

УДК 616.28-002:616.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТКАНИ МЫШЦ ГОЛЕНИ ПРИ АМПУТАЦИИ У БОЛЬНЫХ
КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Б.Б. Сафоев, А.Я. Рахимов, М.С. Шаропова,

Бухарский Государственный медицинский институт.

✓ Резюме,

Изучены микрофлоры из биоматериалы взятой во время операции мышечной ткани от *m. soleus* и *m. gastrocnemius* из одной анатомической зоны со стороны ампутированного конечности по поводу критической ишемии нижней конечности тяжелой степени. Результаты исследования показали у больных оперированных по поводу критической ишемии нижней конечности тяжелой степени (Wagner IV-V), до 91,9 % случаях отмечается патогенный рост микрофлоры в камбаловидных мышцах в отличие от двуглавой мышцы, что может способствовать к после операционным осложнениям в виде нагноения раны. При операциях на уровне голени по Митишу, необходимо определить микрофлору, сделать бактериологический посев из ткани камбаловидной мышцы, для определения дальнейшего целенаправленного лечения. С целью профилактики гнойных осложнений в этапах удаления камбаловидной мышцы и после, необходимо провести поэтапную санацию камбаловидной мышцы и окружающей ткани.

Ключевые слова: сахарный диабет, критическая ишемия, ампутация голени, биоматериал, микрофлора, профилактика.

ОЁҚЛАР КРИТИК ИШЕМИЯСИ БОР БЕМОРЛАР БОЛДИР АМПУТАЦИЯСИДА МУШАК
ТЎҚИМАСИНИНГ МИКРОБИОЛОГИК ТАҲЛИЛИ

Б.Б. Сафоев, А.Я. Рахимов, М.С. Шаропова,

Бухоро давлат тиббиёт институти.

✓ Резюме,

Критик ишемия билан хасталанган беморларнинг болдир ампутацияси амалиёти вақтида *m. soleus* ва *m. gastrocnemius* ларнинг, бир хил анатомик соҳаларидан олинган биоматериалларни экиш орқали микрофлорасини ўргандик. Изланишлар натижасида қандли диабетли, оёқларида критик ишемия оғир даражаси (Wagner IV-V) бор беморларда 91,9% ҳолатларда *m. soleus* дан патоген микрофлора ўсиши кузатилди. Бу ўз навбатида операциядан кейинги йирингли асоратларнинг қўнайишига сабаб бўлади. Шундай қилиб, Митиш усулидаги болдир ампутацияси амалиёти вақтида камбаласимон мушаклардаги микрофлорани ва даво тактикасини аниқлаш мақсадида биоматериал олиш лозим. Йирингли асоратларни олдини олиш мақсадида камбаласимон мушак резекцияси вақтида ва кейинги даврда босқичма-босқич камбаласимон мушак ва отроф тўқималарни санация қилиш лозим.

Калит сўзлар: қандли диабет, критик ишемия, болдир ампутацияси, биоматериал, микрофлора, профилактика.

MICROBIOLOGICAL ASSESSMENT OF TISSUE OF MUSCLES OF THE CRUS AT AMPUTATION AT
PATIENTS OF CRITICAL ISCHEMIA OF THE LOWER EXTREMITY

B. B. Safojev, A. Ya. Rakhimov, M. S. Sharopova,

Bukhara State medical institute.

✓ Resume,

In this work biomaterials of the operation of muscular tissue taken in time from *m. soleus* and *m. gastrocnemius* from one anatomic zone were studied from amputated extremities. Results of a research showed at the patients operated concerning critical ischemia of the lower extremity of heavy degree (Wagner IV-V), to 91,9% cases the pathogenic growth of microflora in soleus muscles unlike a biceps is noted that can promote to later operational complications in the form of wound suppuration. At operations at the level of a shin on Mitish, it is necessary to define microflora to make bacteriological crops from soleus muscle tissue, for definition of further purposeful treatment. For the purpose of prevention of purulent complications in stages of removal of a soleus muscle and later, it is necessary to carry out step-by-step sanitation of a soleus muscle and surrounding fabrics.

Keywords: diabetes mellitus, critical ischemia, amputation of a shin, biomaterial, microflora, prevention.

Актуальность

Сахарный диабет является важной медико-социальной проблемой практически во всех странах

мира. Республика Узбекистан не является исключением. По данным Всемирной организации здравоохранения в 2010 году в мире насчитывалось более 300 млн. больных сахарным диабетом, а в 2025 году,

согласно прогнозам экспертов, их количество удвоится [1,3,8].

Несмотря на прогресс медицины и значительные успехи в лечении различных осложнений сахарного диабета, проблема лечения больных гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей до настоящего времени остаётся нерешённой (Набиев М.Х. и соавт., 2007; Бенсман В.М., 2010; Галстян Г.Р. и соавт., 2011; Lipsky V.A. et al., 2011). Широкое внедрение эндоваскулярных и нетрадиционных реваскуляризирующих операций, создание новых лекарственных препаратов, значительно улучшило результаты лечения синдрома диабетической стопы, однако многие аспекты остаются до конца нерешёнными (Игнатович И.Н. и соавт., 2010; Грекова Н.М., Бордуновский В.Н., 2009; Randon C. et al. 2010). В России 5 из 6 ампутаций, не связанных с травмой и онкологическими заболеваниями, выполняются пациентам с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы [1,5,9]. При этом, наиболее частым уровнем ампутации является верхняя треть голени или бедра. В структуре причин всех нетравматических ампутаций нижних конечностей пациенты, страдающие сахарным диабетом, составляют 50-70% (Бубнова Н.А. и соавт., 2008; Гавриленко А.В., Скрылев С.И., 2005). В США ежегодно выполняется более 60 тысяч ампутаций, причиной которых является сахарный диабет [1,7]. Необходимо отметить, что более чем в половине случаев, ампутации конечностей выполняются у лиц трудоспособного возраста, что делает их глубокими инвалидами (Pescoraro R.E. et al. 1990; Stone P.A. et al. 2006).

Наиболее часто при гнойно-некротических поражениях нижних конечностей производятся высокие ампутации, частота которых достигает 40-60% (Брискин В.С. и соавт., 2008; Yusof M.I. et al., 2007). Несмотря на достигнутые успехи в профилактике гнойно-некротических осложнений после ампутации у больных сахарным диабетом, далеко не всегда достигается первичное заживление ран [1,2]. При этом осложнения со стороны ампутационной культи развиваются

в 5-40% случаях [1,4,6]. Причинами такого положения являются: сепсис, неправильный выбор уровня и сроков ампутации, гематомы культи, наличие макро и микроангиопатии, высоковирулентная инфекция (Бенсман В.М., 2010; Золотов Г.К., 2004; Царев О.А. и соавт., 2011; ?zdemir S. et al. 2009; Coulston J.E. et al., 2012).

Различные осложнения, возникающие после ампутации конечности, наличие тяжёлых сопутствующих заболеваний, резистентной инфекции, обуславливают высокий процент летальности в данной группе больных, достигающий 25-50% (Савин В.В., 2001; Степанов Н.Г., 2003; Dillingham T.R. et al., 2005; Hambleton I.R. et al" 2009).

Неудовлетворительные результаты лечения требуют использования новых тактических подходов и совершенствования хирургической тактики, а также разработки более эффективных методов профилактики послеоперационных осложнений.

Цель исследования

Улучшение результатов лечения ампутированных больных на уровне голени сахарным диабетом при критической ишемии нижней конечности путем, своевременной ликвидации источника инфекции вторичного заживления раны.

Материалы и методы

Изучена истории болезни 37 больных с критической ишемией нижней конечности при сахарном диабете. Возраст больных варьировался от 42 до 77 лет, средний возраст которых составил 59 0,5 лет. Длительность заболевания с критической ишемией от года до 8 лет, средняя продолжительность заболевания 4 0,5 лет. Диабетический анамнез выявил, что из 37 пациентов сахарный диабет у 3(8,1%) больных выявлен впервые, 22(59,5%), больные имели 4 и более года, средняя продолжительность заболевания составила 11 лет.

Таблица 1.

Продолжительность критической ишемии

Продолжительность заболевания (сахарного диабета)	Абсолютное число	В %
до 1 года	15	40,6
4-5 лет	10	27,0
6-8 лет и более	12	32,4
Всего	37	100

Таблица 2.

Продолжительность диабетического анамнеза

Продолжительность заболевания (сахарного диабета)	Абсолютное число	В %
Впервые выявлен	3	8,1
до 1 года	5	13,5
1-3 года	7	18,9
4-5 года	10	27,1
6-10 лет	7	18,9
10 лет и более	5	13,5
Всего	37	100

У всех взято во время операции 2 гр. мышечной ткани от *m. soleus* и *m. gastrocnemius* из одной анатомической зоны со стороны ампутированного конечности. Биопсийного материала изучали для определения микрофлоры и для прогнозирования течения раневого процесса, в связи с чем определялись качественное и количественное содержание микробных тел материала путем бактериологического исследования. После выявления микрофлоры, определяли антибиотикорезистентность микробных тел.

Комплекс бактериологических исследований содержал в себе бактериологическое исследование биопсийного материала, определение чувствительности микрофлоры к антибактериальным препаратам и уровень микробной обсемененности. Качественный состав микрофлоры определяли стандартной методикой посева биопсийного материала на кровяной агар с инкубацией в термостате при температуре 37°C в течении 20 часов. В случае выявления в суточной культуре микробных ассоциаций проводили последующую идентификацию всех возросших колоний с использованием соответствующих сред. Для определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам применяли стандартную диск диффузионную методику и экспресс-метод С.Д.Шаповала.

Кроме того, у всех больных изучено показатели интоксикации: температура тела, ЛИИ крови, СОЭ, средняя молекула крови.

Результаты и обсуждение

Проведенное в динамике изучение высеваемости микрофлоры у больных с осложненным СДС показало, что за период 2014-2018 гг. характер раневой инфекции подвергся как количественным, так и в некоторой степени и качественным изменениям в Бухарском регионе.

Результаты бактериологического исследования 2 гр. биопсийного материала, взятого от *m. gastrocnemius* у 37 больных с гнойно-некротическими поражениями нижней конечности при сахарном диабете оперированных на уровне голени, выявили незначительный рост микрофлоры забранной ткани которое наблюдалась лишь в 3 (8,1%) (табл.3) случаях высеивался патогенный стафилококк, из них 1 (2,7%) в виде монокультуры и 2(5,4%) в ассоциациях. Общее количество высеянных штаммов составило 7, процентное соотношение микрофлоры приведены на таблице 3. Следует отметить, что эти показатели отмечены у больных, которые поступили с критической ишемией V степени в тяжелом состоянии. Анаэробный рост не отмечалось. Количество высеянных аэробных штаммов приведен в табл. 3.

Таблица 3.

Аэробный ассоциированный микробный спектр из биоматериала *m. gastrocnemius*.

Аэробы	Количество штаммов	В %
<i>Staph aureus</i>	3	42,8
<i>Proteus</i>	2	28,6
<i>Streptococcus</i>	1	14,3
<i>E.coli</i>	1	14,3
Всего	7	100

В отличие от вышеуказанных, из ткани камбаловидной мышцы (*m. soleus*) 34(91,9%) наблюдениях высеивались стафилококки, которые в 13(35,1%) случаях присутствовали в виде монокультуры и 21(56,7%) в составе микробных ассоциаций. Следует отметить, из 34 вышеотмеченных больных в 3-х случаях послеоперационном периоде отмечались нагноение раны. Последние после соответствующего лечения зажи-

ление раны происходило вторичным натяжением. В трех случаях рост микрофлоры не отмечалась.

Анализ результатов бактериологического исследования на культю конечности выявил, что количество видовой встречаемости аэробных микроорганизмов по отношению к количеству штаммов составил 51(63,75%) наблюдений, а анаэробных - 29(36,25%) (табл. 4).

Таблица 4.

Количество высеянных аэробных и анаэробных штаммов и их соотношение из биоматериала взятой *m. soleus*

Количество штаммов	80	100%
Количество высеянных аэробных штаммов	51	63,75
Количество высеянных анаэробных штаммов	29	36,25

При качественном анализе аэробных микрофлоры в биоматериале в большинстве случаев являлись

стафилококки, протей, стрептококки и кишечная палочка.

Таблица 5.

Выявленный аэробный ассоциированный микробный спектр из биоматериала m.soleus.

Аэробы	Количество штаммов	В %
Staph aureus	22	43,1
Proteus	15	29,4
Streptococcus	8	15,7
E.coli	3	5,9
Enterococcus sp.	2	3,9
Pseud aerugenosa	1	2,0
Всего	51	100

Приведенная таблица свидетельствует о видовой выявляемости микроорганизмов обследованных больных, биоматериал которого взята от m. soleus. Из общего числа (37) больных, в этой такое соотношение показателей обусловлено наличием частого высевания микробов в ассоциации.

Проведенный нами качественный анализ анаэробной микрофлоры выявил следующее (табл.6).

Следует отметить, что среди выявленных анаэробов в большинстве случаев выявлены: Pr.melaningenica - 11(37,9%), B.fragili - 5(17,2%) и B.intermedius - 5(17,2%).

Таблица 6.

Выявленный анаэробный микробный спектр из биоматериала m.soleus.

Анаэробы	Количество штаммов	В %
Pr.Melaningenica	11	37,9
B.fragilis	5	17,2
B.intermedius	5	17,2
Cl septicum	2	6,9
Fusobacterium sp.	4	13,8
Peptostrept sp.	1	3,5
Propionobacterium	1	3,5
Всего	29	100

Следующими критериями оценки состояния больных были показатели общей интоксикации орга-

низма. Результаты этих исследований отражены в таблице 7.

Таблица 7.

Динамика изменения показателей интоксикации у обследованных больных (n=37)

Показатели	Норма	Сутки				
		Первые сутки	После операции	3 сутки п/о	7 сутки п/о	9 сутки п/о
t° тела	36,6	38,6±0,3	37,4±0,3*	36,7±0,4	36,6±0,4	36,6±0,2
L-крови	6,0	9,4±0,5	7,8±0,3*	7,0±0,4	6,2±0,3	5,6±0,3
МСМ	0,120	0,216±0,011	0,174±0,014*	0,116±0,012	0,101±0,011	0,098±0,012
ЛИИ	1,2	2,5±0,18	1,8±0,14*	1,3±0,12	1,1±0,2	1,0±0,2
СОЭ	10	49,1±2,4	37,2±2,1*	24,7±1,3*	12,7±1,6*	10,5±1,6

Примечание: где * P < 0,05 - показатель достоверности по отношению к предыдущим суткам лечения.

Как свидетельствуют данные таблицы 8, в первые сутки поступления то есть, до операции температура тела больных составила в среднем 38,6±0,30С. Содержание лейкоцитов крови было равно в среднем 9,4±0,5 о 109/л. Объем средних молекул составил 0,216±0,011 ед. Показатели ЛИИ и СОЭ составили 2,5±0,18 и 49,1±2,4 соответственно. Повышенный уровень МСМ, L, ЛИИ, а также СОЭ, указывали на выраженный эндотоксикоз у данной категории боль-

ных. На фоне стандартного лечения после ампутации на уровне голени в третьи сутки лечения отмечено достоверное снижение всех анализируемых показателей интоксикации, так как температура тела от 38,6±0,3 до 36,7±0,40С, лейкоциты крови - 9,4±0,5 до 7,0±0,4о 109/л, МСМ - 0,216±0,011 до 0,116±0,012, ЛИИ - 2,5±0,18 до 1,3±0,12, СОЭ - 49,1±2,4 до 24,7±1,3. К седьмым суткам лечения средние показатели температуры тела составляли в пределах нормальных

цифр: L крови, МСМ, ЛИИ и СОЭ лишь незначительно отличались от нормальных показателей: $7,8 \pm 0,3\%$. На девятые сутки лечения как свидетельствует таблица 8, все анализируемые показатели интоксикации организма были в пределах нормы.

В день поступления уровень сахара в крови в среднем составлял $14,7 \pm 2,1$ ммоль/л. На фоне комплекс-

ного лечения, инсулинотерапии на 10-11 сутки лечения отмечалось снижение уровня сахара в крови до нормальных цифр.

При изучении чувствительности выявленных микрофлоры к антибиотикам отмечена следующие данные:

Таблица 8.

Показатели чувствительности к антибиотикам выявленных микрофлоры

Антибиотики Бактерии	Цефтриаксон	Левифлоксацин	Метранидазол	Сульперазон
<i>Pr. melaninogenica</i>	75,8%	89,7%	68,4%	93,7%
<i>B. fragilis</i>	94,5%	91,2%	97,8%	99,1%
<i>B. intermedium</i>	95,3%	91,5%	98,1%	99,3%
<i>Cl. septicum</i>	56,9%	63,5%	87,6%	90,7%
<i>Fusobacterium sp.</i>	84,8%	94,2%	91,1%	98,9%
<i>Peptostrept sp.</i>	80,1%	98,4%	89,8%	96,6%

Все больные после операционном периоде реабилитированы, летальных исходов не наблюдалось. Средняя койка дней составила $9 \pm 0,6$.

Таким образом, проведенный нами исследования показали у больных оперированных по поводу критической ишемии нижней конечности тяжелой степени (Wagner IV-V), до 91,9 % случаях отмечается патогенный рост микрофлоры в камбаловидных мышцах в отличие от двуглавой мышцы, что может способствовать к после операционным осложнениям в виде нагноения раны.

Выводы

1. При критической ишемии больных сахарным диабетом в стадии IV-V по F.W. Wagner (1981) камбаловидная мышца инфицируется 91,9% случаях, при этом заражение двуглавой мышцы встречается незначительно, лишь 8,1% процентных случаях.

2. При операциях на уровне голени по Митишу, необходимо определять микрофлору сделать бактериологический посев из ткани камбаловидной мышцы, для определения дальнейшей целенаправленной лечения.

3. С целью профилактики в этапах удаления камбаловидной мышцы и после, необходимо провести поэтапную санацию камбаловидной мышцы и окружающие ткани.

СПИСОК ЛИТЕРАТУР:

1. Кодиров А.Р. Профилактика гнойно-воспалительных осложнений ампутационной культы у больных сахарным диабетом. /Дисс. кандидата медицинских наук. Таджикского государственного медицинского университета им. Абу али ибни Сино. 2013г
2. Рисман Б.В. Некоторые физические методы лечения у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы. /П.Н.Зубарев, А.И.Шеголев. // Материалы 2-го Международного Симпозиума "Диабетическая стопа: хирургия, терапия, реабилитация", СПб., 2008 - С.141-142.
3. Светухин А.М. Комплексное хирургическое лечение больных с синдромом диабетической стопы. / Прокудина М.В. // Хирургия. - 1998.- №10. - С.64-66.
4. Зинич Е. Л. //Частота высеваемости, резистентность и чувствительность микрофлоры первичных гнойных очагов к антибактериальным препаратам у больных с осложненным сдс в зависимости от его формы. / Сучасні медичні технології. № 3-4, 2011. Стр 128-131.
5. Коровин А.А., Базлов С.Б. Хронологическая изменчивость микрофлоры ран и антибактериальная терапия у больных с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей при сахарном диабете. Инфекции в хирургии 2008; 6(4): 47-50.
6. Фадеева Т.В., Верещагина С.А., Габриэль А. Актуальные проблемы госпитальной инфекции: реинфицирование, суперинфицирование и резистентность возбудителей к антимикробным препаратам. Бюлл ВСНЦ СО РАМН 2006; 5: 178-182.
7. Rosenthal V.D. et al. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary for 2002- 2007, issued January 2008. Am J Infect Control Nov; 36(9): 627-637.
8. Прошин А.В. Сравнительная характеристика раневого процесса у больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2010. - № 12. - С. 52-54.
9. Дибиров М.Д., Гаджимуратов Р.У., Прошин А.В., Лебедев В.В., Якобишвили Я.И., Полянский М.В. Рациональная антибактериальная терапия гнойных осложнений синдрома диабетической стопы // Ангиология и сосудистая хирургия (прил.). - 2012. - Т. 18. - С. 113-114.

Поступила 10.05. 2018