

## ПЕРЕБІГ РЕПАРАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ В ОПІКОВІЙ РАНИ ЩУРІВ ТА СПРОБА ЇХ КОРЕКЦІЇ ЗАСОБОМ „КРОТОЗИН”

**Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького (м.Львів)**

Робота є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри патологічної фізіології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького "Патофізіологічні механізми розвитку алергічних і запальних процесів на різних рівнях організації, особливості реактивності організму та їх фармакологічна корекція", № державної реєстрації 0106U012669.

**Вступ.** Опікова травма є самою важкою з усіх видів травматизму, та характеризується множинними та довготривалими порушеннями гомеостазу, що призводить до дисфункції органів і систем.

Тривалість перебігу ранового процесу обумовлюється характером рани, її розміром, локалізацією, ступенем інфікування, станом імунного захисту організму та методом лікування. При поверхневих опіках I, II, III-A ступенях відновлення шкірних покривів і добрий функціональний результат насамперед залежать від своєчасного та патогенетично обґрунтованого лікування [5, 6, 7, 9].

Регенерація тканинних компонентів шкіри після термічного пошкодження має свої особливості у зв'язку зі специфікою травматичного фактора, останній, як правило, впливає на хід репаративних процесів, порушуючи їх, що може проявлятися як у подовженні термінів загоєння, так і в зміні його морфологічних проявів [1, 3, 8].

**Метою дослідження** було вивчення ефективності впливу засобу „Кротозин” на перебіг репаративних процесів в ділянці опікової рани, в динаміці розвитку термічного запалення.

**Об'єкт і методи дослідження.** Експериментальні дослідження проводились білих нелінійних щурах-самцях масою 180-220г, поділених на 2 дослідні групи: дослідна група № 1 – щурі з експериментальними опіковими ранами, котрі гоїлися самостійно без лікування, дослідна група № 2 – щурі з експериментальними опіковими ранами, яких лікували засобом „Кротозин”.

Утримання тварин та експерименти проводилися відповідно до положень «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей» (Страсбург, 1985), «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001).

Модель експериментальної опікової рани м'яких тканин III-ступеня відтворювали згідно стандартної методики Венцлюса І. В. (1989) в модифікації Конькова Д. Г. (2005) [2, 4]. Ефективність впливу засобу „Кротозин” на перебіг ранового процесу оцінювали за візуальними та планіметричними показниками.

Після виведення тварин із досліду, проводили фотографування ран та копіювання країв рани на прозорий папір. Оцінку планіметричних показників зони опікової рани здійснювали шляхом сканування отриманого зображення із прозорого паперу та наступної її комп'ютерної обробки за допомогою програмного пакету "Microsoft Visio Pro 2007". Математико-статистичну обробку отриманих результатів досліджень проводили за допомогою персонального комп'ютера із інстальованим відповідним програмним пакетом "StatSoft Statistica 8".

**Результати досліджень та їх обговорення.** Відразу після нанесення термічної травми, тварини, котрі не отримували лікування були малорухомі, кволі, погано приймали їжу, втрачали масу тіла. Тварини, що отримували лікування, були значно активніші. Для усіх щурів з опіковими ранами в початкові терміни спостереження були характерні явища гострого запального процесу, що проявлялися гіперемією та набряком країв рани, які набирали валикоподібної форми. В обох групах тварин спостерігалось збільшення площі ран. Отримані результати, що вказували на перебіг запального процесу в ділянці опіку в експериментальних групах тварин подані у **таблиці 1**.

Як видно з даних **таблиці**, у тварин 2-ї дослідної групи відзначається значно швидша ліквідація гострих запальних явищ, в порівнянні з тваринами 1-ї дослідної групи.

Так, застосування засобу „Кротозин” для лікування опікових ран щурів сприяло швидшому припиненню ексудації на 7 днів, зменшення інфільтрації країв рани на 6 днів, порівняно з результатами у нелікованих тварин. Повна ліквідація явищ перифокального

**Таблиця 1**

### Порівняльна оцінка показників перебігу запалення в ділянці опікової рани під впливом засобу „Кротозин” ( $M \pm m, n=15$ )

Критерії оцінки запального процесу в зоні опіку	Показники (доба)	
	Дослідна №1	Дослідна №2
Ліквідація перифокального запалення	11,7±1,2	6,2±1,1*
Наявність ексудату	10,5±0,7	3,1±0,9*
Інфільтрація країв рани	11,2±0,8	4,7±0,7*
Початок відходження первинного струпу	13,9±0,7	8,7±0,8*

**Примітка:** \* – статистично достовірна різниця показників відносно 1-ї групи при  $p < 0,05$ .

Таблиця 2

**Зміна площі опікових ран білих щурів при застосуванні засобу „Кротозин” ( $M \pm m$ ,  $n=15$ )**

Терміни досліджень, доби	Показники площі рани, мм <sup>2</sup>	
	Дослідна №1	Дослідна №2
Початкові дані	290	290
2	296,4±12,9	294,4±28,9
3	328,8±39,8	323,8±40,5
5	372,5±47,2	333,6±20,9*
8	379,0±17,6	320,0±41,1*
10	363,4±29,4	278,5±48,1*
14	334,8±20,8	203,2±13,9*

**Примітка:** \* – статистично достовірна різниця показників відносно 1-ї групи при  $p < 0,05$

запалення у лікованих експериментальних тварин відбувалася на 5 днів швидше, ніж у нелікованих тварин (табл. 1).

Припинення явищ гострого запалення сприяло прискореному переходу процесу загоєння до фази некролізу та очищенню опікової рани від некротичних мас та початку утворення та дозрівання грануляційної тканини. Як наслідок, у тварин 2-ї дослідної групи простежується початок відходження первинного струпу, що на 4-5 днів випереджає показники у тварин 1-ї дослідної групи.

Ще одним об'єктивним показником, що свідчить про ефективність впливу засобу „Кротозин” на перебіг запального процесу в ділянці опікової рани були результати планіметричного дослідження. Площу рани вимірювали безпосередньо після її відтворення, а далі у визначені терміни забою, на 2-у, 3-ю, 5-у, 8-у, 10-у та 14-у доби.

У ранній період розвитку термічного запалення (2-а – 5-а доби) в обох дослідних групах простежувалося збільшення площі опікових ран. Проте, починаючи з 8-ї доби у тварин 2-ї дослідної групи застосування засобу „Кротозин” призвело до зменшення площі рани на 13,6 мм<sup>2</sup>, на відміну від нелікованих тварин, де відбувалось подальше збільшення площі опікової рани (табл. 2).

У завершальні терміни спостереження, на 14 добу, площа рани у тварин 2-ї дослідної групи значно зменшилась в розмірі – на 75,3 мм<sup>2</sup>, спостерігалось відходження первинної кірки, що корелювало з ліквідацією запальних явищ в ділянці опікової рани у тварин, лікованих засобом „Кротозин”. Натомість у тварин 1-ї дослідної групи відзначаються ознаки запального процесу, незначне зменшення площі опікової рани – на 28,6 мм<sup>2</sup>.

З вище викладеного простежується позитивний вплив засобу „Кротозин” на перебіг запального процесу в ділянці опікової рани, що характеризується швидшою ліквідацією запальних явищ в ділянці опікової рани, значним зменшенням площі опікової

рани у тварин 2-ї дослідної групи, зменшенням зони паранекрозу та швидшим відходженням первинної кірки, тим самим створюючи хороші умови для швидкого та якісного її загоєння.

**Висновок.** Результати проведених експериментальних досліджень дають нам підстави стверджувати, що застосування засобу „Кротозин” при лікуванні опікових ран м'яких тканин, мало позитивний коригувальний вплив не тільки на перебіг запального процесу в ділянці опікової рани, а й на 4-5 днів пришвидшувало процеси репаративної регенерації пошкоджених тканин у ділянці опіку та нормалізацію стану перифокально розташованих тканин і загоєння рани.

**Перспективи подальших досліджень.** Виражена коригувальна дія засобу „Кротозин” в умовах досліджуваної патології є теоретичним підґрунтям для його поглибленого доклінічного дослідження і подальшого впровадження у клінічну практику.

**Список літератури**

1. Алексеев А. А. Применение раневых покрытий для лечения ожоговых ран / А. А. Алексеев, А. Э. Бобровников, М. Г. Крутиков // Рос. мед. журн. – 2004. – № 1. – С. 26–30.
2. Венцлюс И. В. Экспериментальное испытание нового препарата «Целлоцина» для лечения термических ожогов / И. В. Венцлюс, Л. И. Слуцкий, Л. Э. Домбровская // Система реабилитации детей с поражением опорно-двигательного аппарата : сб. науч. работ / под ред. В. Л. Андриянова. – Л., 1989. – С. 152–155.
3. Григор'єва Т. Г. Отримання клітинних ауто трансплантатів із шкіри людини та клінічне застосування їх у превентивній хірургії опіків / Т. Г. Григор'єва, О. В. Маркелова, О. Є. Грязін // Трансплантологія. – 2004. – Т. 7, № 3. – С. 263–266.
4. Коньков Д. Г. Фармакотерапевтична ефективність мазей, що містять вінборон, при експериментальних ранах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.03.05 „Фармакологія” / Д. Г. Коньков. – Одеса, 2005. – 20 с.
5. Система профілактики інфекційних ускладнень при ліченні епідермальних і поверхневих дермальних ожогов / Г. П. Козинець, В. П. Цыганков, В. П. Назаренко, А. С. Садовой // Клінічна хірургія. – 2009. – № 11-12. – С. 44.
6. Стимуляція репаративних процесів при заживленні ран / О. Э. Луцевич, В. Г. Ширанский, А. Б. Шахтер [и др.] // Хирургия. – 2008. – № 6. – С. 6–10.
7. Burn wounds infected by contaminated water: case reports, review of the literature and recommendations for treatment / N. F. Ribeiro, C. H. Heath, J. Kierath [et al.] // Burns. – 2010. – Vol. 36, № 1. – P. 9-22.
8. Surgical burn wound infections and their clinical implications / Ja. Jr. Pos-luszny, P. Conrad, M. Halerz [et al.] // J. Burn Care Res. – 2011. – Vol. 32, № 2. – P. 324-333.
9. Evidence-based management strategies for treatment of chronic wounds / F. Werdin, M. Tennenhaus, H. E. Schaller, H. O. Rennekampff // Eplasty. – 2009. – Vol. 4, № 9. – P. 19.

УДК 616.5-001.17-092: (615.28+615.274).

### **ТЕЧЕНИЕ РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В ОЖГОВОЙ РАНЕ КРЫС И ПОПЫТКИ ИХ КОРРЕКЦИИ СРЕДСТВОМ „КРОТОЗИН”**

**Пастернак Ю.Б., Регада М.С., Огоновский Р.З., Пастернак И.К.**

**Резюме.** Результаты экспериментальных исследований дают основания утверждать, что применение средства „Кротозин” при лечении ожоговых ран мягких тканей, имеет позитивное корректирующее воздействие не только на ход воспалительного процесса в участке ожоговой раны, но и на 4-5 дней ускоряло процессы репаративной регенерации поврежденных тканей в участке ожога и нормализацию состояния перифокальных расположенных тканей и заживления раны.

**Ключевые слова:** ожоговая рана, антисептика, кротозин.

УДК 616.5-001.17-092: (615.28+615.274).

### **ПЕРЕБІГ РЕПАРАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ В ОПІКОВІЙ РАНИ ЩУРІВ ТА СПРОБА ЇХ КОРЕКЦІЇ ЗАСОБОМ „КРОТОЗИН”**

**Пастернак Ю.Б., Регада М.С., Огоновський Р.З., Пастернак І.К.**

**Резюме.** Результати експериментальних досліджень дають нам підстави стверджувати, що застосування засобу „Кротозин” при лікуванні опікових ран м’яких тканин, мало позитивний коригувальний вплив не тільки на перебіг запального процесу в ділянці опікової рани, а й на 4-5 днів пришвидшувало процеси репаративної регенерації пошкоджених тканин у ділянці опіку та нормалізацію стану перифокально розташованих тканин і загоєння рани.

**Ключові слова:** опікова рана, антисептики, кротозин.

UDC 616.5-001.17-092: (615.28+615.274).

### **Regeneration Processes In The Burn Wound Of Rats And Attempt Of Their Correction By The Mean Of "Crotozin"**

**Pasternak Y.B., Regeda M.S., Ogonovskiy R.Z., Pasternak I.K.**

**Summary.** The results of the conducted experimental researches ground us that application of „Crotozin” at treatment of soft tissues burn wounds has positive correcting influence not only on motion of inflammatory process in the area of burn wound, but also accelerate on 4-5 days the processes of damaged tissues regeneration in the area of burn and normalize the state of the perifocal located tissues and wound healing.

**Key words:** burn, wound, antiseptic, crotozin.

Стаття надійшла 29.08.2011 р.