

Е.Б. ЕЛЬШИН

Самарская городская клиническая больница №8
Отделение гнойной хирургии

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ СТОП ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Научный руководитель – профессор Е.П. Кривошеков

Аннотация: сахарный диабет – это социально значимая проблема в современном обществе. Течение осложнений данного заболевания предусматривает комплексный подход к их лечению. В данной статье рассматриваются некоторые патогенетические аспекты лечения гнойно-некротических поражений стоп при сахарном диабете. А именно – комплекс базисной терапии в сочетании с лечением ран методом управляемой вакуум-терапии с использованием фибринолитика, ангиопротектора, антитромботического средства и веноτονика. Здесь подробно отражены основные этапы и результаты применяемого лечения, механизмы воздействия на патологический процесс, техническое исполнение метода управляемой вакуум-терапии.

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, вакуум-терапия, фибринолитик, ангиопротектор, венотоник.

Summary: Diabetes is a socially significant problem in the modern society. Complications of this disease suppose a comprehensive approach to their treatment. This article presents some aspects of the pathogenetic treatment of purulo-necrotic forms of diabetic foot. Specifically, it dwells upon a set of basic therapy in combination with the treatment of wounds by a controlled vacuum therapy using fibrinolytic, antithrombotic, vasoprotective agents and veinotonic. This paper contains the main stages and results of applied treatment, the mechanisms of impact on the disease process, technical details of the method of controlled vacuum therapy.

Keywords: diabetic foot syndrome, vacuum-therapy, fibrinolytic, angioprotector, vasoprotective.

В настоящее время стало очевидно, что сахарный диабет приобрел масштабы пандемии. В современном мире сахарным диабетом страдает более 250 млн. человек. Сахарный диабет занимает третье место в структуре причин смертности¹. В России в настоящее время насчитывается более 8 млн. больных данной патологией. У каждого второго пациента с сахарным диабетом возникают гнойно-некротические поражения стопы. Число ампутаций нижних конечностей у больных с сахарным диабетом в 20-30 раз превышает число ампутаций у пациентов без диабета. Синдром диабетической стопы выявляется у 4-10 % больных диабетом. У 20-25 % пациентов с синдромом диабетической стопы возникают различные гнойно-некротические поражения. При этом гнойно-некротическая форма синдрома диабетической стопы –

это наиболее частая причина ампутаций и смертности в этой группе больных. Частота высоких ампутаций составляет 6-8 на 1000 пациентов с синдромом диабетической стопы, а летальность – 40-68 % в течение 5 лет. Кроме того, 30% больных с синдромом диабетической стопы после первой ампутации подвергаются ампутации второй конечности в течение 1-3 лет, а через 5 лет – их число достигает 54%.

У пациентов с сахарным диабетом, при неадекватной гемодинамике и нарушении тканевого метаболизма, первые стадии течения раневого процесса (деструкция тканей, экссудация, воспалительная инфильтрация) протекают более активно. А последующие стадии (очищение раны, формирование грануляций, эпителизация) существенно замедляются. Кроме того, распространенность и интенсивность местных изменений в области гнойно-некротического очага на стопе в большинстве случаев обусловлены воздействием двух негативных факторов: наличие

¹ Удовиченко О.В., Грекова Н.М. Диабетическая стопа. Руководство для врачей. – М.: Практическая медицина. 2010. – 272 с., с. 9–10.

очага тканевой деструкции и присутствием патогенной микрофлоры с ее продуктами жизнедеятельности².

Таким образом, в настоящее время проблема лечения гнойно-некротических форм поражения стоп при сахарном диабете не только не утратила своей актуальности, но и приобретает все большее значение, учитывая особенности течения раневого процесса у данной категории больных.

Материалы и методы исследования.

Исследование включало 68 пациентов с сахарным диабетом, после малых ампутаций по поводу гнойно-некротических поражений стоп различной распространенности^{3,4}.

У всех пациентов наблюдался сахарный диабет 2 типа, с нейропатической формой синдрома диабетической стопы, т.е. без ишемии нижней конечности. Для исключения гемодинамически значимого атеросклероза сосудов нижних конечностей всем пациентам выполнялось УЗ-исследование артерий нижних конечностей, и все пациенты консультировались ангиохирургом.

Длительность заболевания сахарным диабетом составила от 8 до 12 лет. В среднем – 9 лет. Все больные амбулаторно принимали сахароснижающие препараты – таблетированные средства или инсулин от 7 до 12 лет, в среднем – 9,2 года. Среди пациентов преобладали женщины, их было – 63 (92,6%). Возраст больных в среднем составил 60,2 года.

Пациентов разделили на две схожие группы. В первой группе – пациенты после выполнения малых ампутаций на стопе по поводу гнойно-некротических поражений получали базисное лечение, включающее адекватную антибактериальную терапию⁵, трентал, гипербарическую оксигенацию и ежедневные перевязки с растворами антисептиков или с водорастворимыми мазями⁶ – 30 человек. А также совместно с эндокринологом назначалась интенсивная

инсулинотерапия для достижения необходимых значений гликемии⁷.

Во второй группе (38 больных) после выполнения операции на стопе, помимо базисной терапии проводили комплексное лечение в два этапа. Каждый этап длился по 7 дней.

На первом этапе рану после операции по поводу гнойно-некротического процесса на диабетической стопе лечили методом вакуум-терапии в сочетании с внутривенным введением урокиназы, сулодексида и приемом венотоника Антистакса в капсулах.

Отрицательное давление над раной создавали с помощью аппарата Suprasorb CNP P1 – постоянно 80 мм рт. ст в течение 7 суток.

На первом этапе данного комплексного лечения урокиназу вводили внутривенно капельно по 500000 МЕ на 100 мл физиологического раствора, ежедневно. Курс лечения составил – 7 внутривенных инфузий.

Сулодексид назначали ежедневно по 600 ЛЕ на 100 мл физ. раствора внутривенно капельно. Курс – 7 внутривенных инфузий.

Венотоник Антистакс назначали ежедневно по 2 капсулы утром – за 30 минут до еды.

На втором этапе продолжали активную круглосуточную вакуум-аспирацию из раны с изменением уровня отрицательного давления от 20 до 80 мм рт. ст. в течение дня. Кроме этого, на данном этапе лечения сулодексид уже назначали в капсулах – по 1 капсуле (250 ЛЕ) 2 раза в сутки между приемами пищи; а также – продолжали назначение венотоника Антистакс по 2 капсулы утром за 30 минут до еды, ежедневно.

Результаты исследования и их обсуждение. Эффективность проведенного комплексного лечения определяли по характеру изменения цитограммы с раневой поверхности. Цитологическое исследование раны проводили на 1, 7 и 14 сутки после резекции стопы. Также оценивались количество и качество раневого отделяемого, оценивалось состояние самой раны, наличие отека и вторичных некрозов. Оценивались субъективные симптомы у пациентов. В первой группе у всех 30 пациентов на 7 сутки сохранялся болевой синдром, оставалось чувство тяжести в ногах, фиксировался отек на стопе. И указанные симптомы не купировались до 12-18 суток. Во второй группе у 31 человека (81,6%) в результате проведенного 1 этапа курса комплексного лечения на 7 сутки лечения болевой синдром в стопах полностью купировался, значительно снизился отек, исчезло чувство тяжести в ногах. У остальных 7 человек второй группы данные симптомы полностью купировались на 10-12 сутки.

⁷ Кривошеков Е.П., Боклин А.А., Дмитриева И.А., Наумова Е.В. Консервативное лечение больных с хронической ишемией нижних конечностей на фоне сахарного диабета в дневном стационаре. Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики синдрома диабетической стопы. 5 Всероссийская научно-практическая конференция, Казань, 2013. – 130с., с. 125–126.

² Корейба К.А., Усманов М.А., Минабутдинов А.Р. Сорбенты «Асептисорб» в лечении больных синдромом диабетической стопы. Практическая медицина. Хирургия. Научно-практический медицинский журнал. №5 (81). Казань – 2014. 150 с., с. 136–142.

³ Боклин А.А., Вавилов А.В., Глубоков Д.Г., Рытов А.Г. Диабетическая стопа. Диагностика. Лечение. Реабилитация. Самара – 2013. 172 с., с. 22–29.

⁴ Кривошеков Е.П., Мачехин П.В., Романов В.Е., Боклин А.А. и соавт. Принципы организации хирургической помощи больным синдромом диабетической стопы. Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики синдрома диабетической стопы. Материалы 6 Всероссийской научно-практической конференции. Казань – 2014. 156 с., с. 62–65.

⁵ Бабажданов Б.Д., Матмуротов К.Ж., Бабабеков А.Р., Сапаева Ш.Б. Особенности поражения периферического артериального русла на фоне сахарного диабета. Ангиология: инновационные технологии в диагностике и лечении заболеваний сосудов и сердца. 3 Международный медицинский форум. Челябинск – 2014. 109 с., с. 43–45.

⁶ Скоробогатых Ю.И., Курлаев П.П. Экспериментальное обоснование сочетанного применения ципрофлоксацина с окситоцином на мазевых основах для местного лечения гнойных ран. Актуальные проблемы хирургии. Материалы XI межобластной научно-практической конференции хирургов. Бугуруслан – 2012. Казань – 2013. 146 с., с. 110–113.

На первые сутки лечения в первой и второй группе пациентов было зафиксировано значительное преобладание воспалительного (42%) и воспалительно-дегенеративного типа (58%) цитогрaмм из раны стопы.

У больных первой группы на 7 день после операции воспалительно-дегенеративный тип цитогрaммы уменьшился лишь на $12,8 \pm 1,8$ %. А во второй группе больных – уменьшился на $29,8 \pm 1,4$ %. При этом у 8 пациентов второй группы (21%) на 7 сутки был уже зафиксирован регенераторный тип цитогрaмм в ране стопы.

В первой группе на 14 сутки от начала лечения также было отмечено преобладание воспалительного (51%) и воспалительно-дегенеративного типа (28%) цитогрaмм. Регенераторный тип цитогрaммы проявился только у 6 больных (20%). Во второй группе на 14 сутки лечения – значительное снижение воспалительного (13,1%) и воспалительно-дегенеративного типа (8%) цитогрaмм из раны стопы. А регенеративный тип цитогрaммы был отмечен у 30 пациентов второй группы (78,9%).

В первой группе переход раневого процесса во вторую фазу был отмечен в среднем на 20 сутки, а во второй группе пациентов – на 11 ± 2 .

В первой группе больных количество необходимых повторных некрэктомий составило в среднем 3,8. У одной пациентки пришлось выполнить ампутацию на уровне верхней трети голени. А у пациентов 2 группы повторных некрэктомий и «высоких» ампутаций не было.

По данным литературы, применение терапии отрицательным давлением у пациентов с синдромом диабетической стопы, получающих дезагрегационную и антикоагуляционную терапию – вполне безопасный и эффективный метод⁸.

В ходе лечения мы оценивали количество и характер экссудата, кровоточивость раны во время смены антимикробной повязки. А также проводился мониторинг некоторых показателей коагулограммы для оценки безопасности проводимого лечения. В первой группе пациентов отмечался следующий уровень системы гемостаза: АЧТВ – $33,8 \pm 5$ сек, протромбиновый индекс (ПТИ) – $92 \pm 0,8$, фибриноген – $7,8 \pm 0,5$ г/л, который на 7 сутки лечения изменился незначительно: АЧТВ – 38,2 сек, протромбиновый индекс (ПТИ) – 88%, фибриноген – $5,2$ г/л. Во второй группе было отмечено нарастание уровня АЧТВ – $50,8 \pm 2$ сек., снижение фибриногена до $2,2 \pm 0,2$ г/л. ПТИ снизился незначительно – до $88 \pm 0,5$ %.

В первой группе характер экссудата был серозно-геморрагический с переходом в серозный. Во второй группе характер отделяемого в течение 2 суток был геморрагический, но количественный и качественный его состав вполне позволил продолжить комплексное лечение. А в дальнейшем экссудат из раны сменился на серозный. На фоне применения данного комплексного лечения в сочетании урокиназы, сулодексида во второй группе пациентов кровотечений из ран, которые потребовали бы каких-либо дополнительных дополнительных лечебных мероприятий не было. Снятия аппарата Suprasorb CNP P1 раньше необходимого срока ни в одном случае не потребовалось.

Поставленная задача решена за счет способа комплексного лечения больных с осложненными формами диабетической стопы путем проведения малой ампутации стопы с последующей некрэктомией, герметизацией раны от внешней среды наложением антимикробной повязки и дренажа, созданием над раной отрицательного давления в сочетании с медикаментозным лечением, которое проводят в два этапа.

В основе метаболического синдрома в патогенезе развития гнойно-некротических процессов на стопах у больных с сахарным диабетом лежит гиперкоагуляция, нарушение вязкости и пластичности крови. Это приводит к патологическому тромбообразованию в микро-циркуляторном русле. Как следствие этого – ухудшается периферическое кровообращение, происходит прогрессия гнойно-некротического процесса, которая ведет к формированию вторичных некрозов, распространению их по площади.

Назначение урокиназы обусловлено ее прямым действием на основные звенья патогенеза. Так как тромболитическая терапия эффективно улучшает микроциркуляцию в пораженной конечности, благоприятно воздействует на течение раневого процесса у больных с осложненными формами синдрома диабетической стопы⁹. Урокиназа является прямым активатором фибринолизина (плазмина), активует глу- и лизпрофибринолизина, превращая их в фибринолизин, вызывающий ферментативное разрушение фибрина. Лизирует тромб снаружи и изнутри. Продукты распада фибриногена затем блокируют агрегацию тромбоцитов и эритроцитов, снижают вязкость крови.

Пациентам данной категории нередко протипопоказано назначение традиционных сосудистых препаратов, поскольку они приводят к развитию пролиферативной ретинопатии. Длительное назначение антибиотиков, порой до месяца, усугубляет их нефротоксичное действие. Препаратором

⁸ Завацкий В.В., Новицкий А.С., Цой А.Ю., Геморрагические осложнения на фоне терапии отрицательным давлением у пациентов с синдромом диабетической стопы, получающих дезагрегантную и антикоагуляционную терапию. Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики синдрома диабетической стопы. 5 Всероссийская научно-практическая конференция. Казань, 2013. – 130 с., с. 120–122.

⁹ Абрамов И.С., Горюнов С.В., Шестаков Ю.Н. Применение тромболитической терапии в лечении синдрома диабетической стопы. Рана и раневая инфекция. Материалы научно-практической конференции с международным участием. Казань – 2013 г. 150с., с. 52–53.

выбора в данной ситуации является сулодексид. Включение его в данный комплекс лечения гнойно-некротических осложнений при синдроме диабетической стопы обусловлено антитромботическим и ангиопротекторным действием: восстановление структурной и функциональной целостности клеток эндотелия сосудов, нормализация толщины базальной мембраны и плотности отрицательного электрического заряда пор базальной мембраны сосудов. В этом реализуется и его нефропротекторное действие.

Следующей проблемой у данной категории больных является нейропатический и послеоперационный отек, который зачастую резистентен к назначению диуретиков. Поэтому назначение венотоника с целью уменьшения отека стопы и нормализации венозного оттока и тонуса венозной стенки вполне оправдано.

В отличие от других приемов, местное лечение раны путем создания отрицательного давления способствует полному и своевременному удалению раневого экссудата, исключает прогрессию гнойно-некротического процесса, дальнейшее распространение его по стопе, формирование вторичных некрозов.

При продолжительном локальном воздействии отрицательного давления, стойко уменьшаются воспалительно-дегенеративные изменения в ране после оперативного лечения осложненных форм синдрома диабетической стопы. Отмечается стойкий переход раневого процесса во вторую фазу¹⁰.

С целью улучшения локального кровообращения, развития грануляций, повышения регенерации пораженных тканей, уменьшения раневого дефекта на втором этапе данного комплексного лечения гнойно-некроти-

ческих осложнений на диабетической стопе целесообразно применять переменный режим вакуум-аспирации путем изменения отрицательного давления над раной от 20 до 80 мм рт. ст.

За все время лечения пациентов второй группы местных геморрагических осложнений со стороны послеоперационных ран не было.

Заключение. В процессе данного исследования нами доказано, что указанный комплексный способ лечения больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы обладает хорошей эффективностью и переносимостью, достоверно способствует более длительному сохранению лечебного эффекта и улучшению клинического исхода заболевания. Это реализуется за счет своевременного и качественного очищения раны от патологического экссудата, стойкого уменьшения воспалительно-дегенеративных изменений в ране, ускорения регенераторных процессов тканей и перехода раневого процесса во вторую фазу, подавления активности возбудителя гнойно-некротического процесса, прекращения патологического тромбообразования в микроциркуляторном русле, улучшения вязкости крови и оксигенации тканей, восстановления целостности клеток эндотелия и пор базальной мембраны сосудов, нормализации венозного оттока и тонуса венозной стенки, уменьшения отека тканей.

Предлагаемый способ комплексного лечения пациентов с гнойно-некротическими поражениями стоп на фоне сахарного диабета возможно использовать во всех медицинских учреждениях, имеющих в своем составе отделения гнойной хирургии.

¹⁰ Andros G., Armstrong D.G., Attinger C. et al. Consensus statement on negative pressure wound therapy for the management of diabetic foot wounds. // Vasc. Dis. Manage. – 2006. – Suppl., July.