

УДК 616 -379-008.64

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ, ДИАГНОСТИКЕ И ПРОФИЛАКТИКЕ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Вагизов Т.Е.,

студент,

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»,

Ижевск, Россия

Хуснетдинова Д.Р.,

студентка,

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»,

Ижевск, Россия

Галиуллина Р.А.,

студентка,

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»,

Ижевск, Россия

Стяжкина С.Н.,

д.м.н. профессор,

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»,

Ижевск, Россия

Аннотация. Синдром диабетической стопы — тяжелое осложнение сахарного диабета, сопровождающееся поражением тканей, инфекциями и язвами, часто приводящее к ампутациям. В статье представлен обзор современных подходов к диагностике, лечению и профилактике синдрома диабетической стопы, включая методы визуализации, раневую терапию, дебридмент, антибактериальную терапию и хирургические вмешательства. Особое внимание уделено мультидисциплинарным подходам и профилактическим мерам, таким как обучение пациентов и регулярный мониторинг состояния стоп. Результаты

подтверждают, что своевременная диагностика и комплексное лечение снижают риск осложнений и частоту ампутаций.

Ключевые слова: Синдром диабетической стопы, сахарный диабет, дебридмент.

***MODERN APPROACHES TO THE TREATMENT, DIAGNOSIS AND
PREVENTION OF DIABETIC FOOT SYNDROME.***

Vagizov T. E.,

student,

Izhevsk State Medical Academy,

Izhevsk, Russia

Khusnetdinova D. R.,

student,

Izhevsk State Medical Academy,

Izhevsk, Russia

Galiullina R. A.,

student,

Izhevsk State Medical Academy,

Izhevsk, Russia

Styazhkina S.N.,

MD, Professor,

Izhevsk State Medical Academy,

Izhevsk, Russia

Abstract. Diabetic foot syndrome is a severe complication of diabetes mellitus, accompanied by tissue damage, infections and ulcers, often leading to amputations. The article provides an overview of modern approaches to the diagnosis, treatment and prevention of diabetic foot syndrome, including imaging techniques, wound therapy, debridement, antibacterial therapy and surgical interventions. Special attention is paid

to multidisciplinary approaches and preventive measures, such as patient education and regular monitoring of the condition of the feet. The results confirm that timely diagnosis and comprehensive treatment reduce the risk of complications and the frequency of amputations.

Keywords: diabetic foot syndrome, diabetes mellitus, debridement.

Актуальность.

Синдром диабетической стопы (СДС) на сегодняшний день является мультидисциплинарной проблемой. Это связано с тем, что нарушение углеводного обмена приводит к изменениям периферического кровотока, иннервации, развитию трофических язв, а в ряде случаев к необходимости ампутации конечности [1].

СДС является одним из самых распространённых и серьёзных осложнений сахарного диабета, с которым сталкиваются 15–25% пациентов с этим заболеванием на протяжении всей жизни. СДС значительно повышает риск инвалидности, ампутаций нижних конечностей и смертности, а также приводит к существенным экономическим затратам в системе здравоохранения [2].

Развитие СДС обусловлено сложным взаимодействием нейропатических, ишемических и инфекционных факторов, что делает его лечение и профилактику сложной междисциплинарной задачей. Своевременная диагностика, раннее вмешательство и правильный выбор методов лечения могут предотвратить развитие тяжелых осложнений, улучшить прогноз заболевания и качество жизни [1].

Несмотря на значительный прогресс в лечении СДС, частота ампутаций и связанных с ними неблагоприятных исходов остается высокой. Это подчеркивает необходимость внедрения новых технологий, таких как улучшенные методы визуализации, современные антибактериальные препараты

и инновационные подходы к лечению ран, включая хирургическую обработку и реконструктивные операции [3].

Кроме того, профилактика СДС требует усиления работы с пациентами, повышения их осведомлённости о методах ухода за стопами и внедрения программ раннего мониторинга.

Таким образом, проблема диагностики, лечения и профилактики СДС остается актуальной задачей современной медицины, требующей дальнейшего изучения и внедрения инновационных подходов в клиническую практику.

Цель. Анализ современных подходов к диагностике, лечению и профилактике синдрома диабетической стопы.

Материал и методы. В ходе исследования был проведен анализ научных публикаций и клинических рекомендаций, посвященных синдрому диабетической стопы, с акцентом на работы последних 10 лет. Были изучены методы диагностики (визуализация, микробиологические исследования), лечения (дебридмент, антибактериальная терапия, хирургические вмешательства) и профилактики. Рассматривались клинические испытания, метаанализы, международные рекомендации и статистические данные, позволяющие оценить эффективность современных подходов и выявить перспективные направления терапии и профилактики.

Основная часть. Современные подходы к лечению, диагностике и профилактике СДС демонстрируют значительный прогресс в улучшении клинических исходов. Среди диагностических методов особое место занимают современные технологии визуализации, включая доплерографию сосудов и магнитно-резонансную томографию, которые позволяют точно оценить состояние сосудистого русла и мягких тканей.

Диагностика СДС представляет собой комплексный подход, который включает в себя несколько ключевых методов, позволяющих всесторонне оценить состояние нижних конечностей и выявить возможные осложнения. Ультразвуковая доплерография и дуплексное сканирование артерий нижних

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

конечностей являются основными неинвазивными методами, которые позволяют определить степень ишемии, состояние кровотока и выявить атеросклеротические изменения в сосудах. Рентгеноконтрастная ангиография используется для точного определения локализации и степени стеноза сосудов, что важно для планирования хирургических вмешательств. Транскутанная оксиметрия (Tc pO₂) позволяет оценить микроциркуляцию и наличие адекватного коллатерального кровотока, что критично для прогнозирования заживления язв. Лазерная доплеровская флоуметрия помогает исследовать капиллярный кровоток и выявить нарушения на ранних стадиях заболевания. Методы реолимфовазографии и импедансометрии используются для оценки состояния лимфатической системы и электропроводности тканей, что также может указывать на наличие трофических нарушений. Тепловизионное исследование позволяет выявить термоасимметрию, что может свидетельствовать о нарушениях кровообращения. Все эти методы в совокупности позволяют не только диагностировать СДС, но и оценить его тяжесть, что критически важно для выбора эффективного лечения и предотвращения серьезных осложнений, таких как ампутация, тем самым улучшая качество жизни пациентов с сахарным диабетом [4-6].

Комплексный подход к диагностике позволяет не только выявить заболевание на ранней стадии, но и детально оценить его тяжесть. Это играет ключевую роль в выборе стратегии лечения, направленной на устранение инфекции, восстановление кровоснабжения и заживление язв. Рассмотрим современные методы лечения СДС, которые позволяют минимизировать риск серьезных осложнений и улучшить прогноз.

Важно отметить, что у пациентов СДС наиболее часто встречаются сопутствующие патологии, такие как: Ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, облитерирующий атеросклероз и др. Поэтому лечебная тактика выстраивается индивидуально для пациента. Было выяснено, что эффективность консервативных методов лечения, при первично выявленном Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

диабете и на ранних стадиях заболевания, будет высокой. Тогда, как при последующих стадиях снижается, что является показанием к хирургическому вмешательству [7].

Среди консервативных методов лечения синдрома диабетической стопы (СДС) важное место занимает антибиотикотерапия, применяемая при наличии инфицирования. Эффективное устранение инфекции требует подбора препаратов с учетом чувствительности патогенной флоры, что позволяет минимизировать риск осложнений. Ключевым компонентом консервативного лечения является хирургический дебридмент — процедура, направленная на первичную обработку раны. В рамках этой процедуры используются антисептические средства с выраженными противомикробными свойствами, низкой токсичностью и широким спектром действия, такие как йодовидон, диоксидин, хлоргексидин и мирамистин. Особое значение имеют специализированные повязки с протеолитическими ферментами, в том числе трипсином, химотрипсином и мазью «Ируксол», которые способствуют мягкому и эффективному очищению раны от некротических тканей. Такой подход позволяет создать оптимальные условия для регенерации и ускорения заживления, что играет ключевую роль в лечении пациентов с СДС [8, 9].

Также проводят коррекцию сахароснижающей терапии при превышении целевых показателей углеводного обмена и осуществляется параллельно с лечением язвы. Важно предусмотреть профилактику гипогликемии (уровень доказательности 1B). Пациентам с нейроишемической формой СДС требуется коррекция дислипидемии, а после ангиопластики — прием антитромботических препаратов. При отсутствии заживления стандартное лечение дополняют адьювантными методами, такими как факторы роста или терапия отрицательным давлением [10].

Хирургическое лечение СДС применяется при неэффективности консервативных методов или наличии угрожающих жизни осложнений. Ключевую роль играет реваскуляризация (ангиопластика, стентирование или

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

сосудистая хирургия), которая позволяет восстановить кровообращение и обеспечить условия для заживления тканей. Хирургическое удаление некротических тканей включает радикальное иссечение некротических тканей, что снижает бактериальную нагрузку и воспаление. В некоторых случаях требуется ортопедическая коррекция деформаций стопы для перераспределения нагрузки и профилактики рецидивов. При прогрессирующей инфекции или угрозе сепсиса может быть показана ампутация, целью которой является сохранение жизни пациента и функциональности конечности. Хирургические вмешательства в сочетании с другими методами лечения позволяют снизить риск серьезных осложнений и улучшить прогноз для пациентов с СДС [11].

Эффективное лечение СДС невозможно без комплексного подхода, включающего не только консервативные и хирургические методы, но и активные усилия по предотвращению рецидивов и новых осложнений. После стабилизации состояния пациента и устранения острых проявлений заболевания ключевым этапом становится профилактика, направленная на поддержание здоровья нижних конечностей, минимизацию риска появления новых язв и улучшение качества жизни.

Профилактика СДС делится на три уровня: первичную, вторичную и третичную.

Первичная профилактика направлена на предотвращение самого возникновения заболевания и факторов риска. Основные меры включают: приучение к здоровым привычкам питания, борьбу с ожирением, отказ от курения и поддержание нормального уровня сахара в крови. Важно следить за общим состоянием здоровья, контролировать артериальное давление и уровень липидов в крови, а также соблюдать физическую активность, которая помогает улучшить кровообращение и предотвратить развитие сосудистых нарушений. Эта профилактика ориентирована на людей с повышенным риском развития диабета, а также на тех, у кого уже есть диагностирован сахарный диабет, но пока не возникли осложнения в виде диабетической стопы.

Вторичная профилактика направлена на предотвращение осложнений у пациентов, у которых уже развился сахарный диабет. Это включает раннее выявление заболевания и систематическое наблюдение за состоянием стоп для своевременного обнаружения язв и других повреждений. Важным элементом вторичной профилактики является контроль уровня сахара в крови, артериального давления и уровня липидов, что помогает замедлить прогрессирование сосудистых и нейропатических изменений. Для пациентов с уже проявившимися проблемами стоп важно регулярное наблюдение, использование ортопедической обуви и соблюдение режима ухода за кожей стоп.

Третичная профилактика направлена на минимизацию последствий заболевания и предотвращение дальнейших осложнений. Она включает в себя лечение уже существующих язв и ампутаций, восстановление функций поражённых органов и систем, а также предотвращение повторных травм и инфекций. На этом уровне особое внимание уделяется комплексному лечению язв, реабилитации пациентов, а также использованию адъювантных методов, таких как терапия отрицательным давлением или применение препаратов, стимулирующих регенерацию тканей. Важно также обеспечить специализированную медицинскую помощь и регулярное наблюдение для предотвращения повторных ампутаций или других серьёзных осложнений [12].

Заключение. СДС представляет собой серьёзную проблему для пациентов с диабетом, требующую комплексного подхода в диагностике и лечении. Современные методы диагностики, такие как доплерография и МРТ, помогают точно выявить изменения в сосудах и тканях. Лечение включает как консервативные методы, так и хирургические вмешательства, направленные на восстановление кровообращения и удаление некротических тканей. Профилактика СДС включает три уровня: первичную (предотвращение заболевания), вторичную (раннее выявление у пациентов с диабетом) и третичную (минимизация последствий и предотвращение рецидивов).
Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

Своевременное лечение и профилактика способствуют улучшению прогноза и качества жизни пациентов.

Библиографический список.

1. Анциферов М. Б., Галстян Г. Р., Токмакова А. Ю., Дедов И. И. Синдром диабетической стопы / М. Б. Анциферов, Г. Р. Галстян, А. Ю. Токмакова., И. И. Дедов // Сахарный диабет. 2001. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sindrom-diabeticheskoy-stopu-3> (дата обращения: 13.12.2024).
2. Рундо А. И. Современные аспекты этиологии и патогенеза синдрома диабетической стопы / А. И. Рундо // Новости хирургии. 2015. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-aspekty-etilogii-i-patogeneza-sindroma-diabeticheskoy-stopu> (дата обращения: 13.12.2024).
3. Даниленко С.Ю., Плеханов А.Н., Маркевич П.С. Синдром диабетической стопы: современные подходы к лечению / С.Ю. Даниленко, А.Н. Плеханов, П.С. Маркевич // Клиническая медицина. 2012. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sindrom-diabeticheskoy-stopu-sovremennye-podhody-k-lecheniyu> (дата обращения: 13.12.2024).
4. Даниленко С.Ю., Маркевич П.С. Диагностика синдрома диабетической стопы / С.Ю. Даниленко, П.С. Маркевич // Вестник БГУ. Медицина и фармация. 2010. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-sindroma-diabeticheskoy-stopu> (дата обращения: 14.12.2024).
5. Маркевич П.С., Даниленко С.В., Янкин А.В., Плеханов А.Н. Современные методы диагностики синдрома диабетической стопы / П.С. Маркевич, С.В. Даниленко, А.В. Янкин, А.Н. Плеханов // Acta Biomedica Scientifica. 2012. №6 (88). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-diagnostiki-sindroma-diabeticheskoy-stopu> (дата обращения: 14.12.2024).
6. Есипов А. В., Алехнович А. В., Мусаилов В. А., Маркевич П. С., Потапов В. А. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ

- СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ / А. В. Есипов, А. В. Алехнович, В. А. Мусаилов, П. С. Маркевич, В. А. Потапов // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-dagnostiki-sindroma-diabeticheskoy-stopu> (дата обращения: 14.12.2024).
7. Ахматдинова Э. Н., Гилязова А. Р., Лебедева Н. В. АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ / Э. Н. Ахматдинова, А. Р. Гилязова, Н. В. Лебедева // Форум молодых ученых. 2018. №3 (19). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-lecheniya-sindroma-diabeticheskoy-stopu> (дата обращения: 14.12.2024).
8. Усмонов М. М., Баратов Н. Я., Бобошарипов Ф. Г. Лечение больных с синдромом диабетической стопы / М. М. Усмонов, Н. Я. Баратов, Ф. Г. Бобошарипов // Биология и интегративная медицина. 2017. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lechenie-bolnyh-s-sindromom-diabeticheskoy-stopu-1> (дата обращения: 14.12.2024).
9. Михайлов А.Ю., Добрынин Д.А., Угодин С.Д., Халиков И.И. РОЛЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ДЕБРИДМЕНТА ПРИ СИНДРОМЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ / А.Ю. Михайлов, Д.А. Добрынин, С.Д. Угодин, И.И. Халиков // Научный журнал. 2024. №2 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-hirurgicheskogo-debridmenta-pri-sindrome-diabeticheskoy-stopu> (дата обращения: 14.12.2024).
10. Галстян Г. Р., Токмакова А. Ю., Егорова Д. Н., Митиш В. А., Пасхалова Ю. С., Анциферов М. Б., Комелягина Е. Ю., Удовиченко О. В., Гурьева И. В., Бреговский В. Б., Ерошкин И. А., Ерошенко Ан В., Ерошенко Ал В. Клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома диабетической стопы / Г. Р. Галстян, А. Ю. Токмакова, Д. Н. Егорова, В. А. Митиш, Ю. С. Пасхалова, М. Б. Анциферов, Е. Ю. Комелягина, О. В. Удовиченко, И. В. Гурьева, В. Б. Бреговский, И. А. Ерошкин, Ан В. Ерошенко, Ал В. Ерошенко // Раны и раневые инфекции. Журнал имени

- профессора Б. М. Костюченка. 2015. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klinicheskie-rekomendatsii-po-diagnostike-i-lecheniyu-sindroma-diabeticheskoy-stopu> (дата обращения: 14.12.2024).
11. Удовиченко О. В., Коротков И. Н., Герасименко О. А. Доступность и эффективность реваскуляризирующих вмешательств у амбулаторных больных с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы / О. В. Удовиченко, И. Н. Коротков, О. А. Герасименко // Эндокринная хирургия. 2011. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dostupnost-i-effektivnost-revaskulyariziruyuschih-vmeshatelstv-u-ambulatornyh-bolnyh-s-neyroishemicheskoy-formoy-sindroma> (дата обращения: 14.12.2024).
12. Костов О. Х., Божкова М. К. Синдром «Диабетическая стопа» - профилактика. Алгоритм обеспечения качественной медицинской помощи / О. Х. Костов, М. К. Божкова. // Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sindrom-diabeticheskaya-stopa-profilaktika-algoritm-obespecheniya-kachestvennoy-meditsinskoj-pomoschi> (дата обращения: 14.12.2024).].

Оригинальность 81%

