

ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГІЯ

УДК 615.28:615.332:615.243

©В. В. Казмірчук, І. В. Поволокіна, О. О. Радченко, Д. Л. Волянський,
Н. М. Шульга, Н. О. Волянська

ДУ "Інститут мікробіології та імунології імені І. І. Мечникова НАМН України"

РОЗРОБКА ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ МІСЦЕВОГО ЗАСТОСУВАННЯ З ХМЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО ДЛЯ
ЛІКУВАННЯ СИНУСИТІВ

РОЗРОБКА ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ МІСЦЕВОГО ЗАСТОСУВАННЯ З ХМЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО ДЛЯ ЛІКУВАННЯ СИНУСИТІВ – Розроблені склад композицій та технологія приготування крапель на основі вуглекислотного екстракту хмелю. Проведено експериментальне вивчення ступеня та спектра протимікробно діє створених композицій відносно штамів мікроорганізмів: *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *B. subtilis*, *K. pneumoniae* і грибів роду *Candida*. Обґрунтована перспективність створення лікарського засобу на основі вуглекислотного екстракту хмелю для лікування синуситів.

РАЗРАБОТКА ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА МЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИЗ ХМЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СИНУСИТОВ – Разработаны состав композиции и технология приготовления капель на основе углекислотного экстракта хмеля. Проведено экспериментальное изучение степени и спектра противомикробного действия созданных композиций относительно штаммов микроорганизмов: *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *B. subtilis*, *K. pneumoniae* и грибов рода *Candida*. Обоснована перспективность создания лекарственного препарата на основе углекислотного экстракта хмеля для лечения синуситов.

DEVELOPMENT OF MEDICAL REMEDY OF LOCAL USE FROM THE HOP FOR TREATMENT OF SINUSITIS – The composition and technology of preparation of the drops on the basis of carbon-dioxide hop extract was developed. An experimental study of the level and range of antimicrobial action of created preparation in relation to the cultures of microorganisms (*S. aureus*, *S. pneumoniae*, *B. subtilis*, *K. pneumoniae* and mushrooms reallor- and *C. albicans*) was conducted. The perspective of creation of medical preparation on the basis of carbondioxide hop extract for treatment of sinusitis was substantiated.

Ключові слова: мікроорганізми, синусит, хмелепродукти, протимікробна активність.

Ключевые слова: микроорганизмы, синусит, хмелепродукты, противомикробная активность.

Key words: microorganisms, sinuitiss, hop products, antimicrobial activity.

ВСТУП Захворювання дихальних шляхів належать до числа найпоширеніших хвороб людини [4]. Інфекції респіраторного тракту щорічно є приводом для звернення до лікаря більш ніж двохсот мільйонів хворих [3]. За результатами цілої серії епідеміологічних досліджень, що проводились Європейським респіраторним товариством, більш ніж 25 % хворих щорічно звертаються до лікаря із приводу інфекцій верхніх та нижніх дихальних шляхів [5]. Найчастіші бактеріальні ускладнення застуди – це гострий середній отит і синусит [6]. Синусити належать до найрозповсюдженіших захворювань серед хвороб ЛОР-органів і з однаковою частотою зустрічаються в усіх вікових групах – 17 – 25 % [7]. За даними різних авторів, в Україні від синуситів страждає від 10 до 30 % населення. В останні десять років захворюваність на синуси-

ти збільшилась у три рази [6]. Значна кількість хронічних синуситів пов'язана з нераціональною терапією гострих процесів, неповною елімінацією збудників, формуванням резистентних форм мікроорганізмів, незважаючи на застосування сучасних антибактеріальних препаратів [8].

При призначенні антибактеріальної терапії враховується спектр патогенних мікроорганізмів. *S. aureus* виступає у якості етіологічного агента гострого бактеріального синуситу майже у 10 % випадків. Більше 50 % усіх випадків цього захворювання викликають *S. pneumoniae*. Менш ніж у 5 % випадків причиною є аеробні грамнегативні бактерії: *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella* spp. та *Escherichia coli* [2].

При терапії запальних захворювань верхніх дихальних шляхів (ВДШ) обґрунтованим є широке застосування засобів місцевого дії [1]. Місцево лікування має перевагу для системи ВДШ, оскільки засіб саме при такому застосуванні потрапляє безпосередньо на слизову оболонку респіраторного тракту і діє на збудника. Істотною перевагою місцевого застосування лікарського препарату є відсутність або зведення до мінімуму резорбтивно дії. Серед засобів з місцевою дією при запальних захворюваннях ВДШ особливу увагу надають фітопрепаратам, перевагою яких є низька токсичність та невелика кількість побічних реакцій.

На сьогодні в Україні не розроблено лікарських засобів з протимікробною дією для лікування запальних захворювань ВДШ на основі хмелепродуктів. Враховуючи вищенаведені дані, спрямування нашого дослідження є визначення перспективних хмелепродуктів з протимікробними властивостями та розробка на їх основі лікарських форм щодо найбільш розповсюджених запальних захворювань верхніх дихальних шляхів.

Біологічно активні речовини рослинного походження (ефірні олії, флавоноїди, каротиноїди, алкалоїди, дубильні речовини, гіркі речовини, вітаміни та ін.), які одержують з шишок хмелю, забезпечують практично весь комплекс лікувальних властивостей, необхідних для високоефективного місцевого протимікробно терапії.

Метою роботи стало дослідження спектра та ступеня протимікробно активності розроблених експериментальних композицій у вигляді крапель для зовнішнього застосування на основі вуглекислотного екстракту хмелю щодо найбільш розповсюджених збудників запальних захворювань верхніх

дихальних шляхів та створення нових лікарських засобів з протимікробною дією.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Об'єктом дослідження обрано експериментальні композиції з діючою субстанцією – вуглекислотним екстрактом хмелю у вигляді крапель для місцевого застосування.

У якості мікробіологічної моделі використовували набір музейних штамів мікроорганізмів: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Klebsiella pneumoniae* K-7 NCTC 9127 та грибів роду *Candida albicans* ATCC 885-653. Мікробне навантаження до музейних штамів становило 0,5 одиниць за шкалою Mac – Farland (наказ № 167 МОЗ України від 05.04.2007).

З метою визначення протимікробно активності розроблених композицій у вигляді крапель, застосовували метод дифузії в агар (у модифікації “колодязів”), заснований на здатності лікарських речовин проникати в товщу агару.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА Х ОБГОВОРЕННЯ У ході експерименту були розроблені композиції у вигляді крапель на основі вуглекислотного екстракту хмелю з використанням різних допоміжних речовин: розчинників, коригентів смаку та запаху, консервантів, стабілізаторів.

Експериментальні композиції були досліджені на протимікробну активність відносно штамів мікроорганізмів *S.aureus*, *S. pneumoniae*, *B.subtilis*, *K. pneumoniae* і грибів роду *Candida*. Встановлено найбільш виражена протимікробна активність відносно грампозитивних мікроорганізмів (*S.aureus*, *S. pneumoniae*, *B.subtilis*) та грибів роду *Candida*, дещо нижча протимікробна дія спостерігалась у відношенні до грамнегативних мікроорганізмів (*K. pneumoniae*).

У процесі вивчення були досліджені найбільш ефективні композиції крапель на основі густого вуглекислотного екстракту хмелю по відношенню до масляного хлорофіліпту (2 %), який був обраний у якості препарату порівняння та чистого екстракту хмелю.

Результати досліджень свідчать про високу протимікробну активність створених крапель на основі густого вуглекислотного екстракту хмелю, яка перевищує у 2 – 3 рази показники контролю. Встановлено, що розроблені краплі з екстрактом хмелю та допоміжними речовинами проявляють синергізм дії, що виражається в збільшенні протимікробно активності до 10–15 % порівняно з чистим екстрактом хмелю.

ВИСНОВКИ Розроблено краплі на основі вуглекислотного екстракту хмелю для зовнішнього застосування. За своїми фізико-хімічними властивостями, вираженою антибактеріальною активністю та широким спектром впливу на мікроорганізми композиції у вигляді крапель для місцевого застосування можна рекомендувати для подальших фармакологічних і доклінічних досліджень з метою створення протимікробних засобів для профілактики та лікування синуситів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Березняков И. Г. Инфекции и антибиотики [Текст] / И. Г. Березняков. – Х. : Константа, 2004. – 448 с.
2. Economic burden of respiratory infections in an employed population [Текст] / Н. G. Brinbaum, М. Morley, Р. E. Greenberg [et al.] // Chest. – 2002. – № 122. – Р. 603–611.
3. Заболотний Д. І. Деякі особливості мікробіоти при хронічному синуситі [Текст] / Д. І. Заболотний, І. С. Зарицька, О. Г. Вольська // Ринологія. – 2006. – № 4. – С. 19–23.
4. WHO Global Burden of Disease project, 2002, version 1 : [електронний ресурс] Режим доступу : <http://www.who.int/>
5. Порівняльні дані про розповсюдженість хвороб органів дихання і медичну допомогу хворим пульмонологічного профілю на Україні за 2000 та 2001 рр. [Текст]; ред. Ю. І. Фещенко. – К., 2002. – 34 с.
6. Синопальников А. И. Внебольничные инфекции дыхательных путей [Текст] / А. И. Синопальников, Р. С. Козлов. – М. : Премьер – РТ, 2007.
7. Фещенко Ю. И. Обзор материалов ежегодного конгресса Европейского респираторного общества [Текст] / Ю. И. Фещенко, Т. А. Перцева, Т. С. Онищенко // Укр. пульмонолог. журнал. – 2004. – № 4. – С. 64 – 65.
8. Янов Ю. К. Практические рекомендации по антибактериальной терапии синусита [Текст] / Ю. К. Янов, С. В. Рязанцев, Л. С. Страчунский и др. // Клини. микробиол. антимикроб. химиотер. – 2003. – № 5 (2). – С. 167–174.

Отримано 24.03.11