

УДК 541(183.12+64):579.842:615.281.9

## ВИВЧЕННЯ АНТИМІКРОБНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ІММОБІЛІЗОВАНИХ ВОЛОКНИСТИХ ФОРМ N-ХЛОР- ТА N,N-ДИХЛОРСУЛЬФОНАМІДІВ

О. В. Сурмашева<sup>1</sup>, Л. І. Романенко<sup>1</sup>, Г. М. Кременчуцький<sup>2</sup>, Д. О. Степанський<sup>2</sup>, І. П. Кошова<sup>2</sup>, В. М. Торопін<sup>3</sup>, Б. В. Мурашевич<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва» НАМНУ, м. Київ,

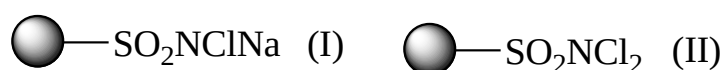
<sup>2</sup> ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро,

<sup>3</sup> ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», м. Дніпро

E-mail: [surmasheva\\_elena@ukr.net](mailto:surmasheva_elena@ukr.net)

В останнє десятиріччя значно зріс рівень придбаної резистентності хвороботворних мікроорганізмів до антибіотиків, внаслідок їх нерационального використання. Тому медицина намагається обмежити використання антибіотиків, там де це можливо, в тому числі й у складі перев'язувальних засобів. Сучасні розробки в цій галузі спрямовані на створення перев'язувальних засобів пролонгованої дії з використанням нових біологічно активних та композиційних матеріалів. Вони, в першу чергу, призначені для надання швидкої медичної допомоги на місці події, від якої багато в чому залежить подальше успішне лікування в умовах стаціонарів. Тому важливо, щоб антимікробні препарати, які входять до складу перев'язувальних засобів, забезпечували б надійний, тривалий захист ран від первинного та вторинного інфікування (із-за накопичення ексудату), і при цьому не оказували б токсичної дії на організм в цілому.

Нами вивчена антибактеріальна й антимікотична активність волокнистих форм N-хлорсульфонаміду натрію (I) і N,N-дихлорсульфонаміду (II), іммобілізованих на поліпропіленовому волокні з прищепленим сополімером стиролу з дивінілбензолом, які заявлені у патенті України №112187:



Для випробувань використовували зразки нетканих форм матеріалів з вмістом активного хлору 10% для (I) та 16% для (II), товщиною 2,5 мм і поверхневою щільністю 340 г/м<sup>2</sup>. Мікробіологічні дослідження проводилися

методом «агарових пластин». У якості тест-штамів мікроорганізмів використовували: *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *S. aureus* ATCC 6538, *S. haemolyticus* ATCC 14990, *C. albicans* ATCC 10231. Мікробне навантаження складало  $10^7$  КУО/мл. У якості поживного середовища використовували м'ясо-пептонний агар (МПА).

Виявлено, що при накладанні зразків матеріалів на застиглий МПА з тест-мікроорганізмами, пригнічення їх росту відбувалось тільки під зразками. Оскільки матеріали (I, II) мають здатність до активації з виділенням активного хлору в присутності водних розчинів амінокислот та солей амонію, у метод «агарових пластин» була внесена модифікація: тест-зразки матеріалів розміщували на середовищі ще незастиглого агару (при  $+45^{\circ}\text{C}$ ) так, щоб він покривав бокові сторони зразків. Після витримки проб на протязі 24 годин у термостаті при  $+37^{\circ}\text{C}$  спостерігалась затримка росту мікроорганізмів навколо дослідних тест-зразків (I) та (II) в усіх повторях по відношенню до застосованих тест-мікроорганізмів. Данні наведені у таблиці:

| № | Тест-штами                        | Діаметр зон затримки росту мікроорганізмів, мм |           |
|---|-----------------------------------|------------------------------------------------|-----------|
|   |                                   | I                                              | II        |
| 1 | <i>E. coli</i> ATCC 25922         | 6,0-10,0                                       | 10,0-12,0 |
| 2 | <i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853   | 6,0-7,0                                        | -         |
| 3 | <i>S. aureus</i> ATCC 6538        | 16,0-25,0                                      | 28,0-30,0 |
| 4 | <i>S. haemolyticus</i> ATCC 14990 | 17,6-21,4                                      | -         |
| 5 | <i>C. albicans</i> ATCC 10231     | 5,0-7,5                                        | 35,0-40,0 |

Таким чином, можна зробити висновок, що зразки волокнистих форм N-хлорсульфонаміду натрію (I) та N,N-дихлорсульфонаміду (II) проявляють виражені антибактеріальні властивості до мікроорганізмів *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *S. haemolyticus* та антимікотичну дію (особливо II) по відношенню до *C. albicans* при контакті з розчинами амінокислот та солями амонію. Враховуючи, що до складу ранового ексудату входять речовини подібної будови, матеріали перспективні для використання в якості антисептичних компонентів у складі перев'язувальних засобів пролонгованої дії. У цьому зв'язку доцільно провести мікробіологічні дослідження матеріалів (I, II) *in vivo* на піддослідних тваринах та вивчити їх фармакологічні та токсикологічні властивості.