

**РЕЗЮМЕ**

У 106 подростков 15-18 лет с остеоартрозом изучено состояние сосудистого звена микроциркуляции методом капилляроскопии ногтевого ложа. Установлено, что дегенеративное поражение суставов характеризуется развитием различных сосудистых изменений в системе микроциркуляции. Наиболее частыми нарушениями были: извитость капиллярных ветвей, умеренный спазм артериального отдела, снижение количества капиллярных рядов и числа функционирующих капилляров в них. Кроме того, определялись неравномерное расположение капилляров в ряду и укорочение капиллярных петель. Это указывает на развитие капилляротрофической недостаточности, которая способствует развитию и прогрессированию дегенеративных изменений в суставном хряще.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** остеоартроз, подростки, микроциркуляция, капилляроскопия ногтевого ложа

## **CHARACTER OF VASCULAR DISORDERS IN ADOLESCENTS WITH OSTEOARTROSIS**

*I.S. Lebez<sup>1</sup>, G.V. Letyago<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>State establishment «Institute of Children and Adolescents Health Care of AMS of Ukraine», Kharkov

<sup>2</sup>V.N. Karazin Kharkov National University, Ukraine

**SUMMARY**

The state of vascular sector of the microcirculatory system was studied by capillaroscopy of the nail matrix in 106 adolescents, aged 15-18, with OA. It was established that degenerative lesions of joints were characterized by development of various vascular changes in the microcirculatory system. The most frequent disorders were twisting of capillary branches, moderate spasm of arterial sector, a decrease in the quantity of capillary rows, and in the number of functioning capillaries in them. Besides, there was determined irregular arrangement of capillaries in the row and contraction of capillary loops. All that testified to the development of capillarotrophic insufficiency which contributes to development and progression of degenerative changes in the articular cartilage.

**KEY WORDS:** osteoarthritis, adolescents, microcirculation, nail matrix capillaroscopy

УДК: 616.379-008.64.7-08

## **ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

*С.А. Морозов, Ю.Б. Захарченко*

Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, Украина

**РЕЗЮМЕ**

В работе представлен опыт лечения 260 больных с синдромом диабетической стопы, осложненным гнойной хирургической инфекцией. Рассматриваются вопросы медикаментозного и оперативного лечения. Определены и обоснованы этапы проведения лечебных мероприятий в зависимости от формы поражения стоп. Полученные результаты позволяют считать комплексный подход к лечению гнойной хирургической инфекции у больных с синдромом диабетической стопы наиболее эффективным в медицинском, функциональном и косметическом отношении в современных условиях.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** синдром диабетической стопы, гнойная рана, медикаментозное и хирургическое лечение

В последнее время внимание специалистов, участвующих в лечении больных сахарным диабетом (СД), пристально обращено к синдрому диабетической стопы (СДС). Это обусловлено ростом данного заболевания – с одной стороны, и неудовлетворенностью врачей результатами лечения – с другой стороны.

Под синдромом диабетической стопы понимается «инфекция, язва и/или деструкция глубоких тканей, вызванная неврологическими нарушениями или снижением арте-

риального кровотока в нижних конечностях» (Международное соглашение по диабетической стопе, подготовлено Рабочей группой по диабетической стопе, Амстердам, Голландия, 1999).

По данным Всемирной организации здравоохранения, во всех странах мира насчитывается более 120 млн. больных СД и примерно такое же число больных, диабет у которых не выявлен. Большая социальная значимость сахарного диабета состоит в том, что он приводит к ранней инвалидизации.

Риск развития ишемической болезни сердца и инфаркта миокарда увеличивается в 2 раза, патологии почек – в 17 раз, гангрены нижних конечностей – в 20 раз [1, 2, 5-8].

Сравнительный анализ частоты ампутаций показал, что ампутации нижних конечностей у больных СД производятся в 17-45 раз чаще, чем у лиц, не страдающих диабетом [4].

Развитие гнойно-некротических процессов на фоне диабетической стопы более чем в 50% случаев приводит к нетравматической ампутации.

Эпидемиологические исследования показали, что 6-30% больных СД после первичной ампутации подвергаются ампутации второй конечности в течение 5 лет – 28-51% [3].

В публикациях последних лет стали встречаться сообщения о том, что выбор тактики лечения у больных с гнойной хирургической инфекцией, осложняющей течение сахарного диабета, должен учитывать форму расстройств тканевой трофики стопы у больного, а также учитывать степень тяжести трофических расстройств и их распространенность [3, 4, 5]. Авторы этих наблюдений отмечают, что такой подход к лечению позволяет повысить качество получаемых результатов в медицинском, функциональном и косметическом отношении.

Нами не найдено работ посвященных комплексному исследованию возможностей использования этапного лечения хирургической инфекции стопы у больных сахарным диабетом в сочетании с ультразвуковой кавитацией ран. Не решены вопросы о сроках выполнения радикальных хирургических вмешательств на стопе, о границах проведения ампутаций и способах их завершения. До конца не сформулирован алгоритм использования лечебно-диагностических методов у больных с диабетической стопой.

Работа выполнена в соответствии с комплексной научно-исследовательской работой кафедры хирургических болезней Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина «Разработка и совершенствование методов лечения больных с хирургической инфекцией при сахарном диабете».

Целью проведенного исследования явился анализ лечения больных с СДС и разработка наиболее оптимальных вариантов медикаментозной терапии и хирургического лечения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находилось 260 больных с СДС и наличием гнойно-некротических процессов. Средний возраст больных

составил  $64 \pm 7,4$  года. Женщин 214 (82,3%), мужчин 46 (17,7%). У 161 (62%) больного верифицирована нейропатическая форма, у 59 (22,7%) ишемическая и у 40 (15,3%) – смешанные формы СДС. Превалировал II тип сахарного диабета – 223 больных (86%), I тип сахарного диабета у 37 (14%). Подход к ведению больных с СДС на всех этапах лечения и реабилитации осуществлялся междисциплинарно и объединял следующих специалистов: эндокринолог, ортопед, хирург, подготовленный средний медицинский персонал. Все больные (независимо от типа СД) с гнойно-некротическими процессами, с целью коррекции гликемии переводились на инсулин короткого действия по принципу «интенсивной инсулинотерапии». Интенсивная инсулинотерапия включала в себя подкожное или внутривенное введение от 8 до 10 ЕД инсулина короткого действия от 3 до 6 раз в сутки с тщательным этапным контролем уровня гликемии в течение суток. Основным условием профилактики и лечения диабетической полинейропатии являлось достижение уровня гликемии, соответствующего 7-9 ммоль/л. Симптоматическое лечение включало применение нестероидных противовоспалительных препаратов (диклофенак, мовалис), трициклических антидепрессантов для эффективного уменьшения болевого синдрома (амитриптилин, нортриптилин и имипрамин), препаратов витаминов группы В содержащих бенфотиамин (мильгамма, нейровитан). Диагностическая программа включала общеклинические методы обследования (клинический анализ крови, мочи, биохимический анализ крови, коагулограмму, ЭКГ), оценку гнойно-некротического очага (рентгенограмму стоп в 2-х проекциях), качественное и количественное определение микрофлоры с определением чувствительности к антибиотикам, цитологическое исследование раны), методы оценки степени ишемии стопы и характера поражения сосудистого русла (пальцевое исследование артерий, ультразвуковое доплеровское картирование, при необходимости ангиография), методы оценки нейропатии (исследование нарушения чувствительности, определение сухожильных рефлексов).

Лечебная программа включала три последовательных этапа. Первый этап предусматривал проведение комплекса консервативного лечения: коррекция гликемии, иммобилизация, системная антибиотикотерапия, активная щадящая хирургическая обработка ран и нейротропная терапия (берлитион, нейровитан, мальгамма). При нейроишемической и ишемической форме лечебная про-

грамма дополнялась ангиотропной, дезагрегантной терапией, медикаментозная коррекция липидного обмена. Ко второму этапу лечения переходили в случаях отсутствия положительного эффекта на первом этапе. Проводимое лечение дополняли использованием вазодилатирующих и ангиопротекторных средств (алпростан, вазонит), кожно-пластическое закрытие дефектов мягких тканей. Третий этап лечения включал в себя выполнение хирургических вмешательств (ангиохирургическая коррекция, экзартикуляция, малые и большие ампутации пораженных сегментов конечности). Показанием к переходу к третьему этапу лечения служило развитие необратимых трофических расстройств тканей конечностей.

В обработке результатов использовались параметрические и непараметрические методы математической статистики.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На ранних этапах развития заболевания заживление (нейро) ишемической язвы достигнуто при консервативном лечении, дополненным ангиотропной терапией.

На I этапе лечения проведено полноценное и «агрессивное» консервативное лечение (с полным исключением нагрузки на рану, правильной антибиотикотерапией и активное ведение раны) в течение  $17 \pm 3,1$  суток. В этих случаях применяли непростаноидные вазоактивные препараты – антиагреганты (аспирин, тиклид) и низкомолекулярные гепарины (фраксипарин, кливарин и т.п.), гепариноиды (Вессел Дуэ Ф). В результате проведенного лечения положительный эффект в виде заживления ран получен у 114 (43,85%) пациентов.

В тех случаях, когда достигнуть положительного результата лечения не удалось – 146 (56,15%), уменьшения раны не отмечено, что потребовало перехода ко второму этапу лечения. На II этапе применяли вазодилатирующие, ангиопротекторные средства (алпростан, вазонит), с целью медикаментозного обеспечения максимальной оксигенации тканей. Они назначались длительным курсом продолжительностью до  $16 \pm 2,7$  суток в терапевтической дозе. Положительный эффект в виде заживления ран имело место у 78 (30%) больных.

При отсутствии эффекта от лечения на II этапе, что имело место у 68 (26,15%) больных, перешли к III этапу, который предусматривал поиск возможностей для ангиохирургического лечения, возможными исходами являются экзартикуляция, малые или большие ампутации. Из пациентов, перешедших на III этап лечения 12 (17,64%) пе-

реведены в ангиохирургическое отделение для проведения реконструктивных операций на сосудах нижних конечностей, экзартикуляции в области стопы выполнены у 25 (36,76%), малые ампутации у 15 (22,05%) и высокие ампутации – у 16 (23,52%) больных.

Особое место в патогенезе СДС принадлежит инфекции. Микробный пейзаж гнойно-некротических очагов носит поливалентный характер. В 244 (93,84%) случаев наших наблюдений выделены ассоциации с участием факультативно – и облигатно-анаэробных неклостридиальных микроорганизмов. Из облигатных анаэробов получены *P. melaninogenica*, *Bacteroides fragilis*, *Peptococcus* spp., *Fusobacterium* spp. Из факультативных анаэробов *St. aureus*, *St. epidermidis*, *Str. β-haemolyticus*, *Enterococcus* spp. Анаэробные бактерии представлены *Pseudomonas aeruginosa*. Наличие множественных ассоциаций в гнойно-некротическом очаге сочеталось с высокой микробной обсемененностью тканей раны –  $10^8$ - $10^{11}$  микроорганизмов в 1 гр ткани. Следует подчеркнуть сложность копирования инфекционного процесса, обусловленного анаэробно-аэробными ассоциациями, что связано с синергизмом ассоциантов. Нередко вследствие невозможности одномоментной ликвидации гнойного очага у больных СД длительный период сохраняется открытая послеоперационная рана. Это создает постоянный риск реинфицирования раны госпитальными высокорезистентными микроорганизмами. В качестве препаратов выбора мы применяли фторхинолоны или β-лактамы препараты и клиндамицин. Использовали сочетание клиндамицина и аминогликозидов. Если у больных невозможно применение аминогликозидов, то применяли азтреонам и клиндамицин. Получен хороший эффект от комбинации ципрофлоксацина с клиндамицином даже в случаях критической ишемии пораженной конечности. В ряде случаев использовали т.н. ступенчатую антибактериальную терапию. Длительность курса составила  $12 \pm 2,5$  суток до достижения отчетливого клинического результата. Местно использовали препараты, обеспечивающие высокий антимикробный эффект непосредственно в ране (антисептики – октенисепт, йодопиррон, повидон-йод, диоксидин и др.), которые позволили в короткий срок добиться элиминации патогенных микроорганизмов из раны. Длительность антимикробной терапии у 112 (43%) больных составила  $19 \pm 3,2$  суток.

Местная терапия некротических процессов включала тщательную санацию ран с применением ультразвуковой кавитации в растворе антисептика (раствор хлоргексиди-

на биглюконата 0,05%, октенисепта в разведении 1:4), ежедневные перевязки, с использованием препаратов в зависимости от фазы раневого процесса. Эти мероприятия позволили добиться заживления ран, или подготовить ее к кожно-пластическому закрытию.

Так, у 68 (26%) больных проведены восстановительные операции – пластика свободным расщепленным кожным лоскутом, наложение первичных и вторичных швов, пластика местными тканями, комбинированное применение методов. Следует подчеркнуть, что пластическое закрытие раны применяли у всех больных после купирования инфекционного процесса, ликвидации ишемии, полного очищения раневой поверхности, снижения микробного обсеменения ран ниже критического уровня.

Успешное лечение СДС невозможно без понимания того, что эта нозологическая форма неоднородна. Нейропатическая форма СДС принципиально отличается от нейроишемической и ишемической (последние нередко объединяют) тем, что при ее лечения не требуется медикаментозного воздействия на улучшение кровотока в конечности. Нейроишемическая и ишемическая формы СДС, напротив, отличаются крайней резистентностью к медикаментозной терапии и часто требуют радикального улучшения кровотока с использованием ангиохирургического вмешательства. На практике крайне важна точная оценка состояния кровотока в нижних конечностях с применением ультразвукового доплеровского картирования сосудов и при наличии показаний ангиографии, что позволяет разделить пациентов на группы с принципиально разным лечением и прогнозом [2, 4].

В основу лечения больных с СДС с наличием инфекционных осложнений нами предложены следующие принципы: полная разгрузка конечности (кресло-каталка, разгрузочный «башмак», постельный режим); подавление раневой инфекции; правильная местная обработка раны (адекватная некрэктомия, удаление гиперкератоза + применение эффективных и безопасных антисептиков + использование современных перевязочных материалов); достижение компенсации углеводного обмена, устранение отека; восстановление артериального кровотока при (нейроишемической форме СДС). Целью комплексного хирургического лечения является восстановление физиологических механизмов течения раневого процесса, обеспечивающих ограничение некрозов, очище-

ние раневой поверхности, активизацию процессов репарации в ране. Все это лежит в основе восстановления части пораженных тканей, а также является обязательным условием для успешного выполнения восстановительных операций [3, 4].

Эти условия обеспечивают этиопатогенетическую направленность лечебной программы и способствуют ускоренному заживлению трофической язвы или раны. [2, 4, 7].

Таким образом, анализ лечения больных показал, что у 158 (98,13%) больных при своевременно начатой адекватной терапии можно избежать инвалидизирующих хирургических вмешательства с нейропатической формой синдрома диабетической стопы, у 24 (60,0%) пациентов с нейроишемической формой, у 15 (25,42%) пациентов с критической ишемией предотвратить высокие ампутации на уровне бедра.

## ВЫВОДЫ

1. Сохранение функционально активной конечности является одной из основных задач в лечении гнойно-некротических поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом.
2. Лечение больных с синдромом диабетической стопы должно быть комплексным, патогенетически обоснованным, основываться на результатах обследования, форме поражения.
3. Разделение лечебной программы больных с СДС на три этапа позволяет индивидуально планировать лечебный процесс с максимальной эффективностью в каждом конкретном случае.
4. Сочетание большого числа различных патологических механизмов, задействованных у больных с СДС определяет патогенез гнойно-некротического поражения и ставит перед хирургом множество сложных задач, одномоментное решение которых определяет успех лечения.

Использование полного комплекса обследования больного с синдромом диабетической стопы позволяет установить форму поражения, провести адекватный с учетом этапности комплекс терапии и максимально минимизировать объем оперативных вмешательств. Определение индивидуальных критериев изменения тканей позволит более четко определить объем и характер проводимой терапии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Э.Г., Смирнов Д.А., Любимов Е.Н. Значимость современных перевязочных средств

- при лечении пациентов синдромом диабетической стопы трудоспособных возрастных групп населения: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции РАСХИ (Москва, 27-28 ноября 2008). Инфекции в хирургии. -2008. -Т. 6, прилож. 1. - С.7.
2. Дибиров М.Д., Гаджимуратов Р.У., Исхаков А.И., Терешенко С.А. Выбор хирургического лечения синдрома диабетической стопы: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции РАСХИ (Москва, 27-28 ноября 2008). Инфекции в хирургии. - 2008. - Т. 6, прилож. 1. - С. 24.
  3. Амбулаторная ангиология: Руководство для врачей (Под ред. А.И.Кириенко, В.М.Кошкина, Богачева В.Ю.- М.:Литтера, 2007. - 325 с.
  4. Дедов И.И., Удовиченко О.В., Галстян Г.Р. Диабетическая стопа. -М.:Практическая медицина, 2005. - 175 с.
  5. Избранный курс лекций по гнойной хирургии (Под ред.В.Д.Федорова, А.М. Светухина). -М.: «Миклош», 2007. - 364 с.
  6. Кузнецов Н.А., Бронтвейн А.Т., Родоман Г.В., Лаберко Л.А. Основы клинической хирургии. - М.:Лист Нью, 2006. - 234 с.
  7. Международное соглашение по диабетической стопе. Составлено Международной рабочей группой по диабетической стопе. -М.:Берег, 2000. - С. 96.

## ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЛІКУВАННЯ СИНДРОМУ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ

*С.О. Морозов, Ю.Б. Захарченко*

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна

---

### РЕЗЮМЕ

В роботі представлено досвід лікування 260 хворих з синдромом діабетичної стопи, ускладненого гнійною хірургічною інфекцією. Розглядаються питання медикаментозного і оперативного лікування. Визначено та обґрунтовано етапи проведення лікувальних заходів залежно від форми ураження стоп. Отримані результати дозволяють вважати комплексний підхід до лікування гнійної хірургічної інфекції у хворих з синдромом діабетичної стопи найбільш ефективним з медичної, функціональної та косметичної точки зору в сучасних умовах.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** синдром діабетичної стопи, гнійна рана, медикаментозне і хірургічне лікування

## PROBLEM QUESTIONS OF TREATMENT OF THE SYNDROME OF DIABETIC FOOT

*S.A. Morozov, Yu.B. Zakharchenko*

V.N. Karazin Kharkov National University, Ukraine

---

### SUMMARY

In work there presented an experience of treatment of 260 patients with the syndrome of diabetic foot complicated by a purulent surgical infection. The questions of in-prosy medicamentous and operative treatments are considered. Determined and grounded the stages of conducting of medical measures depending on the form of feet damages. The received results let us consider that the complex approach to treatment of a purulent surgical infection at patients with a syndrome of diabetic foot is the most effective in medical, functional and cosmetic ways in modern conditions.

**KEY WORDS:** a syndrome of diabetic foot, a purulent wound, the medical and surgical treatment

УДК: 616.216.1: 616.379-008.64

## ВЛИЯНИЕ ХЛОРОФИЛЛИПТА НА ИММУНОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ РАЗВИТИИ ГНОЙНОГО ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСИТА У ЛИЦ С ИНСУЛИНЗАВИСИМЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

*Н.Н. Попов<sup>1</sup>, Е.В. Огнивенко<sup>1</sup>, Е.А. Романова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, Украина

<sup>2</sup>Государственное учреждение «Институт микробиологии и иммунологии имени И.И. Мечникова АМН Украины», Харьков, Украина

---