применение в мировой практике: краткий обзор патентных источников / А.С. Аммосов, В.И. Литвиненко // Фармаком. – 2003. – № 4. – С. 30–48.
4. Аммосов А.С. Тритерпеноиды растений родов *Glycyrrhiza L.* и *Meristotropis Fisch. et Mey.* (обзор) / А.С. Аммосов, В.И. Литвиненко // ХФЖ. – 2003. – Т. 37. – № 2. – С. 31–42.
5. Аммосов А.С. Фенольные соединения родов *Glycyrrhiza L.* и *Meristotropis Fisch. et Mey.* / А.С. Аммосов, В.И. Литвиненко // Фармаком. – 2003. – № 2. – С. 34–79.
6. Выделение глицирризиновой кислоты из солодкового корня / [Н.Р. Землянская, З.А. Адилова, Е.Я. Орлова и др.] // Farmatsev. jurnal. – 2004. – № 2. – С. 30–32.
7. Исследования стандартного образца глицирризиновой кислоты в процессе сушки / [С.С. Николаева, Б.Н. Бойко, В.А. Быков и др.] // ХФЖ. – 2007. – Т. 41. – № 8. – С. 36–38.
8. Кабишев К.Э. Фитопрепараты в отечественной дерматологической практике / К.Э. Кабишев // Вестник ВГУ. – 2005. – № 1. – С. 189–204.
9. Перспективы использования растительных полисахаридов в качестве лечебных и лечебно-профилактических средств / Н.А. Криштанова, М.Ю. Сафонова, В.Ц. Болотова и др. // Вестник ВГУ. Серия: химия, биология, фармация. – 2005. – № 1. – С. 212–221.
10. Получение глицирризиновой кислоты и ее практически важных солей из экстракта солодкового корня / [Р.М. Кондратенко, Л.А. Балтина, Л.Р. Михайлова и др.] // ХФЖ. – 2004. – Т. 39. – № 2. – С. 30–33.
11. Рябоконт А.А. Солодка, или лакричный корень (аналитический обзор) / А.А. Рябоконт // Провизор. – 2003. – № 2. – С. 2–5.
12. Способ получения глицирризиновой кислоты из глицирама. Фармакологические свойства / [Л.А. Балтина, Р.М. Кондратенко, С.Р. Мустафина и др.] // ХФЖ. – 2001. – Т. 35. – № 1. – С. 38–41.
13. Способ получения кристаллической глицирризиновой кислоты из промышленного глицирама. Иммуномодулирующие свойства / [Р.М. Кондратенко, Л.А. Балтина, С.Р. Мустафина и др.] // ХФЖ. – 2001. – Т. 35. – № 2. – С. 39–42.
14. Темиргалиева Э.М. Некоторые вопросы фармакотерапии и фитотерапии / Э.М. Темиргалиева // Сибирский мед. журнал. – 2009. – Т. 24. – № 1. – С. 134–135.
15. Флавоноиды корней *Glycyrrhiza uralensis*, произрастающей в Сибири / [Э.Э. Шульц, Т.Н. Петрова, М.М. Шакиров и др.] // Химия природ. соедин. – 2000. – № 4. – С. 296–302.

Відомості про авторів:

Рухмакова О.А., к. фарм. н., доцент каф. технології ліків, Національний фармацевтичний університет,

E-mail: olynka22@rambler.ru.

Ярних Т.Г., д. фарм. н., професор, зав. каф. технології ліків, Національний фармацевтичний університет.

Надійшла в редакцію 12.12.2013 р.