## Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

# Міністерство охорони здоров’я України

Національна медична академія післядипломної освіти

імені П.Л. Шупика

Жернов Олександр Андрійович

УДК: 617.576 **–** 001.7 **–** 089.844

**СИСТЕМА ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ГЛИБОКИХ ТЕРМІЧНИХ УРАЖЕНЬ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК ТА ЇХ НАСЛІДКІВ**

**14.01.03 – хірургія**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**дисертації на здобуття наукового ступеня**

**доктора медичних наук**

**Київ – 2008**

**Дисертацією є рукопис.**

**Робота виконана в ДУ ”Інститут гематології та трансфузіології АМН України”**

**(м. Київ).**

Наукові консультанти:

Повстяний Микола Юхимович

**доктор медичних наук, професор**

**доктор медичних наук, професор** Козинець Георгій Павлович**, Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України (м. Київ), завідувач кафедри комбустіології та пластичної хірургії**

Офіційні опоненти:

**доктор медичних наук, професор** Мішалов Володимир Григорович**, Національний медичний університет імені акад. О.О. Богомольця МОЗ України (м. Київ), завідувач кафедри хірургії №4**

**доктор медичних наук, професор** Дрюк Микола Федорович**, ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова АМН України» (м. Київ), завідувач відділу мікросудинної та пластичної хірургії**

**доктор медичних наук, професор** Бігуняк Володимир Васильович**, Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, професор кафедри загальної та оперативної хірургії з топографічною анатомією, травматологією**

**Захист відбудеться “22” квітня 2008 р. об 11 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.613.08 при Національній медичній академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України за адресою: 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9.**

**З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л.Шупика МОЗ України за адресою: 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9.**

**Автореферат розісланий “21” березня 2008 р.**

**Вчений секретар**

**спеціалізованої вченої ради,**

**кандидат медичних наук, доцент М.М. Гвоздяк**

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Термічні ураження верхніх кінцівок у структурі опікового травматизму складають 55–70%, серед яких глибокі опіки зустрічаються у 25–30% випадків, а безпосереднє ураження чи вторинне втягнення у патологічний процес глибоких анатомічних структур зустрічається у 60–65% постраждалих (Фисталь Э.Я., 1999; Григорьева Т.Г., 2000; Повстяной Н.Е., 2003; Козинець Г.П. і співавт., 2005; Baumeister S., et al., 2005).

Важка термічна травма верхніх кінцівок призводить до часткової чи повної інвалідізації у 21–28% постраждалих (Повстяной Н.Е., 1998; Григорьева Т.Г., 2002; Азолов В.В. с соавт., 2003).

**При хірургічному лікуванні термічних уражень верхніх кінцівок реалізують загальноприйняті методики раннього висічення некротизованих тканин та закриття ранових поверхонь ауто- чи алотрансплантатами (Борзых А.В. с соавт., 2000; Крылов К.М., 2000; Alexander M. et al., 2006; Chatterjee J.S., 2006). Існуючі методи лікування не враховують клінічні особливості патології, вирішують окремі завдання в гострому та відновному періодах, що призводить у 45–50% випадків до гнійно-некротичних ускладнень, формування деформацій і контрактур суглобів.**

У комплексі хірургічної реабілітації хворих використовують вільну пересадку шкіри, пластику місцевими тканинами, переміщення клаптів, пластику клаптями на мікросудинних анастомозах та розтягнуті тканини (Юденич А.А., Кафаров Т.Г., 2000; Фисталь Э.Я., Самойленко Г.Е., 2002; Белоусов А.Е.,2005; Богосьян Р.А., 2005; Askar I., 2003; Bakhach J. et al., 2006; Tan O., 2006). Однак, обмеженість пластичного матеріалу, рубцеве скорочення трансплантатів, ішемічні ускладнення не дозволяють здійснити корекцію деформації, що призводить до її рецидиву в 35–40% випадків.

Перспективним напрямком для отримання клаптів великих розмірів є метод розтягування тканин за допомогою розширювачів (Аникин Ю.В., Крайник И.В., 2000; Григорьева Т.Г., 2002; Cunha M.S. et al., 2002; Lasheen A.E., 2004). Однак у 30–35% випадків виникають ускладнення на етапах пластики (Шаробаро В.И., 2000; Повстяний М.Ю., Зубанова Т.Є. 2003).

Розвиток і впровадження в клінічну практику васкуляризованих комплексів тканин сприяло досягненню успіхів у лікуванні хворих із рановими дефектами та контрактурами (Белоусов А.Е., 1998; Hamdi M. et al., 2004; Bhathena H.M., 2005; Ertas N.M., 2005). Однак, виникнення розладів кровообігу в клаптях у 5–33% випадків обмежують широке використання методу (Галич С.П., 1999).

Однією з частих причин виникнення контрактур є втягнення в патологічний процес глибоких анатомічних структур. Існуючі методи мобілізуючих операцій мають обмежені застосування в зв’язку з їхньою невисокою ефективністю (Пеньков Л.Ю. с соавт., 2000; Бурков И.В. с соавт., 2005; Yenidunya M.O., Demerseren M.E., 2004; Gozu A. et al., 2005).

**Дискусійними залишаються питання радикальності ранніх хірургічних втручань, обсягу й термінів їх виконання, засобів пластичного закриття ран. Недостатньо висвітлена роль місцевих та загальних порушень, не вивчена динаміка гістоморфологічних змін трансплантатів та рубців у різні терміни їхнього розвитку. Відсутня сучасна класифікація деформацій та контрактур суглобів верхньої кінцівки, яка б відповідала клінічним потребам. Необхідна розробка нових технологій лікування на основі системного підходу з використанням розтягнутих тканин, васкуляризованих клаптів, відновлення уражених глибоких структур. Вищевикладене свідчить про високу соціальну й медичну значущість проблеми й зумовлює її актуальність.**

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами. **Дисертація виконувалась в рамках планових науково-дослідних робіт відділення опікової травми ДУ “Інститут гематології та трансфузіології АМН України” (м. Київ):**

**“Розкрити механізми порушень гомеостазу, розробити принципи і методи їх корекції при ранньому хірургічному лікуванні дорослих обпечених” № держреєстрації 0100U002733 (2000–2002). Автор був відповідальним виконавцем роботи. Науково-дослідна робота відзначена дипломом Президії Академії медичних наук України, як найкраща, яка була виконана в 2002 році.**

**“Розробити програму хірургічного лікування постраждалих з глибокими опіками для профілактики рубцеутворення та зниження інвалідізації хворих” № держреєстрації 0103U000680 (2003–2005). Автор був відповідальним виконавцем роботи. Науково-дослідна робота відзначена дипломом Президії Академії медичних наук України, як найкраща, яка була виконана в 2005 році.**

**“Вивчити механізми формування поліорганної недостатності у хворих з термічною травмою” № держреєстрації 0106U000837 (2006–2008). Автор є керівником науково-дослідної роботи.**

Мета дослідження **– підвищення ефективності лікування постраждалих із глибокими термічними ураженнями верхніх кінцівок та їх наслідками з різною важкістю анатомо-функціональних порушень за рахунок оптимізації перебігу ранового процесу на основі системного застосування превентивних, органозберігаючих і первинно-відновних операцій та нових технологій реконструктивних втручань.**

Завдання дослідження.

1. **Вивчити особливості клінічного перебігу глибоких термічних уражень верхніх кінцівок, формування запальних та аутоімунних реакцій для обґрунтування програми хірургічного лікування постраждалих.**
2. **Розробити комплексну програму превентивних, органозберігаючих та первинно-відновних оперативних втручань при термічних ураженнях верхніх кінцівок у залежності від важкості анатомо-функціональних порушень.**
3. **Провести аналіз лікування глибоких термічних уражень верхніх кінцівок при застосуванні розробленої комплексної програми оперативних втручань та традиційних методів і визначити її ефективність.**
4. **Визначити основні механізми формування деформацій та контрактур суглобів при термічних ураженнях верхніх кінцівок для обґрунтування нових технологій реконструктивних втручань.**
5. **Розробити патогенетичну класифікацію наслідків термічних уражень верхніх кінцівок з урахуванням клінічних, морфологічних, біомеханічних, рентгенологічних порушень та анатомічної локалізації ураження.**
6. **Розробити пристрій для розтягування тканин на основі силікону, здійснити експериментальне вивчення його фізико-механічних властивостей, особливостей приросту тканин та способів переміщення отриманого матеріалу та обґрунтувати можливості їх використання для оптимізації технології дермотензії.**
7. **Розробити технології реконструктивно-відновного лікування постраждалих із наслідками термічних уражень верхніх кінцівок із застосуванням розтягнутих тканин, втручань на глибоких структурах та методів із використанням васкуляризованих тканин.**
8. **Проаналізувати найближчі та віддалені результати лікування із використанням запропонованих технологій і методів реконструктивно-відновних операцій та визначити їх ефективність.**
9. **Визначити ефективність системного застосування превентивних, органозберігаючих, первинно-відновних операцій та нових технологій реконструктивних втручань у хворих із термічними ураженнями верхніх кінцівок та їх наслідками для покращення анатомо-функціональних результатів лікування.**

# *Об’єкт дослідження* – глибокі термічні ураження верхніх кінцівок, деформації сегментів та контрактури суглобів верхніх кінцівок.

*Предмет дослідження* – найближчі та віддалені результати хірургічного лікування хворих з глибокими термічними ураженнями верхніх кінцівок та наслідками опікової травми в залежності від використання програми превентивних, первинно-відновних та органозберігаючих втручань у гострий період та нових технологій реконструктивних операцій.

*Методи дослідження*. Клінічні обстеження проводили для оцінки стану хворих при надходженні в стаціонар і в процесі лікування. Для визначення наявності чи відсутності патологічних змін з боку кістково-суглобових структур здійснювали рентгенографію уражених сегментів. Амплітуду активних і пасивних рухів в суглобах здійснювали біомеханічними методами. Для вивчення рівня ендогенної інтоксикації організму після термічних уражень визначали цитолітичну активність цільної аутологічної сироватки, кількість циркулюючих імунних комплексів та молекул середньої маси сироватки крові. Визначення кількості аутоагресивних комплексів здійснювали методом дослідження реакції аутоімунного розеткоутворення. Для відображення інтенсивності запалення у сполучній тканині визначали кількість церулоплазміну, молочної та сіалової кислот. Стан сполучної тканини і активність рубцеутворення оцінювали шляхом дослідження вмісту глікозаміногліканів, активності лізосомальних ферментів, мінерального метаболізму. Особливості перебігу тканинних реакцій в рановому дефекті вивчали за допомогою морфологічних методів. Вивчення процесів розтягування тканин здійснювали експериментально на спеціальному стенді з використанням обчислювальних комп’ютерних програм.

Для аналізу відмінностей кількісного значення ознак використовували критерій Ст’юдента, а також позитивні результати впровадження в клінічну практику. Інформаційну обробку здійснювали з використанням комп’ютерних програм Microsoft Exсel.

# Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше:

* + 1. вирішена проблема хірургічного лікування хворих із глибокими термічними ураженнями верхніх кінцівок від моменту отримання травми до усунення її наслідків на основі системного застосування превентивних, органозберігаючих і первинно-відновних операцій та нових технологій реконструктивних втручань;
    2. визначені критерії вірогідності рубцеутворення як основного чинника ускладнень опікової травми верхніх кінцівок, такі як високий вміст лімфоцитів периферичної крові, зниження ферментативної активності фагоцитуючих клітин зони ураження, підвищення рівня церулоплазміну, молочної та сіалової кислот у фазу запалення рани, значний ступінь аутоагресивних реакцій, високий рівень циркулюючих імунних комплексів у фазу гранулювання, велика кількість глікозаміногліканів, кислої та лужної фосфатаз у фазу утворення рубця (патент України №7982);
    3. запропонована програма превентивних, органозберігаючих та первинно-відновних оперативних втручань при термічних ураженнях верхніх кінцівок у залежності від важкості анатомо-функціональних порушень та доведена її ефективність, що дозволяє оптимізувати рановий процес, скоротити термін його перебігу, зменшити прояви ендогенної інтоксикації, знизити можливості розвитку рубцевої тканини, відновити уражені структури і зберегти кінцівку чи її сегмент;
    4. розроблена класифікація післяопікових контрактур суглобів верхніх кінцівок на основі клінічних, морфологічних, біомеханічних, рентгенологічних порушень та анатомічної локалізації ураження;
    5. розроблений, вивчений в експерименті та апробований у клініці пристрій для розтягування м’яких тканин, визначені особливості їх розтягування за допомогою розробленого пристрою, створені математичні моделі та комп’ютерна програма для віртуального моделювання способів переміщення отриманого матеріалу (патент України №10661);
    6. розроблена технологія реконструктивно-відновного лікування контрактур суглобів верхніх кінцівок із використанням розтягнутих васкуляризованих тканинта способів переміщення пластичного матеріалу;
    7. розроблена технологія реконструктивно-відновного лікування нестабільності плечового суглоба при м'язово-кісткових дефектах із застосуванням васкуляризованих тканин та стабілізуючих систем зовнішньої фіксації (патент України №23112);
    8. розроблена технологія реконструктивно-відновного лікування анкілозованих ліктьових суглобів з використанням мобілізуючих втручань та функціональних апаратів зовнішньої фіксації (патент України №9404);
    9. розроблений та обґрунтований спосіб лікування тотальних привідних контрактур плечового суглоба із застосуванням васкуляризованих тканин плеча (патент України №23870);
    10. розроблений спосіб лікування згинальних контрактур проксимальних міжфалангових суглобів пальців кистей з використанням природно розтягнутих нейроваскулярних клаптів (патент України №16518);
    11. доведена можливість успішного застосування принципів ранніх (через 4–6 місяців) реконструктивно-відновних операцій при наслідках термічних уражень верхніх кінцівок з використанням сучасних технологій та методів лікування на основі оптимізації перебігу ранового процесу в гострий період травми.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати дослідження дозволили розробити показання, визначити оптимальні строки та обґрунтувати вибір методу хірургічного лікування пацієнтів з термічними ураженнями верхніх кінцівок в залежності від площі та глибини ураження.

Запропонована комплексна програма превентивних, первинно-відновних та органозберігаючих втручань дозволила здійснювати видалення некротичного струпу у фазу запалення й висічення грануляційно-фіброзного шару рани у фазу гранулювання, виконувати закриття ран комбінованими методами пластики та васкуляризованими клаптями, що забезпечило сприятливий клінічний перебіг травми, скоротило терміни відновлення шкірних покривів на 8–10 діб, дозволило зберегти сегмент чи кінцівку при значних пошкодженнях та зменшила кількість деформацій у 1,7 рази.

Застосування в системі хірургічного лікування комплексної програми превентивних, первинно-відновних та органозберігаючих втручань, методів еферентної терапії дозволили виконувати оперативні втручання для корекції післяопікових деформацій через 4–6 місяців після травми за рахунок зменшення запалення, стабілізації рубцевої тканини, зниження вмісту аутоагресивних факторів.

Розроблена класифікація післяопікових контрактур суглобів верхніх кінцівок на основі морфологічної характеристики та анатомічної локалізації ураження дозволила індивідуально оцінювати патологічний процес, диференційовано і патогенетично обґрунтовано визначити тактику та методи хірургічного лікування.

Розроблена технологія реконструктивно-відновного лікування контрактур суглобів верхніх кінцівок із використанням розтягнутих васкуляризованих тканин дозволила зменшити кількість ускладнень на 35% та отримати збільшення пластичного матеріалу на 150–200%.

Розроблені технології та методи реконструктивно-відновних операцій дозволили індивідуалізувати процес хірургічного лікування хворих з деформаціями та контрактурами верхніх кінцівок з урахуванням глибини рубцевої трансформації тканин та особливостей анатомічних змін глибоких структур, досягти повного відновлення чи покращення функції уражених сегментів у 1,4 рази більше ніж при використанні традиційних методів.

Наукові розробки, які рекомендовані для впровадження в практичну діяльність закладів охорони здоров’я України, викладені у методичних рекомендаціях:

Повстяний М.Ю., Жернов О.А., Коваленко О.М., Козинець Г.П., Осадча О.І., Боярська Г.М., Мірошниченко З.М.. Раннє хірургічне лікування поширених опіків: Метод. рекомендації.– К., 2004. – 22 с., нововведеннях (Інформаційний бюлетень. Додаток до “Журналу Академії медичних наук України”: 2004, вип. 19, с. 11; 2005, вип. 20, с. 9,10; 2006, вип. 21, с. 13, 14, 15), технологіях (реєстраційні картки технологій №0608U000025, №0608U000026, №0608U000027).

Результати дослідження впроваджені в роботу опікових відділень для дорослих та дітей, відділення реконструктивно–відновної хірургії Київської міської клінічної лікарні №2, опікового відділення Київської обласної клінічної лікарні, Дніпропетровського, Львівського, Рівненського, Сумського обласних центрів термічної травми та пластичної хірургії. Матеріали дисертації використовуються у викладанні циклу тематичного удосконалення лікарів Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика.

Особистий внесок здобувача. **Автор уперше визначив окремий напрямок дослідження – хірургічне лікування хворих з глибокими термічними ураженнями верхніх кінцівок від моменту отримання травми до усунення її наслідків на основі системного підходу. Здобувач самостійно розробив основні теоретичні та практичні положення дисертації, визначив методи клініко-лабораторних досліджень. Дисертант розробив пристрій для розтягування тканин, сумісно зі співавторами виконав експериментальні дослідження, систематизував отримані дані. Автор особисто розробив класифікацію контрактур суглобів верхніх кінцівок, нові методи та технології хірургічного лікування хворих у гострий період травми та період реконвалесценції. Авторські права захищені 6 патентами. У наукових працях, опублікованих здобувачем у співавторстві, його частка є визначальною й полягає в окресленні мети і завдань дослідження, збиранні й аналізі отриманого матеріалу. Дисертант особисто прооперував понад 70% хворих у гострому періоді опікової хвороби та понад 80% пацієнтів із деформаціями та контрактурами суглобів верхніх кінцівок.**

**Апробація результатів дисертації.** Результати дисертаційної роботи викладені й обговорені на: 13–му з'їзді ортопедів-травматологів України (Донецьк, 2001); Міжнародній конференції з проблем термічної травми (Санкт-Петербург, 2002); 20–му з'їзді хірургів України (Тернопіль, 2002); 3–му з’їзді нейрохірургів України (Алушта, 2003); Міжнародному симпозіумі з актуальних проблем гемостазу (Київ, 2002); міжрегіонарній науково-практичній конференції з актуальних питань термічної травми у дітей та підлітків (Єкатеринбург, 2003); науковій конференції з гістології та ембріології (Київ, 2004); 8–й Всеросійській науково-практичній конференції з проблем лікування важкої термічної травми (Нижній Новгород, 2004); 2–му з’їзді токсикологів України (Київ, 2004); 1–му з’їзді комбустіологів Росії (Москва, 2005); науково-практичній конференції з фундаментальних досліджень в медицині (Харків, 2005); 21–му з’їзді хірургів України (Запоріжжя, 2005); науковому симпозіумі з актуальних питань гематології та трансфузіології (Київ, 2006); науково-практичній конференції, присвяченій 145–річчю від дня заснування Київської обласної клінічної лікарні (Київ, 2007), науково-практичній конференції з питань гнійної хірургії (Київ, 2007), 3–тій Всеукраїнській науково-практичній міжнародній конференції з пластичної та реконструктивної хірургії (Київ, 2008).

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 40 наукових робіт, у тому числі 28 – у періодичних виданнях, рекомендованих ВАК України. Отримано 6 патентів України.

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертація складається з вступу, 8 розділів, висновків, практичних рекомендацій та списку використаних джерел. Робота викладена на 345 сторінках друкованого тексту, включає 106 рисунків та 57 таблиць. Текст основної частини роботи викладений на 306 сторінках. Список літератури містить 407 джерел, у тому числі 222 – російсько- та україномовних і 185 – іноземних авторів.

# ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

## Матеріал та методи дослідження

**Основу клінічних досліджень склали спостереження за 691 хворим з глибокими термічними ураженнями верхніх кінцівок (381) та їх наслідками (310), які за період з 1994 до 2006 року перебували на лікуванні у відділеннях центру термічної травми та пластичної хірургії Київської міської клінічної лікарні №2.**

На першому клінічному етапі дослідження проведено лікування 381 постраждалого з глибокими термічними ураженнями верхніх кінцівок. Серед хворих осіб чоловічої статі було 261(68,50%), жіночої - 120(31,50%) віком від 1 до 69 років. Пацієнтів розподілили на 2 групи: основну групу, в яку увійшли 212(55,64%) осіб та контрольну групу, яка складалась із 169(44,36%) хворих.

Постраждалим основної групи застосували розроблену комплексну програму превентивних, первинно-відновних та органозберігаючих втручань на основі системного підходу. У постраждалих контрольної групи використовували загальноприйняті методи лікування.

**В залежності від глибини ураження в основній і контрольній групах виділили постраждалих з глибокими дермальними та субфасціальними опіками.**

**Основну групу спостережень склали 147 пацієнтів, які мали глибокі дермальні опіки та 65 осіб, які мали субфасціальні ураження. Середня площа ураження верхньої кінцівки склала 4,95±0,04%. У першу добу після травми госпіталізовано 70,75% постраждалих.**

**У контрольну групу увійшли 141 постраждалий з глибокими дермальними та 28 пацієнтів із субфасціальними ураженнями. Середня площа ураження верхньої кінцівки склала 4,05±0,07%. Переважна більшість (66,27%) постраждалих контрольної групи поступила на третьому тижні після одержання травми з інших лікувальних закладів та отримувала загальноприйняте лікування.**

**На другому клінічному етапі дослідження (310 пацієнтів) вирішували завдання з розробки нових технологій хірургічного лікування наслідків термічної травми верхніх кінцівок. Серед постраждалих осіб чоловічої статі було 175(56,45%), жіночої - 135(43,55%) віком від 2,5 до 58 років. Хворих розподілили на основну та контрольну групу. Основну групу склали 179(57,74%) постраждалих. Контрольну групу сформував 131(42,26%) пацієнт переведених з інших лікувальних закладів.**

Для лікування хворих основної групи застосували нові технології хірургічних втручань на основі системного підходу. В залежності від застосованих методів хірургічного лікування постраждалих розподілили на підгрупи. 1 підгрупу склали 39(12,58%) пацієнтів, яким використали метод розтягування тканин (дермотензію), у 2 підгрупу увійшли 58(18,71%) осіб, у яких застосовували васкуляризовані тканини, 3 підгрупу склали 82(26,45%) постраждалих, у яких усунення деформацій не потребувало виконання складних втручань, і корекцію здійснили традиційними методами пластики. У контрольну групу увійшов 131 постраждалий, яким виконували загальноприйняті (традиційні) методи лікування.

Під час виконання дисертаційної роботи було проведено екпериментальне дослідження на спеціальному стенді з вивчення процесів розтягування тканин з використанням розробленого пристрою. Стенд забезпечував можливість контрольовано заповнювати об’єм пристрою, вимірювати динаміку усіх його показників (габарити, перерізи, форму тощо). Розробку методів переміщення розтягнутих тканин здійснювали за допомогою математичного та програмного комп’ютерного моделювання.

З метою виявлення структурних змін у кістково-суглобових утвореннях здійснили рентгенологічні дослідження 315 сегментів 245 хворим.

Для визначення активних та пасивних рухів в уражених суглобах здійснювали біомеханічні виміри (Матев И.Б., Банков С.Д., 1981).

В якості маркерів рівня ендогенної інтоксикації організму після термічних уражень слугували показники кількості циркулюючих імунних комплексів, молекул середньої маси та цитолітичної активності цільної аутологічної сироватки крові. Для вивчення цитолітичної активності аутологічної сироватки крові та її фракцій до власних еритроцитів хворого використовували метод, запропонований Андрейчиним М.А. із співавт. (1998). Циркулюючі імунні комплекси в сироватці периферичної крові визначали за методом Меншикова В.В. (1987). Вміст молекул середньої маси визначали за методом Николайчук В.В. із співавт. (1997). Визначення кількості аутоагресивних комплексів здійснювали методом дослідження реакції аутоімунного розеткоутворення (Меньшиков В.В.,1987).

Метод роздільного визначення глікопротеінів і глікозаміногліканів у сироватці крові у реакції з орцином та визначення рівнів молочної і сіалової кислот вивчали за Камишніковим В.С.(2000). Рівень загального кальцію та вміст неорганічного фосфору у сироватці крові визначали за методом Єрмакової І.П. (2000).

Для морфологічного дослідження використали препарати 31 хворого з глибокими опіками верхніх кінцівок та рубцевими деформаціями сегментів верхніх кінцівок, виготовлених з операційного матеріалу. Термін після опіку складав від 5 діб до 1 року.

**Результати хірургічних методів лікування оцінювали безпосередньо, анкетуванням, фотодокументуванням.**

# Основні результати дослідження

Статистичний аналіз клінічного матеріалу показав, що в структурі опікового травматизму ураження верхніх кінцівок складали 47,32-49,14%, серед яких глибокі ураження спостерігались у 28,53% випадках. Деформації і контрактури сегментів верхніх кінцівок спостерігались у 37,26–40,24% серед деформацій інших локалізацій.

**На першому клінічному етапі** дослідження проведено лікування 381 постраждалого з глибокими дермальними та субфасціальними ураженнями верхніх кінцівок основної (212(55,64%)) та контрольної (169(44,36%)) груп.

Аналіз клінічного перебігу глибоких опіків верхніх кінцівок показав, що порушення кровообігу виникали у 33,07% спостережень, пошкодження сухожиль та м’язів – у 24,41%, периферичних нервів – у 16,53%, кісток і суглобів – у 13,12%. Глибина термічного ураження, важкість клінічного перебігу травми мали принциповий вплив на тактику хірургічного лікування.

На основі морфологічних досліджень виявили, що елементи рубцевої тканини з’являлись з 7–10 доби існування рани. Подальша регенерація сполучної тканини на 21-30 добу призводила до формування грануляційної тканини з явищами виразної запальної інфільтрації. У подальші строки епітелізований сполучнотканинний регенерат являв собою пласт щільної волокнистої тканини. Цитологічна картина ранового дефекту характеризувалась дегенеративними змінами клітинних елементів з 7-8 доби. Пригнічення фагоцитарних функцій нейтрофільних гранулоцитів і макрофагів потенціювало вегетування в рані мікрофлори, сенсибилізацію організму мікробними метаболітами з розвитком інфекційних ускладнень.

**У перші доби після ураження у постраждалих значно підвищувалась кількість та фагоцитарна активність нейтрофільних гранулоцитів у периферичній крові. В той же час фагоцитарна активність клітин у капілярній крові зони ураження зменшувалась разом з пригніченням їх міграції на периферію з центрального русла. Зниження міграції функціонально активних нейтрофільних гранулоцитів у зону ураження сприяло накопиченню в осередку лімфоцитів та розвитку реакцій гіперчутливості уповільненого типу.**

З перших діб після травми значно зростали показники функціональної активності нейтрофільних гранулоцитів, підвищувалась активність лімфоцитів в аутоімунних реакціях та цитолітична активність цільної аутологічної сироватки з найбільшими проявами на 8–20 добу.

У хворих спостерігались катаболічні зміни сполучної тканини, що відзначалось стійким підвищенням кількості глікозаміногліканів у сироватці крові, високою активністю лізосомальних ферментів та порушеннями кальцій-фосфорного обміну.

**Вивчення розвитку реакцій запалення в залежності від перебігу ранового процесу дозволило визначити вірогідність рубцеутворення як основного чинника ускладнень опікової травми верхніх кінцівок, що полягає у: високому вмісті лімфоцитів периферичної крові до 60%, зниженні ферментативної активності фагоцитуючих клітин зони ураження нижче 4%, підвищенні рівнів церулоплазміну більше ніж у 1,5 рази, сіалової та молочної кислот – у 1,2 та 1,4 рази у фазу запалення, високому рівні аутоагресивних реакцій при значній стимулюючій дії сироватки крові на активність лімфоцитів більше 40% та циркулюючих імунних комплексів більше 35% у фазу гранулювання рани, підвищенні кількості глікозаміногліканів у 2-2,5 рази, лужної та кислої фосфатаз у 1,2 та 2 рази у фазу утворення рубця.**

**Найбільшого прояву патологічні процеси набували з 8 до 20 доби після травми, що дало підставу для розгляду питання щодо видалення некротичних та некротично-фіброзних тканин не лише у фазу запалення, але й у фазу гранулювання рани.**

**Проведені дослідження лягли в основу розробки комплексної** програми превентивних, первинно-відновних та органозберігаючих втручань**:**

1. **Відновлення та підтримка на оптимальному чи субкомпенсованому рівні місцевих та загальних порушень. Профілактика та боротьба з рановою інфекцією.**
2. **Керування перебігом ранового процесу, як превентивного втручання, з метою оптимізації клітинно-мезенхімальних взаємодій в рані шляхом здійснення:**
   * **некротомій для покращення кровообігу в сегментах та зменшення можливості руйнування глибоких структур;**
   * **раннього видалення некротичного струпу (1-10 доба) та висічення грануляційно-фіброзного шару рани (11-20 доба).**
3. **Здійснення втручань на глибоких структурах, як первинно-відновних операцій:**
   * **остеотомії, артротомії;**
   * **резекції кісток та суглобів;**
   * **первинне закриття судинно-нервових утворень;**
   * **фіксація уражених кінців сухожиль до м’язів синергістів.**
4. **Удосконалення можливостей закриття ранових дефектів при глибоких дермальних опіках з:**
   * **диференційованою пластикою певних анатомічних зон верхньої кінцівки відповідними аутодермотрансплантатами;**
   * **застосуванням біологічних покриттів (ліофілізована шкіра свині) при важкому перебігу опікової хвороби та дефіциті аутологічної шкіри;**
   * **використанням комбінованої пластики при відносному дефіциті донорських ділянок шляхом закриття функціонально важливих ділянок аутологічною шкірою, а малофункціональних зон – біологічними покриттями (ксенодермотрансплантатами).**
5. **Удосконалення можливостей невільної пластики при субфасціальних ураженнях з використанням васкуляризованих клаптів як органозберігаючих втручань.**
6. **Імобілізація ураженого сегмента у положенні гіперкорекції для забезпечення первинного приживлення пересаджених чи переміщених тканин;**

Для реалізації комплексної програми хірургічних втручань здійснили розробку схем проведення обов’язкової передопераційної підготовки, адекватної операційної підтримки та післяопераційного ведення, спрямованих на створення необхідних умов для успішного виконання операції.

Глибокі пошкодження тканин призводили до місцевого гіпертензійного ішемічного синдрому. Декомпресуючі втручання в ранньому періоді після травми попереджували ішемічні пошкодження тканин, забезпечуючи зниження внутрішньотканинного тиску. Виконували некротомії (53), некрофасціотомії (39), некрофасціоміотомії (38) та остеонекротомії (9).

Для підготовки опікових ран до шкірної пластики у 147 хворих основної групи з глибокими дермальними опіками верхніх кінцівок здійснили видалення некротичних тканин в строки з 1 до 10 доби (133) та висічення грануляційно-фіброзного шару з 11 до 20 доби (31). Здійснили 143 дермальних, 11 надфасціальних та 78 субфасціальних висічення.

При субфасціальних опіках при пошкодженні глибоких утворень у 20 випадках виконали висічення сухожиль та м’язів (11 – основна та 9 – конрольна групи). При локальному остеонекрозі провели тангенціальне його видалення у вигляді остеонекректомій у 9 постраждалих (5 – основна та 4 – контрольна групи). При тотальному некрозі окремих ділянок кістки здійснили її резекцію як органозберігаючу операцію (13). Також при пошкодженнях суглобів та епіметафізарних відділів кісток виконували їх резекцію та артродезування суглобів (13) як органозберігаючі втручання.

Для збереження верхньої кінцівки при ураженні плечового суглоба та проксимального відділу плеча здійснили розробку методу лікування із виконанням артродезу плечового суглоба (патент України №23112). При ураженнях ліктьового суглоба виконувавали резекцію кісток, що утворюють суглоб. В 7 спостереженнях у хворих основної групи при загибелі м’яких тканин тилу пальців, пошкодженнях розгинального апарату та дефекті суглобової капсули проксимальних міжфаланогових суглобів виконали їх резекцію та артродезування. Некректомії при грубих розладах кровообігу в сегментах кінцівки проводили у вигляді екзартикуляцій чи нетипових ампутацій у 2(0,69%) випадках – при дермальниї опіках і у 20(21,50%) - при субфасціальних ураженнях (9 основна, 11 контрольна).

**Пластичне закриття ранових поверхонь хворим основної групи з глибокими дермальними опіками здійснювали методами безпосередньої вільної аутодермопластики (76), відстроченої аутодермопластки (55), застосуванням біологічних покриттів (14), комбінованої пластики (19) та пізньої аутодермопластики (33) на 10-14 добу.**

Було виконано 82 оперативних первинно-відновних та органозберігаючих втручання з відновлення глибоких дефектів тканин при субфасціальних ураженнях у хворих основної групи та 39 – у постраждалих контрольної групи. Пластику ранового дефекту, дном якого були васкуляризовані тканини, здійснювали за допомогою вільної шкірної пластики у 19 випадках.

**При оголенні чи руйнуванні глибоких структур використовували пластику повноцінними тканинами: ушивання кукс пальців (11), місцева пластика (19), клапті з віддалених ділянок (29). Для активної реваскуляризації ранової поверхні з прилеглими важливими анатомо-функціональними утвореннями в 30 спостереженнях основної та 13 - контрольної груп застосували пластику васкуляризованими клаптями як органозберігаюче втручання. Використовували клапті з включенням найширшого м’яза спини (3), лопатковий (1), надчеревні (12), променеві (5), нейро-васкулярні клапті з бічної поверхні пальця (4), клапті на I тильній метакарпальній артерії (4) та пахові (14).**

Ефективність розробленої комплексної програми превентивних, первинно-відновних та органозберігаючих втручань визначили шляхом вивчення динаміки розвитку запального процесу, аутоімунних реакцій, гуморальних факторів та мінерального обміну у 106 хворих основної та 113 – контрольної груп.

Визначення рівня ендогенної інтоксикації досліджували у строки від 2 до 60 діб після ураження. При порівнянні цитолітичної активності сироватки крові хворих основної і контрольної груп, встановили, що у хворих контрольної групи практично не змінювались показники її ушкоджуючої дії, що свідчило про декомпенсацію природних систем детоксикації і розвитку ендотоксикозу. Кількість циркулюючих імунних комплексів та молекул середньої маси у сироватці крові постраждалих обох груп з 2-3 доби підвищувалась з тенденцією до постійного зростання і лише на 30 добу дещо знижувалась, не досягаючи величин норми.

Визначалась висока активність лімфоцитів у реакціях аутологічного розеткоутворення з максимальним проявом на 8-21 добу з моменту травми. На 30-60 добу у постраждалих контрольної групи ці показники продовжували утримуватись на високому рівні. У хворих основної групи вираженість реакцій зменшувалась і наближалась до показників здорових осіб. Видалення некрозу в ранні та більш пізні строки після ураження у хворих основної групи призводило до зниження стимулюючої дії глобулінової фракції сироватки крові на активність лімфоцитів в аутоімунних реакціях. У постраждалих контрольної групи висока активність В-лімфоцитів зберігалась у всі строки дослідження.

При дослідженні клітинного складу периферичної крові та капілярної крові зони ураження встановили, що у хворих основної групи відбувалось зниження рівня інтоксикаційного пошкодження фагоцитів периферичної крові та активізувалась міграція функціонально активних нейтрофільних гранулоцитів в зону опіку.

Для проведення своєчасної корекції та попередження розвитку ускладнень термічних уражень здійснили розробку раннього прогнозування формування аутоімунних реакцій у таких хворих (патент №7982). Підвищення вмісту показників спонтанного розеткоутворення нейтрофільних гранулоцитів та спонтанного розеткоутворення лімфоцитів капілярної крові зони опіку вище 25% свідчило про пошкодження еритроцитів з формуванням анемії, а ріст цих показників до 55-65% на 19-21 добу вказувало на розвиток аутоімунних ускладнень і корелювало з виникненням лізісу аутотрансплантатів.

Проведені дослідження основних структурних компонентів сполучної тканини в організмі хворих показали, що процеси запалення, які виникали у гострий період травми, зберігались і у всі подальші терміни дослідження. Відмічали підвищення активності церулоплазміну з 2-3 доби після травми з максимальним зростанням на 8-10 добу у хворих обох груп. У подальшому відмічалось значне зниження показників у основній групі. Кількість молочної, сіалової кислот та вміст глікозаміногліканів у хворих основної групи з 8-20 доби знижувались відносно показників контрольної групи.

Катаболічні процеси у сполучній тканині супроводжувались у більшості хворих підвищенням активності лізосомальних ферментів. Рівень кислої фосфатази сироватки крові підвищувався з 2-3 доби і залишався майже незмінним до 320 доби. Однак у постраждалих основної групи ферментативна активність була значно меншою. Високий рівень лужної фосфатази, що супроводжувався високою концентрацією фосфора та кальцію, свідчив про порушення обміну в рубцево змінених тканинах.

**При вивченні морфологічних особливостей перебігу тканинних реакцій в рановому дефекті визначили, що приживлення трансплантатів залежало від стану ранового дна, на яке вони пересаджувались. Виділили три варіанти приживлення трансплантатів. Перший варіант – приживлення трансплантату на рівномірно висічену ранову поверхню при відсутності вогнищ некрозу. На 5-10 добу між трансплантатом та рановим дном формувався сполучнотканинний регенерат, який містив значно більшу кількість мікросудин та макрофагів і значно менше клітин фібробластичного ряду, у порівнянні з контрольною групою. При другому варіанті приживлення трансплантату на висічену поверхню з осередками некрозу відмічали значну запальну інфільтрацію та формування на поверхні трансплантату суцільного лейкоцитарно-некротичного шару. При третьому варіанті пересадки трансплантата на погано васкуляризоване ложе через 3–10 діб відбувалась його деструкція.**

У подальшому у хворих основної групи на 20–30–ту добу в новоутвореній сполучній тканині під трансплантатом зменшувалась кількість фібробластів та макрофагів і дещо збільшувався вміст лімфоцитів. Разом з цим підвищувалась кількість колагенових волокон, які формували густу сітку. Через 2–2,5 місяці значно зменшувалась виразність запальної інфільтрації. На 4–6-ий місяць після травми, виявлявся рубець, що був значно тоншим, ніж у хворих контрольної групи. Через 10-12 місяців рубець був значно тонший, а його щільність була меншою за рахунок невеликого вмісту пучків колагенових волокон.

Перші ознаки рубцеутворення з’являлись з 20–21 доби після травми, що визначили у хворих контрольної групи. У цій же групі відмічались значні запальні реакції та виражене новоутворення сполучної тканини протягом 10–12 міс після травми.

Таким чином, зменшення проявів запального процесу в основній групі хворих при застосуванні розробленої програми превентивних, первинно-відновних та органозберігаючих втручань, призводило до нормалізації функціональних розладів у тканинах, що оточують рановий дефект, значно скорочувалась фаза запалення, утворювались умови сприятливого перебігу клітинних реакцій місцевого імунитету та проліферативно-репаративних процесів.

Основними критеріями оцінки найближчих результатів хірургічного лікування глибоких дермальних термічних уражень верхніх кінцівок у хворих були характер та ступінь приживлення вільних аутодермотрансплантатів.

У 147 пацієнтів основної групи (164 випадки) добрий результат отримали у 121(73,78%) випадку, задовільний - у 33(20,12%) і незадовільний - у 10(7,00%) випадках. Часткове приживлення трансплантатів визначали у 29 випадках безпосередньої пластики ран. У 4 постраждалих виникла вторинна ретракція товстих клаптів долонної поверхні кисті. Найгірше приживлення трансплантатів (10) відбувалось на тильних поверхнях п’ясно-фалангових, проксимальних та дистальних міжфалангових суглобів пальців кистей.

У 141 постраждалого контрольної групи добрий результат отримали у 86(57,33%) випадках, задовільний - у 41(27,33%) і незадовільний – у 23(15,33%) випадках.

Для пластичного закриття глибоких субфасціальних дефектів сегментів верхніх кінцівок використовували як традиційні клапті, так і васкуляризовані тканини. Повне приживлення клаптів у постраждалих основної групи із субфасціальними ураженнями відбулось у 62(75,61%) спостереженнях. Добре приживлення (25(80,65%)) та меншу кількість ускладнень спостерігали при використанні васкуляризованих клаптів. Частковий некроз вільних трансплантатів та ротаційних клаптів виник у 4(4,88%) спостереженнях. Повний некроз пахового клаптя відбувся у одного хворого внаслідок тромбозу судин живлячої ніжки та порушення в ньому кровообігу. Нагноєння у 15(18,29%) випадках виникло внаслідок неповного видалення некротичних тканин.

Пізні ускладнення у хворих основної групи відмітили у 11(16,92%) спостереженнях, які проявлялись у вигляді невритів (4) та рубцевих спаянь нервових стовбурів з клаптями (2), а також рубцевих блоків сухожиль згиначів (2) та розгиначів (3) пальців кистей.

Повне приживлення клаптів у постраждалих контрольної групи із субфасціальними ураженнями відбулось у 21(53,85%) спостереженні. Нагноєння післяопераційних ран спостерігали у 11(28,21%) випадках. Частковий некроз виник у 6(15,38%) спостереженнях, а повний некроз трикутних клаптів – у 1(2,56%).

Пізні ускладнення відмічені у 12(42,86%) хворих. У 10 випадках спостерігали рубцевий блок сухожиль: згиначів (4) разом з втягненням нервових стовбурів у рубцевий процес та розгиначів (3) 2-4 пальців. При виконанні пластичного закриття долонних (1) та тильних (4) дефектів кисті та пальців клаптями з віддалених ділянок (італійська пластика) 5 хворим віком після 40 років, розвивався нейродистрфічний синдром.

Як показав аналіз результатів лікування хворих із субфасціальними ураженнями частота розвитку як інфекційних, так і некротичних ускладнень суттєво нижчі у пацієнтів основної групи (24,39%) ніж у постраждалих контрольної групи (46,15%) (р<0,05).

Оцінку віддалених результатів лікування проводили за запропонованою системою оцінки на основі двох критеріїв – адекватності відновлення покривних тканин і функції сегмента.

Аналіз лікування у віддалений період здійснили у 176(46,19%) хворих з глибокими дермальними ураженнями (94(53,41%) постраждалих основної та 82(46,59%) контрольної груп). В основній групі добрий результат отримали у 78(82,98%) постраждалих, задовільний – у 16(17,02%), незадовільних результатів не було. В контрольній групі добрий результат відмітили у 42(51,22%), задовільний – у 27(32,93%) і незадовільний – у 13(15,85%) випадках.

Віддалені результати лікування постраждалих з субфасціальними ураженнями вивчені у 57(61,29%) хворих (41(71,93%) постраждалий основної групи та 16(28,07%) - контрольної). У хворих основної групи добрий результат отримали у 28(68,29%), задовільний – у 12(29,27%) і незадовільний – у 1(2,44%) випадку. В контрольній групі добрий результат лікування спостерігали у 7(43,75%), задовільний – у 6(37,50%) і незадовільний – у 3(18,75%) випадках.

*Експериментальна частина.* Для вирішення проблем удосконалення технології дермотензії розробили пристрій для розтягування тканин та провели експериментальні дослідження для вивчення особливостей процесу дермотензії.

Визначили зміни форми робочої камери пристрою і встановили, що приріст розтягнутих тканин залежить від кількості уведеної у ендоекспандер рідини. Визначення параметрів приросту тканин від об’ємів розширювача при різних змінах його форми дозволили скласти електронні бази даних та розрахункові таблиці. Згідно розрахунковим таблицям визначали необхідну площу отриманих розтягуванням тканин для закриття дефекту певного розміру і об’єм рідини, що необхідно ввести в розширювач для отримання необхідної форми.

Для оптимізації методу переміщення розтягнутих тканин здійснили математичне обгрунтування та розробили програму комп’ютерного моделювання процесу переміщення отриманого матеріалу. Розроблений метод комбінованого переміщення розтягнутих тканин дозволив збільшити площу отриманого матеріалу, здійснити первинне пластичне закриття донорської рани, зменшити можливість виникнення порушень кровообігу та некрозу клаптів.

**Другий клінічний етап дослідження** заснований на хірургічному лікуванні 310 пацієнтів з деформаціями та контрактурами верхніх кінцівок основної групи (179), в яку увійшли 39 осіб 1 підгрупи, 58 – 2 підгрупи та 82 – 3 підгрупи і контрольної групи (131).

Для підвищення ефективності лікування хворих, що перенесли термічну травму, розробили **програму реконструктивних втручань**, яка включала:

1. Визначення особливостей формування контрактур окремих локалізацій та строків оперативного лікування. Початок проведення хірургічного лікування з 3–4 міс після травми.
2. Корекція місцевих та загальних проявів патологічного процесу.
3. Диференційований вибір методу оперативного втручання на основі розробленої класифікації контрактур суглобів верхніх кінцівок:

* визначення обсягів рубцевозмінених тканин, що необхідно замістити;
* ступінь ураження глибоких структур;
* перспективні донорські ділянки.

1. Розробка нових технологій та методів для пластичного закриття ураженої ділянки з використанням повноцінних тканин:

* лікування рубцевих деформацій та контрактур з використанням розтягнутих васкуляризованих тканин;
* лікування тотальних привідних контрактур плечового суглоба з використанням васкуляризованих тканин плеча;
* лікування згинальних контрактур проксимальних міжфалангових суглобів пальців кистей з використанням розтягнутих нейроваскулярних клаптів.

1. Розробка нових технологій реконструктивно-відновних оперативних втручань при ураженні глибоких структур сегментів:

* реконструктивно-відновне лікування нестабільності плечового суглоба при м’язово-кісткових дефектах;
* відновлення анкілозованих ліктьових суглобів з використанням мобілізуючих втручань та функціональних апаратів зовнішньої фіксації.

1. Післяопераційне позиціювання ураженого сегмента у положенні гіперкорекції.

Для обгунтовання реконструктивних втручань розробили класифікацію післяопікових контрактур суглобів верхніх кінцівок, основу якої склали морфологічна характеристика та анатомічна локалізація ураження. Виділили три основних типи контрактур: **А** – дерматогенні, **В** - дермато-десмо-міогенні і **С** - дермато-міо-остеогенні контрактури. Після встановлення типу визначали групу, де відмічали характер обмеження рухів, ступінь контрактури. У підгрупі вказували відсутність чи присутність ураження сухожильно-м’язових (МТ), нервово-судинних (NV) та кістково-суглобових (ОА) структур. Анатомічна локалізація включала визначення суглоба – плечовий, ліктьовий, променево-зап’ястковий та сегмента – кисть, з позначенням уражених пальців та їхніх суглобів.

Всі післяопікові деформації та контрактури типу **А**, **В** і **С** мали дерматогенний компонент, корекцію якого здійснювали методами шкірної пластики. Дерматодесмоміогенні контрактури типу **В** і **С** з ураженнями сухожиль та м’язів МТ1, МТ2, МТ3 потребували втручань на сухожилках та(чи) м’язах. При контрактурах типу **С** з кістково–суглобовими ураженнями ОА1, ОА2, ОА3 виконували втручання на кістках чи суглобах. При нейроваскулярних пошкодженнях NV1, NV2, NV3 використовували васкуляризовані клапті з однойменної кінцівки та виконували втручання на нервових стовбурах.

Доведено позитивний вплив схем еферентної терапії на організм реконвалесцентів за рахунок зниження вмісту аутоагресивних факторів, зменшення проявів місцевої запальної реакції рубців та їх клінічна стабілізація.

У 1 підгрупі основної групи 39 пацієнтам (49 випадків) хірургічне лікування здійснювали методом дермотензії, з яких у 35 випадках використана нова технологія із застосуванням розроблених пристроїв для розтягування тканин, засобів формування і переміщення розтягнутих та модифікованих клаптів, у 14 спостереженнях використовували методи класичної дермотензії.

Імплантацію пристрою для розтягування тканин здійснювали відкритим способом з його розміщенням уздовж рубцевого дефекту. Тривалість розтягування складала 32±4 доби. Після досягнення необхідного приросту тканин, що визначали за допомогою розрахункових таблиць, виконували формування клаптя. Переміщення отриманого матеріалу здійснювали комбінованим методом (26), шляхом "бічного ковзання" (10) та шляхом ротації (13).

Для лікування рубцевих деформацій і контрактур розробили технологію з використанням розтягнутих васкуляризованих тканин (модифікованих клаптів), новизна якої полягає у здійсненні імплантації пристрою для розтягування тканин під клапті з осьовим кровообігом з наступним їх розтягуванням та переміщенням отриманого матеріалу для пластики дефектів. Технологія забезпечує можливість зниження запалення тканин, що розтягуються, та зменшення ішемічних розладів. Виконували розтягування дельтоподібного (7), лопаткового (2) клаптів та клаптя з включенням найширшого м’яза спини (1).

В 67 спостереженнях 2 підгрупи основної групи хворих для корекції контрактур використали клапті з осьовим типом кровообігу. У 37 спостереженнях використовували розроблені способи пластики деформацій клаптями з осьовим типом кровообігу. Для корекції тотальних привідних контрактур плечового суглоба розробили спосіб пластики пахвової ямки клаптем з тканин зовнішньої поверхні плеча (13). Для лікування згинальних контрактур пальців кистей розробили метод пластики розтягнутими васкуляризованими клаптями з бічної поверхні пальця (23).

У 30 випадках застосовували пластику за класичними методами - клапоть з включенням найширшого м’яза спини (4), лопатковий (7), надчеревний (1), променевий (12), клапоть з включенням 1 тильної метакарпальної артерії (5), гетеродигітальний нейро-васкулярний клапоть (1).

Корекцію деформацій з використанням традиційних методів пластики здійснили у 90 випадках 82 хворим 3 підгрупи основної групи, які не потребували складних видів пластики та у 155 випадках 131 пацієнту контрольної групи.

Ураження глибоких анатомічних структур відмічали в 200(64,52%) спостереженнях, з яких - у 114 постраждалих основної та у 86 - контрольної груп.

Для усунення тендо-міогенного компонентів контрактури здійснювали втручання на сухожилках та м’язах (88), а для корекції кістково-суглобових порушень - на кістках та суглобах (78).

Для усунення тотальних контрактур плечових суглобів з ураженням елементів суглоба (2) розробили технологію лікування, новизна якої полягає у здійсненні стабільно-функціонального анкілозування плечового суглоба з пластикою васкуляризованими тканинами ураженої ділянки, фіксацією плечової кістки до лопатки за допомогою стабілізуючої системи зовнішньої фіксації.

Для відновлення функції при артрогенних контрактурах ліктьових суглобів типу **С** розробили технологію, новизна якої полягає у здійсненні резекційної артропластики та накладанні функціонального апарата зовнішньої фіксації для формування нових суглобових поверхонь.

Виконували поліцизацію та фалангізацію кистей (5). Втягнення у патологічний процес нервових стовбурів потребувало втручань у 32 випадках.

Найближчі результати хірургічного лікування наслідків термічних уражень оцінювали за видами гоєння післяопераційних ран та ускладненнями, що виникали.

У 49 спостереженнях 1 підгрупи основної групи повне приживлення клаптів відбулось в 40(81,63%) випадках, причому у 32(91,43%) - при застосуванні оптимізованих методик і у 8(57,14%) - при використанні класичної дермотензії.

**У 67 випадках 2 підгрупи основної групи первинне приживлення відбулось в 59(88,06%) спостереженнях. У постраждалих з використанням розроблених методик приживлення відбулось у 33(89,19%) випадках, у пацієнтів, яким застосовували класичні методи - у 26(86,67%).**

**При лікуванні 82 хворих 3 підгрупи основної гупи (90 спостережень) повне приживлення клаптів отримали у 70 (77,77%) випадках.**

При лікуванні 131 хворого контрольної групи з деформаціями 155 сегментів, яким застосовували традиційні методи пластики повне приживлення досягли у 106(68,39%) постраждалих.

Аналіз хірургічного лікування контрактур верхніх кінцівок з пошкодженням глибоких анатомічних утворень здійснили у 114 випадках основної та у 86 - контрольної групи. В основній групі спостережень при лікуванні контрактур плечових суглобів типу **В** добрий результат отримали у 25(83,33%) випадках, задовільний – у 5(16,67%). Лікування контрактур типу **С** у всіх 2 випадках було успішним. При корекції контрактур ліктьових суглобів типу **В** добрий результат досягли у 5(83,33%) і задовільний – у 1(16,67%) спостереженні. Використання розробленої технології при корекції анкілозованих ліктьових суглобів типу **С** у хворих основної групи добрий результат отримали у 11(73,33%), задовільний – у 3(20,00%) і незадовільний – у 1(6,67%) випадку. При лікуванні контрактур променево-зап’ясткових суглобів та кисті типу **В** добрий результат відмітили у 26(78,79%), задовільний – у 7(21,21%) спостереженнях. Добрий результат лікування досягли у 18(64,28%), задовільний – у 8(28,58%) і незадовільний – у 2(7,14%) випадках лікування контрактур типу **С**.

У хворих контрольної групи при корекції контрактур плечових суглобів типу **В** добрий результат отримали у 4(80,00%) і задовільний – у 1(20,00%) випадку. При лікуванні контрактур ліктьових суглобів типу **В** добрий результат спостерігали у 8(72,73%) і задовільний – у 3(27,27%) випадках. Корекція артрогенних контрактур лише у 1(16,67%) випадку призвела до доброго, у 3(50,00%) – до задовільного і у 2(33,33%) – до незадовільного результату. При усуненні контрактур променево-зап’ясткових суглобів та кисті типу **В** добрий результат лікування отримали у 30(76,92%), задовільний – у 8(20,51%) і незадовільний – у 1(2,56%) спостереженні. Добрий результат лікування досягли у 15(60,00%), задовільний – у 7(28,00%) і незадовільний – у 3(12,00%) випадках лікування контрактур типу **С**.

Віддалені результати лікування вивчені у 179(57,74%%) хворих, які мали деформації 194 сегментів. В основній групі (127) у 1 підгрупі (28) добрий результат отримали у 23(82,14%), задовільний – у 5(17,86%); у 2 підгрупі (45) – добрий результат – у 35(77,77%), задовільний – у 10(22,23%); у 3 підгрупі (54) – добрий результат – у 41(75,92%), задовільний – у 11(20,37%) і незадовільний – у 2(3,71%). В контрольній групі (67) добрий результат отримали у 27(40,30%), задовільний у 20(29,85%) і незадовільний – у 20(29,85%) випадках. При вивченні віддалених результатів лікування 66(57,89%) хворих основної групи з ураженнями глибоких анатомічних структур добрий результат відмітили у 39(59,09%), задовільний – у 19(28,79%) і незадовільний – у 8(12,12%) спостереженнях. З 41(47,67%) постраждалого контрольної групи добрий результат отримали у 20(48,78%), задовільний – у 12(29,27%) і незадовільний – у 9(21,95%) випадках.

Проведене лікування хворих з термічними ураженнями верхніх кінцівок та їх наслідками на всіх стадіях опікової хвороби на основі системного підходу із застосуванням програми превентивних, первинно-відновних та органозберігаючих операцій та нових технологій реконструктивних втручань дозволило розробити систему хірургічного лікування таких постраждалих, яка полягає у:

* **лікуванні хворих з глибокими термічними ураженнями верхніх кінцівок в спеціалізованих закладах;**
* **здійсненні ранньої діагностики глибини ураження;**
* **використанні комплексної програми превентивних, первинно-відновних та органозберігаючих оперативних втручань (рис.1);**
* **здійснененні диспансерізації постраждалих після термічних уражень верхніх кінцівок та їх наслідках;**
* **застосовуванні розроблених технологій хірургічного лікування пацієнтів з післяопіковими деформаціями та контрактурами верхніх кінцівок (рис. 2).**

Таким чином, розроблена система хірургічного лікування хворих з глибокими термічними ураженнями верхніх кінцівок та їх наслідками дозволило скоротити строки медичної реабілітації та досягти високих анатомо-функціональних результатів за рахунок застосування комплексної програми первинно-відновних та органозберігаючих операцій в гострому періоді травми та нових технологій і методів оперативних втручань у період реконвалесценції.

**ВИСНОВКИ**

У дисертаційній роботі представлено науково-практичне вирішення актуальної проблеми хірургії – підвищення ефективності лікування постраждалих із глибокими термічними ураженнями верхніх кінцівок та їх наслідками з різною важкістю анатомо-функціональних порушень за рахунок оптимізації перебігу ранового процесу на основі системного застосування превентивних, органозберігаючих і первинно-відновних операцій та нових технологій реконструктивних втручань.

1. Особливості клінічного перебігу глибоких термічних уражень верхніх кінцівок тісно пов’язані з тяжкістю анатомо-функціональних порушень та тривалістю ранового процесу. Ймовірність виникнення ускладнень та вираженість рубцеутворення зростає при підвищеному вмісті лімфоцитів периферичної крові (до 60%), зниженні ферментативної активності фагоцитуючих клітин зони ураження (нижче 4%), підвищенні рівнів церулоплазміну більше ніж у 1,5 рази, сіалової та молочної кислот – у 1,2 та 1,4 рази у фазу запалення; високому рівні аутоагресивних реакцій (більше 40%) та циркулюючих імунних комплексів (більше 35%) у фазу гранулювання рани; підвищенні кількості глікозаміногліканів у 2,5 рази, лужної та кислої фосфатаз у 1,2 і 2 рази відповідно у фазу утворення рубця. Визначення особливостей клінічного перебігу ураження, формування запальних та аутоімунних реакцій дало підставу для обґрунтування та розробки програми хірургічного лікування постраждалих у гострий період травми.
2. Розроблена комплексна програма превентивних, органозберігаючих та первинно–відновних втручань при глибоких термічних ураженнях верхніх кінцівок у залежності від важкості анатомо-функціональних порушень, що включає виконання раннього висічення некрозу у поєднанні з комбінованою пластикою дефекту, забезпечує відновлення покривних тканин та дозволяє зменшити їхню фіброзно–рубцеву трансформацію. Раннє виконання дренуючих остеотомій, резекцій уражених кісток і суглобів та застосування реваскуляризації глибоких утворень з апаратною фіксацією сегментів дозволяє відновити уражені структури і зберегти кінцівку чи її сегмент.
3. Аналіз лікування глибоких термічних уражень верхніх кінцівок при застосуванні розробленої комплексної програми превентивних, органозберігаючих та первинно–відновних втручань показав її високу ефективність у порівнянні з традиційними методами пластики. Використання програми дало можливість уникнути незадовільних результатів лікування у хворих з глибокими дермальними опіками, знизити кількість незадовільних результатів у постраждалих з субфасціальними ураженнями на 16% та почати реконструктивні операції через 4–6 місяців після травми. При застосуванні запропонованої програми покращується перебіг ранового процесу, зменшується вираженість запального процесу та рівень ендогенної інтоксикації. Краще приживлення шкірних трансплантатів та їх функціональна перебудова відбувається при пересадці клаптів на висічену ранову поверхню, а активність місцевих запальних реакцій та утворення сполучної тканини значно зменшується через 4–6 місяців після травми.
4. Визначення основних механізмів формування деформацій та контрактур суглобів при термічних ураженнях верхніх кінцівок, що полягають у тривалому існуванні рани та запальних реакцій, вираженості рубцевих змін шкірних покривів, первинному руйнуванні чи вторинному втягненні у рубцевий процес глибоких анатомічних структур, дозволяє обґрунтувати та розробити нові технології та методи реконструктивних втручань.
5. Розроблена патогенетична класифікація наслідків термічних уражень суглобів верхніх кінцівок, основу якої складають клінічні, морфологічні, біомеханічні, рентгенологічні порушення та анатомічна локалізація ураження, дозволяє диференційовано і патогенетично обгунтовано визначити тактику та методи хірургічного лікування.
6. Розроблений пристрій для розтягування тканин на основі силікону має нові конструктивні особливості і вигідно відрізняється від латексних ендоекспандерів. Експериментальне вивчення його фізико-механічних властивостей дозволяє визначити об’єм уведеної в експандер рідини для досягнення необхідної площі приросту тканин. Розробка математичної та комп’ютерної моделі переміщення клаптів дозволяє передбачити інтраопераційне переміщення розтягнутих тканин, більш раціонально використати отриманий матеріал, здійснити первинне пластичне закриття донорської рани та зменшити можливість виникнення порушень кровообігу і некрозу тканин.
7. Розроблена технологія реконструктивно-відновного лікування постраждалих із застосуванням розтягнутих тканин, отриманих за допомогою запропонованих пристроїв, модифікованих клаптів та методів переміщення отриманого пластичного матеріалу дозволяє збільшити кількість позитивних функціональних результатів на 34% і знизити кількість ускладнень на 35% у порівнянні з класичним методами дермотензії.
8. Розроблені способи хірургічної корекції тотальних та субтотальних привідних контрактур плечових суглобів з використанням розтягнутих васкуляризованих клаптів із зовнішньої поверхні плеча та згинальних контрактур пальців кисті з пластикою долонної поверхні васкуляризованими розтягнутими клаптями з бічної поверхні пальців забезпечують безрецидивне усунення деформацій.
9. При контрактурах суглобів з ураженнями глибоких утворень із залученням тендоміогенного компоненту обґрунтовано використання мобілізуючих втручань, а при важких нейроваскулярних та остеоартрогенних пошкодженнях – стабілізуючих операцій. Розроблена технологія реконструктивно-відновного лікування контрактур плечових суглобів забезпечує відновлення функції верхніх кінцівок за рахунок рухів м’язів плечового поясу й тулуба після формування лопатково-плечового зрощення. Лікування остеоартрогенних контрактур ліктьових суглобів є найбільш ефективним із застосуванням розробленої технології мобілізуючих втручань та функціональних апаратів зовнішньої фіксації.
10. При аналізі найближчих та віддалених результатів лікування деформацій та контрактур суглобів верхніх кінцівок із застосуванням запропонованих технологій і методів реконструктивно-відновних операцій було показано їхню високу ефективність. Кількість добрих та задовільних результатів зросла в 1,4 рази, а незадовільних – знизилась у 1,3 рази у порівнянні з традиційними методами пластики.
11. Системне застосування превентивних, органозберігаючих, первинно-відновних операцій та нових технологій реконструктивних втручань у хворих із термічними ураженнями верхніх кінцівок та їх наслідками в період реконвалесценції дозволяє покращити анатомо-функціональні результати лікування в 1,3 рази, знизити кількість деформацій у 1,7 рази та зменшити інвалідізацію хворих у 2,3 рази.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Радомский А.А., Даниленко И.В., Нечипорчук С.Л., Жернов А.А. Микрохирургическое восстановление периферических нервов при повреждениях конечностей в условиях травматологического отделения // Український нейрохірургічний журнал. – 2001. – №2(14) – С. 35–36.
2. Жернов А.А. Хирургическая коррекция последствий электропоражений предплечья и кисти у детей // Літопис травматології та ортопедії. – 2002. – №3 – 4. – С. 67–70.
3. Жернов О.А., Щирый О.В. Дифференцированный подход к хирургическому лечению электропоражений кисти у детей // Травма. – 2002. – Т. 3, №2. – С. 35–39.
4. Повстяний М.Ю., Жернов О.А., Циганков В.П., Сочієнкова Л.С., Тацюк С.В. Електротермічні ураження великих суглобів кінцівок і кисті // Вісник наукових досліджень. – 2002. – №4(29). – С. 76–79.
5. Жернов О.А. Діагностика та лікування артрогенних контрактур ліктьових суглобів після термічних уражень // Вісник наукових досліджень. – 2003. – №3(32) .– С. 21–24.
6. Жернов О.А Патогенез структурно-функціональних порушень при контрактурах після термічних уражень кінцівок // Шпитальна хірургія. – 2003. – №3. – С. 107–112.
7. Жернов О.А. Хірургічна тактика лікування субфасціальних термічних уражень верхніх кінцівок в гострий період // Шпитальна хірургія. – 2003. – №4. – С. 48–52.
8. Жернов О.А., Осадча О.І., Сочієнкова Л.С. Особливості патогенезу і клінічного перебігу електроуражень // Шпитальна хірургія. – 2003. – №1. – С. 85–89.
9. Жернов О.А., Повстяний М.Ю. Уніфікована класифікація контрактур після термічних уражень // Вісник наукових досліджень. – 2003. – №4(33). – С. 34–37.
10. Жернов О.А., Повстяной Н.Е., Галич С.П., Тацюк С.В. Случай успешного излечения больного с обширным гнойно-некротическим дефектом плеча и плечевого сустава после электротравмы // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2003. – Т. 4, №1. – С. 195–196.
11. Жернов О.А. Особливості відновного лікування післяопікових деформацій і контрактур верхніх кінцівок у дітей // Хірургія дитячого віку. – 2004. – №3(4). – С. 102–107.
12. Жернов О.А. Шкірно-жирова пластика в реконструктивній і відновній хірургії наслідків опіків верхніх кінцівок // Хірургія України. – 2004. – №1(9). – С. 93–96.
13. Жернов О.А. Метод тканинного розтягування в хірургічному лікуванні деформації верхньої кінцівки // Клінічна хірургія. – 2004. – №8. – С. 53–56.
14. Жернов О.А. Сучасні проблеми хірургічного лікування ліктьових суглобів після термічної травми // Шпитальна хірургія. – 2004. – №3. – С. 48–52.
15. Жернов О.А. Використання апаратів зовнішньої фіксації в системі хірургічного лікування постраждалих з післяопіковими контрактурами суглобів верхніх кінцівок та кистей // Літопис травматології та ортопедії. – 2004. – №1–2. – С. 63–67.
16. Жернов О.А., Жернов А.О., Гузь О.О. Реконструктивно-відновне лікування глибоких дефектів верхніх кінцівок після термічної травми та її наслідків з використанням клаптів з осьовим кровообігом // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2004. – Т. 5, №4. – С. 620–623.
17. Боярська Г.М., Осадча О.І., Жернов О.А. Особливості розвитку реакцій неспецифічної резистентності при опіковій травмі // Український журнал гематології та трансфузіології. – 2004. – №2. – С. 39–43.
18. Жернов О.А., Повстяной Н.Е., Коваленко О.Н., Гузь О.А., Пономаренко О.Б. Раннее хирургическое лечение в профилактике осложнений термической травмы предплечья и кисти // Международный медицинский журнал. – 2004. – Т. 10, №4. – С. 93–95.
19. Крижановський Я.Й., Кульбака В.С., Коваленко О.М., Жернов О.А., Антонів В.Р. Відновлення великих раньових дефектів шкіри методами ауто-та ксенодермопластики //Вісник Української медичної стоматологічної академії.–2005. – Т. 5, вип. 1(9). – С. 92–95.
20. Грабовий О.М., Пономаренко О.Б., Жернов О.А. Морфологія загоєння глибоких опіків після ранньої некректомії та автодермопластики //Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2004. – Т. 3, №4. – С. 65–67.
21. Козинец Г.П., Осадчая О.И., Боярская А.М., Шейман Б.С., Воронин А.В., Коваленко О.Н., Жернов О.А. Особенности развития ожоговой болезни у пострадавших в условиях чрезвычайной ситуации вследствие влияния комбинированного этиологического фактора // Хірургія України. – 2006. – №4(20). – С. 93–97.
22. Жернов О.А. Реконструктивно-відновне лікування наслідків термічної травми з використанням модифікованих комплексів тканин // Шпитальна хірургія. – 2007. – №2. – С. 88–91.
23. Жернов О.А., Козинець Г.П. Реваскуляризуючі операції з приводу гнійних дефектів верхніх кінцівок // Клінічна хірургія. – 2007. - №11 – 12. – С. 25–26.
24. Повстяний М.Ю., Жернов О.А., Осадча О.І., Боярська Г.М., Тацюк С.В., Мирошниченко З.М., Настенко О.П. Особливості розвитку ДВЗ-синдрому у дітей з опіками великої площі та критичними опіками // Гематологія і переливання крові: Міжвід. зб. – К.: Знання України, 2002. – Вип. 31. – С. 270–274.
25. Повстяной Н.Е., Жернов О.А., Тацюк С.В, Сочиенкова Л.С. Особенности хирургического лечения гнойно-некротических дефектов конечностей // Проблеми військової охорони здоров’я: Зб. наук. праць Української військово-медичної академії. – 2003. – Вип. 13. – С. 318–323.
26. Коваленко О.М., Повстяний М.Ю., Осадча О.І., Жернов О.А. Динаміка аутоагресивних факторів у постраждалих з опіками при використанні ранніх хірургічних втручань // Зб. наук. праць співробітників КМАПО ім. П.Л. Шупика. – Київ, 2003. – С. 53–59.
27. Мирошниченко З.Н., Боярская А.М., Осадчая О.И., Жернов О.А. Диагностическое значение исследования минерального и соединительнотканного метаболизма у больных с ожоговой болезнью //Гематологія і переливання крові: Міжвід. зб. – К.: “Нора-Друк”, 2006. – Вип. 33. – С. 205–209.
28. Жернов О.А., Козинець Г.П. Обгрунтування методів переміщення розтягнутих тканин при корекції деформацій верхніх кінцівок // Зб. наук. праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – Київ, 2007. – С. 39–43.
29. Деклараційний патент на корисну модель 7982 Україна. МПК G01N33/48. Спосіб прогнозування аутоімунних реакцій у хворих з опіковою хворобою / Жернов О.А., Боярська Г.М., Осадча О.І., Настенко О.П. (Україна). – Заявл. 24.12.04. Опубл. 15.07.05. – Бюл. №7. – 5 с.
30. Деклараційний патент на корисну модель 10661 Україна. МПК А61М29/00, А61В17/322, А61F2/00. Пристрій для розтягування тканин/ Жернов О.А.,Білошицький О.В., Жернов А.О., Гузь О.О. (Україна). – Заявл. 01.06.05. Опубл. 15.11.05. – Бюл. №11. – 5 с.: іл.
31. Деклараційний патент на корисну модель 9404 Україна. МПК А61F5/00, А61В17/60. Шарнірно-дистракційний аппарат БКЛ для ліктьового суглоба / Бур’янов О.А., Кваша В.П., Лакша А.М., Юнесі Р., Шидловський М.С., Жернов О.А. (Україна). – Заявл. 07.04.05. Опубл. 15.09.05. – Бюл. №9. – 5 с.: іл.
32. Деклараційний патент на корисну модель 16518 Україна. МПК А61В17/88. Спосіб лікування рубцевих згинальних контрактур пальців кисті / Жернов О.А., Жернов А.О., Назаренко В.М. (Україна). – Заявл. 08.02.06. Опубл. 15.08.06. – Бюл. №8. – 4 с.
33. Патент на корисну модель 23112 Україна. МПК А61В17/58, А61В17/88. Лікування пошкоджень проксимального відділу плечової кістки та плечового суглоба / Жернов О.А. (Україна). – Заявл. 05.12.06. Опубл. 10.05.07. – Бюл. №6. – 4 с. : іл.
34. Патент на корисну модель 23870 Україна. МПК А61В17/88. Спосіб лікування рубцевих привідних контрактур плечового суглоба / Жернов О.А., Козинець Г.П., Стаскевич С.В. (Україна). – Заявл. 26.01.07; Опубл. 11.06.07. – Бюл. №8. – 4 с.
35. Радомський О.А., Волошин О.І., Жернов О.А. Хірургічне лікування гнійно-некротичних уражень при пошкодженнях кінцівок // Матеріали пленуму ортопедів-травматологів України. – Київ, 1998. – розд. II. – С. 355–357.
36. Радомський О.А., Даниленко І.В., Сліпченко М.І., Жернов О.А. Пересадка тканин на судинній ніжці: класифікація та механізм гемоциркуляції // Матеріали XIII з'їзду ортопедів-травматологів України. – Донецьк, 2001. – С. 315–316.
37. Жернов А.А., Сочиенкова Л.С., Щирый О.В. Дифференцированный подход к хирургическому лечению послеожоговых контрактур локтевого сустава // Материалы междунар. конф. – Санкт-Петербург, 2002. – С. 423–425.
38. Жернов А.А., Сочиенкова Л.С., Щирый О.В., Стаскевич С.В. Проблемы современного лечения электропоражений сегмента «предплечье – кисть» у детей // Матеріали XX з'їзду хірургів України. – Тернопіль, 2002. – Т.2. – С. 622–623.
39. Жернов О.А. Особливості уражень периферичних нервів при термічній травмі верхніх кінцівок // Матеріали III з’їзду нейрохірургів України. – Алушта, 2003. – С. 284–285.
40. Пономаренко О.Б., Грабовий О.М., Жернов О.А. Особливості морфології гоєння опікових ран за різних умов їх хірургічного лікування // Гістологія та ембріогенез периферийної нервової системи. Матеріали наук. – практ. конф. – Київ, 2004. – С. 80–81.
41. Жернов А.А., Повстяной Н.Е., Назаренко В.Н. Тканевое растяжение в реконструктивно-восстановительной хирургии послеожоговых деформаций верхних конечностей // Нижегородский медицинский журнал (приложение). – Нижний Новгород, 2004. – С. 200 – 201.
42. Шейман Б.С., Осадчая О.І., Козинец Г.П., Жернов А.А., Воронин А.В. Особенности развития эндотоксикоза у больных с термохимическими поражениями // Тези доп. II з’їзду токсикологів України. – Київ, 2004. – С. 150–151.
43. Жернов А.А., Назаренко В.Н., Стаскевич С.В., Жернов Ан.А. Реваскуляризирующие вмешательства при лечении глубоких дефектов тканей конечностей после термической травмы // Сб. науч. трудов I съезда комбустиологов России. – Москва, 2005. – С. 233.
44. Пономаренко О.Б., Грабовий О.М., Жернов О.А. Індуктивний вплив аутодермотрансплантата на перебіг відновлювальних реакцій після глибоких опіків // Від фундаментальних досліджень – до прогресу в медицині. Матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю. – Харків, 2005. – С. 48.
45. Жернов О.А., Назаренко В.М. Реконструктивно-відновне лікування деформацій і контрактур методом розтягнення тканин // Матеріали ХХІ з’їзду хірургів України. – Запоріжжя, 2005. – Т. 2. – С. 463–465.
46. Жернов О.А., Козинець Г.П. Особливості лікування згинальних контрактур пальців кистей // Профілактика ускладнень в пластичній та реконструктивній хірургії: Зб. тез доповідей Третьої Всеукраїнської наук.-практ. міжнар. конф. – К., 2008. – С.17–18.

# АНОТАЦІЯ

Жернов О.А. Система хірургічного лікування глибоких термічних уражень верхніх кінцівок та їх наслідків. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.03. – хірургія. – Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л.Шупика МОЗ України, Київ, 2008.

Дисертація присвячена проблемі хірургічного лікування хворих з глибокими термічними ураженнями верхніх кінцівок від моменту отримання травми до усунення її наслідків на основі системного підходу із застосуванням нових патогенетично обгрунтованих методів оперативних втручань на всіх стадіях опікової хвороби.

Основу клінічних досліджень склали спостереження за 691 хворим з глибокими термічними ураженнями верхніх кінцівок (381) та їх наслідками (310).

Розроблена програма превентивних, первинно-відновних та органозберігаючих втручань при глибоких термічних ураженнях, яка дозволила оптимізувати перебіг ранового процесу, підвищити ефективність лікування хворих з дермальними опіками у 1,6 та з субфасціальними – у 1,5 рази.

Розроблена класифікація післяопікових контрактур суглобів верхніх кінцівок на основі морфологічної характеристики та анатомічної локалізації ураження. Проведені експериментальні дослідження, у ході яких визначені особливості процесу розтягування тканин, методи та комп’ютерне моделювання переміщення тканин. Розроблені технології дермотензії з використанням розтягнутих васкуляризованих тканин, лікування остеоартрогенних контрактур плечових суглобів шляхом анкілозування лопатки і плечової кістки, корекції артрогенних контрактур ліктьових суглобів із застосуванням мобілізуючих втручань та апаратів зовнішньої фіксації. Розроблені методи пластики тотальних контрактур плечового суглоба та згинальних контрактур пальців кистей васкуляризованими клаптями. Запропонована система хірургічного лікування термічних уражень верхніх кінцівок та їх наслідків дозволила покращити результати лікування у 1,4 рази, знизити кількість деформацій у 1,7 рази та зменшити інвалідізацію хворих у 2,3 рази.

Ключові слова: термічне ураження, рана, контрактура, верхня кінцівка, пластика, клапоть.

## АННОТАЦИЯ

Жернов А.А. Система хирургического лечения глубоких термических поражений верхней конечности и их последствий. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.03. – хирургия. – Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика МЗ Украины, Киев, 2008.

Диссертация посвящена проблеме хирургического лечения больных с глубокими термическими поражениями верхних конечностей от момента получения травмы до устранения ее последствий на основе системного подхода с использованием новых патогенетически обоснованных методов оперативных вмешательств на всех стадиях ожоговой болезни.

В основу клинических исследований легли наблюдения за 691 больным с глубокими термическими поражениями верхних конечностей (381) и их последствиями (310).

**Изучение развития реакций воспаления в зависимости от течения раневого процесса позволило определить вероятность рубцеобразования на основе высокого содержания лимфоцитов периферической крови (до 60%), снижения ферментативной активности фагоцитирующих клеток зоны поражения на 4%, повышения уровней церулоплазмина более чем в 1,5 раза, сиаловой и молочной кислот - в 1,2 и 1,4 раза в фазу воспаления, высокой степени аутоагресивних реакций (более 40%) и циркулирующих иммунных комплексов больше 35% в фазу гранулирования раны, повышения количества гликозаминогликанов в 2 раза, щелочной в 1,2 раза и кислой в 2 раза фосфатаз в фазу образования рубца.**

**Наибольшие проявления патологические процессы приобретали с 8 по 20 сут после травмы, что стало основанием для удаления некротических и некротически-фиброзных тканей не только в фазу воспаления, но и в фазу гранулирования раны.**

На основании изучения особенностей течения глубоких термических поражений разработана программа превентивных, первично-восстановительных и органосохраняющих вмешательств. Это позволило оптимизировать течение раневого процесса, повысить эффективность лечения пострадавших с дермальными ожогами в 1,6 раза, а с субфасциальными – в 1,5 раза.

Разработана классификация послеожоговых контрактур суставов верхних конечностей на основе морфологической характеристики и анатомической локализации поражения.

Проведены экспериментальные исследования, в процессе которых определены особенности процесса растяжения тканей, методы и компьютерное моделирование перемещения тканей. Разработана технология дермотензии с использованием растянутых васкуляризированных тканей, новизна которой состоит в растяжении лоскутов с осевым кровообращением. Разработаны методы коррекции тотальных контрактур плечевых суставов путем пластики подмышечной области васкуляризированым лоскутом с боковой поверхности плеча, а также коррекция сгибательных контрактур пальцев кистей растянутыми нейро-васкулярными лоскутами с боковой поверхности пальца. Для устранения остеоартрогенных контрактур плечевых суставов разработана технология лечения осуществлением стабильно-функционального анкилозирования лопатки и плечевой кости с пластикой васкуляризированными тканями пораженной области. Для восстановления функции при артрогенных контрактурах локтевых суставов разработана технология лечения, новизна которой состоит в осуществлении резекционной артропластики с наложением функционального аппарата внешней фиксации.

Разработанная система хирургического лечения термических поражений верхних конечностей и их последствий позволила улучшить результаты лечения в 1,4 раза, снизить количество деформаций в 1,7 раза и уменьшить инвалидизацию пострадавших в 2,3 раза.

Ключевые слова: термическое поражение, рана, контрактура, верхняя конечность, пластика, лоскут.

### SUMMARY

Zhernov O.A. System of surgical treatment of deep thermal injuries of upper extremeties and their consequences. – Manuscript.

The thesis for scientific degree of doctor of medical sciences in speciality 14.01.03. – surgery. – National Medical Academy of Postgraduate Education named after P.L. Shupyk of Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, 2008.

The thesis is devoted to problem of surgical treatment of patients with deep thermal injuries of upper extremities from the moment of trauma till consequences removal on the basis of systemic approach using new pathogenically based surgical methods during all stages of burn disease.

Clinical research was based on observation upon 691 patients with deep thermal injuries of upper extremities (381) and their consequences (310). Program of preventive, initially reconstructive and organ-preserved operations was carried out due to study of peculiarities of deep thermal injuries course. It enables to optimize wound process course, increase the cure efficiency of dermal burns in 1,6 times and with subfascial burns – in 1,5.

Classification of postburn contractures of joints of upper extremities was worked out on the basis of morphological characteristics and anatomical localization of injury.

Experimental research was done for studying of increasing tissue expansion efficiency. Main features of tissue expansion process, computational and mathematical modeling of tissue transposition were determined. Tissue expansion technology using expanded vascular tissues, methods of plastics of shoulder joints total contractures and flexion contractures of fingers with vascular flaps. Osteoartrogenic contractures of shoulder joints were treated by stable functional anchylosing of scapula and humerus with vascular flap plastics of injured site. Mobilizing technique and functional devices of external fixation were used in treatment of elbow joint artrogenic contractures.

Рroposed system of surgical treatment of deep thermal injuries of upper extremities and their consequences enabled to improve treatment results in 1,4 times, to decrease amount of deformations in 1,7 times and to reduce disability rate in 2,3 times.

Кey words: thermal injury, wound, contracture, upper extremity, plastics, flap.

ДЛЯ НОТАТОК

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>