По закінченню терміну дослідження зовнішній вигляд, однорідність, покриваюча здатність, pH водних розчинів складів № 1, 3 і 8 залишаються сталими.

За результатами дослідження встановлено термін придатності досліджуваних зразків екстемпорального гелю – 6 місяців в сухому захищеному від світла, недоступному для дітей місці за температури 15–25 ° С.

Висновки. Виходячи з даних дослідження стабільності перспективними для подальших досліджень є експериментальні зразки екстемпорального гелю №1, 3 і 8.

Список літератури

1. Анурова М.Н. Разработка состава и технологии перорального пролонгированного геля нимесулида / М.Н. Анурова, Е.О. Бахрушина, Н.Б. Демина // Фармация. – 2016. – №6. – С. 30 – 34.
2. Головко Ю.С. Современные методы поиска новых лекарственных средств / Ю.С. Головко, О.А. Ивашкевич, А.С. Головко // Вестник БГУ, Серия 2, Химия. Биология. География. – 2012. – №1. – С. 7 – 15.
3. Илиев К.И. Исследование новой мягкой лекарственной формы новокаина гидрохлорида на основе геля «Тизоль» / К.И. Илиев, А.И. Сичко, Т.А. Кобелева // Современная фармацевтика: потенциал роста в долгосрочной перспективе, сборник материалов Международной научной конференции. – 2013. – С. 80 – 83.
4. Лапик И. В. Разработка методик определения показателей качества офтальмологического геля эмоксипина / И.В. Лапик, М.Н. Анурова, С.П. Кречетов // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 18. – №5. – С. 121 – 124.
5. Джавахян М.А. Разработка составов и технологии мягких лекарственных форм гипорамина. Дисс. …канд. фарм. наук. – Москва, 2006. – 119 с.

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН ГУМКИ ЖУВАЛЬНОЇ ЛІКУВАЛЬНОЇ НА ПАТОГЕННІ ВЛАСТИВОСТІ МІКРООРГАНІЗМІВ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ

Маслій Ю. С., Філімонова Н. І., Рубан О. А., Тіщенко І. Ю.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Біотоп ротової порожнини характеризується чисельною кількістю мікроорганізмів, які колонізують наліт на зубах та створюють зубну бляшку (біоплівку). Виникнення та розповсюдження інфекційно-запальних захворювань ротової порожнини та патологій твердих тканин зубів тісно пов’язане із здатністю патогенних мікроорганізмів до адгезії та біоплівкоутворення. Тому проблема подолання здатності до біоплівкоутворення бактеріями становить одну

з актуальних задач сучасної антимікробної терапії. Серед перспективних способів вирішення цієї проблеми є пошук антимікробних засобів, що здатні як попереджати формування біоплівок, так і забезпечувати їх руйнування.

Мета дослідження. Дослідити вплив активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ) гумок жувальних лікувальних (ГЖЛ) під умовною назвою «Лізодент С», а саме аскорбінової кислоти та лізоциму гідрохлориду, на патогенні властивості мікроорганізмів ротової порожнини.

Матеріали та методи. Об'єкти дослідження – аскорбінова кислота у концентрації 0,02 г/1 гумку, лізоциму гідрохлорид у концентрації 0,01 г/1 гумку та комбінація АФІ. В якості мікробіологічної моделі були використані штами наступних мікроорганізмів: *S. mutans, S. aureus, S. epidermitidis, L. plantaris, C. albicans.*

Для вивчення здатності штамів до утворення біоплівок чисті культури вищенаведених референс-штамів засівали на живильний агар та інкубували в термостаті 24 год при 37 °С (*S. mutans, S. aureus, S. epidermitidis, L. plantaris*) й 25 °С (*C. albicans*). Змив з агарової культури проводили додаванням 1 мл ізотонічного розчину натрію хлориду і доводили до стандарту мутності з урахуванням кількості 10^9 м.т./см^3.

Для виявлення біоплівкоутворення використовували стерильні плоскодонні 96-лункові планшети. Кожну лунку наповнювали 0,2 мл (200 мкл) готової суспензії (по 3 лунки для кожного штаму). У якості контролю – відповідне поживне середовище для перевірки стерильності та неспецифічного зв'язування компонентів поживного середовища з планшетом.

Планшети інкубували 4, 24, 48 та 72 години при 35 °С. Після інкубації вміст лунок видаляли, лунки промивали 4 рази 0,2 мл фосфатно-сольового буфера (рН 7,2) для усунення вільноіснуючих «планктонних» бактерій. Біоплівки, що сформувались, фіксували 2 % розчином ацетату натрію та забарвлювали 0,1 % розчином кристалічного фіолетового упродовж 30 хв при кімнатній температурі. Зайвий барвник видаляли, лунки триразово промивали дистильованою водою, потім планшети висушували на повітрі (30 хв). Для екстракції барвника у лунки додавали 0,2 мл 96 % етанолу і залишали на 60 хв при кімнатній температурі. Оптичну щільність сформованої біоплівки оцінювали за інтенсивністю забарвлення спирту на фотометрі StatFax 303 Plus (Awareness Technology, США) при довжині хвилі 630 нм, яка, за літературними даними, є оптимальною для вимірювань при використанні барвника генціан-фіолетового.

Отримані значення оптичної щільності (ОЩ) приймали за індекс адгезії бактерій до поверхні та здатності до утворення біоплівок. Для оцінки отриманих результатів використовували такі параметри: ОЩ < 0,12: адгезія до поверхні – відсутня, здатність до біоплівкоутворення – відсутня / слабка; ОЩ – 0,12-0,24: адгезія до поверхні та здатність до біоплівкоутворення – середня; ОЩ > 0,24: адгезія до поверхні – сильна, здатність до біоплівкоутворення – висока.

Отримані результати. Проведені дослідження показали, що застосування лізоциму гідрохлориду не продемонструвало вираженого впливу на можливість попереджати біоплівкоутворення, під впливом цього АФІ лише одиниці

оптичної щільності (од.ощ.) стафілококових біоплівок знижувалися у 2,5 рази у порівнянні з контрольними результатами. Здатність аскорбінової кислоти попереджати біоплівкоутворення показало менш виражений ефект у порівнянні з лізоциму гідрохлоридом – ОЩ добових біоплівок усіх випробовуваних мікробних культур не відрізнялася від відповідних показників контролю. Одночасно, результати вивчення впливу комбінації АФІ на рівень біоплівкоутворення продемонстрували тенденцію до пригнічення формування біоплівок мікроорганізмами, задіяними в експерименті. Так, встановлено, що поєднане застосування аскорбінової кислоти та лізоциму гідрохлориду супроводжувалося зниженням ОЩ добових біоплівок *L. plantaris* у 6,4 рази порівняно з ОЩ біоплівки до застосування цієї комбінації ГЖЛ (0,15 ± 0,05 та 0,96 ± 0,02 од.ощ. відповідно), *S. mutans* – у 5,6 разів порівняно з контролем (0,22 ± 0,03 та 1,23 ± 0,05 од.ощ. відповідно). Стосовно представників мікроорганізмів роду стафілококів також реєструвалася здатність комбінованого застосування АФІ до попередження біоплівкоутворення: ОЩ добових біоплівок *S. aureus* знижувалася у 4,7 рази, а *S. epidermitidis* – у 4,4 рази порівняно з контролем. Тенденція до пригнічення формування біоплівок була встановлена й стосовно *C. albicans* – ОЩ знижувалась у 3,5 рази відповідно контролю. Крім того, поєднання аскорбінової кислоти та лізоциму гідрохлориду показали здатність до руйнування добових біоплівок *L. plantaris* та *C. albicans*, яка перевищувала контрольні результати у 8,3 та 4,2 рази відповідно. Стосовно добових біоплівок інших мікроорганізмів встановлено, що досліджувані речовини, як самостійно, так і у поєднанні, не виявляють статистично достовірної різниці у порівнянні з контролем.

Висновки. Встановлено, що під впливом комбінації лізоциму гідрохлориду та аскорбінової кислоти спостерігається тенденція до пригнічення біоплівкоутворення усіх досліджуваних мікроорганізмів. Поєднання АФІ жувальної гумки виявило достовірну здатність до руйнування лише добових біоплівок бактерій *L. plantaris* та грибів роду *Candida*. Отже, на підставі проведеного дослідження можна вважати перспективним застосування комбінації аскорбінової кислоти та лізоциму гідрохлориду у складі ГЖЛ для попередження локалізованих гнійно-запальних процесів ротової порожнини та профілактики карієсу.

ЩОДО ПЕРСПЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СУБСТАНЦІЇ ВЕРБИ БІЛОЇ КОРИ В РОЗРОБЦІ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

Вишневська Л.І., Михайлик Д.О.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Використання лікарських засобів сучасною медициною зумовлено деякими перевагами фітотерапії в порівнянні з синтетичними лікарськими засобами. Інтерес до фітотерапії викликаний також зміною вікової