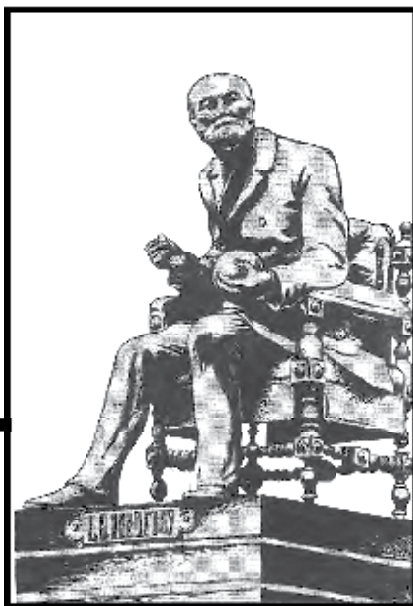


ХИРУРГИЯ

Журнал имени Н.И. Пирогова



3'2016

Научно-практический журнал

Основан в 1925г.

«Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова» -
научно-практический рецензируемый
медицинский журнал.
Выходит 12 раз в год.
Основан в 1925 году.

«Khirurgiia. Zurnal imeni N.I. Pirogova»
N.I. Pirogov Journal of Surgery) is a monthly
peer-reviewed medical journal published
by MEDIA SPHERA Publishing Group.
Founded in 1925.

Печатный орган Российского общества хирургов

Журнал представлен в следующих международных
базах данных и информационно-справочных
изданиях: **РИНЦ (Российский индекс научного
цитирования), PubMed/Medline, Scopus/EMBASE,
rich's Periodicals Directory, Google Scholar.**

Издательство Медиа Сфера:

127238 Москва,
Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4.
Тел.: (495) 482-4329
Факс: (495) 482-4312
E-mail: info@mediasphera.ru
www.mediasphera.ru
Адрес для корреспонденции:
127238 Москва, а/я 54, Медиа Сфера
Отдел рекламы: (495) 482-0604
E mail: reklama@mediasphera.ru Отдел
подписки: (495) 482-5336
E-mail: zakaz@mediasphera.ru

Редакция не несет ответственности за содержание
рекламных материалов. Точка зрения авторов мож-
жет не совпадать с мнением редакции. К публика-
ции принимаются только статьи, подготовленные в
соответствии с правилами для авторов. Направляя
статью в редакцию, авторы принимают условия до-
говора публичной оферты. С правилами для авторов
и договором публичной оферты можно ознакомить-
ся на сайте: www.mediasphera.ru. Полное или частич-
ное воспроизведение материалов, опубликованных
в журнале, допускается только с письменного раз-
решения издателя — издательства «Медиа Сфера».

Адрес редакции:

119991 Москва,
Абрикосовский пер., 2, РНЦХ, этаж 7
Тел.: (499) 248-6400, (495) 482-0604

Адрес для корреспонденции:

127238 Москва,
Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4.
E-mail: surg@mediasphera.ru
Зав. редакцией В.В. Чаречанская

Оригинал-макет изготовлен
издательством Медиа Сфера
Компьютерный набор и верстка:
О.В. Ненашева, М.Л. Калужнин, В.В. Карасева
Корректоры: В.Ю. Глазунова,
И.В. Корягина, Е.А. Папоян
Перевод: Г.И. Салагаев

Индексы по каталогу агентства «Роспечать»
71482 — для индивидуальных подписчиков
71483 — для предприятий и организаций

Подписано в печать 01.07.15
Формат 60х90 1/8. Тираж 3000 экз.
Усл. печ. л. 9,5. Заказ 6372
Отпечатано в ООО «ТИПОГРАФИЯ КС-ПРИНТ»

ХИРУРГИЯ

Журнал имени И.И. Пирогова

3'2016

НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Председатель редакционной коллегии Н.Н. Малиновский, акад. РАН,
д.м.н., проф.

Главный редактор В.А. Кубышкин, акад. РАН, д.м.н., проф.

Зам. гл. редактора Ю.В. Белов, акад. РАН, д.м.н., проф.

Отв. секретарь Е.А. Решетников, д.м.н., проф.

Науч. редактор С.Р. Добровольский, д.м.н., проф.

Науч. редактор А.Н. Смоляр, д.м.н.

М.М. Абакумов, д.м.н., проф.

С.И. Ачкасов, д.м.н., проф.

А.В. Бутенко, д.м.н., проф.

П.С. Ветшев, д.м.н., проф.

Э.И. Гальперин, д.м.н., проф.

В.К. Гостишев, акад. РАН, д.м.н., проф.

А.Ф. Дронов, д.м.н., проф.

А.С. Ермолов, член-корр. РАН, д.м.н., проф.

А.Г. Кригер, д.м.н., проф.

Э.В. Луцевич, член-корр. РАН, д.м.н., проф.

Г.А. Оноприенко, член-корр. РАН, д.м.н., проф.

В. Д. Паршин, д.м.н., проф.

И.Н. Пасечник, д.м.н., проф.

В.П. Сажин, д.м.н., проф.

О.Г. Скипенко, д.м.н., проф.

А.В. Федоров, д.м.н., проф.

П.В. Царьков, д.м.н., проф.

А.Ф. Черноусов, акад. РАН, д.м.н., проф.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В.В. Анищенко, проф. (Новосибирск)

А.Г. Бебуришвили, проф. (Волгоград)

Э.А. Восканян, проф. (Пятигорск)

И.И. Затевахин, акад. РАН, проф. (Москва)

М.И. Прудков, проф. (Екатеринбург)

М.Ф. Черкасов, проф. (Ростов-на-Дону)

Ю.А. Шелыгин, проф. (Москва)

А.М. Шулутко, проф. (Москва)

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и
науки РФ «Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова» включен в Перечень
ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской
Федерации, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертаци-
онных исследований на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

doi: 10.17116/hirurgia2016359-63

Анализ клинического применения эпидермального фактора роста эберпрот-п и биопластического материала КОЛЛОСТ® в лечении дефектов кожи и мягких тканей у больных с синдромом диабетической стопы

Д.м.н., проф. М.Д. ДИБИРОВ^{1,2}, д.м.н., проф. Р.У. ГАДЖИМУРАДОВ^{1,2}, к.м.н., доц. К.А. КОРЕЙБА^{*3,4}

¹Кафедра хирургических болезней и клинической ангиологии ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России (зав. каф. — д.м.н., проф. М.Д. Дибиров), Москва; ²ГБУЗ «Городская клиническая больница №81» Департамента здравоохранения Москвы (гл. врач — д.м.н. Н.В. Верткина), Москва; ³кафедра общей хирургии ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России (зав. каф. — д.м.н., проф. С.В. Доброквашин); ⁴Центр «Диабетическая стопа» (рук. — к.м.н., доц. К.А. Корейба) , Казань

Analysis of the clinical application of epidermal growth factor ("Heberprot-P") and bioplastic material ("Collost") in treatment of skin and soft tissues defects in patients with diabetic foot syndrome

M.D. DIBIROV^{1,2}, R.U. GADZHIMURADOV^{1,2}, K.A. KOREYBA^{*3,4}

¹Department of Surgical Diseases and Clinical Angiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry (Head of Department — M.D. Dibirov PhD, Professor); ²City Clinical Hospital №81, Moscow (Head — N.V. Vertkina, PhD); ³Department of General Surgery, Kazan State Medical University (Head of Department — S.V. Dobrokvashin, PhD, Professor); ⁴"Diabetic Foot" Center (Head — K.A. Koreyba, PhD, Assoc. Professor), Kazan

Актуальность. В настоящее время отмечается увеличение количества больных с синдромом диабетической стопы с дефектами кожи и мягких тканей. Остро стоит вопрос о местном лечении данной патологии на фоне диабетической ангиопатии и полинейропатии. **Цель работы** — повысить качество лечения раневых дефектов у больных нейроишемической формой синдрома диабетической стопы, изучить эффективность колагеновых имплантатов и генотерапевтических технологий в закрытии раневых дефектов кожи и мягких тканей. **Материал и методы.** На базе Городской клинической больницы № 81 Департамента здравоохранения г. Москвы и центра «Диабетическая стопа» г. Казани проведено сравнительное исследование, по изучению воздействия препарата эберпрот-п и биопластического материала **КОЛЛОСТ®** на течение раневых процессов у больных с верифицированным диагнозом «синдром диабетической стопы». **Результаты.** В статье рассматривается доступность методики, результаты комбинированного лечения раневых дефектов кожных покровов и мягких тканей нижних конечностей у пациентов с синдромом диабетической стопы с применением генотерапевтических методов и биопластических материалов на основе нативного коллагена I типа.

Выводы. Применение пластических биоматериалов на основе нативного коллагена I типа в лечении дефектов тканей у больных с синдромом диабетической стопы предпочтительнее эпидермального фактора роста.

Ключевые слова: диабетическая стопа, закрытие раневого дефекта, **КОЛЛОСТ®**, эберпрот-п.

Relevance. Currently, there is increasing the number of diabetic foot patients with tissues defects. The local treatment of this pathology against the backdrop of diabetic angiopathy and polyneuropathy is a topical issue. **Aim.** Treatment of wound defects in patients with neuroischemic form of diabetic foot syndrome; study of the effectiveness of collagen implants and gene-therapy technologies in wound closure. **Materials and methods.** The comparative study was conducted for analyzing clinical effects of "Heberprot-P" and bioplastic material "Collost" on wound healing process in patients with verified diagnosis "diabetic foot syndrome" on the base of City Clinical Hospital №81(Moscow) and "Diabetic Foot" center (Kazan). **Results.** The article shows the availability, methodology, results of combination treatment of wound defects of lower limbs in DFS patients with gen-therapy methods and bioplastic materials based on native type I collagen. **Conclusions.** The use of bioplastic materials based on native type I collagen for treatment of tissue defects in patients with diabetic foot is preferably than the use of epidermal growth factor.

Keywords: *diabetic foot, wound closure, "Collost", "Heberprot-P".*

Актуальность

В 2014 г. число больных сахарным диабетом в мире достигло 387 млн человек, и сохраняется тенденция к дальнейшему росту и, кроме того, «омоложе-

нию» заболевания. Больные сахарным диабетом подвержены высокой опасности инвалидизации вследствие быстрого образования и длительного заживления раневых дефектов кожных покровов и мягких

тканей, ведущих к ампутации нижней конечности. Очевидно, что с увеличением темпов распространения сахарного диабета и его осложнений будет расти и удельный вес больных с дефектами кожных покровов и мягких тканей нижних конечностей [1, 2, 4].

Лечение трофических нарушений является значительной проблемой в хирургии диабетической стопы. При синдроме диабетической стопы нарушается взаимоотношение белковых фракций (дезорганизация коллагена), имеющее существенное значение в течении репаративно-пролиферативной фазы раневого процесса. Таким образом, нарушается физиологическое течение раневого процесса, происходит хронизация язвенного дефекта, и, как результат, наступает раневая кахексия. У больных снижается количество продуцируемого фибробластами коллагена, что ведет к замедлению заживления раны, повышается уровень матриксных металлопротеаз, замедляются процессы формирования экстрацеллюлярного матрикса, ремоделирования и формирования новых тканей [2, 5]. Стандартные методы лечения больных с трофическими поражениями тканей при синдроме диабетической стопы не всегда позволяют достичь заживления раневого дефекта и предупредить ампутацию. Большой интерес вызывают методы регенеративной медицины, включая генные, клеточные [3] и матриксные ацеллюлярные технологии. В ряде исследований показана способность факторов роста стимулировать заживление нейропатических язв у больных с синдромом диабетической стопы при условии многократного введения и создания высоких локальных концентраций (это условие необходимо, так как пептидные факторы роста быстро разрушаются протеолитическими ферментами) [3].

Цель работы — провести сравнительную оценку эффективности практического применения препарата эберпрот-п и биопластического материала **КОЛЛОСТ®** у больных с синдромом диабетической стопы, направленного на оптимизацию и повышение качества лечения раневых дефектов кожи и мягких тканей; внедрение в клиническую практику и изучение эффективности новых научных разработок, повышение продуктивности хирургического пособия при данной патологии.

Материал и методы

Препарат эберпрот-п относится к фармакологической группе регенерантов и репарантов, действующее вещество которого представляет собой фактор роста эпидермальный человеческий рекомбинантный (Recombinant Human Epidermal Growth Factor) — ЭФРчр. ЭФРчр продуцируется штаммом дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, в геном которого методами генной инженерии встроен ген ЭФРчр. Фактор роста эпидермальный человеческий рекомбинантный, полученный на основе технологии ре-

комбинантной ДНК, по механизму действия идентичен эндогенному фактору роста эпидермальному, вырабатываемому в организме [1]. Производитель: Центр генной инженерии и биотехнологии (ЦГИБ), Республика Куба.

Эпидермальный фактор роста (ЭФР) ускоряет рост и деление эпителиальных клеток, в человеческом организме содержится в тромбоцитах, фагоцитах, моче, слюне, молоке и в плазме крови. ЭФР — один из членов семейства белков, отвечающих за деление клеток эпителиального покрова. Все члены этого семейства содержат одну или несколько характерных аминокислотных последовательностей, согласно формуле: CX₇CX₄₋₅CX₁₀₋₁₃CX₈GXRC, где X — любая аминокислота.

Биопластический материал **КОЛЛОСТ®** представляет собой нереконструированный коллаген I типа с полностью сохраненной нативной структурой. **КОЛЛОСТ®** изготавливают из кожи крупного рогатого скота. В процессе обработки удаляется эпидерма, подкожный жировой слой и все дермальные клетки без разрушения коллагеновой матрицы, создается неиммуногенный, инертный и стойкий материал, волокна которого напоминают решетку. Он действует как шаблон для формирования новой ткани. Фибробласты, кровеносные и лимфатические сосуды, нервные волокна, внедряясь из окружающей ткани в коллагеновую решетку, распространяются по ней. Постепенно рассасываясь, **КОЛЛОСТ®** формирует новый аутодермальный слой [4] (ООО «Биофармахолдинг», Россия).

Основываясь на вышеизложенных свойствах, мы провели сравнительное исследование, направленное на изучение воздействия препарата эберпрот-п и биопластического материала **КОЛЛОСТ®** на течение раневых процессов у больных с верифицированным диагнозом «синдром диабетической стопы». Больные были разделены на две группы. В 1-ю группу вошли пациенты, которым в составе комплексной терапии вводили препарат эберпрот-п (n=16). 2-ю группу составили пациенты, которым при идентичных условиях имплантировали биоматериал **КОЛЛОСТ®** (n=28). Состав и характеристика 1-й и 2-й групп даны в табл. 1.

Составляющие лечения больных в обеих группах были идентичны, за исключением указанных элементов местного лечения. В состав лечения входили: общая терапия, ангиохирургическая коррекция сосудистого русла (1-я группа: БПШ — 3 пациента, РЭД — 1 пациент; 2-я группа: БПШ — 4 пациента, РЭД — 1 пациент), местное лечение (aggressive surgical treatment).

Методика местного лечения включала в себя три этапа:

- 1) дебридмент раневого дефекта;
- 2) имплантацию препарата эберпрот-п (1-я групп-па) или биоматериала **КОЛЛОСТ®** (2-я группа);

Таблица 1. Характеристика исследуемых больных по группам

Критерии	Количество больных 1-й группы (n=16)	Количество больных 2-й группы (n=28)
Пол		
М	6 (37,5%)	11 (39%)
Ж	10 (62,5%)	17 (61%)
Средний возраст, годы	61,88±3,04	62,36±2,03
Глубина поражения тканей по Wagner	W2 — 11 W3 — 3 W4 — 1 W5 — 1	W2 — 14 W3 — 9 W4 — 3 W5 — 2
Поражение сосудистой системы нижних конечностей по Фонтейн—Леришу—Покровскому	ХАН2 — 12 ХАН3 — 0 ХАН4 — 4	ХАН2 — 23 ХАН3 — 1 ХАН4 — 4
Диабетическая остеоартропатия	10	15
Диабетическая полинейропатия, умеренно выраженная по шкале НДС	15	26

3) создание благоприятных условий для дальнейшего течения раневого процесса.

На первом этапе у всех больных обеих групп применяли:

а) ультразвуковую гидрохирургическую обработку дефектов с подачей в систему слабого раствора анестетика (раствор новокаина 0,25% от 200 до 300 в зависимости от степени выраженности местных деструктивно-воспалительных процессов и площади раневой поверхности);

б) механическую некрэктомию с обработкой дна, стенок и краев дефекта; вскрытием и удалением гнойно-некротических карманов и затеков.

Второй этап у пациентов 1-й группы включал введение в раневую дефект препарата эберпрот-п. Для приготовления лекарственного раствора во флакон, содержащий 75 мкг лиофилизата, добавляли 5 мл воды для инъекций, после чего осторожно перемешивали в течение нескольких секунд до получения однородного прозрачного и бесцветного раствора без видимых твердых частиц. Полученный раствор сразу после приготовления вводили в область дна, стенок, краев раны, а также в область паравульнарных тканей. Количество введенного препарата соотносили с площадью дефекта мягких тканей исходя из нормы 0,5 мл препарата на 1 см² площади дефекта. При каждой новой инъекции использовалась новая стерильная игла. Глубина введения составляла около 0,5 см. Введение препарата производили каждые 48 ч в течение 3 нед. Число флаконов на одного пациента варьировалось от 8 до 48.

У пациентов 2-й группы на данном этапе производили имплантацию биоматериала **КОЛЛОСТ®** в виде 7% геля в дозе 1,5 мл (одна из официальных форм). Перед применением гель, находящийся в одноразовом стерильном шприце в контурной ячеистой упаковке, нагревали до 32—36 °С. Введение геля осуществляли в область дна, стенок, краев дефекта на глубину от 0,2 до 0,5 см под углом 15—25° на выходе иглы шприца для создания «туннеля». На

одну манипуляцию требовалось, в зависимости от площади раневого дефекта, от 1 до 3 шприцев. Кратность процедуры — 1 введение.

Третьим этапом больным 1-й группы после манипуляции поверхность раны закрывали влажной повязкой с физиологическим раствором и фиксировали сверху нетравматичной нейтральной повязкой, смену повязок производили ежедневно.

У пациентов 2-й группы после имплантации биоматериала на раневую поверхность накладывали самофиксирующиеся гидроколлоидные повязки, которые меняли каждые 48 ч. Через 12—15 сут после процедуры переходили на нетравматичные нейтральные повязки или их сочетание с повязками, содержащими ионы Ag.

Всем пациентам обеих групп на третьем этапе производилась разгрузка стоп с наложением иммобилизирующих повязок по технологии ТСС.

Результаты

Наблюдение за пациентами обеих групп осуществлялось с момента начала лечения в течение 12 мес. Наблюдению подлежали следующие факторы:

- 1) скорость и продуктивность репаративных процессов в ране и сроки эпителизации раневого дефекта;
 - 2) относительная скорость заживления раны [5];
 - 3) общее самочувствие пациентов и переносимость проводимой терапии;
 - 4) частота рецидивов на фоне адекватной перманентной терапии;
 - 5) количество осложнений, в том числе ампутаций, после имплантации препарата и биоматериала.
- Результаты наблюдения представлены в табл. 2. Достигнутая положительная динамика раневого процесса у пациентов 1-й группы (применение препарата эберпрот-п) отмечена в следующие сроки: у 1 пациента — через 6 мес, у 1 — через 5 мес, у 1 — через 1 мес с момента начала лечения.

Таблица 2. Результаты лечения в исследуемых группах больных после введения препарата эберпрот-п и биоматериала КОЛЛОСТ®

Исход лечения	Количество больных 1-й группы (n=16)	Количество больных 2-й группы (n=28)
Положительная динамика раневого процесса (эпителизация)	18,75%	89%
Течение раневого процесса без положительного эффекта	18,75%	—
Отдаленные результаты неизвестны	18,75%	11%
Ампутация на уровне пальцев стоп	12,5%	—
Ампутация на уровне стопы	6,25%	—
Ампутация на уровне голени	12,5%	—
Некрэктомия + аутодермопластика	12,5%	—

Отдаленные результаты в нескольких случаях остались неизвестны по причине отказа со стороны пациентов от дальнейшего лечения препаратом вследствие «плохой переносимости»: у 2 пациентов после 4-го и 5-го сеанса введения (головные боли, тахикардия, тошнота, снижение артериального давления, чувство жара, боль и жжение высокой интенсивности в области введения препарата); у 1 пациента после 6-го сеанса введения (жалобы: «становится очень плохо сразу же после процедуры, теряю сознание»). Во всех этих случаях проводилась медикаментозная коррекция. Ампутация на уровне пальцев стоп выполнена: 1 пациенту — через 5 нед, 1 пациенту — через 4 нед после 3-недельного цикла введения препарата из-за развития остеомиелита на фоне незакрывающегося дефекта и полного разрушения костных структур. Метатарзальная ампутация (1 пациенту) выполнена через 2 нед из-за развития гангрены. Ампутация на уровне голени выполнена: 1 пациенту — через 2 нед, 1 пациенту — через 6 нед из-за развития гангрены с субтотальным поражением стопы. Некрэктомия с аутодермопластикой выполнена у 2 пациентов (через 3 нед и 16 нед соответственно из-за отрицательной динамики и увеличения площади дефекта).

Начало эпителизации раневого дефекта у пациентов 2-й группы (имплантация биоматериала КОЛЛОСТ®) наступало через $10,3 \pm 2,8$ сут. Гипертрофического рубцевания ран, рецидивов трофических нарушений кожи в течение заболевания, а также отказов от лечения из-за плохой переносимости процедуры во 2-й группе не отмечено.

Клинические примеры

1. Больная М., 1958 г.р. (рис 1, 2).

За время лечения не наблюдалось значимого уменьшения размера язвы.

Отдаленные результаты: развитие гангрены 4 пальца левой стопы, с разрушением 4 плюснефалангового сустава, на фоне незаживающей язвы через 8 нед после окончания лечения; выполнена ампутация 4 пальца левой стопы, с резекцией головки 4 плюсневой кости.



Рис. 1. Вид стопы.

Диагноз: синдром диабетической стопы, нейроишемическая форма, W3. Трофическая язва левой стопы, ХАН 3. Состояние после рентгенэндоваскулярной вазодилатации слева. Диабетическая полинейропатия, сенсомоторная, умеренно выраженная.

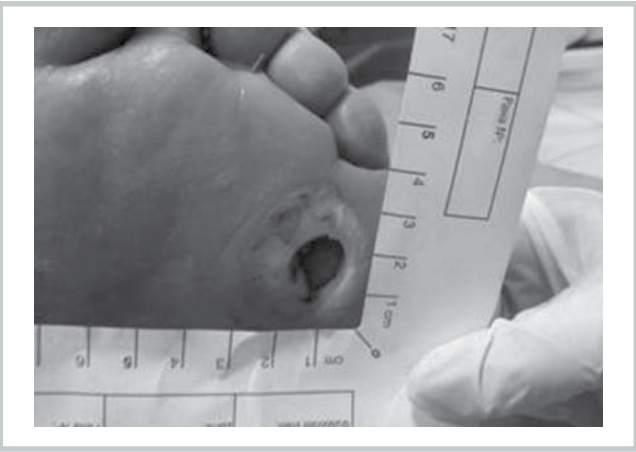


Рис. 2. Вид стопы на 48-е сутки после начала лечения препаратом эберпрот-п.

Введено 15 доз.

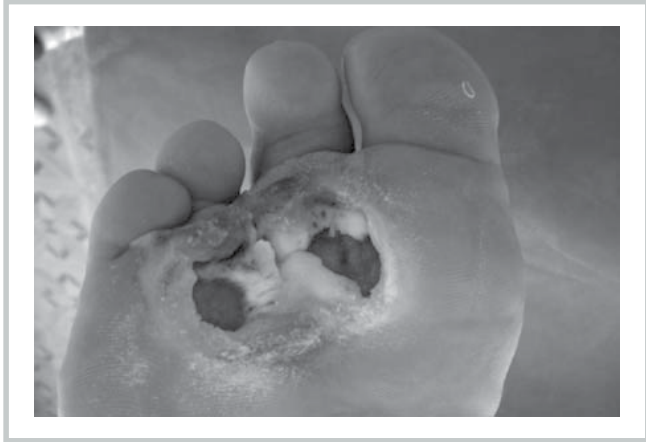


Рис. 3. Вид стопы.

Диагноз: синдром диабетической стопы, нейроишемическая форма, W2. Трофические язвы правой стопы, ХАН 3. Состояние после бедренно-подколенного шунтирования справа, ампутации 3 пальца правой стопы с резекцией дистальной головки 3 плюсневой кости. Диабетическая полинейропатия, сенсомоторная, умеренно выраженная. Диабетическая нефропатия. Диабетическая ретинопатия.

2. Больной М., 42 года (рис 3—5).

Отдаленные результаты: полная эпителизация дефекта.

Выводы

Применение биопластических материалов на основе нативного коллагена I типа отечественного производства в лечении дефектов тканей у больных с синдромом диабетической стопы на данном этапе предпочтительнее фактора роста эпидермального человеческого рекомбинантного соответствующего производителя. При применении ЭФРчр количество ампутаций пальцев стоп и метатарзальных ампутаций составило 19%, ампутаций на уровне голени — 12,5%. При применении биоматериала КОЛЛОСТ® на основе коллагена I типа во 2-й группе ампутаций за период наблюдения не отмечено. Эпителизация дефектов в отдаленные сроки при использовании ЭФРчр составила 19% , при приме-

ЛИТЕРАТУРА

- Галстян Г.Р., Игнатъева В.И., Авксентьева М.В., Дедов И.И. Клинико-экономический анализ применения препарата эпидермального фактора роста (эберпрот-п) у больных с синдромом диабетической стопы. *Эндокринная хирургия*. 2013;1:4-15.
- Зайцева Е.Л., Токмакова А.Ю. Роль факторов роста и цитокинов в репаративных процессах в мягких тканях у больных сахарным диабетом. *Сахарный диабет*. 2014;1:57-62.
- Коненков В.И., Климонтов В.В. Генные и клеточные технологии в лечении синдрома диабетической стопы. *Сахарный диабет*. 2014;1:63-69.
- Корейба К.А., Газиев А.Р. *Хирургические инфекционные поражения кожи и мягких тканей. Лечение длительно незаживающих ран*. Казань: АртПечатьСервис; 2011.
- Gorobeiko M. Svyrydov M. The effectiveness of ultrasound debridement for topical treatment of wounds without active infection at a critical ischemia in diabetic foot syndrome. XII. Meeting of the Diabetic Foot Study Group of the EASD. Bratislava, Slovakia; 2014;53.



Рис. 4. Имплантация материала КОЛЛОСТ® (коллаген I типа) в виде геля 7%.



Рис. 5. Вид стопы на 27-е сутки после комплексного лечения с имплантацией материала КОЛЛОСТ® в виде геля 7%.

нении биоматериала КОЛЛОСТ® — 89%. Индивидуальная непереносимость препарата на основе ЭФРчр составила 19%, что вызвало отказ от лечения со стороны данных пациентов. Напротив, при использовании биопластического материала КОЛЛОСТ® индивидуальной непереносимости в группе не отмечено.

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»