

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ (СДС)

*Кафедра госпитальной хирургии Кубанского государственного медицинского университета,
Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4, тел. +79180184473*

Изучены результаты лечения 68 больных с гнойно-некротическими осложнениями диабетической стопы. Применение в комплексе лечения регионарной внутриартериальной или эндолимфатической антибиотикотерапии, метода «асептической среды» в сочетании с вакуумированием раневой поверхности позволяет уменьшить число высоких ампутаций. Решающее значение в процессе элиминации бактерий имеет адекватная хирургическая обработка гнойного очага.

Ключевые слова: диабетическая стопа, антибактериальное лечение.

S. B. BAZLOV, V. I. SHAPOSHNIKOV, V. V. ZORIK, S. N. RALKO

WAYS OF INCREASE OF EFFICIENCY OF ANTIBACTERIAL TREATMENT OF IS PURULENTNEKROTIC COMPLICATIONS OF THE DIABETIC FOOT

*Chair of hospital surgery Kuban state medical university,
Russia, 350063, Krasnodar city, Sedina st., 4, tel. +79180184473*

Results of treatment of 68 patients with pyonekrotic complications of diabetic foot are studied. Application in a treatment complex regional intraarterial or intralymphatic antibacterial therapy, a method of «the aseptic environment», in a combination with vacuum of the wounds surfaces allows to reduce number of high amputations. In process elimination of the bacteria adequate surgical processing of the purulent centre has crucial importance.

Key words: diabetic foot, antibacterial therapy.

Гнойно-некротические поражения нижних конечностей у больных сахарным диабетом протекают тяжело и часто осложняются сепсисом. Это связано с дисфункцией клеточного и гуморального иммунитета с выпадением трофических и репаративных защитных реакций, ишемией тканей конечности вследствие микро- и макроангиопатии и другими причинами [2, 4]. Прогрессирующая гнойная инфекция и эндогенная интоксикация усугубляют инсулиновую недостаточность и течение основного заболевания, ухудшают кровообращение, усиливают местную ишемию тканей и ацидоз. Проводимая антибактериальная терапия не всегда способна создать терапевтические концентрации антибиотика в тканях пораженной конечности [1, 5]. Поэтому адекватное антибактериальное лечение при осложненных формах «стопы диабетика» представляется актуальной проблемой и по сегодняшний день.

Цель – улучшение эффективности антибактериального лечения у больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС.

Материалы и методы

Проанализированы результаты лечения 68 больных с флегмонами стопы на фоне сахарного диабета. У 32 пациентов основной группы в комплекс лечения был включен метод «антисептической среды» в сочетании с вакуумированием раневой поверхности (патент РФ № 2253427 от 10.06.2005). Для сравнительной оценки эффективности проводимого лечения была сформирована контрольная группа из 36 пациентов, лечение которых после хирургической обработки гнойного очага проводилось с применением мажевых повязок на осно-

ве полиэтиленгликоля и других антисептиков. Обе эти группы были сопоставимы по полу, возрасту, продолжительности заболевания и степени тяжести воспалительного процесса. В комплексе обследования применяли: ультразвуковую доплерографию магистральных артерий с определением лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), транскутанную оксиметрию (TrO_2), ангиографию (при необходимости). Оценка эффективности лечения производилась в соответствии с Европейскими правилами по клинической оценке антиинфекционных препаратов (ESCMID, 1993). Основными критериями считали уровень микробной обсемененности ран и морфологию клеточного состава раневых отпечатков.

Выделение и культивирование микроорганизмов проводились на базе бактериологической лаборатории МУЗ КГК БСМП по стандартным методикам. Чувствительность микрофлоры к антибиотикам определяли дискодиффузионным методом Керри-Бауэра [3, 6].

Результаты и обсуждение

К ишемическим формам диабетической стопы относили больных с окклюзией или стенозированием магистральных артерий нижних конечностей, доказанными при УЗДГ или ангиографии (ЛПИ = от 0 до 0,5; TrO_2 – ниже 35 мм рт. ст.). Ишемическая форма диабетической стопы выявлена у 6 (18,8%) больных основной группы и 8 (22,2%) – контрольной. В остальных наблюдениях преобладала нейроишемическая форма поражения.

Возбудители гнойно-некротического процесса в основном были представлены стафилококками, семейством энтеробактерий и синегнойной палочкой (табл. 1). Ассоциации микроорганизмов выделены у

9 (28,1%) больных основной и 6 (16,7%) – контрольной группы. Среди ассоциаций наиболее часто встречались сочетания *St. aureus* + *E. coli* (20%), *St. aureus* + *Enterobacte* (46,7%), *St. aureus* + *Ps. Aurogenosa* (33,3%).

Как видно из таблицы 1, характер микробного загрязнения ран в обеих группах наблюдений был примерно одинаков. Уровень микробной обсемененности на момент хирургической обработки в группах также не имел достоверных различий и составил в среднем $9,2 \times 10^6$ КОЕ/г ткани. Цитология тканевого мазка отражала некротический или дегенеративно-воспалительный тип цитогаммы. Больным обеих групп проводили антибактериальную терапию с учетом характера возбудителя. В большинстве случаев использовали метод регионарной внутриартериальной терапии в виде непрерывного введения антибиотика в катетер *a. epigastrica inferior*.

Противопоказаниями к регионарной внутриартериальной антибактериальной терапии служили синдром Лериша, множественные полисегментарные окклюзии

и преимущественно дистальные поражения с баллом оттока более 7 по R. Rutherford [8]. В этих случаях проводили непрямую эндолимфатическую терапию путем введения антибиотика в подкожную клетчатку на границе средней и нижней третей голени. Лимфотропность создавали предварительным введением 32 ЕД лидазы или венозной гипертензией (40 мм рт. ст.) в течение 30 минут.

Всем пациентам основной и контрольной групп в день поступления произведена хирургическая обработка гнойного очага, которая заключалась во вскрытии гнойника, тщательной ревизии раны, экономном иссечении нежизнеспособных тканей, санации и дренировании раны. После проведенной хирургической обработки гнойного очага у подавляющего большинства пациентов обеих групп на следующие сутки отмечено значительное снижение уровня микробной обсемененности до пороговых (10^5 КОЕ/г ткани) значений (рис. 1).

В основной группе в процессе проводимого лечения у 26 (81,25%) пациентов уже на 5–7-е сутки произошло значительное улучшение течения раневого процесса.

Таблица 1

Актуальные возбудители гнойно-некротического процесса

Возбудители	Группы больных		Всего
	Основная (n=32)	Контрольная (n=36)	
<i>St. aureus</i>	7 (21,9%)	10 (27,8%)	17 (25%)
Другие стафилококки	1 (3,1%)	1 (2,8%)	2 (2,9%)
Семейство Enterobacteriaceae	6 (18,8%)	8 (22,2%)	14 (20,5%)
<i>Ps. aurogenosa</i>	5 (15,6%)	7 (19,4%)	12 (17,6%)
Другие	4 (12,5%)	4 (11,1%)	8 (11,8%)
Ассоциации	9 (28,1%)	6 (16,7%)	15 (22,1%)
Итого	32 (100%)	36 (100%)	68 (100%)
КОЕ/1 г ткани	$1,9 \times 10^7$	$7,8 \times 10^6$	$9,2 \times 10^6$

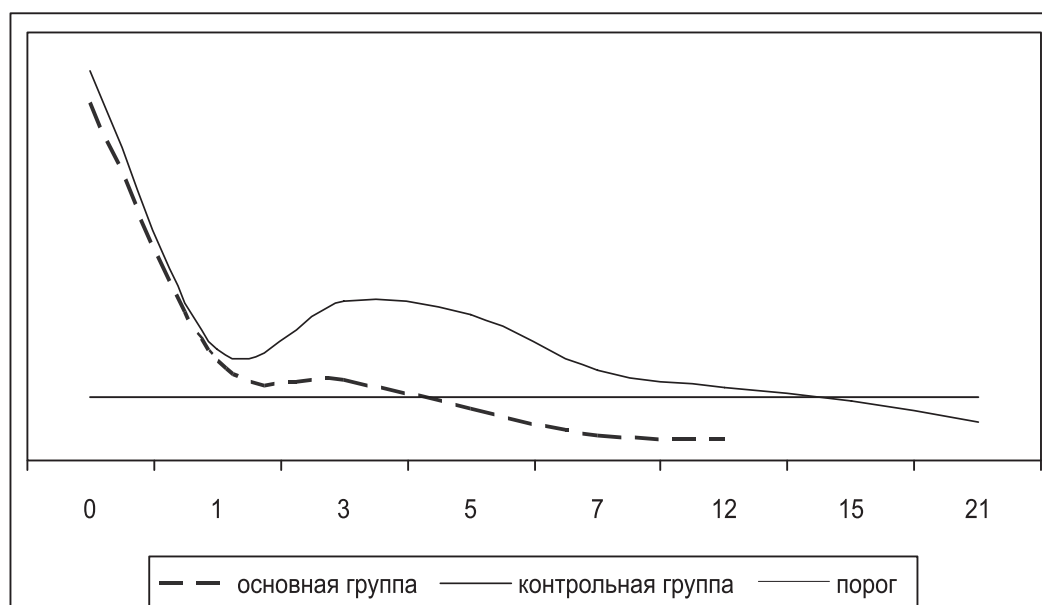


Рис. 1. Динамика уровня микробной обсемененности ран в группах наблюдения

Таблица 2

Динамика показателей тканевого мазка-отпечатка у пациентов в группах наблюдения

Показатель	1-е сутки			3-и сутки			5-е сутки			7-е сутки			12-е сутки			15-е сутки		
	Осн.		Контр.	Осн.		Контр.	Осн.		Контр.	Осн.		Контр.	Осн.		Контр.	Осн.		Контр.
	Осн.	Контр.	Осн.	Контр.	Осн.	Контр.	Осн.	Контр.	Осн.	Контр.	Осн.	Контр.	Осн.	Контр.	Осн.	Контр.	Осн.	Контр.
Нейтрофилов в поле зрения	34	29	20	34	28	31	19	30	12	18	14	17						
Нейтрофилов в деструкции (%)	67,6	68,9	35	50	14,3	47,6	-	46,6	-	30,0	-	23,5						
Фагоцитоз (0, 1, 2, 3)*	0-1	0-1	1-2	0-1	2-3	1	3	1-2	3	2-3	3	2-3						
Нейтрофилы (%)	94	97	88,1	95	70	80	62	69	55	61	57	60						
Лимфоциты (%)	5	3	9	4	21	17	24	18	23	17	22	26						
Эозинофилы (%)	1	-	3	1	3	2	4		3	2	2	4						
Макрофаги (%)	-	-	-	-	2	-	2		2	2	1	5						
Фибробласты (%)	-	-	-	-	1	1	1		4	4	5	5						
Многоядерные клетки (%)	-	-	-	-	1	-	1		-	1	1	-						
Полибласты (%)	-	-	-	-	3	-	2		-	1	2	-						
Плазмоциты (%)	-	-	-	-	1	-	2		3	2	1	-						

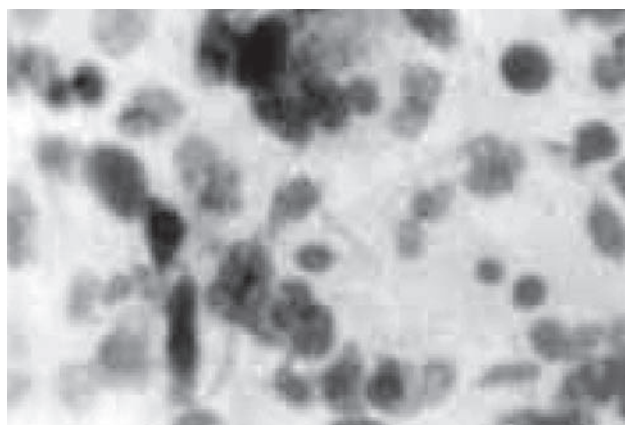
* **Примечание:** 0 – извращенный фагоцитоз, 1 – фагоцитоза нет, 2 – незавершенный фагоцитоз, 3 – завершенный фагоцитоз.

Микробная обсемененность ран снизилась до субпороговых цифр. Произошла и смена типа раневого мазка на воспалительно-регенеративный (табл. 2), который характеризовался наличием зрелых фагоцитирующих клеток, отсутствием внеклеточно находящихся бактерий, появлением и созреванием плазматических клеток, фибробластов, полибластов (рис. 2). Вместе с этим отмечено увеличение показателей $TcPO_2$ на 12,5% на уровне стопы и до 8,7% в нижней трети голени. Отмеченные позитивные изменения в состоянии пациентов позволили у 12 (37,5%) из них на 5–7-е сутки лечения выполнить этапную обработку ран с зашиванием и протоочно-промывным дренированием у 3 (9,8%) больных. В 9 (28,1%) случаях операции закончены с приме-

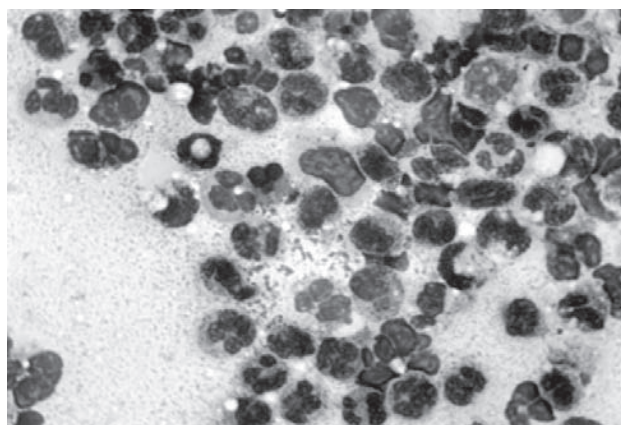
5,3×10² КОЕ/г ткани произошло только на 20–22-е сутки от начала лечения. Высокие ампутации конечности пришлось выполнить у 8 (22,2%) больных.

Заключение

Адекватная хирургическая обработка гнойного очага имеет решающее значение в достижении элиминации бактерий. Проведение регионарной внутриартериальной и эндолимфатической антибиотикотерапии позволяет надежно подавить раневую инфекцию. Использование «асептической среды» в сочетании с вакуумированием раневой поверхности значительно ускоряет фазу очищения ран, что улучшает результаты хирургического лечения больных с осложненной



1



2

**Рис. 2. 1 – мазок-отпечаток с дегенеративным типом цитограммы;
2 – мазок – отпечаток с регенеративным типом цитограммы**

нием различных вариантов кожной пластики. Хирургические обработки ран сочетались с вариантами реваскуляризирующих вмешательств. У 1 (3,1%) больного выполнена тромбэктомия в сочетании с профундопластикой, у 1 (3,1%) – бедренно-тибиальное шунтирование реверсированной аутовеной. Еще у 4 (12,5%) больных произведены реваскуляризирующие остеотрепанации в сочетании с туннелированием мышц голени.

Сохранить опорную функцию конечности в основной группе удалось у 28 (87,5%) больных. В 4 (12,5%) наблюдениях лечение признано неэффективным, и пациентам была выполнена высокая ампутация конечности. Средние сроки лечения составили 29,3±9,2 дня.

К 3-м суткам после операции в контрольной группе отмечен статистически достоверный ($p<0,05$) рост микробной обсемененности ран с некоторым снижением показателей к исходу 5-х суток, а тенденция к улучшению течения гнойно-некротического процесса на 5–7-е сутки лечения отмечена только у 4 (11,1%) пациентов. Морфология раневого отпечатка продолжала сохранять дегенеративно-воспалительный тип мазка, при этом лишь у 17 (42,2%) пациентов на 10–12-е сутки от начала лечения произошла смена характера отпечатка на воспалительно-регенеративный. Снижение микробной обсемененности ран в среднем до

формой СДС. Применение комплекса технологий позволяет почти в 2 раза уменьшить число высоких ампутаций нижних конечностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Добрынин В. М. Микробиологическая диагностика гнойно-септических инфекций. – Санкт-Петербург, 1996. – 53 с.
2. Кулагин В. И., Анциферов М. Б., Золоева Э. И. Тезисы докладов II Московской ассамблеи «Здоровье столицы», Москва, 8–19 декабря 2003 г. – М.: ГЕОС, 2003. – С. 23–24.
3. Митрохин С. Д. Гнойные экссудаты, раны и абсцессы. Современный алгоритм микробиологического исследования // Инфекция и антимикробная терапия. – 2002. – № 3. – С. 90–92.
4. Светухин А. М., Земляной А. Б. // Материалы 5-го Российского научного форума «Хирургия-2004», 1–4 ноября. – М., 2004. – С. 175–178.
5. Светухин А. М., Яковлев В. П., Блатун Л. А. и др. Антибиотики и химиотерапия. – 2003. – Т. 48 (11). – С. 31–37.
6. Сидоренко С. В., Колупаев В. Е. Антибиотикограмма: диско-диффузионный метод. Интерпретация результатов. – М.: Sanofi Pasteur, 1999. – 32 с.
7. Rutherford R. B. Standards for evaluating results of interventional therapy for peripheral vascular disease // Circulation. – 1995. – V. 83. Suppl. 1. – P. 16–111.

Поступила 14.09.2010