

## НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ

---

УДК 59.084:59.089

### РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ КОЖНОГО ЛОСКУТА НА «НОЖКЕ» У ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

**О.О. НОВИКОВ, В.И. КОЧКАРОВ  
Е.Т. ЖИЛЯКОВА, Л.М. ДАНИЛЕНКО  
Д.А. ФАДЕЕВА, Т.П. ГОЛИВЕЦ  
Б.С. КОВАЛЕНКО, С.В. БУРАВЛЕВА  
М.Д. БЕЗМЕНОВА**

*Белгородский государственный  
национальный исследовательский  
университет*

*e-mail: novikov@bsu.edu.ru*

В статье представлены результаты разработки устройства, применение которого возможно на лабораторных животных в рамках доклинических исследований.

Ключевые слова: лоскут, экспериментальная фармакология

#### **Введение.**

Разработка относится к области экспериментальной фармакологии и предназначена для реализации моделей, связанных с формированием кожного лоскута на «ножке» у лабораторных животных.

Лоскут в хирургии – участок тканей, имеющий значительную площадь при относительно небольшой толщине, отделенный от тела, например, оперативным путем. Лоскут кожно-мышечный на ножке – это лоскут, в толщу которого входят только кожа или кожа с подкожной клетчаткой [1].

При реализации некоторых фармакологических моделей у лабораторных животных также формируют кожный лоскут, в т. ч. кожный лоскут на «ножке» [2].

#### **Основная часть.**

Известен способ удаления овального кожного лоскута изогнутыми ножницами [3].

Для целей пластической хирургии для снятия кожного лоскута используются дерматомы различных конструкций [4-6]. Существуют два наиболее распространенных типа дерматомов – дисковые и возвратно-поступательные. По типу движения ножа дерматом различают два основных типа: возвратно-поступательное и вращательное или роторное. Возвратно-поступательное – нож при этом совершает движения «туда-сюда». Простейшим дерматомом такого типа является нож Тирша, представляющий собой, по сути, очень острый прямой тонкий нож. Естественно, что для работы с таким «дерматомом» необходимо иметь хорошие навыки, поскольку толщина срезаемого лоскута определяется исключительно степенью нажатия на нож.

Модификацией ножа Тирша являются ножи со специальной ограничительной планкой, регулирующей зазор, и, следовательно, толщину срезаемого кожного лоскута. В России такие ножи известны как нож Гамби и нож Шинка.

Основной недостаток возвратно-поступательного дерматома заложен как раз в типе движения. Проблема связана с необходимостью смены направления резания и

возникающей неравномерностью толщины трансплантата. Идеальным является бесконечно длинный нож. Попытка реализовать эту идею привела к созданию дерматома с дисковым ножом.

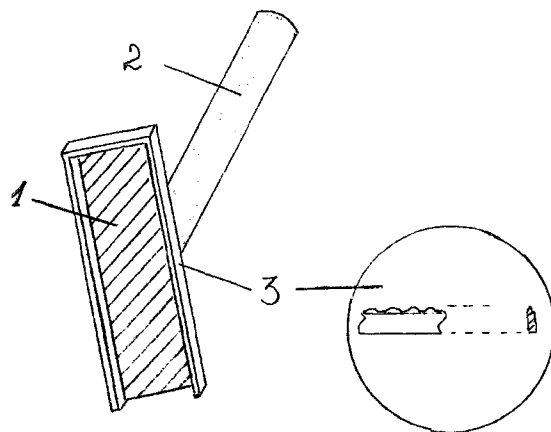
Наиболее популярен дисковый «дерматом Колокольцева». Известны дисковые электрические дерматомы марки «ДЭД», они отвечают всем требованиям, предъявляемым к современной медицинской технике, и незаменимы для работы в ожоговом и общехирургическом отделениях больницы. Существует дерматом ДРП. Он предназначен для снятия кожных трансплантатов при проведении кожно-пластических операций в лечебных учреждениях. ДРП состоит из насадки, на которой размещены лезвия и рукоятки с ручным приводом. Между собой насадка и рукоятка соединены гибким рукавом.

Существует устройство для моделирования раневой поверхности заданных размеров у лабораторных животных [7]. Оно имеет в своем составе рукоятку и резиновую площадку, а также четыре металлических стержня с заостренными концами для фиксации устройства на коже без смещений.

Общим недостатком описанных устройств является их непригодность для формирования кожного лоскута на «ножке» у лабораторных животных.

**Целью** данной разработки явилось создание устройства для формирования кожного лоскута на «ножке» у лабораторных животных.

Эта цель достигается тем, что устройство для формирования кожного лоскута на «ножке» у лабораторных животных состоит из основания 1, снабженного ручкой 2, имеющего по периметру П-образный торцевой нож 3, в свою очередь, имеющий зубчатую заточку (рисунок).



*Рис. Устройство для формирования кожного лоскута на «ножке» у лабораторных животных*

Предлагаемое устройство используют следующим образом: после прикладывания устройства к коже подопытного животного устройство плотно фиксируется за счет торцевого ножа. С помощью скальпеля обводят линии, ограниченные П-образным торцевым ножом. При этом четвертая сторона лоскута не травмируется, сохраняется в качестве «ножки». После снятия устройства с кожи подопытного животного лоскут подрезается со стороны прорезей и остается висеть на непрорезанной стороне лоскута – на «ножке».

Таким образом, удастся сформировать кожный лоскут на «ножке» у лабораторных животных, обеспечив его стандартный размер, избежав ненужного травмирования экспериментальных животных.

Параметры предлагаемого устройства зависят от размеров используемых лабораторных животных и требований эксперимента.

Сравнение предлагаемого устройства с другими, известными в области экспериментальной медицины, показало его соответствие критериям полезной модели.



Предлагаемое устройство для моделирования кожного лоскута на «ножке» у лабораторных животных возможно и целесообразно использовать для решения задач экспериментальной фармакологии, в т. ч. в доклинических исследованиях [8].

*Работа выполнена в рамках реализации федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг., Государственный контракт № 14.740.11.0119 от 08.09.2010 г. «Комплексные фармакологические и технологические исследования ряда субмикроструктурированных (наноструктурированных) фармацевтических субстанций с доказанными измененными физико-химическими свойствами».*

### Литература

1. Энциклопедический словарь медицинских терминов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medkrug.ru/vocabulary/show/96562>.
2. Протасов, М.В. Возможность прогнозирования эпителизации ран у крыс по изменению активности матриксных металлопротеиназ в раневом экссудате / М.В. Протасов // Цитология. – 2009. – Т.51, № 4. – С. 311-314.
3. Болезни собак [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.theanimalworld.ru/books/book-3/page-270.html>
4. Классификация дерматомов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dermatom.ru/select/select.htm>
5. Электрохирургический дерматом для выделения кожного лоскута: пат. 94839 Рос.Федерация: МПК7 А61В17/32 / С.В.Белов, Ю.К. Данилейко, А.Д. Иванов и др.; патентообладатель ООО «Новые энергетические технологии». – №2010107770/22, заявл. 04.03.2010; Опубл. 10.06.2010. – Бюл. № 16.
6. Дерматом: пат. 56802 Рос.Федерация: МПК7 А61В17/322 / А.В. Колсанов, О.В. Иванова, Д.В. Иванов и др.; патентообладатель ГОУ ВПО Самарский государственный медицинский университет. – №2006108957/22, заявл. 21.03.2006; Опубл. 27.09.2006. – Бюл. № 27.
7. Устройство для моделирования раневой поверхности заданных размеров у лабораторных животных: пат. 79701 Рос.Федерация: МПК7 G09B23/28 / М.В.Хруслов, П.В. Калущки, А.В. Иванов и др.; патентообладатели М.В. Хруслов, П.В. Калущкий. – № 2008125641/22, , заявл. 24.06.2008; Опубл. 10.01.2009. – Бюл. № 1.
8. Устройство для формирования кожного лоскута на «ножке» у лабораторных животных: пат. 110524 Рос.Федерация: МПК7 G09B23/28/ О.О. Новиков, Е.Т. Жилиякова, М.Ю. Новикова и др.; патентообладатель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет». – № 2011121914/14, заявл. 31.05.2011; Опубл. 20.11.2011. – Бюл. № 32.

## DEVELOPMENT OF DEVICE FOR THE SIMULATION OF SKIN FLAP " ON LEGS" ON LABORATORY ANIMALS

**O.O. NOVIKOV, V.I. KOCHKAROV  
E.T. ZHILYAKOVA, L.M. DANILENKO  
D.A. FADEEVA, T.P. GOLIVETS  
B.S. KOVALENKO, S.V. BURAVLEVA  
M.D. BEZMENOVA**

The paper presents the results of the device, the application of which is possible on laboratory animals in the preclinical studies.

Key words: flap, experimental pharmacology.

*Belgorod National Research University*

*e-mail: novikov@bsu.edu.ru*