



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97621** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**A61B 17/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 10767</b>	(72) Винахідник(и): <b>Козін Юрій Іванович (UA), Бойко Валерій Володимирович (UA), Кравцов Олексій Віталійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>02.10.2014</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.03.2015</b>	(73) Власник(и): <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ТА НЕВІДКЛАДНОЇ ХІРУРГІЇ ІМ. В.Т. ЗАЙЦЕВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", в'їзд Балакірева, 1, м. Харків-103, 61103 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.03.2015, Бюл.№ 6</b>	

## (54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ТА ЗБИРАННЯ ТРАНСПЛАНТАТУ ДЛЯ ВІЛЬНОЇ АУТОДЕРМОПЛАСТИКИ ОПІКОВОЇ РАНИ

### (57) Реферат:

Спосіб підготовки та забирання трансплантату для вільної аутодермопластики опікової рани включає обробку передбачуваної донорської ділянки озонованими жирами. Як жир вибирають ліпосомальний препарат "Ліпін", розводять його озонованим фізіологічним розчином з концентрацією озону в останньому  $2,8 \pm 0,4$  мкг/мл. Препарат вводять ін'єкційно до глибоких шарів шкіри в зоні передбачуваної донорської ділянки. Через 24 години забирають розщеплений до  $0,15 \pm 0,03$  мм клапоть трансплантату, замочують його на 60 хвилин у охолодженому до  $3 \pm 1$  °C розчині озонованого ліпіну з концентрацією озону в ньому  $4,6 \pm 0,2$  мкг/мл і виконують аутотрансплантацію на гранульовану опікову поверхню.

UA 97621 U



Корисна модель належить до комбустіології і може бути використана для підготовки та забирання аутоотрансплантату для вільної пластики опікової рани.

Відомий спосіб підготовки трансплантату для вільної аутодермопластики опікової рани за патентом РФ № 2344773 (заявл. 18.06.2007, опубл. 27.01.2009, Спосіб підготовки кожних трансплантатов и закрываемой раневой поверхности при выполнении свободной кожной пластики). Він включає обробку озонованою нативною плазмою зрізаного трансплантату, а також опікової поверхні, яку планується закрити цим трансплантатом.

Спосіб дозволяє покращити трофічні процеси в тканинах та їх біологічну сумісність, попереджує нагноєння та лізис трансплантату за рахунок впливу активного кисню озонідів. Але поверхнева обробка нативною плазмою не дає можливості проникнення озонідів в тканинну структуру і покращує трофічні процеси лише на рівні поверхневих клітин, що не забезпечує стійкості позитивного обмінно-метаболічного ефекту при зрощенні тканинних структур. Тобто немає гарантії повного зрощування, а попереджувальна антибактеріальна дія має обмежений термін.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі є спосіб підготовки трансплантату для вільної аутодермопластики опікової рани за патентом РФ № 2466714 (МПК А61К 9/06, заявл. 17.11.2011, опубл. 20.11.2012, Спосіб підготовки трансплантата для свободной аутодермопластики ожоговой раны). Він включає обробку передбачуваної донорської ділянки озонованими жирами. Як жир вибирають суміш гелю "Тизоль" з обліпиховою олією з вмістом озону 200-250 мкг. Суміш наносять на шар епідермісу на 10 хвилин перед забиранням аутоотрансплантату.

Спосіб, за словами авторів, дозволяє покращити метаболічні процеси в тканинах донорської ділянки, що сприяє підвищенню їх оксигенації і в самому аутоотрансплантаті. Але глибина проникнення лікарської суміші обмежена епідермальним та поверхневим шарами шкіри, тобто не відбувається впливу на всі клітинні шари шкіри і надходження до них озонідів рослинного походження - обліпихової олії. А саме її використовують як лікарський засіб, що забезпечує бактерицидний ефект та покращує метаболічні процеси в тканинах, тобто не відбувається проведення лікарських речовин крізь біологічні тканини, особливо в зону глибоких шарів дерми. Що стосується вмісту озону 200-250 мкг, то невідомо про який об'єм йдеться. Сумнівним також представляється корисність застосування гелю "Тизоль", що забезпечує дегідратацію (висушування) аутоотрансплантату. Відомо, що збезводнений аутоотрансплантат гірше приживлюється і швидко інфікується та некротизується. Тобто спосіб не є достатньо ефективним.

В основу корисної моделі поставлена задача створення ефективного способу підготовки та забирання аутоотрансплантату, який суттєво покращує метаболічні процеси в тканинах передбачуваної донорської ділянки та забезпечує збереження вже забраного клаптя за рахунок насичення глибоких шарів дерми озонованим ліпідом з покращенням обмінних процесів на рівні клітин.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі підготовки та забирання трансплантату для вільної аутодермопластики опікової рани, який включає обробку передбачуваної донорської ділянки озонованими жирами, згідно з корисною моделлю, як жир вибирають ліпосомальний препарат "Ліпін", розводять його озонованим фізіологічним розчином з концентрацією озону в останньому  $2,8 \pm 0,4$  мкг/мл та ін'єкційно вводять до глибоких шарів шкіри в зоні передбачуваної донорської ділянки, через 24 години забирають розщеплений до  $0,15 \pm 0,03$  мм клапоть трансплантату, замочують його на 60 хвилин у охолоджену до  $3 \pm 1$  °C розчині озонованого ліпіну з концентрацією озону в ньому  $4,6 \pm 0,2$  мкг/мл і виконують автотрансплантацію на гранульовану опікову поверхню.

Обрання ліпосомального препарату "Ліпін" для оброблення передбачуваної донорської ділянки дозволяє гарантовано доставляти лікарські препарати внутрішньоклітинно, оскільки він є суспензією фосфоліпідів, які утворюють ліпідні візікули-ліпосоми (контейнери для лікарських речовин). Ліпосоми у вигляді фосфоліпідних бішарів, що розділені рідинним середовищем, захоплюються клітинами і утворюють вакуоль, яка зливається з лізосомами. Після цього фосфоліпази лізосом гідролізують фосфоліпідні бішари, забезпечуючи вихід препарату в цитоплазму клітин.

Окиснення фосфоліпідів озоном дозволяє отримати озоніди, які є більш стійкими сполуками і значно підвищують антигіпоксичну дію за рахунок покращення метаболічних процесів в клітинних елементах всіх шарів шкіри, мікроциркуляції та реологічних властивостей крові.

Замочування аутоотрансплантату в ліпіновому розчині дає необхідні умови для реструктуризації клітинних мембран як епідермального і поверхневого шарів шкіри, так і глибоких клітинних шарів, які утворюють клапоть. Температура  $3 \pm 1$  ° розчину, в якому

відбувається замочування, попереджує клітинну гіпоксію і покращує схоронність клітин клаптя. Тобто по всьому об'єму трансплантату покращується метаболізм його клітинних складових.

Вибрані режими (концентрації озону в розчинах та час експозиції) обумовлені необхідністю створення найкращих умов для підвищення внутрішньоклітинної оксигенації і покращення

5 протекторної дії озонідів, що виявлено експериментально та підтверджено клінічним шляхом.

Докладний опис способу наведений на прикладі його застосування в клініці.

Клінічний приклад.

Хворий З.П.К., 26 років, госпіталізований у Харківський опіковий центр при ХМКЛ ШНМД з приводу опіку полум'ям III Б ступеня обох нижніх кінцівок, 10 % поверхні тіла. Опіковий шок.

10 Після виведення з опікового шоку і некрофасціотомних розрізів на тлі стандартизованої ін'єкційно-трансфузійної терапії на третю добу перебування в клініці виконана первинна некректомія. На третю добу після некректомії, враховуючи появу свіжих грануляцій, визначені

15 донорські ділянки розщеплених шкірних клаптів для аутодермопластики. Ліпосомальний ліофілізований препарат "Ліпін" 1500 мг (3 флакони) розведений свіжоприготовленим (ex tempore) озонованим фізіологічним розчином в кількості 300,0 мл з концентрацією в ньому

розчиненого озону  $2,8 \pm 0,4$  мкг/мл. За допомогою тонкої довгої голки та 20 мл шприца зона передбачуваного забирання розщеплених шкірних клаптів інфільтрована внутрішньошкірно по

всій площі свіжоприготовленим (ex tempore) озонованим ліпіном. На 4 добу після некректомії і через 24 години після підготовчого обколювання за допомогою дерматому отримані розщеплені

20 до  $0,15 \pm 0,03$  мм шкірні трансплантаційні клапті. З метою підвищення їх трофічної стійкості та активації регенераторних властивостей клапті розташовані в охолоджену до  $3 \pm 1$  °C розчині озонованого ліпіну з концентрацією озону в ньому  $4,6 \pm 0,2$  мкг/мл. За годину виконана їх аутоотрансплантація на гранулюючу опікову поверхню. В результаті отримане приживлення всіх пересаджених шкірних клаптів та к кінцю другого тижня хворий виписаний у задовільному стані

25 для амбулаторного спостереження хірурга по місцю проживання. Описаний спосіб підготовки та забирання розщеплених шкірних трансплантатів для вільної аутодермопластики опікових ран був використаний у 17 хворих з опіками III Б-IV ступеню. Виявилося, що приживлення пересаджених клаптів гарантоване, а середній термін перебування постраждалих від тяжкої опікової травми скоротився на 7,8 ліжко-дня у порівнянні з іншими

30 способами забирання аутоотрансплантатів. Таким чином, використання озонованого ліпіну як для попередньої підготовки зони забирання розщеплених шкірних клаптів для аутодермопластики, так і субопераційна обробка шкірних клаптів в розчині озонованого ліпіну дозволяють досягти найбільш ефективної їх підготовки для аутоотрансплантації за рахунок ліквідації гіпоксії, нормалізації

35 внутрішньоклітинних обмінно-метаболических процесів і енергетичного інгредієнта, активації антиоксидантних ферментативних захисних механізмів та підвищення стійкості клітинних мембран.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

40 Спосіб підготовки та забирання трансплантату для вільної аутодермопластики опікової рани, який включає обробку передбачуваної донорської ділянки озонованими жирами, який

**відрізняється** тим, що як жир вибирають ліпосомальний препарат "Ліпін", розводять його озонованим фізіологічним розчином з концентрацією озону в останньому  $2,8 \pm 0,4$  мкг/мл та

45 ін'єкційно вводять до глибоких шарів шкіри в зоні передбачуваної донорської ділянки, через 24 години забирають розщеплений до  $0,15 \pm 0,03$  мм клапоть трансплантату, замочують його на 60 хвилин у охолоджену до  $3 \pm 1$  °C розчині озонованого ліпіну з концентрацією озону в ньому  $4,6 \pm 0,2$  мкг/мл і виконують аутоотрансплантацію на гранульовану опікову поверхню.

---

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

---

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