

---

# СОВРЕМЕННАЯ МЕДИЦИНА

---

ТРАВМАТОЛОГИЯ / ОРТОПЕДИЯ.  
ХИРУРГИЯ

№2(2) / МАЙ / 2016 г



ИССЛЕДОВАНИЯ



ОБЗОРЫ



ПРАКТИКА



КЕЙСЫ

РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**К. А. КОРЕЙБА**

ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Казань  
Городской центр «Диабетическая стопа», Казань

**Новые технологии в лечении ран**

Корейба Константин Александрович

к.м.н., доцент кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, руководитель городского центра «Диабетическая стопа» г. Казань, хирург высшей категории, заслуженный врач РТ  
e-mail: korejba\_k@mail.ru

**K. A. KOREJBA**

SBEI WE «Kazan state medical university» the Ministry of health of Russian Federation, Kazan  
City center «Diabetic foot», Kazan

**New technologies in the treatment of wounds**

Korejba Konstantin A.

candidate of medicine, associate professor of department of general surgery of SBEI WE «Kazan state medical university» the Ministry of health of Russian Federation, the chief of city center «Diabetic foot» of Kazan, high level certificate surgeon, honoured doctor of Republic of Tatarstan  
e-mail: korejba\_k@mail.ru

Согласно данным Международной федерации диабета (IDF), на 01.01.2016 г. в России зарегистрировано 12,1 млн. больных сахарным диабетом. По статистике, у 25% больных сахарным диабетом развивается синдром диабетической стопы. 85% случаев трофических язв у больных с синдромом диабетической стопы заканчиваются органосоносящими операциями нижних конечностей. Анализ данных Центра «Диабетическая стопа» г. Казань показал: в 2010-м году количество больных с раневыми дефектами, соответствующими глубине поражения тканей W1, W2 (по классификации Wagner от 1979-го года), составляло 35,8% от общего числа госпитализированных больных с синдромом диабетической стопы, в 2012-м году - 48,9%, в 2014-м году - 53,1%.

**Пусковым механизмом любого раневого процесса является первичная травма. Таким образом, раневой процесс можно разделить на фазы:**

1. фаза воспаления: а) период альтерации, б) период сосудистых изменений (с выраженной в нем экссудацией), в) период очищения раны;
2. фаза пролиферативно-регенеративной реакции;
3. фаза реорганизации рубца и эпителизации.

Процесс закрытия раны является очень важным, так как он восстанавливает целостность кожи и слизистой оболочки, предотвращает инфекцию. В ране нарушается взаимоотношение белковых фракций, а именно - происходит дезорганизация коллагена, имеющего исключительно важное значение в течении 3-й фазы раневого процесса, что может привести к раневой кахексии.

У больных с синдромом диабетической стопы (СДС) язвенные дефекты имеют характер хронических ран. Отличаются большой длительностью, сложностью и высокой стоимостью лечения. Прогноз лечения неоднозначен. Стандартные методы лечения не приносят эффекта. Нарушается синтез факторов роста, изменяются процессы аккумуляции коллагена, происходит дезорганизация миграции и пролиферации фибробластов. Нарушается последовательность процессов заживления от миграции клеток,

перестройки экстрацеллюлярного матрикса до ремоделирования тканей. Это происходит на фоне снижения количества нервных волокон, изменения локальной гемодинамики. Таким образом, эффективная репарация невозможна. Кроме того, важную роль в заживлении раневых дефектов играет уровень матричных металлопротеаз. Они существенно замедляют формирование коллагена. Отмечается их высокий уровень у больных с СДС. В силу этого интеграция кожных трансплантатов у больных с СДС составляет 36%.

Учитывая вышеизложенное и ориентируясь на рекомендации экспертных групп при Европейской ассоциации по изучению СД [1,5] и национальные стандарты оказания медицинской помощи больным СД, в центре «Диабетическая стопа» г. Казань разработан и с 2012-го года внедрен в практическую деятельность способ лечения трофических дефектов кожи и мягких тканей нижних конечностей у больных с СДС (патент на изобретение № 2549459 от 30.03.2015 РОСПАТЕНТ ФГБУ ФИПС).

**Схема методики состоит из следующих этапов:**

1. дебридмент дефекта тканей;
2. имплантация современных биоматериалов «коллост» (левая форма) на основе коллагена 1-го типа;
3. создание благоприятных условий для репаративно-пролиферативных процессов с применением современных интерактивных повязок, иммобилизации конечности повязкой по методике ТСС до завершения эпителизации с переходом в дальнейшем на индивидуальную диабетическую обувь.

Первый этап, подготовка к реконструкции раневого дефекта, предполагает очищение поверхности от девитализированных тканей ультразвуковой гидрохирургической обработкой в день госпитализации.

Второй этап - проведение интраоперационно, после очищения раневого дефекта, имплантации в паравульнарные и вульнарные ткани раневого дефекта биопластического материала «коллост» на основе нативного коллагена I типа. Этот препарат, полученный из кожи крупного рогатого скота, обработанной

таким образом, что эпидерма, жировая клетчатка и все дермальные клетки удалены без нарушения коллагеновой матрицы, и при этом лишены чужеродной антигенной структуры, - по сути неиммуногенный, инертный материал. Для имплантации мы использовали данный материал в виде 7% или 15% геля [2]. Использование биопластических материалов на основе коллагена I типа обусловлено пониманием патоморфологических процессов образования раны и причины хронизации раневого процесса у больных сахарным диабетом. При нейроишемической форме синдрома диабетической стопы нарушается взаимоотношение белковых фракций, а именно дезорганизация коллагена, имеющего исключительно важное значение в течении репаративно-пролиферативной фазы раневого процесса. Нарушается физиологическое течение раневого процесса, происходит хронизация язвенного дефекта и развитие раневой кахексии, что непременно приводит к нарушению обменных процессов в ране, длительному течению, снижению реактивности, отсутствию тенденции к самостоятельной эпителизации [3].

Введение биоматериала технически осуществляется на фоне «чистого раневого поля» на выходе иглы. Таким образом, создается тоннель, заполняемый материалом «коллост».

Третий этап - изоляция раневой поверхности современными интерактивными гидроколлоидными перевязочными материалами (создание условий «влажной среды»). Для профилактики присоединения вторичной инфекции с 5-7-го дня после имплантации применяли атравматические повязки в комбинации с покрытиями, содержащими ионы Ад. Перевязки после имплантации производили в среднем 1 раз в 3-5 дней. Нахождение больных в круглосуточном стационаре обусловлено состоянием раневого дефекта: количество и характер отделяемого из раны и реакции самой повязки. Перевод больных на амбулаторное наблюдение осуществлялся на 5-7-е сутки с момента имплантации биоматериала.

**Результаты лечения**

Расчет абсолютной площади раневого дефекта при данном методе сложен в связи с тем, что при применении пластического биоматериала эпителизация происходит не только от периферии к центру, как при физиологичном течении раневого процесса, но и от центра к периферии в местах введения в рану нативного коллагена I типа. Этот фактор предопределил увеличение относительной скорости заживления раневого дефекта (RSH). Относительная скорость заживления ран определялась с помощью формулы:  $RSH = (1 - S1/S0) \times 100\%$ , где S1 - площадь язвы через определенное количество дней после имплантации биоматериала, S0 - первоначальная площадь язвы [5].

Эпителизация раневого дефекта начиналась на  $10,3 \pm 2,8$  сутки. Уже через 14-20 дней мы имели гранулирующие раны без признаков воспаления или отторжения пластического материала. Ни в одном случае применения данного препарата нами не было отмечено гипертрофического рубцевания.

Применение биопластического материала на основе нативного коллагена I типа при лечении больных с синдромом диабетической стопы позволило существенно сократить среднее время пребывания пациентов в круглосуточном стационаре.

Отмечается закономерная динамика: с увеличением частоты применения в клинической практике комбинированного лечения закрытых дефектов кожи и мягких тканей по разработанным нами методам с использованием био-пластического материала уменьшается число радикальных калечащих операций на нижних конечностях. Также данная методика позволила снизить количество органосоносящих операций на уровне стоп и пальцев.

**Выводы**

1. Некрэктомия методом ультразвуковой гидрохирургической обработки является наиболее эффективной в отношении раневой биопленки, гнойно-фибринозного налета, девитализированных тканей.

2. Применение современных биопластических материалов на основе нативного коллагена у больных с дефектами тканей при синдроме диабетической стопы увеличивает скорость заживления раневого дефекта, что ведет к снижению уровня высоких ампутаций.

3. Данная методика позволяет на 20% сократить среднее пребывание больного в круглосуточном стационаре, что снижает стоимость лечения данной патологии.

**Литература**

1. Hiner G. NICE Guidelines & Inpatient Care of Patients with Diabetic Foot Ulcers. G. Hiner, A. Bhatti, S. M. Rajbhandari. XII Meeting of the Diabetic Foot Study Group of the EASD. Bratislava, Slovakia, 2014, p. 62.
2. Корейба К. А. Биопластические материалы на основе нативного коллагена I типа при лечении больных с синдромом диабетической стопы. К. А. Корейба, А. Р. Минабутдинов. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова, 2014, №10, с. 83-87.
3. Корейба К. А. Хирургические инфекционные поражение кожи и мягких тканей. Лечение длительно незаживающих ран. К. А. Корейба, А. Р. Газиев. Казань, «АртПечатьСервис», 2011, с. 254.
4. Gorobeiko M. The effectiveness of ultrasound debridement for topical treatment of wounds without active infection at a critical ischemia in diabetic foot syndrome. M. Gorobeiko, M. Svyrydov. XII. Meeting of the Diabetic Foot Study Group of the EASD. Bratislava, Slovakia, 2014, p. 53.
5. Tesfaye S. Vascular risk factors and diabetic neuropathy. S. Tesfaye, N. Chaturvedi, E. M. Simon. The New England journal of medicine, 2005, v. 352 (4), p. 341-350.

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

# КОЛЛОСТ®

КОЛЛАГЕНОВЫЙ РАССАСЫВАЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ

## ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ РАН:

- плохо заживающие  
диабетические  
и венозные язвы
- трофические язвы
- пролежни

## ЛЕЧЕНИЕ ОСТРЫХ РАН:

- рваные, колотые, резаные
- хирургические

## ЗАПОЛНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ КОСТИ И КОСТНАЯ ПЛАСТИКА:

- устранение врожденных и приобретенных  
дефектов костной и мягких тканей

ООО «НИАРМЕДИК ПЛЮС»

Тел.: +7 (495) 741 49 89

Факс: +7 (499) 193 43 50

125252, Москва, ул. Авиаконструктора Микояна,  
д. 12, корп. А, БЦ «Линкор»