

АНТИМІКРОБНА ТА РАНОЗАГОЮВАЛЬНА АКТИВНІСТЬ НОВОГО
ПОЛІМЕРНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ПЕРЕВ'ЯЗУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

Поета О.М.¹, Кошова І.П.¹, Дронов С.М.¹, Мамчур В.И.¹, Степанський Д.О.¹,

Торопін В.М.², Мурашевич Б.В.²

¹ ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро,

² ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», м. Дніпро

Сучасні дослідження в області перев'язувальних засобів спрямовані на створення матеріалів пролонгованої дії з використанням нових біологічно активних і композиційних матеріалів. При цьому важливо, щоб лікарські препарати, що входять до складу таких перев'язувальних засобів, зберігали б лікувальну дію, і матеріали не надавали б токсичної дії на організм в цілому.

Роботи з іммобілізації лікарських препаратів до полімерних матеріалів проводяться у багатьох країнах світу. У США, наприклад, синтезований ванкоміцин, прищеплений до полі(β-L-молочної кислоти). Встановлено, що він має пролонговану лікувальну дію.

Нещодавно були синтезовані волокнисті (штапельні та неткані) форми іммобілізованого N-хлорсульфонаміду на сополімері стиролу з дивінілбензолом, прищепленого до поліпропіленової нитки (патент України № 112187). Знайдено, що матеріал при контакті з рановим ексудатом поступово виділяє активний хлор. Відомо, що розчини активного хлору при аплікації на ранах сприяють процесам репарації ушкодженого шкіряного покриву.

Нами вивчена антимікробна та ранозагоювальна активність нетканої форми іммобілізованого N-хлорсульфонаміду (товщина 2,5 мм, вміст активного хлору 6%, сорбційна здатність 1г/г) на інфікованих ранах дослідних щурів. Дослідження проводилися з урахуванням «Норм Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних і наукових цілей».

Для вивчення дії матеріалу 28 щурам була вшита під шкіру шовна шовкова нитка, просочена добовою культурою *S. aureus* ATCC 6538 у дозі $1 \cdot 10^9$ КУО/мол. З них 10 щурів склали контрольну групу, їм не накладали пов'язки іммобілізованого N-хлорсульфонаміду. У 18 щурів, що залишилися, (3 групи по 6 тварин) лікування гнійно-запального процесу ран здійснювали шляхом накладання пов'язок з матеріалу на строк від 4 до 12 годин на добу (І група на 4 год., ІІ група – 8 год., ІІІ група – 12 год.). Спостереження за тваринами проводилися протягом 3 тижнів. Показниками оцінки дії пов'язок були:

- 1) кількість загиблих тварин;
- 2) інтенсивність прояву місцевих клінічних симптомів запалення;
- 3) строк загоєння ран.

Симптоми запалення розвивалися у щурів на 2-3 добу після інфікування й зберігалися протягом 10-13 діб. Перші тварини з дослідної групи, яким накладалися пов'язки з іммобілізованого N-хлорсульфонаміду на 4 години на добу, видужали на 9 добу від моменту інфікування. У другій дослідній групі тварин, яким накладалися пов'язки на 8 годин на добу, перші особи видужали на 8 добу. У третій дослідній групі, де пов'язки накладалися на 12 год. на добу, видужання перших тварин відбувалося на 7 добу. У результаті застосування іммобілізованого N-хлорсульфонаміду місцевої подразнюючої дії не спостерігалось.

У контрольній групі видужання тварин відбувалося набагато повільніше, ніж у дослідних групах. Одна тварина з контрольної групи загинула від розвитку стафілококового сепсису, тоді як у дослідних групах загибелі тварин не було. Строки загоєння ран у контрольній і дослідних групах, а також інтенсивність місцевих проявів запального процесу, наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Групи тварин і час аплікації	Кіл-ть тварин	Загибло	Розвиток гнійно-некротичного процесу з наступним видужанням					Кількість тварин зі строками загоєння ран за добу:									
			Усього	у тому числі з інтенсивністю													
				+++ +	+++	++	+	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4 год.	6	0	6	2	2	1	1	0	0	2	1	0	1	2	0	0	0
8 год.	6	0	6	3	1	0	2	0	1	2	0	2	1	0	0	0	0
12 год.	6	0	6	1	3	1	1	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0
Контроль на	10	1	9	3	3	1	2	0	0	0	0	1	1	2	1	2	2

Примітки. Інтенсивність місцевих клінічних симптомів:

- ++++ - гіперемія й набряк тканини, що оточує рану, різко виражені; густе відокремлюване;
- +++ - гіперемія й набряк, виражені помірно; менш ясне, серозне, геморагічне відокремлюване;
- ++ - гіперемія й набряк, виражені слабо; поверхня рани покрита струпом;
- +

Паралельно з оглядом запальних процесів здійснювали бактеріологічний контроль виділень ран. У таблиці 2 наведено Іg середньої кількості стафілококів, виявлених у виділеннях з поверхні ран у щурів в залежності від умов досліджу.

Таблиця 2

Умови досліджу час аплікації на добу	Кількість тварин	Терміни дослідження після нанесення препарату (доба):							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		Іg середньої кількості стафілококів							
Аплікація препарату 4 год.	6	5,6	5,3	5,0	5,0	4,9	4,5	4,0	3,8
Аплікація препарату 8 год.	6	5,5	5,2	5,0	4,5	4,0	3,9	3,7	3,2
Аплікація препарату 12 год.	6	5,3	5,0	4,5	4,1	3,7	3,2	2,9	2,5
Контрольна група	10	6,6	6,9	6,5	6,1	6,1	5,9	5,3	4,8

З отриманих даних видно, що іммобілізований N-хлорсульфонамід володіє антимікробною та ранозагоювальною активністю і є перспективним для застосування у якості перев'язувального засобу пролонгованої дії. Остаточний висновок про можливість застосування матеріалу у цій якості буде отриманий після проведення ним курсу лікування дослідних тварин і визначення біохімічних і патоморфологічних показників.