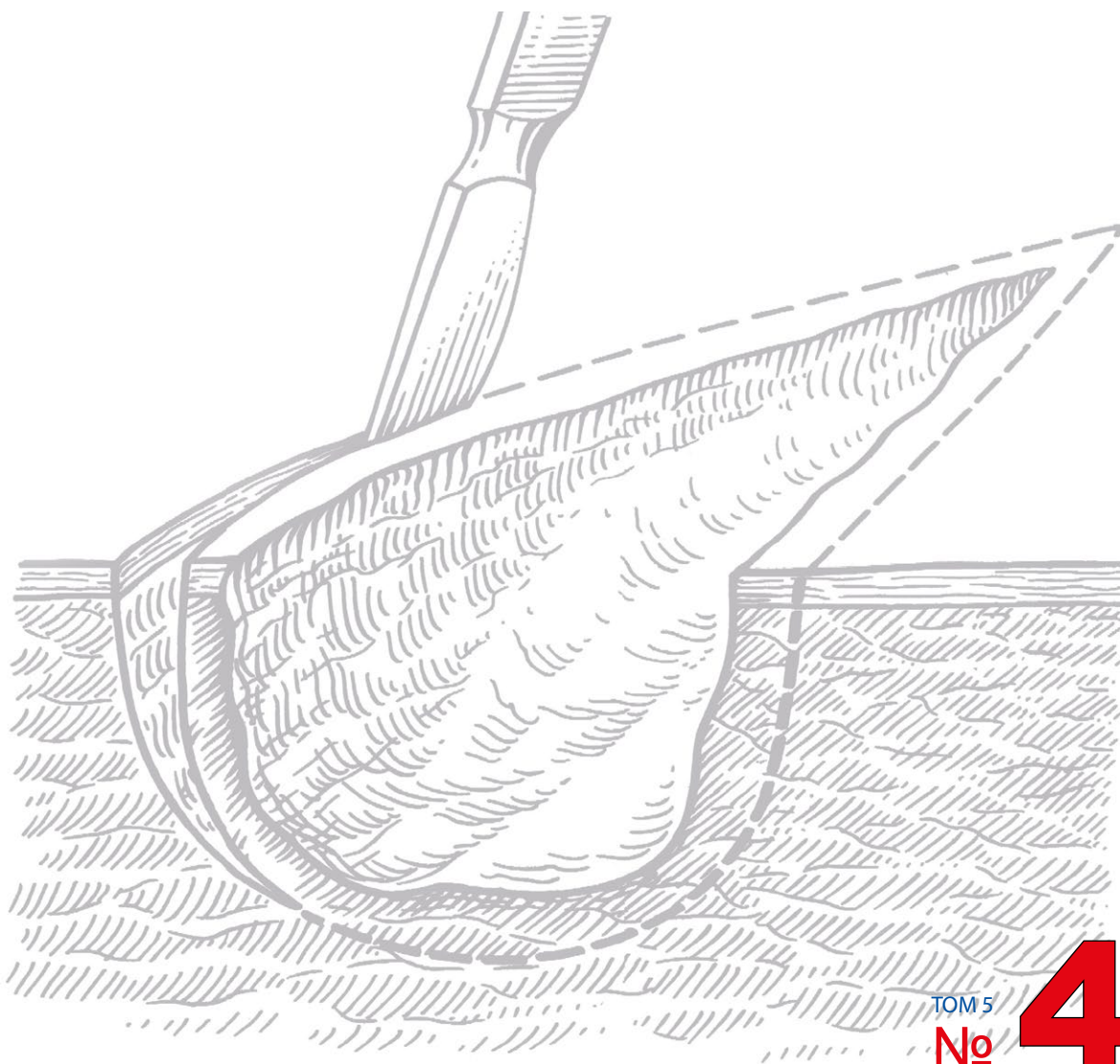




*Журнал имени  
проф. Б.М. Костюченко*

# РАНЫ И РАНЕВЫЕ ИНФЕКЦИИ

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



TOM 5

№

4

2 0 1 8



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. Костючёнка»;
- 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

4-й Международный  
научно-практический конгресс

**«САХАРНЫЙ ДИАБЕТ,  
ЕГО ОСЛОЖНЕНИЯ  
И ХИРУРГИЧЕСКИЕ  
ИНФЕКЦИИ»**

Health Care  
Doctor  
Hospital  
Pharmacist  
Nurse  
Dentist  
First Aid  
Surgeon  
Emergency

**19-21  
НОЯБРЯ 2019**

Информация о конгрессе на сайтах

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

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

Москва

# 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

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. (Сочи)  
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)  
Н. Вольфсон, MD, FRCSC, FACS (США)  
Ю. В. Кузьмин, д. м. н., проф. (Белоруссия)  
С. В. Лохвицкий, д. м. н., проф. (Казахстан)  
С. Мом, MD, PhD (Франция)  
Л. Тео, MD, PhD (Франция)  
У. А. Фасенко, д. м. н., проф. (Украина)

ТОМ 5

№ 4

4

2 0 1 8

О С Н О В А Н В 2 0 1 4 Г .

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

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

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

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

Редактор Д. В. Наумова  
Корректор Э. Р. Синельщикова  
Выпускающий редактор М. А. Полякова  
Верстка Ю. И. Тузуева

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

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 2018.  
Том 5. № 4. 1–46

Подписной индекс в каталоге  
«Пресса России» — 93565  
Отпечатано в типографии  
ООО «Тверская фабрика  
печати»

Тираж 5000 экз.

# 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)

QUARTERLY PEER-REVIEWED SCIENTIFIC-AND-PRACTICAL JOURNAL

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

## 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. (Sochi)  
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. Bayalieva, 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)  
S. Meaume, MD, PhD (France)  
L. Teot, MD, PhD (France)  
U. A. Fasenko, MD, DMSci, Prof. (Ukraine)

FOUNDED IN 2014

VOL. 5  
No 4  
2018

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  
Managing editor M. A. Polyakova  
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  
(ИИ No. 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 Ranevye  
Infektsii. The Prof. B. M. Kostyuchyonok  
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 Ranevye Infektsii.  
The Prof. B. M. Kostyuchyonok  
Journal. 2018. Volume 5. No 4.  
1–46

Pressa Rossii catalogue index:  
93565  
Printed at the Tver factory  
print LLC

5,000 copies

# СОДЕРЖАНИЕ

## ПОСТ-РЕЛИЗ

*Ю. С. Пасхалова*

Пост-релиз 4-го Международного научно-практического конгресса «Раны и раневые инфекции» с конференцией «Проблемы анестезии и интенсивной терапии раневых инфекций» . . . . . 6

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

*Э. В. Фрончек, А. Ю. Григорьян, Л. А. Блатун*

Инновационные биологически активные ранозаживляющие и кровоостанавливающие средства на основе хитозана и коллагена: этапы разработки и медико-технические характеристики . . . . . 14

## КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

*А. К. Волковой, В. Н. Оболенский, В. Г. Процко, Е. Ю. Комелягина, С. В. Горохов, М. Б. Анциферов*

Междисциплинарный подход к ведению нейропатической формы синдрома диабетической стопы. Роль ортопеда . . . . . 22

*П. А. Муньос Сэпэда, Ю. С. Пасхалова, В. А. Митиш, И. А. Чекмарева, Л. А. Блатун, Э. Р. Рохас Космэ, А. А. Ушаков, С. Д. Магомедова, Р. С. Соков*

Ультразвуковая кавитация в лечении гнойной раны, протекающей на фоне ювенильного сахарного диабета и массивной иммуносупрессивной терапии. Клиническое наблюдение . . . . . 28

## КОНГРЕССЫ, КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ

Международная научно-практическая конференция «Высокие ампутации нижних конечностей у детей и взрослых» . . . . . 34

**ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ** . . . . . 38

---

# CONTENTS

## POST RELEASE

*Yu. S. Paskhalova*

Post release 4th International Scientific and Practice Congress “Wounds and wound infections” with the conference “Problems of Anesthesia and Intensive Care of Wound Infections” . . . . . 6

## ORIGINAL REPORTS

*E. V. Fronchek, A. Yu. Grigoryan, L. A. Blatun*

Innovative biologically active wound healing and hemostatic agents based on chitosan and collagen: development stages, medical and technical characteristics. . . . . 14

## CASE REPORTS

*A. K. Volkovoy, V. N. Obolensky, V. G. Protsko, E. Yu. Komelyagina, S. V. Gorokhov, M. B. Antsiferov*

Interdisciplinary approach to the management of the neuropathic form of diabetic foot syndrome.  
The role of the orthopedist . . . . . 22

*P. A. Munoz Sapeda, Yu. S. Paskhalova, V. A. Mitish, I. A. Chekmareva, L. A. Blatun, E. R. Rojas Cosme, A. A. Ushakov, S. D. Magomedova, R. S. Sokov*

Ultrasonic cavitation in the treatment of purulent wound occurring against the background of juvenile diabetes mellitus and massive immunosuppressive therapy. Clinical case . . . . . 28

## CONGRESSES, CONFERENCES, SYMPOSIA

International scientific and practice conference “High lower limb amputations in children and adults” . . . . . 36

**INFORMATION FOR AUTHORS**. . . . . 40



## Пост-релиз

# 4-го Международного научно-практического конгресса «Раны и раневые инфекции» с конференцией «Проблемы анестезии и интенсивной терапии раневых инфекций»

**Ю. С. Пасхалова**

ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России  
Россия, 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27

**Контакты:** Юлия Сергеевна Пасхалова, 9057176757@mail.ru

В статье представлена хронология прошедших 26–28 ноября 2018 года 4-го Международного научно-практического конгресса «Раны и раневые инфекции» с конференцией «Проблемы анестезии и интенсивной терапии раневых инфекций», которые были посвящены 45-летию со дня создания в ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России отдела ран и раневых инфекций и 30-летию памяти жертв землетрясения в Спитаке (Армения, 1988).

**Ключевые слова:** история хирургии в России, НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского, 45-летие отдела ран и раневых инфекций.

**Для цитирования:** Пасхалова Ю. С. Пост-релиз 4-го Международного научно-практического конгресса «Раны и раневые инфекции» с конференцией «Проблемы анестезии и интенсивной терапии раневых инфекций» (26–28 ноября 2018, Москва, Россия). Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2018, 5 (4): 6-13.

### Post release

#### 4<sup>th</sup> International Scientific and Practice Congress “Wounds and wound infections” with the conference “Problems of Anesthesia and Intensive Care of Wound Infections”

**Yu. S. Paskhalova**

Federal State Budgetary Institution “A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery” Ministry of Health of Russia  
27 Bolshaya Serpukhovskaya Str., Moscow, 117997, Russia

The article presents the chronology of the 4<sup>th</sup> International Scientific and Practice Congress “Wounds and Wound Infections” with the conference “Problems of Anesthesia and Intensive Care of Wound Infections” (November 26–28, 2018), which were dedicated to the 45<sup>th</sup> anniversary of the creation Wounds and Wound Infections Department in “A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery” of the Ministry of Health of Russia and the 30<sup>th</sup> memory anniversary of the earthquake in Spitak (Armenia, 1988) victims.

**Keywords:** history of surgery in Russia, A. V. Vishnevsky NMRC of Surgery, 45<sup>th</sup> anniversary of the wounds and wound infections department.

**For citation:** Paskhalova Yu. S. Post-release of the 4<sup>th</sup> International Scientific and Practice Congress “Wounds and wound infections” with the conference “Problems of Anesthesia and Intensive Care of Wound Infections” (November 26–28, 2018, Moscow, Russia). Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2018, 5 (4): 6-13.

26–28 ноября 2018 года в Москве, в обновленном конференц-зале ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России проходил 4-й Международный научно-практический конгресс «Раны и раневые инфекции» с конференцией «Проблемы анестезии и интенсивной терапии раневых инфекций». Организаторами форума выступили: РОО «Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции», Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations, ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России, ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», ФГАОУ ВО

«Российский университет дружбы народов» Минобрнауки России, Российское общество хирургов, Региональная общественная организация медицинских сестер города Москвы, Международный фонд помощи детям при катастрофах и войнах.

На этот раз конгресс был посвящен 45-летию со дня создания в ФГБУ «НМИЦ хирургии имени А. В. Вишневского» Минздрава России отдела ран и раневых инфекций и 30-летию памяти жертв землетрясения в Спитаке (Армения, 1988). Оба события наложили определенные обязательства для выбора круга рассматриваемых в рамках конгресса вопросов.





**Рис. 1.** Член Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, Председатель Совета министров СССР (1985–1991) Николай Иванович Рыжков (в центре), директор ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России академик РАН, профессор Амиран Шотаевич Ревишвили (справа); директор ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», заведующий отделом ран и раневых инфекций ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России, доцент Валерий Афанасьевич Митиш (слева) на открытии конгресса

**Fig. 1.** Member of the Council of the Federation of the Russian Federation Federal Assembly, Chairman of the Council of Ministers of the USSR (1985 - 1991) Nikolai I. Ryzhkov (center), director of the Federal State Budgetary Institution "A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery" Ministry of Health of Russia, Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor Amiran Sh. Revishvili (right); Director of the Scientific Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Head of the Department of Wounds and Wound Infections, FSBI "A. V. Vishnevsky NMRC of Surgery" Ministry of Health of Russia, Associate Professor Valery A. Mitish (left) at the opening of the congress

«Все мы знаем, какие трагические последствия были у этого землетрясения, — сказал в своем приветственном слове директор ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России Амиран Шотаевич Ревишвили. — Более 35 тысяч человек погибло, более 100 тысяч было ранено. Без медицины, как советской, так и международной, нам было не обойтись. Врачами, которые там работали, были совершены настоящие подвиги».

Член Совета Федерации Федерального собрания РФ, Председатель Совета министров СССР (1985–1991 гг.) Николай Иванович Рыжков так рассказал об этой катастрофе на открытии конгресса: «То, что происходило там — это было свыше предела человеческих понятий. Меньше чем через сутки после землетрясения мы уже были на месте. Все было разрушено: город, дороги. Люди ничего не понимали». В составе бригады, вылетевшей из

Москвы, было 98 высококвалифицированных специалистов и в том числе военно-полевые хирурги.

Руководитель отдела ран и раневых инфекций ФГБУ «НМИЦ хирургии имени А. В. Вишневского» Минздрава России Валерий Афанасьевич Митиш обозначил основную научную программу форума: «В этом году пристальное внимание сосредоточим на проблемах осложненной травмы мирного и военного времени у детей и взрослых, особенностях анестезии и интенсивной терапии при хирургической инфекции и сепсисе. Проблема заслуживает внимания врачей различных специальностей — гнойных и реконструктивных хирургов, травматологов, анестезиологов-реаниматологов, реабилитологов, и мы рассчитываем не только на проведение междисциплинарного конгресса с широкой дискуссией, но и на разработку совместных клинических рекомендаций».



Рис. 2. Пленарный доклад Валерия Афанасьевича Митиша на открытии конгресса. В президиуме слева направо: Лус Теот, Амиран Шотаевич Ревишвили, Николай Иванович Рыжков, Павел Георгиевич Брюсов

Fig. 2. Plenary report of Valery A. Mitish at the opening of the congress. On the podium from left to right: Luc Teot, Amiran Sh. Revishvili, Nikolai I. Ryzhkov, Pavel G. Bryusov

Президент французского общества специалистов по лечению ран (Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations) Лус Теот в своем приветственном слове поблагодарил за возможность проведения совместных форумов и выразил надежду на дальнейшее плодотворное научное и клиническое сотрудничество.

В работе конференции приняло участие 836 человек из различных медицинских организаций России, Республики Беларусь, Украины, Армении и Франции. Участники заслушали 87 докладов об организации и оказании специализированной помощи пострадавшим при катастрофах и ЧС, стратегии хирургического лечения обширных ран и опыте применения реконструктивных операций при массивных дефектах тканей у детей и взрослых. Особое внимание было уделено особенностям хирургического лечения политравмы и открытым повреждениям скелета.

В первой половине второго дня внимание конгресса было направлено на обсуждение особенностей анестезии при раневых инфекциях в зависимости от хирургической тактики. В том числе на анализ эффективности послеоперационного обезболивания при операциях на органах брюшной полости или пересадке лоскутов для ликвидации ран у пациентов с последствиями минно-взрывной травмы.

Одной из важных тем в области применения анестезии стало обсуждение вопроса о субъективном отношении пациента к боли и возможностях современной анестезии для наиболее комфортного обезболивания в различных ситуациях. Кроме того, был поднят вопрос о целесообразности привлечения психотерапевтов в случаях возникновения фантомных болей.

Основной темой второй половины дня стало освещение вопросов интенсивной терапии при



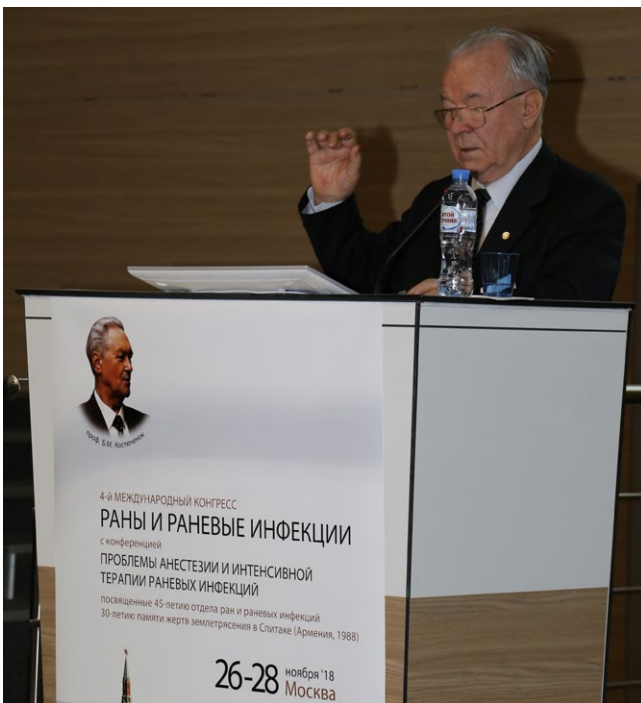
**Рис. 3.** Президент *Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations*, доцент кафедры пластической и реконструктивной хирургии, руководитель отделения пластической хирургии, ожогов и ран университетской клиники Монпелье *Luc Teot* выступает с докладом «Стратегия хирургического лечения обширных ран»

**Fig. 3.** *President Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations, Associate Professor at the Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Head of the Department of Plastic Surgery, Burns and Wounds at the Montpellier University Hospital Luc Teot* makes a presentation “Strategy for the Surgical Treatment of Extensive Wounds”



**Рис. 4.** *Армен Оганесян (госпиталь Эребуни, Ереван, Армения) выступает с докладом «Возможности васкуляризованной аутопластики в лечении раневых дефектов»*

**Fig. 4.** *Armen Hovhannisyán (Erebuni Hospital, Yerevan, Armenia) makes a presentation “Possibilities of vascularized autoplasty in the treatment of wound defects”*



**Рис. 5.** *Павел Георгиевич Брюсов (Москва, Россия) выступает с докладом «Опыт оказания хирургической помощи пострадавшим от землетрясения в Армении»*

**Fig. 5.** *Pavel G. Bryusov (Moscow, Russia) makes a report “Experience in the provision of surgical care to earthquake victims in Armenia”*



**Рис. 6.** *Ann Le Touze (Тур, Франция) выступает с докладом «Лечение ран у детей. Французский опыт»*

**Fig. 6.** *Anne Le Touze (Tours, France) makes a presentation on “Treatment of wounds in children. French experience”*



Рис. 7. Светлана Альбертовна Валиуллина (Москва, Россия) выступает с докладом «Современная концепция ранней реабилитации детей с последствиями тяжелых травм»

Fig. 7. Svetlana A. Valiullina (Moscow, Russia) makes a presentation "The modern concept of early rehabilitation of children with the consequences of severe injuries"

тяжелом течении хирургической инфекции и сепсисе, а также при других осложнениях.

Параллельно прошло заседание «Особенности сестринского ухода при хирургической инфекции», в рамках которого обсуждались темы организации обучения приемам оказания первой помощи в условиях чрезвычайной ситуации, ухода за первичными ранами, инфекционного контроля и методам борьбы с возможными осложнениями. Особое внимание было уделено работе перевязочной медсестры отделения реанимации, которая была определена как «работа non stop».

Третий день работы конгресса завершился ставшим уже традиционным заседанием «Общественное здоровье и организация здравоохранения», на котором были подняты вопросы оплаты законченных случаев по клинико-статистическим группам и клинико-экономического обоснования пересмотра системы клинико-статистических групп по профилю «хирургия».

На закрытии конгресса организаторы выразили признательность всем участникам мероприятия и призвали публиковать результаты, представленные в научных докладах, оформляя их в виде статей в периодических изданиях. Подробнее с материалами конгресса можно ознакомиться на сайте [www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru) в разделе «Научные форумы».

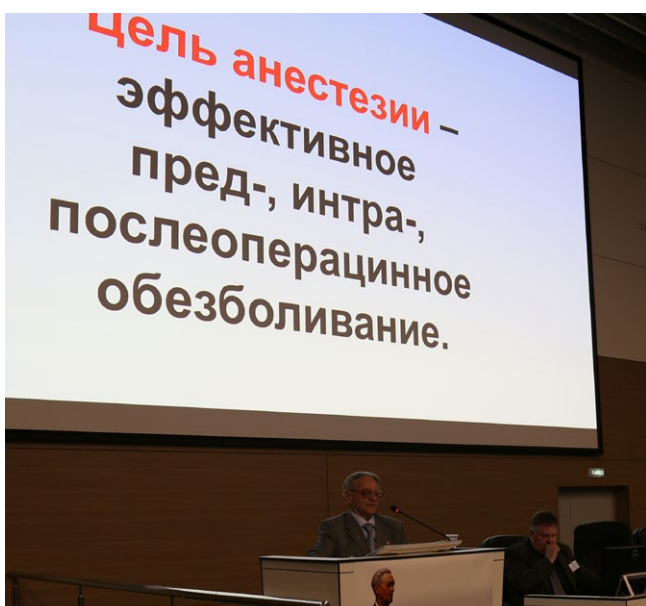


Рис. 8. Альфред Аркадьевич Звягин (в центре) и Владимир Владимирович Казенов (справа) – старейшины анестезиолого-реанимационной службы ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России

Fig. 8. Alfred A. Zvyagin (center) and Vladimir V. Kazenov (right) – the elders of the anesthesiology and intensive care department of the Federal State Budgetary Institution "A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery"



**Рис. 9.** Старший научный сотрудник отдела ран и раневых инфекций ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В Вишневского» Минздрава России Леонид Александрович Блатун (справа) и сотрудники компании B. Braun на выставке медицинского оборудования и перевязочных материалов  
**Fig. 9.** Senior Researcher, Department of Wounds and Wound Infections, Federal State Budgetary Institution “A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery” Ministry of Health of Russia Leonid A. Blatun (right) and B. Braun employees at the exhibition of medical equipment and dressings



**Рис. 10.** Альфред Аркадьевич Звягин (Москва, Россия) выступает с докладом «Анестезия в зависимости от хирургической тактики при ранах и раневых инфекциях»  
**Fig. 10.** Alfred A. Zvyagin (Moscow, Russia) makes a report “Anesthesia depending on surgical tactics for wounds and wound infections”



**Рис. 11.** Владимир Геннадьевич Багаев (Москва, Россия) выступает с докладом «Применение ксенона при анестезии и интенсивной терапии детей с минно-взрывной травмой»  
**Fig. 11.** Vladimir G. Bagaev (Moscow, Russia) makes a presentation “The use of xenon in anesthesia and intensive care of children with mine-explosive injury”



**Рис. 12.** Заседание «Особенности сестринского ухода при хирургической инфекции»  
**Fig. 12.** Session “Features of nursing care for surgical infection”



**Рис. 13.** Ольга Владимировна Зеленова (Москва, Россия) выступает с докладом «Клинико-экономическое обоснование пересмотра системы клиничко-статистических групп по профилю хирургия»  
**Fig. 13.** Olga V. Zelenova (Moscow, Russia) makes a presentation “Clinical and economic substantiation of the revision the system of clinical and statistical groups according to the surgery profile”



**Рис. 14.** *Заккрытие конференции «Проблемы анестезии и интенсивной терапии раневых инфекций»*  
**Fig. 14.** *Closing of the conference “Problems of Anesthesia and Intensive Care of Wound Infections”*



**Рис. 15.** *Заккрытие 4-го Международного научно-практического конгресса «Раны и раневые инфекции»*  
**Fig. 15.** *Closing of the 4th International Scientific and Practicceal Congress “Wounds and wound infections”*

## Инновационные биологически активные ранозаживляющие и кровоостанавливающие средства на основе хитозана и коллагена: этапы разработки и медико-технические характеристики

Э. В. Фрончек<sup>1</sup>, А. Ю. Григорьян<sup>2</sup>, Л. А. Блатун<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>ООО «Эверс Груп Рус»,

Россия, 125493, Москва, ул. Флотская, д. 5

<sup>2</sup>Курский государственный медицинский университет (КГМУ),

Россия, 305041, Курская область, Курск, ул. К. Маркса, д. 3

<sup>3</sup>ФГБУ «Национальный исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России

Россия, 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27

<sup>4</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Минобрнауки России

Россия, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8

Контактное лицо: Эдуард Валентинович Фрончек, fronchek6@yandex.ru

Сохранение в структуре заболеваемости стабильно высокого количества бытовых, производственных или военных травм, трофических язв, пролежней, а в последние годы и хронических раневых дефектов делают проблему эффективного и физиологичного заживления ран чрезвычайно актуальной.

Одним из наиболее перспективных направлений решения этой проблемы является создание ранозаживляющих и кровоостанавливающих средств высокой эффективности (в сравнении с традиционными перевязочными средствами из целлюлозы и нетканых текстильных материалов) на базе биологически активных высокомолекулярных природных и синтетических полимеров с иммобилизацией лекарственных препаратов антибактериального, обезболивающего и некролитического действия.

**Цель исследования:** разработка инновационных биологически активных ранозаживляющих и кровоостанавливающих средств на основе хитозана и коллагена.

**Материалы и методы исследования.** В качестве материалов для определения медико-технических характеристик исследованы новые раневые продукты:

- средство «Хитокол» в исполнениях «Хитокол-С», «Хитокол-КС», «Хитокол-ДА», «Хитокол-КДА», «Хитокол-СХ», «Хитокол-СХД», стерильное, «Хитокол-КСХ», «Хитокол-КСХД» с иммобилизованными субстанциями коллоидного серебра, диоксида и химотрипсина;

- средство «Хитокол-Гемо» в исполнениях «Хитокол-Гемо К», «Хитокол-Гемо КС», «Хитокол-Гемо», «Хитокол-Гемо С» с иммобилизованной субстанцией коллоидного серебра.

Выполнена предварительная доклиническая оценка эффективности ранозаживляющего и антимикробного действия опытных образцов средств «Хитокол-КДА», «Хитокол-КС» и «Хитокол-КСХ» (пористые пластины размером 2×2×0,4 см) *in vivo* на белых крысах-самцах породы «Вистар» массой 180–200 г. Эффективность заживления оценивали на основании планиметрического, гематологического, гистологического методов исследования.

**Результаты исследования.** Определены количественные показатели медико-технических характеристик средств «Хитокол» и «Хитокол-Гемо» для использования при разработке нормативной, технологической и эксплуатационной документации на медицинские изделия.

Экспериментальное доклиническое исследование опытных образцов раневых средств «Хитокол-КС», «Хитокол-КДА» и «Хитокол-КСХ» показало, что их применение приводит к сокращению площади ран более чем на 90,0 % уже к 15 суткам лечения, максимальные скорости заживления при применении первых двух образцов пришлись на первую фазу раневого процесса (1–5-е сутки), а в группе с гнойно-некротическим процессом на 10–15-е сутки лечения. При лечении чистой и инфицированной ран образцами «Хитокол-КС» и «Хитокол-КДА» к 15-м суткам наступало полное заживление и завершение процесса эпителизации, а в группе с применением «Хитокол-КСХ» имел место разгар пролиферативной фазы воспаления.

**Заключение.** Количественные показатели медико-технических характеристик инновационных биологически активных ранозаживляющих и кровоостанавливающих средств на основе (био)полиэлектролитного комплекса хитозана и коллагена или хитозана с иммобилизованными антимикробными (диоксидин, коллоидное серебро), обезболивающим (анилокаин) и протеолитическим (химотрипсин) препаратами, а также положительные результаты предварительного доклинического исследования ранозаживляющих средств с диоксидином и анилокаином («Хитокол-КДА»), коллоидным серебром («Хитокол-КС»), коллоидным серебром и химотрипсином («Хитокол-КСХ») дают основание для продолжения работ по проведению токсикологических, приемочных технических, доклинических и клинических испытаний с целью экспериментального подтверждения ожидаемой эффективности и безопасности разработанных средств.



**Ключевые слова:** рана, раневой процесс, гнойно-воспалительный процесс мягких тканей, местное лечение, перевязочные средства, хитозан, коллаген, диоксидин, коллоидное серебро, анилокаин, химотрипсин.

**Для цитирования:** Фрончек Э. В., Григорьян А. Ю., Митиш В. А., Блатун Л. А., Пасхалова Ю. С. Инновационные биологически активные ранозаживляющие и кровоостанавливающие средства на основе хитозана и коллагена: этапы разработки и медико-технические характеристики. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2018; 5 (4): 14-21.

DOI: 10.25199/2408-9613-2018-5-4-14-21

## Innovative biologically active wound healing and hemostatic agents based on chitosan and collagen: development stages, medical and technical characteristics

E. V. Fronchek<sup>1</sup>, A. Yu. Grigoryan<sup>2</sup>, L. A. Blatun<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>«Evers Group Rus»,

5, Flotskaya Str., Moscow, 125493, Russian Federation

<sup>2</sup>Kursk State Medical University (KSMU),

3, K. Marx Str., Kursk, Kursk region, 305041, Russian Federation

<sup>3</sup>Federal State Budgetary Institution “A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery» Ministry of Health of Russia  
27, Bolshaya Serpukhovskaya Str., Moscow, 117997, Russia

<sup>4</sup>Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “Peoples' Friendship University of Russia” Ministry  
of Education and Science of Russia  
8, Miklukho-Maklaya Str., Moscow, 117198, Russia

Preservation of a consistently high number of domestic, industrial or military injuries, trophic ulcers, pressure sores, chronic wound defects in the morbidity structure makes the problem of effective and physiological healing of wounds extremely urgent.

One of the most promising directions for solving this problem is the creation of wound healing and hemostatic agents of high efficiency (in comparison with traditional dressings from cellulose and non-woven textile materials) based on biologically active high-molecular natural and synthetic polymers with the immobilization of drugs with antibacterial, analgesic and necrolytic effects.

**Object:** development of innovative biologically active wound healing and hemostatic agents based on chitosan and collagen.

**Materials and methods.** As materials for determining medical and technical characteristics, new wound products were investigated:

- means “Chitocol” performed by “Chitocol-S”, “Chitocol-CS”, “Chitocol-DA”, “Chitocol-CDA”, “Chitocol-SC”, “Chitocol-SCD”, sterile, “Chitocol-CSC”, “Chitocol-CSCD” with immobilized substances of colloidal silver, dioxidine and chymotrypsin;

- means “Chitocol-Hemo” performed “Chitocol-Hemo C”, “Chitocol-Hemo CS”, “Chitocol-Hemo”, “Chitocol-Hemo S” with the immobilized substance colloidal silver.

A preliminary preclinical evaluation of the effectiveness of the wound healing and antimicrobial effects of the prototype “Chitocol-CDA”, “Chitocol-CS” and “Chitocol-CSC” (porous plates 2×2×0.4 cm in size) in vivo was performed on white male Wistar rats weighing 180–200 g. The healing efficiency was evaluated on the basis of planimetric, hematological, histological research methods.

**Results.** Quantitative indicators of medical and technical characteristics of the “Chitocol” and “Chitocol-Hemo” for use in the development of regulatory, technological and operational documentation on medical devices.

An experimental study of wound dressings “Chitocol-CS”, “Chitocol-CDA” and “Chitocol-CSC” showed that their use leads to a reduction in the area of wounds by more than 90 % by 15 days of treatment, the maximum healing speed when applying the first two samples accounted for the first phase of the wound process (1–5 days), and in the group with purulent-necrotic process on 10–15 days of treatment. In the treatment of clean and infected wounds with the “Chitocol-CS” and “Chitocol-CDA” samples, complete healing and completion of the epithelization process began by 15 days, and in the group using “Chitocol-CSC” the proliferative phase of inflammation was in full swing.

**Conclusion.** Quantitative indicators of medical and technical characteristics of innovative biologically active wound healing and hemostatic agents based on a (bio) polyelectrolyte complex of chitosan and collagen or chitosan with immobilized antimicrobial (dioxidine, colloidal silver), analgesic (anilokain) and proteolytic (chymotrypsin) positive results, as well preliminary preclinical study of wound healing agents with dioxidine and anilokain (“Chitocol-CDA”), colloidal silver (“Chitocol-CS”), colloidal silver and chymotrypsin (“Chitocol-CSC”) provide the basis for continuing work on toxicological, acceptance technical preclinical and clinical trials with the aim of experimental confirmation of the expected effectiveness and safety of the developed products.

**Key words:** wound, wound healing process, purulent-inflammatory process of soft tissues, local treatment, wound dressings, chitosan, collagen, dioxidine, colloidal silver, anilokaine, chymotrypsin.

**For citation:** Fronchek E. V., Grigoryan A. Yu., Blatun L. A. Innovative biologically active wound healing and hemostatic agents based on chitosan and collagen: development stages, medical and technical characteristics. Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2018; 5 (4): 14-21.

## Введение

Сохранение в структуре заболеваемости стабильно высокого уровня количества бытовых, производственных или военных травм, трофических язв, пролежней, а в последние годы и хронических раневых дефектов делают проблему эффективного и физиологичного заживления ран чрезвычайно актуальной.

Одним из наиболее перспективных направлений решения этой проблемы является создание ранозаживляющих и кровоостанавливающих средств высокой эффективности (в сравнении с традиционными перевязочными средствами из целлюлозы и нетканых текстильных материалов) на базе биологически активных высокомолекулярных природных и синтетических полимеров с иммобилизацией лекарственных препаратов антибактериального, обезболивающего и некролитического действия.

В НИИЦ хирургии им. А. В. Вишневского разработаны требования к таким средствам и методические основы их применения, согласно которым в первой фазе (фазе воспаления) они должны обеспечивать отток и сорбцию раневого отделяемого и микрофлоры, оказывать противоотечное, противовоспалительное, антимикробное, некролитическое, обезболивающее действие [1, 2]. Во второй и третьей фазах раневые средства должны создавать условия для нормального течения регенераторных процессов и эпителизации, предотвращать развитие в ране микрофлоры, создавать условия для нормального парообмена тканей раны и безрубцового заживления ран.

В рамках указанной методологии разработан, поставлен на производство и выведен на отечественный рынок медицинских изделий, к сожалению, лишь ограниченный перечень биоактивных раневых и кровоостанавливающих средств.

К таким средствам можно отнести:

- сорбенты дренирующие биологически активные «Сорб-П», «Сорб-ММА» и полимерный «Гелевин» (РУ ФСР 2010/09093, ООО «Агентство «РОСМИ»);
- покрытия раневые коллагеновые биодеградируемые стимулирующие, с антимикробным и местноанестезирующим действием, «Колбио», стерильные, (РУ 29/01010100/1194-00, ООО «Агентство «РОСМИ»);
- покрытие раневое на основе коллаген-хитозанового комплекса «Коллахит», стерильное (РУ ФСР 2012/13282, ООО «Медицинская компания «Коллахит»);
- губка для закрытия ран «Метуракол» (РУ РЗН 2014/1947, ЗАО «ФНПЦ «Белкозин»);
- повязки раневые биополимерные «ХитоПран», стерильные (РУ ФСР 2012/14071, ООО «Новые Перевязочные Материалы»);
- повязка биологическая «Дигестол» (РУ ФСР 2008/02946, ЗАО «Зеленая Дубрава»);

- губка гемостатическая коллагеновая, (РУ РЗН 2015/2311, ЗАО «ФНПЦ «Белкозин»);
- губка коллагеновая кровоостанавливающая, (РУ ФСР 2011/10301, ЗАО «Зеленая Дубрава»).

С целью развития направления создания высокоэффективных биологически активных ранозаживляющих и кровоостанавливающих средств компаниями «Эверс Груп Рус» разработаны новые раневые продукты «Средство ранозаживляющее “Хитокол”», стерильное» и «Средство кровоостанавливающее “Хитокол-Гемо”», стерильное», конкурентным преимуществом которых является химическая структура, построенная на базе (био)полиэлектролитного комплекса хитозана и коллагена (2:1 по массе) или хитозана с иммобилизованными антимикробными препаратами (диоксидин, коллоидное серебро), анестетиком (анилокаин) и протеолитическим ферментом (химотрипсин).

## Материалы и методы исследования

В качестве материалов для определения медико-технических характеристик исследованы новые раневые продукты:

- средство ранозаживляющее «Хитокол» в исполнениях «Хитокол-С», «Хитокол-КС» с коллоидным серебром, «Хитокол-ДА», «Хитокол-КДА» с диоксидином и анилокаином, «Хитокол-СХ», «Хитокол-СХД», «Хитокол-КСХ», «Хитокол-КСХД» с иммобилизованными субстанциями коллоидного серебра, диоксида и химотрипсина.
- средство кровоостанавливающее «Хитокол-Гемо» в исполнениях «Хитокол-Гемо», «Хитокол-Гемо К» без добавок, «Хитокол-Гемо КС», «Хитокол-Гемо С» с иммобилизованной субстанцией коллоидного серебра (индекс К для средств на основе хитозан-коллагенового (био)полиэлектролитного комплекса).

Исследованы медико-технические характеристики разработанных раневых продуктов, определены их количественные показатели.

Проведена предварительная доклиническая оценка эффективности ранозаживляющего и антимикробного действия опытных образцов средств «Хитокол-КДА», «Хитокол-КС» и «Хитокол-КСХ» (пористые пластины размером 2×2×0,4 см). Эксперимент выполнен на белых крысах-самцах породы «Вистар» массой 180–200 г.

Подопытным животным моделировали рану в зависимости от исследуемого образца: для исследования «Хитокол-КС» использовали модель чистой раны, для «Хитокол-КДА» – модель инфицированной раны, для «Хитокол-КСХ» – модель гнойно-некротической раны с внесением в рану 1 мл миллиардной взвеси *E. coli*, *St. Aureus* (MRSA и MRSE), *Proteus vulgaris* и *Pseudomonas aeruginosa*. Исходный размер раневого дефекта составлял около 250 мм<sup>2</sup>. Лечение исследуемыми образцами проводили ежедневно до

полного заживления ран. Результаты лечения оценивали планиметрическим методом Л. Н. Поповой (измерение площади ран, процента уменьшения площади ран, скорости заживления), гематологическим (лейкоциты, лимфоциты, гранулоциты, эритроциты, гемоглобин, гематокрит, тромбоциты) и гистологическим методами (изготовление микропрепаратов ран с последующей окраской гематоксилином и эозином и/или по Ван Гизону). Результаты обработаны статистически с помощью пакета Microsoft Excel 2010 и Statistica v. 6.0. Количественные признаки представляли в виде медианы, 25-го и 75-го перцентилей (Me (25; 75)).

### Результаты исследования

Разработанные средства «Хитокол» и «Хитокол-Гемо» в форме губок, производимые по криосублимационной технологии, обладают высокой сорбционной способностью по раневому экссудату и крови, сопровождающейся гелеобразованием. При этом создаются оптимальные условия заживления раны во влажной среде и ее защита от вторичной контаминации. В такой среде хитозан поддерживает высокий уровень активности естественных факторов роста, а коллаген способствует привлечению макрофагов в околораневую область, что в результате ускоряет рост, созревание и структурирование грануляционной ткани, стимулирует миграцию, пролиферацию, краевую и островковую эпителизацию клеток кожи, значительно ускоряя процесс ранозаживления [3, 4, 5].

В тоже время благодаря ионному взаимодействию катионогенных групп хитозана с отрицательно заряженной поверхностью клеточных и белковых компонентов крови происходит быстрое образование кровяного сгустка, что обеспечивает возможность остановки различных видов кровотечения, включая артериальные [6]. Одновременно коллаген, обладающий специфическим свойством индуцировать спонтанную агрегацию тромбоцитов, вызывает изменение конформации тромбоцитарных мембран и выделение тромбоцитарных факторов свертывания [7].

Такие средства функционируют независимо от естественных процессов гемостаза и могут быть использованы при наличии в крови антикоагулянтов и антиагрегантов [8].

Важным преимуществом разработанных средств является их способность к биоадгезии при контакте с тканями организма и последующей биодеградации под влиянием лизоцима и тканевых коллагеназ, которая сопровождается образованием низкомолекулярных соединений, легко усваиваемых организмом.

«Средство ранозаживляющее “Хитокол”, стерильное» выпускается по ТУ 32.50.50-022-15886239-2020. Стерилизация осуществляется радиационным методом.

Исполнения «Хитокол-С» и «Хитокол-КС» с коллоидным серебром предназначены для заживления инфицированных ссадин, порезов, ушибленных, рваных, сильно или умеренно экссудирующих, плоских и глубоких, гранулирующих вялотекущих, долго незаживающих ран различной этиологии в стадии регенерации, трофических язв, пролежней, ожогов II–IIIa степеней, для временного закрытия после хирургической обработки ожоговых ран IIIb степени с целью их подготовки к аутодермопластике и донорских участков.

Исполнения «Хитокол-ДА» и «Хитокол-КДА» с диоксином и анилокаином предназначены для заживления инфицированных ссадин, порезов, ушибленных, рваных, сильно или умеренно экссудирующих, плоских и глубоких, гранулирующих вялотекущих, долго незаживающих ран различной этиологии в стадии регенерации, трофических язв, пролежней, ожогов II–IIIa степеней, для временного закрытия после хирургической обработки ожоговых ран IIIb степени с целью их подготовки к аутодермопластике и донорских участков, а также для ускорения эпителизации очагов эрозии, язв на коже и уменьшения вероятности их разрастания при буллезном эпидермолизе.

Исполнения «Хитокол-СХ», «Хитокол-СХД», «Хитокол-КСХ» и «Хитокол-КСХД» с коллоидным серебром, диоксидином и химотрипсином предназначены для заживления кровоточащих поверхностных и глубоких гнойных, гнойно-некротических ран, флегмон, абсцессов после хирургической обработки, сильно или умеренно экссудирующих, гранулирующих вялотекущих, долго незаживающих ран различной этиологии, трофических язв, пролежней, термических, химических, радиационных ожогов II–IIIa степеней, обморожений.

Основные медико-технические характеристики средства ранозаживляющего «Хитокол» приведены в табл. 1.

Средство «Хитокол» в каждом из исполнений выпускается с размерами, указанными в табл. 2.

«Средство кровоостанавливающее “Хитокол-Гемо”, стерильное» выпускается по ТУ 32.50.50-023-15886239-2020. Стерилизация осуществляется радиационным методом.

Исполнения «Хитокол-Гемо К» и «Хитокол-Гемо» предназначены для остановки капиллярных и паренхиматозных кровотечений из неинфицированных ран при оказании первичной врачебной и специализированной медико-санитарной помощи в поликлинических и клинических условиях. В клинических условиях — для остановки кровотечения из паренхиматозных органов, а также кровотечений из мелких артерий при неэффективности традиционных методов гемостаза.

Таблица 1. Основные медико-технические характеристики средства «Хитокол»  
 Table 1. The main medico-technical characteristics of Hitokol

Наименование показателей The name of parameters	Исполнения средства Disign of funds						
	КС CS	КДА CDA	КСХ CSC	КСХД CSCD	С C	ДА DA	СХ SC
Внешний вид* Appearance*	Пористая пластина светло-коричневого цвета Light brown porous plate	Пористая пластина от белого до светло-желтого цвета White to light yellow porous plate	Пористая пластина светло-коричневого цвета Light brown porous plate		Пористая пластина светло-коричневого цвета Light brown porous plate	Пористая пластина от белого до светло-желтого цвета White to light yellow porous plate	Пористая пластина светло-коричневого цвета Light brown porous plate
Поглотительная способность по воде, г/г, не менее Absorption capacity in water, g/g, not less	20,0				30,0		
рН водной вытяжки pH of the aqueous extract	5,0–7,4						
Антимикробная активность – зона задержки роста микрофлоры по St. epid., мм, не менее Antimicrobial activity – microflora growth retardation zone according to St. epid., mm, not less	1						
Гарантийный срок хранения Warranty period of storage	36 месяцев с даты стерилизации 36 months from the date of sterilization						

\*Средство не должно иметь внешних дефектов, видимых невооруженным глазом: дыр, комков, а также загрязнений и посторонних включений. Для средств всех исполнений допускается слабый запах уксусной кислоты.

\*The product must not have external defects visible to the naked eye: holes, lumps, as well as dirt and foreign matter. For all products, a slight smell of acetic acid is allowed.

Таблица 2. Размеры средства «Хитокол»  
 Table 2. Sizes of Hitokol

Размер (ширина × длина × толщина), см Size (width × length × thickness), cm	Размер (ширина × длина × толщина), см Size (width × length × thickness), cm	Размер (ширина × длина × толщина), см Size (width × length × thickness), cm
(0,5±0,2)×(0,9±0,2)×(0,25±0,12)	(0,5±0,2)×(0,9±0,2)×(0,4±0,22)	(0,5±0,2)×(0,9±0,2)×(0,8±0,2)
(0,8±0,2)×(1,2±0,2)×(0,25±0,12)	(0,8±0,2)×(1,2±0,2)×(0,4±0,2)	(0,8±0,2)×(1,2±0,2)×(0,8±0,2)
(1,0±0,2)×(1,0±0,2)×(0,25±0,12)	(1,0±0,2)×(1,0±0,2)×(0,4±0,2)	(1,0±0,2)×(1,0±0,2)×(0,8±0,2)
(1,0±0,2)×(4,0±0,3)×(0,25±0,12)	(1,0±0,2)×(4,0±0,3)×(0,4±0,2)	(1,0±0,2)×(4,0±0,3)×(0,8±0,2)
(5,0±0,3)×(5,0±0,3)×(0,25±0,12)	(5,0±0,3)×(5,0±0,3)×(0,4±0,2)	(5,0±0,3)×(5,0±0,3)×(0,8±0,2)
(9,0±0,5)×(9,0±0,5)×(0,25±0,12)	(9,0±0,5)×(9,0±0,5)×(0,4±0,2)	(9,0±0,5)×(9,0±0,5)×(0,8±0,2)
(9,7±0,5)×(9,7±0,5)×(0,25±0,12)	(9,7±0,5)×(9,7±0,5)×(0,4±0,2)	(9,7±0,5)×(9,7±0,5)×(0,8±0,2)
(10,0±0,5)×(5,0±0,3)×(0,25±0,12)	(10,0±0,5)×(5,0±0,3)×(0,4±0,2)	(10,0±0,5)×(5,0±0,3)×(0,8±0,2)
(10,0±0,5)×(10,0±0,5)×(0,25±0,12)	(10,0±0,5)×(10,0±0,5)×(0,4±0,2)	(10,0±0,5)×(10,0±0,5)×(0,8±0,2)
(17,0±0,5)×(17,0±0,5)×(0,25±0,12)	(17,0±0,5)×(17,0±0,5)×(0,4±0,2)	(17,0±0,5)×(17,0±0,5)×(0,8±0,2)
(42,0±1,0)×(30,0±1,0)×(0,25±0,12)	(42,0±1,0)×(30,0±1,0)×(0,4±0,2)	(42,0±1,0)×(30,0±1,0)×(0,8±0,2)

Таблица 3. Основные медико-технические характеристики средства «Хитокол-Гемо»  
Table 3. The main medico-technical characteristics of Hitokol-Hemo

Наименование показателей The name of parameters	Исполнения средства Disign of funds			
	Гемо К Hemo C	Гемо КС Hemo CS	Гемо Hemo	Гемо С Hemo S
Внешний вид* Appearance*	Пористая пластина от белого до светло-желтого цвета White to light yellow porous plate	Пористая пластина светло-коричневого цвета Light brown porous plate	Пористая пластина от белого до светло-желтого цвета White to light yellow porous plate	Пористая пластина светло-коричневого цвета Light brown porous plate
Поглотительная способность по воде, г/г, не менее Absorption capacity in water, g/g, not less	20		30	
рН водной вытяжки pH of the aqueous extract	4,7–7,4			
Антимикробная активность – зона задержки роста микрофлоры по St. epid., мм, не менее Antimicrobial activity – microflora growth retardation zone according to St. epid., mm, not less	1			
Гарантийный срок хранения Warranty period of storage	36 месяцев с даты стерилизации 36 months from the date of sterilization			

\*Средство не должно иметь внешних дефектов, видимых невооруженным глазом: дыр, комков, а также загрязнений и посторонних включений. Для средств всех исполнений допускается слабый запах уксусной кислоты.

\*The product must not have external defects visible to the naked eye: holes, lumps, as well as dirt and foreign matter. For all products, a slight smell of acetic acid is allowed.

Таблица 4. Размеры средства «Хитокол-Гемо»  
Table 4. Sizes of Hitokol-Hemo

Размер (ширина × длина × толщина), см Size (width × length × thickness), cm	Размер (ширина × длина × толщина), см Size (width × length × thickness), cm
(0,5±0,2)×(0,9±0,2)×(0,4±0,22)	(0,5±0,2)×(0,9±0,2)×(0,8±0,2)
(0,8±0,2)×(1,2±0,2)×(0,4±0,2)	(0,8±0,2)×(1,2±0,2)×(0,8±0,2)
(1,0±0,2)×(1,0±0,2)×(0,4±0,2)	(1,0±0,2)×(1,0±0,2)×(0,8±0,2)
(1,0±0,2)×(4,0±0,3)×(0,4±0,2)	(1,0±0,2)×(4,0±0,3)×(0,8±0,2)
(5,0±0,3)×(5,0±0,3)×(0,4±0,2)	(5,0±0,3)×(5,0±0,3)×(0,8±0,2)
(9,0±0,5)×(9,0±0,5)×(0,4±0,2)	(9,0±0,5)×(9,0±0,5)×(0,8±0,2)
(9,7±0,5)×(9,7±0,5)×(0,4±0,2)	(9,7±0,5)×(9,7±0,5)×(0,8±0,2)
(10,0±0,5)×(5,0±0,3)×(0,4±0,2)	(10,0±0,5)×(5,0±0,3)×(0,8±0,2)
(10,0±0,5)×(10,0±0,5)×(0,4±0,2)	(10,0±0,5)×(10,0±0,5)×(0,8±0,2)
(17,0±0,5)×(17,0±0,5)×(0,4±0,2)	(17,0±0,5)×(17,0±0,5)×(0,8±0,2)
(42,0±1,0)×(30,0±1,0)×(0,4±0,2)	(42,0±1,0)×(30,0±1,0)×(0,8±0,2)

Исполнения «Хитокол-Гемо КС» и «Хитокол-Гемо С» с коллоидным серебром предназначены для остановки капиллярных и паренхиматозных кровотечений из инфицированных ран при оказании первичной доврачебной, врачебной и специализированной медико-санитарной помощи в полевых, поликлинических, клинических и домашних условиях. В клинических условиях — для остановки кровотечения из паренхиматозных органов при неэффективности традиционных методов гемостаза.

Основные медико-технические характеристики средства ранозаживляющего «Хитокол-Гемо» приведены в табл. 3.

Средство «Хитокол-Гемо» в каждом из исполнений выпускается с размерами, указанными в табл. 4.

Таким образом, определены количественные показатели медико-технических характеристик средств «Хитокол» и «Хитокол-Гемо», необходимые для разработки технологической, нормативной и эксплуатационной документации на медицинские изделия.

В результате проведенного эксперимента на модели чистой раны с применением раневого покрытия «Хитокол-КС» было отмечено, что к 15-м суткам площадь ран уменьшилась на 96,0 [94,4; 96,4] %, при этом максимальная скорость заживления пришлась на отрезок 1–5 сутки и составила 9,9 (7,7; 12,0) %/сутки. Гематологические показатели находились в пределах референсных значений. При описании микропрепаратов ран было зафиксировано, что на 15-е сутки рана полностью заполнена волокнистой соединительной тканью и у большинства подопытных животных эпителизация поверхности завершена полностью.

При исследовании процесса заживления инфицированной раны посредством лечения «Хитокол-КДА» наблюдались следующие изменения: к 15-м суткам площади ран сократились на 98,8 (98,8; 99,2) %, скорость заживления достигала максимума в первой трети срока наблюдения и составляла 16,9 (16,5; 17,8) %/

сутки. На 1 и 5 сутки наблюдения отмечался лимфоцитарный лейкоцитоз с нормализацией показателей на отрезке 5–10 сутки. К 15-м суткам у всех экспериментальных животных была полностью закончена эпителизация поверхности раны эпидермисом и даже сформированы закладки для восстановления волосных фолликулов.

В процессе заживления гнойно-некротической раны под воздействием раневого покрытия «Хитокол-КСХ» площадь ран к 15-м суткам уменьшилась с 251 (250; 253) мм<sup>2</sup> до 26 (22; 30) мм<sup>2</sup>, что составило почти 90,0 %. Скорость заживления достигала 8,0 (6,3; 10,2) %/сутки на отрезке 10–15 сутки лечения. Уровень лейкоцитов достигал максимума (на 10,0 % выше референсных значений) на 10-е сутки с последующим снижением данного показателя. К 15-м суткам эксперимента было отмечено, что фаза экссудации у всех животных завершена полностью и имел место разгар пролиферативной фазы.

### Заключение

Количественные показатели медико-технических характеристик инновационных биологически активных ранозаживляющих и кровоостанавливающих средств на основе (био)полиэлектролитного комплекса хитозана и коллагена или хитозана с иммобилизованными антимикробными (диоксидин, коллоидное серебро), обезболивающим (анилокаин) и протеолитическим (химотрипсин) препаратами, а также положительные результаты предварительного доклинического исследования ранозаживляющих средств с диоксидином и анилокаином («Хитокол-КДА»), коллоидным серебром («Хитокол-КС»), коллоидным серебром и химотрипсином («Хитокол-КСХ») дают основание для продолжения работ по проведению токсикологических, приемочных технических доклинических и клинических испытаний с целью экспериментального подтверждения ожидаемой эффективности и безопасности разработанных средств.

**Конфликт интересов.** Фрончек Эдуард Валентинович, к.х.н., советник генерального директора, ООО «Эверс Груп Рус»; остальные соавторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Финансирование.** Исследование выполнено за счет средств ООО «Эверс Груп Рус».

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Биологически активные перевязочные средства в комплексном лечении гнойно-некротических ран. Методические рекомендации № 2000/156. М., 2000. 36 с. [*Biologically active dressings in the complex treatment of purulent-necrotic wounds = Biologicheski aktivnyye perevyazochnyye sredstva v kompleksnom lechenii gnoyno-nekroticheskikh ran. Metodicheskiye rekomendatsii № 2000/156. M., 2000. 36 s. (In Russ.)*]
2. Адамян А. А., Добыш С. В., Килимчук Л. К. и др. Разработка новых биологически активных перевязочных средств и методология их применения. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2004; 12: 10–14. [*Adamyan A. A., Dobysh S. V., Kilimchuk L. K., et al. Development of new biologically active dressings and methodology for their application = Adamyan A. A., Dobysh S. V., Kilimchuk L. K. i dr. Razrabotka novykh biologicheskii aktivnykh perevyazochnykh sredstv i metodologiya ikh primeneniya. Khirurgiya. Zhurnal im. N. I. Pirogova. 2004; 12: 10–14. (in Russ.)*]
3. Зудина И. В., Ведяева А. П., Булкина Н. В. и др. Изучение воздействия хитозана на процесс заживления костного дефекта в экспериментах in vivo и in vitro. Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2016; 16 (2): 171–179. [*Zudina I. V., Vedyayeva A. P., Bulkina N. V., et al. Study of the effects of chitosan on the healing process of a bone defect in the in vivo and in vitro experiments = Zudina I. V., Vedyayeva A. P., Bulkina N. V. i dr. Izucheniye vozdeystviya khitozana na protsess zazhivleniya kostnogo defekta v eksperimentakh in vivo i in vitro. Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Khimiya. Biologiya. Ekologiya. 2016; 16 (2): 171–179. (in Russ.)*]
4. Антонов С. Ф. Материалы для лечения ран и ожогов на основе хитозана. М.: Центр «Биоинженерия», 2013. 394 с. [*Antonov S. F. Materials for the treatment of wounds and burns on the basis of chitosan = Antonov S. F. Materialy dlya lecheniya ran i ozhogov na osnove khitozana. M.: Tsentr «Bioinzheneriya», 2013. 394 s. (in Russ.)*]
5. Бегма А. Н., Бегма И. В., Хомякова Е. К. Опыт применения коллагеновых повязок и губок Метуракол в хирургической практике. Русский медицинский журнал. 2014; 22 (17): 1248–1252. [*Begma A. N., Begma I. V., Khomyakova E. K. Experience of using collagen dressings and sponge Meturakol in surgical practice = Begma A. N., Begma I. V., Khomyakova Ye. K. Opyt primeneniya kollagenovykh povyazok i gubok Meturakol v khirurgicheskoy praktike; Russkiy meditsinskiy zhurnal. 2014; 22 (17): 1248–1252. (in Russ.)*]
6. Rabea E. I., Badawy M. E.-T., Stevens C. V., et al. Chitosan as antimicrobial agent: applications and mode of action. *Biomacromolecules*. 2003; 6 (4): 1457–1465.
7. Бакунович А. В., Буланова К. Я., Лобанок Л. М. Молекулярные механизмы агрегации тромбоцитов. Журнал Белорусского государственного университета. Экология. 2017; 4: 40–51. [*Bakunovich A. V., Bulanova K. Ya., Lobanok L. M. Molecular mechanisms of platelet aggregation; Zhurnal Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta = Bakunovich A. V., Bulanova K. Ya., Lobanok L. M. Molekulyarnyye mekhanizmy agregatsii trombotsitov. Zhurnal Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekologiya. 2017; 4: 40–51. (in Russ.)*]
8. Hardy Craig Julian, WO2012123728(A2), Medtrade Products Ltd, 2011 г.

## Междисциплинарный подход к ведению нейропатической формы синдрома диабетической стопы. Роль ортопеда

А. К. Волковой<sup>1</sup>, В. Н. Оболенский<sup>2,3</sup>, В. Г. Протко<sup>4,5</sup>, Е. Ю. Комелягина<sup>1</sup>,  
С. В. Горохов<sup>6</sup>, М. Б. Анциферов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «Эндокринологический диспансер Департамента здравоохранения города Москвы»  
Россия, 119034, Москва, ул. Пречистенка, д. 37

<sup>2</sup>ГБУЗ «ГКБ № 13 Департамента здравоохранения города Москвы»  
Россия, 115280, Москва, ул. Велозаводская, д. 1/1

<sup>3</sup>ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России  
Россия, 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1

<sup>4</sup>ГБУЗ «ГКБ им. С. С. Юдина Департамента здравоохранения города Москвы»  
Россия, 115446, Москва, Коломенский пр-д, д. 4

<sup>5</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Минобрнауки России  
Россия, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8

<sup>6</sup>Лечебно-реабилитационный отдел ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии»  
Минздрава России  
Россия, 115478, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 11

Контактное лицо: Артем Константинович Волковой, volkovoy69@mail.ru

В статье представлен опыт междисциплинарного подхода к ведению синдрома диабетической стопы на примере лечения пациента с нейропатической формой, проявляющейся хронической раной подошвенной поверхности стопы.

**Ключевые слова:** синдром диабетической стопы, нейропатия, хроническая язва подошвенной поверхности стопы, междисциплинарный подход.

**Для цитирования:** Волковой А. К., Оболенский В. Н., Протко В. Г., Комелягина Е. Ю., Горохов С. В., Анциферов М. Б. Междисциплинарный подход к ведению нейропатической формы синдрома диабетической стопы. Роль ортопеда. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2018; 5 (4): 22-27.

DOI: 10.25199/2408-9613-2018-5-4-22-27

### Interdisciplinary approach to the management of the neuropathic form of diabetic foot syndrome. The role of the orthopedist

A. K. Volkovoy<sup>1</sup>, V. N. Obolensky<sup>2,3</sup>, V. G. Protsko<sup>4,5</sup>, E. Yu. Komelyagina<sup>1</sup>,  
S. V. Gorokhov<sup>6</sup>, M. B. Antsiferov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>GBHI "Endocrinological Dispensary of Moscow Healthcare Department"  
37 Prechistenka Str., Moscow, 119034, Russia

<sup>2</sup>GBHI "State Clinical Hospital No. 13 of Moscow Healthcare Department"  
1/1 Velozavodskaya Str., Moscow, 115280, Russia

<sup>3</sup>FSBEI HE "N. I. Pirogov Russian National Research Medical University" Ministry of Health of Russia  
1 Ostrovityanova Str., Moscow, 117997, Russia

<sup>4</sup>GBHI "S. S. Yudina State Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department"  
4 Kolomensky proezd Str., Moscow, 115446, Russia

<sup>5</sup>FSBAEI HE "Peoples' Friendship University of Russia" Ministry of Education and Science of Russia  
8 Miklukho-Maklaya Str., Moscow, 117198, Russia

<sup>6</sup>Treatment and rehabilitation department of the Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center of Endocrinology" Ministry of Health of Russia  
11 Dmitry Ulyanov Str., Moscow, 115478, Russia

The article presents the experience of an interdisciplinary approach to the management of diabetic foot syndrome using the example of treating a patient with a neuropathic form, which manifests itself as a chronic wound of the foot plantar surface.

**Key words:** diabetic foot syndrome, neuropathy, chronic plantar ulcer, interdisciplinary approach.

**For citation:** Volkovoy A. K., Obolensky V. N., Protsko V. G., Komelyagina E. Yu., Gorokhov S. V., Antsiferov M. B. Interdisciplinary approach to the management of the neuropathic form of diabetic foot syndrome. The role of the orthopedist. Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2018; 5 (4): 22-27.



## Введение

Синдром диабетической стопы (СДС) является поздним осложнением сахарного диабета (СД) и характеризуется наличием инфекции, язвы или разрушением глубоких анатомических структур стопы, связанных с нейропатией и/или нарушением магистрального кровотока в артериях нижних конечностей. СДС — ведущая причина высоких ампутаций нижних конечностей [1]. Больным СД в 15–40 раз чаще выполняются высокие ампутации по сравнению с лицами без СД [2]. Кроме того, высокие ампутации значительно увеличивают затраты на лечение больных СД. Следует также учитывать непрямые затраты, обусловленные ампутацией, которые включают расходы, связанные со стойкой утратой трудоспособности, услуги социальных служб, длительную реабилитацию. Таким образом, СДС становится не только медико-социальной, но и значительной экономической проблемой, существенно влияющей на бюджет здравоохранения, особенно в случаях необходимости выполнения высоких ампутаций. В этой связи важное значение имеют своевременная диагностика СДС и назначение лечебно-профилактических мероприятий. Комплекс лечебных мероприятий обусловлен формой и тяжестью течения СДС и должен обязательно включать соблюдение следующих рекомендаций: разгрузка пораженной конечности, назначение антибактериальных средств при наличии признаков инфекции, восстановление магистрального кровотока при его снижении, местное лечение в зависимости от фазы заживления раны [3]. При этом в лечении СДС следует особо подчеркнуть роль скоординированной работы нескольких специалистов, так называемой междисциплинарной команды. Одним из важных аспектов использования междисциплинарного подхода как на амбулаторном, так и на стационарном этапах является состав команды. Как правило, в него входят эндокринолог, хирург, сосудистый хирург, медицинская сестра. В большинстве случаев (до 80,0 %) удается достичь заживления раны в течение года. Однако до 20,0 % язвенных дефектов, протекающих на фоне адекватного магистрального кровотока, за этот период не заживают, несмотря на соблюдение международных стандартов оказания помощи данной категории больных [4, 5]. Возможными причинами подобной ситуации могут быть выраженные структурные изменения костно-суставного аппарата стопы, на фоне которых возникают и протекают длительно незаживающие нейропатические язвенные дефекты. В таких ситуациях следует отметить роль ортопеда в междисциплинарной команде. Как правило, ортопед не входит в ее обязательный состав. Между тем его роль как специалиста, способного восстановить опорную функцию стопы, не стоит недооценивать. Ниже приводим одну из клинических ситуаций, которую крайне сложно решить без совместного с ортопедом ведения пациента.

## Клиническое наблюдение

Пациент, 65 лет, обратился в отделение диабетической стопы Эндокринологического диспансера ДЗМ г. Москвы 10.02.2013 года с жалобами на онемение, жжение, покалывание, судороги в области нижних конечностей, выраженную деформацию правой стопы и наличие длительно незаживающего язвенного дефекта на подошвенной поверхности правой стопы.

### Данные анамнеза

Сахарный диабет II типа выявлен в 1998 году. В связи с неудовлетворительной компенсацией основного заболевания пациент в 2011 году переведен с приема пероральных сахароснижающих средств на инсулинотерапию в базис-болюсном режиме / гликированный гемоглобин (Hb A1c) — 7,3 % (28.01.13). С 1993 года пациент отмечает выраженную деформацию правой стопы (травмы отрицает). Язвенный дефект на подошвенной поверхности правой стопы образовался в январе 2013 года. Сопутствующие заболевания: артериальная гипертензия с 2013 года.

### Местный статус при поступлении

Стопы теплые на ощупь. Пульсация на артериях обеих стоп удовлетворительная. На правой стопе варусная деформация I пальца и молоткообразная деформация IV–V пальцев. Термометрия области тыла стоп: правая стопа — 34,8 °C, левая — 33,1 °C ( $\Delta = 1,7$  °C). На подошвенной поверхности правой стопы в проекции III плюснефалангового сустава расположен язвенный дефект глубиной 2,5 см, размером — 27 × 24 мм с выраженным



Рис. 1. Внешний вид подошвенной поверхности правой стопы  
Fig. 1. The appearance of the right foot plantar

гиперкератозом, обильным отделяемым серозно-гнойного характера. Дном раны являются мягкие ткани. Клинические признаки остеомиелита отсутствуют (рис. 1). Гипертермия стопы связана с наличием инфекции в области язвенного дефекта. На рентгенограмме правой стопы в прямой и боковой проекциях наблюдается вывих II пальца, подвывих I, III пальцев правой стопы, костно-деструктивных изменений не выявлено (рис. 2).



Рис. 2. Рентгенограмма правой стопы. Вывих II пальца, подвывих I, III пальцев правой стопы  
Fig. 2. X-ray of the right foot. Dislocation of the 2<sup>nd</sup> finger, subluxation of the 1<sup>st</sup>, 3<sup>rd</sup> fingers of the right foot

### Местный неврологический статус

Выявлено снижение вибрационной чувствительности до 50 В (норма  $\leq 10$  В), температурной — до середины голени. Коленные и ахилловы рефлексы отсутствуют. Суммарная оценка неврологических нарушений по шкале нейропатического дисфункционального счета составила 15 баллов, что соответствует выраженному неврологическому дефициту.

На основании жалоб, анамнеза, данных объективного осмотра пациенту поставлен диагноз: сахарный диабет II типа. Целевые показатели HbA1c  $< 7\%$ . Диабетическая периферическая полинейропатия, сенсомоторная форма, дистальный тип. Синдром диабетической стопы,

нейропатическая форма. Язвенный дефект правой стопы II степени по Вагнеру (IV степени по классификации Техасского университета).

Сопутствующие заболевания: гипертоническая болезнь II стадии, 2-й степени, очень высокого риска.

В отделении диабетической стопы были рекомендованы: разгрузка пораженной конечности с помощью разгрузочного «каблука», перевязки с антимикробными мазями и абсорбирующими покрытиями. Пациент соблюдал все рекомендации врача: разгрузочный «каблук» начал носить на следующий день после первичного приема. Это позволило максимально разгрузить правую стопу (степень выраженности гиперкератоза вокруг раневого дефекта значительно уменьшилась). Согласно результатам бактериологического исследования проведен курс антибактериальной терапии. На этом фоне отмечено значительное улучшение: уменьшилось количество экссудата, гипертермия стопы исчезла ( $\Delta = 0,1^\circ\text{C}$ ). Размеры раневого дефекта уменьшились до  $19 \times 20$  мм, глубина раны — до 1,8 см.

Несмотря на активное лечение язвенного дефекта (соблюдение всех правил разгрузки стопы, отсутствие инфекции в ране, применение перевязочных средств в соответствии с фазой течения раневого процесса), в области раневого дефекта в течение последующих двух лет отсутствовала положительная динамика. Для определения дальнейшей тактики ведения пациента собран консилиум с врачом-хирургом ГKB № 13 и ортопедом из ГKB им. С. С. Юдина и принято совместное решение о проведении реконструктивной костно-пластической операции на правой стопе в плановом порядке.

18.03.2015 г. выполнена резекция II–V плюснефаланговых суставов, артродез I плюснефалангового сустава правой стопы спицами Киришнера; рана пломбирована импрегнированной гентамицином коллагеновой губкой; наложены первичные швы без дренажа (рис. 3–6).

Послеоперационный период прошел без осложнений. В первую неделю после операции был назначен строгий постельный режим / кресло-каталка. Со 2-й недели пациент передвигался при помощи разгрузочного «каблука» (рис. 7).

Динамика рентгенологических изменений представлена на рис. 8–10, 1-я спица удалена через 3 месяца после операции, 2-я — через 3,5 месяца.

Через 4 месяца после операции наблюдали полную эпителизацию раневого дефекта (рис. 11). В настоящее время пациент ходит в сложной ортопедической обуви, качество жизни оценивает как хорошее (рис. 12).

Пациент регулярно (1 раз в 3 месяца) посещает отделение диабетической стопы. Через 2 года после оперативного вмешательства рецидива язвенного дефекта у пациента нет. Прогрессирование деформации стопы также отсутствует. Опорная функция стопы сохранена. Активен, ходит на работу. Гиперкератоз подошвенной части правой стопы без труда удаляется скалером (рис. 13).



**Рис. 3.** Резекция II–V плюснефаланговых суставов правой стопы  
**Fig. 3.** II–V right foot metatarsal joints resection



**Рис. 4.** Пломбировка раны антибактериальной коллагеновой губкой  
**Fig. 4.** Filling of a wound by antibacterial collagen sponge



**Рис. 5.** Внешний вид подошвенной поверхности правой стопы после операции  
**Fig. 5.** The appearance of the right foot plantar surface after surgery



**Рис. 6.** Внешний вид тыльной поверхности правой стопы после операции  
**Fig. 6.** The appearance of the right foot dorsum surface after surgery



Рис. 7. Разгрузочный «каблук»  
Fig. 7. Unloading “heel”



Рис. 8. Рентгенограмма правой стопы в прямой проекции через 1 месяц после операции  
Fig. 8. X-ray of the right foot in direct projection 1 month after surgery

### Заключение

Данное клиническое наблюдение демонстрирует, что в случае длительно незаживающей язвы на фоне выраженной нейропатии и деформации стопы только совместное ведение пациента командой специалистов: эндокринолога — специалиста по диабетической стопе, хирурга и ортопеда позволило добиться положительного результата в лечении нейропатической язвы у



Рис. 9. Рентгенограммы правой стопы через 3 месяца после операции (удалена 1-я спица)  
Fig. 9. Radiographs of the right foot 3 months after surgery (1<sup>st</sup> spoke removed)



Рис. 10. Рентгенограммы правой стопы через 3,5 месяца после операции (удалена 2-я спица)  
Fig. 10. Radiographs of the right foot after 3.5 months after the surgery (2<sup>nd</sup> spoke removed)

пациента. Также следует отметить вклад самого пациента, который неукоснительно выполнял все рекомендации врача, в успешный конечный результат.

Отсутствие рецидива язвенного дефекта в течение двух лет катамнестического наблюдения невозможно без грамотно сделанной сложной ортопедической обуви. Таким образом, как заживление язвенного дефекта, так и профилактика рецидивов возможны при



**Рис. 11.** Внешний вид подошвенной поверхности правой стопы через 4 месяца после операции

**Fig. 11.** The appearance of the right foot plantar surface 4 months after surgery

слаженной работе команды специалистов, каждый участник которой, включая пациента, четко и грамотно выполняет поставленные задачи на своем этапе лечения.

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

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



**Рис. 12.** В настоящее время пациент ходит в сложной ортопедической обуви

**Fig. 12.** Currently, the patient walks in complex orthopedic shoes



**Рис. 13.** Внешний вид подошвенной поверхности правой стопы до (а) и после (б) обработки гиперкератоза скалером

**Fig. 13.** The appearance of the right foot plantar surface before (a) and after (b) the treatment of hyperkeratosis with a scaler

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Международное соглашение по диабетической стопе. 2015. [International agreement on the diabetic foot = Mezhdunarodnoye soglasheniye po diabeticheskoy stopе. 2015. (In Russ.)]  
2. Frykberg R. G. Diabetic foot disorders: a clinical practical guidelines. J Foot Ankle Surg. 2006; 45 (5 Supple). S1–S66.  
3. Сабанчиева Н. И., Комелягина Е. Ю., Оболенский В. Н. и др. Хирургическое лечение диабетической остеоартропатии. Раны и раневые инфекции. 2015; 2 (3): 46–53. [Sabanchieva N. I., Komelyagina E. Yu., Obolen-

sky V. N., et al. Surgical treatment of diabetic osteoarthropathy. Wounds and wound infections = Sabanchiyeva N. I., Komelyagina Ye. Yu., Obolenskiy V. N. i dr. Khirurgicheskoye lecheniye diabeticheskoy osteoartropatii. Rany i ranevyye infektsii. 2015; 2 (3): 46–53. (In Russ.)]  
4. Комелягина Е. Ю., Волковой А. К., Сабанчиева Н. И. и др. Междисциплинарный подход к ведению больных с синдромом диабетической стопы в амбулаторной практике. Клиническая медицина. 2016; 2: 127–133. [Komelyagina E. Yu., Volkova A. K., Sabanchieva N. I., et al. Interdisciplinary approach to

the management of patients with diabetic stop syndrome in outpatient practice = Komelyagina Ye. Yu., Volkovoy A. K., Sabanchiyeva N. I. i dr. Mezhdistsiplinarnyy podkhod k vedeniyu bol'nykh s sindromom diabeticheskoy ostanovki v ambulatornoy praktike. Klinicheskaya meditsina. 2016; 2: 127–133. (In Russ.)]  
5. Prompers L., Schaper N., Apelqvist J., Edmonds M., et al. Prediction of outcome in individuals with diabetic foot ulcers: focus on the difference between individuals with and without peripheral arterial disease. The EIRODIALE Study. Diabetologia. 2008; 51 (5): 747–755.

## Ультразвуковая кавитация в лечении гнойной раны, протекающей на фоне ювенильного сахарного диабета и массивной иммуносупрессивной терапии. Клиническое наблюдение

П. А. Муньос Сэпеда<sup>2</sup>, Ю. С. Пасхалова<sup>1, 2</sup>, В. А. Митиш<sup>1, 2</sup>, И. А. Чекмарева<sup>1</sup>, Л. А. Блатун<sup>1, 2</sup>,  
Э. Р. Рохас Космэ<sup>2</sup>, А. А. Ушаков<sup>1</sup>, С. Д. Магомедова<sup>1</sup>, Р. С. Соков<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России  
Россия, 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27

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

Контактное лицо: Паола Александра Муньос Сэпеда, email: dramunozpa@gmail.com

В статье приведено клиническое наблюдение успешного комплексного лечения 29-летнего пациента с гнойно-некротической раной кисти, протекающей на фоне сахарного диабета I типа и массивной иммуносупрессивной терапии, назначенной для профилактики отторжения почечного аллотрансплантата. Применение в составе комплексного лечения ультразвуковой кавитации после радикальной хирургической обработки гнойного очага способствовало нормализации течения раневого процесса, снижению микробной обсемененности раны и активизации репарации.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, гнойно-некротические раны, местное лечение, хирургическое лечение, ультразвуковая кавитация.

**Для цитирования:** Муньос Сэпеда П. А., Пасхалова Ю. С., Митиш В. А., Чекмарева И. А., Блатун Л. А., Рохас Космэ Э. Р., Ушаков А. А., Магомедова С. Д., Соков Р. С. Ультразвуковая кавитация в лечении гнойных ран, протекающих на фоне ювенильного сахарного диабета и массивной иммуносупрессивной терапии. Клиническое наблюдение. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2018; 5 (4): 28-33.

DOI: 10.25199/2408-9613-2018-5-4-28-33

### Ultrasonic cavitation in the treatment of purulent wound occurring against the background of juvenile diabetes mellitus and massive immunosuppressive therapy. Clinical case

P. A. Munoz Sapeda<sup>2</sup>, Yu. S. Paskhalova<sup>1, 2</sup>, V. A. Mitish<sup>1, 2</sup>, I. A. Chekmareva<sup>1</sup>, L. A. Blatun<sup>1, 2</sup>, E. R. Rojas Cosme<sup>2</sup>,  
A. A. Ushakov<sup>1</sup>, S. D. Magomedova<sup>1</sup>, R. S. Sokov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Institution "A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery" Ministry of Health of Russia  
27 Bolshaya Serpukhovskaya Str., Moscow, 117997, Russia

<sup>2</sup>Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "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 a successful comprehensive treatment 29-years-old patient with a purulent necrotic wound of the hand, which occurs against the background of type I diabetes mellitus and massive immunosuppressive therapy (prescribed to prevent renal transplant rejection). The use of ultrasound cavitation as a part of the complex treatment after radical surgical debridement helped to normalize the wound healing process, to reduce the microbial contamination of the wound and to activate repair.

**Key words:** diabetes mellitus, purulent-necrotic wounds, local treatment, surgical treatment, ultrasonic cavitation.

**For citation:** Munoz Sepeda P. A., Paskhalova Yu. S., Mitish V. A., Chekmareva I. A., Blatun L. A., Rojas Cosme E. R., Ushakov A. A., Magomedova S. D., Sokov R. S. Ultrasonic cavitation in the treatment of purulent wound occurring against the background of juvenile diabetes mellitus and massive immunosuppressive therapy. Clinical case. Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2018; 5 (4): 28-33.

#### Введение

В последние годы все более актуальной становится проблема лечения хронических (длительно незаживающих) ран, несмотря на применяемое к ним комплексное современное лечение. К факторам, существенно

снижающим потенциал заживления ран, на сегодняшний день относят: сахарный диабет (особенно I типа); онкологические или системные заболевания, требующие проведения лучевой, иммуносупрессивной и/или химиотерапии; длительный или постоянный прием

глюкокортикостероидов; кахексию; трансплантацию органов и тканей, проведенную менее чем 6 месяцев назад и требующую профилактики реакции отторжения трансплантата.

Возникновение раны на фоне описанных выше факторов чревато не только длительным и вялым течением раневого процесса, но и высоким риском генерализации инфекции вплоть до тяжелого сепсиса и септического шока. Из местных признаков, указывающих на то, что рана не заживет в течение 30 суток, следует в первую очередь отметить отсутствие перехода в репаративную фазу (характеризуется высокой микробной обсемененностью по данным количественного микробиологического исследования; дегенеративным или дегенеративно-воспалительным типами цитограмм) [1]. Кроме того, в таких ранах макроскопически часто наблюдаем обильное количество фибрина (нередко покрывает пленкой всю поверхность раны); отделяемое может быть обильным гнойным или отсутствовать вовсе; края раны, как правило, бывают отечны и приподняты (вплоть до эпиболлии, когда вновь образующийся с краев эпидермис подворачивается внутрь и эпителизация останавливается); грануляционная ткань гипоплазирована, отечна, бледного цвета, может отсутствовать совсем; часто образуются вторичные некрозы. Безусловно, такие раны требуют проведения повторных хирургических обработок, после которых, к сожалению, уже к 3–4 суткам поверхность раны вновь приобретает прежний вид, свидетельствующий о затянувшейся фазе воспаления.

В связи с этим в последние годы все большую популярность приобретают дополнительные физические методы воздействия на раневой процесс, среди которых особого внимания заслуживает низкочастотный ультразвук [2]. По последним данным, ультразвуковая кавитация способствует снижению микробной обсемененности, разрушает биопленки и препятствует их повторному образованию, стимулирует неоангиогенез и, следовательно, образование грануляционной ткани [3, 4].

Положительные результаты действия низкочастотного ультразвука на рану доказаны, остается проанализировать его эффективность при хронических ранах или при наличии у пациента множественных факторов риска хронизации течения раневого процесса, чему и посвящено приводимое ниже клиническое наблюдение.

#### **Клиническое наблюдение**

*Больной И., 29 лет, обратился в поликлинику ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России с гнойно-некротической раной тыльной поверхности III пальца правой кисти через неделю после выполненной в другом лечебном учреждении хирургической обработки гнойного очага.*

#### **История заболевания**

*За 2 недели до обращения отметил появление отека и болезненной гиперемии на тыльной поверхности правой кисти, травму отрицает. В поликлинике по месту жительства выполнено вскрытие гнойного очага, назначено местное лечение (перевязки с растворами антисептиков). В связи с отсутствием эффекта от проводимой терапии, появлением вторичных некрозов и распространением зоны гиперемии в проксимальном направлении была предложена ампутация пальца. От предложенного варианта лечения пациент отказался.*

*Предъявляет жалобы на боли в области раны и ограничение в объеме активных и пассивных движений в пальцах правой кисти (возможно, из-за отека), большие III пальца (вероятно, вследствие наличия раны).*

*Из анамнеза известно, что с 3-летнего возраста страдает сахарным диабетом I типа. За год до настоящего обращения в связи с терминальной стадией ХПН, развившейся в исходе диабетической нефропатии, перенес аллотрансплантацию почки (иммуносупрессивная терапия: адваграф 1,0 мг/сут, майфортик 180,0 мг, метипред 4,0 мг/сут).*

#### **При осмотре**

*Рост 162 см, вес 58 кг. Общее состояние средней степени тяжести, стабильное. Сознание ясное, больной контактен, адекватен, ориентируется в пространстве, месте, во времени и в собственной личности. Очаговая неврологическая симптоматика отсутствует. Температура тела поднимается до 38 °С в вечерние часы. При осмотре кожа чистая, сухая, бледная. Дыхание через нос свободное, проводится во все отделы, везикулярное, хрипов нет, ЧДД 18–20 в 1 мин. Тоны сердца ритмичные, ясные. АД 130/80 мм рт. ст. Пульс 70–80 ударов в мин. Живот не вздут, участвует в дыхании всеми отделами, мягкий при пальпации. Перитонеальной симптоматики нет. Дизурические явления отсутствуют, симптом поколачивания отрицательный.*

#### **Местный статус**

*Выраженный отек и гиперемия правой кисти. На тыльной поверхности в дистальной трети ограниченный участок сухого некроза под струпом, а в проксимальной части тыльной поверхности III пальца правой кисти — гнойно-некротическая рана линейной формы длиной 7 см. В рану предлежат сухожилия длинного и короткого разгибателей пальца, местами покрытые некротизированными мягкими тканями. Кожа вокруг раны гиперемирована, отечна, мацерирована, отделяемое из раны гнойное в умеренном количестве (рис. 1).*

*Рентгенологически выявлено наличие деструктивных изменений в дистальном межфаланговом суставе III пальца правой кисти неизвестной давности. Отечность мягких тканей III пальца правой кисти (нельзя исключить воспалительный процесс) (рис. 2).*



Рис. 1. Внешний вид тыльной поверхности правой кисти при поступлении

Fig. 1. The appearance of right hand dorsum surface upon admission



Рис. 2. Рентгенограммы правой кисти в прямой (а) и косой (б) проекциях при поступлении: деструктивные изменения в дистальном межфаланговом суставе III пальца правой кисти, отек мягких тканей пальца

Fig. 2. Radiographs of the right hand in direct (a) and oblique (b) projections upon admission: destructive changes in the distal interphalangeal joint of the right hand third finger, swelling of the finger soft tissues

Проведено дуплексное сканирование артерий правой верхней конечности: исследованы подключичная, подмышечная, плечевая, локтевая и лучевая артерии — проходимы, кровоток на всех уровнях магистрального типа. В плечевой артерии определяются включения кальция.

В лабораторных анализах, несмотря на иммуносупрессивную терапию, отмечаются лейкоцитоз ( $13,8 \times 10^9/\text{л}$ ) со сдвигом лейкоцитарной формулы крови влево, гипергликемия до  $14,3 \text{ ммоль/л}$ , гиперфибриногенемия до  $7,0 \text{ г/л}$  и гиперкоагуляция II степени с признаками тромбофилии.

После проведенного комплексного обследования больному поставлен следующий клинический диагноз.

**Основное заболевание:** сахарный диабет I типа, тяжелое течение.

**Осложнения основного заболевания:** гнойно-некротическая рана III пальца правой кисти; деструктивный артрит дистального межфалангового сустава III пальца правой кисти; аллотрансплантация почки; дистальная диабетическая полинейропатия; диабетическая ретинопатия OU, пролиферативная стадия.

**Сопутствующие заболевания:** гипертоническая болезнь 3 ст., 4 ст., риск ССО очень высокий.

Основными задачами комплексного лечения больного были:

- ликвидация гнойно-некротического очага;
- сохранение пораженной кисти и восстановление ее функций;
- предотвращение генерализации инфекции и отторжения почечного трансплантата.

Первым этапом лечения выполнена повторная хирургическая обработка гнойного очага правой кисти, в ходе которой иссечены некротизированные и пропитанные гноем ткани, взят материал для микробиологического исследования (*Klebsiella pneumoniae*  $10^7$  КОЕ/г и *Staphylococcus epidermidis*  $10^5$  КОЕ/г).

В послеоперационном периоде проводили антибактериальную (Амоксиклав  $1,0 \times 3$  раза в сутки, внутривенно капельно); симптоматическую (Коринфар  $20,0 \text{ мг} \times 2$  раза в сутки, внутрь; Физиотенз  $0,2 \text{ мг}$  утром и  $0,4 \text{ мг}$  вечером, внутрь; Бифидум бактерин 5 доз  $\times 3$  раза в сутки, внутрь); антикоагулянтную терапию (Гепарин  $2,5$  тыс. ед.  $\times 4$  раза в сутки подкожно); инсулинотерапию (Левемир и Новорапид); иммуносупрессивную терапию



Рис. 3. Внешний вид раны по тыльной поверхности III пальца правой кисти спустя 7 суток после хирургической обработки: замедленный переход во вторую фазу течения раневого процесса

Fig. 3. The appearance of the wound on back surface of right hand third finger 7 days after surgical debridement: a delayed transition to the second phase of the wound healing process presents



(Адваграф 1,0 мг × 1 раз в сутки, внутрь; Майфортик 180,0 мг/сутки; Метипред 4,0 мг/сутки).

Местное лечение заключалось в ежедневной обработке раны раствором антисептика (Пронтосан®) и наложении повязки с 1,0 % раствором йодофоров (Бетадин®).

Несмотря на проводимое лечение, в местном статусе не отмечали выраженной динамики: рана покрылась



**Рис. 4.** Внешний вид ладонной поверхности правой кисти после хирургической обработки: купирование отека, увеличение объема активных и пассивных движений в пальцах кисти

**Fig. 4.** The appearance of the right hand palmar surface after the surgical debridement: relief of edema, an increase in the volume of active and passive movements of the fingers

фибрином, переход во вторую стадию течения раневого процесса отсутствовал, отмечали наличие лишь единичных грануляций бледно-розового цвета (рис. 3). К положительным изменениям можно было отнести ограничение процесса, купирование отека и гиперемии кисти (рис. 4).

Для стимуляции раневого процесса решено добавить к местному лечению ультразвуковую кавитацию (Sonoca-180, Sering, Германия). Всего проведено 5 процедур по 30 мин. каждая через день. Обработку выполняли в перевязочной под проводниковой анестезией, использовали 0,2 % раствор Лавасепта®. Уже после первой процедуры отметили заметное снижение бионагрузки (количество *Klebsiella pneumoniae* снизилось до  $10^3$  КОЕ/г, *Staphylococcus epidermidis* – до  $10^2$  КОЕ/г), уменьшение количества фибрина, отсутствие вторичных некрозов и гнойного отделяемого, образование мелкозернистой грануляционной ткани ярко-красного цвета (рис. 5).

Ультразвуковая кавитация способствовала нормализации течения раневого процесса, переходу в репаративную стадию в физиологические сроки (к концу второй недели лечения), кроме того, не потребовалось дополнительных хирургических обработок раны в операционной (рис. 6).

Пациент был выписан для проведения лазерной фотokoагуляции сетчатки в связи с пролиферативной стадией диабетической ретинопатии, но для заключительного этапа лечения не вернулся, продолжив выполнять ежедневные перевязки амбулаторно, пока рана не зажила вторичным натяжением (рис. 7).



**Рис. 5.** Внешний вид тыльной (а) и ладонной (б) поверхностей правой кисти после добавления к местному лечению ультразвуковой кавитации: появление мелкозернистой грануляционной ткани ярко-красного цвета, отсутствие фибрина в полости раны

**Fig. 5.** Back (a) and palmar (b) surfaces of the right hand after adding to the local treatment ultrasonic cavitation: the appearance of bright red color fine-granular granulation tissue, the absence of fibrin in the wound cavity

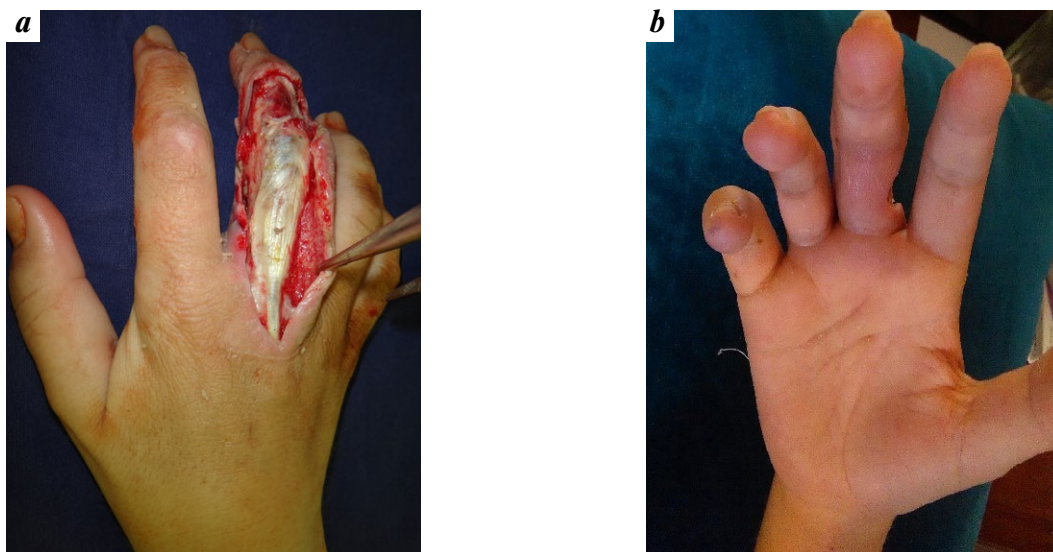


Рис. 6. Внешний вид тыльной (а) и ладонной (б) поверхностей правой кисти после 5 процедур ультразвуковой кавитации: вторая фаза течения раневого процесса

Fig. 6. Back (a) and palmar (b) surfaces of the right hand after 5 procedures of ultrasonic cavitation: the second phase of the wound healing process

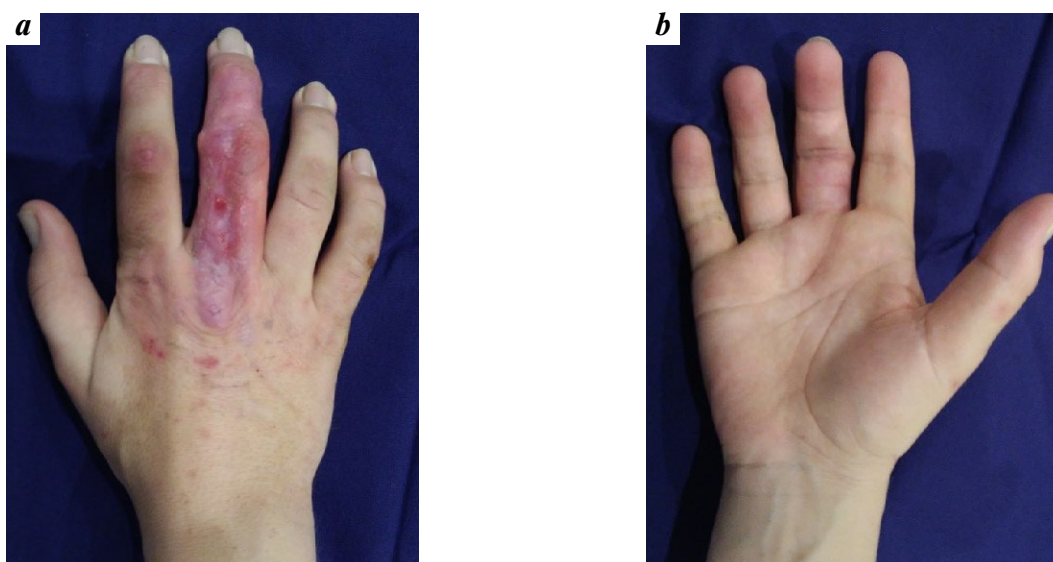


Рис. 7. Внешний вид тыльной (а) и ладонной (б) поверхностей правой кисти через один месяц после заживления раны вторичным натяжением

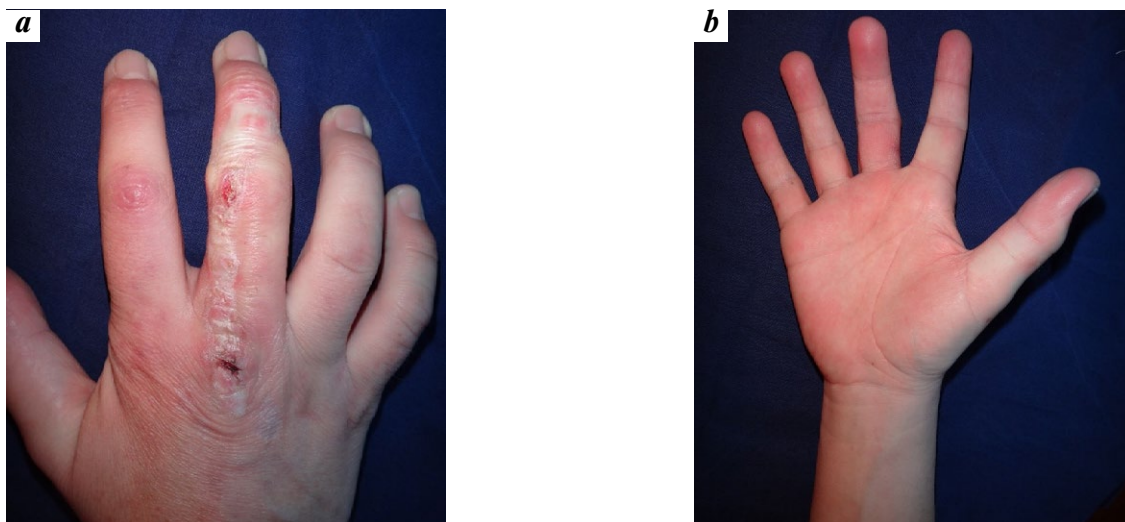
Fig. 7. Back (a) and palmar (b) surfaces of the right hand 1 month after wound healing by secondary intention

Отдаленный результат отслежен спустя 9 месяцев после окончания лечения: функция кисти удовлетворительная, раны отсутствуют, острых деструктивных изменений скелета правой кисти не визуализируется (рис. 8, 9).

#### Заключение

Представленное клиническое наблюдение иллюстрирует особенности течения раневого процесса у пациентов с ювенильным сахарным диабетом и иммуносупрессивной терапией: пролонгация фазы воспаления,

тенденция к хронизации, отсутствие перехода в репаративную стадию даже на фоне комплексного лечения. Эти моменты требуют введения в протокол лечения дополнительных методов воздействия на рану, к которым относится ультразвуковая кавитация. В данном случае использование ультразвука способствовало снижению бионагрузки раны и переходу раневого процесса во вторую стадию течения без проведения повторных хирургических обработок, что, безусловно, наилучшим образом отразилось и на стоимости лечения, и на его безопасности.



**Рис. 8.** Внешний вид тыльной (а) и ладонной (б) поверхностей правой кисти спустя 9 месяцев после окончания лечения: пациент полностью удовлетворен результатом, функция кисти сохранена

**Fig. 8.** Back (a) and palmar (b) surfaces of the right hand 9 months after the end of treatment: the patient is completely satisfied with the results, the hand function is preserved



**Рис. 9.** Рентгенограммы правой кисти в прямой (а) и косой (б) проекциях через 9 месяцев после окончания лечения

**Fig. 9.** Radiographs of the right hand in the direct (a) and oblique (b) projections 9 month after discharge presented

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

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

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Кузин М. И., Костюченко Б. М. Раны и раневая инфекция. М.: Медицина, 1990. 592 с. [Kuzin M. I., Kostyuchenok B. M. Wounds and wound infection = Kuzin M. I., Kostyuchenok B. M. Rany i ranevaya infektsiya. M.: Meditsina, 1990. 592 s. (In Russ.)]
2. Conner-Kerr T., Oesterle M. E. Current perspectives on therapeutic ultrasound in the management of chronic wounds: a review of evidence. *Chronic Wound Care Management and Research* 2017; 4: 89–98
3. Брискин Б. С., Полянский М. В., Прошин А. В. и др. Ультразвуковая кавитация в лечении гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы. Инфекция в хирургии. 2007; 5 (3): 33–40. [Briskin B. S., Polyansky M. V., Proshin A. V., et al. Ultrasonic cavitation in the treatment of purulent-necrotic complications of the syndrome of diabetic foot = Briskin B. S., Polyansky M. V., Proshin A. V. i dr. Ul'trazvukovaya kavitatsiya v lechenii gnoyno-nekroticheskikh oslozhneniy sindroma diabeticheskoy stopy. *Infektsiya v khirurgii*. 2007; 5 (3): 33–40. (In Russ.)]
4. Муньос Сэпэда П. А., Блатун Л. А., Пасхалова Ю. С. и др. Эффективность ультразвуковой кавитации при лечении гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы. Сборник научных трудов 4-го Международного научно-практического конгресса «Раны и раневые инфекции». М., 2018. 123–124. [Munoz Sapeda P. A., Blatun L. A., Paskhalova Yu. S., et al. Efficiency of ultrasonic cavitation in the treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome = Mun'os Sepeda P. A., Blatun L. A., Paskhalova Yu. S. i dr. *Effektivnost' ul'trazvukovoy kavitatsii pri lechenii gnoyno-nekroticheskikh oslozhneniy sindroma diabeticheskoy stopy. Sbornik nauchnykh trudov 4-go Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo kongressa «Rany i ranevyye infektsii»*. M., 2018. 123–124. (In Russ.)]

П Р Е С С - Р Е Л И З

Международная научно-практическая конференция  
«ВЫСОКИЕ АМПУТАЦИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ»

20–21 Глубокоуважаемые коллеги!

Мая  
2019  
Москва

Абсолютные показания к выполнению высокой ампутации нижней конечности у детей или взрослых – это всегда трагедия для пациента и стресс для врача. Независимо от причины (травматическое повреждение или отрыв конечности; острый тромбоз, повлекший развитие гангрены, или длительная болезнь, сопровождающаяся прогрессированием гнойно-некротического процесса с его распространением за пределы стопы), кроме местного статуса, всегда диагностируется сложный синдромокомплекс, определяющий тяжесть общего состояния пациента и серьезность прогнозируемого исхода. Тяжесть общего состояния определяется наличием и степенью выраженности болевого и инфекционно-токсического синдромов, а также степенью декомпенсации сопутствующих общесоматических заболеваний и развития органной дисфункции. Пациенты с абсолютными или суммой относительных показаний к выполнению высокой ампутации нижней конечности имеют крайне высокий риск развития периоперационных осложнений и летальности, требуют повышенного внимания со стороны хирургов, анестезиологов-реаниматологов, медицинских сестер, а в последующем реабилитологов и протезистов. К сожалению, несмотря на огромное количество высоких ампутаций, ежегодно проводимых в нашей стране, данной проблеме не уделяется должного внимания ни на организационном, ни на хирургическом уровне. А учитывая, что данные операции выполняет широкий круг специалистов – общие, гнойные, сосудистые, детские хирурги, травматологи, онкологи, комбустиологи, то и стандарты оказания помощи при необходимости высокой ампутации очень разнятся и часто определяются не объективными критериями, а традициями медицинского учреждения, в котором находится пациент.

Накопленный организаторами конференции опыт выполнения высоких ампутаций нижней конечностей у детей и взрослых как в условиях мирного времени, так и при катастрофах и войнах, а также в медицинских организациях различного уровня (федеральные научно-исследовательские институты, городские больницы скорой медицинской помощи, частные медицинские клиники) свидетельствует о ее практической значимости для современного здравоохранения и социально-экономического развития всех стран мира. Особое внимание на конференции будет уделено стратегии хирургического лечения пациентов, нуждающихся в высокой ампутации пораженной конечности, вопросам выбора уровня высокой ампутации нижней конечности, проблемам подготовки пациента к операции и послеоперационного ведения, разработке унифицированных протоколов и единых клинических рекомендаций, сестринскому уходу и современным формам оплаты законченного случая при данной проблеме.

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: общих, гнойных, сосудистых, детских хирургов, анестезиологов-реаниматологов, комбустиологов, травматологов, онкологов, специалистов протезных предприятий, а также медицинских сестер профильных отделений стационаров и амбулаторного звена.

**Конференция будет проходить с 20 по 21 мая 2019 по адресу: Москва, ул. Большая Полянка, 22 (ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ»).**

**Организаторы конференции**

РОО «Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции»  
Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations  
ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» МЗ РФ  
ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ»  
ФГБУ «Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ  
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Минобрнауки России  
Российское общество хирургов  
Региональная общественная организация медицинских сестер города Москвы  
Международный фонд помощи детям при катастрофах и войнах

**Тематика конференции:**

1. Абсолютные и относительные показания к высокой ампутации нижней конечности различной этиологии.
2. Выбор уровня усечения конечности.
3. Особенности стратегии и хирургической тактики при высоких ампутациях нижних конечностей в травматологии, гнойной, сосудистой, детской хирургии, онкологии.
4. Особенности техники выполнения высоких ампутаций нижних конечностей.
5. Особенности хирургического лечения обширных ран культей нижних конечностей.
6. Особенности местного лечения и дополнительных методов обработки раневой поверхности (вакуум-терапия, ультразвуковая кавитация, гипербарическая оксигенация) при подготовке ампутационной культи к окончательному формированию.
7. Особенности анестезии и интенсивной терапии при высоких ампутациях нижних конечностей у детей и взрослых.

П Р Е С С - Р Е Л И З

8. Профилактика периперационных осложнений у больных, перенесших высокую ампутацию нижней конечности.
9. Выживаемость пациентов, перенесших высокую ампутацию нижней конечности, в раннем и отдаленном периодах.
10. Болезни ампутационных культей у детей и взрослых.
11. Протезирование после высоких ампутаций нижних конечностей у детей и взрослых.
12. Экстракорпоральные методы детоксикации при высоких ампутациях нижних конечностей у детей и взрослых.
13. Особенности организации медицинской и хирургической помощи больным, нуждающимся в высокой ампутации нижней конечности, в том числе современные подходы к финансированию и оплате законченных случаев в системе ОМС.
14. Роль сестринского ухода (стационар, поликлиника, дом) в организации и оказании помощи пациентам, перенесшим высокую ампутацию нижней конечности.

**Тезисы, присланные до 15 марта, после одобрения организационным комитетом будут опубликованы в сборнике материалов конференции.**

**Тезисы** объемом до четырех страниц в электронном виде (MS WORD, шрифт Times New Roman, размер 12, интервал 1,5) просим высылать по e-mail: 9057176757@mail.ru. В конце текста должны быть указаны фамилия, имя, отчество авторов, адрес с почтовым индексом, контактный номер телефона, адрес электронной почты.

*Название тезисов – заглавные буквы.*

*Фамилия, имя, отчество автора и соавторов – заглавные буквы.*

*Название лечебного или научного учреждения, в котором работают автор и соавторы; город, страна – строчные буквы.*

*Примечание.* Если соавторы работают в разных учреждениях, то после фамилии каждого из соавторов ставится порядковый номер, а в графе «Место работы соавторов» последовательно указываются учреждения (организации).

*Текст тезисов.* Названия рубрик: «Актуальность», «Цель», «Материалы и методы», «Результаты», «Обсуждение», «Заключение».

*Примечание.* Если тематика тезисов «Клиническое наблюдение», то рубрикации придерживаться не нужно. После названия рубрики предложение начинать с заглавной буквы.

**Адрес Оргкомитета:**

117997 Москва, ул. Б. Серпуховская, 27, ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России,

**Митиш Валерий Афанасьевич**

Тел.: +7 (495) 514 5998 e-mail: mitish01@mail.ru

**Пасхалова Юлия Сергеевна**

Тел.: +7 (905) 717 6757, e-mail: 9057176757@mail.ru

**Внимание!!!**

Участие во всех научных мероприятиях конференции и сертификат участника с баллами НМО предоставляются бесплатно всем зарегистрировавшимся!

**Предварительная регистрация и информация о конференции на сайтах [www.woundsurgery.ru](http://www.woundsurgery.ru), [www.doctor-roshal.ru](http://www.doctor-roshal.ru), [www.обществохирургов.рф](http://www.обществохирургов.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 Practice Conference  
“HIGH LOWER LIMB AMPUTATIONS IN CHILDREN AND ADULTS”**

20–21

may  
2019,  
Moscow

**Dear colleagues!**

Absolute indications for performing high amputation of the lower limb in children or adults is always a tragedy for the patient and stress for the doctor. Regardless of the cause (traumatic injury or tearing of the limb; acute thrombosis that led to the development of gangrene or prolonged illness, accompanied by progression of the purulent-necrotic process with its spread beyond the foot), besides the local status, a complex syndrome complex that determines the severity of the patient's general condition and the severity of the predicted condition is always diagnosed the outcome. The severity of the general condition is determined by the presence pain and infectious-toxic syndromes, as well as the degree of decompensation of concomitant somatic diseases and the development of organ dysfunction. Patients with absolute or sum of relative indications for performing high amputation of the lower extremity have an extremely high risk of perioperative complications and mortality, require increased attention from surgeons, anesthetists, resuscitators, nurses, and later rehabilitologists and prosthetists. Unfortunately, despite the huge number of high amputations held annually in our country, this problem is not given due attention either at the organizational or surgical level. Considering that these operations are performed by a wide range of specialists - general, purulent, vascular, pediatric surgeons, traumatologists, oncologists, combustiologists, then the standards for assisting with the need for high amputation are very different and are often determined not by objective criteria, but by the traditions of medical institutions, which is the patient.

The experience accumulated by the organizers of the conference in performing high amputations of lower limbs in children and adults, both in times of peace and in disasters and wars, as well as in medical organizations at various levels (federal research institutes, urban emergency hospitals, private medical clinics), testifies to its practical importance for modern health care and socio-economic development of all countries of the world. Special attention at the conference will be paid to the strategy of surgical treatment of patients needing high amputation of the affected limb, the choice of high amputation level, problems of preparing the patient for surgery and postoperative management, development of standardized protocols and common clinical guidelines, nursing care and modern forms of payment completed case with this problem.

**The conference will be held from 20 to 21 May 2019 at the address: 22 Bolshaya Polyanka str., Moscow, Russia (SBHO “Research Institute of Emergency pediatric surgery and traumatology Moscow Health Department”).**

**Conference organizers**

RPO “Surgical Society – Wounds and Wound Infections”

Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations

SBHO “Research Institute of Emergency pediatric surgery and traumatology Moscow Health Department”

FSGO “A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery” Ministry of Health of Russian Federation

FSGO “Central Research Institute for Organization and Informatization of Health Care” Ministry of Health of Russian Federation

FSAEI “Peoples’ Friendship University of Russia” Ministry of Education and Science of Russian Federation

Russian Surgery Society

Regional Public Organization of Moscow Nurses

International Fund of Assistance to Children suffered in Catastrophes and Wars

**Themes of the Conference:**

1. Absolute and relative indications for high amputation of the lower extremity of various etiologies.
2. The choice of the amputation level.
3. Surgical strategy and tactics at high amputations of the lower extremities in traumatology, purulent, vascular, pediatric surgery and oncology.
4. Features of the high amputations technique in the lower extremities.
5. Features of surgical treatment in extensive wounds of the stumps at the lower extremities.
6. Features of local treatment and additional methods (vacuum therapy, ultrasonic cavitation, hyperbaric oxygenation) in the preparation of an amputation stump for the final formation.
7. Features of anesthesia and intensive care with lower extremities high amputations in children and adults.
8. Prevention of perioperative complications in patients undergoing high amputation of the lower limb.
9. Survival of patients undergoing high amputation of the lower limb in the early and distant periods.
10. Diseases of amputation stumps in children and adults.
11. Prosthetics after high amputations of the lower extremities in children and adults.
12. Extracorporeal methods of detoxification at high amputations of the lower extremities in children and adults.
13. Features of the organization of medical and surgical care for patients is need of high amputation of the lower limb, including modern approaches to financing and paying for completed cases in the CMI system.
14. The role of nursing care (hospital, clinic, home) in organizing and assisting patients who have undergone a high amputation of the lower limb.

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

**Abstracts sent before the 15th 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: 9057176757@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.

*The name of the text* – capital letters.

*Surnames, names and paternal names of author and co-authors* – capital letters.

*The name of healthcare or scientific organization*, where the author or co-authors work; the city and the country – lower case letters.

*Note.* If co-authors work in different organizations, it is needed to put ordinal number after the surname of each co-authors, and in graph "The place of work of co-authors" it is needed to notice consistently the organizations.

*The structure of abstract.* The names of headings: "Relevance", "Object", "Materials and Methods", "Results", "Discussion", "Conclusions".

*Note.* If the theme of abstract is "Clinical case", the name of headings isn't needed to keep up. After the name of the heading the sentence should begin from the lower case letter.

**Attention!** Participation in all scientific events of the conference and the certificate of participation with NMO points are provided free of charge for all registered persons!

**Address of Organizing Committee:**

27 Bolshaya Serpukhovskaya Str., Moscow, 117997

FSGO "A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery" Ministry of Health of Russian Federation

**Mitish Valery**

Tel.: +7(495) 514 5998

e-mail: mitish01@mail.ru

**Paskhalova Yulia**

Tel.: +7(905) 717 6757

e-mail: 9057176757@mail.ru

**Advance registration and information about the conference is on the websites**

**[www.wounsurgery.ru](http://www.wounsurgery.ru) , [www.doctor-roshal.ru](http://www.doctor-roshal.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; фамилия, имя, отчество и адрес электронной почты контактного лица.

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 латинского алфавита – «а», «b» 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 редколлекцией 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 большой (его родителю 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. B.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; last name, first name, middle name and email address of the contact person.

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 for-

mat 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 Latin alphabet – «a», «b» 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 платежек 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 2019–2021 ГОДЫ

**20–21**  
мая 2019,  
Москва

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

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

---

**19–21**  
ноября 2019,  
Москва

**4-й Международный конгресс «Сахарный диабет, его осложнения и хирургические инфекции»**

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

---

**15–16**  
мая 2020,  
Москва

**Международная научно-практическая конференция «Дополнительные физические методы обработки ран и гнойно-некротических очагов у детей и взрослых»**

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

---

**16–19**  
ноября 2020,  
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)

---

**17–18**  
мая 2021,  
Москва

**Международная научно-практическая конференция «Остеомиелит у детей и взрослых»**

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


---

**19–22**  
ноября 2021,  
Москва

**5-й Международный конгресс «Сахарный диабет, его осложнения и хирургические инфекции»**

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

---



Международная  
научно-практическая  
конференция

**«ВЫСОКИЕ АМПУТАЦИИ  
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ  
У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ»**

**20–21  
МАЯ 2019  
МОСКВА**

Информация о конференции на сайтах:

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

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