

востей під час зберігання у тубах при температурі від 8°C до 25°C. Встановлено термін придатності гелю – 2 роки при зберіганні у полімерних тубах при кімнатній температурі.

Література

1. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Науково-експертний центр». – [1-е вид.] – Харків: PIPEG, 2001. – 556 с.
2. Папазова Н.А. Разработка состава и технологии геля клотримазола и геля кетоконазола: дис. ...канд. фармацев. наук: 15.00.01 / Папазова Н.А. – С-Пб., 2004. – 189 с.
3. Половко Н.П. Дослідження з розробки складу протигрибкових гелів / Н.П. Половко, А.О. Яремчук, О.П. Стрілець // Запорож. мед. журн. – 2009. – Т.11, № 6. – С.135–138.
4. Половко Н.П. Визначення умов зберігання антимікотичних гелів з похідними імідазолу / Н.П. Половко // Фармацевтична наука: історичні аспекти формування та шляхи вдосконалення: зб. тез. VI Регіональної наук.-практ. конф. молодих вчених та студентів (Луганськ, 29 квіт. 2010 р.). – Луганськ, 2010. – С. 43-44.
5. European Pharmacopoeia. – [6thed.] – Strasbourg: European Department for the Quality of Medicines, 2007. – 3308 p.

Резюме

Половко Н.П. Вивчення властивостей гелю кетоконазолу в процесі зберігання.

Досліджено кількісний вміст кетоконазолу за критичних умов зберігання протягом 27 місяців при температурі від 2 до 40°C. За результатами досліджень встановлено термін придатності гелю - 2 роки при зберіганні від 15°C до 25°C у пластикових тубах.

Ключові слова: гель, кетоконазол, стабільність, термін придатності.

Резюме

Половко Н.П. Исследование свойств геля с кетоконазолом в процессе хранения.

Исследовано количественное содержание кетоконазола при критических условиях температуре от 2 до 40°C хранения в течение 27 месяцев. На основании результатов исследований установлен срок годности геля - 2 года при хранении в пластиковых тубах при температуре от 15° С до 25° С.

Ключевые слова: гель, кетоконазол, стабильность, срок годности.

Summary

Polovko N.P. The study of the properties of the gel ketoconazole during storage.

Investigated the quantitative content of ketoconazole for critical storage of conditions during 27 months by temperatures from 2 to 40° C. On the basis of research results set expiration date gel - 2 years when stored in plastic tubes at 15° C to 25° C.

Key words: gel, ketoconazolium, stability, shelf life.

Рецензент: д.фарм.н., проф. В.А. Георгиянц

УДК 615.25.252.349.7:615.451.16:582.894.6

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ДОЗИ (ЕД₅₀) ГУСТОГО ЕКСТРАКТУ КВАСОЛІ З ПОТЕНЦІЙНИМИ ГІПОГЛІКЕМІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

В.А.Рибак

Національний фармацевтичний університет (Харків)

Вступ

Визначаючи значущість рослин в комплексній терапії цукрового діабету (ЦД), необхідно враховувати, що значна частина з них відноситься або до харчових продуктів, або до придатних до вживання. Останнє, в порівнянні з синтетичними або іншого походження лікарськими засобом, забезпечує для фітопрепаратів такі переваги, як: оптимальна біодоступність на системному, органному і клітинному рівнях; фізіологічно закладена в організмі біохімічна здатність до засвоєння і ефективною утилізації проміжних і кінцевих продуктів метаболізму, що істотно знижує вірогідність кумуляції; органотропної, алергенної й токсичної дії [6]. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я нині рослинні препарати використовують у світі близько 4 млрд. населення [3, 6, 7].

Механізм гіпоглікемічної дії окремих рослин та фітопрепаратів ще недостатньо вивчений, але існують такі гіпотези: рослинні речовини збагачують організм лужними радикалами; деякі рослини родини бобових містять похідні гуанідину (ізоаміленгуанідин, аміленгуанідин, аргінін та ін.), які є основами і діють за типом бігуанідів; під впливом фітопрепаратів посилюється відновлення β-клітин підшлункової залози, що продукують інсулін; здатність рослинних речовин регулювати імунні механізми за допомогою імуномодуляторів; інгібітори глюкозидаз рослинного походження перешкоджають гідролізу крохмалю і сахарози до глюкози, тим самим гальмують всмоктування вуглеводів в кишечнику людини; відомо, що рослини багаті на мінеральні компоненти, а ЦД характеризується дефіцитом купруму, марганцю, кадмію і хрому в організмі, що призводить до зниження чутливості тканин до інсуліну, погіршення засвоєння ними глюкози й підвищення її вмісту в крові [4, 6, 15].

Квасоля відноситься до бобових культур, які людина вживає в їжу. Бобові входять до списку продуктів для людей, що піклуються

про своє здоров'я. Квасоля містить рослинний білок, жири, вуглеводи, вітаміни – А, В1, В2, В6, К, РР, С, каротин, велику кількість природного антиоксиданту вітаміну Е, мінеральні речовини – залізо, кальцій, фосфор, калій, магній, натрій, йод, мідь, цинк, а також клітковину, лимонну кислоту і зольні речовини [11, 12]. Цілющі якості квасолі застосовують при гастриті зі зниженою кислотністю, хронічному панкреатиті, нирково-кам'яній хворобі, атеросклерозі і порушеннях ритму серця, виразках і екземі. У народній медицині з успіхом використовується відвар стручків квасолі для лікування гіпертонії, серцевої слабкості, набряків, хронічного ревматизму, подагри та ЦД [13, 14]. Квасоля володіє сечогінною, протимікробною і цукрознижувальною діями. Цукрознижувальну дію квасолі пов'язують з аргініном –інсуліноподібною речовиною [1, 3, 12].

Лікарські рослини нормалізують вторинні порушення обміну речовин, загалом, і гормонів, зокрема, забезпечують профілактику ускладнень з боку сітківки очей, печінки, серцево-судинної, сечовидільної, нервової, опорно-рухової та інших систем організму пацієнта [4, 9, 10], тому сьогодні ведеться пошук та дослідження нових біологічно активних речовин, які б виявляли гіпоглікемічну дію.

Об'єктом фармакологічних досліджень був обраний густий екстракт квасолі, що отримано під керівництвом професора кафедри фармакогнозії НФаУ – В.М. Ковальова.

Раніше нами були проведені скринінгові дослідження, де була встановлена виражена гіпоглікемічна активність густого екстракту квасолі у інтактних тварин та у тварин з глюкозним навантаженням, яка наближалася до активності препарату порівняння – метформіну та перевага над екстрактами: листя кизилу та плодів люпину [5].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Національного фармацевтичного університету з проблем МОЗ України «Створення нових лікарських препаратів на основі рослинної та природної сировини, у тому числі продуктів бджільництва, для дорослих та дітей» (№ державної реєстрації 0198U007008).

Метою дослідження було визначення ефективної дози (ЕД₅₀) густого екстракту квасолі у інтактних тварин.

Матеріали та методи дослідження

Експериментальні дослідження були проведені на 25 кролях породи Шиншила масою 2,8-3,2 кг. Всі тварини були розподілені на 5 груп (по 5 в кожній) і отримували густий екстракт квасолі у дозах:

20, 30, 40, 50 і 60 мг/кг. Тварини 1 групи внутрішньошлунково отримували густий екстракт квасолі у дозі 20 мг/кг, 2 групи – густий екстракт квасолі у дозі 30 мг/кг, 3 групи – густий екстракт квасолі у дозі 40 мг/кг, 4 групи – густий екстракт квасолі у дозі 50 мг/кг і 5 групи – густий екстракт квасолі у дозі 60 мг/кг (табл. 1).

Таблиця 1

Залежність гіпоглікемічного ефекту густого екстракту квасолі від досліджуваних доз (M±m), (n=5)

Групи тварин	Густий екстракт квасолі (мг/кг)	Динаміка вмісту глюкози (С, ммоль/л)					
		Вихідні дані	через 2 год	через 4 год	через 6 год	через 8 год	через 10 год
1	20	5,32±0,002	5,00±0,002*	4,47±0,004*	3,78±0,008*	4,42±0,004*	5,05±0,005*
2	30	5,57±0,003	5,07±0,004*	4,40±0,008*	3,56±0,002*	4,40±0,011*	5,12±0,007*
3	40	5,45±0,014	4,63±0,013*	4,54±0,013*	3,00±0,002*	3,82±0,013*	4,63±0,011*
4	50	5,29±0,017	4,39±0,010*	3,49±0,013*	2,80±0,015*	3,86±0,012*	4,55±0,010*
5	60	5,18±0,004	4,40±0,014*	3,16±0,005*	2,80±0,008*	3,73±0,011*	4,51±0,023*

Примітка: * – p<0,001 – достовірно по відношенню до вихідних даних.

У кролів всіх груп визначали вихідний рівень глюкози в крові та через 2, 4, 6, 8 і 10 годин після одноразового введення густого екстракту квасолі у досліджуваних дозах.

Концентрацію глюкози в крові визначали глюкозооксидазним методом за допомогою набору реактивів фірми «Філісіт-Діагностика».

Ефективну дозу (ЕД₅₀) густого екстракту квасолі визначали графічним способом за методом Я.І. Хаджая, що заснований на лінійній залежності ефекту від досліджуваних доз [8].

Дослідження проводили у відповідності з вимогами комісії з біоетики НФаУ і «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» (Київ, 2001), що відповідають положенням «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1985) [2]. Статистичну обробку отриманих результатів проводили методами дисперсійного аналізу за допомогою програми «Statistica, v.6,0».

Отримані результати та їх обговорення

Попереднє введення тваринам густого екстракту квасолі в дозах 20, 30, 40, 50 і 60 мг/кг викликало достовірне зниження рівня глюкози в крові кролів через 2, 4, 6, 8 і 10 годин в усіх групах (див. табл. 1).

Найбільш виражена гіпоглікемічна активність за всіма часовими точками досліджуваної спостерігалася в групі тварин, що отримувала густий екстракт квасолі у дозі 40 мг/кг, що відповідала 15%, 35%, 45%, 30% і 15%, а найменш виражена – у дозі 20 мг/кг, що відповідала 6%, 16%, 29%, 17% і 5% у порівнянні з вихідними даними (рис. 1).

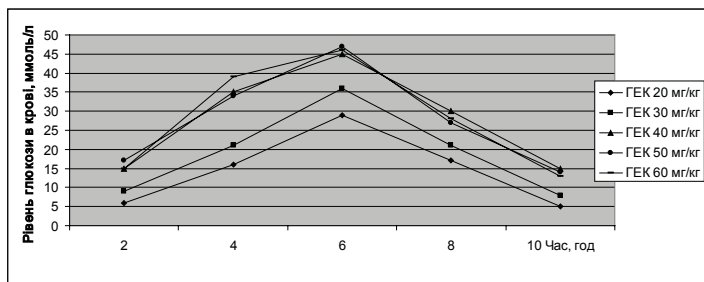


Рис. 1. Гіпоглікемічна активність густого екстракту квасолі (ГЕК) від досліджуваних доз.

У групі тварин, що отримувала густий екстракт квасолі у дозі 30 мг/кг відбувалося повільне зниження рівня глюкози протягом дослідження на 9%, 21%, 36%, 21% і 8% у порівнянні з вихідними даними.

Гіпоглікемічна активність густого екстракту квасолі в дозах 50 і 60 мг/кг проявилася на рівні з гіпоглікемічною активністю густого екстракту квасолі в дозі 40 мг/кг.

Таким чином, для густого екстракту квасолі ефективна доза (ED_{50}) склала 40 мг/кг.

Висновки

Ефективна доза (ED_{50}) густого екстракту квасолі, що визначалася за зниженням рівня глюкози в крові інтактних тварин склала 40 мг/кг, може бути використана у подальших фармакологічних дослідженнях з метою створення фітопрепарату з гіпоглікемічними властивостями для профілактики та лікування ЦД 2-го типу.

Література

1. Беляков К.В. Фитотерапія сахарного діабета / К.В. Беляков // *Consilium prvisorum*. – 2007. – № 6 (50). – С. 26-27.

2. Доклінічні дослідження лікарських засобів: метод. рекомендації. / За ред. чл.-кор. НАМН України О.В. Стефанова. – К.: Авіцена, 2001. – 528 с.

3. Конечна Р.Т. Фітозасоби в лікуванні цукрового діабету / Р.Т. Конечна, В.П. Ковінов // *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. – 2008. – № 622. – С. 64-70.

4. Курникова І.А. Оптимізація системного походу в реабілітації больных сахарным диабетом с высокой коморбидностью / І.А. Курникова // *Міжнародний ендокринологічний журнал*. – 2010. – Т. 27, № 3. – С. 96-105.

5. Рибак В.А. Експериментальне дослідження гіпоглікемічної активності рослинних екстрактів / В.А. Рибак, Л.М. Малоштан // *Український біофармацевтичний журнал*. – 2013. – № 6 (29). – С. 42-45.

6. Сучасні аспекти пероральної фармакотерапії цукрового діабету 2 типу. Досягнення НФаУ. Монографія / В.П. Черних, Л.М. Малоштан, Н.І. Горбенко [та інші.]. – Харків: БУРУН і К, 2010. – 208 с.

7. Тронько Н.Д. Пероральні сахароснижуючі препарати і тактика їх застосування / Н.Д. Тронько, А.С. Ефимов, С. Н. Ткач. – Київ, 2002. – 110 с.

8. Хаджай Я.І. О графическом способе определения эффективной дозы и ее доверительных границ при учете реакций в градуированной форме / Я.І. Хаджай // *Фармакологія і токсикологія*. – 1965. – Т. 28, № 1. – С. 118-122.

9. Chen Q. Bitter melon (*Momordica charantia*) reduces adiposity, lowers serum insulin and normalizes glucose tolerance in rats fed a high fat diet / Q. Chen, L.L. Chan, E.T. Li // *Journal of Nutrition*. – 2003. – Т. 133, № 4. – P. 1088.

10. Chromium as adjunctive treatment for type 2 diabetes / G.J. Ryan, N.S. Wanko, A.R. Redman [et al.] // *Ann. Pharmacother*. – 2003. – Vol. 37, № 6. – P. 876-885.

11. Handbook of medicinal herbs / J.A. Duke, M.J. Bogenschutz-Godwin, J. du Cellier, P. Duke. – CRC Press, Boca Raton, 2002. – 737 p.

12. Hoffmann D. Medical herbalism: the science principles and practices of herbal medicine / D. Hoffmann. – Healing Arts Press, 2003. – 672 p.

13. Jung M. Antidiabetic agents from medicinal plants / M. Jung, M. Park, H.C. Lee // *Curr. Med. Chem*. – 2006. – Vol. 13, № 10. – P. 1203-1218.

14. Mapanga R.F. The renal effects of blood glucose-lowering plant-derived extracts in diabetes mellitus – an overview / R.F. Mapanga, C.T. Musabayane // *Ren. Fail*. – 2010. – Vol. 32, № 1. – P. 132.

15. Medicinal plants and diabetes mellitus / V. Such, M. Zemlicka, E. Svajdenka et al. // *J. Ceska Slov. Farm*. – 2008. – Vol. 57, № 2. – P. 78-84.

Резюме

Рибак В.А. Визначення ефективної дози (ED_{50}) густого екстракту квасолі з потенційними гіпоглікемічними властивостями.

Проведено визначення ефективної дози (ED_{50}) густого екстракту квасолі у інтактних тварин графічним способом за методом Я.І. Хаджая. Найбільш ви-

ражена гіпоглікемічна активність за всіма часовими точками досліджу спостерігалась в групі тварин, що отримувала густий екстракт квасолі у дозі 40 мг/кг.

Ключові слова: ефективна доза (ED_{50}), густий екстракт квасолі, гіпоглікемічна активність, цукровий діабет.

Резюме

Рыбак В.А. *Определение эффективной дозы (ED_{50}) густого экстракта фасоли с потенциальными гипогликемическими свойствами.*

Проведено определение эффективной дозы (ED_{50}) густого экстракта фасоли у интактных животных графическим способом по методу Я.И. Хаджая. Наиболее выраженная гипогликемическая активность по всем точкам опыта наблюдалась в группе животных, получавших густой экстракт фасоли в дозе 40 мг/кг.

Ключевые слова: эффективная доза (ED_{50}), густой экстракт фасоли, гипогликемическая активность, сахарный диабет.

Summary

Rybak V.A. *Determination of the effective dose (ED_{50}) of spissum bean extract with potential hypoglycemic properties.*

The determination of the effective dose (ED_{50}) of spissum bean extract in intact animals by the graphical method of Hadzhay J.I. has been conducted. The most apparent hypoglycemic effect at all time points was observed in a group of experimental animals treated with spissum bean extract at a dose of 40 mg/kg.

Key words: effective dose (ED_{50}), spissum bean extract, hypoglycemic effect, diabetes mellitus.

Рецензент: д.мед.н., проф. Н.І. Філімонова

УДК 615.015.23:615.21

ДОСЛІДЖЕННЯ КАРДІОПРОТЕКТОРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУБСТАНЦІЇ АРОНІЇ ГІДРОФІЛЬНОЇ НА МОДЕЛІ ПІТУЇТРИНОВОГО КОРОНАРОСПАЗМУ

Д.В. Семенів

Івано-Франківський національний медичний університет

Вступ

Стресорні ураження міокарду є одним з основних факторів розвитку тяжкої коронарної патології [6]. Одночасно з реакцією на стрес відбуваються гуморальні зміни, що реалізуються через систему вазопресину. Все це може призвести до активації процесів перекисного окиснення ліпідів та розвитку кардіоваскулярної патології [11].

Враховуючи це, а також дані літератури, перспективним є застосування препаратів з кардіопротекторними властивостями, зокрема препаратів з аронії чорноплідної, досвід застосування якої в медичній практиці відомий при лікуванні атеросклерозу, артеріальної гіпертензії, завдяки багатому комплексу її БАР, що включає велику кількість каротиноїдів, ретиноїдів, фенолових сполук (антоціанідини, флавоноїди, дубильні речовини, ін.), вітамінів, органічних і жирних кислот, мікро- і макроелементів, фосфоліпідів тощо. Також було доведено зв'язок антиоксидантного ефекту екстракту плодів аронії з фактором кардіоваскулярного ризику [2, 3, 4, 7, 12, 13, 14].

Такий різноманітний комплекс БАР, притаманний аронії чорноплідній, яка характеризується у зв'язку з цим різноспрямованими фармакологічними властивостями. БАР, що містяться в зазначеній рослині, забезпечують виражену протизапальну, антиоксидантну, анаболічну, мембраностабілізуючу дію [13, 14].

Тому представляло інтерес вивчити кардіопротекторну активність субстанції аронії гідрофільної (САГ) на вазопресин-зумовленій моделі ураження міокарду – моделі пітуїтринового коронароспазму, що супроводжується дисфункцією ендогенної антиоксидантної системи, яка розвивається на тлі надмірної активації процесів вільно-радикального окиснення [5].

Метою роботи було дослідження кардіопротекторних властивостей субстанції аронії гідрофільної на моделі пітуїтринового коронароспазму у щурів.