

## ВИВЧЕННЯ ПРОТИВИРАЗКОВОЇ ДІЇ ЕКСТРАКТУ ШИШОК ХМЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО

**В.А.Уланова, О.М.Гладченко**

Національний фармацевтичний університет

**Ключові слова:** екстракт хмелю; противиразкова активність; антиультерогенний ефект

*Виразкова хвороба на сьогодні залишається досить розповсюдженим захворюванням, яке посидає одне з провідних місць у загальній структурі патології людини. Обґрунтований інтерес викликає можливість застосування препаратів рослинного походження через їх низьку токсичність та м'яку дію. Проведені дослідження з вивчення противиразкової активності екстракту шишок хмелю звичайного на моделях спиртово-преднізолонових та аспіринових виразок у щурів, у ході яких установлено, що екстракти проявляють значний антиультерогенний ефект (90%, 93% відповідно) в порівнянні з препаратом "Альтан". Вивчення моторно-евакуаторної здатності показало, що досліджуваний екстракт також впливає на моторно-евакуаторну функцію ШКТ у вигляді пригнічення перистальтики кишечника, що свідчить про його спазмолітичний ефект.*

Виразкова хвороба (ВХ) — поліетіологічне хронічне рецидивуюче захворювання з поліциклічним перебігом, яке характеризується наявністю дефектів та виразкоутворень, порушенням моторної та секреторної функцій, в основі яких завжди лежить запалення слизової оболонки шлунка (СОШ) та/або дванадцятитипової кишки [2]. Зростаючі вимоги сучасної терапії виразкової хвороби та широке розповсюдження захворювання зумовлюють пошук та створення нових високо-ефективних і безпечних противиразкових препаратів рослинного походження. Об'єктом нашого дослідження був екстракт з шишок хмелю звичайного. Хміль звичайний (*Humulus lupulus, Cannabaceae*) — дуже поширена дикоросла рослина, розповсюдженна на всій території Європи, на Кавказі, у Західному Сибіру, по всій лісовій та лісостеповій зонах України [4, 5, 6].

Основними біологічно активними речовинами, що обумовлюють фармакологічні ефекти хмелю, є поліфенольні сполуки, ефірна олія, флавонові глікозиди, ку-

марини, вітаміни (рутин, вітаміни B<sub>1</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, PP) [7, 9].

Метою проведених експериментів було дослідження екстракту з шишок хмелю у якості противиразкового засобу на моделях експериментальних виразок у щурів та вивчення впливу екстракту на моторну функцію травного канала. Такий підхід дозволяє оцінити вплив екстракту на основні функції шлунка, пов'язані між собою.

### Матеріали та методи

Першим етапом наших досліджень було вивчення противиразкової активності екстракту шишок хмелю на моделі гострого виразкового ураження шлунка — спиртово-преднізолонової виразки у щурів [3]. На протязі 12 год тварин отримували на голоді з вільним доступом до води. Після чого вводили перорально суміш преднізолону 20 мг/кг у 80% етиловому спирті (0,6 мл суміші на 100 г ваги тварини). Екстракти хмелю та препарат порівняння вводили внутрішньошлунково за годину до та годину після введення флогогену, контрольна група отримувала еквівалентну кількість

води. Через 4 год тварин виводили з експерименту, противиразкову активність оцінювали за кількістю виразок шлунка, за процентом тварин з виразками (Тв, %) та виразковим індексом (ВІ). Також для оцінки противиразкової дії екстракту хмелю нами була використана модель аспіринової виразки у щурів [3]. Досліджуваний екстракт хмелю вводили внутрішньошлунково в дозі 5 мг/кг за годину до та годину після введення флогогену. Аспірин вводили внутрішньошлунково через зонд у дозі 150 мг/кг 5-кратно протягом 3-х днів. Противиразкову активність також оцінювали за кількістю виразок, процентом тварин з виразками (Тв, %) та виразковим індексом (ВІ). Як препарат порівняння на обох моделях був використаний "Альтан" — загальновідомий противиразковий препарат рослинного походження.

Наступним етапом наших досліджень було вивчення впливу екстракту з шишок хмелю на моторно-евакуаторну функцію ШКТ. Метод заснований на визначенні довжини шляху, пройденого контрастною масою по кишечнику, що характеризує активність перистальтики ШКТ. Контрастна маса представляє собою 10% сус-

**В.А.Уланова** — аспірант кафедри фізіології Національного фармацевтичного університету (м. Харків)

Таблиця 1

**Противиразкова активність екстракту шишок хмеля на моделі спиртово-преднізолонових виразок у щурів, n=18**

Умови досліду	Кількість тварин із виразками у групі, %	Середня площа виразок, мм	Виразковий індекс	Противиразкова активність, %
Контроль	100	6,64±1,93	6,64	—
Альтан, 1 мг/кг	50	0,56±0,27*	0,28	96
Екстракт шишок хмеля, 5 мг/кг	83,34	0,84±0,32*	0,70	90

Примітка: \* — достовірно у відношенні контролю  $p \leq 0,05$

Таблиця 2

**Противиразкова активність екстракту шишок хмеля на моделі аспіринової виразки у щурів, n=18**

Умови досліду	Кількість тварин із виразками у групі, %	Середня площа виразок, мм	Виразковий індекс	Противиразкова активність, %
Контроль	83,34	3,38±1,50	2,81	—
Альтан, 1 мг/кг	83,34	0,16±0,16*	0,13	95
Екстракт шишок хмеля, 5 мг/кг	50	0,42±0,20*	0,21	93

Примітка: \*— достовірно у відношенні контролю  $p \leq 0,05$

пензію активованого вугілля у 1% крохмальному клейстері. Вивчення впливу препарата на рухову активність ШКТ проводили за методом Sticknay J.S. зі співавт. [8]. Білих безпородних мишей вагою 20-25 г утримували на голодній дієті протягом 20-22 годин без обмеження доступу до води. Дослідним тваринам перорально вводили екстракт шишок хмеля звичайного у дозі 5 мг/кг, інша група тварин отримувала препарат порівняння “Альтан” у дозі 1 мг/кг, контрольна група отримувала еквівалентну кількість води. Через годину після введення препаратів усім тваринам перорально вводили по 0,3 мл контрастної маси, через 40 хв тварин виводили з експерименту. Оцінку абсолютно-

ної довжини кишечника та шляху, пройденого контрастною масою по кишечнику, проводили за допомогою міліметрового паперу у дослідних тварин у порівнянні з контрольними. Розрахунок проводили за формулою:

$$\text{Дшкм} / \text{Дка} \cdot 100\%,$$

де: Дка — абсолютна довжина кишечника, см;  
Дшкм — шлях, пройдений контрастною масою по кишечнику за 40 хв, см.

### Результати та їх обговорення

Під час експерименту було встановлено, що введення спиртово-преднізолонової суміші та ацетилсаліцилової кислоти (АСК) тва-

Таблиця 3

**Вплив екстракту шишок хмеля на моторно-евакуаторну функцію кишечника, n=18**

Умови досліду	Дка	Дшкм	
		см	%
Контроль	88,33±1,72	66,66±2,99	75,46
Альтан, 1 мг/кг	72,16±3,00*	45,83±3,30*	63,51
Екстракт шишок хмеля, 5 мг/кг	96,83±1,74*	57,33±3,68*	59,20

Примітка: \* — достовірно у відношенні контролю  $p \leq 0,05$

ринам призводило до погіршення загального стану тварин. При розгині та огляді шлунків у групі контрольної патології у всіх тварин спостерігались здуття шлунка, блідість та набряк слизової оболонки шлунка, порушення складковості, чисельні дрібні крововиливи, виразкові дефекти слизової оболонки. Введення досліджуваного екстракту привело до покращення стану тварин. При макроскопічному розгляді шлунків щурів цієї групи спостерігались відсутність здуття, а складчастість та колір слизової оболонки шлунка майже не відрізнялись від цих характеристик у групі інтактних тварин. Однак спостерігались точкові крововиливи та виразкові дефекти, але вони не були крупними та глибокими. У результаті експерименту встановлено, що на моделі спиртово-преднізолонової виразки (табл. 1) екстракт шишок хмеля проявив противиразкову активність, яка складає 90%, при середній площині виразок  $0,84 \pm 0,32$  та виразковому індексі 0,70. Противиразкова активність препарату порівняння на цій моделі — 96% при середній площині виразок  $0,56 \pm 0,27$  та виразковому індексі 0,28. На моделі аспіринової виразки (табл. 2) екстракт шишок

хмелю також проявив значний ефект (93%), який був на рівні протиризкової дії препарату порівняння (95%). Вивчення впливу екстракту хмелю на моторно-евакуаторну функцію ШКТ показало спроможність екстракту вірогідно знижувати рухову активність кишечника білих мишей. Отримані результати (табл. 3) свідчать про спазмолітичні властивості досліджуваного екстракту, обумовлені вірогідно вираженими протизапальними властивостями екстракту шишок хмелю, а

також прямим міотропним спазмолітичним ефектом рослинних поліфенолів, що містяться в екстракті хмелю [1].

#### ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що на моделі спиртово-преднізолонової виразки у шурів екстракт шишок хмелю звичайного проявив протиризкову активність, яка складає 90%. На моделі виразки, викликаної АСК, дія екстракту становила 93%, що свідчить про здатність досліджуваного екстракту чинити виражений антиульцеро-

генний ефект та впливати на пе-реїг виразкової хвороби.

2. Вивчаємий екстракт хмелю звичайного проявляє тонічну функцію за рахунок міотропного спазмолітичного ефекту гладенької мускулатури травного каналу.

3. Антиульцерогенна дія та міотропний спазмолітичний ефект вивчаемого екстракту хмелю звичайного є підставою для його подальшого поглибленаого вивчення в якості потенційного противиризкового лікарського засобу рослинного походження.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Барабой В.А. Растительные фенолы и здоровье человека. — М.: Наука, 1984. — 160 с.
2. Гончарик И.И. Болезни желудка и кишечника: Справ. пособие. — Мин: Вышеш. школа, 1994. — 160 с.
3. Доклінічні дослідження лікарських засобів: Метод. рекоменд. / За ред. О.В.Степанова. — К.: Авіценна, 2001. — 528 с.
4. Зузку Б.М., Куцук Р.В. //Провизор. — 2004. — №13. — С. 28-31.
5. Ліпкан Т.М. //Фітометерапія в Україні. — 2000. — №3-4. — С. 37-40.
6. Либацкий Е.П. Хмелеводство. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 1993. — 287 с.
7. European Pharmacopoeia. — 4-th ed. — Strasburg, 2001. — 2416 p.
8. Sticknay J.S., Van Liere E.J., Narthrop D.W. //Amer. J. Physiol. — 1951. — Vol. 167, №2. — P. 399-402.
9. Who monographs on selected medicinal plants. Vol. 2. — World Health Organization. — Geneva, 2002. — P. 77-78.

Адреса для листування: 61002, м. Харків,  
вул. Мельникова, 12. Тел. (057) 706-30-73.  
Національний фармацевтичний університет

Надійшла до редакції 03.07.2007 р.