

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ТКАНИНАХ ШКІРИ ЩУРІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ОПІКОВОЇ ТРАВМИ ТА ЗА ВИКОРИСТАННЯ ДЕЯКИХ ПРОТИОПІКОВИХ ПРЕПАРАТІВ

Тішкіна Н. М.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна
tishkina.n.m@dsau.dp.ua

Вступ. Проблема лікування термічних уражень шкіри залишається однією з найбільш пріоритетних у сучасній медицині, набуваючи особливої гостроти в умовах повномасштабної агресії РФ проти України. Опікова травма сьогодні є не лише медичною, а й стратегічною проблемою, оскільки значна частка уражень серед військовослужбовців та цивільного населення припадає саме на термічні та комбіновані травми, спричинені застосуванням сучасних засобів ведення війни [3]. Специфіка опіків у воєнний час полягає у їхній масивності, глибині та частому поєднанні з інфекційними ускладненнями, що вимагає розробки та впровадження високоєфективних вітчизняних протиопікових препаратів. Розуміння структурних перебудов у тканинах шкіри на різних етапах ранового процесу є ключовим для оцінки ефективності нових терапевтичних агентів. Незважаючи на велику кількість антисептичних та регенеративних засобів, механізми морфологічної перебудови дерми та епідермісу під впливом новітніх препаратів залишаються недостатньо вивченими [4]. Експериментальне моделювання на щурах дозволяє детально відстежити динаміку клітинної відповіді, стан мікроциркуляторного русла та темпи епітелізації. Використання певних протиопікових препаратів потребує морфологічного підтвердження їхньої здатності стимулювати ангиогенез та фібробластичну активність, що є критично важливим для відновлення функціональної цілісності шкіри [1].

Мета дослідження. Вивчити динаміку морфологічних змін у тканинах шкіри щурів при моделюванні термічної опікової травми та здійснити порівняльну оцінку ефективності терапевтичного впливу препаратів «Тирозур», «Метрогіл» та «Пантестин» на процеси регенерації.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проведене на 20 статевозрілих білих щурах лінії Вістар масою 200–220 г. Тварини утримувалися в стандартних умовах віварію на збалансованому раціоні з вільним доступом до води та їжі. Усі маніпуляції здійснювали згідно з нормами «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей» та вимогами Біоетичного комітету. Після моделювання термічного опіку (2-3 ступеня) тварини були поділені на 4 групи: 1 група (контрольна) – тварини з опіковою травмою без проведення медикаментозного лікування; 2 група – лікування маззю «Тирозур», 3 група – лікування препаратом «Метрогіл»; 4 група – лікування препаратом «Пантестин». Матеріалом дослідження слугували біоптати шкіри, отримані шляхом ексцизійної біопсії з ділянки термічного ураження у динаміці: до опіку (вихідні дані), на 1, 7, 14, 21 та 28 добу після травмування. Зразки фіксували у 10%-ному нейтральному розчині формаліну протягом 24 годин. Після стандартної дегідратації біоптати заливали у парафін та виготовляли гістологічні зрізи товщиною 10–15 мкм. з використанням санного мікротому МС-2. Препарати забарвлювали гематоксилином та еозином для загального огляду морфологічної картини [2]. Аналіз проводили за допомогою світлового мікроскопа Olympus CH-20 з використанням окуляра $\times 16$ та об'єктивів $\times 4$, $\times 10$, $\times 40$ (сумарне збільшення $\times 64$, $\times 160$, $\times 640$ відповідно). Фотодокументування здійснювали камерою Olympus C 460-ZOOM.

Результати дослідження. Ранній період (1–5 доба після опіку) – стадія запалення та некрозу. В першу добу після травми встановлено розвиток коліквацийного некрозу та балонної дистрофії епідермісу. Морфологічна картина відповідає гострому ексудативному запаленню. Відбувається дезорганізація дерми, що характеризується фібриноїдним набуханням, різким набряком аморфної речовини та деструкцією волокон. Розвиток венозного повнокрів'я та стаз, свідчить про глибокі порушення мікроциркуляції. На 3-5 добу в контрольній групі формується коагуляційний струп. Колагенові волокна гомогенізуються (стають безструктурними), а лейкоцитарна інфільтрація посилюється, що створює ризик вторинного інфікування рани.

Середньостроковий період (14–21 доба) – стадія проліферації. На цьому етапі виявлено чітку різницю між групами лікування та контролем. У контрольній групі зберігається товстий струп, епідерміс переривчастий, спостерігається демаркаційне запалення. Утворення внутрішньодермальних абсцесів (на 14-17 добу) вказує на неспроможність власної імунної відповіді без анти-

септичної підтримки. Тварини дослідних груп, для лікування яких використовували «Пантестин» та «Тирозур» демонструють активну регенерацію тканин шкіри. Спостерігається акантоз (вростання епітелію в дерму) та формування молодих судин (васкуляризація). Препарат «Пантестин» ефективніше стимулює відновлення придатків шкіри (волосяних фолікулів). Використання «Метрогілу» в другій дослідній групі ефективно пригнічує ексудацію, проте процеси епітелізації відбуваються дещо менш інтенсивно, ніж у групі «Пантестину».

Пізній період (28 доба) – стадія регенерації та епітелізації. Завершальний етап експерименту дозволив ранжувати препарати за ефективністю. Найбільш повне відновлення було виявлено в четвертій групі тварин з використанням для лікування «Пантестину»: сформований роговий шар, зріла дерма з відновленими волосяними фолікулами та сальними залозами. Явища паракератозу свідчать про завершення процесу зроговіння.

У тварин третьої групи, де використовувався «Метрогіл», спостерігається стабільна регенерація, проте дерма залишається дещо розрідженою та стоншеною. Препарат відмінно справляється з інфекційним компонентом.

У тварин другої дослідної групи з використанням гелю «Тирозур» регенерація виражена, але темпи формування повноцінної структури шкіри нижчі, ніж у пантестині і метрогілі. В контрольній групі тварин процеси загоєння значно затягнуті. Епідермально-дермальна межа залишається нечіткою, що створює ризик формування патологічних рубців.

Висновки. Встановлено, що модель термічного опіку призводить до тотального некрозу епідермісу та глибокої дезорганізації сполучної тканини дерми, що супроводжується тривалим запальним процесом та ризиком абсцедування (у групі без лікування). Найвищу регенераторну активність виявив препарат «Пантестин». Його застосування прискорює епітелізацію, стимулює ангиогенез та відновлення придатків шкіри, що є критично важливим для відновлення функціональної спроможності шкірного покриву.

Враховуючи високу частоту інфікованих опіків у зоні бойових дій, застосування комбінованих препаратів (таких як «Пантестин» – декспантенол + мірамістин) є патогенетично обґрунтованим. Це дозволяє одночасно пригнічувати патогенну мікрофлору (профілактика сепсису) та стимулювати швидке закриття ранового дефекту, що зменшує терміни лікування та реабілітації поранених.

Результати дослідження дозволяють рекомендувати використання препаратів на основі декспантенолу та антисептиків як засобів вибору при лікуванні опіків 2-3 ступеня в умовах військово-польових шпиталів та на етапах медичної евакуації.

Література

1. Волошина Н. С. Морфологічні аспекти регенерації шкіри при використанні засобів на основі декспантенолу в експерименті. Вісник морфології, 2022. Т. 28, № 1. 44–50.
2. Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології : навч. посіб. Вид. 3-є, випр. і допов. Житомир: Полісся, 2015. 286 с.
3. Зайцев С. М., Ковальчук О. Л. Особливості надання медичної допомоги при термічних ураженнях у сучасних умовах ведення бойових дій. Військова медицина України, 2023. № 2 (23). 15–22.

ПОРІВНЯЛЬНА МОРФОЛОГІЯ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ В ХИЖИХ ПТАХІВ

Ткачук П. А., Красько В. В.

Науковий керівник – Оліяр А. В.

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна
oliyar.a.v@dsau.dp.ua*

Вступ. Вивчення будови органів травлення в хижих птахів у порівняльному аспекті є важливим і своєчасним напрямом у сучасній ветеринарній медицині, біології та зоології, оскільки це група тварин, що знаходяться на вершині харчового ланцюга і відіграють важливу роль у контролі популяції птахів та гризунів, які завдають шкоди навколишньому середовищу [9]. Морфологічна будова їхнього травного апарату відображає пристосування до спеціалізованого хижацького типу живлення. Розуміння структурно-функціональних особливостей органів апарату травлення високоорганізованих хижих птахів має важливе значення для лікарів ветеринарної медицини в процесах реабілітації та збереження рідкісних видів з метою підтримання природних екосистем [4]. Таким чином, дослідження порівняльної морфології органів травлення хижих птахів має не лише наукове значення, а й практичне застосування у ветеринарній медицині, зоології, екології