



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92051** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A61B 17/00
A61M 37/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 02280	(72) Винахідник(и): Козін Юрій Іванович (UA), Бойко Валерій Володимирович (UA), Ісаєв Юрій Іванович (UA), Степовенко Алла Олегівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.03.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2014, Бюл.№ 14	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ТА НЕВІДКЛАДНОЇ ХІРУРГІЇ ІМЕНІ В.Т. ЗАЙЦЕВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", в'їзд Балакірева, 1, м. Харків-103, 61103 (UA)

(54) СПОСІБ АУТОЛІПОГРАФТІНГУ В МІСЦЕВОМУ ЛІКУВАННІ ГЛИБОКИХ ОПІКІВ

(57) Реферат:

Спосіб аутолipoгpaфтингу в місцевому лікуванні глибоких опіків включає просочення донорської зони лікарським розчином, шприцеву ліпоаспірацію, фракціонування аспірату, підготовку аутожирового трансплантату виділенням середньої фракції аспірату, внутрішньотканинне введення аутожирового трансплантату по периферії та в зону опікового ушкодження. Просочення донорської зони виконують на першому етапі стаціонарного лікування хворого озонованим фізіологічним розчином шляхом його багатофокусного внутрішньотканинного введення, а внутрішньотканинне введення аутожирового трансплантату виконують під опіковий струп, щоденно та багатофокусно впродовж 7-10 днів.

UA 92051 U

Корисна модель належить до комбустіології і може бути використана для лікування субфасціальних термічних ушкоджень у осіб похилого віку.

Субфасціальні опіки, як правило, невеликі по площі (до 5-7 % поверхні тіла), викликані термічним ушкодженням (окропом або полум'ям), характеризуються масивними порушеннями кровообігу з прогресуванням капіляростазу та утворенням зон коагуляційного некрозу, паранекрозу (ішемії, стазу) та гіперемії. При несвоєчасній та неадекватній місцевій допомозі первісно оборотні гідрофільно-гідрофобні перетворення мембранних ліпідів в зонах некрозу та гіперемії стають необоротними, припиняючи процес клітинної проліферації і сприяючи прогресуванню вторинного некрозу тканин. Таким чином патологічний процес розповсюджується на підлеглі тканини. Порушення клітинного метаболізму призводить до підвищення в навколишній зоні продуктів перекисного окиснення ліпідів зі значним зниженням активності місцевої антиоксидантної системи. При цьому припиняються репаративні процеси і створюються умови для наростаючого клітинного апоптозу та інфікування зазначених тканин, насамперед за рахунок місцевого посилення гіперкоагуляції. Тобто заходи, які спрямовані на збереження клітинного конгломерату, прилеглого до опікового струпу, дозволять обмежити зону необоротних змін і підготувати її до наступного закриття шкірними трансплантатами.

Відомий спосіб припинення розповсюдження деструктивних явищ на глибоко розташовані тканини, що описаний в статті Логінова Л.П. "Современные принципы местного лечения термических ожогов" (Русский медицинский журнал. - 2001. - № 3. - С. 123). Він включає кріообробку опікової поверхні шляхом 10-15-хвилинного впливу льоду, снігу або готового кріопакету для припинення дії термічного агента та зменшення зони розповсюдження опікового ушкодження.

Спосіб дозволяє скоротити час впливу термічного фактора на підлеглі тканини, що обмежує зону гарантованого ушкодження. Але, по-перше, зазначені дії носять короткочасний характер, по-друге, вони не відбиваються на наступних судинних та тканинних змінах. При цьому не обмежується дія зони коагуляційного некрозу на підлеглі тканинні структури і не утворюється чітке розмежування зони некрозу від здорових тканин для їх наступного видалення.

Найбільш близьким до корисної моделі по суті та ефекту, що отримується, є спосіб аутоліпографтіну в місцевому лікуванні глибоких опіків, що описаний в статті Шаповалова С.Г., Сухопарової Е.П., Блинової М.И. «Применение трансплантации аутожировой ткани у обожженных» (див. Вопросы травматологии и ортопедии. - 2012. - № 2(3). - С. 103-106). Аутоліпографтінг - місцева трансплантація власної жирової тканини хворого без збереження її кровопостачання. Спосіб включає просочення донорської зони лікарським розчином, шприцеву ліпоаспірацію, фракціонування аспірату, підготовку аутожирового трансплантату виділенням середньої фракції аспірату, внутрішньотканинне введення аутожирового трансплантату по периферії та в зону опікового ушкодження. Слід підкреслити, що всі описані дії відбуваються після видалення опікового струпу і передбачають закривання рани аллофібробластами та неадгезивним перев'язувальним матеріалом. Просочення донорської зони виконують лікарським розчином анестетиків та адреналіну. Внутрішньотканинне введення аутожирового трансплантату виконують в дно та по периферії опікової рани, що утворилася після некретомії.

Спосіб дозволяє за рахунок трансплантації аутожирової тканини нормалізувати компенсаторно-репаративні процеси в рані з покращенням дозрівання грануляційної тканини та крайової епітелізації, що в половині випадків дозволило здійснити епітелізацію рани, а в інших - підготувати рану для подальшої аутодермопластики. Але зазначений спосіб може бути виконаний лише після некретомії, за наявності відкритої рани, тобто він не призупиняє процес клітинного апоптозу, а лише дозволяє ліквідувати його наслідки. Спосіб також не призупиняє аутоімунний конфлікт між ураженою мертвою опіковою тканиною і підлеглою здоровою тканиною з розповсюдженням патологічного процесу на оточуючі тканини. До того ж, спосіб не призупиняє інфікування рани і не покращує васкуляризацію ішемізованої термовпливом зони, де продовжуються спазми судин та їх тромбози.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу, який дозволяє не тільки впливати на репаративні процеси в зоні ураження, але і припинити або сповільнити подальший процес некротизування тканин шляхом створення бар'єру між некротичною та здоровою тканиною у вигляді стромальних та мультипотентних мезенхімальних клітин жирової тканини.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі аутоліпографтіну в місцевому лікуванні глибоких опіків, який включає просочення донорської зони лікарським розчином, шприцеву ліпоаспірацію, фракціонування аспірату, підготовку аутожирового трансплантату виділенням середньої фракції аспірату, внутрішньотканинне введення аутожирового трансплантату по периферії та в зону опікового ушкодження, згідно з корисною моделлю, просочення донорської зони виконують на першому етапі стаціонарного лікування хворого озонованим фізіологічним

розчином шляхом його багатофокусного внутрішньотканинного введення, а внутрішньотканинне введення аутожирового трансплантату виконують під опіковий струп, щоденно та багатофокусно впродовж 7-10 днів.

Доцільно концентрацію озону для озонування фізіологічного розчину вибирати рівною 6-7 мг/л на виході озонатора, а об'єм озонованого розчину - 250-500 мл в залежності від площі опікового дефекту.

Також доцільно середню фракцію озонованого аспірату вводити багатофокусно шляхом ін'єкцій по периферії опікового струпу під його дно таким чином, щоб фокуси ін'єкцій опинились по всій зоні паранекротичної зміни прилеглих тканин на відстані 15 ± 2 мм один від одного по 0,5 мл загальною кількістю не менше 40-50 мл впродовж однієї маніпуляції.

Виконання просочення донорської зони на першому етапі стаціонарного лікування хворого дозволяє з самого початку лікування, тобто ще в процесі утворення опікового струпу припинити його розповсюдження на частково травмовані та здорові глибоко розташовані тканини та зменшити глибину і ступінь їх ураження. Просочення донорської зони великими об'ємами озонованого фізіологічного розчину дозволяє створити умови підвищеної гідрофільності тканин для "микрої" аспірації, яка щадить клітини, що вилучаються. Щодо концентрації озону, який використовують для приготування озонованого фізіологічного розчину, то саме концентрація 6-7 мг/л дозволяє досягти найбільшого знеболювального ефекту, максимального окиснення ліпідів з утворенням озонідів, а це останнє максимально підсилює антибактеріальний ефект продукту, що отримують.

Використання середньої фракції озонованого аспірату як аутожирового трансплантату дозволяє отримати найбільш структурно та функціонально збережені клітини, які найкраще приживляються.

Насичення донорських тканин саме озонованим фізіологічним розчином та вибрані для цього концентрації в ньому озону дозволяють, по-перше, досягти покращення функціонального стану жирових клітин за рахунок утворення активних форм окиснення ліпідів - озонідів - та зменшення кровоточивості травмованих мікросудин завдяки місцевій кровоспинній та анальгезивній діям самого озону та продуктів його метаболізму.

Місця та кількість введення аутожирового трансплантату сприяють створенню бар'єрів між некротичною та здоровою тканиною по всьому периметру патологічного процесу і створюють зону імуносупресії. Наявність стромальних та мультипотентних мезенхімальних клітин жирової тканини стимулює місцеву проліферацію регуляторів імунної відповіді (T-супресорів), підвищує рівень виробітку γ -інтерферону, ряду цитокінів і факторів росту. Все це приводить до підвищення здатності клітинної диференціації та проліферації ендотеліальних клітин, що в свою чергу сприяє підсиленню регенерації мікросудинного русла та перешкоджає надмірному утворенню рубцевої тканини.

Заявнику невідомі способи, які дозволяють вже на початкових етапах розвитку опікового ураження уповільнити та припинити розповсюдження деструктивних явищ на глибоко розташовані тканини, сприяти їх збереженню та покращенню в них мікроциркуляції і обмінних процесів з підвищенням їх регенераторних властивостей, утворити чітке розмежування зони некрозу від здорових тканин для їх наступного видалення.

Спосіб реалізується наступним чином. При надходженні до клініки хворого з опіком III-IV ступеня і наявністю опікового струпу на фоні проведення реанімаційно-дезінтоксикаційних заходів для боротьби з шоком та попередження розвитку опікової хвороби (наприклад, за заявкою № u 201312002, Спосіб профілактики і лікування опікової хвороби та її ускладнень, заявл. 14.10.2013, поз. ріш. 20.12.2013) починають підготовку до аутоліпографінгу. На першому етапі зовні ділянки опікового ураження вибирають зону найбільшого накопичення здорової жирової тканини. Перевагу при цьому віддають бічним поверхням передньої черевної стінки, зовнішнім поверхням стегон та сідницям. Їх ін'єкційно насичують ex tempore підготовленим озонованим фізіологічним розчином для створення зональної гідрофільності тканин. Через 15 хв. в цю зону уводять аспіраційну канюлю з прикріпленням до неї шприцом і виконують аспірацію за загальноприйнятою методикою "микрої ліпосакції". Евакуйований клітинно-водний аспірат відстоюють або центрифугують впродовж 20 хв. для його розділення на три фракції, середню з яких виділяють і використовують в подальшому як аутожировий трансплантат, який вводять внутрішньотканинно. Шприцом з середньою фракцією, яка містить комплекс жирових клітин, що включають стромальні та мезенхімальні ствові клітини, виконують внутрішньотканинне багатофокусне введення аутожирового трансплантату. Тобто за допомогою тієї самої канюлі зі шприцом, заводячи кінець голки під центральну зону дна опікового струпу з боку його периферії і проводять ін'єкції трансплантату таким чином, щоб фокуси ін'єкцій опинились по всій зоні паранекротичної зміни прилеглих тканин на відстані 15 ± 2 мм один від одного. Це виконують при

зворотній тракції голки, спрямованої в різні боки, при цьому вводять кожен раз по 0,5 мл загальною кількістю не менше 40-50 мл впродовж однієї маніпуляції. Маніпуляції проводять щоденно курсом 7-10 днів.

Описаним способом було проліковано 17 хворих похилого та старечого віку, які були доставлені в Харківський опіковий центр при ХМКЛШНМД з субфасціальними термічними ураженням від 3 до 7 % поверхні шкіри. При виконаному лікуванні у 16 хворих (94,1 %) спостерігалось обмеження глибини та площі розповсюдження опікового некрозу, більш чітке обмеження некротичних тканин від частково ушкоджених, зменшення токсичного впливу некротизованих тканин на організм постраждалих. Все це дало змогу в найближчі часи провести гарантовану некректомію і домогтися швидкої грануляції підлеглих тканинних структур, тобто швидко підготувати рану до аутотрансплантації шкірно-жировим клаптем. При цьому зменшилися середні терміни перебування хворих в стаціонарі і були створені умови для гарантованого приживлення шкірних трансплантатів.

Таким чином, використання способу за корисною моделлю дозволяє, не чекаючи купірування гострих проявів опікової хвороби (опікового шоку, гострої опікової токсемії, септикотоксемії) починати місцеве лікування, яке спрямоване на створення умов найбільш сприятливого перебігу процесів в осередку ураження з відновленням репаративних процесів в зоні паранекрозу, призупиненням патологічних змін в тканинах, забезпеченням їх бар'єрно-захисних функцій, профілактикою судинної оклюзії, капіляростазу та імуносупресії, яка обумовлена набряковою рідиною і лімфою, що виходить з опікової рани.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб аутоліпографтіну в місцевому лікуванні глибоких опіків, який включає просочення донорської зони лікарським розчином, шприцеву ліпоаспірацію, фракціонування аспірату, підготовку аутожирового трансплантату виділенням середньої фракції аспірату, внутрішньотканинне введення аутожирового трансплантату по периферії та в зону опікового ушкодження, який **відрізняється** тим, що просочення донорської зони виконують на першому етапі стаціонарного лікування хворого озонованим фізіологічним розчином шляхом його багатофокусного внутрішньотканинного введення, а внутрішньотканинне введення аутожирового трансплантату виконують під опіковий струп, щоденно та багатофокусно впродовж 7-10 днів.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що концентрацію озону для озонування фізіологічного розчину вибирають рівною 6-7 мг/л на виході озонатора, а об'єм озонованого розчину - 250-500 мл в залежності від площі опікового дефекту.

3. Спосіб за пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що середню фракцію озонованого аспірату вводять багатофокусно шляхом ін'єкцій по периферії опікового струпу під його дно таким чином, щоб фокуси ін'єкцій опинились по всій зоні паранекротичної зміни прилеглих тканин на відстані 15 ± 2 мм від одного по 0,5 мл загальною кількістю не менше 40-50 мл впродовж однієї маніпуляції.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601