

УДК 615.472.3

© А. О. КОВАЛЬЧУК

ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського”

Дисковий електродерматом

A. O. KOVALCHUK

SHEI “Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky”

DERMATOME DISC

На базі опікового відділення Тернопільської міської клінічної комунальної лікарні швидкої допомоги розроблено нову модель дискового електродерматому. Інструмент ефективно використовується на етапах раннього хірургічного лікування обпечених хворих при проведенні ранньої некректомії та отриманні донорських дермотрансплантатів. Дерматом знайшов широке застосування в опікових відділеннях та хірургічних стаціонарах України.

New model of electric dermatome disc was elaborated at the Thermal Trauma Department of Ternopil City Clinical Municipal Emergency Hospital. This instrument is very effective for early necrectomy and obtaining of donor dermatotransplantats in early surgical treatment of burned patients. This dermatome is widely used at the Thermal Trauma and Surgical Departments of Ukraine.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Незважаючи на значні досягнення сучасної комбустіології та регенеративної медицини, лікування опікових уражень великої площі залишається однією із найскладніших проблем відновної хірургії. Тяжкість перебігу опікової хвороби, частий розвиток поліорганної дисфункції [1, 2], генералізованих інфекційних ускладнень [3] та високий рівень летальності [4] – все це різко відрізняє опікову травму від інших ушкоджень та формує актуальність проблеми відновлення втраченого шкірного покриву [5].

Дискусійними залишаються питання радикальності ранніх хірургічних некректомій при дермальних поширених опіках [6], термінів їх виконання [7, 8], методів гемостазу [9, 10], використання замінників шкіри та шляхів поліпшення їх якісних характеристик [11, 12].

Значна кількість тактичних підходів і методів лікування постраждалих з опіковою травмою зумовлює необхідність розробки обґрунтованої технології раннього хірургічного лікування хворих з термічною травмою [5, 6, 7]. Вищенаведене свідчить про високу соціальну і медичну значущість проблеми підвищення якості лікування хворих з опіками і зумовлює актуальність проблеми.

Для ефективного хірургічного лікування обпечених необхідне високотехнологічне обладнання. На сьогодні в Україні існує проблема із забезпе-

ченням хірургічних стаціонарів та опікових відділень високоточним ріжучим інструментарієм для трансплантації шкіри. Хірурги та комбустіологи користуються моделями дерматомів, які не відповідають сучасним стандартам хірургічного лікування ран та стерилізації.

З метою вирішення вищевказаних проблем на базі опікового відділення Тернопільської міської клінічної комунальної лікарні швидкої допомоги (ТМККЛШД) розроблено нову модель дискового електродерматому під назвою “Електродерматом ДК-717” (виконання 02). Вказана модель електродерматому ефективно застосовується при пошаровому видаленні змертвілих тканин при проведенні некректомії. Крім того, інструмент використовують для отримання трансплантатів шкіри у важкодоступних донорських ділянках.

Високотехнологічні інструменти дозволені до використання в медичній практиці наказом Міністерства охорони здоров’я України №1050 та внесені до Державного реєстру (свідоцтво про державну реєстрацію №12203/2012) медичної техніки та виробів медичного призначення від 14.12.2012 року.

Мета роботи: створити та впровадити в клінічну практику принципово нову модель дискового електродерматому з покращеними експлуатаційними характеристиками ріжучої частини та динамічної системи приводу.

Матеріали і методи. На базі опікового відділення ТМККЛШД з 2008 до 2013 року тривали розробка, вдосконалення та клінічні випробовування нової моделі дискового електродерматома, конструкція якого відповідає сучасним стандартам стерилізації та потребам раннього хірургічного лікування пацієнтів із поверхневими та глибокими опіками.

В основу запропонованої моделі медичного виробу поставлено завдання вдосконалити відомий дерматом, в якому шляхом введення додаткових конструктивних змін, спрямованих на забезпечення опорної фіксації зовнішнього діаметра кільцеподібного леза біля його ріжучого краю в момент взяття шкірного трансплантата, досягають підвищення ефективності дерматома при його використанні.

Поставлене завдання вирішують тим, що у відомому дерматомі, який складається з приводу та ріжучої насадки зі встановленими у ній елементами роторного валу, планшайби з гвинтом-фіксатором і дископодібним лезом, виконані такі зміни: ніж має кільцеподібну форму та фіксується на планшайбі додатковою опорною шайбою, при цьому ріжуча кромка ножа виступає за межі зовнішнього діаметра планшайби на відстань 1,5 мм.

Удосконалений електродерматом ефективно застосовується для пошарового видалення змертвілих тканин при проведенні некректомії. Технічні параметри інструменту дозволяють якісно проводити дермабразію ураженої дерми в проекції поверхневих опіків, при цьому допустиме пошарове видалення уражених тканин товщиною 0,06–0,1 мм. Також інструмент використовують для отримання трансплантатів шкіри у важкодоступних донорських ділянках. Дерматом комплектується кільцеподібними ножами одноразового використання, які виконані з нержавіючої сталі (рис. 1).

Слід відмітити, що у всіх аналогах дискових електродерматомів російського виробництва та інструментів колишнього СРСР, які використовуються в опікових відділеннях України, на сьогодні існує проблема із забезпеченням ріжучих елементів (дискових ножів). Це пов'язано з їх високою вартістю. Крім того, аналоги ножів російського виробництва при повторному використанні працюють неефективно, це пов'язано із впливом фізичних та хімічних факторів стерилізації. Тому клінічне впровадження інноваційного медичного виробу значно підвищує ефективність раннього хірургічного лікування обпечених та вирішує проблему забезпечення ріжучими елементами в ході тривалої експлуатації електродерматома. Низька ціна, а відтак доступність кільцеподібних одноразових ножів пов'язані з тим, що на технологічному етапі їх виготовлення вперше застосовано високоточну технологію лазерної різки металу. Це дає можливість виключити етапи складної та високоартістичної ручної

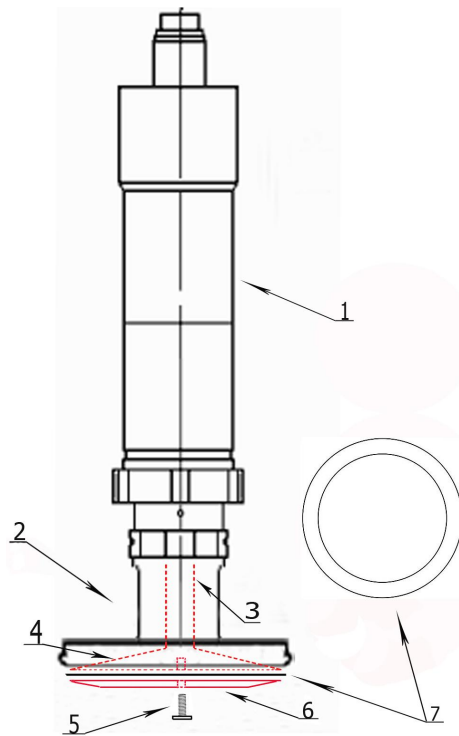


Рис. 1. Дисковий електродерматом: 1 – рукоятка із вмонтованим електроприводом (на фігурі не позначено); 2 – ріжуча насадка; 3 – роторний вал; 4 – планшайба; 5 – гвинт-фіксатор; 6 – опорна шайба; 7 – кільцеподібне лезо.

обробки, що застосовується при виготовленні російських аналогів.

Ріжуча частина дерматома підлягає стерилізації шляхом автоклавування. Система локального приводу з блоком акумуляторних батарей є герметичною і витримує хімічну стерилізацію.

Під час інтраопераційного застосування дерматома донорську ділянку обробляли антисептичними розчинами і обкладали стерильними серветками згідно з правилами асептики й антисептики. Увімкнувши електропривод, щільно прикладали дископодібну ріжучу насадку приладу до поверхні шкіри під кутом 45°. При цьому край леза вривався в тканину дерми на попередньо встановлену глибину. В подальшому здійснювали переміщення інструменту вздовж поверхні шкіри донора й отримували донорські аутодермотрансплантати у вигляді смужок, товщина яких становила від 0,15 до 0,7 мм відповідно до попередньо встановленого калібрувального проміжку. Після гемостазу на донорську рану наклали асептичну пов'язку.

При використанні інструменту для проведення секвенціальної або тангенціальної некректомії на етапах раннього хірургічного лікування обпечених хворих уражені тканини видаляли пошарово до капілярної кровоточивості у вигляді «кров'яної роси», що свідчило про життєздатність тканин. Після ге-

мостаду рани закривали регенеративними засобами та пов'язками з антисептиками.

Результати досліджень та їх обговорення.

Запропонованим приладом проведено 1628 операційних втручань у 935 пацієнтів. Операції виконували хворим віком від 3 до 77 років із термічними ураженнями різного ступеня тяжкості. При опіках IIIA ступеня проводили секвенціальні некректомії (441 операція), у випадку глибоких опікових уражень IIIБ–IV ступенів було виконано 549 тангенціальних некректомій та 638 аутодермопластик.

У результаті проведених некректомій у хворих із термічними ураженнями шкірних покривів у жодному з клінічних випадків ятрогенних ускладнень не відмічали.

Під час проведення аутодермопластик отримані клапті характеризувалися рівними краями, незначною кровоточивістю. В післяопераційному періоді аутодермотрансплантати приживались без ускладнень у 97 % випадків. Епітелізація донорських ран наставала на 7–9-ту добу, без рубцевих ускладнень. Різні за товщиною аутологічні клапті шкіри в усіх клінічних випадках були використані за призначенням з позитивним лікувальним ефектом.

Запропонований дисковий електродерматом успішно пройшов доклінічні випробовування на базі державного підприємства “Укрметртестстандарт”. Після клінічної апробації в умовах Київського опікового центру термічної травми та пластичної хірургії клінічної міської лікарні № 2 інструмент було

внесено до державного реєстру медичної техніки та виробів медичного призначення. На сьогодні дерматом знайшов широке клінічне використання в багатьох опікових відділеннях України (Київ, Хмельницький, Луцьк, Ужгород, Черкаси, Суми, Дніпропетровськ, Львів, Харків, Запоріжжя, Херсон, Тернопіль) і отримав схвальні відгуки від лікарів-комбустіологів, хірургів, травматологів.

Висновки. 1. Вперше в галузі виробництва медико-технічних засобів пропонується автоматизований ріжучий інструмент “Електродерматом ДК-717” (виконання 02), оснащений локальною динамічною системою приводу, яка повністю герметична і відповідає сучасним вимогам стерилізації.

2. Інструмент забезпечує високу ефективність некректомій та аутодермопластик. Технологія одноразового використання кільцеподібних ножів значно знижує ризик нозокоміального зараження пацієнтів особливо небезпечними інфекціями. Виріб медичного призначення особливо актуальний для проведення раннього хірургічного лікування обпечених хворих і має низку переваг над іншими аналогами.

3. Нова модель електродерматома є одним із базових пристроїв у вітчизняній комбустіології для вирішення складних завдань хірургічної пластики глибоких дефектів шкіри у пацієнтів із глибокими опіками. Запропонований дерматом слід визнати перспективним інноваційним продуктом для широкого клінічного впровадження в світових опікових центрах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Поплавская О. Г. Прогнозирование развития синдрома полиорганной недостаточности у больных с ожоговой травмой : дисс. на соискание науч. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.27 “Хирургия” / Ольга Георгиевна Поплавская ; ОУВПО “Новосибирский государственный медицинский университет”. – Новосибирск, 2009. – 127 с.
2. Литовченко А. Н. Комплексная ранняя профилактика сепсиса и полиорганной недостаточности у тяжелообожженных / А. Н. Литовченко, А. Е. Грязин // XXI з'їзд хірургів України, 5–7 жовтня 2005 р. : матеріали з'їзду. – Запоріжжя, 2005. – Т. 2. – С. 36–37.
3. Толстов А. В. Генерализованная инфекция у тяжелообожженных: диагностика, классификация, профилактика и лечение / А. В. Толстов // Вестн. Рос. Воен.-мед. акад. – 2008 – № 3. – С. 78–80.
4. Шаповал О. В. Летальність хворих на опікову хворобу: функціональний аналіз передумов інфузійного лікування / О. В. Шаповал // Актуальные проблемы медицины и биологии. – 2003. – № 1. – С. 370–375.
5. Козинець Г. П. Опікова хвороба / Г. П. Козинець, О. Н. Коваленко, С. В. Слесаренко // Мистецтво лікування. – 2006. – № 12. – С. 9–15.
6. Коваленко О. М. Вплив раннього хірургічного лікування на перебіг і наслідки опікової хвороби у дорослих : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.03

- “Хірургія” / Ольга Миколаївна Коваленко ; Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця. – Київ, 2002. – 28 с.
7. Нагайчук В. І. Патогенетичне обґрунтування раннього хірургічного лікування опечених / В. І. Нагайчук // Вісник Вінницького державного медичного університету ім. М. І. Пирогова. – 2003. – № 2. – С. 724–726.
8. Герич І. Д. Аналіз якості раннього хірургічного лікування опечених: реконструктивний аспект / І. Д. Герич, В. С. Савин, Р. В. Яремкевич // Шпитальна хірургія. – 2003. – № 3. – С. 88–89.
9. Жуков Г. М. Визначення об'єму крововтрати та трансфузійної терапії при проведенні раннього хірургічного лікування обпечених / Г. М. Жуков, О. М. Коваленко, В. А. Машенко // Міжвідомчий збірник “Гематологія і переливання крові”. – К. : Нора-принт, 2001. – С. 154.
10. Коваленко О. Н. Компенсация нарушенной гемостаза у обожженных при раннем хирургическом лечении / О. Н. Коваленко, К. Г. Козинець // Зб. наук. пр. співр. КМАПО. – К. : КМАПО, 2001. – С. 78–85.
11. Фісталь Е. Я. Дитяча комбустіологія / Е. Я. Фісталь, Г. П. Козинець, Г. Є. Самойленко. – Донецьк : Цифрова типографія, 2006. – 234 с.
12. Морфо-функціональна оцінка впливу біологічески активних повязок на заживлення ожогових ран IIIA ступеня / Е. Г. Колокольчикова, С. В. Смирнов, Е. А. Жиркова [и др.] // Здоровье столицы-2008 : VII Моск. ассамблея, 18–9 дек. 2008 г. : тез. докл. – М. : ГЕОС, 2008. – С. 262–263.

Отримано 18.07.13