

УДК 616.379-008.64: 617.58: 616.13-089

DOI 10.17816/pmj35112-20

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

В.П. Окроян, Т.Р. Ибрагимов, О.В. Галимов*, В.О. Ханов

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия

CURRENT VIEW ON PATHOGENETIC APPROACH IN SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME

V.P. Okroyan, T.R. Ibragimov, O.V. Galimov*, V.O. Khanov

Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

Цель. Улучшить ближайшие и отдаленные результаты лечения синдрома диабетической стопы путем использования современных методов хирургического лечения.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 264 пациентов с гнойно-некротическими поражениями конечностей на фоне сахарного диабета, у которых в лечебном комплексе использованы методы реваскуляризации конечности, применены современные гидроколлоидные перевязочные материалы в зависимости от стадии раневого процесса, предложены различные варианты разгрузки стопы на стационарном и амбулаторном этапах. Авторами разработан и внедрен способ лечения гнойно-некротических ран на фоне сахарного диабета, основанный на дифференцированном применении озонотерапии в комбинации с биоматериалом для закрытия язвенных дефектов.

Результаты. Разработаны и представлены на обсуждение системный подход и критерии выбора стратегии хирургического лечения синдрома диабетической стопы. Изучены непосредственные и отдаленные результаты внедренной схемы ведения больных.

Выводы. Разработанный комплексный подход направлен на сохранение стопы и опорной функции нижней конечности, а его применение в клинике позволяет снизить процент ампутаций и летальности, улучшая качественные показатели жизни пациентов.

Ключевые слова. Синдром диабетической стопы, реваскуляризация, биоматериал «Коллост», озонотерапия, хирургическое лечение.

Aim. To improve the immediate and long-term results of diabetic foot syndrome treatment, using modern surgical techniques.

Materials and methods. The results of treatment of 264 patients were analyzed. For these patients with purulo-necrotic affection of extremities against the background of diabetes mellitus, complex treatment,

© Окроян В.П., Ибрагимов Т.Р., Галимов О.В., Ханов В.О., 2018

тел. +7 (347) 272 11 60

e-mail: galimovov@mail.ru

[Окроян В.П. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО; Ибрагимов Т.Р. – ассистент кафедры хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО; Галимов О.В. (*контактное лицо) – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО; Ханов В.О. – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО].

including the techniques of extremity revascularization as well as modern hydrocolloid bandage materials, depending on the stage of wound process, was used; different variants of foot unloading at the clinical and ambulatory stages were offered. The method of treatment of purulo-necrotic wounds against the background of diabetes mellitus, based on differentiated use of ozonotherapy combined with application of biomaterials for closing ulcerous defects, was developed and introduced by the authors.

Results. The systemic approach and criteria for choosing surgical strategy of diabetic foot syndrome treatment were worked out and presented. The immediate and long-term results of using the introduced scheme of the management of patients were studied.

Conclusions. The developed complex approach is aimed at preservation of the foot and supporting function of the lower extremity; its clinical use permits to decrease the percent of amputations and lethality, improving patients' quality of life indices.

Key words. Diabetic foot syndrome, revascularization, biomaterial "Collost", ozonotherapy, surgical treatment.

ВВЕДЕНИЕ

Гнойно-воспалительные поражения нижних конечностей при синдроме диабетической стопы (СДС) занимают одно из основных мест среди заболеваний хирургического профиля. Ведение этих пациентов в стационаре связано с длительными сроками госпитализации, высоким процентом ампутаций и степенью инвалидизации, большим процентом летальности и, соответственно, существенными экономическими затратами на лечение. Кроме постоянно необходимой хирургической обработки ран, ввиду сложного патогенеза заболевания и мультиорганного поражения тканей, требуется и соответствующая местная и системная терапия для сохранения функции и заживления ран [1, 4, 5, 7].

Значительное количество ампутаций, не удовлетворяющих специалистов при СДС, ограниченные возможности ангиохирургических методов лечения и отсутствие эффективных схем консервативной терапии данной патологии делают все более актуальным применение новых подходов к данной проблеме [2, 3, 8]. Для местного лечения обширных и длительно не заживающих ран разработано множество способов и вариантов раневых покрытий. Накопленный в течение последних

десятилетий клинический и научный опыт позволяет предложить комплексную, патогенетически обоснованную направленность корригирующего воздействия с включением профилактических, лечебных мероприятий с использованием современных медикаментозных факторов, обладающих регенераторным действием. Тем не менее большое их разнообразие свидетельствует о том, что совершенного метода лечения обширных и длительно не заживающих ран при сахарном диабете в настоящее время не существует, это и определяет актуальность поиска новых методов лечения.

Цель исследования – улучшение ближайших и отдаленных результатов лечения синдрома диабетической стопы путем использования современных методов хирургического лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В клинике ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России за последние три года проанализированы результаты лечения 264 пациентов с гнойно-некротическими поражениями конечностей на фоне сахарного диабета (СД), у которых использовался комплексный подход на всех этапах лечения.

Основную группу составили 83 пациента, для их лечения применен комплекс комбинированных методов и использовался разработанный в клинике способ ведения гнойных ран. Контролем служил ретроспективный анализ лечения 181 пациента с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей при СДС, которым проводилась стандартная терапия с использованием медикаментозных средств для компенсации углеводного обмена, выполнением некрэктомий и наложением марлевых повязок с водорастворимыми мазями, применяемая в общехирургических отделениях.

Пациенты сравниваемых групп были сопоставимы по полу и возрасту, мужчин – 35,2 % (93), женщин – 64,8 % (171). Возраст больных составлял от 30 до 77 лет, а средний возраст – $56,5 \pm 11,2$ г.

В основном гнойно-некротические поражения нижних конечностей наблюдались у лиц в возрасте 40–59 лет – 51 (61,4 %) в основной группе, в контрольной группе – 106 (58,6 %).

Проведен сравнительный анализ больных с гнойными поражениями нижних конечностей по уровню распространения гнойно-некротического процесса. Выявлено, что в основном локализация язв соответствует местам наибольшего давления, ежедневного механического повреждения стоп и натертостей при ходьбе в тесной обуви, при наличии нейропатии (табл. 1).

Большинство больных с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей поступили на стационарное лечение от 1 до 3 месяцев после начала проявления первичных язвенных дефектов на коже нижних конечностей. Частота сопутствующих заболеваний у больных с гнойно-

некротическими поражениями нижних конечностей представлена в табл. 2.

У данной категории больных часто встречаются сопутствующие заболевания, связанные с патогенезом СД, которые и усугубляют течение гнойно-некротического процесса.

Бактериологическое исследование выполнялось всем пациентам (определение флоры в ране и чувствительности к антибиотикам). У 85,53 % была выделена монокультура, и основным возбудителем в очаге воспаления у больных в обеих группах был золотистый стафилококк, у 14,47 % выявлены микробные ассоциации. При анализе полученных данных отмечалась высокая чувствительность стафилококка к антибиотикам цефалоспоринового ряда, фторхинолонам, макролидам и низкая к полусинтетическим пенициллинам. При этом к препаратам группы противостафилококковых антибиотиков, которые ранее назывались антибиотиками резерва (эритромицин, гентамицин, линкомицин), чувствительность была ниже 30 %. К антибиотикам пенициллинового ряда выделенные штаммы стафилококков были нечувствительными.

При поступлении в стационар всем пациентам было выполнено исследование гликолизированного гемоглобина (HbA_{1c}). В основной группе компенсированный HbA_{1c} был у 38 (45,8 %), субкомпенсированный – у 42 (50,6 %), декомпенсированный – у 3 (3,6 %), в контрольной группе компенсированный HbA_{1c} был у 74 (41,0 %), субкомпенсированный – у 92 (50,8 %), декомпенсированный – у 15 (8,2 %).

Таким образом, у большинства пациентов показатели гликолизированного гемоглобина HbA_{1c} находились в компенсированном, субкомпенсированном состоянии.

Таблица 1

Уровень поражения нижних конечностей у больных основной и контрольной групп

Уровень поражения	Основная группа				Контрольная группа				Всего			
	муж.		жен.		муж.		жен.		муж.		жен.	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Нижняя треть голени	5	6,0	13	15,5	14	7,7	11	6,1	19	7,0	24	9,0
Стопа, область пяточной кости	7	8,5	5	6,0	12	6,6	30	16,6	19	7,0	35	13,0
Стопа, пястно-фаланговый сустав	21	25,5	32	38,5	54	29,8	60	33,2	75	29,0	92	35,0
Итого	33	40,0	50	60,0	80	44,1	101	55,9	113	43,0	151	57,0

Таблица 2

Частота сопутствующих заболеваний у больных с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей при СДС

Заболевание	Основная группа		Контрольная группа		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Ишемическая болезнь сердца, стенокардия	30	36,1	55	30,38	85	32,2
Гипертоническая болезнь	21	25,3	48	26,5	69	26,1
Аллергические дерматиты (микробная экзема)	2	2,4	11	6,07	13	4,92
Варикозное расширение вен нижних конечностей, посттромбофлебитическая болезнь	18	21,6	26	14,3	44	16,6
Патология мочеполовой системы	12	14,4	16	8,8	28	10,6
Ретинопатия	21	25,3	48	26,5	69	26,1
Ожирение	14	16,86	23	12,7	37	14,0
Всего больных сопутствующими заболеваниями	118	141,96*	227	102,2*	345	130,52*

Примечание: * Показатели процентного соотношения по сопутствующей патологии у пациентов основной и контрольной групп превышают 100, так как общее количество сопутствующих заболеваний превышает количество пациентов.

При поступлении в стационар у 29 (34,9 %) пациентов основной группы с гнойно-некротическими поражениями стоп после ангиографии определены показания для реваскуляризации. У остальных пациентов наблюдался сохраненный магистральный кровоток и парциальное давление кислорода в тканях было не менее 35 мм рт. ст. В случае флегмоны стопы ее дренирование и резекционные операции на стопе выполнялись до реваскуляризации. В случае сухого некротического процесса на стопе без риска развития флегмоны вначале выполнялись реваскуляризирующие, а затем резекционные операции на стопе.

С целью стимуляции репаративных процессов в ране нами разработан «Способ лечения хронических ран нижних конечностей при синдроме диабетической стопы» (положительное решение о выдаче патента по заявке на изобретение РФ № 073267 от 09 ноября 2015 года), суть которого заключается в следующем. После предварительной обработки основания раны с целью ее перевода из хронической в острую и удаления некротических компонентов в рану укладывается вырезанная по размеру дефекта мембрана «Коллост», полностью заполняющая полость раны. Мембрана фиксируется атравматической нерассасывающейся нитью.

Мембрана «Коллост» предварительно вымачивается в теплом (37–40 градусов) стерильном растворе 0,9%-ного раствора хлорида натрия в течение 15–20 минут. После имплантации материала для создания оптимальной физиологической среды в ране и стимуляции процессов заживления раневую поверхность закрывали современными интерактивными гидроколлоидными перевязочными материалами (для создания оптимальной «влажной среды»), и начиная с 5–7-го дня после имплантации в целях профилактики присоединения вторичной инфекции применяли атравматические повязки в комбинации с покрытиями, содержащими ионы серебра, повязки «Асептисорб». При этом на 6-е сутки проводили озонотерапию на основании изучения активности свободнорадикального окисления методом хемилюминесценции. Выявлено, что показатели спонтанного свечения цельной крови находились в пределах от 0,96 до 1,96 отн. ед. Соответственно, при показателях ниже порогового значения выполнялась озонотерапия путем внутривенного введения 0,9%-ного изотонического раствора хлорида натрия в объеме 200–400 мл с концентрацией озона 8–10 мкг/мл. Продолжительность процедуры составляет 1,5–2,0 часа, курс лечения – 5 процедур с последующей регистрацией спонтанного свечения цельной крови пациентов в основной группе. Если при повторном исследовании показатели спонтанной хемилюминесценции цельной крови были 0,96 отн. ед. и ниже, то проводился повторный курс до 10 процедур.

При лечении больных основной группы применялись гидроколлоидные повязки для фиксации (повязки на основе серебра, асептисорб, йод-повидон, «ПолиПран» с диоксидом, «ГелеПран» с лидокаином, «Дока-

Пласт» с мирамистином). Очищение раны от некротических тканей, уменьшение количества отделяемого, ликвидация перифокального отека и инфильтрации, наряду со снижением температуры тела и улучшением состояния больного, свидетельствовавшим о наступлении второй фазы раневого процесса, позволяли проводить смену на комбинированные повязки «PermaFoam» (Hartmann), а также применяли разработанный в клинике «Иммуномодулирующий бактерицидный перфоративный атравматический лейкопластырь». Предлагаемое изделие дешевле зарубежных аналогов и представляет собой лечебный перевязочный материал «Активтекс» – текстильную салфетку, содержащую депо-систему с биосовместимым полимером и лекарственным препаратом и дополнительно препарат для активации иммунной системы «Деринат» (патент РФ № 58354).

Разгрузка пораженной конечности имеет одно из решающих значений в лечении диабетической стопы и полноценном заживлении раневого дефекта. Достижение адекватной разгрузки способствует ликвидации периферического отека, тем самым снижается внутритканевое давление, улучшается микроциркуляторный кровоток, повышается насыщение тканей кислородом. Первое время до очищения раны требовали от пациентов соблюдения строго постельного режима. Это требование объяснялось тем, что отсутствие опоры на стопу во вторую фазу устраняет пиковые нагрузки давлением на подошвенную язву, рану и тем самым ликвидирует травмы, размоложение грануляций, устраняются условия для распространения инфекции. При очищении ран рекомендовали больным применение ортопедических стелек и ортезов, подбор которых осуществляли на основании компьютерной педобарографии во время ходьбы.

У 18 (21,7 %) пациентов во вторую и третью фазу раневого процесса (с глубиной язвы 1-й и 2-й ст. по Вагнеру) применялись силиконовые ортопедические стельки, у 24 (28,9 %) больных – ортопедическая обувь. При использовании корригирующей обуви у данной группы больных отмечается снижение максимальных величин давления на пораженную область стопы и более равномерное распределение по всей ее поверхности. Субъективно пациенты отметили удобство и простоту применения стелек, 15 из них констатировали уменьшение болей при ходьбе. Использование ортопедической обуви, однако, субъективно вызвало усиление болей у 6 из 24 человек, у 5 – уменьшение, остальные не отметили разницы по сравнению с обычной обувью.

Полученные современные данные подтверждают необходимость включения в комплексную терапию при гнойно-некротических поражениях конечностей на фоне диабета иммуномодуляторов различного происхождения. Иммунокоррекция при СДС направлена на нейтрализацию бактериального возбудителя, элиминацию токсинов, модуляцию воспалительного ответа, предотвращение гемодинамических нарушений и органных дисфункций. Нами применялась иммуномодулирующая терапия с использованием препаратов «Ликопид», который назначали по 2 мг 1 раз в день перорально в течение 10 дней. Проводимая иммунокоррекция показала, что происходит восстановление количества и функциональной активности лимфоцитов, преимущественно за счет Т-лимфоцитов и Т-хелперов, снижение содержания циркулирующих иммунных комплексов и повышение уровней иммуноглобулинов крови, а также улучшение показателей, характеризующих систему фагоцитоза.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка результатов лечения в ранний период проводилась на основании следующих параметров: уменьшение размеров раневой поверхности, появление грануляций, начало краевой эпителизации. Сравнительный анализ показал, что применение разработанного комбинированного лечения гнойно-некротических поражений нижней конечности при СД позволило уменьшить время заживления раны на $10,5 \pm 0,4$ сут. по сравнению с контрольной группой. Средняя скорость уменьшения раны составляла $2,9 \pm 1,5$ см² за неделю ($p < 0,01$) в основной группе и $4,4 \pm 1,3$ см² в контрольной. При этом по лабораторным данным лейкоцитарный индекс интоксикации снизился с $2,7 \pm 0,3$ до $0,5 \pm 0,4$ в основной группе, в то время как в контрольной эта динамика было выражена значительно меньше. Положительные результаты в виде полной эпителизации трофических язв достигнуты у 61 (73,4 %) пациента основной группы и у 92 (50,8 %) контрольной, что привело к сокращению сроков заживления на $8,4 \pm 0,15$ сут. и снижению сроков нетрудоспособности – $23,5 \pm 0,16$ сут. по сравнению с группой контроля (табл. 3).

Положительная динамика течения раневого процесса в раннем послеоперационном периоде определялась и по данным морфологических результатов исследований, позволяющим говорить о выраженных пролиферативных процессах в ране на 5–7-е сутки, отсутствии воспалительных изменений на 10–12-е сутки (рис. 1, 2). Изучение показателей цитограммы также выявило раннюю смену некротического типа на благоприятный регенеративный тип к 7-м суткам после использования биоматериала «Коллост» по предложенному способу.

**Динамика закрытия дефекта ран нижних конечностей
при лечении различными способами**

Срок лечения, сут.	Группа	Кол-во больных	Результаты исследования				
			кратность перевязок	заполнение грануляциями	появление краевой эпителизации, сут.	уменьшение болей, сут.	сроки закрытия дефекта, сут.
1–10-е	Основная	83	5–7 раз/день	$4,4 \pm 1,3^*$	$5,6 \pm 0,15^*$	$4,6 \pm 0,5^*$	$10,5 \pm 0,4^*$
	Контрольная	181	Ежедневно	$7,2 \pm 1,4^*$	$7,5 \pm 0,9^*$	$7,7 \pm 0,7^*$	$14,4 \pm 0,3^*$
11–20-е	Основная	83	7–10 раз/день	$4,9 \pm 1,3^*$	$7,3 \pm 0,4^{**}$	$6,1 \pm 0,4^{**}$	$17,8 \pm 0,5^{**}$
	Контрольная	181	Ежедневно	$9,9 \pm 1,5^{**}$	$18,0 \pm 1,2^{**}$	$15,7 \pm 0,9^{**}$	$23,5 \pm 0,5^{**}$

Примечание: *, ** – статистически значимые различия между соответствующими показателями основной и контрольной групп ($p < 0,05$).

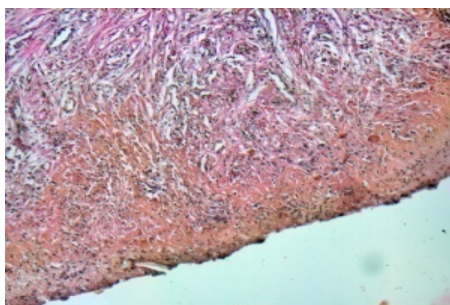


Рис. 1. Дно язвенного дефекта на 7-е сутки. Лейкоцитарная инфильтрация, детрит по поверхности язвы с активными признаками новообразования сосудов. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение 100 кр.

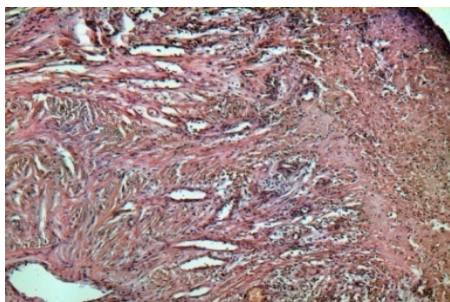


Рис. 2. Дно язвенного дефекта на 12-е сутки. Отсутствие лейкоцитарного вала, прорастание сосудов, коллагеногенез. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение 200 кр.

Таким образом, гистологическая картина из гнойно-некротических ран, в том числе с применением биоматериала «Коллост»,

дает возможность говорить о прогрессивной динамике регенерации тканей, выраженной в ангио- и коллагеногенезе.

В период до 6 месяцев была отмечена высокая частота рецидивов язвенных дефектов в группе лиц, не использующих ортопедическую обувь. После выписки из стационара только 23 (27,7 %) пациента следовали рекомендациям по разгрузке стопы и ежедневному уходу за кожей. При этом отмечено, что у пациентов, использовавших разгрузку стопы и ортопедические стельки, рецидивы трофических язв были в 2 (2,4 %) случаях, а у тех, кто не следовал рекомендациям по уходу за стопой, в 11 (13,3 %) случаях.

В отдаленном периоде (от 6 мес. до 2 лет) результаты оценены у 54 (65,1 %) больных основной группы и у 92 (50,8 %) контрольной. Анализ проводился на основании телефонного анкетирования, а также осмотра в клинике через 6, 12 и 24 мес. после выписки из стационара.

В течение года после наложения биоматериала «Коллост» рецидив отмечен у 2 пациентов. За этот период ампутация конечности была выполнена 1 (1,8 %) пациенту основной группы и 6 (6,5 %) больным контрольной.

В течение второго года после выписки из стационара ампутации на различных уровнях нижних конечностей были выполнены в основной группе в 4 (7,4 %) случаях, а в контрольной группе – в 11 (11,9 %). Причинами рецидива стали: критическая ишемия помимо мультифокального поражения сосудов при

СД, а также недостаточность локальной защиты артериального русла (нерегулярный прием антитромботических и антиатеросклеротических препаратов) и отсутствие постоянного наблюдения за больными для своевременного выявления показаний к повторным вмешательствам (рис. 3).

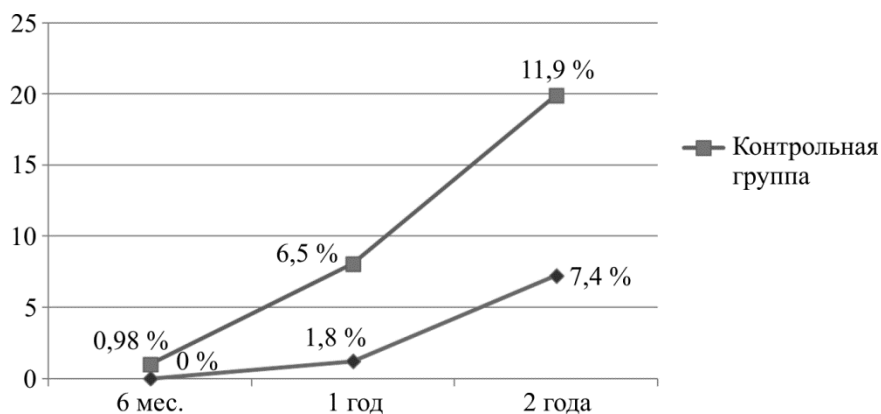


Рис. 3. Динамика выполненных ампутаций в отдаленный период

Нами рассчитано отношение шансов, которое позволяет оценить, во сколько раз вероятность неблагоприятного исхода в основной группе выше или ниже, чем в контрольной, к числу выполненных ампутаций после проведенного комплекса лечения в ближайшие 2 года. Отношение шансов рассчитывается по формуле

$$\text{ОШ} = A:B/C:D,$$

где А, В – количество пациентов в группах; С, D – число ампутаций, выполненных после лечения в первые 2 года. Нами получены достоверные результаты: в основной группе оно составило 0,45, а в контрольной группе 0,33. Таким образом, исходя из полученных результатов можно судить о том, что отношение шансов соответствовало снижению риска развития повторных рецидивов, что свидетельствует о благоприятном исходе лечения.

Выводы

Таким образом, вопросы лечения СДС не теряют своей актуальности на современном уровне. Внедрение в хирургическую практику новых медикаментозных средств, различных перевязочных покрытий с возможностью специфического подбора в зависимости от стадии течения раневого процесса, мини-инвазивных ангиохирургических технологий и биологических пластических материалов позволяет предлагать новые подходы к стратегии ведения пациентов с СДС. Разработка комплексного подхода с использованием всего имеющегося потенциала должна быть направлена на сохранение стопы и опорной функции нижней конечности, а его применение в клинике позволяет снизить процент ампутаций и летальности, улучшая качественные показатели жизни пациентов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бенсман В.М. Хирургия гнойно-некротических осложнений диабетической стопы М.: Медпрактика 2015; 495.
2. Брискин Б.С., Зайратьянц О.В., Лебедев В.В. Применение биопластического материала Коллост для лечения раневых дефектов у пациентов с осложненными формами синдрома диабетической стопы: учеб. пособие. М. 2009; 104.
3. Галимов О.В., Ханов В.О., Валиева Г.Р. Синдром диабетической стопы: принципы комплексного лечения. Вестник хирургии им. И.И. Грекова 2015; 174 (5): 61–65.
4. Галстян Г.Р., Токмакова А.Ю., Егорова Д.Н. Клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома диабетической стопы. Раны и раневые инфекции 2015; 2 (3): 63–83.
5. Дедов И.И. Диабетическая стопа. М.: Практическая медицина 2005; 48–57.
6. Пальцын А.А., Колокольчикова Е.Г., Земляной А.Б., Светухин А.М. Возбудители хирургической инфекции при поражениях нижних конечностей у больных сахарным диабетом. Анналы хирургии 2000; 5: 52–55.
7. Стряпухин В.В., Лищенко А.Н. Хирургическое лечение синдрома диабетической стопы. Хирургия 2011; 2; 73–78.
8. Aerden D., Haentjens K. The surgical history of the amputated limb according to the indication for revascularization: diabetic foot, acute ischaemia, aneurysmal disease, chronic arterial occlusive disease. Acta Chir Belg 2011; 111 (6): 384–388.
9. Cohen D., Carter P. How small changes led to big profits for insulin manufacturers. British Medical Journal 2010; 341: c7139.
10. Diabetic foot problems: inpatient management of diabetic foot problems. Centre for Clinical Practice at NICE (UK). London: National Institute for Health and Clinical Excellence (UK) 2011.
11. Lee J.S., Choi W.J. The impact of diabetes on the short- to mid-term outcome of total ankle replacement. Bone Joint J 2014; 96 (12): 1674–1680.

Материал поступил в редакцию 12.12.2017