



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110590** (13) **U**

(51) МПК (2016.01)

**A61F 13/00**

**G03B 15/14** (2006.01)

**G01B 11/28** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 05306</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Велігоцький Олексій Миколайович (UA),</b> <b>Савицький Роман Володимирович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>16.05.2016</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.10.2016</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ</b> <b>ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ,</b> вул. Корчагінців, 58, м. Харків, 61176 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.10.2016, Бюл.№ 19</b>	

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ДЕФЕКТУ РАНИ ТА КОНТРОЛЮ ЇЇ ЗМІН**

**(57) Реферат:**

Спосіб визначення площі дефекту рани та контролю її змін, при якому використовують цифрову фотографію із заданим еталоном площі дефекту, отримане зображення обробляють за допомогою комп'ютерної програми. Попередньо на ранову поверхню накладають пористий поліуретановий матеріал, з якого вирізають точно по контуру рани зразок таким чином, щоб розмір і контури ранового покриття точно відповідали контурам ранового дефекту, зразок фотографують, отримане зображення переносять на комп'ютер, за допомогою комп'ютерної програми для вимірювання площі неправильних фігур LpSquare розраховують площу ранової поверхні.

UA 110590 U



Корисна модель належить до медицини, а саме до хірургії, і може бути використана для вимірювання площі циркулярних ран та моніторингу за зміною площі ран в процесі лікування. При лікуванні хворих з циркулярними ранами виникає необхідність вимірювання площі ранових дефектів для моніторингу динаміки загоєння ран.

Незважаючи на багатовікову історію, проблема трофічних виразок не тільки не втратила свого значення, але навпаки, її актуальність у сучасній медицині неухильно зростає. На сьогоднішній день у зв'язку з глобальним старінням населення збільшується і поширеність хронічних захворювань, у тому числі ран, що тривало не загоюються і трофічних виразок.

У міру того, як трофічна виразка гоїться, ріст грануляційної тканини і міграція нових епітеліальних клітин призводять до зменшення площі рани. Тому розміри рани є важливими індикаторами її загоєння. Просторові параметри трофічної виразки, які можуть бути виміряні, оцінені або обчислені, включають довжину, ширину, окружність і площу.

Методи, що використовують для визначення площі рани, можна поділити на контактні і безконтактні. Із контактних методів вимірювання площі ран найбільш часто у клінічній практиці використовують міліметровий папір і лінійку (Charles, H. "Living a Leg Ulcer", Journal of Community Nursing 9 (7): 22-24, 1995).

Відомий спосіб визначення площі ран за допомогою міліметрового паперу. Суть методу полягає в тому, що прозора целофанова плівка накладається на поверхню рани і контури рани переносяться на цю плівку. Потім контури переносяться на кальку і з кальки, за допомогою копіювального паперу, переносяться на аркуш міліметрового паперу. Далі обчислюється площа об'єкта шляхом підрахунку міліметрових квадратів (Даценко, Б.М. Теория и практика местного лечения гнойных ран / Б.М. Даценко - Киев: Здоров'я, 1995. - 64 с.).

Контактні способи визначення площі ран мають наступні недоліки: висока вірогідність неточності виміру; контакт рани з вимірювальною сіткою, висуває додаткові вимоги до контактуючого агенту (сітки) щодо стерильності. Обмежена роздільна здатність способу, а також ручний підрахунок кількості квадратів на міліметровому папері є трудомістким і тривалим процесом при великій площі рани.

З безконтактних методів визначення площі ран використовують ультразвук (Пат. 2459574, RU).

Цей метод вимагає застосування дорогої апаратури. Застосування в рутинній клінічній практиці ускладнено.

В даний час в медицині все більший розвиток отримує застосування комп'ютерних програм, у тому числі, і в хірургії.

Найбільш близьким та вибраним за прототип є спосіб визначення площі дефекту шкіри та контролю її змін (Пат. № 2301626, RU).

Суть способу полягає в тому, що цифровим фотоапаратом фотографують шкірний дефект разом з заданим еталоном площі, потім для обчислення площі ранової поверхні отримане зображення обробляють за допомогою комп'ютерних програм. Недоліком зазначеного способу є обмеженість його застосування при циркулярних ранах кінцівок і тулуба через неможливість здійснити рівномірну одномоментну фотографічну зйомку всієї площі ранового дефекту.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу визначення площі дефекту рани та контролю її змін, в якому за рахунок додаткового використання ранового покриття, досягається можливість визначення розмірів та контурів ранової поверхні, що відповідає контурам дефекту на всіх згинах кінцівок та тулубу.

Поставлена задача вирішується в способі визначення площі дефекту рани та контролю її змін, при якому використовують цифрову фотографію із заданим еталоном площі дефекту, отримане зображення обробляють за допомогою комп'ютерної програми, згідно з корисною моделлю, попередньо на ранову поверхню накладають пористий поліуретановий матеріал, з якого вирізають точно по контуру рани зразок таким чином, щоб розмір і контури ранового покриття точно відповідали контурам ранового дефекту, зразок фотографують, отримане зображення переносять на комп'ютер, за допомогою комп'ютерної програми для вимірювання площі неправильних фігур  $LpSquare$  розраховують площу ранової поверхні.

Пропонований нами спосіб дозволяє обчислювати і здійснювати моніторинг зміни площі циркулярних ран тулуба і кінцівок при використанні в лікуванні ран методу вакуум-терапії.

Завдяки фотографуванню ранового покриття, яке відповідає контурам рани, досягається можливість отримання точних розмірів рани з урахуванням згинів кінцівок та тулуба.

Спосіб, що заявляється, здійснюють таким чином.

На підготовлену для проведення вакуум-терапії ранову поверхню накладають пористий поліуретановий матеріал і вирізають точно по контуру рани, таким чином, що розмір і контури ранового покриття відповідають контурам ранового дефекту на всіх згинах кінцівок, тулуба.

Підготовлену для накладання на рану пористу вакуум-пов'язку переносять і розправляють на плоскій поверхні, де проводять її фотозйомку за допомогою цифрового фотоапарата разом з заданим еталоном площі - сантиметровою лінійкою.

Отримане цифрове зображення ранового покриття переносять на комп'ютер і відкривають за допомогою комп'ютерної програми для вимірювання площ неправильних фігур LpSquare. За допомогою інструменту "Олівець" обводять по контуру вакуум-пов'язку і за допомогою інструмента "Обведення по контуру" зафарбовують. За допомогою інструменту "Калібрування" калібрують вимірювальні лінійки згідно з еталоном - сфотографованою сантиметровою лінійкою. При натисканні на кнопку "Обчислити" отримують значення площі виділеної вакуум-пов'язки і відповідно площі ранового дефекту, що підлягає закриттю цієї пов'язкою.

Після проведення вищезгаданих маніпуляцій по обчисленню площі, пористий поліуретановий матеріал накладають на рану. Рану герметизують стерильною плівкою, що фіксується. За допомогою вакуум - аспіратора в рановій порожнині створюють негативний тиск - 100-125 мм рт. ст. для безперервної цілодобової аспірації ексудату. Через 48-72 години проводять заміну вакуум-пов'язки.

Запропонований спосіб визначення площі циркулярних ран з успіхом застосований в лікуванні 22 хворих з ранами і трофічними виразками нижніх кінцівок, що тривало не загоюються.

Приклад 1. Хвора 59 років поступила в стаціонар з приводу посттромбофлебітичного синдрому нижніх кінцівок, великої циркулярної трофічної виразки правої гомілки. З анамнезу відомо, що хвора страждає посттромбофлебітичним синдромом нижніх кінцівок близько 8 років, впродовж останніх 4 років відзначає наявність мляво гранулюючої рани в області нижньої 1/3 правої гомілки. Аналізи: Ер -  $7,5 \cdot 10^{12}/л$ ; Гем 115 г/л, Л  $10,3 \cdot 10^9/л$ ; е 4 %, п - 12 %, с 65 %, л 16 %, м 13 %, ШЗЕ 25 мм/год.; загальний білок 61 г/л; сечовина 4,4 ммоль/л. В локальному статусі на шкірі нижньої 1/3 правої гомілки відзначається велика напівциркулярна мляво гранулююча рана неправильної форми, з нальотом фібрину, ділянками некрозу по периферії, розмірами близько 20×20 см. При вимірі площі рани за допомогою комп'ютерного додатку lqSquare, площа рани склала 485,3 см<sup>2</sup>.

Хвора отримувала аналгетики, антибактеріальні, ангіотропні препарати. Місцеве лікування виразкового дефекту проводилося за допомогою методу вакуум - терапії з негативним тиском у вакуум-пов'язці - 125 мм рт. ст. в постійному режимі. На 12-ту добу рана повністю очистилася, вкрилася дрібнозернистою грануляційною тканиною. При вимірі площі рани за допомогою комп'ютерного додатку lqSquare, площа рани склала 480,2 см<sup>2</sup>.

Пропонований спосіб дозволяє адекватно оцінити зміна площі ранових дефектів у процесі лікування, прогнозувати перебіг регенеративних процесів і контролювати ефективність проведеного лікування.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення площі дефекту рани та контролю її змін, при якому використовують цифрову фотографію із заданим еталоном площі дефекту, отримане зображення обробляють за допомогою комп'ютерної програми, який **відрізняється** тим, що попередньо на ранову поверхню накладають пористий поліуретановий матеріал, з якого вирізають точно по контуру рани зразок таким чином, щоб розмір і контури ранового покриття точно відповідали контурам ранового дефекту, зразок фотографують, отримане зображення переносять на комп'ютер, за допомогою комп'ютерної програми для вимірювання площі неправильних фігур LpSquare розраховують площу ранової поверхні.

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

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

---

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