

17. Alscher R.G. Role of superoxide dismutases (SODs) in controlling oxidative stress in plants / R.G. Alscher, N. Erturk, L.S. Heath // J. Exp. Bot. – 2002. – Vol. 53. – P. 1331-1341.

18. Effects of nonstrangulated small bowel obstruction on intestinal histology, insulin-like growth factor-I level, antioxidants, and lipid peroxidation in rats /

19. Fridovich I. Superoxide radical and superoxide dismutases // Ann. Rev. Biochem. – 1995. – Vol. 64. – P. 97-112.

20. I.F. Ozguner, C. Savas, M. Ozguner et al. // Saudi Med. J. – 2006. – Vol. 27. - № 3. – P. 405-407.

21. Mc Knight R.C. Composition and enzymatic activity / R.C. Mc Knight, F.E. Hunter // J. Biol. Chem. – 1966. – Vol.241, №12. – P. 2757-2761.

22. The Risks From Small Bowel Obstruction Surgery: A Viewpoint / J.A. Margenthaler, W.E. Longo, K.S. Virgo et al. // Ann. Surg. – 2006. – Vol. 243. – P. 456-464.

23. Yogesh K. Free radical and antioxidant levels in patients with secondary peritonitis and their prognostic significance / K. Yogesh, S. Gurpreet, R.D. Brian // Digestive surgery. – 2007. – Vol. 24. – P. 331-337.

24. Zuck H. In Methods of enzymatic analysis /Ed. by Bergmeyer H., Pergamon Press. – 1963. – P. 885-894.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОРИГИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ НА ФОНЕ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

Ю.П. Белозерцева, П.П. Курлаев, В.К. Есипов, В.А. Гриценко

**ГБОУ ВПО Оренбургская государственная медицинская академия
Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН**

Белозерцева Юлия Петровна,

ассистент кафедры общей хирургии,
460000, Россия, г. Оренбург, ул. Советская, д. 6,
тел. 8 (3532) 77-61-03,
e-mail: orenmedic@mail.ru

Курлаев Петр Петрович,

профессор кафедры общей хирургии, д-р мед. наук, профессор,

Есипов Вячеслав Константинович,

зав. кафедрой общей хирургии, д-р мед. наук, профессор,
заслуж. врач РФ,

Гриценко Виктор Александрович,

зав. лабораторией клеточного симбиоза, д-р мед. наук

Представлен сравнительный анализ лечения 1136 пациентов с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы (СДС), получавших лечение традиционным хирургическим способом без ушивания раны (357 человек) и с применением хирургического пособия, базирующегося на радикальной некрэктомии и закрытом ведении раны в сочетании с целенаправленной антибиотикотерапией (779 человек). В первой группе ампутации на уровне бедра были проведены в 35 случаях (9,8%), на уровне голени - у 63 пациентов (17,7%) и операции на уровне стопы перенесли 259 (72,5%) человек. В 171 случае (47,9%) проводились повторные оперативные вмешательства и ампутации на более высоком уровне. Летальность составила 16%. Во второй группе ампутации на уровне бедра были проведены в 13 случаях (2%), на уровне голени - у 38 пациентов (4,8%) и операции на уровне стопы перенесли 728 (93,2%) человек. В основной группе произошло первичное заживление ран в 71,9% наблюдений. Прогрессирование воспалительных изменений на стопе отмечено, соответственно, в 28,1% случаев, что потребовало повторного хирургического внедрения, а у 18 (2,3%) пациентов выполнения ампутации на уровне голени или бедра. Летальность зарегистрирована на уровне 3,3%. Применение разработанного способа лечения гнойно-деструктивных процессов у больных СДС позволило снизить число высоких ампутаций в 4 и летальность - в 4,8 раза.

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, хирургия, антибиотикотерапия.

EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF PURULENT-NECROTIC COMPLICATIONS OF DIABETIC FOOT SYNDROME WITH THE USING OF THE ORIGINAL SURGICAL METHOD IN THE COMBINATION WITH A TARGETED ANTIBIOTIC THERAPY

Yu.P. Belozertseva, P.P. Kurlaev, V.K. Esipov, V.A. Gritsenko

Orenburg State Medical Academy
Institut of Cellular and Intracellular Symbiosis

The comparative analysis of the treatment of 1136 patients with purulent- necrotic complications of diabetic foot syndrome (SDS), treated with traditional surgical technique without suturing the wound (357 people) and using the surgical benefits, based on the radical remove necrosis and closed wounds administered in combination with a targeted antibiotic therapy (779 persons). In the first group of amputation at the hip were performed in 35 cases (9.8%), at the level of the tibia - in 63 patients (17.7%) and operations at the foot suffered 259 (72.5%) patients. In 171 cases (47.9%) were retried surgery and amputation at a higher level. Mortality rate was 16%. In the second group of amputation at the hip were performed in 13 cases (2%), at the level of the tibia - in 38 patients (4.8%) and operations at the foot suffered 728 (93.2%) patients. In the main group targeted application antibiotic therapy postoperative contributed favorable course of wound healing and primary wound healing in 71.9% of cases. The progression of the inflammatory changes observed on the foot, respectively, in 28.1% cases that require repeated surgical implement, and 18 (2.3%) patients had an amputation at the level of execution tibia or femur. Mortality reported at 3.3%. Application of the developed method for the treatment of purulent- destructive processes in patients with SDS has reduced the number of high amputation and mortality in 4 to 4.8 times.

Keywords: diabetic foot syndrome, surgery, antibiotic therapy.

Введение

Сахарный диабет (СД) - это заболевание, распространенное во всем мире и известное своими осложнениями, снижающими качество жизни и сокращающими ее продолжительность. [8,11]. Одним из наиболее тяжелых его проявлений является синдром диабетической стопы (СДС) [14]. В Международном соглашении по диабетической стопе и в отечественной литературе это состояние чаще определяют как «патологические изменения стоп больного сахарным диабетом, возникающие на фоне поражения периферической нервной системы, артериального и микроциркуляторного русла с вовлечением в процесс мягких тканей и костно-суставного аппарата стопы и проявляющееся деструктивно-дегенеративными и гнойно-некротическими процессами» [3,5,9,10]. Больным с СДС ампутации осуществляются в 17-45 раз чаще, чем в общей популяции, к тому же нередко их выполняют на уровне голени и бедра, летальность при этих операциях достигает 50% [2]. Считается неоспоримым тот факт, что СД замедляет течение раневого процесса, вследствие чего раны приобретают хроническое течение, и повышается риск развития гнойно-некротических поражений [7,12,13,15]. В основе современной тактики хирургического лечения осложнений СДС лежит решение вопроса о возможности максимального сохранения конечности [1,4,11]. Антибактериальная терапия – один из важнейших компонентов консервативного лечения гнойно-деструктивных процессов на стопе у пациентов, стра-

дающих СД. Отсутствие контроля над инфекцией существенно ухудшает прогноз сохранения конечности и жизни пациента. Даже условнопатогенные микроорганизмы могут быть причиной тяжелого распространенного инфекционного воспаления у больных СД [1,6]. Рост числа страдающих СДС, хирургических осложнений этого заболевания и стремление к сохранению опорной функции конечности обуславливает необходимость проведения радикальных и в то же время органосохраняющих операций на фоне эффективной антибактериальной терапии.

Цель исследования

Целью данной работы являлось повышение эффективности оказания помощи пациентам с хирургическими осложнениями СДС.

Задачи исследования

Поставлены следующие задачи: провести анализ лечения двух групп пациентов, получавших лечение традиционными хирургическими приемами и по оригинальной методике. Оценить эффективность щадящих методов хирургического вмешательства у больных СДС с гнойно-некротическими изменениями при сочетанном проведении целенаправленной антибактериальной терапии.

Материалы и методы

В 1995-2013 гг. по поводу гнойно-деструктивных осложнений СДС 2-5 степени по Вагнеру были прооперированы 1136 больных, госпитализирован-

ных в отделение гнойно-септической хирургии НУЗ «ОКБ на станции Оренбург ОАО «РЖД». Возраст пациентов варьировал от 27 до 84 лет, среди которых было 69,3% женщин и 30,7% мужчин. В 93,6% наблюдений диагностирован диабет 2 типа. Чаще выявлялась нейропатическая инфицированная форма - 603 пациента (53%), реже нейроишемическая - 387 (34%) и ишемическая - 148 (13%) случаев.

Бактериологические исследования проводились при поступлении больных и на 5-7 день лечения и заключались в выделении, идентификации бактериальных патогенов и определении их антибиотикорезистентности по общепринятым методикам.

Учитывая, что гнойно-некротические процессы у больных сахарным диабетом способствуют ухудшению течения СД и его декомпенсации, в обязательном порядке проводилась коррекция уровня сахара в крови с индивидуальным подбором доз простого инсулина и его дробным введением.

В первую группу вошли пациенты, страдающие СДС, находившиеся на лечении в период с 1995 по 2004 год (357 человек). Определяющим в выборе метода хирургического вмешательства являлись клиническая форма СДС, степень поражения сосудистого русла и распространенность гнойно-некротических и деструктивных процессов на нижней конечности, а также тяжесть общего состояния пациента. При ишемической форме определяющим признаком в выборе уровня вмешательства служила степень изменений в сосудистом русле. Высокая ампутация была показана в случаях окклюзии бедренной или подколенной артерии при отсутствии показаний или возможности проведения реконструктивных оперативных вмешательств на сосудах. При сохранении магистрального кровотока производились органосохраняющие операции в объеме некрэтомии, ампутации пальцев или резекции стопы. Распространенная влажная гангрена стопы также служила основанием для высокой ампутации конечности. Значительно реже возникали показания для ее проведения при нейропатическом варианте СДС и, соответственно, чаще хирургические пособия при этой форме осуществлялись на дистальных отделах конечности. Паллиативные операции выполнялись больным в тяжелом состоянии из-за сопутствующей патологии (острый инфаркт миокарда, инсульт). После малых оперативных вмешательств на стопе, заключающихся в раскрытии гнойного очага и некрэтомии, ведение раны было открытым.

В комплексное лечение пациентов этой группы обязательно включались антибиотики широкого спектра действия.

Вторая группа включала больных, госпитализированных в период с 2005 по 2013 гг. (779 человек). Оперативное лечение выполнялось на тех же отделах нижней конечности, что и у пациентов группы сравнения, но хирургическое вмешательство на уровне стопы осуществлялось по оригинальной методике, включающей в себя экстренную помощь с радикальным иссечением гнойно-некротического очага и возможным максимальным сохранением

кожных лоскутов, интраоперационной ретроградной катетеризацией артерий стопы (а. dorsalis pedis, а. tibialis posterior, пальцевые артерии) и последующим введением в неё антибактериальных препаратов целенаправленного действия, сквозным дренированием раны через отдельные разрезы-проколы перфорированной силиконовой трубкой с последующим проточным промыванием и наложением первичного шва, при отсутствии противопоказаний. Применение разработанного метода лечения гнойных осложнений СДС позволило расширить показания для проведения щадящих операций с сохранением функции опоры конечности.

Результаты и обсуждение

При проведении первичных бактериологических исследований гнойного раневого отделяемого в первой группе пациентов были выделены в 30,5% наблюдений *S. aureus*, в 20,7% - коагулазоотрицательные стафилококки (*S. epidermidis*, *S. hominis*, *S. warneri*), в 18,8% - *Ps. aeruginosa*, в 9,2% - *S. ruogenes*, по 5,6% - *E. coli* и *P. vulgaris*. В 9,6% случаев при посеве раневого отделяемого роста бактерий не было обнаружено. В 46,8% случаев *S. aureus* изолировался в ассоциации с другими микроорганизмами. При повторном бактериологическом изучении гнойного экссудата на 5-7 день лечения в 56% посевов зарегистрировано наличие вторичной микрофлоры.

Среди возбудителей заболевания у пациентов второй группы преобладала грамположительная кокковая флора, которую в 53,2% случаев представлял *S. aureus*, коагулазоотрицательные стафилококки в 11,8%. Также определялись грамотрицательные микроорганизмы: *P. aeruginosa* и *K. pneumoniae* по 9,3%, *E. coli* - 6,7%. В остальных наблюдениях посев раневого отделяемого не давал роста микрофлоры, что, вероятнее всего, связано с наличием анаэробных бактерий. В 48% случаев *S. aureus* выделяется не в монокультуре, а в сообществе с другими грамположительными или грамотрицательными аэробами. Определение чувствительности микрофлоры к антибактериальным препаратам показало, что большинство изолированных бактерий (89,1%) были восприимчивы к современным карбапенемам. Цефалоспорины III поколения в 81,5% случаев оказались активны в отношении стафилококков и грамотрицательных бактерий и в 100% недействительны в отношении *P. aeruginosa*. Также грамотрицательные бактерии и стафилококки проявляли чувствительность к ципрофлоксацину, соответственно в 82,6 и 77,2%. Именно этим препаратам отдавалось предпочтение при выборе стартовой антибиотикотерапии. Более 50% выделенных культур микроорганизмов обладали устойчивостью к азитромицину, эритромицину и оксациллину - 52,2; 56,5 и 76,1%. В связи с этим данные антибиотики исключались из терапии.

При повторных бактериологических исследованиях на 5-7 день лечения во 2 группе больных выявлено присоединение вторичных патогенов в 8,6% случаях.

В первой группе ампутации на уровне бедра были проведены в 35 случаях (9,8%), на уровне голени - у 63 пациентов (17,7%) и операции на уровне стопы перенесли 259 (72,5%) человек. Неэффективность проводимой терапии и прогрессирование гнойного процесса отмечено в 171 случае (47,9%), что вынуждало проводить повторные оперативные вмешательства и ампутации на более высоком уровне. Летальность составила 16%.

Во второй группе ампутации на уровне бедра были проведены в 13 случаях (2%), на уровне голени - у 38 пациентов (4,8%) и операции на уровне стопы перенесли 728 (93,2%) человек. В основной группе применение разработанной методики закрытого ведения ран и целенаправленной антибиотикотерапии в послеоперационном периоде способствовало благоприятному течению раневого процесса и первичному заживлению раны в 71,9% наблюдений. Прогрессирование воспалительных изменений на стопе отмечено в 28,1% случаев, что потребовало повторных вмешательств, а у 18 (2,3%) пациентов - выполнения ампутации на уровне голени или бедра. Летальность зарегистрирована на уровне 3,3%.

Заключение

Таким образом, радикальное удаление гнойно-некротического очага в экстренном порядке, закрытое ведение послеоперационной раны на дренажно-промывной системе с первичной кожной пластикой, ретроградной катетеризацией периферической артерии стопы и применением целенаправленной антибиотикотерапии в большинстве случаев предупреждает вторичное инфицирование, позволяет увеличить число органосохраняющих операций, снизить число высоких ампутаций и летальность более чем в 4 раза (с 27,5% до 6,8% и с 16% до 3,3%, соответственно) и тем самым повысить качество жизни больных, перенесших гнойно-некротические осложнения СДС.

Список литературы

1. Брискин Б.С., Прошин А.В., Лебедев В.В. и др. Выбор антибактериальной терапии у больных с осложненным синдромом стопы диабетика // *Consilium medicum*. – 2004. – №1. – С. 9-24.

2. Дедов И. И. Сахарный диабет: развитие технологий в диагностике, лечении и профилактике (пленарная лекция) // ФГУ Эндокринологический центр. – 2010. – №3. – 6 с.

3. Дедов И. И., Анциферов М. Б., Галстян Г. Р. и др. Синдром диабетической стопы. – М.: Федеральный диабетологический центр МЗ РФ, 1998. – 144 с.

4. Дедов И.И., Удовиченко О.В., Галстян Г.Р. Диабетическая стопа. – М.: Практическая медицина, 2005. – 197 с.

5. Международная рабочая группа по диабетической стопе – 2000: международное соглашение по диабетической стопе. – М., 2000.

6. Светухин А.М., Земляной А.Б., Изотова Г.Н. и др. Антибактериальная терапия в комплексном хирургическом лечении больных с синдромом диабетической стопы // *Consilium medicum*. – 2002. – №4. – С. 44-537.

7. Удовиченко О.В., М.Б. Анциферов, Г.Р. Галстян, и др. Синдром диабетической стопы, диабетическая остеоартропатия (клинический разбор) // *Врач*. – 2000. – №1. – С. 12-15.

8. Уоткинс П. Дж. Сахарный диабет: руководство. – 2 изд. – М.: Бином, 2006. – 136 с.

9. Федоров В.Д. Практическое руководство по ведению и профилактике диабетической стопы. – М.: Берг, 2000. – 16 с.

10. Федоров В. Д., Светухин А. М. Избранный курс лекций по гнойной хирургии. – М.: Миклош, 2007. – 364 с.

11. Boulton, A. The foot in diabetes / A. Boulton, H. Connor, P. Cavanagh // *The Foot in Diabetes*. – Third edition. – 2002. – 388 p.

12. Greenhalgh D.G. Wound healing and diabetes mellitus/ D.G. Greenhalgh // *Clin. Plast. Surg.* – 2003. – Vol.30. – P.37-45.

13. Keyser J.E. Diabetic wound healing and limb salvage in an outpatient wound care program/ J.E. Keyser // *Southern Med. J.* – 1993. – Vol. 86 – P. 311-317.

14. Reiber GE Lower extremity foot ulcer and amputations in diabetes/ GE Reiber, EJ Boyko, DG Smith // *Diabetes in America*. 2nd. – 2002. – P. 95-1468.

15. Saltzman C.L. Achilles tendon injuries / C.L., Saltzman, D.S. Tearse // *J Am. Acad. Orthop. Surg.* – 2002. – Vol. 6. – P. 316-325.