

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому національному медичному університеті імені М.І. Пирогова МОЗ України.

Науковий керівник:

доктор медичних наук **Нагайчук Василь Іванович**, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова МОЗ України, доцент кафедри загальної хірургії.

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор **Бігуняк Володимир Васильович**, Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, професор кафедри травматології та ортопедії з курсом комбустіології;

доктор медичних наук, старший науковий співробітник, **Жернов Олександр Андрійович**, ДУ «Інститут гематології та трансфузіології НАМН України», завідувач відділенням опікової травми.

Захист відбудеться «___» _____ 2012 р. о ___ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.05.600.01 при Вінницькому національному медичному університеті імені М.І. Пирогова МОЗ України за адресою: 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова МОЗ України за адресою: 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56.

Автореферат розісланий «___» _____ 2012р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
д.мед.н., професор

С.Д. Хіміч

Підписано до друку 01.09.2009р. Замовл. № 716.
Формат 60x84/16 ум. друк. арк. 2,1. Друк офсетний.
Тираж 150 примірників.

ТОК «Консоль», м. Вінниця, вул. Чехова, 12-А. Тел. 8(0432) 26-54-54

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми. Опіки займають третє, а в деяких країнах і друге місце в структурі травматизму, що є серйозною медичною, економічною та соціальною проблемою. Але актуальність цієї проблеми визначається не стільки частотою, скільки ступенем тяжкості ураження, складністю та тривалістю лікування, частим розвитком поліорганної дисфункції, місцевих і генералізованих ускладнень, незадовільними функціональними і естетичними результатами, високою інвалідністю та летальністю (В.В. Бігуняк і співавт., 2003; P.J. Spence, 2008; Жернов О.А., 2008; Н. Nyakusoku et al., 2010).

Забезпечення своєчасного відновлення шкірного покриву у хворих з критичними та надкритичними опіками і дотепер залишається недостатньо вирішеною проблемою, реалізувати яку перешкоджає природній ліміт у здорової людини ділянок тіла (30-32%), котрі можливо використовувати в якості донорських, зменшення донорських можливостей шкіри через опіки, ранній початок та високий темп аутодермопластик, ускладнення і поглиблення поверхневих опікових та донорських ран, які є складовими частинами формування й зростання дефіциту шкіри в якості донорської (R. Anlatıcı et al., 2002; Т.Г. Григорьева и соавт., 2004; О.Е. Грязин и соавт., 2005).

Пришвидшене загоєння донорських ран у хворих з критичними та надкритичними опіками з одного боку закриває вхідні ворота інфекції, профілактуючи таким чином розвиток гнійно-септичних ускладнень, а з іншого боку скорочує терміни та формує можливості повторного забирання аутодермотрансплантатів (АДТ) з тих же ділянок шкіри (Б.А. Парамонов и соавт., 2000; О.Е. Грязин, 2006; W. Haslik et al., 2007).

Актуальність дефіциту донорських ресурсів шкіри виникає та швидко зростає саме при реалізації раннього хірургічного лікування глибоких ран у пацієнтів з ураженнями шкіри на площі 35-40% поверхні тіла та більше уже після першої аутодермопластики, в зв'язку з чим усе серйозніша увага почала приділяється технологіям ресурсозберігаючого ощадливого використання аутодермотрансплантатів: закриття глибоких гранулюючих ран сітчастими АДТ з коефіцієнтом перфорації 1:4, 1:6, мікроаутодермотрансплантатами, екстракорпорально культивованими клітинними елементами шкіри потерпілих (P.M. Vogt et al., 2006; D.N. Herndon, 2007; В.І. Нагайчук і співавт., 2011).

Високий ризик відторгнення сітчастих трансплантатів та мікроаутодермотрансплантатів і висока вартість культивування та трансплантації клітинних елементів шкіри зумовили пошук шляхів подолання дефіциту донорських ділянок через скорочення термінів їх загоєння за рахунок використання нових перев'язувальних матеріалів (Д.В. Казнин, 2007; M. Rajabian et al., 2007).

Використання нових перев'язувальних матеріалів дійсно дещо скоротило терміни загоєння донорських ран, але при цьому, із-за больового синдрому, обмежувало рухливість важкообпечених. Це спонукало нас до пошуку нових технологій місцевого лікування донорських ділянок, направлених на створення умов профілактики больового синдрому та пришвидшеної їх епітелізації, при мінімальних фінансових затратах.

В літературі відсутні дані про перебіг процесів регенерації в умовах вологої камери під полівінілхлоридною (ПВХ) плівкою з використанням біогальванізації (БГ). При цьому, не вивчені цитологічні та морфологічні показники донорських ран, розвиток клітинно-опосередкованих реакцій і функціональна активність нейтрофільних гранулоцитів (НГ), а також стан мікроциркуляції в донорських ранах при різних способах місцевого лікування. Вище наведене свідчить про високу медичну, економічну та соціальну значущість проблеми підвищення ефективності лікування хворих з дермальними глибокими опіками і зумовлює актуальність поставлених завдань.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація є фрагментом планової науково-дослідної роботи кафедри загальної хірургії Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова «Профілактика та лікування гнійно-запальних захворювань м'яких тканин та нагноєння гнійних ран після операцій на органах черевної порожнини» (№ державної реєстрації 0197UU003349), у якій здобувач був співвиконавцем. При її виконанні дисертантом проведені дослідження стосовно обґрунтування лікування донорських ран в умовах вологої камери з використанням біогальванізації.

Тема дисертації затверджена Проблемною комісією «Хірургія» МОЗ і НАМН України (протокол № 4 від 26.05.2009р.).

Мета дослідження – покращити результати лікування хворих з дермальними глибокими поширеними опіками шляхом профілактики зростання дефіциту донорських ресурсів аутошкіри, ускладнень загоєння донорських ран та скорочення термінів їх епітелізації в умовах вологої камери з використанням біогальванізації.

Завдання дослідження:

1. Розробити технологію лікування донорських ран направлену на поліпшення умов перебігу ранового процесу.
2. Дослідити в експерименті патоморфологічні зміни в донорських ранах шурів та терміни їх епітелізації при різних способах місцевого лікування.
3. Вивчити цитологію ранового ексудату і мікробну контамінацію донорських ран у хворих з дермальними глибокими опіками, при їх лікуванні в умовах вологої камери з використанням біогальванізації.

terms of healing of wounds occurred in the donor animal with the wound surface protected with the PVC film and the most unfavorable – under the wet-drying dressing.

During experimental studies it was found the 14.3 - 50.0% increasing in the sensitivity of *Pseudomonas aeruginosa* to different antibiotics at a constant and prolonged action of microcurrent without external sources. It proves the feasibility of this procedure.

Clinical studies were performed on the material the treatment of 120 patients with deep dermal burns. The local management of the donor wounds was carried out by different methods.

It was proven that the acceleration of epithelization of donor wounds was connected with more optimal physiological conditions in the wound with the excluding of overdrying, dressing trauma, mechanical blockage of the excretory ducts of various skin appendages that provided free access to the epithelial surface of the wound, and it accelerated epithelization.

It was established that local treatment of donor wounds in a wet environment with the use of PVC film followed by biogalvanization allowed to speed up the normalization of the functional activity of neutrophyle granulocytes in 1.73 times, to decrease endogenous intoxication in 3.34 times and to improve microcirculation in 2.33 times. The technology of local treatment of the donor wounds in a wet environment with PVC film and biogalvanization was developed and substantiated, experimentally and clinically. According to a verbal rank scale, adapted to the burn injury, it allowed to achieve the 3.37 times pain reduce, the 3.07-fold increasing in a volume of movements and improving of self-service, with the decreasing in terms of donor epithelialization of wounds in the 2.45-fold without complications, and with a significantly higher functional and aesthetic results.

Key words: burns, donor wounds, rats, wound process, PVC film, moist chamber, biogalvanization.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

1. АДТ – аутодермотрансплантати
2. БГ – біогальванізація
3. КДТ – ксенодермотрансплантати
4. НГ – нейтрофільні гранулоцити
5. НСТ – нітросиній тетразолій
6. ПВХ – полівінілхлорид

что свидетельствует об активных регенераторных процессах и возможности ускоренной эпителизации рановой поверхности.

Исследование развития клеточно-опосредованных реакций подтвердило лучшую миграцию, в условиях влажной камеры, лейкоцитов и, особенно, лимфоцитов в раны, что способствовало локализации воспалительной реакции и угнетению деятельности бактериального фактора, обеспечивало барьерную клеточную функцию, формировало адекватные условия, которые необходимы для нормального развития раневого процесса.

Установлено, что местное лечение донорских ран в условиях влажной среды под ПВХ пленкой с использованием БГ позволило в 1,73 раза ускорить нормализацию показателей функциональной активности НГ, в 3,34 раза снизить показатели эндогенной интоксикации организма, в 2,33 раза улучшить показатели микроциркуляции крови.

Разработанная и экспериментально-клинически обоснованная технология местного лечения донорских ран в условиях влажной среды под ПВХ пленкой с использованием БГ, согласно вербальной ранговой шкалы, адаптированной к ожоговой травме, позволила в 3,37 раза снизить болевой синдром, в 3,07 раза увеличить объем движений и улучшить самообслуживание, при уменьшении сроков эпителизации донорских ран в 2,45 раза, отсутствии осложнений и значительно лучших функциональных и эстетических результатах.

Ключевые слова: ожоги, донорские раны, крысы, раневой процесс, поливинилхлоридная пленка, влажная камера, биогальванизация.

ANNOTATION

Povoroznik A.N. – The improvement of the effectiveness of surgical treatment of patients with deep burns by overcoming of the shortage of donor resources. – The manuscript.

Thesis for scientific degree of candidate of medical sciences in specialty 14.01.03 – Surgery – Vinnitsa National Medical University named after N. Pirogov, Ministry of Health of Ukraine, Vinnitsa, 2012.

The experimental and clinical study was dedicated to improvement of the results of surgical treatment of hard burns by overcoming shortages of donor skin resources.

It was determined that the deficiency of skin donor resources occurred in early surgical treatment even after the first operation to restore the skin. It was caused by early onset of surgery procedure, high rate of surgical intervention and depended on the results of the autodermoplasty, as well as the timing of the healing of burns and donor border wounds.

The experiments on 66 rats demonstrated that the most favorable results and

4. З'ясувати вплив вологої камери з використанням біогальванизації на розвиток клітинно-опосередкованих реакцій і функціональну активність нейтрофільних гранулоцитів у донорських ранах.

5. Визначити характер інтоксикації організму та мікроциркуляції в донорських ранах при їх лікуванні в умовах вологої камери з використанням біогальванизації.

6. Обґрунтувати доцільність та провести аналіз результатів лікування донорських ран в умовах вологої камери з використанням біогальванизації.

Об'єкт дослідження: донорські рани.

Предмет дослідження: перебіг ранового процесу і наслідки, цитологія ранового ексудату, клітинно-опосередковані реакції, функціональна активність нейтрофільних гранулоцитів, мікроциркуляція в донорських ранах.

Методи дослідження – патоморфологічні, мікробіологічні, цитоморфологічні, гематологічні, імунологічні, загальноклінічні, біофізичні, а також статистичні методи аналізу і опрацювання цифрового матеріалу отриманих результатів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше:

– розроблено технологію лікування донорських ран в умовах вологої камери під полівінілхлоридною плівкою з використанням біогальванизації (патент України на корисну модель № 11332);

– розроблено спосіб ефективного гемостазу при капілярних кровотечах з донорських ран після забору АДТ (патент України на корисну модель № 43416);

– розроблено пристрій для дослідження впливу біогальванічного струму на культуру мікроорганізмів (патент України на корисну модель № 43358);

– поліпшено перебіг ранового процесу на основі лікування донорських ран в умовах вологої камери під полівінілхлоридною плівкою з використанням біогальванизації;

– встановлено підвищення чутливості синьогнійної палички до різних антибіотиків від 14,0 до 50,0 % після тривалої дії на неї мікроструму без зовнішніх джерел;

– встановлено позитивний вплив вологої камери з використанням біогальванизації на розвиток клітинно-опосередкованих реакцій, функціональну активність нейтрофільних гранулоцитів та мікроциркуляцію у донорських ранах, як свідчення оптимізації репаративних процесів;

– обґрунтовано доцільність та доведено можливість успішного лікування донорських ран з використанням сучасних технологій на основі порівняльного аналізу отриманих результатів при використанні різних способів місцевого лікування.

Практичне значення одержаних результатів полягає в:

- розробці технології профілактики наростання дефіциту донорських ресурсів шляхом подолання ускладнень загоєння донорських ран та скорочення термінів їх лікування (патент України на корисну модель № 11332);
- розробці способу ефективного гемостазу в донорських ранах після забору аутодермотрансплантатів (патент України на корисну модель № 43416);
- розробці пристрою для дослідження впливу біогальванічного струму на культури мікроорганізмів (патент України на корисну модель № 43358);
- швидкому зменшенні площі входних воріт для інфекції за рахунок прискореної епітелізації донорських ран;
- скороченні інтервалів між аутодермотрансплантаціями за рахунок пришвидшеного загоння донорських ділянок та можливістю повторного забору аутодермотрансплантатів з однієї і тієї ж ділянки;
- обґрунтуванні доцільності лікування донорських ран в умовах вологої камери з використанням біогальванізації;
- широкому впровадженні в практику технології лікування донорських ран в умовах вологої камери з використанням біогальванізації.

Результати дослідження впроваджено в практичну діяльність опікових відділень Вінницької обласної клінічної лікарні імені М.І. Пирогова, комунальної міської клінічної лікарні № 8 м. Львова, Тернопільської міської комунальної лікарні швидкої допомоги, Хмельницької обласної лікарні, використовуються в навчальному процесі на кафедрах хірургії ВНМУ імені М.І. Пирогова та ТДМУ імені І.Я. Горбачевського.

Особистий внесок здобувача. Дисертант особисто розробив наукову концепцію підвищення ефективності раннього хірургічного лікування хворих з дермальними глибокими поширеними опіками шляхом подолання дефіциту донорських ресурсів, самостійно проаналізував джерела літератури з досліджуваної теми, самостійно підібрав методики обстеження і провів експериментальні, клінічні та спеціальні дослідження. Загальноклінічні дослідження виконано на базі центральної лабораторії ВОКЛ імені М.І. Пирогова. Морфологію і цитологію мікроорганізмів, мікробну контамінацію та вплив мікроструму без зовнішніх джерел на культуру *Pseudomonas aeruginosa* вивчено на кафедрі мікробіології, вірусології та імунології ВНМУ імені М.І. Пирогова за участю доцента кафедри, к.мед.н. І.М. Вовк та доцента кафедри, к.біол.н. Є.Ф. Мацак. Розвиток клітинно-опосередкованих реакцій та показники функціональної активності фагоцитуючих клітин крові донорських ділянок виконано на базі Київського Центру термічної травми та пластичної хірургії за участю к.біол.н. О.І. Осадчої, за що автор висловлює їм свою вдячність. Дослідження мікроциркуляції крові

ресурсов. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.03 – хирургия – Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова МЗО Украины, Винница, 2012.

Работа представляет экспериментально-клиническое исследование, посвященное вопросу улучшения результатов хирургического лечения тяжелообожженных путем преодоления дефицита донорских ресурсов кожного покрова.

Установлено, что при раннем хирургическом лечении больных с глубокими критическими ожогами дефицит донорских ресурсов кожи возникает уже после первой операции по восстановлению кожного покрова, что обусловлено ранним началом, высоким темпом хирургических вмешательств и зависит от результатов аутодермопластики, а также от сроков заживления дермальных поверхностных ожогов и донорских ран.

Экспериментально на 66 крысах доказано, что наиболее благоприятно, по срокам и результатам лечения, заживление донорских ран у животных происходило в условиях влажной среды, когда раневую поверхность защищали ПВХ пленкой, наименее благоприятно – под влажно-высыхающими повязками.

Патоморфологическими исследованиями установлено, что быстрая эпителизация донорских ран происходит не за счет ускорения деления эпителиальных клеток, а путем создания более оптимальных физиологических условий в ране, при которых не происходит ее пересыхание, травматизация повязкой, механическая закупорка выводящих протоков придатков кожи различными раневыми покрытиями, что обеспечивает свободный выход эпителия на поверхность раны и ускоренную ее эпителизацию как пластом, так и с придатков кожи и, прежде всего, за счет эпителия выводных протоков волосяных фолликулов.

По ходу экспериментальных исследований выявлено увеличение чувствительности синегнойной палочки к разным антибиотикам под постоянным и продолжительным действием микротока без внешних источников энергии на 14,3 – 50,0%, что обосновывает целесообразность его применения при лечении ран.

Клинические исследования выполнены на материале наблюдений за 120 больными с дермальными глубокими ожогами, местное лечение донорских ран у которых проводили различными методами.

Цитоморфологическими исследованиями установлено, что лечение донорских ран в условиях влажной камеры с использованием биогальванизации угнетает вторичную микробную контаминацию ран алохтонными микроорганизмами, способствует лучшему привлечению в раны фибробластов и эпителиоцитов,

АНОТАЦІЯ

Поворозник А.М. Підвищення ефективності хірургічного лікування хворих з глибокими опіками шляхом подолання дефіциту донорських ресурсів. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.03 – хірургія – Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова МОЗ України, Вінниця, 2012.

Робота є експериментально-клінічним дослідженням й присвяченна питанню покращення результатів хірургічного лікування тяжкообпечених шляхом подолання дефіциту донорських ресурсів шкірного покриву.

Експериментально на 66 щурах доказано, що найбільш сприятливо, за термінами і наслідками, загоєння донорських ран проходило у тварин, ранову поверхню яких захищали за допомогою ПВХ плівки. Найменш сприятливо цей процес протікав під волого-висихаючими пов'язками. В ході експериментальних досліджень виявлено зростання чутливості синьогнійної палички до різних антибіотиків під постійною і тривалою дією мікроструму без зовнішніх джерел на 14,3 – 50,0 %, що обґрунтовує доцільність його використання при місцевому лікуванні донорських ран.

Основу клінічних досліджень становлять спостереження за 120 хворими з дермальними глибокими опіками, місцеве лікування донорських ран у яких проводили різними способами.

Доведено, що місцеве лікування донорських ран в умовах вологої камери під ПВХ плівкою з використанням БГ дозволило в 1,73 раза швидше нормалізувати показники функціональної активності НГ, у 3,34 раза знизити показники ендогенної інтоксикації організму, у 2,33 раза покращити показники мікроциркуляції крові.

Розроблена та експериментально і клінічно обґрунтована технологія місцевого лікування донорських ран в умовах вологої камери під ПВХ плівкою з використанням БГ дозволила у 3,37 раза знизити больовий синдром, у 3,07 раза збільшити об'єм рухів та покращити самообслуговування, що дозволило скоротити термін загоєння ран у 2,45 раза, при відсутності ускладнень та значно кращих функціональних і естетичних результатах.

Ключові слова: опіки, донорські рани, шурі, рановий процес, полівінілхлоридна плівка, волога камера, біогальванізація.

АННОТАЦІЯ

Поворозник А.Н. Повышение эффективности хирургического лечения больных с глубокими ожогами путем преодоления дефицита донорских

при різних способах лікування донорських ран методом лазерної доплерівської флоуметрії проведено на базі опікового відділення ВОКЛ ім. М.І. Пирогова.

Здобувач самостійно пролікував 100,0 % із обстежуваних хворих, провів обробку, аналіз та узагальнення отриманих результатів дослідження, написав всі розділи дисертації, сформулював висновки і практичні рекомендації. У публікаціях, виданих у співавторстві, основні ідеї та матеріал належать дисертанту. У тій частині актів впроваджень, що стосується науково-практичної новизни, викладено результати досліджень автора. Всі винесені на захист положення дисертації розроблено автором особисто.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації оприлюднені на XX з'їзді хірургів України (Тернопіль, 2002); I з'їзді комбустиологів Росії (Москва, 2005); XXI з'їзді хірургів України (Запоріжжя, 2005); Міжнародній конференції, присвяченій 60-річчю опікового центру НДІ швидкої допомоги ім. І.І. Джанелідзе (Санкт-Петербург, 2006); Республіканській науково-практичній конференції, присвяченій 40-річчю Білоруського республіканського опікового центру (Мінськ, 2008); Науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми клінічної, експериментальної, профілактичної медицини і стоматології» (Донецьк, 2008); Науково-практичній конференції з міжнародною участю «Рани, ранова інфекція, з'єднання тканин» (Київ, 2009); XXII з'їзді хірургів України «IV Міжнародні Пироговські читання» (Вінниця, 2010); Науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальные вопросы комбустиологии, пластической хирургии и лечения ран» (Донецьк, 2011).

Дисертація апробована у Вінницькому національному медичному університеті імені М.І. Пирогова (протокол № 81 від 19.12.2011р.).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 16 робіт, із них 6 статей у фахових виданнях, рекомендованих ВАК України, 10 у матеріалах з'їздів та конференцій. Отримано 5 патентів на корисну модель та висновок на видачу патенту на винахід № 31315/ЗА/11 від 09.12.2011р.

Обсяг та структура дисертації. Дисертація написана державною мовою, складається із вступу, 6 розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних літературних джерел. Робота викладена на 189 сторінках друкованого тексту, включає 84 рисунка та 24 таблиці. Текст основної частини роботи викладений на 152 сторінках. Список літератури містить 292 джерела, у тому числі 181 – російсько- та україномовних і 111 – іншомовних авторів.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали та методи дослідження. В основу роботи покладені результати експериментального та клінічного дослідження.

На I етапі експериментальних досліджень проведено вивчення патоморфологічних змін в донорських ранах 66 білих дорослих нелінійних щурів чоловічої статі, віком 5-6 місяців з початковою масою тіла 200-220 г.

Після оголення бічних поверхонь тулуба, донорські рани моделювали електричним дерматомом під пропофоловим наркозом (60 мг/кг) внутрішньоочеревинно.

Тварини були розподілені на 3 групи по 22 щурі у кожній. I група – щурі, яким після забору шкірних трансплантатів донорські рани лікували в умовах вологої камери під ПВХ плівкою. Щурі, донорські рани яких лікували під КДТ склали II групу. В III групу увійшли щурі, донорські рани яких лікували під волого-висихаючими пов'язками з хлорофіліптом.

В I-II групах перев'язки проводили щоденно під пропофоловим наркозом, проводячи клінічні спостереження за станом загоєння ран. В III групі пов'язки на донорських ранах висушували, обрізали по краю рани та залишали на ранах до їх повного загоєння.

Виведення тварин з експерименту проводили з 9 до 10 години ранку шляхом передозування пропофолу на 3, 7 та 14 добу по 7 щурів з кожної групи, після чого за допомогою пінцета та скальпеля брали шкіру з підлеглою платизмою з місця нанесення дерматомної рани, відступаючи на 0,5 см в сторони від її країв.

Забраний матеріал фіксували 10,0 % водним розчином нейтрального формаліну не менше 48 год., потім його промивали, зневоднювали і заливали в парафін за стандартною схемою (Г. А. Меркулов, 1969). Виготовлені зрізи товщиною 5-7 мкм фарбували гематоксиліном і еозином, пікрофуксином за Ван Гізон. Мікроскопію гістологічних препаратів проводили з допомогою світлового мікроскопу OLIMPUS BX 41 при збільшеннях в 40 і 100 разів. При мікроскопії оцінювали стан і склад тканин в ділянці дна, країв рани та прилягаючих до неї тканин, наявність і характер патологічних і репаративних змін в них.

На II етапі експериментальних досліджень вивчали ефективність бактерицидної дії мікроструму без зовнішніх джерел на культурі синьогнійної палички (*Ps. aeruginosa*) і порівнювали її з уже відомим бактерицидним впливом мікроструму без зовнішніх джерел на культуру гемолітичного стафілококу та досліджували чутливість *Ps. aeruginosa* до різних антибіотиків після тривалої дії мікроструму.

Виконання і методичне забезпечення експериментальних досліджень здійс-

16. Організаційне та медикаментозне забезпечення раннього хірургічного лікування опечених / В. І. Нагайчук, В. О. Зеленько, О. О. Смелянський, А. М. Поворозник та ін. // Матер. XX з'їзду хірургів України : тез. доп. – Тернопіль : АМН України. – 2002. – Т. 2. – С. 556-558. (Здобувачем проведено аналіз власних одержаних результатів, розроблено концепцію медикаментозного забезпечення раннього хірургічного лікування).

17. Нагайчук В. И. Биологический метод лечения глубоких ожоговых ран, закрытых сетчатыми аутодермотрансплантатами с коэффициентом перфорации 1:4, 1:6 / В.И. Нагайчук, Н.Д. Желиба, В.А. Зеленько, А.Н. Поворозник, М.Б. Присяжнюк // Сборник научных трудов I съезда комбустиологов России. – Москва: Институт хирургии им. А.В. Вишневского, РАМН. – 2005. – С. 176-177. (Здобувачем проведено огляд літератури, теоретично розпрацьовано концепцію сітчастих АДТ в умовах вологої камери).

18. Нагайчук В. І. Біологічний метод лікування донорських ділянок / В.І. Нагайчук, А.М. Поворозник // Матеріали XXI з'їзду хірургів України. – Запоріжжя: АМН України. – 2005. – С. 42-44. (Здобувачем впроваджено метод лікування в практику, проведено аналіз отриманих результатів).

19. Нагайчук В. И. Лечение донорских ран в условиях влажной камеры с использованием биогаальванизации / В.И. Нагайчук, Н.Д. Желиба, А.Н. Поворозник // Актуальные проблемы лечения термических поражений и их последствий : материалы респ. науч.-практ. конф., посвящ. 40-летию Белорус. респ. ожогового центра на базе УЗ «ГК БСМП» / под ред. О.Н. Почепень. – Минск : ДокторДизайн, 2008. – С. 113-114. (Здобувачем розроблено спосіб лікування донорських ділянок в умовах вологої камери з використанням БГ).

20. Високоєфективне відновлення шкірних покривів у хворих з дермальними глибокими поширеними опіками сітчастими аутодермотрансплантатами з коефіцієнтом перфорації 1:4 / В. І. Нагайчук, В. О. Зеленько, М. Б. Присяжнюк, А. М. Поворозник, С. М. Бевз, І. С. Гірник // Матеріали XXII з'їзду хірургів України «IV Міжнародні Пироговські читання» : тез. доп. – Вінниця, 2010. – Т. 2. – С. 54-55. (Здобувачем проаналізовані результати лікування, підготовлені матеріали до друку).

21. Нагайчук В. І. Можливості відновлення шкірних покривів мікроаутодермотрансплантатами при глибоких поширених опіках / В.І. Нагайчук, А.М. Поворозник, В.В. Нагайчук, В.О. Зеленько, М.Б. Присяжнюк, С.М. Бевз, І.С. Гірник // Актуальные вопросы комбустиологии, пластической хирургии и лечения ран : матер. науч.-практ. конф. : тез. докл. – Донецк : «Донбас», 2011. – С. 133-135. (Здобувачем проведено огляд літератури, написання тез, формулювання висновків).

заявл. 22.04.2009 ; опубл. 10.08.2009, Бюл. № 15. (Здобувачем впроваджено спосіб гемостазу в донорських ранах після забирання АДТ, проведено аналіз отриманих результатів, аналізовано недоліки відомого методу).

10. Деклараційний патент на корисну модель 43336 Україна, МПК А61В17/00. Спосіб малокровного видалення некротичних тканин при поширених дермальних опіках III-VI ступенів / В. І. Нагайчук, В. О. Зеленько, А.М. Поворозник, М. Б. Присяжнюк, С. М. Бевз, І. С. Гірник, В. В. Нагайчук ; Вінниц. нац. мед. ун-т ім. М. І. Пирогова. – № у 2009 02898 ; заявл. 27.03.2009 ; опубл. 10.08.2009, Бюл. № 15. (Здобувачем проведено патентний пошук, на основі аналізу власних результатів, обгрунтовано доцільність його впровадження в практику).

11. Деклараційний патент на корисну модель 44307 Україна, МПК А61В17/00. Спосіб ефективного приживлення на глибоких гранулюючих ранах сітчастих аутодермотрансплантатів / В. І. Нагайчук, В. О. Зеленько, В. В. Нагайчук, А. М. Поворозник, М. Б. Присяжнюк, С. М. Бевз, І. С. Гірник ; Вінниц. нац. мед. ун-т ім. М. І. Пирогова. – № у 2009 04991; заявл. 20.05.2009 ; опубл. 25.09.2009, Бюл. № 18. (Здобувачем проведено патентний пошук, підготовлені матеріали до публікації).

12. Технологія відновлення шкірних покривів мікроаутодермотрансплантатами у хворих з надкритичними опіками / В.І. Нагайчук, В.О. Зеленько, А.М. Поворозник та ін. // Актуальні питання сучасної медицини : зб. наук. робіт лікарів та вчених провідних клінік Вінниччини. – Вінниця, 2010. – С. 146-153. (Здобувачем проведено огляд літератури, теоретичне обгрунтування способу лікування).

13. Раннее оперативное лечение глубоких ожогов с использованием биоактивированных ксенодермотрансплантатов / В. И. Нагайчук, Н. Д. Желиба, В. А. Зеленько, М. Б. Присяжнюк, А. Н. Поворозник // Скорая медицинская помощь. – 2006. – Том 7, № 3. – С. 153-154. (Здобувачем проведено підбір і огляд літератури, аналіз отриманих результатів).

14. Поворозник А. М. Шляхи подолання дефіциту донорських ресурсів шкіри при дермальних глибоких поширених опіках / А.М. Поворозник // Клінічна хірургія. – 2009. - № 11-12. – С. 67-68.

15. Висновок про видачу патенту на винахід за результатами формальної експертизи. Спосіб відновлення шкірних покривів при глибоких поширених опіках мікроаутодермотрансплантатами / В. І. Нагайчук, А. М. Поворозник, В. В. Нагайчук, В. О. Зеленько, М. Б. Присяжнюк, С. М. Бевз, І. С. Гірник ; Вінниц. нац. мед. ун-т ім. М. І. Пирогова. – № а 201013206; заявл. 08.11.2010р. (Здобувачем проведено патентний пошук, теоретичне обгрунтування способу, підготовлені матеріали до публікації).

нено у відповідності до вимог сучасних етичних норм, що відображено у протоколі № 5 засідання комітету з біоетики ВНМУ імені М.І. Пирогова від 18 березня 2009 р.

У клінічній частині роботи наведено результати загоєння донорських ран під ПВХ плівкою з використанням БГ, під ПВХ плівкою без використання БГ, під КДТ та волого-висихаючими пов'язками з хлорофіліптом, а також обгрунтування і доцільність запропонованої технології лікування.

Клінічне дослідження включає результати лікування донорських ділянок 120 хворих з дермальними глибокими опіками різної площі та глибини ураження. Із них 90 (75,0 %) хворих увійшло до основної групи, яка була поділена, в залежності від вибраної тактики лікування, на III підгрупи по 30 обпечених в кожній (табл. 1).

Таблиця 1

Клінічні групи обстежених хворих (n = 120)

Основна група						Контрольна група	
I підгрупа		II підгрупа		III підгрупа		К-ть хворих	
К-ть хворих	%	К-ть хворих	%	К-ть хворих	%	К-ть хворих	%
30	25,0	30	25,0	30	25,0	30	25,0

На першому клінічному етапі вирішували завдання з розробки технологій найбільш оптимального місцевого лікування донорських ран після забору АДТ. З цією метою хворі основної групи були поділені на 3 підгрупи. В першій основній підгрупі (30 хворих – 25,0 %), донорські рани лікували під ПВХ плівкою з використанням БГ. В другій основній підгрупі (30 хворих - 25,0 %), лікування донорських ран проводили під ПВХ плівкою без БГ. В третій основній підгрупі (30 хворих - 25,0 %), донорські рани закривали ліофілізованими КДТ вітчизняного виробництва, м. Тернопіль. Групу порівняння становили 30 (25,0 %) хворих, лікування донорських ран яких проводили під багатошаровими волого-висихаючими марлевими пов'язками з хлорофіліптом.

Основну кількість обпечених (90 хворих – 75,0 %) становили хворі віком від 21 до 60 років. Разом з тим, серед хворих було 7 (5,8 %) обпечених віком до 20 років та 23 (19,2 %) хворих віком понад 60 років. Найбільш частою причиною опіків у потерпілих було полум'я (87 хворих – 72,5 %). Значно меншим був відсоток хворих з контактними опіками 12 (10,0 %), опіками рідиною 10 (8,3 %), електроопіками 7 (5,8 %), хімічними опіками 3 (2,5 %) та парою 1 (0,9 %). Для переважної кількості хворих (69 хворих – 57,5 %) тяжкість ураження не перевищувала II-III ступеня. У 51 (42,5 %) хворого опіки були тяжкі та вкрай тяжкі

Серед обстежених хворих 69,2 % (83) чоловіків та 30,8 % (37) жінок. Аналіз медичних карт проводили відповідно до прийнятої на XX з'їзді хірургів України класифікації опіків за глибиною ураження (Е.Я. Фісталь, М.Ю. Повстаний, Г.П. Козинець, 2002).

На другому клінічному етапі вивчали ефективність місцевого лікування донорських ран при різних способах місцевого лікування та порівнювали з відомим методом лікування під багатошаровими волого-висихаючими пов'язками з хлорофіліптом.

Всім потерпілим на етапі евакуації та в стаціонарі опікового відділення здійснювали комплексне загальне та місцеве лікування, об'єм та вміст медикаментів якого визначали в залежності від загальної площі і глибини опіків.

Матеріалом для цитоморфологічних досліджень були ранові відбитки за М.П. Покровською в модифікації Д.М. Штейнберга. Для гематологічних методів дослідження матеріалом була периферична та капілярна кров із зони донорської рани. Взяття периферичної крові для підрахунку лейкограм здійснювали за методом Ніколаєва. Фарбування мазків периферичної і капілярної крові здійснювали за Паппенгеймом. Обрахунок лейкограм проводили на 200 клітин. Дослідження функціональної активності НГ здійснювали за НСТ-тестом (А.А. Андрейчин і співавт., 1998). Рівень ендогенної інтоксикації, на основі розвернутого загального аналізу крові обпечених, вивчали за показниками лейкоцитарного індексу інтоксикації (В.К. Островський і співавт., 2006). Дослідження мікроциркуляції в донорській рані проводили за допомогою доплерівського флоуметра ЛАКК-02 (ЛАЗМА, Москва) за «Програмою запису і обробки параметрів мікроциркуляції крові» – версія 2.2.0.506 від 11.07.2003р. (А.И. Крупаткин, В.В. Сидорова, 2005).

Результати хірургічних методів лікування оцінювали безпосередньо анкетуванням, фотодокументували. Фотоматеріал отримано за допомогою цифрового фотоапарату «Panasonic» з подальшою оцифровкою зображення на персональному комп'ютері. Додаткову корекцію графіки не проводили. Друк матеріалів проводили на принтері HP Color Laser Jet CP1215.

Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали за допомогою програми STATISTICA (Stat Soft Inc, США) та Ms Excel у середовищі Windows-2007 (Microsoft, США) з обчисленням середньої величини M, середньої похибки середньої величини m, критерію достовірності t.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Експериментальне обґрунтування лікування донорських ран в умовах вологої камери з використанням біогальванізації. Метою експерименталь-

публікації).

2. Нагайчук В. І. Результати імунологічного дослідження ефективності вітчизняного імуномодулятора ліастену в комплексному лікуванні хворих з опіками / В. І. Нагайчук, С. В. Зайков, А. М. Поворозник, Л. І. Москальова // Шпитальна хірургія. – 2007. - № 2. – С. 47-51. (Здобувачем особисто розроблена концепція імунокорекції перебігу опікової хвороби, проведені імунообстеження хворих, підготовлені матеріали до публікації).

3. Поворозник А. Н. Эффективность лечения донорских ран в условиях влажной камеры с использованием биоальганизации / А. Н. Поворозник // Вестник неотложной восстановительной медицины. – 2008. – Т. 9., № 3. – С. 326-328.

4. Поворозник А. М. Патоморфологічні зміни в донорських ранах щурів при різних способах лікування / А. М. Поворозник // Вісник морфології. – 2010. - № 16 (4). – С. 757-760.

5. Поворозник А. М. Цитологічні та морфологічні показники донорських ран при різних способах місцевого лікування / А. М. Поворозник // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2011. - № 15 (1). – С. 96-100.

6. Поворозник А.М. Вплив біогальванізації на культуру синьогнійної палички / А.М. Поворозник // Вісник морфології. – 2011. - № 3, Т. 17. – С. 550-554.

7. Деклараційний патент на корисну модель 11332 Україна, МПК А61N1/00. Біологічний спосіб лікування дермальних опікових і травматичних ран, донорських ділянок, відморожень та трофічних виразок / В. І. Нагайчук, В. Г. Макац, М. Д. Желіба, В. В. Стойка, А. М. Поворозник, М. Б. Присяжнюк, В. О. Зеленько, С. М. Бевз, В. В. Нагайчук, Д. В. Макац ; Вінниц. нац. мед. ун-т ім. М. І. Пирогова. – № 200506206 ; заявл. 23.06.2005 ; опубл. 15.12.2005, Бюл. № 12. (Здобувачем проведено огляд літератури, розроблено та впроваджено спосіб лікування донорських ран в умовах вологої камери).

8. Деклараційний патент на корисну модель 43358 Україна, МПК А61N1/04. Пристрій для дослідження впливу біогальванічного струму на культуру мікроорганізмів / В. І. Нагайчук, В. В. Нагайчук, В. В. Стойка, А. М. Поворозник ; Вінниц. нац. мед. ун-т ім. М. І. Пирогова. – № u 2009 03096 ; заявл. 02.04.2009 ; опубл. 10.08.2009, Бюл. № 15. (Здобувачем відібрано прототип, проведено аналіз отриманих результатів, підготовлені матеріали до публікації).

9. Деклараційний патент на корисну модель 43416 Україна, МПК А61B17/00. Спосіб ефективного гемостазу капілярних кровотеч з хірургічних ран після ранніх некректомій та забору аутодермотрансплантатів / В. І. Нагайчук, В. О. Зеленько, А. М. Поворозник, М. Б. Присяжнюк, В. В. Нагайчук, С. М. Бевз, І. С. Гірник ; Вінниц. нац. мед. ун-т ім. М. І. Пирогова. – № u 2009 03963 ;

мікрофлори до антибіотиків після його тривалої дії, швидшою у 1,73 раза нормалізацією показників функціональної активності нейтрофільних гранулоцитів, зниженням у 3,34 раза показників ендогенної інтоксикації організму та покращенням у 2,33 раза показників мікроциркуляції, що свідчить про зворотній розвиток запального процесу, зниження мікробної контамінації донорських ран та зменшення ризику розвитку інфекційних ускладнень.

7. Досягнуте зниження больового синдрому у 3,37 раза, збільшення об'єму рухів та покращення самообслуговування у 3,07 раза, скорочення у 2,45 раза середнього терміну загоєння донорських ран при повній ліквідації ускладнень та значно кращих функціональних і естетичних результатах їх лікування засвідчують, що запропонована вдосконалена система місцевого лікування донорських ран в умовах вологої камери з використанням біогальванізації становить підоснову сучасної технології високоефективного лікування хворих з дермальними глибокими опіками.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для профілактики крововтрат з донорських ран після забирання аутодермотрансплантатів слід проводити туге бинтування на 15 хв. з 1,0 % розчином тугіни.

2. Після повного гемостазу, лікування донорських ран доцільно продовжити в умовах вологої камери, створеної за допомогою полівінілхлоридної плівки, з використанням біогальванізації.

3. Біогальванізацію рекомендовано проводити в умовах вологої камери по повздовжній методиці постійно: електрод– донор електронів фіксувати над донорською ранною, електрод– акцептор електронів – під донорською ранною, сполучивши їх між собою провідником.

4. Для визначення ранньої епітелізації донорських ран доцільно користуватися цинковою маззю, як маркером загоєння ран.

5. З метою захисту молодого епітеліального покриву від механічного пошкодження, слід продовжити місцеве лікування донорських ран під багатошаровими марлевими пов'язками з дермазиновою маззю.

Список праць здобувача, опублікованих за темою дисертації:

1. Організація і надання спеціалізованої медичної допомоги обпеченим при групових травмах в умовах Вінницького опікового відділення / В. І. Нагайчук, П. М. Гулько, В. О. Зеленько, М.Б. Присяжнюк, А. М. Поворозник // Науковий вісник Ужгородського університету (серія Медицина, випуск 27). – 2006. – С. 80-82. (Здобувачем проведено огляд літератури, підготовлені матеріали до

них досліджень було вивчити терміни загоєння донорських ран при різних способах місцевого лікування та пришвидшений перебіг ранового процесу в них на основі патоморфологічних змін. Результати досліджень підтверджують ефективність лікування донорських ран в умовах вологої камери з використанням біогальванізації. Так, найбільш сприятливо, за термінами і наслідками, загоєння ран проходило у тварин, ранову поверхню яких захищали за допомогою ПВХ плівки (загоєння за типом первинного натягу). При цьому у 100,0% випадків відзначено повне загоєння ран з відновленням повноцінної шкіри. Найменш сприятливо цей процес протікав у випадках застосування традиційних вологовисихаючих пов'язок з хлорофіліптом (загоєння вторинним натягом). До кінця експерименту повне загоєння ран мало місце всього лише в 63,6 % випадків, а результатом відновлювального процесу став епітелізований рубець. Використання КДТ для лікування донорських ран займає проміжне положення (загоєння під біопокриттям). До 14 доби повне загоєння ран відбувалось у більшості тварин (81,1 %), разом з тим регенерат шкіри був неповноцінним.

У ході експериментальних досліджень вивчали антимікробну дію мікроструму без зовнішніх джерел на культуру синьогнійної палички та порівнювали її з уже відомим антимікробним впливом мікроструму без зовнішніх джерел на культуру гемолітичного стафілококу.

При цьому, виявлено зниження в 1,7 раза антимікробної дії мікроструму на синьогнійну паличку, порівняно з гемолітичним стафілококом, що очевидно пов'язано з більш складною структурою цитоплазматичних мембран грамнегативних бактерій, завдяки чому мікроорганізми мають можливість протистояти бактерицидному впливу мікроструму без зовнішніх джерел. Разом з тим, зростання чутливості синьогнійної палички до антибіотиків на 14,3-50,0 % під постійною і тривалою дією мікроструму без зовнішніх джерел, помірна та висока антимікробна дія мікроструму на культуру гемолітичного стафілококу в умовах замкнутого кола циркуляції енергії, обумовлюють актуальність його використання при лікуванні ран (рис. 1).

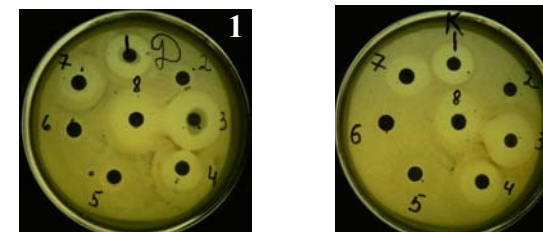


Рис. 1. Чутливість синьогнійної палички до антибіотиків в досліді (1) та контролі (2).

Клінічне обґрунтування лікування донорських ран в умовах вологої камери з використанням біогальванізації. Для з'ясування впливу запропонованої технології лікування донорських ділянок в умовах вологої камери з використанням біогальванізації, проводилось вивчення цитоморфологічних, гематологічних, імунологічних змін та динаміка показників інтоксикації і мікроциркуляції в ранах. Кращий перебіг ранового процесу в донорських ділянках, які лікували в умовах вологої камери з використанням біогальванізації, порівняно з їх лікуванням під волого-висихаючими пов'язками з хлорофіліптом, доведено цитоморфологічно. Порівнюючи мікроскопічну картину ранового ексудату дерматомних ран, які лікували під багат шаровими марлевими волого-висихаючими пов'язками з хлорофіліптом та в умовах вологої камери під ПВХ плівкою з використанням БГ, нами було встановлено наступне. В умовах використання в якості ранового покриття ПВХ плівки не відзначали вторинної мікробної контамінації ранової поверхні алохтонними мікроорганізмами, перебіг ранового процесу був доброякісним, репараційні процеси в рані та її епітелізація починались раніше, ніж в контрольній групі хворих, рани яких лікували під багат шаровою марлевою волого-висихаючою пов'язкою з хлорофіліптом. Половина досліджених ран в контрольній групі була контамінована сторонньою мікрофлорою, що ускладнювало процес їх загоєння, в яких на 5 добу дослідження ознак процесу репарації не виявляли. Натомість в ранах, які лікували за запропонованою технологією, відбувалась активна регенерація, а в половині випадків завершувались процеси епітелізації на 5 добу перебігу ранового процесу.

В результаті проведених досліджень встановлено, що лікування донорських ран в умовах вологої камери під ПВХ плівкою з використанням БГ пригнічує вторинну мікробну контамінацію ранової поверхні алохтонними мікроорганізмами, створює умови для кращого перебігу ранового процесу, що сприяє більш активній регенерації та пришвидшеній епітелізації донорських ран.

Гематологічно. Дослідження розвитку клітинно-опосередкованих реакцій в зоні донорських ран показало, що залучення в донорські рани лейкоцитів, НГ, лімфоцитів в I основній підгрупі була у 1,20-1,48-2,09 раза відповідно кращим, порівняно з контрольною групою. Такий розвиток клітинно-опосередкованих реакцій в донорських ділянках сприяє придушенню діяльності бактеріального фактора в рані, забезпечував бар'єрну клітинну функцію в рані і формував адекватну запальну реакцію, необхідну для нормативного перебігу ранового процесу зі збереженням подальшої репаративної функції сполучної тканини, що призводило до локалізації запальної реакції і формування оптимальної реакції гіперчутливості уповільненого типу для компенсації зниження функції фагоцитуючих клітин у відповідності з термінами прискореної епітелізації донорських ран.

ВИСНОВКИ

В роботі наведено експериментально-клінічне обґрунтування та нове вирішення актуального наукового завдання щодо покращення результатів лікування хворих з дермальними глибокими опіками шляхом впровадження високоефективної технології місцевого лікування донорських ран, в основі якої лежить волога камера з використанням біогальванізації.

1. Розроблена та впроваджена в практику технологія місцевого лікування донорських ран направлена на пришвидшену їх епітелізацію шляхом створення більш оптимальних фізіологічних умов перебігу ранового процесу, при яких відсутнє пересихання і механічне травмування рани та закупорка вивідних протоків придатків шкіри різноманітними рановими покриттями, що забезпечує вільне, одномоментне засівання епітеліальних клітин з придатків шкіри на всій ділянці донорських ран та їх пришвидшене загоєння за рахунок острівцевої епітелізації.

2. Патоморфологічними дослідженнями в експерименті доведено, що загоєння донорських ран щурів найшвидше проходить в умовах вологої камери шляхом регенераційної проліферації, при якій епітелій відновлюється як пластом, так із придатків шкіри і, перш за все, з волосяних фолікулів.

3. Цитоморфологічними дослідженнями встановлено, що лікування донорських ран в умовах вологої камери з використанням біогальванізації пригнічує вторинну мікробну контамінацію ранової поверхні алохтонними мікроорганізмами, сприяє кращому залученню в рани фібробластів та епітеліоцитів, що свідчить про активні регенераційні процеси та можливість пришвидшеної епітелізації ранової поверхні.

4. Дослідження розвитку клітинно-опосередкованих реакцій показало, що лікування донорських ран в умовах вологої камери з використанням біогальванізації сприяє кращому залученню в рани лейкоцитів і, особливо, лімфоцитів, що призводить до локалізації запальної реакції та придушення діяльності бактеріального фактора, забезпечує бар'єрну клітинну функцію, формує адекватні умови, необхідні для нормативного перебігу ранового процесу.

5. Первинно високі показники функціональної активності нейтрофільних гранулоцитів ($18,03 \pm 0,43 - 18,49 \pm 0,57$ %), ендогенної інтоксикації організму ($3,71 \pm 0,52 - 7,62 \pm 0,71$ ум.од.) та мікроциркуляції ($36,23 \pm 2,23 - 40,94 \pm 2,17$ перф.од.) після забирання аутодермотрансплантатів свідчать про потужний розвиток запального процесу в донорських ранах незалежно від групи хворих.

6. Доцільність місцевого лікування донорських ран в умовах вологої камери з використанням біогальванізації підтверджено антимікробною дією біогальванічного струму, підвищенням на 14,3 – 50,0 % чутливості грамнегативної

I (3,33 %) хворого, в результаті механічного відшарування марлевої пов'язки, спостерігалась кровотеча. В іншого хворого (3,33 %) після загоєння донорської рани, спостерігалось незначне обмеження рухів у кульшовому суглобі. При цьому, якщо лікування донорських ран проходило в умовах вологої камери, то доля ускладнень складала 0. В той же час, показник ускладнень в контрольній групі склав 30,0 %, що було достовірно вище стосовно основних підгруп ($P < 0,001$).

Згідно літератури відомо, що чим довше гояться рани, тим швидше формується товстий шар грануляцій (основа майбутніх рубців), який сприяє розвитку потворніших гіпертрофічних і келоїдних рубців та значно гірших естетичних і функціональних результатів. При цьому, розвиваються різноманітні рубцеві деформації і контрактури, в тому числі і на донорських ділянках, які в майбутньому підлягають як консервативній, так і хірургічній корекції. Загоювання донорських ран в умовах вологої камери, по своїх естетичних і функціональних результатах, було на порядок кращим порівняно із загоюванням ран під ліофілізованими КДТ та багатошаровими марлевими волого-висихаючими пов'язками з хлорофіліптом.

Отримані експериментально-клінічні результати досліджень стверджують, що пришвидшена епітелізація донорських ран в умовах вологої камери з використанням БГ проходить не шляхом пришвидшення поділу епітеліальних клітин, а за рахунок створення більш оптимальних фізіологічних умов у рані, при яких відсутні пересихання і травматизація рани пов'язкою та механічна закупорка вивідних протоків придатків шкіри різноманітними рановими покриттями. Епітелій вивідних протоків придатків шкіри, в умовах вологої камери, має вільний вихід на поверхню рани, швидко засіває її клітинами епітелію та у зв'язку з цим, забезпечує пришвидшену одномоментну острівцеву епітелізацію на всій ділянці донорських ран.

Таким чином, розроблена та впроваджена в практику технологія лікування донорських ран в умовах вологої камери з використанням БГ дозволила вирішити актуальну задачу – підвищити рівень медичної допомоги хворим з опіками шляхом створення більш оптимальних фізіологічних умов для перебігу ранового процесу в донорських ділянках, що у 2,45 раза пришвидшило їх епітелізацію на якісно вищому рівні, у 3,37 раза зменшило больовий синдром, у 3,07 раза покращило рухливість та самообслуговування хворих, при відсутності ускладнень і значно кращих функціональних та естетичних результатах лікування. Тим самим виконані поставлена мета дослідження і конкретні задачі, що дозволяє зробити нам наступні висновки.

Імунологічно. Встановлено, що у хворих I-III основних підгруп та контрольної групи первинно підвищена у 1,76-1,88 раза функціональна активність НГ зони термічного ураження у спонтанному НСТ-тесті та пригнічена у 2,06-2,49 раза в індукованому НСТ-тесті стосовно значень здорових осіб. Доведено, що функціональна активність НГ в спонтанному НСТ-тесті хворих I основної підгрупи до 6 доби зменшилась у 1,45 раза і наблизилась до норми ($12,74 \pm 0,89$ проти $10,21 \pm 0,34$). В той же час, функціональна активність НГ контрольної групи збільшилась у 1,22 раза ($P < 0,001$). Первинно знижена функціональна активність НГ у індукованому НСТ-тесті хворих I основної підгрупи, до 6 доби практично досягла показника здорових осіб ($11,45 \pm 0,74$ проти $12,74 \pm 0,42$) і була в 1,74 раза вище показника хворих контрольної групи ($P < 0,001$). Отримані результати, на нашу думку, свідчать, що використання запропонованої технології лікування донорських ран створює кращі умови для залучення в зону ураження фагоцитуючих клітин зі значним функціональним потенціалом, що в свою чергу зумовлює зниження мікробної контамінації донорської рани та зменшує ризик розвитку інфекційних ускладнень.

Загальноклінічно. При дослідженні рівня ендогенної інтоксикації організму встановлено, що в основних підгрупах лейкоцитарний індекс інтоксикації був у 1,85-2,05 раза нижчим, порівняно з контрольною групою, що свідчить, в тому числі, і про вклад запропонованої технології місцевого лікування донорських ран в комплексну дезінтоксикаційну та протизапальну терапію хворих з важкими опіками.

Біофізично. Реєстрація зміни струмка крові в мікроциркуляторному руслі за допомогою доплерівського флоуметра ЛАКК-02 (ЛАЗМА, Москва) показала достовірно швидше відновлення показників мікроциркуляції в донорських ранах, лікування яких проводили в умовах вологої камери з використанням БГ. Так, нормалізація показника мікроциркуляції в основній підгрупі наступала у 3,50 раза швидше, порівняно з вихідним показником та у 2,33 раза, порівняно з контрольною групою ($P < 0,001$); середньоквадратичного відхилення коливань перфузії у 4,09 раза швидше, порівняно з вихідним показником та у 2,62 раза, порівняно з контрольною групою ($P < 0,001$); коефіцієнта варіації у 1,39 раза швидше, порівняно з вихідним показником та у 1,45 раза, порівняно з контрольною групою. Згідно отриманих ЛДФ-грам можна стверджувати, що у хворих основної групи значно швидше наступала нормалізація показників мікроциркуляції, розвиток запального процесу в донорських ранах був менш тривалим, а регуляція мікроциркуляції у хворих I-II основних підгруп відбувалась за рахунок її активних механізмів під впливом симпатичної ланки вегетативної нервової системи, свідченням чого є адекватний притік крові з боку артеріол, своєча-

сний відтік периферичної крові з боку венул та збалансованість пре- і посткапілярних впливів на модуляцію тканинного кровотоку, а значить про створення більш оптимальних умов для загоєння донорських ран (рис. 2).

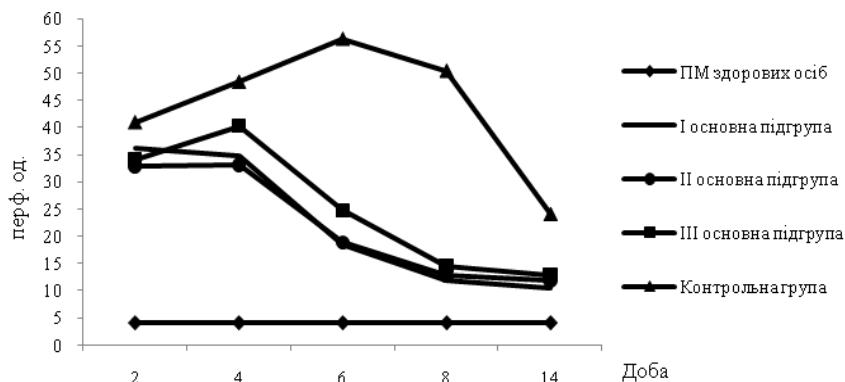


Рис. 2. Динаміка показника мікроциркуляції в донорських ранах хворих основних підгруп та контрольної групи.

Клінічна ефективність лікування донорських ран в умовах вологості камери з використанням біогальванізації. З метою оцінки якості лікування донорських ран у хворих з опіками після забирання АДТ, нами була використана вербальна рангова шкала, модифікована до опікової травми. Оцінку якості життя обпечених після забирання АДТ проводили за 5 бальною системою, аналізуючи такі показники, як біль, обмеженість рухів, можливість самообслуговування хворих та заносили результати оцінки стану хворого в таблицю. Відсутній біль (0 балів); біль легкої інтенсивності (1 бал); біль середньої інтенсивності (2 бали); біль сильної інтенсивності (3 бали); біль дуже сильної інтенсивності (4 бали); біль нестерпний (5 балів). Рухи не обмежені (0 балів); рухи обмежені незначно (1 бал); рухи обмежені помірно (2 бали); рухи обмежені значно (3 бали); рухи дуже обмежені (4 бали); хворий знерухомлений (5 балів). Самообслуговування після забирання АДТ не зменшилось (0 балів); зменшилось незначно (1 бал); зменшилось помірно (2 бали); зменшилось значно (3 бали); зменшилось дуже (4 бали); стало неможливим (5 балів). Згідно бальної оцінки за вербальною ранговою шкалою, біль в I основній підгрупі після забирання АДТ був у 3,37 раза меншим, об'єм рухів і самообслуговування у 3,07 раза кращим, а якість життя обпечених, порівняно з лікуванням донорських ран під волого-висихаючими пов'язками з хлорофіліптом, зросла у 3,17 раза ($P < 0,001$).

Згідно табл. 2, середній термін загоєння донорських ран в I основній під-

Середні терміни загоєння донорських ран в залежності від способу місцевого лікування ($M \pm m$, $n = 120$)

Терміни загоєння донорських ран			
Основна група ($n = 90$)			Контрольна група ($n = 30$)
I підгрупа ($n = 30$)	II підгрупа ($n = 30$)	III підгрупа ($n = 30$)	
* $5,82 \pm 0,05$	* $6,87 \pm 0,14$	* $12,95 \pm 0,36$	$14,26 \pm 0,41$

Примітка.

* – достовірно порівняно з показниками контрольної групи.

групі склав $5,82 \pm 0,05$, що було у 1,18 раза менше, порівняно з II основною підгрупою, у 2,23 раза, порівняно з III основною підгрупою та у 2,45 раза, порівняно з контрольною групою ($P < 0,001$). У II основній підгрупі середній термін загоєння донорських ран було скорочено у 1,89 раза, порівняно з III основною підгрупою та у 2,08 раза, порівняно з контрольною групою ($P < 0,001$). У III основній підгрупі середній термін загоєння донорських ран було скорочено у 1,10 раза, порівняно з контрольною групою ($P < 0,001$).

Загоєння донорських ран в I-II основних підгрупах проходило без ускладнень (рис. 3). В III основній підгрупі спостерігали передчасне відшарування ксеноскіри у 4 (13,33 %) хворих. В той же час в контрольній групі зафіксовано ускладнень до 30,0 % (9 хворих). В структурі ускладнень, відмічено нагноєння донорських ран у 16,67 % (5) хворих. У 2 (6,67 %) хворих спостерігалось формування грануляцій в результаті тривалого незагоєння донорських ран. У

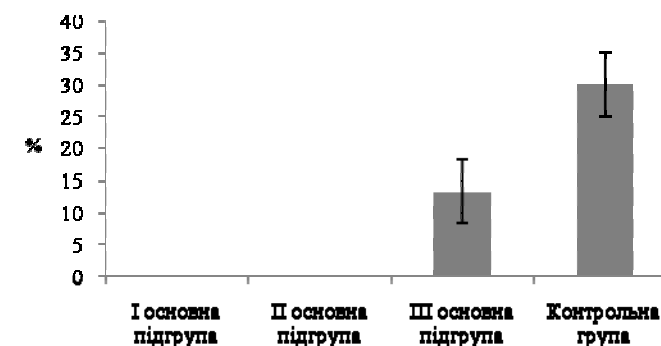


Рис. 3. Ускладнення при лікуванні донорських ран.