

5. Макаренко А.Н. Нейроактивирующий механизм действия трофинотропина cerebrala / А.Н. Макаренко, И.Г. Васильева // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2004. – Т. 67, № 4. – С. 12-15.
6. Макаренко А.Н. Влияние активной фракции препарата “Церебрал” на уровень экспрессии каспазы-3 и белка-предшественника β-амилоида при лечении геморрагического инсульта в остром и отдаленном периодах / А.Н. Макаренко, И.Г. Васильева, Н.Г. Чопик, Е.С. [и др.] // БЭБиМ. – 2005. – Т. 139, № 2. – С. 175-177.
7. Скворцова В.И. Геморрагический инсульт : практическое руководство / В.И. Скворцова, В.В. Крылова // - М. : ГЭОТАР-Медиа, - 2005. - 160 с.
8. Inzitari D. Calcium channel blockers and stroke / D. Inzitari, A. Poggesi // Aging Clin Exp Res. – 2005. – Vol. 17(4 Suppl). – P. 16-30.
9. Jara H. An Effective Neuroprotective Treatment in Ischemic Stroke and Cerebral Trauma with Low Doses of L-Arginine, Lamotrigine and Tianeptine / H. Jara, F. García, F. Torres [et al.] // School of Doctoral Studies (European Union) Journal. – 2011. – P. 121-133.
10. Mandelzweig L. Perceptual, social, and behavioral factors associated with delays in seeking medical care in patients with symptoms of acute stroke / L. Mandelzweig, U. Goldbourt, V. Boyko [et al.] // Stroke. – 2006. – Vol. 37. – P. 1248-1253.
11. Merkel M.J. Ischemic complications in neurosurgery: use of calcium antagonists / M.J. Merkel, A.M. Brambrink // Anaesthesist. – 2008. – Vol. 57(8). – P. 794-802.
12. Onwuekwel O. Ischemic stroke and neuroprotection/ I.O. Onwuekwel, B. Ezeala-Adikaibe // An. Med. Health Sci. Res. – 2012. – Vol. 2, issue 2. – P. 186-190.
13. Paxinos G. The rat brain in stereotaxic coordinates / G. Paxinos, C. Watson // - San Diego: Academic Press, 2008. – 400 p.
14. Pierot L. Vasospasm after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: recent advances in endovascular management / L. Pierot, M. Aggour, J. Moret // 2010. – Vol. 16(2). – P. 110-116.
15. Stuart R.M. High-dose intra-arterial verapamil for the treatment of cerebral vasospasm after subarachnoid hemorrhage: prolonged effects on hemodynamic parameters and brain metabolism / R.M. Stuart, R. Helbok, P. Kurtz [et al.] // Neurosurgery. – 2011. – Vol. 68(2). – P. 337-345.
16. Vaudry D. Signaling pathways for PC12 cell differentiation: making the right connections / D. Vaudry, P.J. Stork, P. Lazarovici [et al.] // Science. – 2002. – Vol. 5573, № 296. – P. 1648-1649.

Реферати

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИНСУЛЬТЕ И ИХ КОМБИНИРОВАННАЯ ФАРМАКОКОРРЕКЦИЯ

Савосько С.И.

В статье описаны морфологические нарушения при первичном и повторном геморрагическом инсульте, предложена новая модель инсульта. Исследована эффективность комбинированного применения верапамила и церебрала, установлено их преимущества по сравнению с монокоррекцией церебралом. Установлено, что эффективность восстановления коры мозга определяется степенью отека ткани мозга и требует фармакокоррекции.

Ключевые слова: модель повторного инсульта, комбинированная фармакокоррекция, верапамил, церебрал.

Статья надійшла 01.04.2013 р.

STRUCTURAL CHANGES IN EXPERIMENTAL STROKE AND COMBINED PHARMACOCORRECTION

Savosko S.I.

The article describes morphological disorders in primary and secondary hemorrhagic stroke, proposed the new model of stroke. The efficiency of the combined use of verapamil and cerebral establishes their advantages in comparison with cerebral monocorrection. Found that the efficiency of recovery of the cerebral cortex determined by the swelling of the brain tissue and requires pharmacocorrection.

Key words: model of recurrent stroke, combined pharmacocorrection, verapamil, cerebral.

Рецензент Гасюк А.П.

УДК: 617.713-003.9-092.9:612.649.011.87.014.3

К.М. Свидко, Ю.А. Дьомін

Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, Харківська медична академія післядипломної освіти, м. Харків

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕПАРАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ У РОГІВЦІ КРОЛІВ ПРИ ВВЕДЕННІ КРІОКОНСЕРВОВАНИХ ЯДРОВМІСНИХ КЛІТИН КОРДОВОЇ КРОВІ НА ТЛІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЛІМБАЛЬНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

У роботі приведено морфологічне обґрунтування доцільності застосування кріоконсервованих ядровмісних клітин кордової крові для компенсації лімбальної недостатності. Доведено прискорення процесів репаративної регенерації переднього епітелію рогівки і відновлення його структури за рахунок міграції і диференціювання стовбурових клітин, що містяться у введеній пуповинній крові.

Ключові слова: рогівка, лімбальна недостатність, кріоконсервовані клітини кордової крові.

За останнє десятиріччя зросла питома вага захворювань переднього відділу ока, а саме рогівки, що стало актуальною проблемою не тільки галузі охорони здоров'я, а й соціально-економічної. Новітні наукові досягнення в офтальмологічній практиці показали важливе значення клітин зони лімбу для нормальної регенерації рогівки [5,10,11]. Пошкодження або порушення функцій регіональних стовбурових клітин рогівкового епітелію обумовлює виникненням, так званої, лімбальної недостатності, коли епітелізація рогівки можлива тільки за рахунок епітелію кон'юнктиви, що містить келихоподібні клітини. Але через слабку адгезію кон'юнктивального епітелію зі строною рогівки можуть виникати персистуючі або рецидивуючі ерозії рогівки з хронічним подразненням ока. Подібне ускладнення супроводжується повільним вrostанням в рогівку поверхневих і глибоких судин з формуванням фіброваскулярного пануса [1,9,12].

Останнім часом інтенсивно розвивається досить новий науковий напрям з використання ядровмісних клітин, особливо стовбурових, отриманих з пуповинної (кордової) крові людини. На основі кордової крові створені і використовуються в клінічній практиці такі препарати, які відносять до групи біогенних стимуляторів. Основна відмінність кордової крові як біогенного стимулятора полягає в тому, що вона має у своєму складі збалансований комплекс біологічно активних речовин, що беруть участь в індукції, репресії, зворотного інгібування різних ферментів в органах і тканинах реципієнта, завдяки чому можливий вплив на метаболізм не тільки хворого, але і здорового організму без вираженої патології. Все частіше пуповинна кров ефективно використовується як джерело стовбурових клітин, що мають сильний клоногенний потенціал, також у плазмі

кордової крові містяться багато клітинних біорегуляторів та ростових факторів [2,6]. Питання застосування кордової крові для корекції лімбальної недостатності залишається недостатньо вивченим.

Метою роботи було вивчення морфологічних особливостей регенерації рогівки кролів при введенні кріоконсервованих ядромісних клітин кордової крові на тлі лімбальної недостатності.

Матеріал та методи дослідження. Робота виконана на 15 кролях породи «Шиншила», вагою 4-5 кг. Усі тварини утримувалися в стандартних умовах віварію при відповідному освітленні та стандартному харчуванні. Дослідження проводилися згідно з «Загальноприйнятими етичними принципами експериментів на тваринах», які відповідають положенням «Європейської конвенції по захисту хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та з інших наукових цілей» [7].

Об'єктом дослідження була рогівка. Тварини були розподілені на групи: I група – інтактна (5 кролів), II група – експериментальна (10 кролів) – тваринам було змодельовано лімбальну недостатність рогівки шляхом поєданого впливу 20% етилового спирту та метаміцину С (ММС), що призвело до пошкодження епітеліального шару рогівки та інгібування проліферації камбіальних клітин [3] та введено кріоконсервовані клітини кордової крові в ділянці лімба одноразово на 3, 6, 9 та 12 годинах. Тварин виводили з експерименту шляхом повітряної емболії на 3 та 7 добу. Фіксацію рогівки проводили в 10 % водному розчині нейтрального формаліну, потім знежирювали у спиртах висхідної концентрації, заливали у парафін [4,8]. З готових парафінових блоків робили зрізи завтовшки 3-4 мкм, які забарвлювали гематоксилін-еозинном. Мікроскопічні дослідження проводили за допомогою мікроскопу BIOREX 3 “KONUS”. Мікрофотографування здійснювали за допомогою мікроскопа фірми BIOREX 3 “KONUS” з адаптованими для даних досліджень програмами.

Результати дослідження та їх обговорення. При гістологічному дослідженні рогівки інтактних кролів виявлено, що вона складалась з переднього епітелію, власної речовини, задньої межової пластинки (десцеметової оболонки), заднього епітелію. Передня межава пластинка чітко не вирізнялась. Клітини переднього епітелію щільно прилягали одна до одної та утворювали декілька шарів, які склались з клітин різної форми. Клітини нижнього базального шару були призматичної форми, лежали в один ряд на базальній мембрані. Вони мали овальні, досить крупні ядра, розташовані ближче до верхівки клітин. До цього шару прилягали два ряди клітин багатогранної форми з витягнутими відростками, так звані шипуваті або остисті клітини. Їх округлі ядра займали центральну частину цитоплазми клітини. Над шаром шипуватих клітин спостерігалось 5-6 рядів плоских клітин, які мали видовжені ядра, розташовані паралельно поверхні рогівки. Клітини поверхневого шару не мали ознак зроговіння. Передній епітелій на периферії рогівки в ділянці лімба поступово переходив на епітелій кон'юнктиви, про що свідчила поява келихоподібних клітин. Під епітелієм спостерігалась строма рогівки, яка складалась з розташованих впорядковано, паралельно поверхні, пучків колагенових волокон, які утворювали гомогенні пластинки. У пластинках та між ними були помітні клітини кератоцити. Їх базофільні ядра, витягнутої форми орієнтовані паралельно поверхні рогівки. У нижньому відділі строма переходила у задню межува пластинку (десцеметову оболонку). Вона складалась з щільно розташованих колагенових волокон, занурених в аморфну речовину. З внутрішнього боку до задньої межової пластинки прилягав один шар плоских клітин ендотелію. Вони мали овальні ядра, вісь яких була орієнтована паралельно вісі рогівки.

На гістологічних препаратах рогівки тварин, яким на тлі експериментальної лімбальної недостатності було введено кріоконсервовані ядромісні клітини кордової крові, на 3-ю добу спостерігалась епітелізація. Товщина переднього епітелію була нерівномірною протягом всієї поверхні рогівки. На периферії епітеліальні клітини утворювали 5-6 шарів (в місцях активної проліферації). Клітини базального шару мали велике ядерно-цитоплазматичне співвідношення, спостерігалась значна кількість мітозів (рис. 1).

Дослідження гістологічних препаратів виявило міграцію клітин від периферії до центру рогівки та заміщення ними епітеліального дефекту. В ділянці лімба було помітне місце введення кріоконсервованих клітин кордової крові у вигляді тяжа клітин, заглибленого в строму рогівки. Ядра клітин були неправильної або дещо витягнутої форми та займали майже всю площу цитоплазми. Вони добре забарвлювались основними барвниками. У частині клітин помітні фігури мітозу. Спостерігався незначний набряк строми навколо місця трансплантації клітин, запальної інфільтрації тканини не виявлено.

Ближче до центру рогівки помітно 2-3 шари епітеліальних клітин. Епітелій, диференційований, рогівковий. Клітини базального шару призматичної форми, мали овальні базофільні ядра, що лежали у середній частині клітини. До базального шару прилягав один, подекуди два, шари клітин менших за розміром, багатогранної форми, з округлими базофільними ядрами (рис.2). Базальна мембрана неперервна, нерівномірної товщини. У стромі рогівки спостерігався незначний набряк. Пучки колагенових волокон зафарбовані оксифільно, розташовані паралельно. Подекуди між ними зустрічались щілини, що свідчило про залишки набряку аморфної речовини. Між пучками колагенових фібрил виявлялись клітини витягнутої форми – кератоцити. Їх ядра були витягнутої форми, орієнтовані вздовж пучків колагенових волокон. У верхніх шарах строми подекуди зустрічались сегментоядерні лейкоцити.

Десцеметова оболонка визначалась у вигляді неперервної пластинки, утвореної колагеновими волокнами. З внутрішнього боку до неї прилягав шар плоских клітин ендотелію з овальними базофільними ядрами, вісь яких розташована паралельно поверхні рогівки. Цитоплазма клітин була оксифільна, набряку не спостерігалось.

На 7-у добу спостереження за групою експериментальних тварин було встановлено, що їх рогівка вкрита диференційованим багат шаровим плоским незроговілим епітелієм (рис. 3). Базальні епітеліоцити були призматичної форми, розташовані в один шар на базальній мембрані, перпендикулярно до поверхні рогівки. Їх

цитоплазма світла, ядро овальної форми, розміщено в середній частині клітини. Над шаром базальних клітин спостерігалось 2-3 шари шипуватих клітин з ядрами овальної форми. Вони були багатокутної форми, за розмірами менші за базальні епітеліоцити. Над шипуватими клітинами виявлено два ряди сплосчених клітин, які утворювали поверхневий шар. Їх видовжені ядра були розміщені паралельно поверхні рогівки. У стромі спостерігались пучки колагенових волокон, розташованих впорядковано, паралельно поверхні рогівки. Між ними виявлялись кератоцити, витягнутої форми, з великими слабко базофільними ядрами.

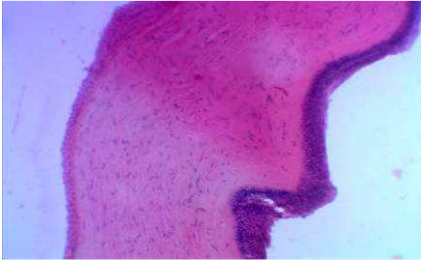


Рис. 1. Рогівка тварин експериментальної групи на 3-ю добу дослідження. Регенерація переднього епітелію по периферії рогівки. Заб. г.-е. Зб.: ок. 10, об. 10.

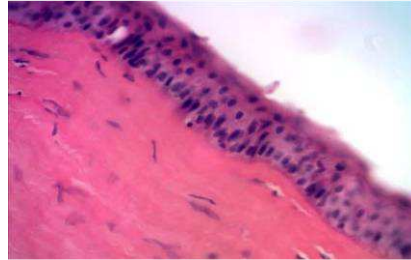


Рис. 2. Рогівка тварин експериментальної групи на 3-ю добу дослідження. Регенерація переднього епітелію в центрі рогівки. Заб. г.-е. Зб.: ок. 10, об. 40.

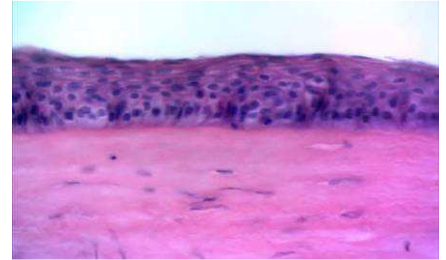


Рис. 3. Рогівка тварин експериментальної групи на 7-у добу дослідження. Багатшаровий плоский незроговілий епітелій. Заб. г.-е. Зб.: ок. 10, об. 40.

Інфільтрація стромі рогівки сегментоядерними лейкоцитами не спостерігалась. У ділянці лімба в субепітеліальних відділах рогівки спостерігались клітини з базофільними ядрами неправильної або дещо витягнутої форми, що займали більшу частину цитоплазми. Деякі з них мали гіперхромні ядра, помітні поодинокі фігури мітозу. У поверхневій ділянці власної речовини рогівки були помітні судини з тонкою стінкою. Клітини ендотелію витягнутої форми, мали незмінені слабко базофільні ядра. Периваскулярно спостерігались колагенові волокна, поодинокі лімфоцити, макрофаги.

У ділянці лімба строма рогівки була утворена впорядковано розташованими тонкими пластинками колагенових волокон, зануреними в аморфну речовину, в якій виявлялись витягнутої форми кератоцити. Власне речовина рогівки під гострим кутом переходила в склеру, що містила пучки колагенових волокон, між якими знаходились фібробласти. У нижній третині переходу рогівки в склеру спостерігався венозний синус склери, стінку якого вистеляв один шар плоских ендотеліоцитів. Просвіт його був неправильної форми.

З нижнім шаром власної речовини рогівки межувала десцеметова оболонка, яка була утворена колагеновими волокнами. Біля лімбу вона потоншувалась та переходила в трабекули склери. Задній епітелій рогівки був утворений одним шаром плоских клітин з овальними базофільними ядрами. В ділянці лімба він переходив на трабекулярні волокна.

Висновки

1. Встановлено, що введення ядровмісних кріоконсервованих клітин кордової крові при експериментальній лімбальній недостатності прискорює процеси епітелізації рогівки, попереджає розвиток її кон'юнктивізації та неоваскуляризації.
2. В рогиці тварин експериментальної групи на 7-у добу виявлена повна епітелізація дефекту переднього епітелію за рахунок міграції та диференціювання введених клітин кордової крові. Найявне впорядковане розташування клітин з характерною для рогикового епітелію пошаровою будовою.

Література

1. Бездетко П.А. Особенности формирования роговичного эпителия после пересадки аутографта при лимбальной недостаточности в эксперименте / П.А. Бездетко, Е.Н. Ильина, О.В. Наумова [и др.] // Офтальмологический журнал. – 2010. – № 1. – С. 64–68.
2. Венгер Г.Ю. Досвід клінічного застосування препарату "Гемокорд" в офтальмологічній практиці / Г.Ю. Венгер, А.М. Солдатова, Н.А. Ульянова [и др.] // Трансплантологія. – 2003. – Т. 4, № 1. – С. 7–9.
3. Миллюдин Е.С. Экспериментальная модель недостаточности региональных стволовых клеток роговичного эпителия / Е. С. Миллюдин // Вестник СамГУ – Естественнонаучная серия. – 2006. – №9 (49). – С. 219–226.
4. Пирс Э. Методическое руководство по гистологической технике и гистохимии / Э. Пирс. – М.: Наука, 1962. – 73 с.
5. Пасечникова Н.В. Эффективность клеточной терапии на модели нейротрофического кератита (кератопатии) / Н.В. Пасечникова, Г.И. Дрожжина, О.Н. Иванова [и др.] // Медицина сьогодні і завтра. – 2011. – № 1-2 (50-51). – С. 213–217.
6. Пикалюк В.С. Перспективи вивчення потенціалу стовбурових клітин в Україні / В.С. Пикалюк, Л.Р. Шаймарданова // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2012. – Т. 2, № 1-2. – С. 152–158.
7. Резников О. Г. Загальні етичні принципи експериментів на тваринах / О. Г. Резников // Ендокринологія. – 2003. – Т. 8, № 1. – С. 142–145.
8. Саркисов Д.С. Микроскопическая техника : руководство / Д.С. Саркисов, Ю.Л. Перов // – М : Медицина, 1996. – 544 с.
9. Dua H.S. Limbal stem cell deficiency : Concept, aetiology, clinical presentation, diagnosis and management / H.S. Dua, J.S. Saini, A. Azuara-Blanco [et. al.] // Current Ophthalmology. – 2000. – № 48 (2). – С. 83–92.
10. Dua H.S. Limbal stem cells of the corneal epithelium / H. S. Dua, A. Azuara-Blanco // Surv. Ophthalmol. – 2000. – № 44 (5). – С. 415–425.
11. Notara M. In sickness and in health: Corneal epithelial stem cell biology, pathology and therapy / M. Notara , A. Alataz , J. Gilfillan [et. al.] // Exp Eye Res.. – 2010. – № 90 (2). – С. 188–195.
12. Sejpal K. Presentation, diagnosis and management of limbal stem cell deficie / K. Sejpal, P. Bakhtiari, S.X. Deng // Middle East Afr. J. Ophthalmol. – 2013. – № 20 (1). – С. 5–10.

Реферати

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В РОГОВИЦЕ КРОЛИКОВ ПРИ ВВЕДЕНИЕ КРИОКОНСЕРВИРОВАННЫХ ЯДРОСОДЕРЖАЩИХ КЛЕТОК КОРДОВОЙ КРОВИ НА ФОНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЛИМБАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Свидко Е.Н., Демин Ю.А.

В работе приведено морфологическое обоснование целесообразности применения криоконсервированных ядродержащих клеток кордовой крови для компенсации лимбальной недостаточности. Доказано ускорение процессов репаративной регенерации переднего эпителия роговицы и восстановление его структуры за счет миграции и дифференцировки стволовых клеток, содержащихся во введенной пуповинной крови.

Ключевые слова: роговица, лимбальная недостаточность, криоконсервированные клетки кордовой крови.

Стаття надійшла 2.05.2013 р.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF REPARATIVE PROCESSES IN THE RABBIT CORNEA AT INJECTION OF CRYOPRESERVED NUCLEATED CELLS OF CORD BLOOD ON THE BACKGROUND OF EXPERIMENTAL LIMBAL DEFICIENCY

Svidko K.M., Demin Yu.A.

The morphological substantiation of advisability for the use of cryopreserved nucleated cells of cord blood to compensate for the limbal deficiency is in article. The acceleration of the processes of reparative regeneration of the corneal epithelium and restoring of its structure due to the migration and differentiation of stem cells are proved.

Key words: cornea, limbal deficiency, cryopreserved cells of cord blood.

Рецензент Шепітько В.І.

УДК 616.31-002.3-001.4-085.03.1

С.Г. Сидорчук, Р.З. Огольовський, Ю.Б. Пастернак

Львівський національний медичний університет ім. Д. Галицького, м. Львів

АНТИМІКРОБНИЙ ТА АНТИФУНГІЦИДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ 3 % МАЗІ КОМПОЗИЦІЙНОЇ СУМІШІ ПОХІДНИХ Г-КРОТОНОЛАКТОНУ ТА ZN-КАРНОЗИНУ

Метою роботи було встановлення в порівняльному аспекті величини антимікробної активності 3 % мазі композиційної суміші похідних γ -критонолактону та Zn-карнозину в умовах *in vitro*. Антимікробну та антифунгіцидну дії вивчали за допомогою методу дифузії у агар. Як тест-мікроорганізми були використані еталонні штами бактерій та грибів: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Esherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Enterococcus faecalis* 6783, *Vacillus subtilis* ATCC 6633, *Candada albicans* ATCC 184.

Виявлено, що досліджувана мазь композиційної суміші володіє антимікробними та антифунгіцидними властивостями, у всіх тест-культурах зона затримки росту перевищувала 20 мм, що згідно з прийнятою шкалою, свідчить про високу чутливість мікроорганізмів до запропонованого фармакологічного засобу. Отримані дані при порівняльному дослідженні вказали, що за своєю активністю 3 % мазь композиційної суміші не поступає, а в багатьох випадках перевищує потенціал такого вітчизняного препарату, як мазі "Метилурацил з мірамистином", яка у даний час найчастіше застосовується у клінічній практиці для лікуванні інфікованих та асептичних ран м'яких тканин у ранніх термінах їх перебігу.

Ключові слова: антимікробна активність, γ -критонолактон, Zn-карнозин.

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

Мікробна контамінація здатна суттєво змінити перебіг ранового процесу. Поряд із механічним пошкодженням тканин, продукти бактеріальної життєдіяльності можуть значно розширити ділянку альтерації та внести специфіку в патогенезі первинних фаз загоєння [1,8].

Високий рівень бактеріальної забрудненості порушує метаболічні процеси та призводить до підвищення осмотичного тиску та ацидозу в тканинах, змінює мікроциркуляцію, що призводить до розвитку вторинних некротів [2,3,9]. Закономірно, що для мікробно інфікованих ран характерним є більш інтенсивний та довготривалий запальний процес, наявність великої кількості некротичних тканин. Це сповільнює перехід на наступної катаболічної фази та утруднює розвиток регенераційної грануляційної тканини. Некротичні тканини є своєрідним поживним середовищем для бактерій, їх наявність сприяє розмноженню патогенів та погіршує доступ до них протимікробних середників [3,13].

Вище сказане зумовило широке використання в лікуванні ран препаратів з антисептичними властивостями. Проте, формування стійкості мікроорганізмів до антимікробних препаратів та зумовлена цим втрата їх фармакологічної ефективності, зумовлює пошук нових речовин і препаратів, здатних активно впливати на їх ріст та розвиток [6,7,10,12].

Сучасний погляд на проблему лікування гнійно-запальних процесів м'яких тканин передбачає комплексний вплив на всі ланки патологічного процесу. У даний час проводяться роботи по створенню принципово нових лікарських препаратів, які б суттєво підвищували ефективність лікування ран та забезпечували профілактику ранових ускладнень. Найбільший інтерес у вивченні процесу загоєння ран становить фаза запалення, бо саме вона значною мірою визначає перебіг та результати репаративного процесу. Враховуючи сучасні уявлення про роль вільнорадикального окиснення в патогенезі ранового процесу, видається природним використання антиоксидантних засобів для корекції дисбалансу в прооксидантно-антиоксидантній системі, регуляції перебігу процесу запалення та відновлення ушкоджених структур за рахунок мембрано-стабілізуючої дії на рівні клітин і тканин. Їх застосування значно зменшує інтенсивність запалення, сприяє очищенню рани та швидкому формуванню продуктивних процесів [4,11,14,15].

Враховуючи сказане, цікавим для експериментального та клінічного дослідження буде комплексний препарат, який представляє собою композиційну суміш ефективного антибактеріального препарату та речовини, яка володіла б вираженими антиоксидантними і антигіпоксидними властивостями. Групою авторів було запропоновано нову композиційну суміш похідних γ -критонолактону, хелатних комплексів Zn-карнозину і суміш карбонових кислот (надалі – композиційна суміш), яка є принципово новою біологічно-активною хімічною