

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Обзорная статья

УДК 616.379-008.64:617-022

doi: 10.19163/1994-9480-2022-19-2-177-183

ОБЗОР РОССИЙСКИХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ВЕДЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Наталья Вячеславовна Рогова, Татьяна Николаевна Кузьмина

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

tata_razdrogina@mail.ru

Аннотация. В обзоре представлен анализ российских и международных клинических рекомендаций, которыми может руководствоваться врач в своей профессиональной деятельности при ведении пациентов с синдромом диабетической стопы и его профилактике. Цель работы – оптимизировать нормативную поддержку принятия решения врачами при диагностике и лечении синдрома диабетической стопы. По результатам был разработан алгоритм поддержки принятия решения практикующими врачами при диагностике и лечении пациентов с синдромом диабетической стопы.

Ключевые слова: сахарный диабет, синдром диабетической стопы, клинические рекомендации, ведение пациентов с синдромом диабетической стопы, профилактика синдрома диабетической стопы, обследование пациентов с синдромом диабетической стопы

GUIDE FOR GENERAL PRACTITIONERS

Review article

REVIEW OF RUSSIAN AND INTERNATIONAL CLINICAL GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT IN PATIENTS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME

Natalia V. Rogova, Tatiana N. Kuzmina

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

tata_razdrogina@mail.ru

Abstract. The review presents an analysis of Russian and international clinical guidelines that may guide the doctor in their professional activities in the management of patients with diabetic foot syndrome and its prevention. The purpose of the work is an extended normative support for the decisions made by doctors in the diagnosis and detection of diabetic foot syndrome. Based on the results, an algorithm was developed to support decisions used by doctors in the diagnosis and treatment of patients with diabetic foot syndrome.

Keywords: diabetes mellitus, diabetic foot syndrome, clinical guidelines, management of patients with the diabetic foot syndrome, prevention diabetic foot syndrome, examination of patients with diabetic foot syndrome

Российские нормативные документы [1] определяют, что «Синдром диабетической стопы (СДС) включает в себя патологические изменения периферической нервной системы, артериального и микроциркуляторного русла, костно-суставного аппарата стопы, представляющие непосредственную угрозу или развитие язвенно-некротических процессов и гангрены стопы». По разным данным, у 60 млн пациентов в мире с сахарным диабетом (СД) поставлен диагноз СДС [2].

Синдром диабетической стопы требует к себе комплексного подхода со стороны многих специалистов, так как поражение нижних конечностей находится на стыке нескольких медицинских дисциплин – терапевтических и хирургических. Данный синдром является одним из грозных осложнений СД, такие пациенты нуждаются не только в рациональной фармакотерапии, но и в комплексной реабилитационной помощи. При несвоевременной диагностике и отсутствии

корректной фармакотерапии в самом начале развития осложнения течения сахарного диабета, СДС быстро прогрессирует, развивается гангрена нижней конечности, что может закончиться ее ампутацией – наиболее грозным последствием СДС [3, 4]. По данным литературы, около 85 % случаев заканчивается ампутацией нижней конечности [5]. Такие пациенты относятся к наиболее высоким категориям риска, ассоциирующимся с повышенным риском смертности [6, 7, 8]. Таким образом, роль профилактических мероприятий в развитии СДС трудно переоценить, они являются жизненно необходимыми для пациентов с СД. По заявлению Всемирной организации здравоохранения и Международной федерации диабета, до 80 % ампутаций, связанных с сахарным диабетом, можно предотвратить [9, 10]. Только строгое соблюдение клинических рекомендаций (КР) и стандартов ведения больных может обеспечить своевременную диагностику и рациональную фармакотерапию СДС.

В условиях модернизации современного высшего медицинского образования (отмена интернатуры, возможность приступить к врачебной деятельности непосредственно сразу после окончания обучения в университете), а также изменения в организационных принципах работы первичного звена здравоохранения страны (выбор врача независимо от принадлежности к конкретному участку), пациенты с СД могут наблюдаться сразу у нескольких врачей, в том числе и у начинающих врачей, не имеющих предшествующего обучения в интернатуре и первичной переподготовки. В таких условиях у врача любой специальности, прежде всего участкового врача-терапевта, могут возникнуть трудности с ведением пациентов с СДС, в частности – сложности при поиске информации для выбора подходящей тактики профилактики и лечения данных пациентов. КР облегчают этот поиск, так как в них обобщены результаты многоцентровых клинических исследований, собраны и представлены методы профилактики, диагностики и лечения с доказанной эффективностью.

Все вышеперечисленные обстоятельства стали основанием для проведения нашего исследования, целью которого является анализ современных российских и международных клинических рекомендаций по ведению пациентов с СДС в помощь практикующему врачу.

Для практикующих врачей амбулаторного звена, врачей-терапевтов разработаны краткие протоколы ведения пациентов с наиболее распространенными состояниями в общей врачебной практике [11]. В данном документе описан типичный пациент с СДС, особое

внимание уделяется признакам наличия серьезных проблем, а также психосоциальных факторов риска. Однако в данном документе не описана тактика врача-терапевта по выбору конкретных лекарственных препаратов. На наш взгляд, в данных рекомендациях не хватает сведений об уровнях и классах рекомендаций, что может затруднить использование данных протоколов в практической деятельности врача, где врач ежедневно сталкивается с проблемой поиска доказательной информации.

Основным документом в Российской Федерации, которым руководствуются врачи-эндокринологи в своей профессиональной деятельности, при оказании помощи больным с СД и его различными осложнениями, являются «Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом» [1]. В 2020 г. эти КР были обновлены и изданы два документа – «Клинические рекомендации. Сахарный диабет 2-го типа у взрослых» [12] и «Клинические рекомендации. Сахарный диабет 1-го типа у детей. Сахарный диабет 1-го типа у взрослых» [13].

Данные КР предназначены для практикующих врачей, принимающих участие в оказании помощи больным СД. Один из разделов посвящен ведению пациентов с СДС. В данных рекомендациях представлены группы риска СДС, отражены две классификации СДС, которыми необходимо руководствоваться в клинической практике для формулировки диагноза и определения дальнейшей тактики ведения пациентов – это классификация раневых дефектов по Вагнеру и классификация по клиническим формам СДС. В КР рассмотрены диагностические критерии ишемической и нейропатической форм СДС, описана тактика лечения нейропатической формы (с язвой стопы / с остеоартропатией) и ишемической формы СДС. На наш взгляд, в данных рекомендациях не в полном объеме представлен раздел, посвященный профилактике СДС. Современные реалии системы медицинского образования и тенденции мирового и отечественного здравоохранения диктуют необходимость расширения данного раздела, чтобы нацелить участкового врача-терапевта на профилактику СДС у пациентов с СД, а также представить в простой доступной форме четкий алгоритм действий, позволяющий врачу любой специальности и квалификации рано выявлять дебют СДС, что позволит улучшить оказание помощи.

С 2000 г. в России регулярно транслируется, разработанное международным коллективом врачей, специалистов в области лечения диабетической стопы, «Международное соглашение по диабетической стопе» [14]. В данных рекомендациях представлены следующие

разделы: профилактика язв стопы у больных групп риска; информация о специальной обуви для пациентов с СД, принципы разгрузки стопы для профилактики и заживления диабетических язв; диагноз, алгоритм ведения пациентов с язвами стопы на фоне заболеваний периферических артерий; диагноз и лечение инфекций стопы у больных диабетом; терапия, способствующая заживлению язв стопы при диабете. Стоит отметить, что в данных рекомендациях определена общая тактика лечения пациентов, однако не в достаточном объеме раскрыты рекомендации практикующему врачу по выбору конкретных групп лекарственных препаратов. На основании Международного руководства по диабетической стопе [15] издано «Краткое руководство для повседневной практики» [16], однако мы не нашли русскоязычную версию, которой могли бы пользоваться практикующие врачи в нашей стране.

В 2015 г. были изданы КР по диагностике и лечению СДС, которые Российская ассоциация эндокринологов разработала совместно с Региональной общественной организацией «Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции» [17]. В данном документе представлена информация о ведении пациентов с СДС и алгоритм диагностики и лечения, а также принципы профилактики рецидивов диабетических язв. Стоит отметить, что в данных рекомендациях представлена более подробная классификация раневых дефектов у больных с СДС – классификация PEDIS. В рекомендациях детально описана диагностика СДС (клиническая картина; осмотр и пальпация нижних конечностей; оценка состояния: углеводного и липидного обмена, периферического артериального кровотока, периферической иннервации и костных структур нижних конечностей; диагностика раневой инфекции); описаны общие принципы лечения клинических форм СДС, меры профилактики.

Важнейшим элементом, определяющим успех рационального лечения больных с СДС, является рациональная антибактериальная терапия [18]. Все перечисленные ранее КР не содержат информации о дифференциальном подходе к выбору антибактериальных препаратов (АБП) у пациентов с СДС. Общие принципы тактики антибактериальной терапии у пациентов с СДС на фоне инфекционного вопроса представлены в следующих руководствах для врачей: современная антимикробная терапия и практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии [19]. В данных руководствах представлены современные подходы к назначению различных классов антибактериальных лекарственных препаратов, рассматривается

их клинико-фармакологическая характеристика и особенности использования при различных инфекционных поражениях, в том числе при диабетической язве стопы, которые, к сожалению, изложены кратко. В 2009 г. были опубликованы Российские национальные рекомендации, которые называются «Хирургические инфекции кожи и мягких тканей» [20]. Один из разделов данного руководства посвящен ведению пациентов с тяжелыми воспалительными формами СДС. В рекомендациях для врачей приводятся особенности течения гнойно-некротических процессов у больных СДС, указаны актуальные на настоящий момент варианты микрофлоры, встречающиеся при СДС; дается алгоритм комплексного рационального лечения различных форм СДС. Стоит отметить, что данный документ отличается от вышеуказанных рекомендаций подробным описанием тактики антибактериальной терапии у больных с различными клиническими формами СДС – описаны режимы эмпирической антибактериальной терапии; даны рекомендации по местному медикаментозному лечению.

В 2016 г. были опубликованы федеральные КР «Обеспечение эпидемиологической безопасности при оказании помощи пациентам с сахарным диабетом» [21]. Один из разделов посвящен обеспечению эпидемиологической безопасности при трофических язвах у пациентов с СД, в котором описаны: перечень необходимых условий для оказания медицинской помощи при инфекционном процессе у пациентов с СДС; методы диагностики инфекционного процесса; действия по профилактике развития инфекций, возникающих на фоне оказания медицинской помощи при обработке трофических язв у пациентов с СДС.

Также стоит отдельно отметить, что в этиопатогенезе СДС одна из ведущих ролей отводится сосудистым поражениям нижних конечностей. Так, по данным литературы, в основе патогенеза нарушений макро- и микроциркуляции лежит поражение сосудистой стенки [22]. Пациенты с СДС, перенесшие хирургическое лечение на сосудах нижних конечностей, нуждаются в серьезной реабилитационной помощи, и у практикующего врача, который принимает участие в лечении данных пациентов, могут возникнуть трудности с дальнейшим ведением таких пациентов. На данный момент среди российских КР нет единого документа, в котором был бы описан алгоритм хирургической тактики отдельно у пациентов с СДС. Среди большого многообразия КР в сосудистой хирургии по ведению пациентов с заболеваниями сосудов нижних конечностей можно выделить национальные рекомендации по ведению пациентов с сосудистой артериальной

патологией [23], в которых кратко описаны меры профилактики осложнений у пациентов с диабетом, а также представлен алгоритм диагностики атеросклероза артерий нижних конечностей у пациентов с диабетом. В данном документе не представлены методы реабилитационной помощи больным с СДС после оперативного вмешательства, что может вызвать трудности у практикующего врача, особенно терапевтической специальности. Уход за нижней конечностью после реваскуляризирующего вмешательства детально описан в международных сосудистых рекомендациях

[24], также в этом документе описаны особенности ведения пациентов с диабетом. Важно отметить, что в этих рекомендациях описаны основные навыки специалистов по сохранению конечности при диабете, которыми должны обладать специалисты, занимающиеся ведением пациентов с СДС.

Таким образом, полученные данные в нашем исследовании послужили основанием для разработки алгоритма поддержки принятия решения практикующими врачами при ведении пациентов с СДС на основе нормативно-правовой документации.

Алгоритм поддержки принятия решения практикующими врачами
при диагностике и лечении пациентов с СДС

Задачи практического врача в ходе ведения пациента с СДС	Нормативно-правовые документы, содержащие необходимую информацию для практического врача по СДС (ранжированы по объему имеющейся информации)
<i>Диагностика СДС</i>	
Определение групп риска СДС среди пациентов с СД	1, 2, 3, 5
Формулировка диагноза СДС (классификация СДС)	1, 2, 5
Клиническая диагностика	1, 2, 3
Лабораторная диагностика СДС	4, 2, 5
Инструментальная диагностика СДС	1, 2, 3, 4
<i>Профилактика СДС у больных с СД</i>	
Меры профилактики СДС	4, 1, 2
Кратность визитов в кабинет диабетической стопы в зависимости от категории риска развития СДС	1
<i>Лечение СДС</i>	
<i>Консервативная терапия</i>	
Фармакотерапия по уровню гликемии	1, 5
Фармакотерапия инфекционных процессов при СДС (тактика антибактериальной терапии)	5, 1
Методы разгрузки конечности, выбор повязок	1, 2, 4, 5
Выбор ортопедической обуви	1, 4
<i>Хирургическое лечение СДС</i>	
Методы первичной обработки раны, показания и противопоказания	2, 4
<i>Социальная поддержка пациентов с СДС</i>	
Признаки наличия психосоциальных факторов риска, тактика врача при наличии данных факторов	3
<i>Перечень действующих нормативно-правовых документов по вопросам СДС:</i> 1) Клинические рекомендации «Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным СД»; 2) Клинические рекомендации по диагностике и лечению СДС («Российская ассоциация эндокринологов», «Хирургическое общество – Раны и раневые инфекции»); 3) Краткие протоколы ведения пациентов с наиболее распространенными состояниями в общей врачебной практике; 4) Клинические рекомендации «Руководство и документы Международной рабочей группы по диабетической стопе по профилактике и лечению заболеваний стопы при диабете: достижение доказательного консенсуса (сокращенная русскоязычная версия); 5) Российские национальные рекомендации «Хирургические инфекции кожи и мягких тканей»	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для рациональной и эффективной профилактики, диагностики, лечения и ведения пациентов с СДС врачу, любой специальности и квалификации, важно иметь на рабочем столе все описанные рекомендации, но их комплексное применение будет требовать от врача постоянной повседневной аналитической работы. По результатам проведенного анализа всех этих КР можно отметить, что в них нет описания инструментов для контроля качества жизни больных с СДС (опросники качества жизни). Оценка динамики качества жизни может стать одной из важной составляющей в профилактике СДС, помочь врачу любой специальности, встретившего пациента с СДС, своевременно направить его к специалисту кабинета «диабетическая стопа», для предотвращения прогрессирования данного осложнения СД. При анализе современных российских КР, которые могут быть использованы при СД, выявлено, что профилактике СДС и реабилитации больных, перенесших хирургическое лечение, уделено недостаточно внимания. Кроме того, было бы целесообразно включить в них раздел, посвященный инструментальной диагностике, который бы отражал кратность проведения диагностических процедур – для своевременного выявления осложнений, что также существенно улучшит результаты лечения СДС. Стоит отметить, что в настоящее время не существует единого документа по диагностике и лечению пациентов с СДС, который бы обобщил информацию по всем существующим КР. Представление информации по ведению пациентов с СДС на одном сайте, либо создание единых комплексных рекомендаций серьезно оптимизировало бы для врача поиск доказательной исчерпывающей информации по лечению пациентов с СДС, что в итоге позволит перевести в нашей стране оказание медико-санитарной помощи больным с СДС на более высокий качественный уровень и снизит риск инвалидизации пациентов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Дедов И.И., Шестакова М.В., Майорова А.Ю. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. 9-й вып. (доп.). М., 2019.
2. IDF Diabetes Atlas, 9th edition 2019. URL: <https://diabetesatlas.org/en/>. (accessed: 25.10.2020).
3. Classification systems for lower extremity amputation prediction in subjects with active diabetic foot ulcer: a systematic review and meta-analysis / M. Monteiro-Soares, D. Martins-Mendes, A. Vaz-Carneiro [et al.] // *Diabetes Metab Res Rev*. 2014. Feb 12. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2535>.
4. Temporal trends and geographic variation of lower-extremity amputation in patients with peripheral artery disease: results from U.S. Medicare 2000–2008 / W.S. Jones, M.R. Patel, D. Dai [et al.] // *J Am Coll Cardiol*. 2012. Vol. 60. P. 2230–2236.
5. Синдром диабетической стопы. Стационарзамещающая методика на основе fast track-хирургии / К.А. Корейба, А.Р. Минабутдинов, Л.М. Тушев [и др.] // *Амбулаторная хирургия*. 2019. № 1-2. С. 72–79. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2019-1-2-72-79>.
6. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний у больных сахарным диабетом по данным Федерального регистра Российской Федерации (2013–2016 гг.) / В.Ю. Калашников, О.К. Викулова, А.В. Железнякова [и др.] // *Сахарный диабет*. 2019. № 22 (2). С. 105–114. <https://doi.org/10.14341/DM10167>.
7. National Institute for Health and Clinical Excellence. Diabetic foot problems: inpatient management of diabetic foot problems. Clinical guideline 119. London: NICE, 2020. URL: <http://publications.nice.org.uk/diabetic-foot-problems-cg119>. (accessed: 19.01.2022).
8. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS), Florence Congress, Position Document. Local management of diabetic foot ulcers. Wounds International, 2016. URL: <https://www.woundsinternational.com>. Accessed 19.01.2022.
9. International Diabetes Federation. The diabetic foot: amputations are preventable. URL: https://www.idf.org/Position_statementsdiabetic_foot. Accessed 19.01.2022.
10. World Health Organization. World Diabetes Day: too many people are losing lower limbs unnecessarily to diabetes [press release]. URL: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr61/en> (accessed: 19.01.2022).
11. Краткие протоколы ведения пациентов с наиболее распространенными состояниями в общей врачебной практике / И.Н. Денисов, В.В. Власов, Т. Дедеу [и др.]. М., 2009.
12. Сахарный диабет 2 типа у взрослых / И.И. Дедов, М.В. Шестакова, А.Ю. Майоров [и др.] // *Сахарный диабет*. 2020. № 23 (2S). С. 4–102. <https://doi.org/10.14341/DM12507>.
13. Сахарный диабет 1 типа у детей / В.А. Петеркова, М.В. Шестакова, О.Б. Безлепкина [и др.] // *Сахарный диабет*. 2020. № 23 (1S). С. 4–40. <https://doi.org/10.14341/DM12504>.
14. Гурьева И.В. Руководство и документы Международной рабочей группы по диабетической стопе 2015 г. по профилактике и лечению заболеваний стопы при диабете: достижения доказательного консенсуса (сокращенная русскоязычная версия) // *Раны и раневые инфекции*. 2016. № 3 (2). С. 59–70. <https://doi.org/10.17650/2408-9613-2016-3-2-59-70>.
15. Bakker K., Apelqvist J., Lipsky B.A., Van Netten J.J. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus // *Diabetes Metab Res Rev*. 2016. Vol. 32 (Suppl 1). P. 2–6. <https://dx.doi.org/10.1002/dmrr.2694>.

16. Prevention and management of foot problems in diabetes: a Summary Guidance for Daily Practice 2015, based on the IWGDF Guidance Documents / N.C. Schaper, J.J. Van Netten, J. Apelqvist [et al.] // *Diabetes Metab Res Rev.* 2016. (Suppl. 1). P. 7–15. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2016.12.007>.

17. Клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома диабетической стопы. Москва, 2015 г. / Г.Р. Галстян, А.Ю. Токмакова, Д.Н. Егорова [и др.] // *Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б.М. Костюченко.* 2015. С. 63–83. <https://doi.org/10.17650/2408-9613-2015-2-3-63-83>.

18. Кузьмина Т.Н., Рогова Н.В. Стратификация факторов, влияющих на эффективность антибактериальной терапии раневых дефектов при синдроме диабетической стопы // *Антибиотики и химиотерапия.* 2019. № 64. С. 9–10. <https://doi.org/10.24411/0235F2990F2019F10054>

19. Страчунский Л.С. Современная антимикробная терапия и практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии. URL: <http://www.antibiotic.ru> (дата обращения: 19.01.2022).

20. Гельфанд Б.Р. Хирургические инфекции кожи и мягких тканей. Российские национальные рекомендации. 2-е изд. перераб. и доп. М., 2015.

21. Шестакова М.В., Галстян Г.Р., Фельдблюм И.В. Обеспечение эпидемиологической безопасности при оказании помощи пациентам с сахарным диабетом. Федеральные клинические рекомендации. М., 2016.

22. Изменения реологических свойств крови при сахарном диабете / А.А. Фабричнова, Д.А. Куликов, И.В. Мисникова [и др.] // *Эндокринология: новости, мнения, обучение.* 2018. Т. 7, № 2. С. 26–34.

23. Национальные рекомендации по ведению пациентов с сосудистой артериальной патологией (Российский согласительный документ). Ч. 1. Периферические артерии / В.С. Аракелян, О.Л. Барбараш, Е.В. Болотова [и др.]. М.: Изд-во НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2010. 176 с.

24. Global Vascular Guidelines on the Management of Chronic Limb-Threatening Ischemia / M.S. Conte, A.W. Bradbury, Ph. Kolh [et al.] // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery.* 2019. Vol. 58, Issue 1. P. S1–S109. e33July 2019. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2019.05.006>

REFERENCES

1. Dedov I.I., Shestakova M.V., Mayorova A.Yu. Algorithms for specialized medical care for patients with diabetes mellitus. 9th ed. (suppl.). Moscow, 2019. (In Russ.).

2. IDF Diabetes Atlas. 9th edition. 2019. URL: <https://diabetesatlas.org/en> (accessed: 19.01.2022).

3. Monteiro-Soares M., Martins-Mendes D., Vaz-Carneiro A., Sampaio S., Dinis-Ribeiro M. Classification systems for lower extremity amputation prediction in subjects with active diabetic foot ulcer: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Metab Res Rev.* 2014. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2535>.

4. Jones W.S., Patel M.R., Dai D. et al. Temporal trends and geographic variation of lower-extremity amputation in patients with peripheral artery disease: results from U.S. Medicare 2000–2008. *J Am Coll Cardiol.* 2012;60:2230–2236.

5. Korejba K.A., Iminabudinov A.R., Tueshev L.M., Nuretdinov A.R., Lukin P.S. Diabetic foot syndrome. Replacement for inpatient treatment technique based on the FAST TRACK surgery. *Ambulatornaya khirurgiya = Ambulatory surgery.* 2019;1-2:72–79. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2019-1-2-72-79>. (In Russ.).

6. Kalashnikov V.Y., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.V. et al. Epidemiology of cardiovascular diseases among patients with diabetes mellitus according to the Federal Diabetes register of the Russian Federation (2013–2016). *Sakharnyy diabet = Diabetes Mellitus.* 2019;22(2):105–114. <https://doi.org/10.14341/DM10167>. (In Russ.).

7. National Institute for Health and Clinical Excellence. Diabetic foot problems: inpatient management of diabetic foot problems. Clinical guideline 119. London: NICE, 2020. URL: <http://publications.nice.org.uk/diabetic-foot-problems-cg119> (accessed: 19.01.2022).

8. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS), Florence Congress, Position Document. Local management of diabetic foot ulcers. Wounds International, 2016. URL: <https://www.woundsinternational.com> (accessed: 19.01.2022).

9. International Diabetes Federation. The diabetic foot: amputations are preventable. URL: https://www.idf.org/Position_statementsdiabetic_foot (accessed: 19.01.2022).

10. World Health Organization. World Diabetes Day: too many people are losing lower limbs unnecessarily to diabetes [press release]. URL: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr61/en> (accessed: 19.01.2022).

11. Denisov I.N., Vlasov V.V., Dedov T. et al. Brief protocols for the management of patients with the most common conditions in general medical practice. Moscow, 2009. (In Russ.).

12. Dedov I.I., Shestakova M.V., Mayorov A.Yu. et al. Diabetes mellitus type 2 in adults. *Sakharnyy diabet = Diabetes mellitus.* 2020;23(25):4–102. <https://doi.org/10.14341/DM12507>. (In Russ.).

13. Peterkova V.A., Shestakova M.V., Bezlepina O.B. et al. Diabetes mellitus type 1 in childhood. *Sakharnyy diabet = Diabetes mellitus.* 2020;23(15):4–40. <https://doi.org/10.14341/DM12504>. (In Russ.).

14. Gurieva I.V. Manual and documents of International Working Group on the Diabetic Foot 2015 for prevention and treatment of diabetic foot diseases: the achievement of argumentative consensus (Russian cut version). *Rany i ranevyye infektsii. Zhurnal im. prof. B.M. Kostyuchonka = Wounds and wound infections. Journal them. prof. B.M. Kostyuchenko.* 2016;3(2):59–70. <https://doi.org/10.17650/2408-9613-2016-3-2-59-70>. (In Russ.).

15. Bakker K., Apelqvist J., Lipsky B.A., Van Netten J.J. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32(1):2–6. <https://dx.doi.org/10.1002/dmrr.2694>

16. Schaper N.C., Van Netten J.J., Apelqvist J., Lipsky B.A., Bakker K. Prevention and management of foot problems in diabetes: a Summary Guidance for Daily Practice 2015, based on the IWGDF Guidance Documents. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;(1):7–15. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2016.12.007>.

17. Galstyan G.R., Tokmakova A.Yu., Egorova D.N. et al. Clinical recommendations for the diagnosis and treatment of diabetic foot syndrome. Moscow, 2015. *Rany i ranevyie infektsii. Zhurnal im. prof. B.M. Kostyuchonka = Wounds and wound infections. Journal them. prof. B.M. Kostyuchenko.* 2015;2:63–83. <https://doi.org/10.17650/2408-9613-2015-2-3-63-83>. (In Russ.).

18. Kuzmina T. N., Rogova N. V. Stratification of factors affecting the effectiveness of antibiotic therapy of wound defects in diabetic foot syndrome. *Antibiotiki i himioterapiya = Antibiotics and Chemotherapy.* 2019;64:9–10. <https://doi.org/10.24411/0235F2990F2019F10054>. (In Russ.).

19. Strachunsky L.S. Modern antimicrobial therapy and practical guidelines for anti-infectious chemotherapy. URL: <http://www.antibiotic.ru>. (accessed: 19.01.2022). (In Russ.).

20. Gelfand B.R. Surgical infections of the skin and soft tissues. Russian national recommendations. 2nd revised and suppl. ed. Moscow, 2015. (In Russ.).

21. Shestakova M.V., Galstyan G.R., Feldblyum I.V. Ensuring the Epidemiological Safety of Assisting Patients with Diabetes. Federal Clinical Guidelines. Moscow, 2016. (In Russ.).

22. Fabrichnova A.A., Kulikov D.A., Misnikova I.V. et al. Changes in the rheological properties of blood in diabetes mellitus. *Jendokrinologija: novosti, mnenija, obuchenie = Endocrinology: news, opinions, training.* 2018;7(2):26–34. (In Russ.).

23. Arakeljan V.S., Barbarash O.L., Bolotova E.V. et al. National guidelines for the management of patients with vascular arterial pathology (Russian Consensus Document). Part 1. Peripheral arteries. Moscow: Publishing house of the NTSSSH im. A. N. Bakuleva RAMN, 2010. (In Russ.).

24. Conte M.S., Bradbury A.W., Kolh Ph. et al. Global Vascular Guidelines on the Management of Chronic Limb-Threatening Ischemia. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery.* 201;58(1):S1–S109. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2019.05.006>.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Информация об авторах

Н.В. Рогова – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры клинической фармакологии и интенсивной терапии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

Т.Н. Кузьмина – ассистент кафедры клинической фармакологии и интенсивной терапии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

Статья поступила в редакцию 22.01.2022; одобрена после рецензирования 30.03.2022; принята к публикации 30.05.2022.

The authors declare no conflicts of interests.

Information about the authors

Natalia V. Rogova – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Clinical pharmacology and Intensive care, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

Tatyana N. Kuzmina – Assistant of the Department of Clinical pharmacology and Intensive care, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

The article was submitted 22.01.2022; approved after reviewing 30.03.2022; accepted for publication 30.05.2022.