

© Ю.Б. Пастернак, Р.З. Огоновський, М.С. Регада, І.К. Пастернак, Л.Д. Вишемірська

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

Ю.Б. Пастернак, Р.З. Огоновський, М.С. Регада, І.К. Пастернак, Л.Д. Вишемірська

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ОПІКОВІЙ РАНІ ЩУРІВ В ДИНАМІЦІ РОЗВИТКУ ТЕРМІЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ, ТА ЇХ КОРЕКЦІЯ КРОТОЗИНОМ

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", номер державної реєстрації 0106U012669.

Вступ. 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 ступеня відновлення шкірних покривів і добрий функціональний результат насамперед залежать від своєчасного та патогенетично обгрунтованого лікування, яке повинно включати: раннє хірургічне видалення некротичних тканин; відновлення мікроциркуляції для збереження тканин паранекротичної зони; захист від інфікування та пригнічення росту мікрофлори; стимуляцію процесів регенерації (епітелізації або розвитку грануляційної тканини); при значних опіках оперативне пластичне відновлення шкірного покриву [6, 7, 8, 11].

Відновлення тканинних компонентів шкіри після її пошкодження носить характер повної регенерації або реституції, оскільки остання характерна для її тканинних складників – епітелію та сполучної тканини [2, 10]. Регенерація тканинних компонентів шкіри після термічного пошкодження має свої морфологічні 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, 4, 9].

Метою дослідження було встановлення морфологічних змін в ділянці опікової рани м'яких тканин щурів у динаміці формування термічного запалення до та після лікування засобом „Кротозин”.

Об'єкт і методи дослідження. Експериментальні дослідження проводились білих нелінійних щурах-самцях масою 180-220г., поділених на 3 дослідні групи: дослідна група № 1 – інтактні (контроль), дослідна група № 2 – щурі з експериментальними опіковими ранами, котрі гоїлися самостійно без лікування, дослідна група № 3 – щурі з експериментальними опіковими ранами, яких лікували засобом „Кротозин”.

Модель експериментальної опікової рани м'яких тканин III-ступеня відтворювали згідно стандартної методики Венцлюса І. В. (1989) в модифікації Конькова Д. Г. (2005) [3, 5]. Після виведення тварин із досліді шляхом передозованого каліпсолювого внутрішньочеревинного наркозу на 2, 3, 5, 8, 10 та

12 доби, висікали рану в міжлопатковій ділянці, захоплюючи оточуючі тканини як з боків, так і її дна. Гістологічні зрізи, отримані із парафінових блоків, фарбували для оглядової мікроскопії гематоксилин-еозином і пікрофуксином по Ван-Гізон. Аналіз стану тканин здійснювали під мікроскопом "МБІ-15", фотograфували мікропрепарати.

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).

Результати досліджень та їх обговорення. Морфологічні дослідження компонентів шкіри щурів, як в осередку опікової рани, так і в периферійних ділянках опіку в процесі експерименту показали наступне. Використання досліджуваного засобу „Кротозин” вже на ранніх (2-а – 5-а доби) етапах спостереження помітно прискорювало процес репаративної регенерації пошкоджених тканин у ділянці опіку та стимулювало процес нормалізації стану перифокально розташованих тканин. Так, на 5-у добу спостереження вивчення тонкої морфології тканин ділянки опікової рани показало виражене зменшення, аж до повного зникнення ознак перифокального запалення. На відміну від тварин 2-ї дослідної групи, відзначалася відсутність лейкоцитарної інфільтрації тканин шкіри, прилеглих до зони опіку.

В подальші терміни спостереження, у лікованих тварин на відміну з нелікованими, зі сторони епідермісу та його похідних (епітелію волосяних фолікулів) спостерігалася тенденція до відновлення з допомогою проліферативних процесів. Меншу ступінь вираженості мали ознаки набряку міжклітинної речовини, не було відмічено дезорганізації волокнистих структур. Швидше, ніж у нелікованих експериментальних тварин, відходив струп, утворювалася та дозрівала грануляційна тканина на дні ранового дефекту. Так, на 10-у добу спостерігалася відторгнення струпу, що вкривав рану. Під останнім виявлялася зріла грануляційна тканина, для якої характерна була дещо менша кількість кровонесних судин; тканина багата на клітини фібробластичного ряду, містила новоутворені волокнисті структури, переважно колагенові волокна та окремі клітини гематогенного походження та окремі лаброцити. У глибших шарах дерми, під раною, сполучна тканина втрачала ознаки набряку, в ній виявлявся підвищений вміст упорядковано розташованих волокнистих структур та невелика кількість клітинних елементів, переважно фіброblastів та фіброцитів. Епітелій

крайових зон був добре виражений та виявляв ознаки регенерації з тенденцією до початку наповзання на рановий дефект (рис. 1, 2).

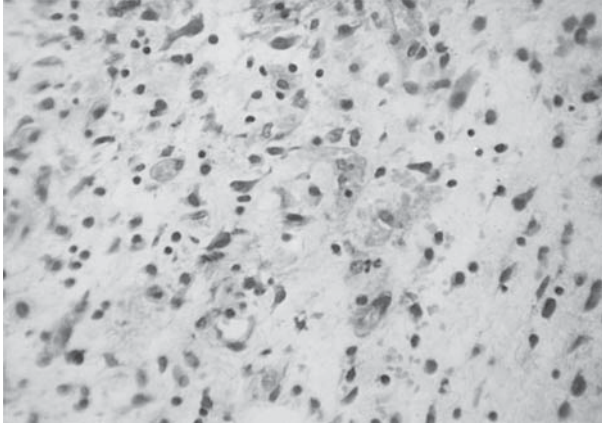


Рис. 1. Дослідна група № 2. 10-а доба спостереження. Шкіра білого щура, нелікована опікова рана. Молода грануляційна тканина у ділянці дна. Повнокрів'я, переважання мало диференційованих клітин фібробластичного ряду. Забарвлення гематоксилін-еозином. Ч 300.

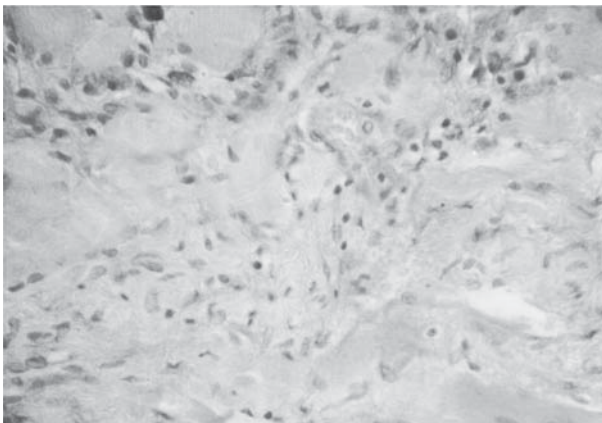


Рис. 2. Дослідна група № 3. 10-а доба дослідження. Шкіра білого щура, опікова рана, лікована „Кротозином”. Глибокий шар дерми в центрі рани. Упорядковано розташовані волокнисті структури, переважання зрілих клітин фібробластичного ряду. Забарвлення гематоксилін-еозином. Ч 300.

На завершення експерименту (12-а доба), в 2-й дослідній групі простежувалося відходження струпу, що вкривав опікову поверхню. Зі сторони епідермісу можна було відмітити регенераційні прояви, що знаходилися в початковій стадії. В центральній та парацентральної зонах опікової рани на дні дефекту виявлялася помірно васкуляризована грануляційна тканина, з дещо більшою, ніж у попередньому терміні, кількістю клітин фібробластичного ряду, імунокомпетентних клітин переважно лімфоцитарного генезу (рис. 3).

На протипагу цьому у цей період спостереження у лікованих тварин відзначалися морфологічні ознаки повної нормалізації стану тканин перифокальної зони – зникали ознаки набряку міжклітинної речовини, набряк волокон та гіперемія судин мікроциркуляторного русла. Епідерміс виявляв ознаки розростання та наповзання на рановий дефект. Сполучна тканина формувала сосочковий та сітчастий шари,

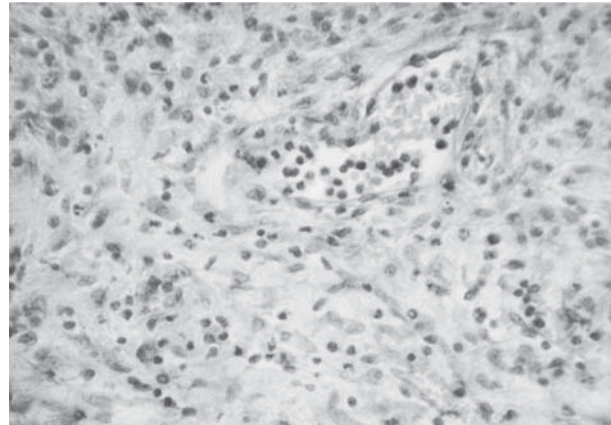


Рис. 3. Дослідна група № 2. 12-а доба спостереження. Шкіра білого щура. Грануляційна тканина з великою кількістю фібробластів з дна ранового дефекту. Забарвлення гематоксилін-еозином. Ч 300.

які мали звичайний вигляд. У центральній частині рани відзначалося заміщення грануляції зрілою сполучною тканиною, з великою кількістю щільно розташованих волокон з упорядкованим розташуванням; серед клітинних елементів переважали фібробласти, переважно зрілі, окремі тканинні базофіли та клітини лімфоцитарного типу (рис. 4).

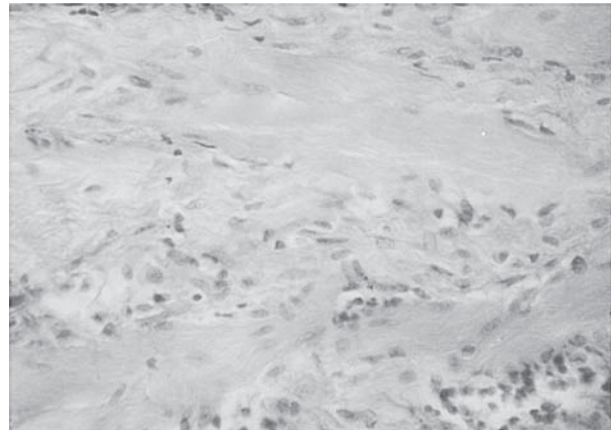


Рис. 4. Дослідна група № 3. 12-а доба дослідження. Шкіра білого щура, опікова рана, лікована „Кротозином”. Центральна ділянка опіку. Заміщення грануляцій волокнистою сполучною тканиною. Ч 300.

Вище сказане свідчить про стимулюючий вплив досліджуваного засобу на активність перебігу процесу загоєння опікової рани.

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. Болтовская В. В. Морфогенез глубокой ожоговой раны в условиях применения низкоинтенсивного электромагнитного излучения / В. В. Болтовская // Вестник СамГУ. – 2006. – № 6. – С. 212–219.
3. 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.
4. Григор'єва Т. Г. Отримання клітинних ауто трансплантатів із шкіри людини та клінічне застосування їх у превентивній хірургії опіків /
5. Т. Г. Григор'єва, О. В. Маркелова, О. Є. Грязін // Трансплантологія. – 2004. – Т. 7, № 3. – С. 263–266.
6. 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.
7. Система профілактики інфекційних ускладнень при ліченні епідермальних і поверхневих дермальних ожогов / Г. П. Козинец, В. П. Цыганков, В. П. Назаренко, А. С. Садовой // Клінічна хірургія. – 2009. – № 11-12. – С. 44.
8. Стимуляція репаративних процесів при заживленні ран / О. Э. Луцевич, В. Г. Ширанский, А. Б. Шахтер [и др.] // Хирургия. – 2008. – № 6. – С. 6–10.
9. Burn wounds infected by contaminated water: case reports, review of the literature and recommendations for treatment / N. F. Ribeiro, C. H. Heath,
10. J. Kierath [et al.] // Burns. – 2010. – Vol. 36, № 1. – P. 9-22.
11. 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.
12. Choi J.A. Effects of amniotic membrane suspension in the rat alkali burn model / J. A. Choi, J. S. Choi, C. K. Joo // Mol. Vis. – 2011. – Vol. 5, № 17. – P. 404-412.
13. Evidence-based management strategies for treatment of chronic wounds /
14. 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).

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОЖГОВОЙ РАНЕ КРЫС В ДИНАМИКЕ РАЗВИТИЯ ТЕРМИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ, И ИХ КОРРЕКЦИЯ КРОТОЗИНОМ

Пастернак Ю.Б., Огоновский Р.З., Регеда М.С., Пастернак И.К., Вишемирская Л.Д.

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).

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ОПІКОВІЙ РАНИ ЩУРІВ В ДИНАМІЦІ РОЗВИТКУ ТЕРМІЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ, ТА ЇХ КОРЕКЦІЯ КРОТОЗИНОМ

Пастернак Ю.Б., Огоновський Р.З., Регеда М.С., Пастернак І.К., Вишемирська Л.Д.

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).

Morphological Changes In The Burn Wound Of Rats In The Dynamics Of Development Thermal Inflammation, And Their Correction By Crotozin

Pasternak Y.B., Ogonovskiy R.Z., Regeda M.S., Pasternak I.K., Vishemirskaya L.D.

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 1.08.2011 р.