

УДК 616-079.2

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ СИНДРОМЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ, ОСНОВАННЫЙ НА СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДАХ МЕДИЦИНСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Фатыхов Р.И.

ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития России, Казань, e-mail: 74ruslan@rambler.ru

Отрицательная динамика в заболеваемости сахарным диабетом, особенно 2-го типа, свидетельствует о пандемии этого заболевания. Многогранность клинических признаков одним из которых является синдром диабетической стопы, проявляется в комплексном течении патологии. Стартовым моментом является сочетание нарушений микрососудистого звена и нервной регуляции тканей. Проведение консервативной терапии позволяет нивелировать клинические проявления, однако ее формирование необходимо модифицировать и корректировать с учетом специфических диагностических данных – ультразвукового исследования и электротермометрии. Создание патогенетически обоснованной консервативной терапии с учетом полученных данных базировалось на коррекции сопутствующих осложнений, детоксикации, применении препаратов улучшающих реологические свойства крови, и антибактериальной терапии. Лечебный комплекс включал осмотические препараты в виде компрессов. В динамике оценивали клинические данные и параметры комбинированных диагностических мероприятий. Восстановление показателей микроциркуляции свидетельствует о купировании артериального и венозного застоя. Следовательно, формирование данной схемы лечения, основанной на показателях сочетанных диагностических методов, позволит купировать симптоматику заболевания, сократить сроки лечения и дней нетрудоспособности пациентов, ведя к повышению качества жизни.

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, диагностика, консервативная терапия

PATHOGENETIC ALGORITHM INFUZIONNA OF THERAPY AT THE SYNDROME OF DIABETIC FOOT BASED ON MODERN METHODS OF MEDICAL VISUALIZATION

Fatihov R.I.

State Budget Educational Institution of Higher Professional Education «Kazan State Medical University» of the Ministry of Healthcare and Social Development, Kazan, e-mail: 74ruslan@rambler.ru

Negative dynamics in a case rate a diabetes mellitus, especially the 2nd type, testify to a pandemic of this disease. Many-sided nature of clinic one from which the syndrome of diabetic foot is, is shown in the complex course of pathology. The starting moment is the combination of disturbances of a microvascular link and a nervous regulation of tissues. Carrying out conservative therapy allows to level clinical implications, however its formation it is necessary to modify and correction taking into account specific diagnostic data – ultrasonic research and an electrothermometry. Creation of pathogenetically reasonable conservative therapy taking into account the received data was based on correction of accompanying complications, detoxicating, application of preparations improving reological properties of a blood and antibacterial therapy. The medical complex included osmotic preparations in the form of compresses. In dynamics estimated clinical date and parameters of the combined diagnostic actions. Restoration of indicators of microcirculation testify to cupping of arterial and venous stagnation. Therefore, formation of this scheme of the treatment based on indicators of combined diagnostic methods, will allow to stop a disease symptomatology, to reduce terms of treatment and days of disability of patients, conducting to life improvement of quality.

Keywords: syndrome of diabetic foot, diagnostics, conservative therapy

Наиболее частое и серьезное осложнение сахарного диабета – синдром диабетической стопы – проблема, сохраняющая ряд неясностей в патогенезе, диагностике, течении заболевания, лечении и профилактике. Быстрый рост распространенности сахарного диабета, особенно 2-го типа, явились основанием для экспертов ВОЗ говорить о пандемии этого заболевания. Разносторонность клинических признаков, сопровождающих синдром диабетической стопы, проявляется в сочетанном лечении заболевания. Врачу, установившему диагноз сахарный диабет, чаще приходится лечить не само заболевание, а его осложнения, привлекая в лечеб-

ный процесс специалистов смежных медицинских специальностей [2, 8, 14].

Лидирующее положение среди всех осложнений принадлежит синдрому диабетической стопы, обычно встречающемуся в возрасте от 20 до 75 лет у 20–80% больных, это осложнение становится основной причиной инвалидизации и больших социально-экономических затрат в медицине [3, 12].

Присоединение гнойно-некротического процесса на фоне диабетической стопы более чем в 50–75% случаев приводит к ампутациям наиболее часто на уровне бедра. Схематичное патогенетическое течение одного из осложнений сахарного диабета – синдрома диабетической стопы можно охарактеризовать следующим образом: первоначально

проявляется клиника нейропатии и ангиопатии, переходящая в образование нейропатической или трофической язвы, присоединение инфекции и ампутация нижней конечности [1, 11, 13]. Показатель летальности среди больных, перенесших высокую ампутацию по поводу синдрома диабетической стопы, в ближайшем послеоперационном периоде превышает 20%, а в течение последующих 5 лет достигает 68%. Анализ частоты ампутаций нижних конечностей выявил, что хирургическое пособие больным с синдромом диабетической стопы, производится в 17–45 раз чаще, чем у населения в целом, причем отмечено, что частота окклюзионных поражений периферических артерий у пациентов с данным заболеванием превышает таковую у лиц без сахарного диабета лишь в 4 раза [2, 9, 13]. Каждый час в мире происходит около 55 ампутаций нижних конечностей на различных уровнях. Несмотря на значительные достижения в области изучения патогенеза сахарного диабета и его осложнений, количество выполняемых ампутаций растет [4, 10]. Впервые возникший язвенный дефект на стопе, как правило, переходит в рецидивирующий. В течение 5 лет язвенные дефекты рецидивируют в 70% случаев.

Изменения микроциркуляторного русла на нижних конечностях обладают прогностическим значением в формировании самого синдрома диабетической стопы и развиваются у больных любого возраста. Доказано, что микроангиопатия не имеет триггерного компонента в запуске механизма образования язвенно-некротического дефекта тканей стопы, а является нишей для формирования некротических поражений и причиной недостаточности микроциркуляторного кровотока, обусловленной развитием макроангиопатии и нейропатии [5, 7, 12]. В комплексе с этим микроциркуляторные изменения отягощают клинику нейро- и макроангиопатии, создавая условия, способствующие формированию гнойно-некротического поражения тканей стопы.

Рациональная инфузионная терапия – один из краеугольных камней успешной терапии и профилактики синдрома диабетической стопы. Роль инфузионной терапии в лечении пациента, ее масштаб и сложность зависят от целого ряда причин и обстоятельств: общего исходного соматического статуса пациента, уровня и обширности поражения тканей нижней конечности, специфики заболевания и сопутствующей патологии [6, 8, 11].

Планируя инфузионную терапию – врач стремится скорректировать патологические изменения, вызванные самой болезнью и ее осложнениями: водно-электролитные нару-

шения, анемию, гипоалиментацию, интоксикацию, реологические расстройства, причем принятые стандарты такого лечения в различных клиниках могут заметно отличаться [6, 8, 12]. В ряде случаев инфузионную терапию модифицируют с учетом специфики обследования. Порой назначаемые инфузии носят формальный характер, что является причиной недооценки ее роли в лечении больного с синдромом диабетической стопы, недостаточной ориентированности в основных патофизиологических и патогенетических механизмах наступивших расстройств.

Цель работы: сформировать тактику инфузионной консервативной терапии, основанной на показателях ультразвуковой диагностики и электротермометрии у больных с синдромом диабетической стопы, с учетом патогенеза заболевания.

Материал и методы исследования

Для реализации поставленной цели, в комплексе с общеклиническими и инструментальными методами исследования: рентгенография, УЗИ в В-режиме, была проведена доплерография сосудов нижних конечностей и электротермометрия у 28 больных с синдромом диабетической стопы. С учетом полученных данных, совместно с врачом-эндокринологом, составлялась консервативная и хирургическая тактика лечения пациентов.

Результаты исследования и их обсуждение

Консервативная терапия включала: коррекцию острых и хронических признаков сахарного диабета, детоксикацию, использование препаратов, улучшающих реологические свойства крови, антибактериальную терапию (в случае возникновения влажной гангрены), коррекцию всех видов обмена и сопутствующей патологии. Местное лечение: осмотические препараты в виде компрессов, преследуя цель – снятие отека и улучшение микроциркуляции, использование мазевых средств на водорастворимой основе, физиотерапевтические процедуры.

Параллельно проводили оценку состояния кровотока и его динамику с использованием доплерографии и электротермометрии.

Суть выполненной нами работы мы приводим на иллюстрации примеров тактики консервативной инфузионной терапии пациента с сахарным диабетом, осложнившегося синдромом диабетической стопы и клиникой критической ишемии тканей нижней конечности.

Пациент И., 1951 г.р. и/б № 3635 обратился в хирургическое отделение Федерального Бюджетного Учреждения «354 Окружной военный клинический госпиталь» Министерства обороны Российской Федерации с жалобами на общую слабость, наличие функционирующего свища

с серозным отделяемым на латеральной поверхности I–II плюсневых костей левой нижней конечности, ноющие боли в левой нижней конечности, чувство онемения и зябкости в стопах. Объективно: кожный покров истончен, отмечаются множественные пигментные пятна на тыле и нижней трети левой нижней конечности. Пульсация на тыле стопы ослаблена, в подколенной и наружной подвздошной артериях сохранена, удовлетворительного качества. По латеральной поверхности I–II плюсневых костей визуализируется свищевой ход, со скудным серозным отделяемым. Данные рентгенографии обеих стоп: определяется отсутствие I–II пальцев левой стопы на уровне проксимальных третей I–II плюсневых костей. Контуры культей ровные, четкие. На правой – деструктивные изменения не определяются, остеопороз, сужение межфаланговых и плюснефаланговых суставных щелей, кальцификация стенок артерий.

Данные электротермометрии: показатели электротермограмм правой нижней конечности были в пределах нормы, полученные параметры служили контролем. Электротермометрические величины для левой нижней конечности: до средней трети голени температурные критерии были в пределах нормы, идентичными для интактной конечности, однако дистальнее – проходило повышение температурных параметров на $0,5 \pm 0,12^\circ\text{C}$. Данный факт характеризовался как II стадия ишемии по классификации ишемических поражений стоп Фонтейна – Покровского.

С учетом полученных данных составлен индивидуальный лечебный алгоритм. Тактику консервативной терапии построили следующим образом: первоначально вводили кристаллоидные растворы. Однако они отличны по своей осмолярности, недолго сохраняются в сосудистом русле, увеличивая объем циркулирующей крови незначительно, распределяются в интерстициальном пространстве. Влияние на межклеточный состав является неотъемлемой частью терапии, для достижения эффекта необходимо медленное капельное введение инфузата с последующей стимуляцией мочеиспускания. Результатом соблюдения данного обстоятельства было снятие синдрома интоксикации и «подготовка» рецепторов клетки для введения препаратов патогенетического действия. Далее использовали витамины группы В с основной целью – регуляция обмена ключевых нейромедиаторов и аминокислот. Схема их введения была комбинированная, состояла из цианкобаламина (0,25 мг) и пиридоксина (50 мг). Дозировка устанавливалась согласно принятым нор-

мам и стандартам. Ожидаемый результат: купирование болевого синдрома, нормализация рефлекторных реакций, нивелирование нарушений чувствительности. Также в комплекс лечения включали прием нестероидного противовоспалительного препарата – диклофенак (25 мг), как фактор снижения болевой симптоматики в первые дни начала терапии, под контролем показателей сахара крови. Затем применяли растворы декстранов – реополиглюкин, в сочетании с антиагрегантом – пентоксифиллин. Основной эффект: улучшение реологических свойств крови, снижение агрегации тромбоцитов и эритроцитов, снижение уровня фибриногена в плазме крови, улучшение газообмена и уменьшение гипоксии тканей. Заключительный этап: применение препаратов простагландина E1 – вазaproстан, причем мы отметили, что для оценки эффективности лечения достаточен курс 3–4 инфузий лекарственного средства, когда отмечается его эффект, длительное введение не рекомендовано.

Местное лечение: осмотические препараты на правую стопу в виде полуспиртовых компрессов для снятия отека улучшения микроциркуляции и закрытия свищевого хода.

Для оценки проводимого лечения выполняли доплерографию, где оценивали состояние кровотока и его динамику, а также показатели электротермометрии.

Через 7 дней после начала терапии пациент отмечает улучшение общего состояния, болевая симптоматика купирована, локально: свищ закрылся, мягкие ткани на стопе без признаков воспаления.

Заключение

Комбинированная инфузионная терапия при синдроме диабетической стопы оправдана и клинически эффективна. Сочетанное схематическое использование инфузатов в качестве курса консервативного лечения позволяют улучшить течение раневого процесса и ускорить регрессию клинических признаков осложнения сахарного диабета, сократить сроки закрытия трофического дефекта.

Для лечения осложнения сахарного диабета – синдрома диабетической стопы, приемлемо сочетание комбинаций препаратов. В качестве базисной группы предлагаем использовать кристаллоидные растворы, дополняя введением витаминов группы В, нестероидных противовоспалительных препаратов, декстранов в сочетании с антиагрегантами (реополиглюкин + пентоксифиллин). Считаем, что включение препаратов простагландина E1 – вазaproстан, в сочетании с местным лечением крайне необходимо.

Построение схемы консервативной терапии должно быть основано на параметрах

электротермометрии и ультразвуковой доплерографии, на методах имеющих прямую корреляционную зависимость между клиническими проявлениями и стадией патологии.

Основываясь на комплексных данных вариации температурных параметров и регистрации данных ультразвукового исследования, можно объективно оценить эффективность проводимой консервативной терапии. Восстановление динамических показателей микроциркуляции демонстрирует выраженный регресс явлений артериального и венозного застоя. Таким образом, построение и применение данной схемы лечения, основанной на показателях электротермометрии, позволяет улучшить течение хронической артериальной и венозной недостаточности, осложненной трофическими нарушениями. Уменьшение сроков лечения ведет к сокращению сроков нетрудоспособности пациентов, повышению качества жизни, что, в свою очередь, уменьшает экономическую нагрузку на пациента и общество в целом.

Список литературы

1. Авдовенко А.Л., Сажин В.П., Емкужев В.Н. и др. Дифференцированный подход к лечению диабетической стопы // Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии: тезисы докладов. – М., 2001. – С. 72–73.
2. Балацкий Е.Р. Клиническое значение морфологического исследования кожи у больных с диабетической микроангиопатией нижних конечностей // Врач. – 1999. – № 4. – С. 64–67.
3. Лечение осложненных форм синдрома диабетической стопы в условиях специализированного хирургического отделения / Б.С. Брискин, Е.А. Тартаковский, Н.А. Гвоздев и др. // Клиническая медицина. – 2000. – № 5. – С. 43–45.
4. Результаты комплексного лечения больных с гнойно-некротическими формами диабетической стопы / Е.П. Бурлеева, М.Ф. Бахтин, М.Ю. Шутов, Т.В. Романова // Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии: тезисы докладов. – М., 2001. – С. 100–101.
5. Хирургическое лечение больных с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующим сахарным диабетом / А.В. Гавриленко, А.Н. Косенков, С.И. Скрылев, С.Б. Зувев // Анналы хирургии. – 1999. – № 2. – С. 65–68.
6. Галстян Г.Р., Анциферов М.Б. Лечение дистальной диабетической полинейропатии // Русский медицинский журнал. – 2000. – № 4. – С. 23–25.
7. Гречко В.Н. Комплексное лечение больных с гнойно-некротической формой диабетической стопы // Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии: тезисы докладов. – М., 2001. – С. 112–114.
8. Давыденко В.В., Макс В.М. Стимулированный ангиогенез – новое направление в лечении при ишемических состояниях // Вестник хирургии. – 2000. – № 1. – С. 117–119.
9. Оптимизация предоперационной подготовки больных с диабетической гангреной стопы с учетом фаз эндотоксикоза / В.Л. Долгих, А.О. Гирш, Л.Г. Шикунова и др. // Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии: тезисы докладов. – М., 2001. – С. 130–132.
10. Фатыхов Р.И., Ключкин И.В. Анализ результатов консервативного лечения синдрома диабетической стопы // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики синдрома диабетической стопы: III Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. – Казань, 2011. – С. 28–31.
11. Консервативная терапия трофических язв голени // Современные аспекты клинической медицины: сборник научных трудов / Т.Н. Якушина, В.Г. Кулпеев, Л.М. Ваславский и др. – Тула. – 2002. – С. 55–57.
12. Яновская М.Е. Фармакоэкономические аспекты алгоритмов диагностики и лечения синдрома диабетической стопы // Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии: тезисы докладов. – М., 2001. – С. 172–173.

13. Abbott C.A., Carrington A.L., Ashe H.S. et al. The North-West Diabetes Foot Care Study: incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based patient cohort // Diabet. Med. – 2002. – № 19(5). – P. 377–384.

14. Karnafel W., Juskowa J., Maniewski R. et al. Microcirculation in the diabetic foot as measured by a multichannel laser doppler instrument // Med. Sci. Monit. – 2002. – № 8 (7). – P. 37–44.

References

1. Avdovenko A.L., Sazhin V.P., Emkuzhev V.N. i dr. Diferencirovannyj podhod k lecheniju диабетической стопы // Standarty diagnostiki i lechenija v gnojnoj hirurgii: tezisy dokladov. Moskva, 2001. pp. 72–73.
2. Balackij E.R. Klinicheskoe znachenie morfologicheskogo issledovaniya kozhi u bol'nyh s диабетической mikroangiopatiej niznih konechnostej // Vrach, 1999. no. 4. pp. 64–67.
3. Briskin B.S., Tartakovskij E.A., Gvozdev N.A. i dr. Lechenie oslozhnennyh form sindroma диабетической стопы v uslovijah specializirovannogo hirurgicheskogo otdelenija // Klinicheskaja medicina, 2000. no. 5. pp. 43–45.
4. Burleeva E.P., Bahtin M.F., Shutov M.Ju., Romanova T.V. Rezul'taty kompleksnogo lechenija bol'nyh s гнойно-некротическими формами диабетической стопы // Standarty diagnostiki i lechenija v gnojnoj hirurgii: tezisy dokladov. Moskva, 2001. pp. 100–101.
5. Gavrilenko A.V., Kosenkov A.N., Skrylev S.I., Zuev S.B. Hirurgicheskoe lechenie bol'nyh s okkljuzirujuwim porazheniem arterij niznih konechnostej i sopushtvujuwim saharnym diabedom // Annaly hirurgii, 1999. no. 2. pp. 65–68.
6. Galstjan G.R., Anciferov M.B. Lechenie distal'noj диабетической polinejropatii // Russkij medicinskij zhurnal, 2000. no. 4. pp. 23–25.
7. Grechko V.N. Kompleksnoe lechenie bol'nyh s гнойно-некротической formoj диабетической стопы // Standarty diagnostiki i lechenija v gnojnoj hirurgii: tezisy dokladov. Moskva, 2001. pp. 112–114.
8. Davydenko V.V., Maks V.M. Stimulirovannyj angiogenez novoe napravlenie v lechenie pri ishemicheskikh sostojanijah // Vestnik hirurgii, 2000. no. 1. pp. 117–119.
9. Dolgih V.L., Girsh A.O., Shikunova L.G. i dr. Optimizacija predoperacionnoj podgotovki bol'nyh s диабетической gangrennoj stopy s uchetom faz jendotoksikoza // Standarty diagnostiki i lechenija v gnojnoj hirurgii: tezisy dokladov. Moskva, 2001. pp. 130–132.
10. Fatyhov R.I., Kljushkin I.V. Analiz rezul'tatov konservativnogo lechenija sindroma диабетической стопы // III Vserossijskaja nauchno-prakticheskaja konferencija s mezhdunarodnym uchastiem «Aktual'nye voprosy diagnostiki, lechenija i profilaktiki sindroma диабетической стопы». Kazan', 2011. pp. 28–31.
11. Jakushina T.N., Kupeev V.G., Vaslavskij L.M. i dr. Konservativnaja terapija troficheskikh jazv goleni // Sovremennye aspekty klinicheskoy mediciny: sbornik nauchnyh trudov. Tula, 2002. pp. 55–57.
12. Janovskaja M.E. Farmakoeconomicheskie aspekty algoritmov diagnostiki i lechenija sindroma диабетической стопы // Standarty diagnostiki i lechenija v gnojnoj hirurgii: tezisy dokladov. Moskva, 2001. pp. 172–173.
13. Abbott C.A., Carrington A.L., Ashe H.S. et al. The North-West Diabetes Foot Care Study: incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based patient cohort // Diabet. Med., 2002. no. 19(5). pp. 377–384.
14. Karnafel W., Juskowa J., Maniewski R. et al. Microcirculation in the diabetic foot as measured by a multichannel laser doppler instrument // Med. Sci. Monit., 2002. no. 8 (7). pp. 37–44.

Рецензенты:

Насруллаев М.Н., д.м.н., профессор, доцент кафедры клинической анатомии и амбулаторно-поликлинической хирургии ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Казань;

Акберов Р.Ф., д.м.н., профессор кафедры лучевой диагностики ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Казань.

Работа поступила в редакцию 13.11.2012.