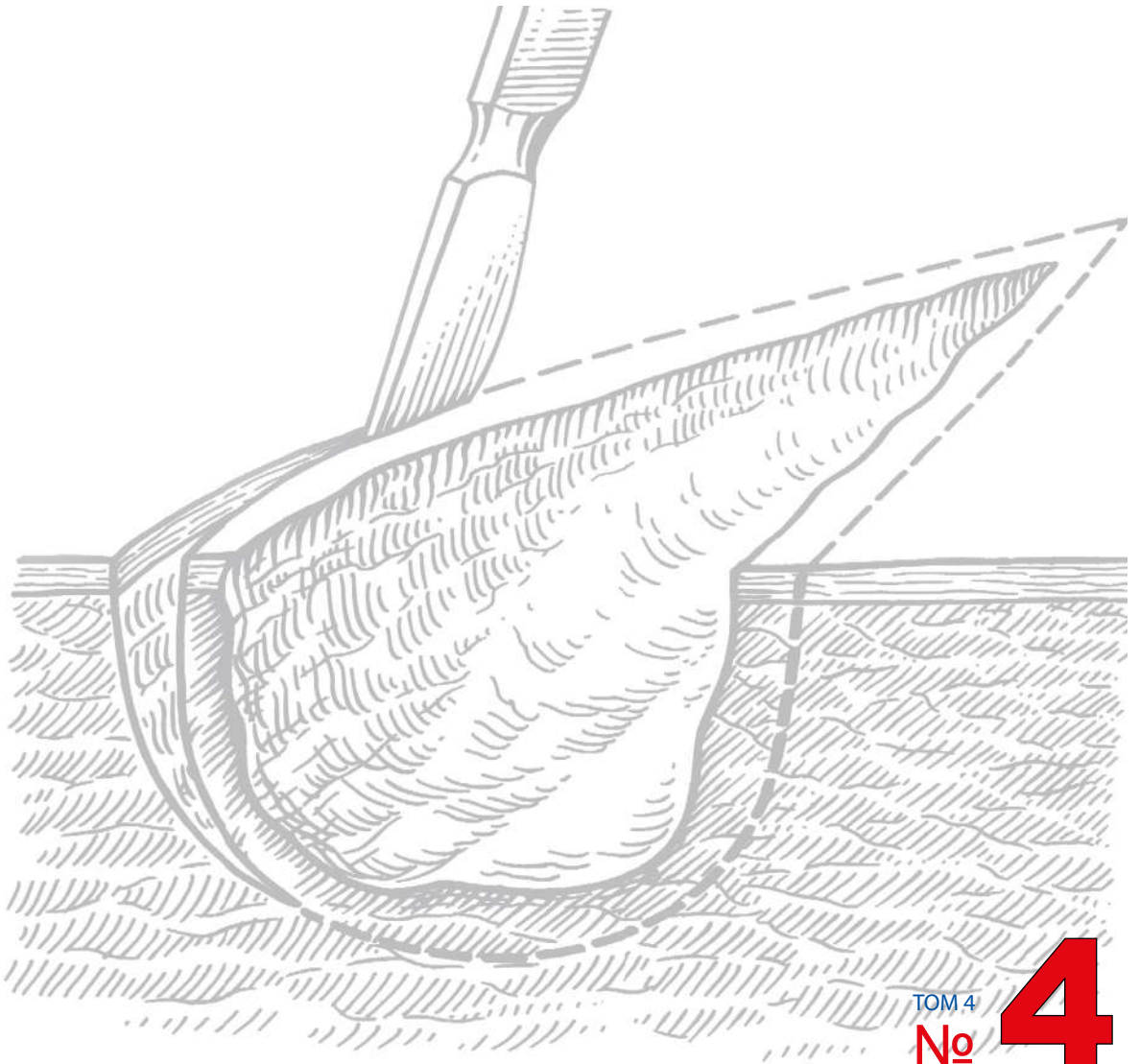




*Журнал имени  
проф. Б.М. Костюченко*

# РАНЫ И РАНЕВЫЕ ИНФЕКЦИИ

**WOUNDS  
and WOUND INFECTIONS**  
THE PROF. B. M. KOSTYUCHENOK JOURNAL



TOM 4  
№

**4**

2 0 1 7



Региональная общественная организация  
«Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции»

115054, Москва, ул. Бахрушина, д. 23, стр. 1, тел. 8 (495) 514-5998

**Уважаемые коллеги!**

Приглашаем вас стать членами Региональной общественной организации «Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции»! Весь перечень документов, необходимых для вступления в Общество, представлен на сайте: [www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru). Мы принимаем документы как в электронном виде ([ws@woundsurgery.ru](mailto:ws@woundsurgery.ru)), так и на проводимых нами мероприятиях (ищите стойку Общества рядом со стойкой регистрации).

**Привилегии для членов Общества:**

- бесплатная подписка на ежеквартальное рецензируемое научно-практическое издание «Раны и раневые инфекции. Журнал имени профессора Б.М. Костюченка»;
- регулярная рассылка информации обо всех проводимых Обществом научных и учебных мероприятиях (конгрессы, конференции, школы, семинары, круглые столы);
- рассылка Национальных клинических рекомендаций, публикуемых Обществом;
- участие во всех мероприятиях, проводимых Обществом, без уплаты регистрационных взносов.

Президент РОО «Хирургическое общество –  
Раны и раневые инфекции»,  
Валерий Митиш



**ЭЛЕКТРОННЫЙ АБОНЕМЕНТ ЦНМБ**

Первый МГМУ им. И.М. Сеченова  
Центральная научная медицинская библиотека

<http://www.emll.ru>

E-mail:  
[cnmb.mba@yandex.ru](mailto:cnmb.mba@yandex.ru)

Телефон:  
8 (499) 120-54-33

Электронный библиотечный абонемент ЦНМБ – первый проект в России, реализующий право библиотек по свободному предоставлению во временное пользование документов, хранящихся в фондах библиотеки, через Интернет в полном соответствии с российским законодательством по охране авторского права (статьи 1270, 1274 и 1275 IV части ГК РФ).

Цель проекта – предоставить читателям возможность искать, заказывать и просматривать через Интернет полные тексты любых документов из фонда ЦНМБ, крупнейшей медицинской библиотеки Европы с фондом более 4 млн единиц хранения.

На сайте электронного библиотечного абонемента доступны медицинские издания известных ученых и специалистов с XVII века по настоящее время, в том числе:

- книги;
- авторефераты;
- диссертации;
- периодические издания;
- редкие книги;
- другие виды литературы – переводы;
- депонированные рукописи.

На сайте электронного абонемента ЦНМБ возможно оформление подписки на услуги электронного библиотечного абонемента ЦНМБ для двух типов пользователей: коллективные абоненты и индивидуальные абоненты.

Также можно оформить подарочные абонементы для врачей.

Работа с электронным библиотечным абонементом возможна с любого устройства, подключенного к сети Интернет, и не требует специальных программ для чтения документов

# РАНЫ И РАНЕВЫЕ ИНФЕКЦИИ

ЖУРНАЛ ИМ. ПРОФ. Б. М. КОСТЮЧЕНКА



С 2014 г. журнал включен в Научную электронную библиотеку и Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), имеет импакт-фактор

С 2015 г. журнал зарегистрирован в CrossRef, статьи индексируются с помощью цифрового идентификатора DOI

# WOUNDS AND WOUND INFECTIONS

THE PROF. B. M. KOSTYUCHENOK JOURNAL



In 2014, the journal was included in the Research Electronic Library and the Russian Science Citation Index (RSCI) and has an impact factor

In 2015, the journal has been registered with CrossRef; its papers are indexed with the digital object identifier (DOI)

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

[www.riri.ru](http://www.riri.ru)

## ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Л. М. Рошаль

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

В. А. Митиш

## ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Ю. С. Пасхалова

## ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

П. В. Мединский

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Н. В. Белобородова, *д. м. н., проф. (Москва)*  
Л. А. Блатун, *к. м. н., доцент (Москва)*  
Л. И. Будкевич, *д. м. н., проф. (Москва)*  
В. К. Гостищев, *академик РАН, д. м. н., проф. (Москва)*  
В. Н. Дан, *д. м. н., проф. (Москва)*  
В. Э. Дубров, *д. м. н., проф. (Москва)*  
И. А. Ерочкин, *д. м. н. (Москва)*  
А. А. Завражнов, *д. м. н., проф. (Санкт-Петербург)*  
А. А. Звягин, *д. м. н., проф. (Москва)*  
А. Е. Зотиков, *д. м. н., проф. (Москва)*  
О. В. Карасева, *д. м. н. (Москва)*  
В. А. Кубышкин, *академик РАН, д. м. н., проф. (Москва)*  
Я. Г. Мойсюк, *д. м. н., проф. (Москва)*  
В. А. Попов, *д. м. н., проф. (Москва)*  
А. Ю. Разумовский, *д. м. н., проф. (Москва)*  
И. В. Решетов, *член-корр. РАН, д. м. н., проф. (Москва)*  
О. О. Саруханян, *д. м. н. (Москва)*  
С. Л. Соков, *д. м. н., проф. (Москва)*  
С. В. Сокологорский, *д. м. н., проф. (Москва)*  
А. Ю. Токмакова, *д. м. н. (Москва)*

А. В. Чжао, *д. м. н., проф. (Москва)*  
А. М. Шулушко, *д. м. н., проф. (Москва)*  
П. К. Яблонский, *д. м. н., проф. (Санкт-Петербург)*

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

А. Ж. Баялиева, *д. м. н. (Казань)*  
И. М. Буриев, *д. м. н., проф. (Москва)*  
Е. А. Бурцева, *д. м. н. (Москва)*  
С. А. Валиуллина, *д. м. н. (Москва)*  
А. Б. Ларичев, *д. м. н., проф. (Ярославль)*  
В. О. Цветков, *д. м. н. (Москва)*

## ЗАРУБЕЖНЫЕ РЕДАКТОРЫ

И. М. Балика, *д. м. н., проф. (Молдавия)*  
Ю. В. Кузьмин, *д. м. н., проф. (Белоруссия)*  
Н. Вольфсон, *MD, FRCSC, FACS (США)*  
С. В. Лохвицкий, *д. м. н., проф. (Казахстан)*  
У. А. Фасенко, *д. м. н., проф. (Украина)*

ТОМ 4  
№ 4  
2017

ОСНОВАН В 2014 Г.

Учредитель:  
Региональная общественная организация «Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции»  
[www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)

Служба подписки и распространения  
[ws@woundsurgery.ru](mailto:ws@woundsurgery.ru)

Редактор Д. В. Наумова  
Корректор Э. Р. Синельщикова  
Дизайн Ю. И. Тузуева  
Верстка Ю. И. Тузуева

Адрес редакции:  
115054, Москва,  
ул. Бахрушина, д. 23, стр. 1

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
ПИ № ФС77-44423 от 31.01.2014.

Статьи направлять по адресу:  
e-mail: [ws@woundsurgery.ru](mailto:ws@woundsurgery.ru)

При полной или частичной перепечатке материалов ссылка на журнал «Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка» обязательна.

Редакция не несет ответственности за содержание публикуемых рекламных материалов.

В статьях представлена точка зрения авторов, которая может не совпадать с мнением редакции.

ISSN 2408-9613 (Print)  
ISSN 2500-0594 (Online)

Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка 2017. Том 4. № 4. 1–48

Отпечатано в типографии ООО «Тверская фабрика печати»

Тираж 5000 экз.

QUARTERLY PEER-REVIEWED SCIENTIFIC-AND-PRACTICAL JOURNAL

[www.riri.ru](http://www.riri.ru)

## CHAIRMAN OF THE EDITORIAL BOARD

L. M. Roshal

## EDITOR-IN-CHIEF

V. A. Mitish

## DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

Yu. S. Paskhalova

## EXECUTIVE EDITOR

P. V. Medinskiy

## EDITORIAL BOARD

N. V. Beloborodova, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
L. A. Blatun, *MD, CMSci (Moscow)*  
L. I. Budkevich, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
V. K. Gostishchev, *MD, DMSci, Prof., RASci Akad. (Moscow)*  
V. N. Dan, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
V. E. Dubrov, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
I. A. Yeroshkin, *MD, DMSci (Moscow)*  
A. A. Zavrazhnov, *MD, DMSci, Prof. (Saint-Petersburg)*  
A. A. Zvyagin, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
A. Ye. Zotikov, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
O. V. Karaseva, *MD, DMSci (Moscow)*  
V. A. Kubyshkin, *MD, DMSci, Prof., RASci Akad. (Moscow)*  
Ya. G. Moysyuk, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
V. A. Popov, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
A. Yu. Razumovskiy, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
I. V. Reshetov, *MD, DMSci, Prof., RASci Corr. Mem. (Moscow)*  
O. O. Sarukhanyan, *MD, DMSci (Moscow)*  
S. L. Sokov, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
S. V. Sokologorskiy, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
A. Yu. Tokmakova, *MD, DMSci (Moscow)*

A. V. Tschzhao, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
A. M. Shulutko, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
P. K. Yablonskiy, *MD, DMSci, Prof. (Saint-Petersburg)*

## EDITORIAL COUNCIL

A. Zh. Bayaliev, *MD, DMSci (Kazan)*  
I. M. Buriev, *MD, DMSci, Prof. (Moscow)*  
Ye. A. Burtseva, *MD, DMSci (Moscow)*  
S. A. Valiullina, *MD, DMSci (Moscow)*  
A. B. Larichev, *MD, DMSci, Prof. (Yaroslavl)*  
V. O. Tsvetkov, *MD, DMSci (Moscow)*

## FOREIGN EDITORS

I. M. Balika, *MD, Associate Professor (Republic of Moldova)*  
N. Wolfson, *MD, FRCSC, FACS (USA)*  
Yu. V. Kuz'min, *MD, DMSci, Prof. (Republic of Belarus)*  
S. V. Lokhvitskiy, *MD, DMSci, Prof. (Republic of Kazakhstan)*  
U. A. Fasenko, *MD, DMSci, Prof. (Ukraine)*

VOL. 4  
№ 4  
2017

FOUNDED IN 2014

Founder: Regional Public Organization "Surgical Society – Wounds and Wound Infections"

[www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)

Editorial Office: 23 Bakhrushina, Build. 1, Moscow, 115054

Articles should be sent to e-mail: [ws@woundsurgery.ru](mailto:ws@woundsurgery.ru)

Editor D. V. Naumova  
Proofreader E. R. Sinel'shchikova  
Designer Ju. I. Tuzueva  
Maker-up Ju. I. Tuzueva

Subscription & Distribution Service:  
[ws@woundsurgery.ru](mailto:ws@woundsurgery.ru)

The journal was registered at the Federal Service for Surveillance of Communications, Information Technologies, and Mass Media (ПИ № ФС77-44423 dated 31 January 2014).

If materials are reprinted in whole or in part, reference must necessarily be made to the journal "Rany i Raneyve Infektsii. The Prof. B. M. Kostyuchonok Journal".

The editorial board is not responsible for advertising content.

The authors' point of view given in the articles may not coincide with the opinion of the editorial board.

ISSN 2408-9613 (Print)  
ISSN 2500-0594 (Online)

Rany i Raneyve Infektsii. The Prof. B. M. Kostyuchonok Journal. 2017. Volume 4. No 4. 1–48

Printed at the Tver factory print LLC

5,000 copies

# СОДЕРЖАНИЕ

## ПОСТ-РЕЛИЗ

*Ю. С. Пасхалова*

3-й Международный научно-практический конгресс «Сахарный диабет и хирургические инфекции» . . . . 6

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

*В. И. Бабинков*

Экспериментальное исследование прямой мышечной возбудимости после синаптической блокады методом стимуляционной импедансной миографии с использованием вольт-омических характеристик . . 12

## КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

*В. В. Масленников, В. Н. Масленников*

Опыт успешного комплексного лечения анаэробной неклостридиальной флегмоны правой верхней конечности, грудной клетки и передней брюшной стенки, развившейся после внутривенного введения наркотического препарата в правую кубитальную вену. . . . . 18

*В. А. Митиш, Ю. С. Пасхалова, В. В. Гаряева, А. А. Ушаков, Л. А. Блатун, С. Д. Магомедова, Т. Г. Турова, С. А. Оруджева*

Опыт успешного комплексного лечения пациента с диабетической нейроостеоартропатией среднего отдела стопы в стадии гнойных осложнений. . . . . 28

## КОНГРЕССЫ, КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ

Международная научно-практическая конференция «Вакуумная терапия ран у детей и взрослых. Российский и международный опыт». . . . . 38

**ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ** . . . . . 40

# CONTENTS

## POST-RELEASE

*Ju. S. Pashalova*

3rd international scientific and practical congress "Diabetes and surgical infections". . . . . 6

## ORIGINAL REPORTS

*V. I. Babinkov*

Experimental study of score direct muscle excitability after synaptic blockade by stimulating impedance myography by using volt-omics characteristics . . . . . 12

## CASE REPORTS

*V. V. Maslennikov, V. N. Maslennikov*

The successful complex treatment of right upper limb, chest and anterior abdominal wall anaerobic non-clostridial phlegmon, developed after intravenous injection of a narcotic drug into the right cubital vein . . 18

*V. A. Mishish, Yu. S. Paskhalova, V. V. Garyaeva, A. A. Ushakov, L. A. Blatun, S. D. Magomedova, T. G. Turova, S. A. Orudzheva*

The successful complex treatment diabetic neuroosteoarthropathy of the middle part of the foot in the stage of purulent complications . . . . . 28

## CONGRESSES, CONFERENCES, SYMPOSIA

International scientific and practical conference "Vacuum therapy of children and adults' wounds. Russian and international experience" . . . . . 39

**INFORMATION FOR AUTHORS** . . . . . 42

## Пост-релиз

### 3-й Международный научно-практический конгресс «Сахарный диабет и хирургические инфекции»

Москва, 14–16 ноября 2017 года

Ю. С. Пасхалова

ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России 117997, Москва, ул. Бол. Серпуховская, 27  
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Минобрнауки России  
Россия, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8

Контактное лицо: Юлия Сергеевна Пасхалова, 9057176757@mail.ru

14–16 ноября 2017 года в Москве, в НИИ неотложной детской хирургии и травматологии прошел 3-й Международный научно-практический конгресс «Сахарный диабет и хирургические инфекции».

Организаторами форума выступили: РОО «Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции», ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России, ГБУЗ «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Минобрнауки России, Российское общество хирургов.

В работе конгресса приняло участие 747 человек из различных медицинских организаций России, Республики Беларусь, Украины, Узбекистана. Форум открылся приветственными словами директора ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России, академика РАН

проф. А. Ш. Ревишвили, директора НИИ Диабета ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России, академика РАН проф. М. В. Шестаковой, президента Национальной медицинской палаты, президента НИИ неотложной детской хирургии и травматологии проф. Л. М. Рошаля; директора НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, руководителя отдела ран и раневых инфекций ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России доцента В. А. Митиша. В течение 4 дней на 19 заседаниях участники заслушали 93 доклада по общим и частным вопросам течения хирургической инфекции при сахарном диабете.

Главной особенностью данных форумов, которые проходят с 2013 года (1-й конгресс «Сахарный диабет и хирургические инфекции» прошел 14–17 октября 2013 года, архив на сайте [www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)), является объединение в рамках одного научно-практического мероприятия как хирургов, так и эндокринологов, что позволяет не только обмениваться опытом, но и



Рис. 1. Открытие конгресса



Рис. 2. Регистрация участников



Рис. 3. На выставке медицинского оборудования и перевязочных средств



Рис. 4. Выступление профессора М. Ш. Шамхаловой о поражении почек при сахарном диабете



Рис. 6. Выступление О. В. Коловановой на заседании, посвященном хирургии синдрома диабетической стопы



Рис. 5. В споре рождается истина. Профессор Ю. И. Павлов участвует в дискуссии



Рис. 7. Выступление С. В. Горохова об ортопедическом снабжении пациентов с синдромом диабетической стопы



Рис. 8. В. О. Цветков, Л. П. Доронина, С. Ю. Слепнев – гнойные хирурги Москвы школы Института хирургии им. А. В. Вишневского



Рис. 9. Почетный член Хирургического общества — Раны и раневые инфекции, профессор В. М. Бенсман комментирует выступление докладчика



Рис. 10. Профессор И. М. Буриев принимает участие в дискуссии об особенностях оплаты законченных случаев в системе ОМС



Рис. 11. Выступление С. Н. Пациной, посвященное отдаленным результатам лечения пациентов с нейро-ишемической формой синдрома диабетической стопы



Рис. 12. Закрытие конгресса

вести конструктивный диалог с целью разработки и совершенствования протоколов лечения пациентов с хирургическими инфекциями и сахарным диабетом. В этом году, кроме ставших уже традиционными заседаний, рассматривающих вопросы патогенеза, диагностики и лечения сахарного диабета и протоколов ведения больных хирургическими инфекциями при нарушениях углеводного обмена, были организованы заседания по проблемам анестезии и интенсивной терапии, организации амбулаторной помощи, сестринского ухода и оценкам применяемых методов лечения у данной категории больных.

Научная программа конгресса была насыщенной и действительно, рассматривавшей проблему с разных позиций и углов зрения. Как организаторы, так и участники мероприятия отметили актуальность прошедшего форума, высокое качество представленной в докладах информации и удобный формат.

На выставке медицинского оборудования и перевязочных средств присутствовало 11 компаний. Были

представлены новые препараты для местного лечения ран в разных фазах течения раневого процесса, аппараты для проведения вакуумной терапии. Особо хочется подчеркнуть, что с каждым годом среди участников выставки увеличивается доля отечественных компаний-производителей.

Подводя итоги прошедшего конгресса, хочется еще раз подчеркнуть, что эффективность дальнейшего развития системы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом и его поздними микро- и макрососудистыми осложнениями, пациентам с коморбидными заболеваниями, особенно хирургическими инфекциями, всецело зависит от формирования единого междисциплинарного подхода и преемственности между специалистами практического звена! В связи с чем считаем оправданным проведение таких мультидисциплинарных научно-практических мероприятий в дальнейшем и благодарим всех соорганизаторов, докладчиков и слушателей за участие!

## Экспериментальное исследование прямой мышечной возбудимости после синаптической блокады методом стимуляционной импедансной миографии с использованием вольт-омических характеристик

В. И. Бабинков

Контактное лицо: Виктор Иванович Бабинков, v.babinkov@mail.ru

При изучении функциональных показателей прямой мышечной возбудимости (ПМВ) мышечной ткани *in vivo* возникают определенные трудности, связанные с влиянием нервно-синаптической внутримышечной сети. С целью применения стимуляционной импедансной миографии (СИМ) для диагностики ПМВ проведено исследование мышц после синаптической блокады (СБ), используя вольт-омические характеристики вызванных ответных реакций (ОР). В результате был разработан новый метод оценки вызванных сокращений при изменении вольт-омических характеристик и уточнены параметры стимулирующих импульсов для исследования ПМВ.

**Ключевые слова:** прямая мышечная возбудимость, стимуляционная импедансная миография, синаптическая блокада, вольт-омические характеристики, оценка жизнеспособности мышечной ткани.

**Для цитирования:** Бабинков В. И. Экспериментальное исследование прямой мышечной возбудимости после синаптической блокады методом стимуляционной импедансной миографии с использованием вольт-омических характеристик. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2017; 4 (4): 12–17.

DOI: 10.25199/2408-9613-2017-4-4-12-17.

### Experimental study of score direct muscle excitability after synaptic blockade by stimulating impedance myography by using volt-omics characteristics

V. I. Babinkov

When examining the performance of direct muscle excitability of muscle tissue *in vivo* there are some difficulties related to the impact of neuro-synaptic intramuscular network. To the aim of apply method stimulating impedance myography to diagnostic of direct muscle excitability after synaptic blocking the research was performed by using volt-omics characteristics of muscle evoked contraction. In result a new measuring method by estimate of changing muscle resistivity was developed. Stimulative impulse parameters for a new method were applied.

**Key words:** direct muscular excitability, stimulating impedance myography, synaptic blockade, volt-omics characteristics, assessment of the viability of muscle tissue.

**For citation:** Babinkov V. I. Experimental study of score direct muscle excitability after synaptic blockade by stimulating impedance myography by using volt-omics characteristics (experimental study). Wound and Wounds Infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2017; 4 (4): 12–17.

#### Введение

Правильная оценка жизнеспособности мышц, лишенных внутримышечных нервно-синаптических связей вследствие острой ишемии, может сыграть решающую роль в выборе стратегии лечения, в частности для прогноза возможности восстановления функции сегмента конечности после ишемии или механической травмы. Свойства ПМВ собственно мышечной ткани, лишенной внутримышечных нервно-синаптических связей, изучены недостаточно. Объем и интенсивность сокращений мышечной ткани

в ответ на стимулирующие импульсы возрастающей амплитуды может быть функциональной характеристикой мышцы, а сохранность нервно-синаптического аппарата мышцы — свидетельством ее жизнеспособности после перенесенной ишемии. Доступные методы функционального исследования мышечной ткани востребованы в связи с ростом числа экологических и промышленных катастроф. Для определения свойств денервированных мышц предложен метод тестирования мышц кратковременными и долговременными импульсами [1]. На короткие импульсы,

соответственно, реагируют мышечные волокна через сохраненные нервы и синапсы, в то время как на длинные импульсы реагируют и мышечные волокна, имеющие низкую возбудимость. Рядом авторов показана синхронизирующая роль нервно-синаптических связей в мышце, маскирующих свойства собственно мышечной ткани и препятствующих их исследованию [2, 3]. Это позволяет, блокируя нервно-синаптическую внутримышечную сеть, изучить свойства мышечных волокон мышечной ткани, лишенной внутримышечных связей, которые синхронизируют мышечные волокна и играют роль своеобразного усилителя сокращений. Вопросу сохранности внутримышечных нервно-синаптических структур было уделено много внимания при изучении влияния дегенерации нерва на перспективы сохранения сегментов конечности путем измерения хронаксии мышц [1]. Однако установленный авторами исследования диапазон продолжительности импульсов для различения возбудимости нерва и мышцы превышает диапазон импульсов экспериментальной установки СИМ. В связи с этим возникла необходимость сужения диапазона длительности стимулирующих импульсов, оптимального для работы СИМ, что и стало одной из задач исследования.

Ранее было показано, что сокращение мышечной ткани сопровождается увеличением ее электропроводности при контактном методе измерения, а позднее подтверждено методом СИМ с применением комбинированного игольчатого электрода [4–7]. Анализ одиночной реакции на стимул имеет ряд недостатков. Во-первых, исследуется микроскопически малый участок ткани вблизи острия игольчатого электрода; во-вторых, имеется много непредсказуемых переменных факторов (глубина погружения иглы, угол погружения иглы и др.), влияющих на результат и не позволяющих сравнивать мышцы между собой и с контрольными данными. Влияние этих факторов можно устранить, применяя серию одиночных стимулов возрастающей амплитуды без перемещения электродов. Благодаря этому происходит обнуление переменных факторов и увеличивается объем реагирующей ткани за счет рекрутирования дополнительных сократительных структур (саркомеров, волокон), что позволяет получить интегральную функцию «стимул — эффект» в более или менее «чистом виде». Однако все это требует проверки, что также стало одной из задач исследования.

**Цель:** исследовать возможность применения СИМ для диагностики ПМВ.

#### Задачи исследования

1. Найти оптимальные параметры продолжительности стимулирующих импульсов тока для диагностики ПМВ (по данным литературы).

2. Апробировать метод вольт-омических кривых сокращающейся мышцы.

3. Исследовать изменения параметров возбудимости и сократимости мышц кураризованных животных по вольт-омическим характеристикам.

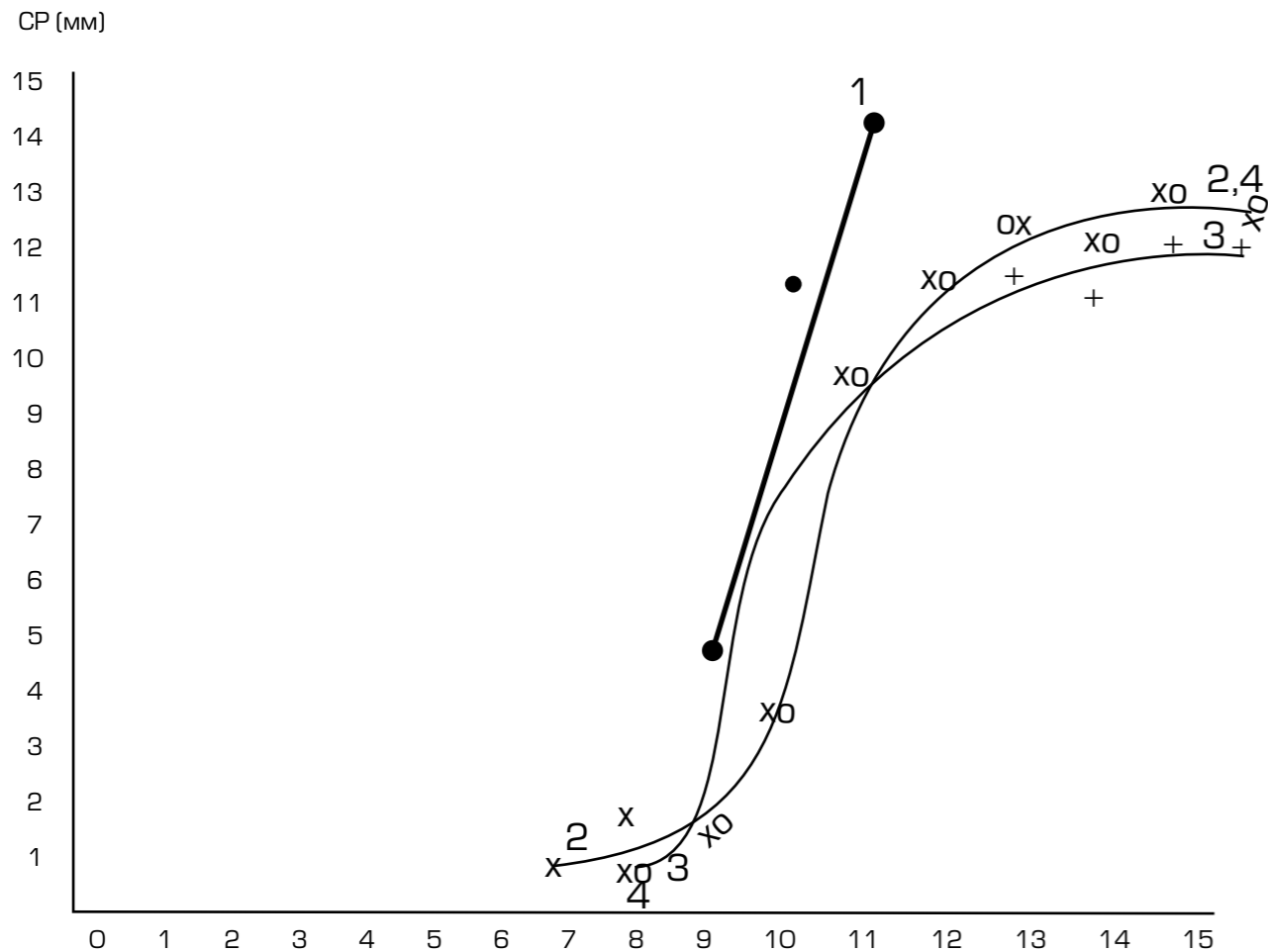
#### Материалы и методы исследования

Работа с измерительным устройством. Блок-схема экспериментальной установки СИМ и принцип ее работы опубликованы ранее [6]. Для исследования выбирают участки мышц в области двигательных точек, чтобы сразу задействовать окончания входящих двигательных нервов. Схемы их расположения известны из работ по электродиагностике [8]. Атравматический мини-электрод погружают на нужную глубину попеременно мышечных волокон. Ступенчато увеличивая ток стимула от сокращения к сокращению, через равные промежутки времени регистрируют кривые нескольких одиночных ОР до прекращения прироста амплитуды и выхода на плато. Для этого сначала устанавливают параметр тока, затем включают кнопку «стимул». Через стандартный интервал времени действие повторяется. Таким методом регистрируют вольт-омические кривые одиночных сокращений при серии импульсов. В макете диагностического прибора такие установки делаются автоматически.

Интегральную кривую функции строят в процессе обработки полученных записей. Ось ординат градуируют в единицах сопротивления (Ом) или в мм амплитуды (рис. 1). Ось абсцисс градуируют в единицах тока (мА) или напряжения (В). Если полученная функция имеет прямолинейный вид, то дополнительных действий не требуется; если она имеет S-образный вид (см. ниже), то кривую выпрямляют, соединяя нижнюю точку излома кривой с верхней точкой выхода на плато. Пологие кривые промежуточных форм кривых подвергают линеаризации, проводя линию по большинству точек. Линеаризация кривых требуется для дальнейшего сравнения графиков разных мышц сегмента конечности между собой и между контрольными данными.

Для выбора параметров длительности стимулирующих импульсов были проанализированы работы, посвященные электродиагностике поражения нервов с помощью накожных электродов и демонстрирующие графически полученные этой методикой кривые электровозбудимости нервного ствола и поперечно-полосатой мышцы [1]. Кривые «амплитуда стимула — время стимула (хронаксия)», демонстрирующие пороговые сокращения, близки к форме гиперболы, а кривые электровозбудимости мышцы, расположенные на абсциссе в области долговременных показателей хронаксии, имеют более пологий вид, и вертикальные их части сдвинуты по горизонтали вправо за счет разницы хронаксии. Разница хронаксии нерва и мышцы





**Рис 1.** Изменение амплитуды сократительных реакций мышц животных до (1) и после (2, 3, 4) парентерального введения тубокурарина при плавном увеличении стимулирующего напряжения (по оси ординат амплитуда сократительных реакций (мм), по оси абсцисс — напряжение стимулирующего импульса (V))  
**Fig. 1.** Changes the amplitude of the contractile responses of animals muscles before (1) and (2, 3, 4) after injecting tubocurarin with smooth increase in stimulating voltage (ordinate — contractile amplitude responses (mm), abscissa — stimulating impulse voltage (V))

весьма велика. Она составляет, по данным этой методики, от 0,0001 до 0,01 с. В этом диапазоне тока стимула вертикальные части кривых гипербол не могут пересечься, но их верхние части сближаются при значительном увеличении тока стимула, который не надо превышать. Временной диапазон установки СИМ позволяет варьировать время импульса от 0 до 0,001 с и укладывается в предлагаемый авторами широкий диапазон импульсов, различающий возбудимости нерва и мышцы. Стимулы длительностью 0,001 с и более могут одновременно с нервом возбуждать и мышцу, если токи стимула превысят 8–12 мА (при стимуляции через накожный электрод). Установка СИМ позволяет создать ток стимула до 24 мА, что дает возможность проверить выбранные параметры стимулирующего

тока от 0,01 до 1,0 мс для метода СИМ в ходе экспериментов.

Работа с животными. В экспериментах на животных использовано 14 лабораторных крыс массой 200,0 г. Животное фиксировали на специальном столике. С каудальной конечности животного предварительно удаляли шерсть и на коже выше скакательного сустава фиксировали пластинчатый электрод через марлевую прокладку, смоченную 0,9 % раствором NaCl. Активный игольчатый электрод погружали в медиальную головку икроножной мышцы в области брюшка поперек мышечных волокон. При стимуляции мышцы применяли импульсы продолжительностью 1 мс и короткие импульсы — 0,01 мс. Для обезболивания операции трахеостомии использовали

небутал в дозировке, соответствующей массе животного. Методика аппаратного дыхания мелких животных описана ранее [9]. Блокирование синапсов осуществляли d-тубокурарином (ТК), препаратом конкурентного действия, который вводили внутрибрюшинно дробно, до полной релаксации и прекращения собственного дыхания, в суммарной дозе, не превышающей 0,5 мг на 1,0 кг массы животного.

Собственное дыхание исчезало в среднем через 9 мин. после инъекции. После этого животное немедленно переводили на аппаратное нормовентиляционное искусственное дыхание. Электрофизиологическое исследование мышечной ткани обездвиженных животных осуществляли через каждые 20 мин. после введения ТК до появления дыхательных движений; фиксировали пороговые значения стимула и, повышая напряжение стимула, определяли точку выхода на плато по максимально достигаемым ответным реакциям в серии возрастающих по амплитуде одиночных стимулов. При обработке материала записей определяли величину приращения амплитуды ОР (в абсолютных значениях) на единицу увеличения напряжения стимула (dOhm/dV). Этот показатель наиболее полно отражает способность к рекрутированию сократительных единиц (крутизну вольт-омической характеристики).

Кроме истинных значений амплитуды и длительности сокращений в миллиметрах определяли длительность сократительных реакций и их отдельных фаз (сокращения и расслабления) при одинаковой величине амплитуды сокращения, равной 10 мм, а также отношение амплитуды к длительности сокращения. Регистрацию импедансограмм осуществляли на электрокардиографе ЛКАР с тепловой записью сокращений при скорости до 10 мм/с и калибровке 1 Ом / 10 мм.

Влияние блокады синапсов на форму кривых рекрутабельности определяли выборочно при обработке записей у нескольких животных во время максимального снижения амплитуды вызванных сокращений под действием ТК. На графиках кривых рекрутабельности (рис. 1) сопротивление представлено в абсолютных значениях амплитуды (с положительным знаком, в масштабе 1 Ом / 10 мм). Результаты экспериментов обработаны статистическими методами для малых выборок и достоверны при  $p \leq 0,05$ .

#### Результаты исследования

Значительное понижение возбудимости на коротких импульсах тока выражается в увеличении порогов ОР и сопровождается заметным падением показателя приращения амплитуды ОР на единицу стимулирующего тока (da/dV, столбиковая диаграмма) (рис. 2). Таким образом, выпадение внутримышечного механизма регуляции мышцы приводит к резкому снижению

возбудимости и рекрутабельности при тестировании короткими импульсами к 20-й минуте опыта.

Необходимо отметить, что снижение максимальной амплитуды ОР на высоте действия ТК выражается в изменении формы кривых (рис. 1). На графике видно, что при сохранности регуляторных связей у интактных животных характеристическая кривая прямолинейна (рис. 1, кривая 1). При блокировании внутримышечных связей характеристические кривые меняют форму на S-образную, с выходом на плато, за счет снижения амплитуды максимальных ОР (рис. 1, кривые 2, 3, 4).

Показатели времени сокращения при СБ изменялись, указывая на нарушение синхронизации сокращения мышечных волокон, осуществляемого нервными проводниками. Продолжительность всего сократительного акта у интактных животных постепенно увеличивалась после воздействия ТК с 56 до 70 мс к концу опыта, т. е. на 25,0 % ( $p \leq 0,05$ ). Увеличение продолжительности сократительного акта происходило за счет обеих фаз, но статистически значимые изменения были в продолжительности фазы сокращения, которая увеличивалась с 17,5 до 22,5 мс, т. е. на 29,0 % к 60-й и 80-й минутам опыта. Кроме СБ нарушение сократительной способности мышц (в конце опыта) может объясняться присоединяющейся ишемией мышц вследствие длительной гиподинамии.

#### Обсуждение

**Вольт-омические характеристики.** Следует заметить, что термин «вольт-омическая» зависимость использован по аналогии с термином «вольт-амперная» зависимость применяющимся в методах физико-химических исследований растворов, основанных на контактной кондуктометрии. В случае СИМ «вольт-омическая» зависимость указывает на снижение сопротивления сокращающейся мышцы, связанное с электропроводностью растворов через величину ионного потока. Смена номиналов стимулирующего тока не меняет сути дела, поскольку параметры тока стимула определяются работой стимулятора, а величины тока и напряжения связаны законом Ома. Но в некоторых случаях удобнее работать с показателями значений для тканей. Кроме того, в кондуктометрии растворов в кюветах электроды напрямую контактируют с растворами, в отличие от метода СИМ, в котором измерение сопротивления опосредовано процессом возбуждения мышечной ткани. Дело в том, что в процессе зарядки двойного электрического слоя активного электрода стимулирующим импульсом вокруг него образуется пространственный заряд, который после возбуждения мышечных волокон принимает участие в процессе деполяризации через открывшиеся ионные каналы, внося свой вклад в конфигурацию и величину

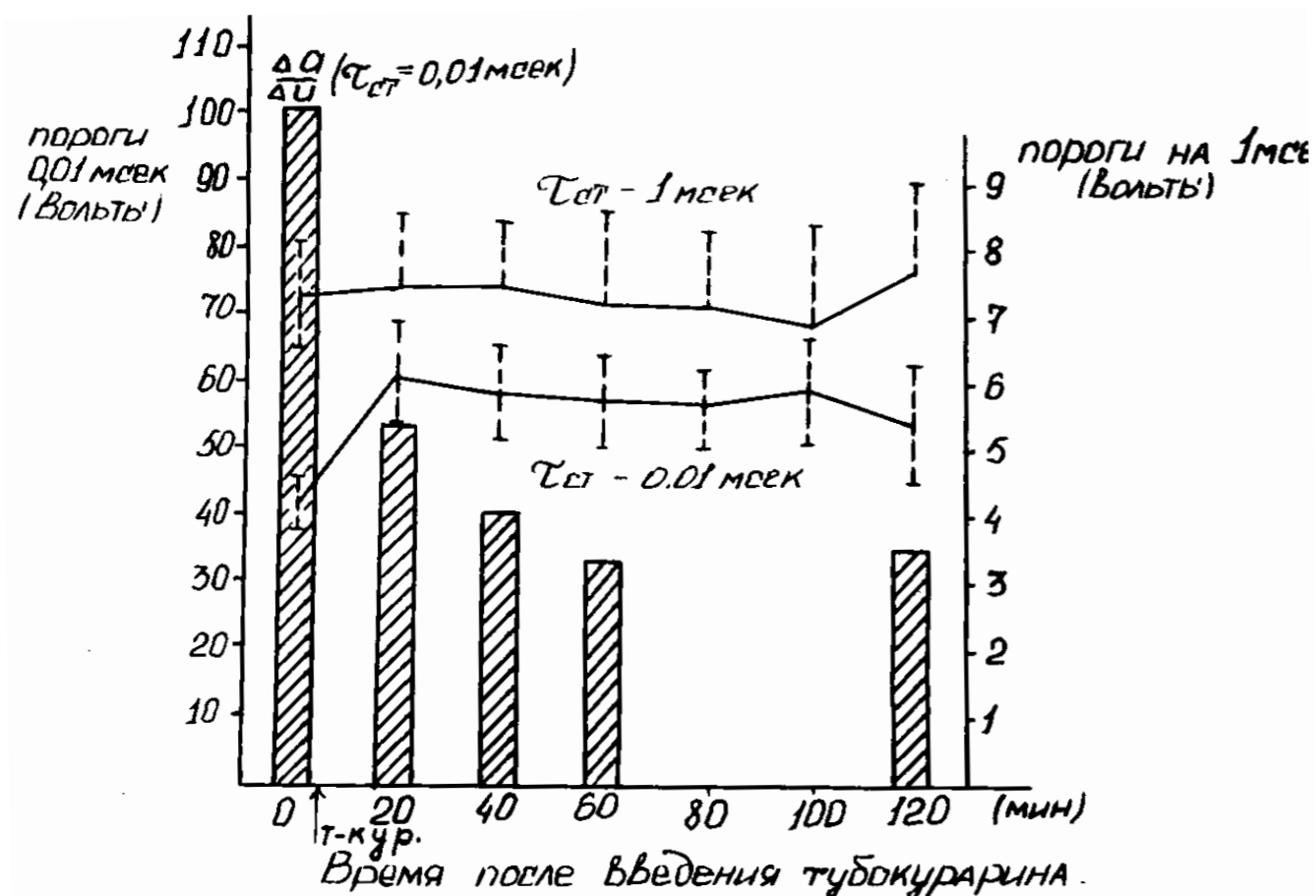


Рис. 2. Пороги возбудимости и амплитуда сократительных реакций кураризированных животных (по оси ординат — пороги возбудимости мышц при длительности стимулирующего импульса 0,01 мс (слева) и 1,0 мс (справа). Столбиковая диаграмма — приращение амплитуды сократительной реакции на единицу стимулирующего напряжения в процентах от исходного значения. По оси абсцисс — время после введения тубокурарина, мин. Стрелка — введение тубокурарина)

Fig. 2. Thresholds of excitability and the amplitude of the contractile reactions of kurarizirovannyh animals (On the y-axis — rapid excitability of muscles when the duration of the stimulus impulse 0.01 MS (left) and 1.0 MS (right). Record chart increment amplitude of the contractile response to stimulating unit voltage as a percentage of the original value. On the x-axis — time after the introduction of the tubocurarin, m. Arrow — introduction of tubocurarin)

ОР. Роль поляризационных процессов на электроде и приэлектродном пространстве при контактной кондуктометрии подчеркивается В. С. Андреевым, 1973 [10].

Важным моментом анализа функций является определение их верхнего предела и причин ограничения кривых функций. Прямолинейная функция, близкая вертикальной оси, образуется в интактной мышце, волокна которой хорошо синхронизируются, и верхний предел максимальной ОР при использованной системе регистрации не достигается по причине взрывного характера реакции (по техническим ограничениям). Пик сокращения волокон совпадает с раскрытием ионных каналов мембран саркоплазматического ретикула и с максимальной концентрацией  $Ca^{2+}$  в межфибрилярном пространстве [11]. Игольчатый электрод регулирует величину измерительного тока высокой частоты 2 кГц из-за большой плотности

тока на нем, поэтому значительная площадь, на которой происходит быстрая деполяризация тканей, создает эффект взрывного характера реакции. В отличие от прямолинейной зависимости в интактной мышце, верхний предел S-образной функции в депривированной мышце устанавливается из-за отсутствия синхронизации волокон, что уменьшает количество активированных мышечных волокон. Исследования физиологов показали, что в мышце существует система внутримышечных прямых и обратных связей, которая, независимо от места стимуляции, передает возбуждение на все мышечные волокна, принадлежащие двигательной единице, синхронизируя волокна и выполняя функцию своеобразного усилителя [2, 3]. Нервно-синаптическая сеть наиболее уязвима к гипоксии, выпадение ОР на короткие импульсы не означает гибели мышечной ткани. В сохранности ПМВ мышечных волокон можно убедиться, применяя

возбуждающие короткие импульсы большей амплитуды или длительности, увеличив тем самым суммарное количество электричества, которое определяется величиной заряда и временем воздействия. Прямолинейная кривая, параллельная горизонтальной оси, возникает в невозбудимой мышечной ткани. Имеющаяся иногда локальная реакция сохраняется до максимального значения тока стимула, не сопровождаясь приращением амплитуды ОР.

#### Заключение

Вольт-омические функции электропроводности сокращающихся мышц на серию одиночных стимулов возрастающей амплитуды дают возможность

количественной оценки сократительной способности мышц по максимально достигаемым ответным реакциям, углом наклона характеристик, значениям пороговых реакций. Синаптическая блокада мышц выражается в смене прямолинейной кривой вольт-омической характеристики на S-образную, понижении амплитуды максимально достигаемой реакции и увеличении времени сокращения. Эти вольт-омические характеристики могут быть использованы для оценки ПМВ. Мышцы при СБ сохраняют способность сокращаться, если сила и длительность стимулирующего тока достаточны для возбуждения мышцы. Выбранные параметры стимулов могут быть использованы для оценки степени повреждения мышц.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Обросов А. Н., Ливенцев Н. М. Электродиагностика и электростимуляция мышц при поражениях периферических нервов. М.: Медгиз, 1953 [Obrosova A. N., Liventsev N. M. *Electrodiagnostics and electrical stimulation of muscles in patients with lesions of the peripheral nerves.* Moscow: Medgiz, 1953].
- Экклс Дж. Физиология синапсов. Перевод с английского. М.: Мир, 1966. [Eccles John *Physiology of synapses.* English translation. Moscow: World, 1966].
- Табин В. И. Об электрическом взаимодействии между мышечными волокнами. Биофизика. 1979. XXIV: 2: 274–279. [Tabin V. I. *On the electrical interaction between muscle fibers.* Biophysics. 1979. XXIV: 2: 274–279].
- Dubuisson M. Impedance changes in muscle and their possible relation to chemical processes. 1977; (39): 132–152.
- Кузин М. И., Бабинков В. И. Оценка повреждения мышц конечности при экспериментальном СДР у кролика с помощью метода прямой мышечной возбудимости. Актуальные вопросы военной травматологии. 1979; (7):74–79. [Kuzin M. I., Babinkov V. I. *Evaluation of limb muscle damage in experimental SDRs in rabbits using the method of direct muscle excitability.* Topical issues of military traumatology = Aktual'nye voprosy voennoj travmatologii. 1979; (7):74–79 (In Russ.)].
- Бабинков В. И., Яковенко В. Н. Раны и раневые инфекции. 2017; 4 (2):12–17. [Babinkov V. I., Yakovenko V. N. *Theoretical basis of the method for measuring direct muscular excitability (experimental research).* Wounds and wound infections. The prof. B. M. Kostyuchenok journal. 2017;4(2):12-17. (In Russ.)].
- Бабинков В. И. Новая закономерность изменения электрических параметров вызванных сокращений скелетной мышцы при ее некробиозе. Бюллетень экспериментальной биологии. 2000; (10): 374–377. [Babinkov V. I. *New regularity of changes in electrical parameters caused by skeletal muscle contractions in its necrobiosis.* Bulletin of experimental biology. 2000; (10): 374–377].
- Костадинов Д. Классическая электродиагностика. Функциональная диагностика в детском возрасте под ред. С. Коларова, В. Гатева. София: Медицина и физкультура, 1979. С. 44–54. [Kostadinov D. *Classical electrodiagnosis. Functional diagnosis in childhood under. ed. S. Kolarova, V. Gateva.* Sofia: Medicine and physical education, 1979. P. 44–54].
- Бабинков В. И., Шнапер А. Л. Аппарат искусственного дыхания и ларингоскоп для мелких животных. Экспериментальная хирургия и анестезиология. 1969; (4):77–78. [Babinkov V. I., Snapper A. L. *Respirator and laryngoscope for small animals.* Experimental surgery and anesthesiology. 1969; (4): 77–78].
- Андреев В. С. Кондуктометрические методы и приборы в биологии и медицине. М.: Медицина, 1973. [Andreev V. S. *Conductometric methods and devices in biology and medicine.* Moscow: Medicine, 1973].
- Жуков Е. К. Очерки по нервно-мышечной физиологии. Л.: Наука, 1967. [Zhukov E. K. *Essays on neuromuscular physiology.* L.: Science, 1967].

## Опыт успешного лечения анаэробной неклостридиальной флегмоны правой верхней конечности, грудной клетки и передней брюшной стенки, развившейся после внутривенного введения наркотического препарата в правую кубитальную вену

В. В. Масленников, В. Н. Масленников

ГБУЗ ВО «Воронежская городская клиническая больница № 2 им. К. В. Федяевского»  
Россия, 394030, г. Воронеж, пр. Революции, 12

Контактное лицо: Виталий Владимирович Масленников, bazuka19901304@gmail.com

В статье представлен опыт успешного комплексного лечения пациентки Н., 19 лет, с анаэробной неклостридиальной флегмоной правой верхней конечности, грудной клетки и передней брюшной стенки, развившейся после внутривенного введения наркотического препарата в правую кубитальную вену.

**Ключевые слова:** анаэробная неклостридиальная флегмона, осложнения внутривенной наркомании, хирургическое лечение, хирургическая обработка гнойного очага, дозированное тканевое растяжение.

**Для цитирования:** Масленников В. В., Масленников В. Н. Опыт успешного лечения анаэробной неклостридиальной флегмоны правой верхней конечности, грудной клетки и передней брюшной стенки, развившейся после внутривенного введения наркотического препарата в правую кубитальную вену. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2017; 4 (4): 18–27.

DOI: 10.25199/2408-9613-2017-4-3-18-27.

The successful treatment of right upper limb, chest and anterior abdominal wall anaerobic non-clostridial phlegmon, developed after intravenous injection of a narcotic drug into the right cubital vein

V. V. Maslennikov, V. N. Maslennikov

SBHO "K. V. Fedyaevsky Voronezh City Clinical Hospital № 2"  
12, Revolution Av., Voronezh, 394030, Russia

The article presents the experience of successful complex treatment by 19th years old patient N. with an anaerobic non-clostridial phlegmon of the right upper limb, chest and anterior abdominal wall that developed after intravenous injection of a narcotic drug into the right cubital vein.

**Key words:** anaerobic non-clostridial phlegmon, complications of intravenous drug addiction, surgical treatment, surgical debridement of a suppurative focus, dosed tissue stretching.

**For citation:** Maslennikov V. V., Maslennikov V. N. The experience of successful treatment the right upper limb, chest and anterior abdominal wall anaerobic non-clostridial phlegmon, developed after intravenous injection of a narcotic drug into the right cubital vein. Wounds and Wound Infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2017; 4 (4): 18–27.

### Введение

Отчет Федеральной службы Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков (ФСКН России) за 2016 год свидетельствует, что общее количество наркоманов в РФ насчитывает около 8 млн человек, а 18 млн человек имеют тот или иной опыт употребления наркотических веществ [1]. Безусловно, реальные цифры в несколько раз превышают данные официальной статистики. Инъекционная форма

введения наркотических средств составляет 90,0 %. Пик употребления наркотических веществ приходится на возраст 16–18 лет. Ежегодно в нашей стране от разных причин из жизни уходит порядка 70 тыс. наркозависимых. По нашим данным, средняя частота гнойных осложнений после внутривенных инъекций наркотических препаратов составляет 9,2 % от общего количества пролеченных пациентов (по данным годовых отчетов за 2006–2016 годы).

Анаэробная инфекция в структуре гнойных осложнений у наркоманов занимает особое место в связи с исключительной тяжестью течения заболевания, высокой летальностью (составляющей от 14,0 до 80,0 %) и частыми случаями глубокой инвалидизации пациентов [2, 3]. При этом клинко-бактериологические признаки анаэробной клостридиальной и неклостридиальной инфекции при флегмонах выявляются в общей сложности лишь у 38,0 % больных, и это одна из главных проблем в их ранней диагностике [4].

### Клиническое наблюдение

Больная Н., 19 лет, самостоятельно обратилась в отделение гнойной хирургии ГБУЗ ВО «ВГКБ № 2 им. К. В. Федяевского» через 3 дня от начала заболевания с жалобами на выраженные боли и отек в

правой верхней конечности, невозможность движений в правом локтевом суставе, повышение температуры тела до 38 °С. Со слов пациентки, причиной является бытовая травма (упала на правый локоть), введение наркотических препаратов категорически отрицает.

**При осмотре:** общее состояние средней тяжести, кожа бледная, пульс – 90 ударов в минуту, показатели гемодинамики и дыхания в норме. Температура тела – 38 °С, лейкоциты крови –  $15 \times 10^9$ /л, гемоглобин – 91 г/л.

**Местный статус:** правая верхняя конечность занимает вынужденное положение – согнута в локтевом суставе, приведена к туловищу. В проекции правой локтевой ямки гнойно-некротическая рана 2 × 2 × 3 см, из раны зловонное гнойное отделяемое серо-желтого цвета. Правое плечо резко отечно, гиперемировано, всю переднюю поверхность плеча занимает резко болезненный воспалительный инфильтрат, исходящий



Рис. 1. Внешний вид правого плеча и предплечья через 2-е суток после вскрытия и хирургической обработки флегмоны: в ранах обильное гнойное отделяемое и некротизированные ткани  
Fig. 1. The right shoulder and forearm 2 days after opening and surgical debridement of phlegmon: there are abundant purulent discharge and necrotic tissues in wounds



Рис. 2. Повторная хирургическая обработка гнойного очага правого плеча: рана расширена, ревизия и иссечение некротизированных тканей  
Fig. 2. Repeated surgical debridement of the right shoulder purulent focus: wound enlarged, revision and excision of necrotic tissue are performed

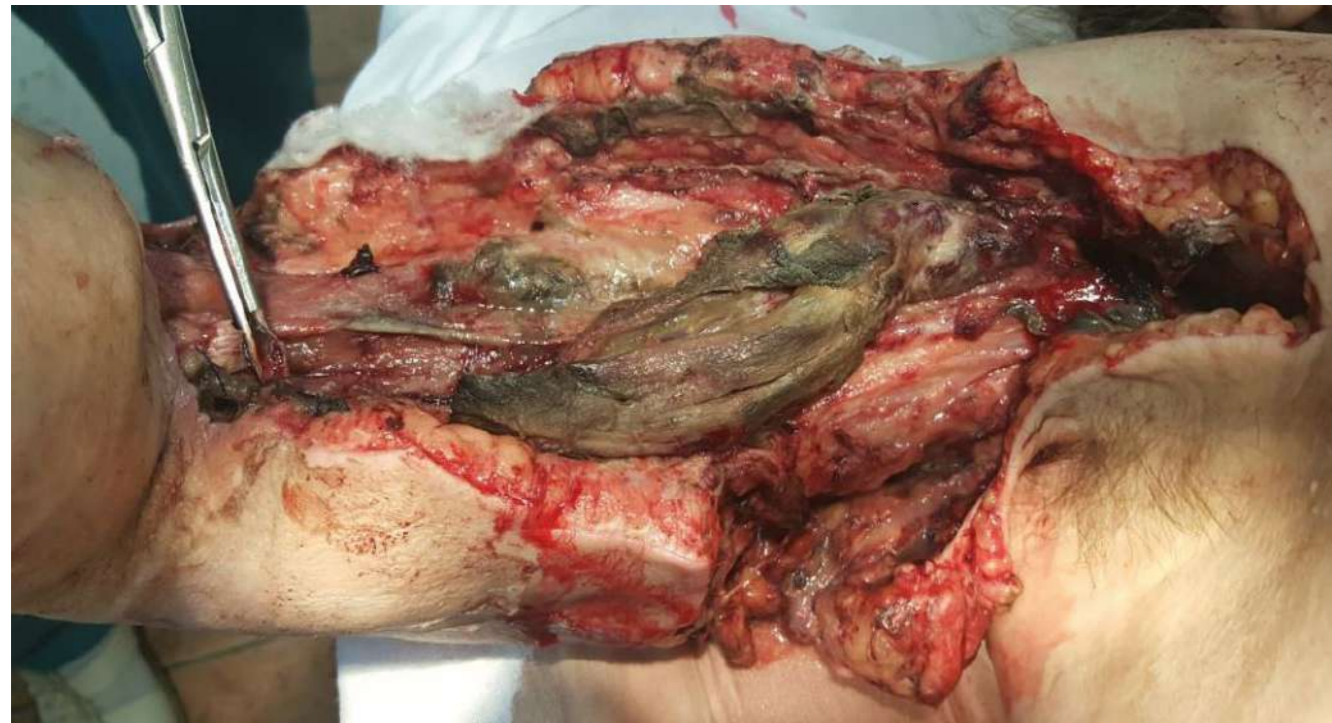


Рис. 3. Повторная хирургическая обработка гнойного очага правого плеча: экстирпация оставшейся части некротизированной двуглавой мышцы плеча  
Fig. 3. Repeated surgical debridement of the right shoulder purulent focus: extirpation of the remaining part of the necrotized biceps



Рис. 4. Вид переднебоковой стенки грудной клетки перед вскрытием гнойного очага: обращает на себя внимание гиперемия кожи и наличие фликтен, косвенно свидетельствующих об анаэробном характере гнойного процесса  
Fig. 4. The appearance of the anterior-lateral wall of the chest before opening the purulent focus, draws attention to skin hyperemia and the presence of phlyctens, indirectly indicating the anaerobic nature of the purulent process

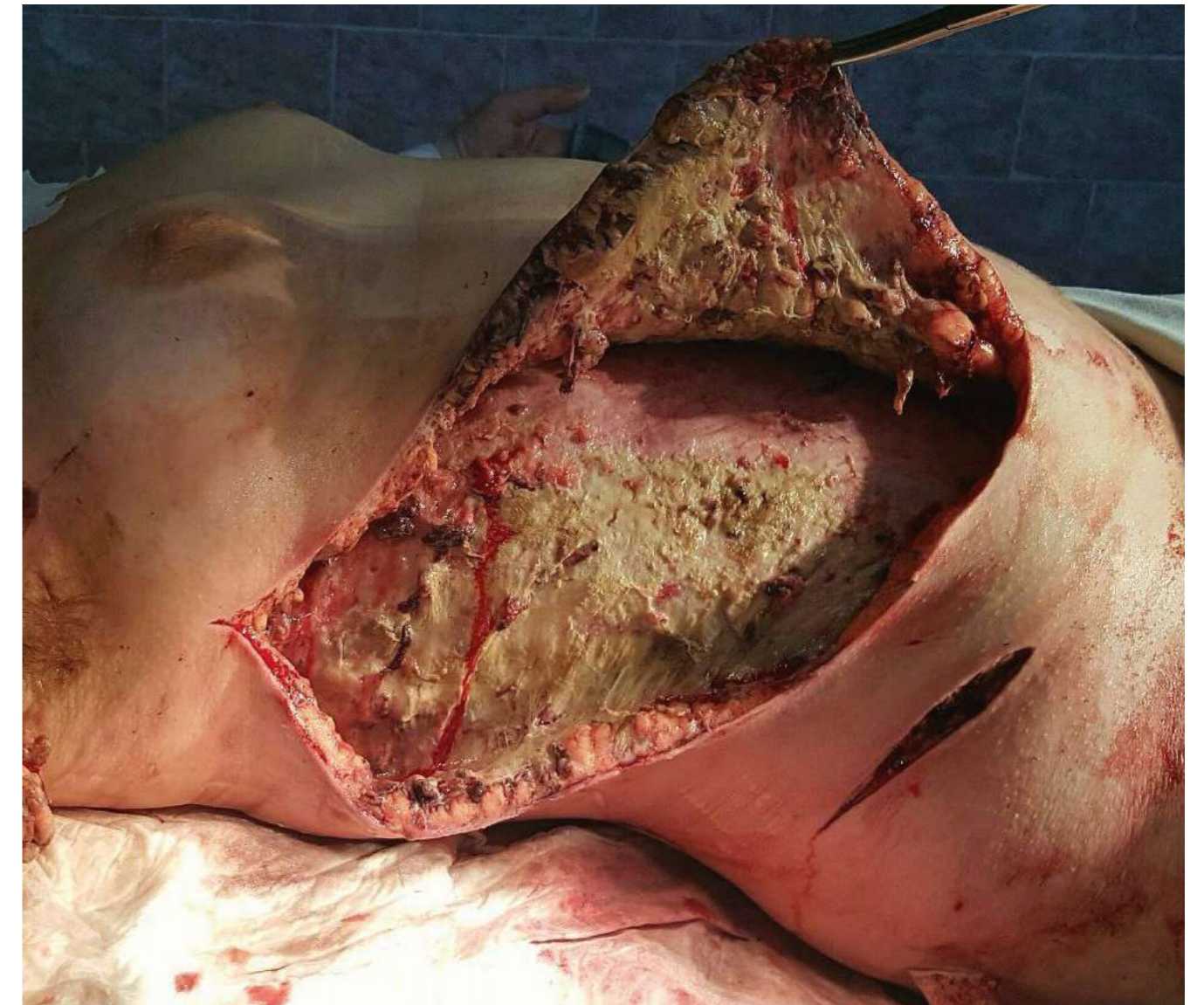


Рис. 5. Вид раны переднебоковой стенки грудной клетки и брюшной стенки перед выполнением повторной хирургической обработки (4-е сутки после первой операции), визуализируются фрагменты некротизированной подкожной клетчатки и фасции, подлежащие мышцы жизнеспособны  
Fig. 5. The anterior-lateral wall of the chest and abdominal wall before performing re-surgical debridement (4th days after the first intervention), fragments of necrotic subcutaneous tissue and fascia are visualized, the muscles are viable

из правой локтевой ямки и переходящий на переднюю поверхность предплечья, флюктуация отсутствует.

В связи с подозрением на глубокую флегмону правой верхней конечности принято решение о хирургическом лечении. Выполнена хирургическая обработка гнойного очага в области правого плеча, в ходе которой обнаружено, что практически вся двуглавая мышца плеча расплавлена гнойным процессом. Девитализированные на момент операции ткани иссечены, взят материал для микробиологического исследования (выделен *V. Fragilis*, по данным антибиотикограммы, полученной через несколько суток после операции, чувствительный лишь к 10,0 % раствору Бетадин).

Пациентка была переведена в ОРИТ. На следующие сутки, на фоне интенсивной антибактериальной, инфузионной, антикоагулянтной, симптоматической терапии, парентерального питания (меропенем – 500,0 мг × 2 раза в сутки внутривенно, реамберин – 1000 мл, свежесамороженная плазма – 1000 мл, омпразол – 40 мг × 2 раза в сутки, фраксипарин – 0,3 мл × 2 раза в сутки, кобивен центральный – 1920 мл в сутки) в состоянии больной наблюдалась некоторая положительная динамика: уменьшился болевой синдром, температура тела приняла субфебрильные цифры.

Однако на 2-е сутки после операции состояние резко ухудшилось: гемодинамика с тенденцией к гипотонии, тахикардия, местно стал резко нарастать отек в



**Рис. 6.** Вид послеоперационных гнойно-некротических ран правой верхней конечности (а) и переднебоковой поверхности туловища (б) перед 6-й этапной хирургической обработкой (18-е сутки после первой операции): положительная динамика течения раневого процесса

**Fig. 6.** Postoperative purulent-necrotic wounds of the right upper limb (a) and the anterior-lateral surface of the trunk (b) before the 6th staged surgical debridement (18th day after the first intervention): positive dynamics of the wound healing process



**Рис. 7.** Вид переднебоковой поверхности туловища после пластики ран местными тканями

**Fig. 7.** The anterior-lateral surface of the body after local tissues wound plastic



**Рис. 8.** Вид передней поверхности плеча после частичной пластики раны местными тканями

**Fig. 8.** The anterior surface of the shoulder after partial local tissues wound plastic



Рис. 9. Вид внутренней поверхности плеча и подмышечной ямки после частичной пластики ран местными тканями  
Fig. 9. The inner surface of the shoulder and axillary fossa after partial wounds plastic by using local tissues



Рис. 10. Вид внутренней поверхности плеча и подмышечной ямки в ходе дозированного тканевого растяжения  
Fig. 10. The inner surface of the shoulder and axillary fossa during metered tissue stretching



Рис. 11. Вид передней поверхности плеча после частичной пластики ран местными тканями  
Fig. 11. The anterior surface of the shoulder after partial wound plastic with local tissues



Рис. 12. Вид переднебоковой поверхности тела после окончательного заживления ран  
Fig. 12. The anterior-lateral surface of the body after the final wound healing

проекции правой подмышечной ямки, который затем распространился на боковую поверхность грудной клетки и на всю переднебоковую поверхность брюшной стенки вплоть до гребня правой подвздошной кости (рис. 1).

Пациентка оперирована повторно: обнаружен практически тотальный некроз оставшейся порции бицепса плеча, произведено его иссечение; выявлено распространение гнояного процесса из переднего фасциального ложа плеча в подмышечную ямку, оттуда — под большую грудную мышцу в субпекторальное пространство и на грудную клетку, затем субфасциально — на переднюю брюшную стенку. Рана плеча расширена, произведена повторная хирургическая обработка гнояного очага, широким лампасным разрезом вскрыта субфасциальная флегмона передней брюшной стенки. Обнаружен также практически тотальный некроз оставшейся порции бицепса плеча, произведено его иссечение (рис. 2–4).

Послеоперационный период протекал крайне тяжело, у пациентки развилась двухсторонняя полисегментарная пневмония, тяжелый сепсис (гемоглобин снижался до 50 г/л, общий белок — до 40 г/л, длительно сохранялись лейкопения ( $2,0 \times 10^9/\text{л}$ ) и тромбоцитопения ( $40 \times 10^9/\text{л}$ ), в коагулограмме — выраженные явления гипокоагуляции. Однократно был эпизод желудочного кровотечения из острой язвы тела желудка — кровотечение было успешно остановлено эндоскопическим способом. Пациентка перенесла 8 этапных хирургических обработок, явления гнояно-воспалительного процесса постепенно были купированы (рис. 5, 6). Необходимо отметить, что клиника не располагает способами экстракорпоральной детоксикации, отсутствует барокамера. При дальнейшем лечении пациентка созналась во введении наркотических средств в локтевую ямку.

После перехода раневого процесса в репаративную стадию обширные гранулирующие раны были закрыты местными тканями с использованием метода дозированного тканевого растяжения (рис. 7–12) [5].

Таким образом, в ходе лечения удалось достигнуть положительного исхода лечения, сохранить большую

грудную мышцу и правую молочную железу. Срок пребывания в стационаре составил 39 суток, из них в ОРИТ — 28 суток. Пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии, при осмотре через 1,5 месяца: все раны полностью зажили, восстанавливается функция правого плеча, начала сгибать правую верхнюю конечность в локтевом суставе. Через 2 месяца после выписки был выполнен реконструктивный этап лечения в объеме пересадки одной из головок трехглавой мышцы плеча на сосудистой ножке на переднюю поверхность плеча. После проведенного специализированного реконструктивного хирургического лечения в отделении микрохирургии пациентка расценивает функцию верхней конечности как удовлетворительную.

#### Заключение

Представленное клиническое наблюдение иллюстрирует тяжесть течения гнойных процессов у пациентов с выраженной иммуносупрессией на фоне длительной экзогенной интоксикации (внутривенная наркомания), их частый анаэробный характер; риск генерализации процесса с развитием тяжелого сепсиса и синдрома полиорганной недостаточности, что и произошло в описанном выше случае. Настороженность хирурга в отношении данной проблемы, правильная оценка тяжести состояния пациента и активная хирургическая тактика, комплексное общее и местное лечение позволяют успешно справляться с такими сложными клиническими ситуациями даже при недоступности экстракорпоральных методов детоксикации и гипербарической оксигенации. Безусловно, следует подчеркнуть особую социально-экономическую значимость данной проблемы: пациентам требуется дорогостоящее лечение, многочисленные операции, сроки госпитализации выходят за рамки медико-экономических стандартов, а сами пациенты часто отказываются соблюдать рекомендации лечащих врачей.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. <http://stop-zavisimost.ru/blog/statistika-narkomanii-v-rossii.html>  
2. Арапов Д. А. Анаэробная газовая инфекция. М., 1972. [Arapov D. A. Anaerobic gas infection. Moscow, 1972].  
3. Нечаев Э. А. Хирургическая инфекция: клиника, диагностика, лечение. Руководство для военных врачей. М., 1993. 296 с. [Nechaev E. A. Surgical infection: clinic,

diagnosis, treatment. Manual for military doctors. Moscow, 1993. 296 p.].  
4. Горюнов С. В., Ромашов Д. В., Бутивщенко И. А. Гнойная хирургия. Атлас. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. [Goryunov S. V., Romashov D. V., Butivshchenko I. A. Purulent surgery. Atlas. Moscow: BINOM. Knowledge laboratory, 2004].  
5. Митиш В. А., Хмаладзе Т. Н., Али-Заде

А. А. Пластика гнойных ран методом тканевого растяжения. Материалы Всесоюзного симпозиума «Кожная пластика в гнойной хирургии». М., 1990. [Mitish V. A., Khmaladze T. N., Ali-Zade A. A. Plastic of purulent wounds by the method of tissue stretching. Materials of the all-Union Symposium "Skin plastics in purulent surgery". Moscow, 1990].

## КОММЕНТАРИЙ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Описанное клиническое наблюдение представляет интерес из-за неуклонного роста числа глубоких, нередко анаэробных флегмон у наркозависимых пациентов. Часто пациенты госпитализируются уже с признаками генерализации инфекции и полиорганной недостаточности в силу того, что иммуносупрессия, алиментарное истощение и сопутствующие парентеральные инфекции (гепатиты, ВИЧ, ЦМВ) способствуют субклиническому течению первых стадий заболевания. Трудности диагностики и дифференциального диагноза обуславливают высокий процент ошибок, минимизировать которые возможно при рутинном использовании ультразвуковых и лучевых (КТ, МРТ) методов визуализации. Особенно полезными они бывают при оценке глубины и распространенности гнояно-некротического процесса, так как жалобы, анамнез и осмотр не всегда позволяют достоверно определить истинные размеры очага поражения.

Важной задачей является определение стратегии комплексного лечения подобных пациентов. Она должна включать интенсивную предоперационную подготовку (часто в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии), хирургическую обработку гнояного очага с тщательной ревизией полости раны и широким раскрытием всех имеющихся затеков и «карманов». От эффективности первичной хирургической обработки зависит продолжительность первой фазы течения раневого процесса, количество повторных хирургических обработок и исход лечения больного в целом (в описываемом клиническом наблюдении, возможно, количество этапных санационных вмешательств можно было бы сократить при более активной хирургической тактике во время первой операции).

Планируя реконструктивные и восстановительные этапы лечения, важно учитывать размеры, глубину, локализацию ран и необходимость достижения хороших косметических и функциональных результатов. В связи с этим использование всего арсенала реконструктивных и пластических операций в гнойной хирургии уже не вызывает сомнений. Однако с наркозависимыми пациентами бывает сложно добраться до реконструктивного этапа, так как больные часто

покидают стационар или их выписывают за нарушение внутрибольничного режима. Кроме того, использование сложных трудоемких и дорогостоящих видов пластических операций у данной группы больных также часто неоправданно в современных реалиях, и хирурги отдают предпочтение или заживлению ран вторичным натяжением, или более простым методам: аутодермопластике, пластике ран местными тканями методом дозированного растяжения. Мы располагаем опытом применения кровоснабжаемых комплексов тканей (например, перемещенные кожно-фасциальные, кожно-мышечные лоскуты на постоянной питающей ножке) для закрытия обширных послеоперационных ран у наркоманов. Плюсы этого вида операций: отсутствие необходимости в последующих реконструктивных операциях (например, микрохирургических) и хорошие непосредственные и отдаленные функциональные и косметические результаты. Однако даже при использовании пластики местными тканями или метода дозированного тканевого растяжения следует неукоснительно придерживаться базовых принципов, включающих:

- иссечение краев, стенок и дна раны с удалением грануляционной и, по возможности, рубцовой тканей;
- мобилизацию краев раны на достаточную ширину для закрытия дефекта без натяжения;
- послойное ушивание всех слоев раны без оставления полостей;
- дренирование подлоскутных пространств перфорированными силиконовыми трубками;
- использование п-образных кожных швов для лучшей адаптации краев ран.

Все перечисленные приемы позволяют добиться наилучших результатов при минимальном риске развития осложнений.

Хочу обратить внимание читателей на описанное выше клиническое наблюдение, завершившееся благоприятным исходом с удовлетворительными функциональным и косметическим результатами, которые возможны лишь при правильной оценке состояния пациента и разработке индивидуальной стратегии лечения, что и было выполнено.

## Опыт успешного комплексного лечения пациента с диабетической нейроостеоартропатией среднего отдела стопы в стадии гнойных осложнений

В. А. Митиш<sup>1,2</sup>, Ю. С. Пасхалова<sup>1,2</sup>, В. В. Гаряева<sup>1</sup>, А. А. Ушаков<sup>1</sup>, Л. А. Блатун<sup>1,2</sup>,  
С. Д. Магомедова<sup>1</sup>, Т. Г. Турова<sup>1</sup>, С. А. Оруджева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России,  
Россия, 117997, Москва, ул. Бол. Серпуховская, 27

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Минобрнауки России,  
Россия, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8

Контактное лицо: Валерий Афанасьевич Митиш, mitish01@mail.ru

В статье представлено клиническое наблюдение успешного комплексного лечения пациента Л., 58 лет, с диабетической нейроостеоартропатией среднего отдела стопы (стопа Шарко), осложненной глубокой флегмоной подошвенной поверхности. Подробно описана стратегия комплексного лечения, периоперационное ведение и реабилитация. Отдаленный безрецидивный период наблюдения за больным составляет более 5 лет.

**Ключевые слова:** диабетическая нейроостеоартропатия, стопа Шарко, синдром диабетической стопы, диагностика, хирургическое лечение, реабилитация.

**Для цитирования:** Митиш В. А., Пасхалова Ю. С., Гаряева В. В., Ушаков А. А., Блатун Л. А., Магомедова С. Д., Турова Т. Г., Оруджева С. А. Опыт успешного комплексного лечения пациента с диабетической нейроостеоартропатией среднего отдела стопы в стадии гнойных осложнений. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2017; 4 (4): 28–37.

DOI: 10.25199/2408-9613-2017-4-4-28-37.

### The successful complex treatment diabetic neuroosteoarthropathy of the middle part of the foot in the stage of purulent complications

V. A. Mishish<sup>1,2</sup>, Yu. S. Paskhalova<sup>1,2</sup>, V. V. Garyaeva<sup>1</sup>, A. A. Ushakov<sup>1</sup>, L. A. Blatun<sup>1,2</sup>,  
S. D. Magomedova<sup>1</sup>, T. G. Turova<sup>1</sup>, S. A. Orudzheva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FSGO "A. V. Vishnevsky Institute of Surgery" Ministry of Health of Russia  
27, Bol'shaya Serpukhovskaya Str., Moscow, 117997, Russia

<sup>2</sup>FSGAO of HE "Peoples' Friendship University of Russia" Ministry of Education and Science of Russia  
8, Miklukho-Maklaya Str., Moscow, 117198, Russia

The article presents a clinical case of the successful complex treatment of a patient L., 58 years old, with diabetic neuroosteoarthropathy in the middle part of the foot (Charcot's foot), complicated by a deep plantar phlegmon. The strategy of complex treatment, perioperative management and rehabilitation is described in detail. The long-term relapse-free observation period for a patient is more than 5 years.

**Key words:** diabetic neuroosteoarthropathy, Charcot foot, diabetic foot syndrome, diagnosis, surgical treatment, rehabilitation.

**For citation:** Mitish V. A., Paskhalova Yu. S., Garyaeva V. V., Ushakov A. A., Blatun L. A., Magomedova S. D., Turova T. G., Orudzheva S. A. The successful complex treatment diabetic neuroosteoarthropathy of the middle part of the foot in the stage of purulent complications. Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostuchenok Journal. 4 (4): 28–37.

#### Введение

Диабетическая нейроостеоартропатия (ДНО-АП) — одна из форм синдрома диабетической стопы (СДС), которая характеризуется деструкцией костей или суставов неинфекционного характера, вызванной диабетической нейропатией [1]. По данным литературы, ежегодное увеличение числа пациентов с СДС составляет 2,0–6,0 %, а частота встречаемости ДНОАП

среди них колеблется от 0,1 до 55,0 % [2–5]. Широкий диапазон эпидемиологических данных о частоте ДНО-АП связан с отсутствием четких критериев постановки диагноза. Кроме того, существует масса нерешенных вопросов, связанных как с общим ведением пациентов, так и с хирургической тактикой лечения при развитии гнойных осложнений в тканях стопы. Одни авторы рекомендуют длительное консервативное

лечение с обязательной иммобилизацией стопы и голеностопного сустава в индивидуальной ортопедической обуви или в разгрузочной повязке [6, 7]. Другие предлагают ортопедическую коррекцию деформаций с использованием внутреннего остеосинтеза или аппаратов внешней фиксации [8–11]. Однако данные о частоте гнойных осложнений, ампутаций, а также о долгосрочных результатах реконструктивных оперативных вмешательств у данной категории больных или отсутствуют, или носят противоречивый характер [12]. Сохранение же конечности у этой группы больных благоприятно сказывается не только на качестве жизни, но и на ее продолжительности [4, 5, 12]. При этом важно не только сохранить стопу, устранив очаг гнойной инфекции, но и ликвидировать раневую дефект, укрыв его полноценным комплексом мягких тканей и кожи для профилактики возможных рецидивов, что и иллюстрирует представленное ниже клиническое наблюдение [12].

#### Клиническое наблюдение

Больной Л., 58 лет, поступил в Институт хирургии им. А. В. Вишневского в феврале 2012 года с жалобами на наличие обширных гнойных ран правой стопы, повышение температуры тела до 38,5 °С, общую слабость.

Сахарный диабет выявлен в 1994 году (болен 18 лет), развился после перенесенной резекции тела и хвоста поджелудочной железы по поводу острого деструктивного панкреатита (по данным медицинской документации). СДС в течение последних 3-х лет, трофические нарушения излечивались консервативно, хирургических вмешательств на стопах не было. Начало заболевания острое: после травмы (наступил на колющий предмет) подошвенной поверхности правой стопы появился отек, гиперемия, повышение температуры тела до 38,0 °С. Госпитализирован в одну из ведомственных клиник г. Москвы, где в течение 2-х недель проводили системную антибактериальную (Амоксиклав, Цефазолин), симптоматическую терапию, местное лечение мазями на ПЭГ-основе без видимого улучшения. По данным лучевых методов исследования (рентгенография, МСКТ) диагностировали наличие грубых деструктивных изменений в суставах предплюсны. В связи с неэффективностью проводимой терапии и объемом поражения мягких тканей и скелета стопы предложено выполнение высокой ампутации нижней конечности. Больной от операции отказался и обратился в консультативно-диагностический кабинет диабетической стопы Института хирургии им. А. В. Вишневского.

На момент поступления общее состояние больного тяжелое, стабильное, температура тела 38,7 °С. Очаговой неврологической симптоматики нет. Кожные покровы бледные, видимые слизистые оболочки чистые, подкожная клетчатка развита избыточно, распределена равномерно, индекс массы тела — 40,4 кг/м<sup>2</sup>. Дыхание

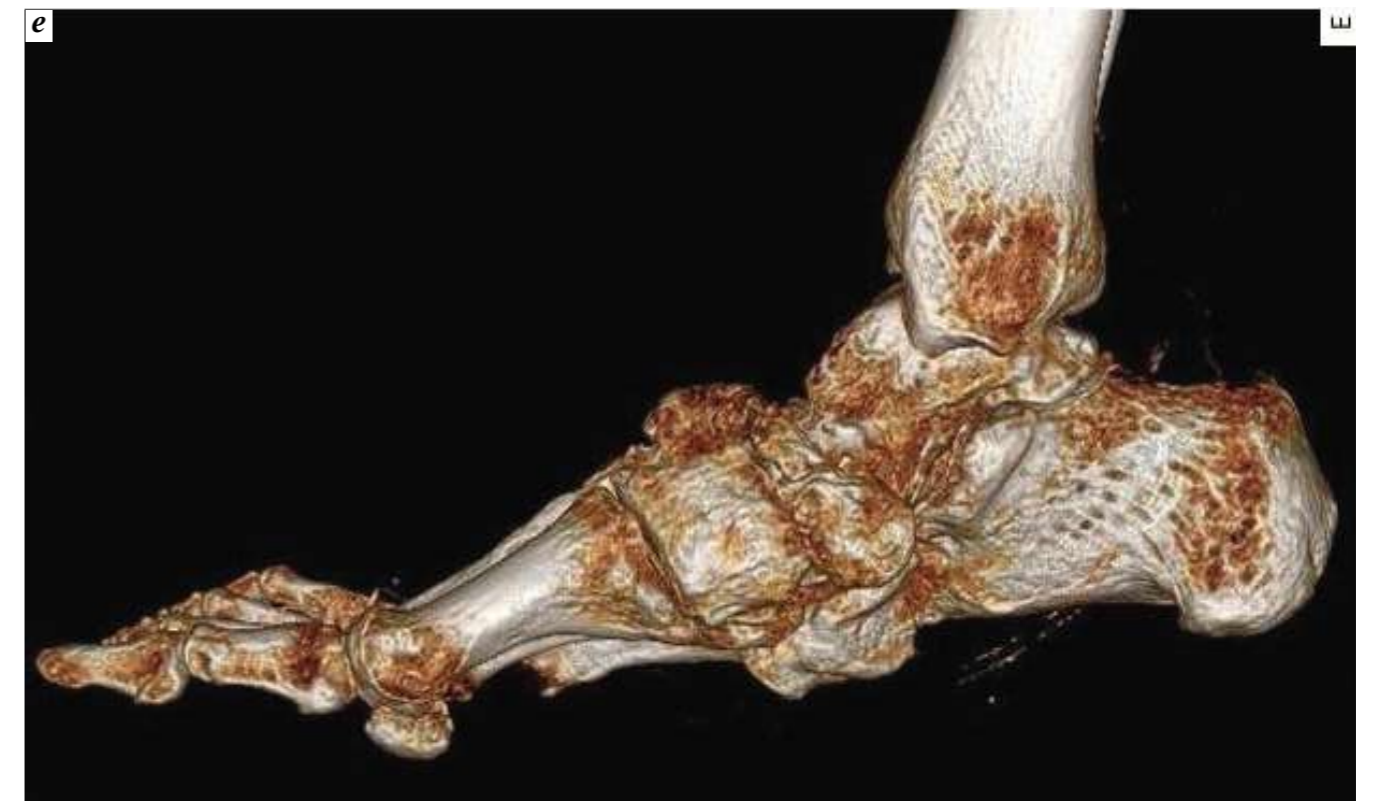
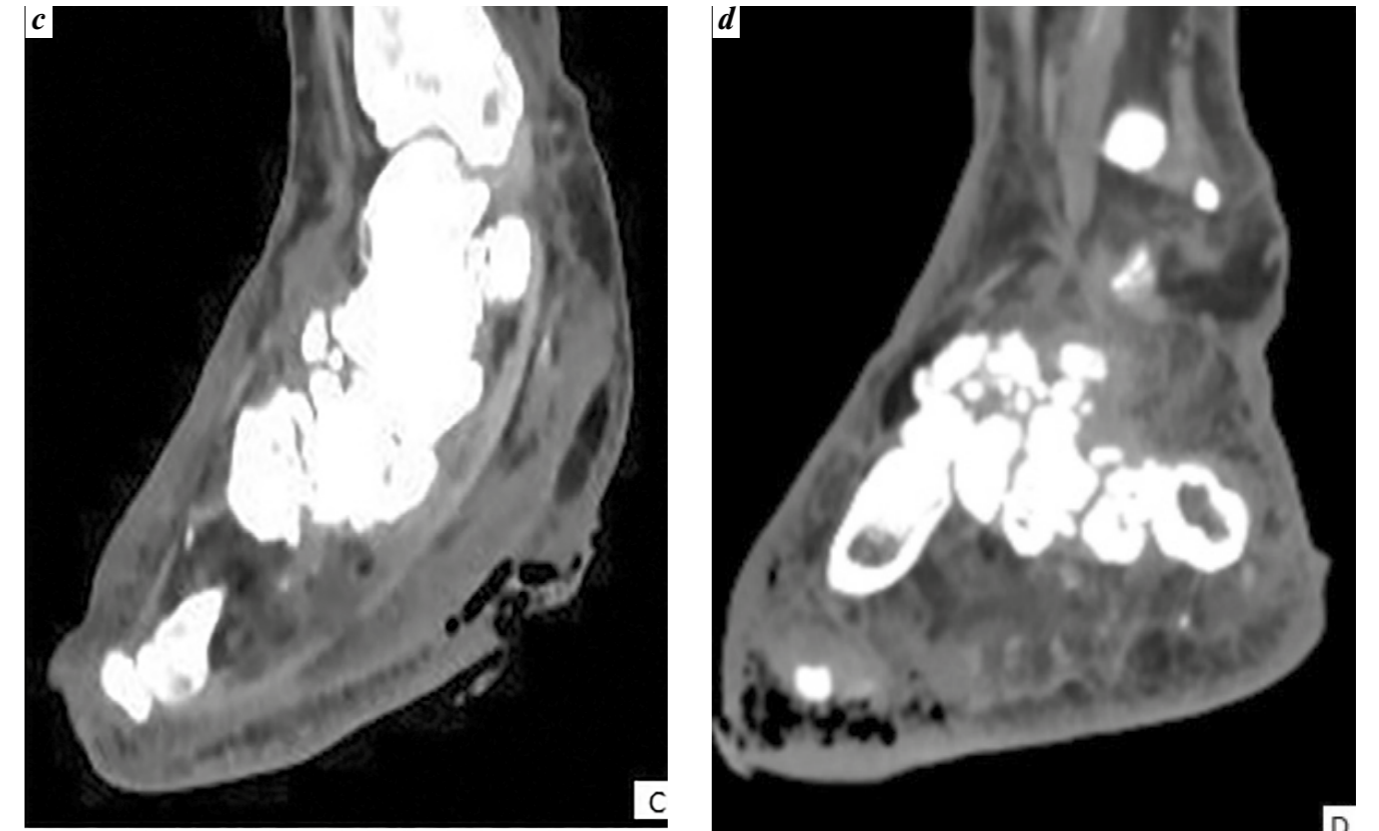
через нос свободное, над легочными полями дыхание везикулярное, проводится во все отделы, хрипов нет. Частота дыхания — 22 в минуту. При перкуссии отмечается ясный легочный звук. Визуально область сердца не изменена. Границы относительной сердечной тупости в пределах возрастной нормы, аускультативно тоны сердца умеренно приглушены, патологических тонов и шумов нет. АД 135/75 мм рт. ст., пульс — 88 ударов в минуту, удовлетворительного наполнения и напряжения. Язык незначительно обложен белым налетом. Живот при пальпации мягкий, слегка болезненный в эпигастриальной области. Печень при пальпации выходит за край реберной дуги на 2 см, край ровный, четкий. Стул регулярный. Дизурические явления отсутствуют. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон.

**Местный статус:** на левой стопе трофические изменения отсутствуют. Правая стопа отечна, деформирована, горячая на ощупь (разница кожной температуры с левой стопой — 7,6 °С), кожа на тыльной поверхности стопы гиперемирована. На подошвенной поверхности гнойные раны с обильным серозно-гнойным отделяемым, кожа вокруг мацерирована, эпидермис отслаивается. Окружающая клетчатка инфильтрирована, флюктуирует. Тактильная, температурная, вибрационная чувствительность отсутствуют. Пульсация на a. dorsalis pedis и a. tibialis posterior не определяется из-за отека, на подколенной и бедренной артериях — отчетливая (рис. 1а, б).

По результатам бактериологического исследования раневого отделяемого отмечен рост ассоциации микроорганизмов, включившей Enterococcus sp. 105 (чувствит. к ампициллину/сульбактаму, ванкомицину, левофлоксацину), Peptostreptococcus anaerobius и Bacteroides fragilis.

По данным лучевых методов исследования справа (рис. 1с, д, е): свод правой стопы уплощен, расширен в поперечнике. Кости предплюсны правой стопы деформированы, дезинтегрированы, с краевыми костными напластованиями и параоссальной оссификацией. Контуры их выражено деформированы, с множественными узурирующими дефектами. Ладьевидная кость резко деформирована, латеральная ее часть имеет выраженные остеолитические изменения с образованием свободно расположенных костных фрагментов в мягких тканях. Клиновидные кости резко деформированы, с признаками распространенного остеолита. Промежуточная клиновидная кость консолидирована с ладьевидной. Кубовидная кость уплощена, края ее нечеткие, неровные. Структура неоднородна, с мелкими дегенеративными кистами на фоне грубоотрабекулярного рисунка. Суставные щели сочленений костей предплюсны резко деформированы. Диафизы плюсневых костей неравномерно утолщены, на III, IV, V костях массивные напластования по контуру диафиза со спикурообразными разрастаниями. Контуры их также с множественными узурирующими дефектами. Мягкие ткани стопы увеличены в объеме,





**Рис. 1.** Внешний вид правой стопы при поступлении больного в стационар  
*a и b* – отек и гиперемия правой стопы, гнойно-некротические раны в проекции предплюсны и головки I плюсневой кости по подошвенной поверхности;  
*c и d* – при МСКТ правой стопы визуализируется выраженный отек и пузырьки газа в мягких тканях; наличие полостей, заполненных жидкостью (гноем) в подкожной клетчатке и под подошвенным апоневрозом; фрагментация и очаги деструкции в скелете среднего отдела стопы;  
*e* – 3D-реконструкция правой стопы выявила пролабирование ладьевидной, промежуточной кубовидной и оснований III–V плюсневых костей

**Fig. 1.** The appearance of the right foot when the patient is admitted to the hospital  
*a and b* – edema and hyperemia of the right foot, purulent-necrotic wounds in the projection of the tarsus and I head of the metatarsal bone on the plantar surface;  
*c and d* – MSCT of the right foot: pronounced edema and gas bubbles in soft tissues are visualized; the presence of cavities filled with fluid (pus) in the subcutaneous tissue and under the plantar aponeurosis; fragmentation and destruction sites in the skeleton of the middle part of the foot;  
*e* – 3D reconstruction of the right foot revealed prolapse of the navicular, intermediate cuboid and bases of the III–V metatarsal bones

дифференцировка их в области подошвы и тыла затруднена. Подошвенная кожа рубцово изменена. В подкожно-жировой клетчатке определяются множественные полости воздушной плотности – 996 ед. Н. В мягких тканях видны обызвествленные стенки сосудов, подкожные вены расширены, количество их увеличено.

Дуплексное сканирование артерий и вен нижних конечностей выявило проходимость всех исследованных артерий и вен с магистрально-измененным характером артериального кровотока на всех уровнях.

В лабораторных анализах обращает внимание гипергликемия до 17,2 ммоль/л (уровень гликированного гемоглобина – 11,5%), лейкоцитоз ( $17,7 \times 10^9$ /л) со сдвигом лейкоцитарной формулы крови влево, анемия средней степени тяжести (гемоглобин – 122 г/л, эритроциты –  $3,78 \times 10^{12}$ /л), увеличение концентрации С-реактивного белка (114 мг/л), СОЭ 60 мм/ч, гиперфибриногенемия (6,6 г/л) и гиперкоагуляция 2–3 степени с признаками тромбофилии (снижение фибринолитической активности, снижение протромбинового индекса и уровня анти-тромбина – III).

После проведенного комплексного клиничко-лабораторного и инструментального обследования больному поставлен следующий диагноз.

**Основное заболевание:** сахарный диабет 2 типа на инсулинотерапии, тяжелое течение, декомпенсация.

**Осложнения основного:** синдром диабетической стопы, нейропатическая форма. Дистальная диабетическая полинейропатия 3 ст. Диабетическая нейроостеоартропатия правой стопы (Стопа Шарко). Анаэробная неклостридиальная флегмона правой стопы (Wagner IV). Диабетическая нефропатия на стадии микроальбуминурии.

**Конкурирующие заболевания:** ИБС. Атеросклеротический кардиосклероз. Гипертоническая болезнь 2 стадия, 1 степень, высокого риска. Хроническая желездефицитная анемия средне-тяжелого течения.

**Сопутствующие заболевания:** морбидное ожирение. Подагра. Стеатогепатоз. Хроническая венозная недостаточность. Варикозная болезнь нижних конечностей. Состояние после резекции поджелудочной железы по поводу панкреонекроза в 1994 г.

Обширность и глубина гнойного поражения мягких тканей, вовлеченность в гнойно-некротический процесс костно-суставного аппарата стопы, присутствие признаков системной реакции организма на наличие очага гнойной инфекции ставили пациента в группу высокого риска потери стопы. В этой ситуации была предпринята попытка применения органосохраняющей стратегии комплексного хирургического лечения, основными задачами которой являлись: ликвидация гнойно-некротического очага, сохранение пораженной стопы и восстановление ее функции.

Первым этапом хирургического лечения после кратковременной предоперационной подготовки и

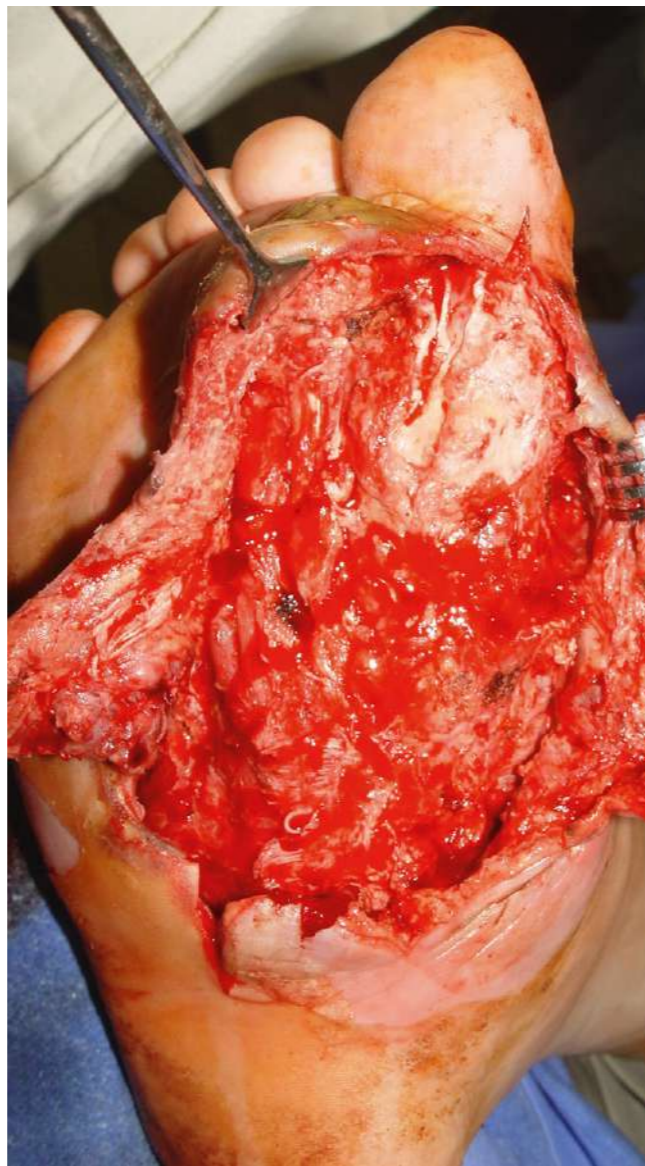


Рис. 2. Внешний вид раны подошвенной поверхности правой стопы сразу после хирургической обработки гнойного очага гидрохирургическим скальпелем

Fig. 2. The appearance of the wound on the plantar surface of the right foot immediately after the surgical debridement of the suppurative focus with a hydrosurgical device

дообследования (в течение 24 часов от момента поступления в клинику) выполнена хирургическая обработка гнойного очага правой стопы гидрохирургическим скальпелем (VersaJet®, Smith & Nephew, Великобритания). В ходе операции были удалены все некротизированные и пропитанные гнойным отделяемым участки кожи и подкожной клетчатки. При этом жизнеспособные мягкие ткани и ткани сомнительной жизнеспособности сохранены (рис. 2). Вмешательств на скелете стопы на этом этапе не производилось.

В послеоперационном периоде проводили системную антибактериальную терапию (Амписид



Рис. 3. Внешний вид подошвенной поверхности правой стопы через 10 суток после хирургической обработки гнойного очага: обширная гранулирующая рана, подготовленная к выполнению пластической реконструкции стопы

Fig. 3. The plantar surface of the right foot 10 days after surgical debridement of a suppurative focus: an extensive granulating wound, prepared to perform plastic reconstruction of the foot

– 3,0 г × 2 раза в сутки внутривенно, Метронидазол – 500 мг × 3 раза в сутки внутрь, Дифлюкан – 200 мг × 2 раза в сутки внутривенно, Бифидумбактерин – 5 доз × 3 раза в сутки), инсулинотерапию, дезинтоксикационную и патогенетическую (HAES 6,0% – 500,0 мл внутривенно, Аспаркам – 400,0 мг внутривенно, Тиогама – 600 мг × 1 раз в сутки внутривенно, Вессел Дуэ Ф – 1200 ЛЕ × 1 раз в сутки внутривенно, Клексан – 0,4 мг × 1 раз в сутки п/к, Тромбо АСС – 100 мг × 1 раз в сутки внутрь), симптоматическую терапию (Арител – 2,5 мг, Омес – 20 мг × 1 раз в сутки, Фенюльс – 1 капс. × 1 раз в сутки), ежедневные перевязки с мазью Левомеколь.

Проведенное лечение позволило добиться стабилизации общего состояния больного, а в местном статусе отметили переход раневого процесса в репаративную стадию, что было подтверждено клинически (рис. 3), а также микробиологическим (роста микрофлоры не выявлено на 10-е сутки после хирургической обработки гнойного очага) и цитологическим (регенераторный тип цитогаммы на 10-е сутки после хирургической обработки гнойного очага) исследованиями.

Эти данные позволили следующим этапом хирургического лечения выполнить пластическую реконструкцию стопы. В ходе операции иссечены окружающие рану рубцово-измененные ткани. Выделен пролабирующий костный конгломерат, включающий ладьевидную, промежуточную клиновидную и основания III–V плюсневых костей. Произведена краевая резекция конгломерата (рис. 4). Далее выполнена реконструкция мягкотканного массива подошвенной поверхности стопы за счет мобилизации и смещения в рану т. Adductor hallucis brevis и т. Flexor digitorum brevis. Для увеличения толщины будущего рубца кожные лоскуты дезэпителизованы и уложены друг на друга в виде дубликатуры. Подлоскутное пространство дренировано перфорированной силиконовой трубкой. Рана ушита отдельными узловыми швами, выполненными рассасывающейся нитью с антибактериальным покрытием.

В послеоперационном периоде назначена системная антибактериальная терапия (ципрофлоксацин – 500 мг × 2 раза в сутки внутривенно, 7 суток), строгий постельный режим. Послеоперационный период протекал без особенностей, рана зажила первичным натяжением на большей площади (рис. 5а, б).

Больной выписан на 14-е сутки после реконструктивной операции, предварительно изготовлена индивидуальная разгрузочная повязка Total Contact Cast (ТСС). Нагрузка на оперированную стопу в ТСС разрешена через 2 недели после снятия швов (рис. 6). Через 6 месяцев изготовлена индивидуальная ортопедическая обувь. В течение 12 месяцев рецидива деформации стопы или трофической язвы не отмечено. Качество жизни оценивает как хорошее. Период отдаленного безрецидивного наблюдения к моменту написания статьи составляет более 5 лет.



Рис. 4. Пластическая реконструкция стопы. Выполнена резекция пролабирующего костного регенерата (а), подошвенная поверхность стопы имеет плоский вид, рана послойно ушита (b)  
Fig. 4. Plastic foot reconstruction. The prolapse bone regenerate resection performed (a), the plantar surface of the foot has a flat appearance, the wound is sutured in layers (b)

#### Заключение

В настоящее время проблема хирургического лечения ДНОАП сопряжена с большими трудностями и крайне противоречивым прогнозом для сохранения пораженной конечности в отдаленном периоде. В случаях присоединения к деструкции суставов стопы неинфекционного характера гнойных осложнений,

особенно при развитии флегмоны стопы, для сохранения жизни больным предлагают выполнение высоких ампутаций пораженных конечностей. Выполнение таких операций сопряжено, в свою очередь, с целым рядом трудностей: длительной предоперационной подготовкой, сложностями в послеоперационном периоде и невысоким качеством жизни в дальнейшем.



Рис. 5. Внешний вид подошвенной поверхности стопы (а) и компьютерная томограмма (b) через 7 суток после выполнения пластической реконструкции стопы. Заживление раны первичным натяжением, подошвенная поверхность стопы имеет плоскую форму  
Fig. 5. The plantar surface of the foot (a) and CT (b) 7 days after the plastic foot reconstruction. Wound healing by primary intention, the plantar surface of the foot has a flat shape

Данный подход к хирургической обработке трудновыполним на стопе, особенно на подошвенной поверхности, так как широкие разрезы и глубокие дефекты лишают хирурга в будущем необходимого «пластического» материала. Кроме того, проблемой, существенно отличающей ДНОАП от других форм СДС, является наличие выраженной деформации скелета стопы с фрагментацией костей и суставов и развитием в поздних стадиях «стопы-качалки». Ликвидация деформации даже в отсутствие гнойной инфекции весьма затруднительна, а при наличии гнойного очага в виде флегмоны – представляется невозможной.

Задача, которую мы ставили в данной клинической ситуации, – обеспечение адекватного активного хирургического лечения ДНОАП среднего отдела стопы в стадии гнойных осложнений, позволяющего избежать проведения высоких ампутаций, ликвидировать гнойные очаги и деформацию скелета стопы (патент на изобретение № 2561286 от 23.11.2014). Технический результат, достигаемый при использовании предложенного способа, заключается в радикальном удалении всех нежизнеспособных тканей без нанесения дополнительных разрезов; формировании ровной раневой поверхности после обработки, придании скелету стопы плоской формы, восстановлении анатомической конфигурации скелета подошвенной поверхности стопы и воссоздании мягкотканного массива над областью резекции скелета с целью

С другой стороны, метод активного хирургического лечения гнойных ран, показанный при наличии глубокого гнойного процесса любой локализации, предполагает хирургическую обработку гнойного очага, которая включает широкое вскрытие и дренирование всех гнойных полостей с удалением нежизнеспособных тканей в пределах здоровых тканей [13].



**Рис. 6.** Внешний вид съемной индивидуальной разгрузочной повязки Total Contact Cast (a) и обучение пациента ходьбе в индивидуальной разгрузочной повязке (b)  
**Fig. 6.** The Total Contact Cast detachable personalized dressing bandage (a) and patient's training in the individual unloading bandage (b)

профилактики рецидива образования трофических нарушений в области будущего рубца. Совокупность всех перечисленных технических приемов позволяет

снизить процент высоких ампутаций при наиболее тяжелых формах гнойных осложнений у больных ДНОАП.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Международное соглашение по диабетической стопе. Составлено международной рабочей группой по диабетической стопе. М.: Издательство «Берег», 2000; 96 с. [International agreement on diabetic foot. Compiled by the international working group on diabetic foot. Moscow: Publishing House "Bereg", 2000; p. 96].
2. Reiber G. E., Raugi G. J. Preventing foot ulcers and amputations in diabetes. *Lancet*, 2005; 366 (9498): 1676–1677.
3. Ляпис М. А., Герасимчук П. А. Обоснование стандартов комплексного лечения синдрома стопы диабетика. Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии. М., 2001; С. 140–147. [Lyapis M. A., Gerasimchuk P. A. Substantiation of standards of complex treatment of diabetic foot syndrome. Standards of diagnosis and treatment in purulent surgery. Moscow: 2001; p. 140–147].
4. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под ред. И. И. Дедова, М. В. Шестаковой, А. Ю. Майорова. М., 2017; (8): 99–102. [Algorithms of specialized medical care for patients with diabetes mellitus. Ed. by I. I. Dedov, M. V. Shestakova, A. Yu Mayorov. Moscow, 2017; (8): 99–102].
5. Токмакова А. Ю., Ульянова И. Н., Ярославцева М. В., Доронина Л. П. Диабетическая нейроостеоартропатия. Осложнения сахарного диабета. Лечение и профилактика. Под ред. И. И. Дедова, М. В. Шестаковой. МИА, 2017. С. 578–607. [Tokmakova A. Yu., Ulyanova I. N., Yaroslavtseva M. V., Doronina L. P. Diabetic neuroosteoarthropathy. Complication of diabetes. Treatment and prevention. Ed. I. I. Dedov, M. V. Shestakova. MIA, 2017: 578–607].
6. Максимова Н. В., Бобров Д. С. Диабетическая остеоартропатия (стопа Шарко): патогенез, диагностика и лечение редкого осложнения сахарного диабета. Кафедра травматологии и ортопедии. 2013; 2 (6): 6–12 [Maksimova N. V., Bobrov D. S. Diabetic osteoarthropathy (Charcot foot): pathogenesis, diagnosis and treatment of rare complications of diabetes. Department of traumatology and orthopedics. 2013; 2 (6): 6–12].
7. Zhao H. M., Diao J.Y., Liang X.J., et al. Pathogenesis and potential relative risk factors of diabetic neuropathic osteoarthropathy. *J. Orthop. Surg. Res.* 2017; 12: 142.
8. Сабанчиева Н. И., Комелягина Е. Ю., Оболенский В. Н. Хирургическое лечение диабетической остеоартропатии. Раны и раневые инфекции. Журнал имени проф. Б.М. Костюченка. 2015; 2 (3): 46–53 [Sabanchieva N. I., Komelyagina E. Yu., Obolenskiy V. N., Protsko V. G., Antsiferov M. B. Surgical treatment of diabetic osteoarthropathy Wounds and Wound Infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal = Rany' i ranevye infekcii. Zhurnal im. prof. B. M. Kostyuchyonka 2015; 2 (3): 46–53 (In Russ.)].
9. Дмитриенко А. А., Аничкин В. В., Третьяков А. А. и др. Хирургическая коррекция деформации стопы при остеоартропатии Шарко. Новости хирургии. 2017; 25 (5): 535–542. [Dmitrienko, A. A., Anichkin V. V., Tretyakov, A. A. et al., Surgical correction of foot deformities in Charcot osteoarthropathy. Surgery news = Novosti xirurgii. 2017; 25 (5): 535–542 (In Russ.)].
10. Бенсман В. М. Хирургия гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы. М.: Медпрактика - М, 2015. 685 с. [Bensman V. M. Surgery of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. Moscow: Medical Practice - M, 2015. 685 p.].
11. Frykberg R. G. Charcot Foot // The Foot in Diabetes. A. J. M. Boulton, H. Connor, P. R. Cavanagh (Eds.). Chichester: John Wiley Sons, 2000: 235–260.
12. Митиш В. А., Галстян Г. Р., Доронина Л. П. и др. Хирургическое лечение стопы Шарко, осложненной гнойной инфекцией. Сахарный диабет = Saxarny'j diabet. 2009; (1): 59–63. [Mitish V. A., Galstyan G. R., Doronina L. P., etc. Surgical treatment of Charcot's foot complicated by purulent infection. Diabetes = Saxarny'j diabet. 2009; (1): 59–63 53 (In Russ.)].
13. Кузин М. И., Костюченко Б. М. Раны и раневая инфекция. Руководство для врачей. М.: Медицина, 1990 [Kuzin M. I., Kostyuchenok B. M. Wounds and wound infection. Guide for doctors. Moscow: Medicine, 1990].

П Р Е С С - Р Е Л И З

Международная научно-практическая конференция  
«ВАКУУМНАЯ ТЕРАПИЯ РАН У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ. РОССИЙСКИЙ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ»

18–19 Глубокоуважаемые коллеги!

Мая  
2018 г.  
Москва

18–19 мая 2018 года РОО «Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции», ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии» ДЗМ, ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России, ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Минобрнауки России, ООО «Российское общество хирургов», Международный фонд помощи детям при катастрофах и войнах планируют проведение **международной научно-практической конференции «Вакуумная терапия ран у детей и взрослых. Российский и международный опыт»**.

Разработка новых препаратов для местного лечения ран, как и поиск альтернативных методов, основанных чаще всего на использовании физических явлений и энергий, – направления, которые уже много веков занимают умы ученых и врачей всего мира. Вакуумная терапия является одним из таких методов и благодаря своей эффективности, безопасности и удобству как для врача, так и для пациента снискала большую любовь среди хирургов различных специальностей.

Успех конференции «Вакуумная терапия ран у детей и взрослых», проведенной РОО «Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции» 16–17 апреля 2013 года в Москве (архив мероприятия на сайте [www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)), привел к практически повсеместному внедрению метода в хирургическую практику медицинских организаций России и стран СНГ. Стремительный рост количества докладов на хирургических форумах и статей в периодической печати, посвященных опыту использования отрицательного давления в хирургии, также свидетельствуют о высоком интересе профессионального сообщества к данной проблеме. Вместе с тем, накопленный в течение последних лет опыт требует анализа отдаленных результатов и разработки протоколов лечения больных как в детской, так и во взрослой клинической практике. Особого внимания заслуживают вопросы режимов вакуумной терапии, кратности перевязок и продолжительности курса лечения.

В связи с этим было принято решение конференцию повторить, пригласив к участию в ней ведущих специалистов в области лечения ран и раневой инфекции из Европы, США и Латинской Америки.

Организационный комитет обращает внимание организаторов здравоохранения (главных врачей медицинских учреждений, главных хирургов субъектов РФ, департаменты и министерства здравоохранения) на предстоящую конференцию и рекомендует направить для участия в ней своих специалистов.

**Основные направления:**

1. Патогенез раневого процесса при вакуумной терапии.
2. Анатомо-физиологические и морфологические особенности использования вакуумной терапии.
3. Методика вакуумной терапии у детей и взрослых: режимы, кратность смены повязок, продолжительность курса лечения.
4. Техническое обеспечение вакуумной терапии ран и экономические аспекты использования вакуумных повязок.
5. Вакуумная терапия ран и отдаленные результаты ее применения в:
  - детской хирургии; • абдоминальной хирургии;
  - травматологии и ортопедии; • сосудистой хирургии;
  - гнойной хирургии; • комбустиологии;
  - торакальной хирургии; • пластической хирургии.

**Тезисы, присланные до 1 марта, будут опубликованы в сборнике материалов конференции после их одобрения организационным комитетом.**  
**Тезисы** объемом до четырех страниц в электронном виде (MS WORD, шрифт Times New Roman, размер 12, интервал 1,5) просим высылать по e-mail: [ezotova2008@mail.ru](mailto:ezotova2008@mail.ru). В конце текста должны быть указаны фамилия, имя, отчество авторов, адрес с почтовым индексом, контактный номер телефона, адрес электронной почты.

**Место проведения:** 119180, г. Москва, ул. Большая Полянка, 22 (ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии» ДЗМ)

**Проживание:** Для бронирования гостиницы свяжитесь с координатором по размещению Павлом Окаевым по электронной почте [opa@msk.welt.ru](mailto:opa@msk.welt.ru) или по факсу: +7 (495) 933 78 77. Если у Вас возникнут какие-либо вопросы, Вы также всегда можете связаться с Павлом по тел.: +7 (495) 933 78 78, доб. 119 (Райзер бюро Вельт).

**Внимание!!!**

Участие в работе конференции без уплаты регистрационных взносов только для членов РОО «Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции» (вступление в Общество на сайте [www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)).

Для клинических ординаторов и аспирантов сумма регистрационного взноса – 300 рублей; для врачей и профессорско-преподавательского состава – 1000 руб. Регистрационный взнос включает: портфель участника (программа конференции, сборник тезисов), сертификат участника с баллами РОХ, возможность посещения всех научных мероприятий, номер журнала «Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка», посещение кофе-брейков. Оплата будет осуществляться при регистрации.

Предварительная регистрация и информация о конференции на сайтах [www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru), [www.общество-хирургов.рф](http://www.общество-хирургов.рф)

Президент Региональной общественной организации  
«Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции»  
**В. А. Митиш**

P R E S S - R E L E A S E

International scientific and practical conference  
“VACUUM THERAPY OF CHILDREN AND ADULTS’ WOUNDS. RUSSIAN AND INTERNATIONAL EXPERIENCE”

18–19 Dear colleagues!

may  
2018,  
Moscow

18–19 may 2018 RPO “Surgical Society – Wounds and Wound Infections”, State Budgetary Healthcare Institution “Research Institute of Emergency pediatric surgery and traumatology” Moscow Health Department, Federal Government Budgetary Institution “A.V. Vishnevsky Institute of Surgery” Ministry of Health of Russian Federation, FSAEI “Peoples’ Friendship University of Russia” Ministry of Education and Science of Russian Federation, LLC “Russian Surgery Society”, International Fund of Assistance to Children suffered in Catastrophes and Wars plan to hold **International scientific and practical conference “Vacuum therapy of children and adults’ wounds. Russian and international experience”**.

Developing of new medicine for local wounds treatment as searching alternative methods mostly based on physical phenomena and powers are the directions, which occupy minds of scientists and doctors from all over the world for a long time. Vacuum therapy is one of such methods and due to its efficiency, safety and convenience for both the doctor and the patient got the great love among surgeons of different specialties. The success of conference “VACUUM THERAPY OF CHILDREN AND ADULTS’ WOUNDS”, that was held by RPO “Surgical Society – Wounds and Wound Infections” on the 16–17th of April 2013 in Moscow (the event archive is on the website [www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)) has led to almost widespread implementation of the method in surgical practice of healthcare organizations in Russian Federation and CIS nations. The rapid increase of number of reports on surgical forums and articles in printed media, oriented on the experience of using negative pressure in surgery, also make obvious the high interest of professional society to this problem. Moreover, recent experience requires the analysis of far results and developing of treatment guidelines for both children and adults’ clinical practice. Special attention should be paid to such questions as structure of vacuum therapy, number of bandaging and duration of treatment.

It is expected the participation in conference of head specialists on problems of wounds and wound infections from Europe, the USA and Latin America. The Organizing Committee calls attention of public health administrators (chief physicians of the healthcare institutions, chief surgeons of territorial entity of Russian Federation, Departments and Ministries of Health) on forthcoming conference and recommends sending specialists for participation.

**The main themes:**

1. Pathogenesis of wounding process in vacuum therapy.
2. Physiologic and morphologic characteristics of using the vacuum therapy.
3. Methods of children and adults’ vacuum therapy: regiments, numbers of changing the bandages, the duration of treatment.
4. Technical support of wounds in vacuum therapy and economic aspects of using the vacuum bandages.
5. The vacuum therapy of wounds and particular results of its using:
  - Pediatric surgery; • Abdominal surgery;
  - Traumatology and orthopedics; • Vascular surgery;
  - Purulent surgery; • Combustiology;
  - Thoracic surgery; • Plastic surgery.

**Abstracts sent before the 1st of March will be published in the conference information package after approval by the Organizing Committee.**

Abstracts up to 4 pages in electronic form (MS WORD, Times New Roman font, text size 12, interval 1,5) must be sent on the e-mail: [ezotova2008@mail.ru](mailto:ezotova2008@mail.ru). In the end of the text there should be listed surname, name, paternal name, address with the postcode, telephone number and e-mail.

**Attention! Contest!** As part of the conference it will be held the contest of projects for young scientists (under 35 years old). 3 best projects will be awarded. The projects sent with the mark “for the contest” will participate. The conditions of the contest: the project mustn’t be published before, there must be just one author in each project, the theme of the project must be appropriate to the scientific program of conference.

**Location:** Moscow, Bolshaya Polyanka st., 22 (State Budgetary Healthcare Institution “Research Institute of Emergency pediatric surgery and traumatology” Moscow Health Department).

**Accommodation:** For the hotel reservation please contact with coordinator Pavel Okaev by the e-mail: [opa@msk.welt.ru](mailto:opa@msk.welt.ru) or by fax: +7 (495) 933 78 77. If you have any questions, you can also contact with Pavel on tel.: +7 (495) 933 78 78, add. 119 (Raiser Bureau Welt).

**Attention!!!**

The participation in the conference without paying of registration fee is only for members of RPO “Surgical Society – Wounds and Wound Infections” (joining to the society on the website [www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)).

The registration fee for resident physicians and Ph.D. candidates is 300 rubles; the registration fee for doctors and teaching staff is 1000 rubles. The registration fee includes: the participant portfolio (the program of conference, package of abstracts, the participant certificate with POX points, the possibility to visit all scientific events, the magazine “Wounds and wound infections. The Magazine named after Professor B.M. Kostyuchonok”, visitation of coffee-breaks. The payment will be during the registration.

Advance registration and information about the conference is on the websites: [www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru), [www.общество-хирургов.рф](http://www.общество-хирургов.рф)

President of the Regional public organization  
“Surgical Society – Wounds and Wound Infections”  
**V. A. Mitish**

## Информация для авторов

### Уважаемые коллеги!

**При оформлении статей, направляемых в журнал «Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка», следует руководствоваться обновленными правилами.**

1. Статья должна сопровождаться официальным направлением от учреждения, в котором выполнена работа, иметь визу научного руководителя. В направлении можно указать, является ли статья диссертационной.

2. Статья должна быть представлена в электронном виде (компакт-диск или дискета) с распечаткой на бумаге формата А4 в двух экземплярах (таблицы, графики, рисунки, подписи к рисункам, список литературы, резюме – на отдельных листах).

Шрифт – Times New Roman, 14 пунктов, через 1,5 интервала. Все страницы должны быть пронумерованы.

3. На первой странице должно быть указано: название статьи, инициалы и фамилии всех авторов, полное название учреждения (учреждений), в котором (которых) выполнена работа, его (их) полный адрес с указанием индекса.

Обязательно указывается, в каком учреждении работает каждый из авторов.

Статья должна быть подписана всеми авторами. В конце статьи должны быть обязательно указаны **контактные телефоны, рабочий адрес с указанием индекса, факс, адрес электронной почты и фамилия, имя, отчество полностью, занимаемая должность, ученая степень, ученое звание автора (авторов)**, с которым редакция будет вести переписку.

4. В оригинальных статьях необходимо указать, в каком из этапов создания статьи принимал участие каждый из ее авторов:

- Концепция и дизайн исследования.
- Сбор и обработка материала.
- Статистическая обработка данных.
- Написание текста.
- Редактирование.

*Пример:*

Авторы: И. И. Иванов, П. П. Петров, С. С. Сидоров

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования – И. И., С. С.

Сбор и обработка материала – П. П.

Статистическая обработка – П. П.

Написание текста – С. С.

Редактирование – И. И.

5. Объем статей: оригинальная статья – не более 12 страниц; описание отдельных наблюдений, заметки из практики – не более 5 страниц; обзор литературы – не более 20 страниц; краткие сообщения и письма в редакцию – 3 страницы.

**Структура оригинальной статьи:** введение, материалы и методы, результаты исследования и их обсуждение, заключение (выводы).

К статьям должно быть приложено **резюме** на русском языке, отражающее содержание работы, с названием статьи, фамилиями и инициалами авторов, названиями учреждений; для оригинальных статей – структурированное резюме (введение, материалы и методы, результаты и т. д.). Объем резюме – 2000–5000 знаков с пробелами. Количество ключевых слов должно составлять от 10 до 50.

6. Иллюстративный материал:

- Фотографии должны быть контрастными; рисунки, графики и диаграммы – четкими.

- Фотографии представляются в оригинале или в электронном виде в формате TIFF, JPG, CMYK с разрешением не менее 300 dpi (точек на дюйм).

- Графики, схемы и рисунки должны быть представлены в формате EPS Adobe Illustrator 7.0–10.0. При невозможности представления файлов в данном формате необходимо связаться с редакцией.

- Все рисунки должны быть пронумерованы и снабжены подрисовочными подписями. Подписи к рисункам даются на отдельном листе. На рисунке указываются «верх» и «низ»; фрагменты рисунка обозначаются строчными буквами русского алфавита – «а», «б» и т. д. Все сокращения и обозначения, использованные на рисунке, должны быть расшифрованы в подрисовочной подписи.

- Все таблицы должны быть пронумерованы, иметь название. Все сокращения расшифровываются в примечании к таблице.

- Ссылки на таблицы, рисунки и другие иллюстративные материалы приводятся в надлежащих местах по тексту статьи в круглых скобках, а их расположение указывается автором в виде квадрата на полях статьи слева.

7. Единицы измерений даются в СИ.

Все сокращения (аббревиатуры) в тексте статьи должны быть полностью расшифрованы при первом употреблении. Использование необщепринятых сокращений не допускается.

Название генов пишется курсивом, название белков – обычным шрифтом.

8. К статье должен быть приложен список цитируемой литературы, оформленный следующим образом:

- Список ссылок приводится **в порядке цитирования**. Все источники должны быть пронумерованы, а их нумерация – строго соответствовать нумерации в тексте статьи. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

- Для каждого источника необходимо указать: фамилии и инициалы авторов (если авторов более 4, указываются первые 3 автора, затем ставится «и др.» в русском или «et al.» – в английском тексте).

- При ссылке на **статьи из журналов** указывают также название статьи; название журнала, год, том, номер выпуска, страницы; при наличии – идентификаторы DOI и PMID.

- При ссылке на **монографии** указывают также полное название книги, место издания, название издательства, год издания.

- При ссылке на **авторефераты** диссертаций указывают также полное название работы, докторская или кандидатская, год и место издания.

- При ссылке на **данные, полученные из Интернета**, указывают электронный адрес цитируемого источника.

- Все ссылки на литературные источники печатаются арабскими цифрами в квадратных скобках (например, [5]).

- Количество цитируемых работ: в оригинальных статьях желательнее **не более 25** источников, в обзорах литературы – **не более 60**.

9. Представление в редакцию ранее опубликованных статей не допускается.

10. Все статьи, в том числе подготовленные аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук по результатам собственных исследований, принимаются к печати бесплатно, в порядке общей очереди.

11. Порядок рецензирования авторских материалов следующий. Все статьи, поступающие для публикации в журнале, подвергаются рецензированию.

Рецензенты работают со статьей как с конфиденциальным материалом, строго соблюдая право автора на неразглашение до публикации содержащихся в статье сведений. Дополнительные эксперты могут привлекаться рецензентом к работе только с разрешения редакции и также на условиях конфиденциальности.

Замечания рецензентов направляются автору без указания имен рецензентов. Решение о публикации (или отклонении) статьи принимается редколлегией после получения рецензий и ответов автора.

В отдельных случаях редколлегия может направить статью на дополнительное рецензирование, в том числе на статистическое и методологическое рецензирование.

Издание осуществляет рецензирование всех поступающих в редакцию материалов, соответствующих ее тематике, в целях их экспертной оценки. Все рецензенты являются признанными специалистами по тематике рецензируемых материалов и имеют в течение последних 3 лет публикации по тематике рецензируемой статьи. Рецензии хранятся в редакции издания в течение 5 лет.

Редакция издания направляет авторам представленных материалов копии рецензий или мотивированный отказ, а также направляет копии рецензий в Министерство образования и науки Российской Федерации при поступлении в редакцию издания соответствующего запроса.

Редколлегия журнала проводит постоянную оценку качества рецензирования с помощью русской версии опросника Review Quality Instrument (Version 3.2) [van Rooyen S., Black N., Godlee F.J. Development of the Review Quality Instrument (RQI) for Assessing Peer Reviews of Manuscripts. Clin Epidemiol 1999; 52 (7): 625–9].

12. Конфликт интересов.

При представлении рукописи авторы несут ответственность за раскрытие своих финансовых и других конфликтных интересов, способных оказать влияние на их работу.

Все существенные конфликты интересов должны быть отражены в рукописи (в сноске на титульной странице).

При наличии спонсоров авторы должны указать их роль в определении структуры исследования, сборе, анализе и интерпретации данных, а также принятии решения о публикации полученных результатов. Если источники финансирования не участвовали в подобных действиях, это также следует отметить.

Авторы должны представить заполненную анкету.

Каждый из авторов должен ответить на приведенные ниже вопросы, утвердительный ответ требует дополнительной информации.

Название рукописи (статьи) \_\_\_\_\_  
Автор: \_\_\_\_\_

1) Получали ли Вы или Ваши близкие родственники деньги, подарки и иное вознаграждение от организации, учреждения или ком-

пании, на которой финансово может отразиться Ваша публикация, включая гонорары за выступления, консультации, подарки, финансирование поездок, средства на исследования?

Да/Нет

2) Есть ли у Вас близкие родственники, работающие на организацию, учреждение или компанию, на которой финансово может отразиться Ваша публикация?

Да/Нет

3) Есть ли у Вас близкие родственники, находящиеся на вышестоящей позиции, т. е. руководитель/директор организации, учреждения или компании, на которой финансово может отразиться Ваша публикация?

Да/Нет

4) Есть ли у Вас близкие родственники – держатели акций, имеющие инвестиции или иные финансовые интересы (за исключением паевых инвестиционных фондов) в организации, учреждении или компании, на которой финансово может отразиться Ваша публикация?

Да/Нет

5) Могут ли результаты этой публикации прямо или косвенно повлиять на Ваше вознаграждение?

Да/Нет

6) Есть ли другие потенциальные конфликты или существующие противоречия в интересах, которые необходимо знать редакции?

Да/Нет

13. Информированное согласие.

Запрещается публиковать любую информацию, позволяющую идентифицировать больного (указывать его имя, инициалы, номера историй болезни на фотографиях, при составлении письменных описаний и родословных), за исключением тех случаев, когда она представляет большую научную ценность и больший (его родители или опекуны) дал на это информированное письменное согласие. При получении согласия об этом следует сообщать в публикуемой статье.

14. Права человека и животных.

Если в статье имеется описание экспериментов на человеке, необходимо указать, соответствовали ли они этическим стандартам Комитета по экспериментам на человеке (входящего в состав учреждения, в котором выполнялась работа, или регионального) или Хельсинкской декларации 1975 г. и ее пересмотренного варианта 2000 г.

При изложении экспериментов на животных следует указать, соответствовало ли содержание и использование лабораторных животных правилам, принятым в учреждении, рекомендациям национального совета по исследованиям, национальным законам.

**Статьи, не соответствующие данным требованиям, к рассмотрению не принимаются.**

**Все поступающие статьи рецензируются.**

**Присланные материалы обратно не возвращаются.**

**Редакция оставляет за собой право на редактирование статей, представленных к публикации.**

**Статьи направлять в редакцию по адресу:**

ws@woundsurgery.ru.

## Information for authors

### Dear colleagues!

Please, follow the updated rules of articles presentation for the journal "Wounds and Wound Infections. The Prof. V.M. Kostyuchonok Journal".

1. The article must be accompanied by an official letter from the institution where the work has been done and have a supervisor's visa. The letter may indicate whether the article is associated with the theme(s) of the dissertation.

2. The article shall be presented in digital form (on CD or floppy disc) together with the print out on A4 format paper in two copies (tables, diagrams, images, legends to pictures, list of references, summary shall be provided on separate sheets).

Font – Times New Roman, 14 pt, 1.5 interval. All pages shall be numbered.

3. The following should be stated on the first page: title of the article, initials and surnames of all authors, full name of institution(s), where the paper is prepared, its (their) full address including ZIP code.

The institution of employment is mandatory to be stated for each author.

The article shall be signed by all authors. After the end of the article, the following details shall be stated: **contact telephone numbers, business address including ZIP code, fax, e-mail and surname, name and patronymic in full, position, degree, academic title of the author(s)**, whom the Board of Editors will do correspondence with.

4. Original articles must indicate the contribution made by each author:

- Study concept and design.
- Material collection and processing.
- Data statistical processing.
- Text writing.
- Editing.

An example:

Authors: I.I. Ivanov, P.P. Petrov, S.S. Sidorov

The authors' contribution:

Study concept and design by I.I., S.S.

Material collection and processing by P.P.

Statistical processing by P.P.

Text writing by S.S.

Editing by I.I.

5. Volume of articles: original article – not more than 12 pages; description of some observations, notes of practical work – not more than 5 pages; literature review – not more than 20 pages; brief messages and letters to Board of Editors – 3 pages.

**Structure of original article:** introduction, materials and methods, results of research and their discussion, opinion (conclusions).

The articles shall be attached with **summary** in Russian, reflecting the contents of the paper, stating the title of the article, surnames and initials of authors, names of institutions; for original articles – structured summary (introduction, materials and methods, results etc.). Volume of summary shall be between 2000 and 5000 symbols with spaces. Number of key words shall be between 10 and 50.

6. Illustrative material:

• Photos shall be contrast; all pictures, charts and diagrams shall be clear.

• Photos shall be provided in original copies or in digital copies in format TIFF, JPG, CMYK with resolution at least 300 dpi (dots per inch).

• Schedules, diagrams and pictures shall be provided in format EPS Adobe Illustrator 7.0–10.0. If you cannot provide the files in such format, please, contact the Board of Editors.

• All pictures shall be numbered and provided with the legends. Legends to pictures shall be on a separate sheet. The picture shall indicate the "top" and the "bottom"; the fragments of the picture shall be designated with the lower case letters of Russian alphabet – «а», «б» etc. All abbreviations and designations, used on the picture, shall be stated in full in the legend under the picture.

• All tables shall be numbered and provided with the title. All abbreviations shall be stated in full in notes to the table.

• References to tables, pictures and other illustrative materials shall be included in proper places throughout the text of the article in parentheses, and their location shall be stated by the author by the form of square on the left margin of the article page.

7. Units of measurements shall be stated according to SI system.

All acronyms (abbreviations) in the text of the article shall be stated in full, when used for the first time. Please, do not use the uncommon acronyms.

Names of gens shall be written in italics, name of proteins – by normal font.

8. The article shall be attached with the list of references, prepared as follows:

• The list of references shall be in **alphabetical order**. All sources of references shall be numbered, and their numbering shall strictly comply with the numbering used in the text of the article. Please do not refer to the papers, which are not published yet.

• State for each source: surname and initial of authors (if authors are more than 4, state the first 3 authors, then «и др.» in the text in Russian or «et al.» – in the text in English).

• When referring to the **article from the journal** state also the title of the article; title of the journal, year, volume, issue number, page number; DOI, PMID.

• When referring to the **monograph** state also full name of the book, place of publishing, publishing house, year of issue.

• When referring to **synopsis of thesis** state also full title of the thesis, whether it, Dr. Sci. or PhD thesis, year and place of issue.

• When referring to **data found on the Web**, state the link to the reference.

• All references to the literature shall be printed in Arabic figures in brackets (e. g. [5]).

• It is desirable that the number of referred papers in original articles **is not more than 25**, and in literature reviews – **not more than 60**.

9. Please do not submit previously published articles again to the Board of Editors.

10. All articles, including those prepared by the postgraduate students and applicants for Ph. D. degree upon the results of their own research, shall be accepted for publishing free of charge, on a first in first out principle.

11. The author's materials are to be peer-reviewed in the following order.

All articles submitted for publication in the journal are peer-reviewed. Peer reviewers treat the article as confidential material, by strictly observing the author's right to confidentiality of the information contained in the paper before its publication.

Additional experts may be invited by the peer reviewer to work only with the permission of the Editorial Board and in terms of confidentiality.

The comments of the peer reviewers are sent to the author without indicating their names. The decision on publication (or rejection) of the article is made by the Editorial Board after the reviews and the author's replies have been received.

In some cases the Editorial Board may send the article for further peer review, including for statistical and methodological reviews.

The editors make a peer review of all submitted materials relevant to the journal's themes for the purpose of their expert evaluation. All peer reviewers are recognized specialists in the themes of peer reviewed materials and have had publications on the themes of a peer-reviewed article in the last 3 years. The peer reviews are kept at the editorial office for 5 years.

The Editorial Board sends the copies of reviews or a reasoned refusal to the authors of submitted materials and those to the Ministry of Education and Science of the Russian Federation as the relevant request enters the editorial office.

The Editorial Board of the journal continually assesses the quality of peer review, by applying the Russian version of the questionnaire "Review Quality Instrument" (Version 3.2) [van Rooyen S., Black N., Godlee F.J. Development of the Review Quality Instrument (RQI) for Assessing Peer Reviews of Manuscripts. Clin Epidemiol 1999;52(7):625–9].

12. Conflict of interest

When submitting their manuscript, the authors are responsible for disclosing their financial and other conflicts of interest that can affect their work.

All significant conflicts of interest should be reflected in the manuscript (in the footnote on the title page).

If there are sponsors, the authors should define their role in determining the study design, data collection, analysis, and interpretation, and the decision to publish the findings. If the sponsors have not taken such actions, this should be also indicated.

The authors must submit a completed application form:

Each author should answer the following questions; an affirmative answer requires additional information.

Title of the manuscript (article) \_\_\_\_\_

Author: \_\_\_\_\_

1) Have you or your close relatives received money, gifts, and other remuneration from an organization, institution, or company whose financial status may be affected by your publication, including fees for speeches, consultations, gifts, travel funding, and funds for the investigation.

Yes/No

2) Do you have close relatives working for an organization, institution, or company whose financial status may be affected by your publication?

Yes/No

3) Do you have close relatives who are in a higher position, i.e. the Head/Director of an organization, institution, or company whose financial status may be affected by your publication?

Yes/No

4) Do you have close relatives who are the holders of shares with investments or other financial interests (excluding unit investment trusts) in an organization, institution, or company whose financial status may be affected by your publication?

Yes/No

5) Can the results of this publication directly or indirectly affect your reward?

Yes/No

6) Are there any potential or existing conflicts of interest which the Editorial Board should know?

Yes/No

13. Informed consent

It is prohibited to publish any information that can identify a patient (give his/her name and initials, the number of case histories in the photos, when making written descriptions and genealogies) except when it is of great scientific values and when the patient (his/her parents or guardians) have given an informed written consent. After obtaining the consent, this should be reported in the published article.

14. Human and animal rights

If the article describes human experiments, it should be specified whether the latter satisfy the ethical standards of the Committee on Human Experimentation (a part of the institution where the work has been done, or a regional one) or the 1975 Helsinki Declaration or its revised version in 2000.

When describing animal experiments, it should be pointed out whether the keeping and use of laboratory animals are in compliance with the rules established at the institution, the recommendations of the National Experimentation Council, and national laws.

**The articles, which do not correspond to above rules, will be rejected.**

**All received articles are refereed.**

**No received materials are sent back.**

**Board of Editors reserves the right to proofread the articles, submitted for publishing.**

**Please send the articles to:**

**ws@woundsurgery.ru.**

## Универсальная анкета на вступление в Общество/подписку на журнал

### Шаг 1: Выберите желаемую позицию и отметьте галочкой:

- Вступление в Общество + годовая бесплатная подписка на специализированное издание:**  
РОО «Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции» + журнал «Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка»
- Платная подписка на издание – 2000 руб/год (для врачей – не членов Общества):**  
Журнал «Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка» (ежеквартально)

### Шаг 2: Заполните форму для приема в члены организации (только для вступающих в Общество):

#### Заявление

Прошу принять меня \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ в члены \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_. Устав и цели деятельности организации признаю.  
Подпись \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

### Шаг 3: Заполните анкету:

Ф.И.О. ....  
Контактный телефон..... E-mail.....  
Учреждение.....  
Специальность.....  
Адрес доставки – домашний, рабочий (нужное подчеркнуть): Индекс.....  
Страна..... Регион..... Город.....  
Улица..... Дом..... Корпус/строение..... Квартира.....

### Шаг 4: Если Вы вступаете в Общество, укажите также:

Паспортные данные (серия, номер, когда и кем выдан).....  
Должность.....  
Узкая специализация.....  
Ученая степень, звание.....  
Ф.И.О. и должность руководителя.....  
Ф.И.О. зав. отделением.....  
Способ получения удостоверения члена Общества (нужное подчеркнуть): лично, на ближайшем мероприятии Общества; почтой России на адрес, указанный в анкете

### Шаг 5: Подпишите и оставьте заполненную анкету на стенде или пришлите по адресу: [ws@woundsurgery.ru](mailto:ws@woundsurgery.ru)

### Шаг 6: Для самостоятельной регистрации на сайте уточните перечень документов, необходимых для вступления в члены Общества: возьмите памятку и комплект на стенде или на сайте [www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru) и вышлите нам сканы документов и платежей по электронной почте [ws@woundsurgery.ru](mailto:ws@woundsurgery.ru)

### Шаг 7: В соответствии с требованиями ст. 9 ФЗ РФ от 27.06.2006 г. № 152-ФЗ подтверждаю свое согласие на обработку РОО «Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции» моих персональных данных

Подпись \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
Ф.И.О. Подпись Дата заполнения анкеты

Благодарим за проявленный интерес и потраченное время!

## АНОНС НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ РОО «ХИРУРГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО – РАНЫ И РАНЕВЫЕ ИНФЕКЦИИ» НА 2018–2020 ГГ.

18–19  
мая 2018 г.,  
Москва

Международная научно-практическая конференция «Вакуумная терапия ран у детей и взрослых. Российский и международный опыт»

[www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)

26–28  
ноября 2018 г.,  
Москва

4-й Международный конгресс «Раны и раневые инфекции» с конференцией «Проблемы анестезии и интенсивной терапии раневых инфекций»

[www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)

15–16  
мая 2019 г.,  
Москва

Международная научно-практическая конференция «Высокие ампутации нижних конечностей у детей и взрослых»

[www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)

12–15  
ноября 2019 г.,  
Москва

4-й Международный конгресс «Сахарный диабет и хирургические инфекции»

[www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)

15–16  
мая 2020 г.,  
Москва

Международная научно-практическая конференция «Дополнительные физические методы обработки ран и гнойно-некротических очагов у детей и взрослых» (тема обсуждается)

[www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)

16–19  
ноября 2020 г.,  
Москва

5-й Международный конгресс «Раны и раневые инфекции» с конференцией «Проблемы анестезии и интенсивной терапии раневых инфекций»

[www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru)





Международная  
научно-практическая конференция

# «ВАКУУМНАЯ ТЕРАПИЯ РАН У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ.

Российский  
и международный  
ОПЫТ»



# 18–19

мая  
2018 г.

Информация о конференции на сайтах

[www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru),

[www.общество-хирургов.рф](http://www.общество-хирургов.рф)

Москва