

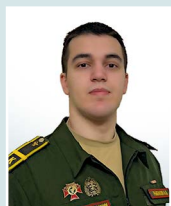
НОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ «ИОРДАН» ДЛЯ ПРОГНОЗА ЗАЖИВЛЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАН ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ МАРШРУТИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ

**ЗЕМЛЯНОЙ А.Б.,**

д.м.н., профессор, врач-хирург ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий – Центральный военный клинический госпиталь имени А.А. Вишневского» Минобороны России, профессор кафедры хирургии поврежденных с курсом военно-полевой хирургии Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (Росбиотех)», ales9@bk.ru

**ЗЕЛЕНИНА Т.А.,**

к.м.н., старший преподаватель 1 кафедры (терапии усовершенствования врачей) ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» Минобороны России, tzelenina@mail.ru

**РЫБАКОВ А.О.,**

курсант ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» Минобороны России, futuredoctor@bk.ru

**САЛУХОВ В.В.,**

д.м.н., профессор, нештатный главный эндокринолог Минобороны России, главный внештатный специалист-эндокринолог Комитета по здравоохранению Ленинградской области, начальник 1 кафедры и клиники (терапии усовершенствования врачей) имени академика Н.С. Молчанова ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» Минобороны России, полковник мед. службы, clasaluk@yandex.ru

Сахарный диабет – одна из самых распространенных эндокринных патологий, осложнения которой приводят к ранней инвалидизации и смертности пациентов. У каждого четвертого больного развивается синдром диабетической стопы – кожные дефекты стоп, связанные с патологией периферической нервной системы и заболеваниями артерий нижних конечностей. Анатомические особенности строения стопы, микро-/макроангиопатия и извращенный иммунный ответ приводят к молниеносному распространению инфекции, что часто требует оперативного лечения, в том числе ампутации нижних конечностей.

Ключевые слова: сахарный диабет, синдром диабетической стопы, заболевания артерий нижних конечностей, ампутация нижних конечностей.

A NEW JORDAN CLASSIFICATION FOR PROGNOSIS OF THE HEALING OF POSTOPERATIVE DIABETIC FOOT WOUNDS AND SUBSEQUENT ROUTING OF THE PATIENTS

Zemlianoi A., Zelenina T., Ribakov A., Salukhov V.

The diabetes is one of the most common endocrine pathologies whose complications result in early disability and mortality of the patients. In one of every four patients diabetic foot syndrome develops. У каждого четвертого больного развивается синдром диабетической стопы – foot skin defects connected with pathologies of the peripheral nervous system and diseases of arteries of the lower limbs. Anatomic features of the foot structure, micro-/macroangiopathy and perverse immune response result in a rapid spread of infection in patients with diabetes, which often requires surgical treatment, including the lower limb amputation.

Key words: diabetes, diabetic foot syndrome, diseases of arteries of the lower limbs, lower limb amputation.

Введение

Приоритет заболеваемости сахарным диабетом (СД) во всем мире за последние 5 лет превысил 60%, одновременно растет и число его осложнений. Диабетическая нейропатия выявляется у 40–60% пациентов на момент постановки диагноза. У каждого четвертого больного СД развивается синдром диабетической стопы (СДС) – кожные дефекты стоп, связанные с патологией периферической нервной системы и заболеваниями артерий нижних конечностей (ЗАНК). Анатомические особенности строения стопы, микро-/макроангиопатия и извращенный иммунный ответ приводят к молниеносному распространению инфекции у больных СД, что зачастую требует оперативного лечения, в том числе ампутаций нижних конечностей. После восстановления сосудистого кровотока, вскрытия, некрэктомии гнойного очага с ампутациями в пределах стопы, устранения острого воспаления пациенты выписываются с открытыми послеоперационными ранами на амбулаторное лечение.

Остро стоит проблема заживления послеоперационных ран у больных с гнойно-некротическими формами СДС без клинически значимого ЗАНК. Не более 10% таких больных получает в дальнейшем лечение в кабинетах диабетической стопы, большая часть лечится общими хирургами регионарных поликлиник. В течение первого года после выписки из стационара до 65% ран подвергаются повторному инфицированию, причем до 40% – с развитием рецидива гнойно-некротического процесса, требующего повторных госпитализаций и ампутаций стоп.

Известны патогенетические предпосылки для хронизации раневого процесса у этих пациентов. Выявлены факторы риска извращенного и/или замедленного заживления язв стоп при СД, однако абсолютно не изучена проблема именно в группе послеоперационных больных, на которую нельзя в полной мере проектировать результаты, полученные среди пациентов с СДС в целом.

Цели исследования

Выделить факторы, определяющие прогноз длительности заживления послеоперационных ран у больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС. На основании полученных факторов разработать балльную шкалу прогноза заживления послеоперационных ран, позволяющую персонализировать подход к лечению, маршрутизировать пациентов по этапам оказания медицинской помощи, сократить сроки лечения и профилактировать рецидив заболевания с повторными ампутациями.

Материалы и методы

Выполнено обсервационное (наблюдательное), проспективное, одновыборочное, неконтролируемое двухмоментное исследование в течение 54 недель наблюдения.

Всего в исследование включено 102 амбулаторных пациента с послеоперационными ранами после хирургического лечения гнойно-некротических осложнений СДС.

Критериями включения стали: СД 2-го типа (СД-2), факты госпитализации и выписки из хирургического стационара по поводу гнойно-некротической формы СДС, открытые послеоперационные раны стоп.

Критерии исключения: недиабетическая нейропатия, клинически значимое ЗАНК, $HbA_{1c} \geq 10\%$, острые осложнения СД, диабетическая ретинопатия, требующая лазерокоагуляции сетчатки, диабетическая нефропатия с $pCKF \leq 30$ мл/мин./ $1,73$ м², тяжелая сердечная недостаточность, а также другие хронические заболевания в стадии декомпенсации.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом. До включения в исследование все пациенты подписали информированное согласие.

Больные получили консервативное лечение СДС согласно отечественным и международным рекомендациям. Визиты пациентов для осмотра состояния раны и коррекции терапии проводились 1 раз в неделю до полного заживления раневого дефекта либо до госпитализации в хирургический стационар в случаях рецидива гнойно-некротического воспаления с целью повторного оперативного лечения.

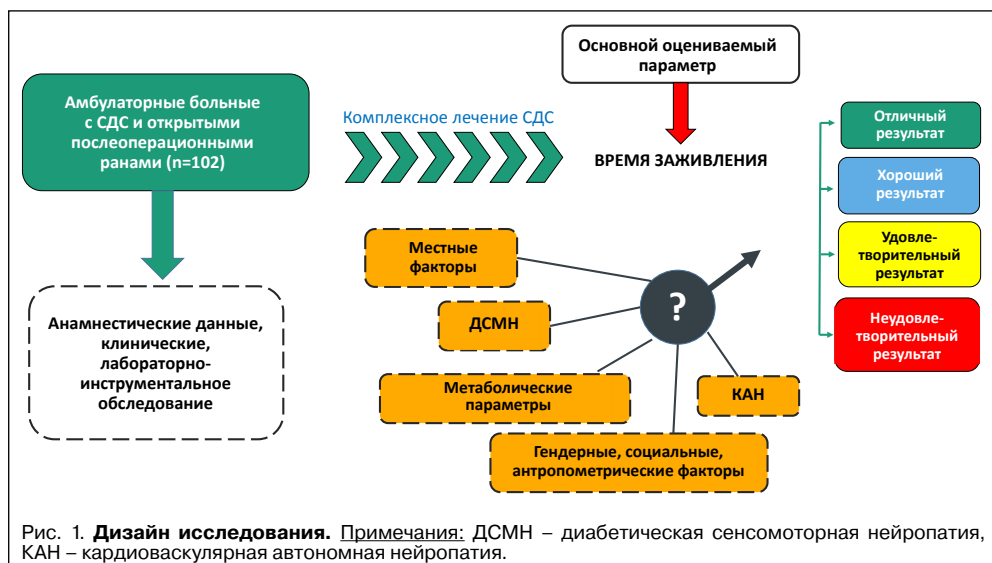
Основным оцениваемым результатом исследования стало время от начала лечения до полного закрытия послеоперационной раны вторичным натяжением.

Выделены четыре оценки результата заживления послеоперационных ран:

- отличный результат – заживление в срок до 12 недель включительно;
- хороший результат – более 12, но не более 24 недель;
- удовлетворительный результат – от 24 до 48 недель;
- неудовлетворительный результат – отсутствие заживления к 48 неделе лечения.

Дизайн исследования представлен на рис. 1 на с. 14.

В статистический анализ включены антропометрические, гендерные, социальные, клинические, лабораторные и инструментальные параметры, возможно, влияющие на результат консервативного лечения послеоперационных ран у больных с СДС. Из этих возможных параметров выделены статисти-



чески значимые. Последние ранжированы по силе своей статистической значимости (присвоены 1-е, 2-е и т.д. места по убыванию силы своего влияния) с помощью метода классификационных деревьев. Каждому из значимых параметров присвоен балл (1 или 2 балла), на основании чего разработана балльная модель прогноза времени заживления послеоперационных ран (ПЗПР) у больных с послеоперационными ранами диабетической стопы.

Результаты

Средний возраст больных составил 58,6 лет, из них большинство – мужчины (56/46). Длительность СД – $11,5 \pm 1,02$ лет. В 6,8% случаев диабет впервые установлен во время госпитализации по поводу гнойно-некротического осложнения СДС. Ампутиации на уровне стопы в стационаре выполнены 43,1% больных, в остальных случаях – вскрытие, некрэктомия гнойного очага. У большинства пациентов послеоперационные раны локализованы в области подошвенной поверхности и переднего отдела стопы (73,5% случаев). Длительность существования послеоперационных ран с момента выписки из стационара до оказания специализированной медицинской помощи – $11,9 \pm 2,33$ недель, площадь послеоперационной раны – $13,8 \pm 1,80$ см². Исходно более половины ран (55,9%) имели клинические признаки инфицирования, а 19 ран (18,6%) – признаки остеомиелита (табл. 1 на с. 15).

Инфицированные раны существовали до включения в исследование достоверно дольше ($17,6 \pm 3,84$ недель), чем неинфицированные ($4,6 \pm 1,36$ недель, $p=0,0003$). В случаях остеомиелита это время составило $33,5 \pm 10,46$ недель ($n=19$) против $7,6 \pm 1,56$ недель без кли-

нических признаков остеомиелита ($n=83$, $p=0,00001$).

Сроки заживления ран значительно отличались среди больных и колебались от 1,5 до 54 недель, в среднем они составили $12,7 \pm 1,55$ недель. К 12 неделе зажило 56,9% ран, к 24 неделе – 73,5%. У 13,7% пациентов за 54 недели консервативного лечения заживление достигнуто не было, и потребовалось повторное хирургическое лечение. Во всех последних случаях диагностирован остеомиелит (рис. 2 на с. 15).

Основными факторами, определяющими сроки заживления послеоперационных ран, стали следующие параметры: инфекция (И), остеомиелит (О), размер раны (Р), длительность существования (Д), локализация, ареал (А), нейропатия (Н).

Ведущими факторами неудовлетворительного результата лечения стали инфекция и остеомиелит.

Инфекционное воспаление имело место у всех пациентов с остеомиелитом (19/19; 100%) и меньше чем у половины больных без остеомиелита (38/83; 46,6%). Показано, что все инфицированные раны (и при наличии остеомиелита, и без его признаков) заживали существенно дольше неинфицированных ($18,1 \pm 2,51$ и $7,4 \pm 1,41$ недель соответственно; $p=0,002$).

Размер раны, как и ожидалось, также влиял на сроки заживления: была выявлена прямая корреляционная зависимость срока заживления от исходной площади раневого дефекта ($r_s=0,34$; $p<0,05$). Важно, что риск присоединения инфекции увеличивался в 2,54 раза в случаях, когда эквивалентный радиус раневого дефекта превышал 10 см² ($p=0,0018$). Кроме того, все раны с признаками воспаления имели большую площадь

Таблица 1

Исходная характеристика пациентов и послеоперационных ран

Параметры	Значение	
Возраст, годы (min–max)	58,6±1,06 (36–77)	
Пол (м/ж)	56/46	
Длительность СД, годы	11,5±1,02	
Впервые выявленный СД, n (%)	7 (6,8%)	
HbA1c, %	8,6±0,21	
рСКФ, мл/мин./1,73 м²	95,9±4,02	
ДСМН	умеренная, n (%)	64 (62,5%)
	тяжелая, n (%)	38 (37,5%)
КАН	КАН 1, n (%)	42 (41,2%)
	КАН 2–3, n (%)	60 (58,6%)
Площадь раны, см² (min–max)	13,8±1,80 (0,05–78,54)	
Вид оперативного лечения	ампутации на уровне стопы, n (%)	44 (43,1%)
	вскрытие гнойного очага, n (%)	43 (42,2%)
	хронические раны, n (%)	15 (14,7%)
Локализация раны	передний отдел стопы, n (%)	75 (73,5%)
	I палец стопы, n (%)	
	подошвенная поверхность, n (%)	
	тыл стопы, n (%)	27 (26,5%)
	II–V пальцы стопы, n (%)	
Время до включения в исследование, недели	11,9±2,33 (от 2 дней до 110 недель)	
Клинические признаки инфекции, n (%)	57 (55,9%)	
Остеомиелит, n (%)	19 (18,6%)	

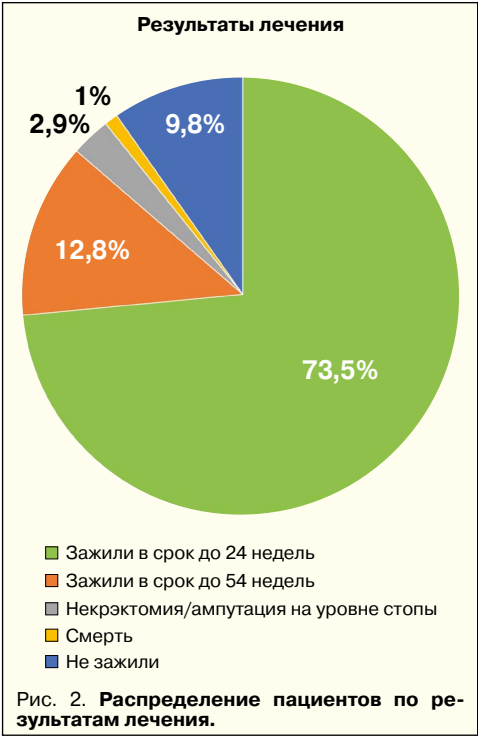
Примечания: м – мужчины, ж – женщины, HbA1c% – гликированный гемоглобин, рСКФ – расчетная скорость клубочковой фильтрации, КАН 1 – функциональная стадия КАН, КАН 2–3 – выраженная/тяжелая стадия КАН, min – минимальное значение параметра, max – максимальное значение параметра.

поверхности (16,5±2,73 см²), чем без них (9,1±1,98 см², p=0,003).

Еще одним прогностическим фактором, связанным как с присоединением инфекции, так и с остеомиелитом, явилась длительность существования раны с момента выписки из стационара до начала амбулаторного лечения (rs=0,47; p<0,05). В этот период больные либо лечились самостоятельно, либо получали помощь в поликлиниках по месту жительства.

До включения в исследование раны с признаками инфицирования существовали 17,6±3,85 недель, а с признаками остеомиелита – 34,1±9,76 недель, тогда как у остальных больных – 6,1±1,40 недель. Период 9 и более недель отсутствия специализированного лечения после выписки из стационара в 2,2 раза увеличивал риск присоединения инфекции и остеомиелита.

Следующим фактором, определяющим прогноз заживления, служило расположение раны (ареал А). Раны в области наибольшего давления заживали существенно дольше (16,7±2,24 и 7,3±1,51 недель для ран в области наибольшей и наименьшей нагрузки со-



ответственно; $p=0,006$), хотя и размер ран ($15,3\pm 1,25\text{ см}^2$ и $15,6\pm 1,67\text{ см}^2$ соответственно), и частота инфицирования (48,0% ран тыла стопы и 58,4% переднего отдела и подошвы) были сходными. А вот все случаи остеомиелита зарегистрированы именно у больных с локализацией ран в области наибольшего давления.

Выраженность ДСМН также оказалась независимым статистически значимым (хотя и наименее важным) фактором, определяющим срок заживления послеоперационных ран у больных с СДС. Так, у больных с умеренной и выраженной ДСМН более 12 баллов по клинической шкале НДС раны заживали достоверно дольше ($15,8\pm 2,70$ недель), чем у пациентов с нейропатией, выраженной менее 12 баллов ($9,8\pm 1,55$ недель, $p=0,042$). Именно 12 баллов по шкале НДС стали порогом для прогноза исхода заживления.

Такое же значение имела и подтвержденная (тяжелая) КАН. Так, больные с выраженной ДСМН более 12 баллов и/или подтвержденной (тяжелой) КАН имели риск инфицирования в 1,5 раза больше, чем пациенты с начальной и/или функциональной полинейропатией.

Что же касается остальных параметров, то ни компенсация и длительность самого СД, ни наличие и выраженность таких его осложнений, как диабетическая нефропатия, ишемическая болезнь сердца и гипертоническая болезнь, не вносили статистически значимого вклада в прогноз заживления послеоперационных ран, впрочем, как и пол, и возраст больных, и курение.

Выявление и ранжирование статистически значимых факторов позволило построить прогностическую модель срока заживления ран у больных после хирургического лечения гнойно-некротических форм СДС, названную по заглавным буквам этих факторов ИОРДАН (Ишемия, Остеомиелит, Размер, Длительность существования, Ареал [локализация], Нейропатия).

Прежде всего были выделены четыре оценки результата заживления послеоперационных ран:

- отличный результат – заживление до 12 недель включительно;
- хороший результат – более 12, но не более 24 недель;
- удовлетворительный результат – от 24 до 48 недель;
- неудовлетворительный результат – отсутствие заживления к 48 неделе лечения.

Для *показателей качественных* (расположение раны, инфекция, остеомиелит) неблагоприятными категориями стали, соответ-

ственно, расположение раневой поверхности в области переднего отдела стопы и подошвы, а также наличие инфекции. Каждому из этих неблагоприятных факторов присваивался 1 балл. В случае наличия остеомиелита добавлялись 2 балла.

Для *показателей количественных* (выраженность Н, площадь раны и длительность ее существования до начала лечения) принципиально важные критерии (пороговые значения) были получены с помощью построения классификационных деревьев.

Таким пороговым значением для выраженности ДСМН была величина, равная 12, то есть при этом значении НДС к качественным факторам риска добавлялся 1 балл.

Для площади раны выявлено 2 пороговых значения, которые допустимо было считать балльными: больше 10 см^2 – 1 балл, больше 15 см^2 – 2 балла.

Для длительности существования также определено 2 пороговых значения: больше 9 недель или равно 9 неделям – 1 балл, больше 12 недель – 2 балла.

Таким образом, на основе оценки 6 показателей можно получить теоретическую сумму баллов риска от 0 до 9. Реальный максимум в исследуемой группе больных был 9 баллов.

Для всех показателей, включая суммарную оценку, выявлены мощные достоверные различия по комплексу использованных критериев (χ -квадрат Пирсона, Фишера). Так, во всех случаях (за исключением выраженности ДСМН) p -значение было $<0,001$, а для ДСМН – $p<0,01$ (табл. 2 на с. 17).

Согласно этой шкале раны с 0–2 баллами имеют отличный прогноз заживления (до 12 недель), с 3–4 баллами – хороший прогноз (до 24 недель), с 5 и более баллами при отсутствии остеомиелита – удовлетворительный прогноз (до 48 недель); 5 и более баллов при наличии остеомиелита определяют неудовлетворительный прогноз (не заживет к 48 неделе лечения).

Результаты лечения послеоперационных ран в соответствии с суммарной балльной оценкой представлены на рис. 3, с. 17.

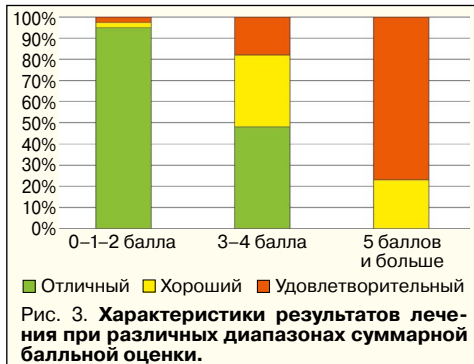
Результаты лечения при выделенных диапазонах суммарной балльной оценки были достоверны ($p<0,001$), что подтвердилось сильной корреляционной (ранговой) зависимостью между диапазоном суммарной балльной оценки и периодом заживления ($R\text{-gamma}=+0,93$).

Кроме того, были оценены отношения шансов увеличения сроков заживления при различных диапазонах суммарной балльной оценки.

Таблица 2

Шкала ИОРДАН прогноза заживления послеоперационных ран больных с СДС

Параметр	2	1	0
Инфекция	–	есть	нет
Остеомиелит	есть	–	нет
Размер раны	$\geq 15 \text{ см}^2$	$\geq 10 \text{ см}^2$	$< 10 \text{ см}^2$
Длительность существования	≥ 12 недель	≥ 9 недель	< 9 недель
Ареал (локализация раны)	–	Передний отдел стопы/подошва	Тыл стопы/область пальцев
Нейропатия (шкала НДС)	–	≥ 12 баллов	< 12 баллов



Так, при суммарной балльной оценке 3–4 балла шансы не зажить к 12 неделе лечения (хороший и удовлетворительный исход) выше в 23,5 раза, по сравнению с уровнем 0–2 балла. В случае суммарной балльной оценки 5 и более баллов этот шанс выше в 126,7 раза, по сравнению с диапазоном 0–2 балла, и в 38,5 раза, если сравнить с уровнем 3–4 балла.

Выбранная балльная оценка еще раз подчеркивает важную роль остеомиелита в процессе заживления послеоперационных ран у больных с послеоперационными ранами в результате хирургического лечения гнойно-некротических форм СДС. Так, если при уровне от 5 баллов и выше у пациента имеется остеомиелит, то у него в 26,7 раза повышается шанс незаживления раны, по сравнению с ситуацией, когда при таком же уровне суммарной балльной оценки остеомиелит отсутствует.

Обсуждение

На протяжении всей болезни у 12–34% пациентов с СД возникнет СДС с присоединением инфекции и развитием гнойно-некротического процесса, что потребует хирургического вмешательства [1, 2, 3]. Неизбежно образование послеоперационной раны, площадь которой может быть достаточно велика [4, 5]. Так, в данном исследовании площадь послеоперационных ран оказалась в среднем $13,8 \text{ см}^2$, что для стопы составля-

ет более 1/10 площади всей поверхности [6, 7], а максимальный размер достигал 79 см^2 , то есть 1/3 площади подошвенного или тыльного отдела.

До недавнего времени существовала практика длительного пребывания пациентов с гнойно-некротическими формами СДС в стационаре с момента их поступления в хирургическое отделение до полного закрытия послеоперационных ран после реконструктивно-пластических операций [8, 9]. Однако такой подход себя не оправдал не только из-за значительных экономических расходов, связанных с длительным течением раневого процесса на фоне СД и затратами на койко-дни, но и из-за повторных реинфицирований послеоперационных ран.

В современной медицине в целом акценты сместились на амбулаторно-поликлиническое звено оказания помощи хирургическим больным и больным с гнойно-некротическими формами СДС, в частности, – [9].

Также необходимо обсудить объективно значимые причины, затрудняющие лечение пациентов с СДС и послеоперационными ранами. Так, в течение раневого процесса принято выделять несколько фаз [10]. В классическом отечественном варианте это 3 фазы [11]:

- воспаления;
- репарации;
- эпителизации с формированием рубца.

У больных СД раневой процесс проходит на фоне не только патологии метаболических процессов, незавершенности фагоцитоза, но и микрососудистых осложнений и полинейропатии. Все это приводит к удлинению и извращению фаз раневого процесса [12, 13]. Послеоперационные раны, существующие более 8 недель, становятся хроническими [10].

Имеются особенности течения раневого процесса как в острой, так и в длительно существующей (хронической) ране.

Острая рана возникает в результате различных вариантов хирургической обработки гнойного очага стопы. Течение раневого процесса характеризуется его первой фазой.

Хронические раны (трофические язвы) характеризуются длительной воспалительной фазой, дефектным синтезом, ремоделированием экстрацеллюлярного матрикса и нарушением реэпителизации.

В обсуждаемом разделе работы именно длительно существующие (более 9 недель) хронические инфицированные послеоперационные раны с вовлечением в инфекционный процесс глубже лежащих структур стопы (остеомиелит) становятся первыми претендентами на отсроченное заживление или на незаживление вообще к 48 неделе лечения.

Отдельная роль в развитии и распространении инфекции в рамках СДС отводится особенностям анатомии стопы и ее клетчаточных пространств. В то время как большинство инфицированных язв стопы, на первый взгляд, относительно поверхностны, микроорганизмы способны быстро распространяться в более глубокие ткани, включая фасции, сухожилия, мышцы, суставы и кости.

Расположение раны в области наибольшей нагрузки закономерно способствует (при отсутствии адекватной разгрузки нижней конечности) распространению воспалительного процесса вглубь стопы [14].

Важно, что в выполненной работе впервые показана значимость выраженности диабетической нейропатии в процессе заживления послеоперационных ран.

Известно, что сенсомоторная диабетическая нейропатия играет роль триггера язв стоп у больных СД, увеличивая риск их возникновения в 7–10 раз [15]. Диабетическая нейропатия необходима для начала СДС, появления язвенного дефекта. Однако этим роль нейропатии не ограничивается.

Показано, что нейропатия сопровождается снижением выработки нейропептидов и нейротрофных факторов, в частности, фактором роста нервов, вещества Р и пептида, связанного с геном кальцитонина. Нейропептиды, в свою очередь, играют значимую роль в заживлении ран, способствуя хемотаксису клеток, выработке факторов роста и, собственно, пролиферации клеток. Нервные волокна играют роль в модулировании механизмов иммунной защиты [12, 13].

Периферическая автономная нейропатия приводит к вазомоторному парезу с развитием артериовенозного шунтирования микроциркуляторного русла нижних конечностей, а также функциональным нарушениям, что в целом замедляет процессы заживления раневого дефекта [14].

Таким образом, диабетическая нейропатия необходима как для появления язвенно-

го дефекта (инициации СДС), так и для дальнейшей хронизации раневого процесса, его замедления и извращения.

Однако в большинстве клинических исследований сенсомоторная нейропатия рассматривается как качественный параметр. То есть исследователи оценивают, присутствует нейропатия или нет. Степень выраженности нейропатии не учитывается [16, 17].

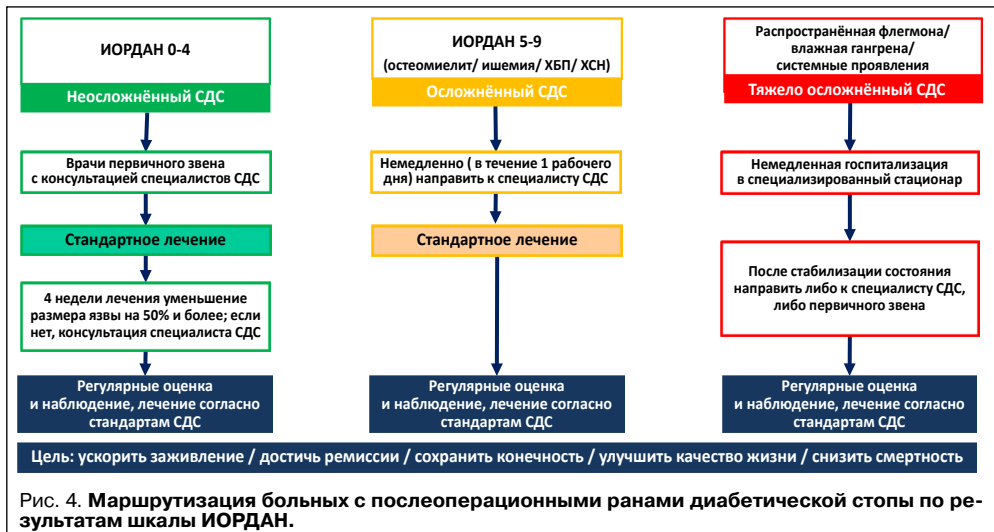
Выполненный в исследовании клинико-неврологический осмотр с балльной оценкой по клинической шкале НДС (нейропатического дисфункционального счета) позволил получить данные о выраженности нейропатии в баллах с учетом разных видов чувствительности, в которых задействованы как толстые миелинизированные (тактильная, вибрационная), так и тонкие немиелинизированные (болевая, температурная) нервные волокна [18]. Более того, указанная клиническая шкала хорошо коррелирует с результатами электронейромиографии (золотого стандарта для оценки сенсомоторной нейропатии) и легко воспроизводится [19].

Исходя из изложенных выше соображений именно эта шкала была применена в данной работе. Впервые продемонстрирована важность не наличия нейропатии в целом (как качественного параметра), а степень ее выраженности (четко указан раздельный порог по клинической шкале НДС), что позволяет персонифицировать подход к прогнозу и лечению послеоперационных больных с СДС.

В сформированной в данном исследовании модели прогноза заживления послеоперационных ран (ИОРДАН) у больных с СДС все значимые факторы (наличие инфекции, остеомиелит, расположение, длительность существования и площадь раны) имели отношение именно к самой ране, за исключением только диабетической сенсомоторной и автономной нейропатии.

Таким образом, для клинициста, а в данном случае – специалиста по лечению ран, становится критически важным не только определить наличие нейропатии у больного, но и оценить ее выраженность. Так, у пациентов с СД без язв стоп оценка выраженности нейропатии важна для выявления риска развития СДС в дальнейшем. А в случаях послеоперационных ран диабетической стопы она позволяет спрогнозировать исход их лечения и, таким образом, стратифицировать пациентов по группам риска неблагоприятного исхода консервативной терапии.

Полученная модель ИОРДАН у больных с СДС в своем роде уникальна с нескольких позиций. Во-первых, эта модель каса-



ется однородной группы пациентов именно с послеоперационными ранами, которые в клинических исследованиях смешиваются с другими больными с СДС, хотя имеют свои особенности течения раневого процесса. Более того, применение прогностических шкал для больных с язвами стоп и СД неприемлемо по отношению к пациентам с послеоперационными ранами. Самые известные из этих шкал (TEXAS, Wagner, WIFI) сконцентрированы на риске потери конечности в течение года, а не на сроке заживления язвы [16, 17, 20]. Шкала SINBAD (site, ischaemia, neuropathy, bacterial infection, area, depth), в отличие от прочих, позволяет спрогнозировать срок заживления язвы [20]. Однако все факторы в этой шкале имеют одинаковый прогностический вес без ранжирования по значимости и оцениваются по принципу «нет» (0 баллов) или «есть» (1 балл).

Во-вторых, предложенная балльная модель позволяет стратифицировать больных по различным группам риска незаживления послеоперационных ран и таким образом персонализировать подход к лечению больных с послеоперационными ранами на стопе после выписки из стационара.

Подобный подход к хирургическим пациентам с СДС предложен впервые (рис. 4).

Заключение

Длительное пребывание пациентов с гнойно-некротическими формами СДС в стационаре с момента их поступления в хирургическое отделение до полного закрытия послеоперационных ран после реконструктивно-пластических операций сопряжено не только со значительными экономическими расходами, но и с риском реинфицирования

в стационаре с повторными оперативными вмешательствами.

Смещение акцента на амбулаторное звено оказания медицинской помощи диктует необходимость осведомлённости специалистов первичного звена, хирургов региональных поликлиник о стандартах оказания помощи пациентам с СДС.

Сокращение сроков от момента выписки из хирургического стационара до оказания специализированной медицинской помощи может значительно изменить прогноз исходов лечения. Предложенная шкала ИОРДАН позволяет врачам первичного звена на основании простых клинических признаков определить предполагаемое время заживления послеоперационных ран в каждом конкретном клиническом случае, выделить пациентов наибольшего риска неблагоприятного исхода консервативного лечения и своевременно направить их на консультацию врачей специализированных учреждений.

Классификация послеоперационных ран согласно предложенной шкале ИОРДАН позволяет врачам первичного звена персонализировать лечение больных с послеоперационными ранами диабетической стопы, сократить сроки их пребывания на каждом этапе оказания медицинской помощи и таким образом улучшить результат лечения, профилактировать рецидив заболевания и повторных ампутаций.

Литература

