

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Байрамкулов Энвер Далхатович

травматолог-ортопед, ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница», РФ, г. Ставрополь

E-mail: Enver-V@list.ru

Воротников Александр Анатольевич

д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой ГБОУ ВПО «Ставропольского государственного медицинского университета», РФ, г. Ставрополь

Душин Руслан Владимирович

травматолог-ортопед, ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница», РФ, г. Ставрополь

COMPLEX APPROACH TO TREATMENT OF PATIENTS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME

Bayramkulov Enver Dalkhatovich

traumatologist, Stavropol Regional Clinical Hospital, Stavropol

Vorotnikov Alexander Anatolievich

Professor, Head of the Department of Traumatology and Orthopedics of the Stavropol State Medical University, Stavropol

Dushyn Ruslan Vladimirovich

traumatologist, Stavropol Regional Clinical Hospital, Stavropol

АННОТАЦИЯ

Целью исследования явилось улучшение результатов лечения больных с синдромом диабетической стопы. В выборе лечебно-диагностических мероприятий использовали комплексный мультидисциплинарный подход. Конечность сохранена у 90 % пациентов. Выживаемость в течение 2 лет среди больных с сохранённой конечностью составила 98,5 %. Таким образом, только комплексный мультидисциплинарный при лечении диабетической стопы позволяют существенно улучшить ближайшие результаты лечения, а также значительно увеличить число сохранённых конечностей и повысить качество жизни пациентов.

ABSTRACT

The aim of the study was to improve treatment outcomes in patients with diabetic foot syndrome. In the selection of therapeutic and diagnostic measures used integrated multidisciplinary approach. Finiteness preserved in 90 % of patients. Survival at 2 years in patients with limb salvage was 98,5 %. Thus, only

multidisciplinary approach in the treatment of diabetic foot syndrome can significantly improve the immediate results of treatment, as well as significantly increase the number of saved limbs and improve the quality of life for patients.

Ключевые слова: сахарный диабет; синдром диабетической стопы; нейроишемическая форма; нейропатическая форма; ампутация.

Keywords: diabetes; diabetic foot syndrome; neuroischemic form; neuropathic form; amputation.

Введение.

Сахарный диабет — это синдром хронической гипергликемии, развивающийся в результате воздействия генетических и экзогенных факторов, обусловленный абсолютным или относительным дефицитом инсулина в организме и характеризующийся нарушением вследствие этого всех видов обмена веществ, в первую очередь углеводного. Хроническая гипергликемия при диабете сочетается с повреждением и дисфункцией различных органов, особенно, глаз, почек, нервной системы, сердца и кровеносных сосудов. Сахарный диабет является медико-социальной проблемой и по праву стоит в ряду приоритетных вопросов в национальных системах здравоохранения практически всех стран мира [2, с. 106; 8, с. 5; 9, с. 87; 10, с. 45].

В последние десятилетия сахарный диабет принял масштабы всемирной неинфекционной эпидемии. По данным ВОЗ во всех странах мира насчитывается более 150 млн. больных СД и примерно такое же число больных, у которых диабет не выявлен. Показатель его распространенности каждые 10—15 лет удваивается. Это связано с увеличением продолжительности жизни, частоты ожирения, малоподвижного образа жизни и изменения режима питания [1, с. 58; 7, с. 199].

Сахарный диабет является не только широко распространенным заболеванием, но и одной из частых причин ранней инвалидизации и летальности, что обусловлено его сосудистыми осложнениями. У 50 % больных

сахарным диабетом через 10—15 лет выявляется диабетическая ангиопатия. Социально наиболее значимым осложнением диабета, не зависящем от длительности заболевания, типа диабета, возраста и пола больного, является синдром диабетической стопы [5, с. 630; 6, с. 303; 11, с. 6; 12, с. 962].

Каждый второй больной сахарным диабетом рано или поздно нуждается в хирургической помощи. Ежегодно у 3—5 % больных диабет осложняется образованием гнойно-некротических участков на стопе (трофическая язва и гангрена), и у большинства из них выполняется ампутация конечности. Ампутация — инвалидизирующая операция, наносящая большой социальный и материальный ущерб. Стоимость лечения и реабилитации после ампутации высока. Кроме экономических затрат, больной с высокой ампутацией получает колоссальную психическую травму, которая почти всегда завершается развитием тяжелого астеноневротического синдрома и депрессии [3, с. 29; 4, с. 46; 13, с. 433; 14, с. 1986].

Цель работы: улучшение результатов лечения больных с синдромом диабетической стопы.

Материал и методы исследования.

За период с 2010 по 2012 г. в травматолого-ортопедическом гнойном отделении № 2 ГБУЗ СК «СККЦ СВМП» пролечено 323 пациента с различными формами и степенью тяжести инфекционного процесса синдрома диабетической стопы. Среди них нейроишемическая форма отмечена у 110 (34 %) пациентов, нейропатическая — у 213 (66 %).

В выборе лечебно-диагностических мероприятий использовали комплексный мультидисциплинарный подход, который наряду с оперативными вмешательствами включал коррекцию гликемии, антибактериальную и детоксикационную терапию, использование ангиопротекторов, тканевых репарантов, препаратов а-липоевой кислоты, эфферентные методы хирургии крови, гипербарическую оксигенацию, физиолечение (УФО, магнитотерапию, КВЧ, биоптрон), иммунокоррекцию, ортопедические приемы.

Для гистологического исследования брали фрагменты артерий голени и стопы. Кусочки фиксировали в 10 % нейтральном формалине. Проводили через спирты возрастающей крепости и заливали в парафин. Готовили срезы толщиной 5—6 микрон, срезы окрашивали гематоксилином и эозином, а также пикрофуксином по Ван Гизон, Толуидиновым синим, ШИК-реакция.

Результаты исследования и обсуждение

При нейроишемической форме основными видами оперативных вмешательств были: малая ампутация (ампутации и экзартикуляции пальцев стоп, ампутации стоп по Шарпу), некрэктомия, аутодермопластика, большая ампутация (на протяжении голени и бедра) и реконструктивные операции на сосудах нижней конечности (артериализация вен стопы, бедренно-подколенно-тибиальное шунтирование, аорто-бедренное шунтирование), выполняемые в отделении сердечно-сосудистой хирургии. При восстановленном и/или улучшенном кровотоке удастся гораздо быстрее и качественно очистить рану. У 18 (5,6 %) пациентов с критической ишемией совместно с сосудистыми хирургами удалось избежать большой ампутации, купировать гнойно-некротический процесс, добиться заживления ран, язв и восстановить опороспособность конечности.

При нейропатической форме преобладали: вскрытие флегмон, некрэктомии, малая и большая ампутации, кожно-пластическое устранение дефектов, ортопедическая коррекция в аппарате Илизарова деформаций конечностей.

Целью оперативного лечения было надежное купирование гнойного процесса, максимальное сохранение анатомических структур стопы, полное возмещение дефектов кожи, рациональное использование собственных здоровых тканей для восполнения дефектов кожи.

Наиболее важными условиями обеспечения качества хирургического лечения были:

1. максимальное удаление некротических тканей;
2. минимальная травматизация окружающих тканей;

3. полноценная физическая и химическая санация очага в операционной;
4. адекватное дренирование гнойного очага;
5. комплексное общее лечение и местное лечение ран в послеоперационном периоде;
6. качественное ортопедическое пособие.

Правильное и педантичное выполнение указанных положений позволило в разумные сроки добиться стойкого купирования гнойного процесса, очищения ран и их заживления в один этап у 48 % пациентов.

Большинству больных (более 50 % наблюдений) потребовалось выполнение этапных некрэктомий и малых ампутаций. Это было обусловлено возникновением вторичных некрозов в ранах, наличием высоковирулентной инфекции и резким снижением репаративных процессов в тканях на фоне тяжелой сопутствующей патологии (нефропатия, ИБС, артериальная гипертензия, полинейропатия, ХАН 3—4 ст.).

Всего выполнено 524 перечисленных выше видов операций по поводу синдрома диабетической стопы. 37 %—40 % из них мы относили к так называемым реконструктивным: аутодермопластика свободным расщепленным лоскутом; кожная пластика по Тиршу; пластика дефектов кожи местными тканями с иссечением язв и резекцией плюсневых костей; компрессионные артрорезы голеностопного сустава, подтаранный, 3-х суставной.

Большие ампутации выполнены у 10 % больных, из них: на уровне голени — 6 % , на уровне бедра — 4 %. При нейроишемической форме диабетической стопы количество больших ампутаций достигает 74,3 % всех наблюдений, а при нейропатической — 25,7 %. Конечность сохранена у 90 % пациентов. Выживаемость в течение 2 лет среди больных с сохранённой конечностью составила 98,5 %.

Ранние регоспитализации (в течение 30 суток) составили 19,5 % и были связаны с декомпенсацией сахарного диабета, тромбозом периферических артерий, нарушением рекомендаций по уходу за стопами, поздним обращением

к специалистам, недооценкой тяжести процесса хирургами амбулаторного звена и стационаров ТМО в крае.

При гистологическом исследовании операционного материала ампутированных нижних конечностей обнаружено поражение крупных и мелких сосудов. Поражение крупных сосудов характеризуется фибринозным утолщением интимы, которые наиболее выражены в местах отхождения более мелких сосудов. Проплиферация и гиалинизация интимы приводит к сужению просвета сосудов и развитию ишемии тканей. В среднем слое выявлено разрушение эластических мембран. При сахарном диабете патологический процесс носит генерализованный характер. Поражение мелких сосудов (микроангиопатия) при сахарном диабете характеризуется неспецифическими изменениями и типичными патоморфологическими признаками. Неспецифические изменения при диабетической ангиопатии характеризуются плазматическим пропитыванием, гиалинозом сосудистой стенки и атрофией гладкомышечных клеток. Типичные патоморфологические изменения при диабетической ангиопатии — это утолщение базальной мембраны, пролиферация эндотелия, отложение в стенке сосуда ШИК-положительных гликопротеидных комплексов, уменьшение количества перицитов вплоть до их исчезновения. Перициты регулируют тонус сосудов и толщину базальной мембраны.

В нашем материале утолщение базальной мембраны капилляра выявлено во всех наблюдениях независимо от возраста и степени гипергликемии. Базальная мембрана капилляров представлены аморфным слоем, расположенным между клетками эндотелия и гладкомышечными миоцитами. При сахарном диабете происходит увеличение содержание коллагена IV типа, который является основным структурным компонентом базальной мембраны. При гипергликемии происходит гликозилирование белков сосудистой стенки, нарушается структура и функция базальной мембраны. Описанные изменения приводят к ухудшению кровотока, гипоксии и повреждению эндотелия. В дальнейшем в базальной мембране происходит отложение иммунных

комплексов, повышается проницаемость сосудистой стенки для белков плазмы, происходит плазматическое пропитывание, гиалиноз сосудистой стенки, атрофия гладкомышечных клеток.

В костной ткани больных с синдромом диабетической стопы обнаружены признаки остеолиза. В костных балках определяются углубления округлой формы в виде ямок, т. е. лакуны. В лакунах видны многоядерные клетки — остеокласты. В местах соприкосновения остеокластов с костной тканью обнаружены гомогенные массы. Отмечается лизис кости с разрушением органической матрицы и неорганических веществ. Количество описанных лакун при синдроме диабетической стопы больше, чем в контрольной группе.

Лакунарное рассасывание кости приводит к истончению костных балок и их разрушению. Размягченное костное вещество полностью рассасывается. При этом разрушаются костные клетки остециты. Лакунарное или остеокластическое рассасывание костной ткани происходит весьма интенсивно при синдроме диабетической стопы. Лакуны расположены на определенном расстоянии друг от друга и разделения пологими валиками блюдцеобразной формы. Наличие множества лакун создает своего рода зазубренность краев костной ткани. В губчатой костной ткани пяточных костей при синдроме диабетической стопы костные балки значительно истончены, фрагментированы на отдельные сегменты. Костномозговые полости расширены. Отмечается мозаичность костной ткани. В полости некоторых лакун после рассасывания костной ткани определяется грубоволокнистая грануляционная ткань, которая вырастает в освободившееся пространство. Формируются пазухи или полости, вновь образованной тканью с тяжами эндотелиальных клеток. Во вновь образованной клеточно-волокнутой ткани имеются мелкие поры. Поры образуются между одноядерными клетками и отростками и образуют дренажную сеть костной ткани. Через данную систему происходит утилизация растворенного костного вещества.

Остеокластическое рассасывание костной ткани сопровождалось выраженной гиперемией костной ткани, выявлены резко расширенные и полнокровные сосуды преимущественно венозного типа.

В гистологических срезах костной ткани наряду с признаками остеолитами обнаружены признаки образования новой костной ткани, однако, в небольшом объеме. В отдельных наблюдениях у больных с тяжелой формой синдрома диабетической стопы выявлены очаги полного опустошения костной ткани.

В компактной костной ткани на месте узких гаверсовых каналов появляются обширные участки, заполненные клеточно-волокнутой тканью. Появляется новая костная субстанция.

Заключение.

Таким образом, только комплексный мультидисциплинарный и индивидуальный подход, органосохранная тактика при лечении ДС позволяют существенно улучшить ближайшие результаты лечения, а также значимо увеличить число сохраненных конечностей и повысить качество жизни пациентов. Анализ результатов гистологического исследования сосудов ампутированных нижних конечностей показал, что во всех наблюдениях выявлены признаки макро- и микроангиопатии. Макроангиопатии характеризуются диффузным фиброзом интимы с сужением просвета. Микроангиопатии характеризуются плазматическим пропитыванием, гиалинозом сосудистой стенки, атрофией клеток. Так же при синдроме диабетической стопы у больных развивается остеопатия. Остеопатия проявляется остеолитом, лакунарным рассасыванием с последующим разрастанием грубоволокнутой грануляционной ткани и образованием новой костной субстанции.

Список литературы:

1. Бархатова Н.А. Использование условий абактериальной среды в комплексном лечении генерализованных форм инфекции мягких тканей на

- фоне сахарного диабета //Казанский медицинский журнал. — 2009. — Т. 90. — № 1. — С. 58—61.
2. Войнов А.В., Бедров А.Я., Воинов В.А. Синдром «Диабетической стопы» //Вестник хирургии. — 2012. — Т. 171. — № 3. — С. 106—109.
 3. Грачева Т.В., Левчик Е.Ю. Качество жизни пациентов в отдаленные сроки после хирургического лечения осложненных форм синдрома диабетической стопы //Вестник хирургии. — 2010. — Т. 169. — № 3. — С. 29—33.
 4. Дибиров М.Д., Киртадзе Д.Г., Дибиров А.А., Терещенко С.А., Рамазанова Ю.И. Результаты хирургического лечения диабетической стопы у геронтологических больных //Хирургия. — 2006. — № 9. — С. 46—48.
 5. Доброквашин С.В., Якупов Р.Р. Опыт хирургического лечения синдрома диабетической стопы //ж. Казанский медицинский журнал — 2010. — № 5, — Т. 91. — С. 630—633.
 6. Дубошина Т.Б., Яйлаханян К.С. Лечение больных с синдромом диабетической стопы в хирургической клинике //Русский медицинский журнал. — 2008. — № 5, — Т. 16. — С. 302—304.
 7. Красников В.М., Никулин Н.Л., Тихонов В.А. Многокомпонентное лечение гнойно-некротических поражений при нейроишемической форме синдрома диабетической стопы //Казанский медицинский журнал. — 2009. — № 2. — С. 199—201.
 8. Носков С.М. Сахарный диабет //Учеб. пособие. Ростов-н/Д. Изд-во «Феникс», 2007. — 574 С.
 9. Оруджева С.А., Звягин А.А. Оценка резервов сердечно-сосудистой системы по функциональному состоянию вегетативной нервной системы у больных с гнойными осложнениями диабетической стопы //Вестник интенсивной терапии. — 2005. — № 4. — С. 87—89.
 10. Онучин С.Г., Елсукова О.С., Онучина Е.Л. Распространенность артериальной гипертензии у женщин с сахарным диабетом 2-го типа и

синдромом диабетической стопы. //Клин медицина. — 2009. — № 1. — С. 45—49.

11. Павлов Ю.И., Холопов А.А., Сидоренко И.К. Организационные подходы к созданию протокола ведения больных с синдромом диабетической стопы. //Проблемы стандартизации в здравоохранении. — 2002. — № 4. — С. 6—9.
12. Ступин В.А., Михальский В.В., Аникин А.И., Горюнов С.В., Ромашов Д.В., Ульянина А.А., Привиденцев А.И., Васильков Д.В. Оценка микроциркуляторных нарушений нижних конечностей и ее влияние на выбор хирургической тактики у больных с синдромом диабетической стопы. //РМЖ. — 2008. — Т. 16. — № 14. — С. 962—966.
13. Lebrun Elizabeth, Tomic-Canic Marjana, Krisner Robert S. The role of surgical debridement in healing of diabetic foot ulcers.//Wound Repair and Regenerat. — 2010. 18, — № 5, — p. 433—438.
14. Ghavi Roberto, Picariello Roberta, Karaghiosoff Ludmila, Costa Giuseppe, Giorda Carlo. Determinants of quality in diabetes care process.// Diabetes care. — 2009. 32, — № 11, — p. 1986—1992.