



ISSN  
2187-7359



Академик  
Вахидов В.В.



[www.pubsurgery.uz](http://www.pubsurgery.uz)

# О'ЗБЕКИСТОН ХИРУРГИЯСИ

---

# ХИРУРГИЯ УЗБЕКИСТАНА

№3 (95)

---

2022

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Исмаилов С.И., Садыков Р.А., Лигаи Р.Е., Бабажанов А.С., Мардонов Ж., Абдукаримов А.Д.  
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ТРАВМ ПИЩЕВОДА** .....5

Абралов Х.К., Муротов У.А.  
**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНЕВРИЗМЫ ВОСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА АОРТЫ** .....14

Матмуротов К.Ж., Сатторов И.С., Рузметов П.Ю., Атажонов Т.Ш., Рузметов Н.А.  
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ АМПУТАЦИЙ ГОЛЕНИ ПРИ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА** .....20

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Назирова Л.А., Реймназарова З.Ж.  
**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА СОННЫХ АРТЕРИЯХ** .....28

Рустамов А.Э., Хаялиев Р.Я., Эшмуродова Д.Б.  
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАРАРЕКТАЛЬНЫХ СВИЩЕЙ** .....34

Салиев И.Ф.  
**ХИРУРГИЧЕСКИЕ И ЛАЗЕРНЫЕ МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ МИОПИИ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ И АСТИГМАТИЗМА** .....41

Тешаев О.Р., Мавлянов О.Р., Муродов А.С.  
**УСПЕХИ И НЕДОСТАТКИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ** .....54

Салимов У.Р.  
**БИЛИАРНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ: ЧАСТОТА, ФАКТОРЫ РИСКА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ** .....63

## ОБМЕН ОПЫТОМ

Исмаилов С.И., Садыков Р.А., Ходжиев Д.Ш., Султанов С.А., Кадыров М.Ж.  
**ОЦЕНКА ГЕМОСТАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА ХЕМОБЕН НА МОДЕЛИ ПОВРЕЖДЕНИЙ СЕЛЕЗЕНКИ НА ФОНЕ ГИПОКОАГУЛЯЦИИ** .....68

Исмаилов С.И., Лигаи Р.Е., Цой А.О., Абдукаримов А.Д., Уралов А.Т.  
**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ НЕЙРОМЫШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВОДА** .....73

Бабаджанов А.Х., Хаялиев Р.Я., Абдуллажанов Б.Р., Салиев Г.З.  
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОЙ КОМПОЗИТНОЙ ГЕМОСТАТИЧЕСКОЙ ПЛАСТИНКИ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПАРЕНХИМАТОЗНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ ПЕЧЕНИ** .....81

Абролов Х.К., Маматов М.А., Холмуродов А.А.  
**РЕЗУЛЬТАТЫ КОРРЕКЦИИ ЧАСТИЧНОГО АНОМАЛЬНОГО ДРЕНАЖА ЛЕГОЧНЫХ ВЕН** .....88

Садыков Р.А., Хаялиев Р.Я., Рустамов А.Э., Эшмуродова Д.Б.  
**КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВОГО МЕТОДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАРАРЕКТАЛЬНЫХ СВИЩЕЙ** .....93

Расулов Ж.Д., Каюмходжаев А.А., Низамходжаев Ш.З., Холмуратова М.К., Мирзакулов А.Г.  
**ПЛАСТИКА ОБШИРНЫХ ДЕФЕКТОВ И РУБЦОВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ГОЛОВЫ** .....98

Ирисметов М.Э., Фозилов Х.Т., Ҳакимов Ш.Қ.  
**РЕЗУЛЬТАТЫ СОВРЕМЕННЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ВАРУСНЫМ ДЕФОРМИРУЮЩИМ ОСТЕОАРТРИТЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА** .....103

Хаджибаев Ф.А., Мирсидиков М.А., Мирзакулов А.Г., Халилов А.С.  
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ПРИ РАНЕНИЯХ СЕРДЦА** .....108

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ АМПУТАЦИЙ ГОЛЕНИ ПРИ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА***Матмуротов К.Ж., Сатторов И.С., Рузметов П.Ю., Атажонов Т.Ш., Рузметов Н.А.*

Ташкентская медицинская академия

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ АМПУТАЦИЙ ГОЛЕНИ ПРИ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА***Матмуротов К.Ж., Сатторов И.С., Рузметов П.Ю., Атажонов Т.Ш., Рузметов Н.А.*

Ташкентская медицинская академия

Данное исследование направлено на улучшение результатов ампутаций на уровне голени с учетом пораженной части стопы (ангиосомы) и появлением первичного патологического очага. В данной работе представлен анализ результатов обследования и лечения 73 больных с гангреной нижних конечностей на фоне сахарного диабета. Больные находились на стационарном лечении в 2018-2021 гг. в центре отделения гнойной хирургии при многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии. Основным инструментальным методом исследования было мультиспиральная компьютерная томография артерий нижних конечностей (МСКТ) и дуплексное сканирование артерий нижних конечностей, которые дали окончательную информацию о состоянии периферического артериального русла. Всем пациентам выполнена ампутация голени на уровне верхней трети по новому дифференцированному способу. Анализ результатов лечения больных с диабетической гангреной конечности показал, что при правильном определении стратегии выполнения ампутации голени в 97,3% случаев удается обеспечить гладкое течение послеоперационного периода, с первичным заживлением раны. Эти результаты достигнуты за счет правильного подбора уровня ампутации голени по разработанному нами дифференцированному методу.

Ключевые слова: сахарный диабет, критическая ишемия, гнойно-некротическая рана, гангрена.

**КАНДЛИ ДАБЕТ ФОНИДА ОЙОҚЛАР КРИТИК ИСХЕМИЯСИДА ДИФФЕРЕНЦИАЛАНГАН БОЛДИР АМПУТЛАРИ САМАРАДОРЛИГИ***Матмуротов К.Ж., Сатторов И.С., Рузметов П.Ю., Атажонов Т.Ш., Рузметов Н.А.*

Тошкент тиббиёт академияси

Ушбу тадқиқот оёқнинг зарарланган қисмини (ангиосома) ва асосий патологик ўчоқнинг жойлашишини ҳисобга олган ҳолда, оёқлар болдир соҳасидан ампутация натижаларини яхшилашга қаратилган. Ушбу мақолада қандли диабет фониди оёқлар гангренаси бўлган 73 нафар беморни текшириш ва даволаш натижалари таҳлили келтирилган. Беморлар 2018-2021 йилларда Тошкент тиббиёт академияси кўп тармоқли клиникаси йирингли жарроҳлик бўлимида стационар даволанишган. Асосий инструментал текшириш усули оёқлар периферик артерияларининг контрастли компьютер томографияси (МССТ) ва дуплекс сканерлаш бўлиб, периферик артерия ҳолати ҳақида яқиний маълумот беради. Барча беморларга янги дифференциаллаштирилган усул билан болдирнинг юқори учдан бир қисмидан ампутация қилинган. Оёқлар диабетик гангренаси билан беморларни даволаш натижаларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, 97,3% ҳолларда оёқлар болдир ампутациясини ўтказиш стратегиясини тўғри аниқлаш билан операциядан кейинги даврнинг силлиқ кечишини таъминлаш мумкин. Бу натижаларга биз томонидан ишлаб чиқилган дифференциал усул бўйича оёқлар болдир ампутацияси усулини тўғри танлаш туфайли еришилди.

Калит сўзлар: қандли диабет, критик ишемия, йирингли-некротик яра, гангрена.

**EFFECTIVENESS OF DIFFERENTIATED LEG AMPUTATIONS IN CRITICAL LOWER LIMB ISCHEMIA ON THE BACKGROUND OF DIABETES MELLITUS***K.J. Matmurotov, I.S. Sattarov, P.Yu. Ruzmetov, T.Sh. Atajanov, N.A. Ruzmetov*

Tashkent Medical Academy

This study is aimed at improving the results of amputations at the level of the lower leg, taking into account the affected part of the foot (angiosomes) and the appearance of the primary pathological focus. This paper presents an analysis of the results of examination and treatment of 73 patients with gangrene of the lower extremities on the background of diabetes mellitus. The patients were hospitalized in 2018-2021. in the center of the department of purulent surgery at the multidisciplinary clinic of the Tashkent Medical Academy. The main instrumental research method was multislice computed tomography of the arteries of the lower extremities (MSCT) and duplex scanning of the arteries of the lower extremities, which provided final information about the state of the peripheral arterial bed. All patients underwent amputation of the lower leg at the level of the upper third by a new differentiated method. Analysis of the results of treatment of patients with diabetic gangrene of the extremity showed that with the correct determination of the strategy for performing amputation of the lower leg in 97.3% of cases, it is possible to ensure a smooth course of the postoperative period, with primary wound healing. These results were achieved due to the correct selection of the level of lower leg amputation according to the differentiated method developed by us.

Key words: diabetes mellitus, critical ischemia, purulent-necrotic wound, gangrene.

**Введение.** Сахарный диабет на сегодняшний день является наиболее распространенным эндокринным заболеванием. По данным IDF Diabetes Atlas от 2020 года, в мире сегодня зарегистрированы 489 млн больных СД, а согласно прогнозам к 2045 году сахарным диабетом будут страдать 1 млрд человек [2]. Согласно данным статистики за 2020 год, в нашей стране зарегистрировано 2982865 больных СД [1].

Одним из наиболее тяжелых осложнений сахарного диабета (СД) приводящий к хирургическим манипуляциям считается синдром диабетической стопы (СДС), который проявляется в виде развития гнойно-некротических поражений в нижних конечностях. Синдром диабетической стопы в среднем развиваются у 35-60% больных СД [1]. В зарубежных и отечественных эпидемиологических исследованиях количество СДС встречается от 30% до 80% от общего количество больных с сахарным диабетом 2 типа [2]. Такое колебание встречаемости связано с поздней обращаемостью, что вызвано бессимптомным течением СД. Во время обращения у больных часто уже имеются распространенные гнойно-некротические повреждения стопы, вплоть до

тотальной гангрены. [3,4].

Распространенность и появление клинических признаков критической ишемии нижних конечностей на фоне сахарного диабета увеличивается с возрастом: среди больных в возрасте 40 лет она составляет около 3%, среди больных в возрасте 60 лет – 9%. Представляет интерес тот факт, что от 10 до 50% больных с синдромом диабетической стопы никогда не обращаются к врачу по поводу симптомов, так как у большинства развивается выраженная нейропатия. Несвоевременное обращение пациентов и лечение гнойно-некротических поражений стопы приводит к потере конечности [5].

Сравнительный анализ частоты выполнения оперативных вмешательств показал, что высокие ампутации нижних конечностей у больных СД производятся в 17- 45 раз чаще, чем у лиц, не страдающих СД. Для выбора оптимального уровня ампутации необходимо определить степень выраженности ишемии нижней конечности на предполагаемом уровне оперативного вмешательства, так как плохо кровоснабжаемая культя некротизируется, что является причиной тяжелых гнойно-септических осложнений [8]. Определение уровня, на котором кровоснабжение культи может обеспечить заживление раны и питание оставшейся части конечности, является основной трудностью при решении вопроса об уровне ампутации [6,7].

В течение первого года после верификации диагноза критическая ишемия (КИНК) у больных сахарным диабетом, высокая ампутация конечности проводится 15-20% больных [10]. Ближайшие и отдаленные результаты высоких ампутаций в значительной мере зависят от уровня усечения конечности. Ампутация голени сопровождается вдвое меньшей летальностью и имеет существенно более высокие перспективы последующей реабилитации [13]. Подразумеваемой целью ампутации является достижение первичного заживления раны нижней конечности как можно более дистальном уровне. Расход энергии при передвижении возрастает при повышении уровня ампутации от голени до бедра. Сохранение коленного сустава позволяет использовать легкие протезы, минимизирует расход энергии при передвижении и позволяет более пожилым или более слабым пациентам ходить самостоятельно [12].

Убедительные сведения, характеризующие роль субъективного мнения в оценке вероятности заживления раны после трансформальной ампутации, были представлены в крупном исследовании J. Dormandy и соавт. [9]. Получены данные по 713 пациентам, которым требовалась ампутация ниже колена, в 51 больнице в 6 европейских странах. Результаты исследования показали, что через 3 месяца 59% культей зажили, 19% требовали ампутации на более высоком уровне и 11% остались незажившими. Оценка хирургами вероятности заживления была неверной в 21% случаев, когда оперирующий хирург считал, что послеоперационная рана заживет. Она была неверной также в 52% случаев, когда думали, что заживление раны не состоится.

Широко распространено мнение, что увеличение соотношения ампутации ниже колена и ампутации выше колена должно неизбежно привести к более высокой частоте неудач. Однако это мнение не подтверждено сравнительным анализом результатов [13]. Согласно данным опубликованных исследований, посвященных частоте позднего заживления и ревизии после ампутации ниже колена, частота первичного заживления колебалась от 30 до 92% (в среднем 70 - 75%), а частота реампутации - от 4 до 30% (в среднем 15%). Приблизительно еще в 15% случаев имело место позднее или вторичное заживление, которое в некоторых случаях потребовало санации и дальнейших операций, таких как клиновидное иссечение с целью сохранения длины нижней конечности. Из 30% больных с ампутацией ниже колена, у которых раны не заживают первично, приблизительно половине требуется реампутация на более высоком уровне. Для заживления послеоперационной раны необходим большой кровоток, чем для поддержания жизнеспособности кожи без операции. После заживления раны при высокой ампутации ниже колена лишь 4% больных в дальнейшем требуется более высокая ампутация [10,11,14].

В целом, чем чаще предпринимается попытка сохранения колена, тем чаще это удается. Так, применение агрессивного бригадного подхода к ампутациям привело к повышению соотношения ампутации ниже колена и ампутации выше колена от необычайно низкого показателя 0,14 до 2,1. По современным стандартам ампутация на уровне бедра должна быть произведена в тех случаях, когда у пациента имеются противопоказания к выполнению ампутации голени.

В связи этой проблемой целью данного исследования являлось - улучшить результаты ампутаций голени с применением дифференцированного метода у больных с критической ишемией нижних конечностей (КИНК) на фоне СД.

#### **Материал и методы исследования**

Проанализированы результаты обследования и лечения 73 больных за 2018 – 2021 гг. с диабетической гангреной нижних конечностей, получивших стационарное лечение с ампутацией конечности на уровне верхней трети голени в отделении гнойной хирургии и хирургических осложнений сахарного диабета при многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии.

Средняя продолжительность сахарного диабета у больных составила  $12,5 \pm 3,9$  лет. Возраст больных колебался от 27 до 79 лет (в среднем  $50,6 \pm 5,7$  года). Среди пациентов было 49 (67,1%) мужчин и 24 (32,8%) женщин. Нейроишемическая форма синдрома диабетической стопы диагностирована у 52 (71,2%) больных, ишемическая - у 21 (28,8%). Длительность стационарного лечения больных в среднем составила 4-7 дней.

У 15 (20,5%) больных были признаки ишемической болезни сердца (ИБС), 6 (8,2%) пациентов перенесли в прошлом инфаркт миокарда. У 9 (12,3%) больных имели место преходящие нарушения мозгового кровообращения, 5 (6,8%) пациентов в прошлом перенесли острое нарушение мозгового кровообращения. У 21 (28,7%) больных была артериальная гипертензия.

Инструментальным методом оценки состояния макроциркуляции было ультразвуковое дуплексное сканирование нижних конечностей выполнявшееся на ультразвуковой дуплексной системе Acuson-128 XP/10

(«Acuson», США) по стандартной методике линейным датчиком с частотой 7-15 МГц. С помощью УЗИ определяли также лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ).

Основным диагностическим методом являлась мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) артерий нижних конечностей. После получения информации о состоянии периферического артериального русла и невозможности восстановления кровотока всем пациентам произведена ампутация голени на уровне верхней трети. Статистическая обработка данных произведена с использованием прикладных компьютерных программ статистической обработки базы данных DBASE и STAT4. Для расчётов использованы статистические методы оценки различий средних величин при помощи t-критерия Стьюдента.



Рис.1. Ангиосомальное строение стопы.

На сегодняшний день особый интерес у специалистов вызывает ангиосомальная теория тканей человеческого организма. Термин «ангиосома» был предложен Тэйлором и Палмером в 1987 году для обозначения сосудов, питающих определенные области тела человека. Ангиосома – анатомическая единица тканей, кровоснабжаемая одной артерией. Суть теории заключается в том, что каждая анатомическая единица тканей (кожа, подкожная клетчатка, фасции, мышцы и кости), или ангиосома, кровоснабжается в пределах одной артерии.

Всего в человеческом организме насчитывается 40 ангиосом. На голени и стопе выделено 7 ангиосом, при этом соседние ангиосомы соединены коллатеральной сетью (Рис.1). Для стопы были выделены зоны, питание которых осуществляется за счет передней большеберцовой артерии (ПББА), задней большеберцовой артерии (ЗББА) и малоберцовой артерии (МБА).

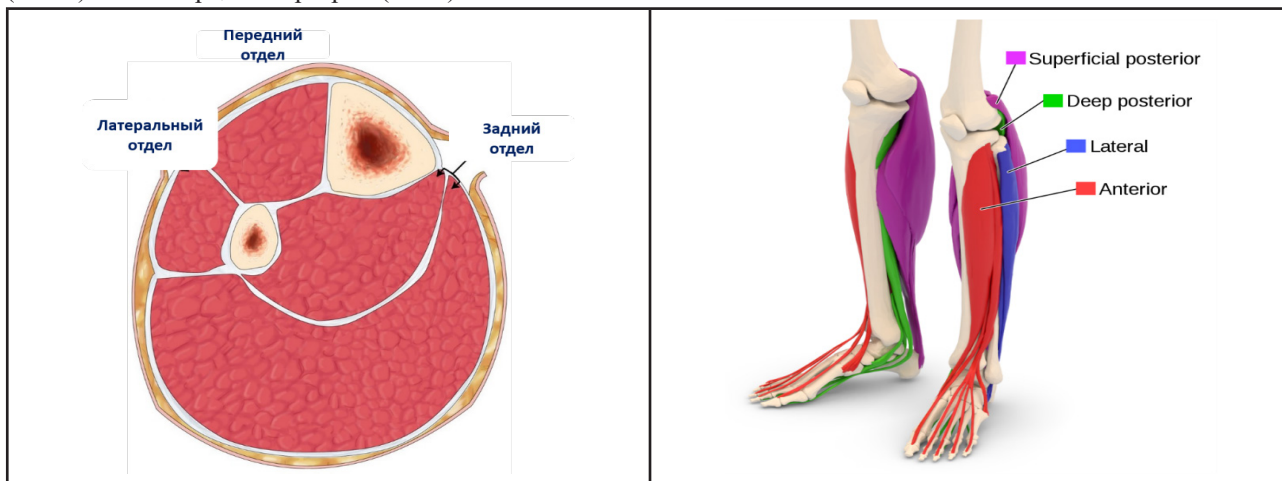


Рис.2. Мышечные футляры голени.

Мышечные футляры голени непосредственно связаны с ангиосомальными структурами стопы и питательная артерия играет важную роль в появлении гнойно-некротического процесса на стопе.

Всем больным произведена ампутация голени по разработанному нами дифференцированному способу в зависимости от локализации гнойно-некротического поражения на стопе и пораженного артериального бассейна на голени. При этом мы учитывали пораженную ангиосому стопы в удалении мышечного футляра голени. Техника данного способа начинается с формирования передних и задних кожно-фасциальных лоскутов включающих кожу, подкожную клетчатку и собственную фасцию. После разреза мышц и резекции костей голени, отличающейся тем, что резекцию костей голени выполняют на 12-15 см ниже коленной щели с сохранением

питательной артерии (a. nutriticum) большеберцовой кости с оставлением короткого переднего (4-5 см) и заднего, длинного лоскута (15-17 см).

Таблица 1. Взаимосвязь мышц голени и ангиосом стопы в зависимости от питающей артерии

Ангиосома	Питающая артерия	Мышечный футляр относящиеся к определенным ангиосомам
Тыл стопы	a.dorsalis pedis	Передний отдел (m.tibialis anterior)
Пяточная область (лат. поверхность)	r.calcaneus a.fibularis	Задний отдел (m.soleus + m.fibularis longus)
Пяточная область (мед. поверхность)	r.calcaneus a.tibialis posterior	Задний отдел (m.soleus + m.tibialis posterior)
Подошвенная область (лат. сторона)	a.plantaris lateralis	Латеральный отдел (m.peroneus longus et brevis + m.extensor hallucis longus)
Подошвенная область (мед. сторона)	a.plantaris medialis	Задний и передний отдел (m.soleus + m.flexor hallucis longus)
Наружная лодыжечная область	a.fibularis (r.perforans)	Латеральный отдел (m.fibularis brevis ± m.soleus)
I палец	a.dorsalis pedis, a.a.plantares (lat et med)	Передний и латеральный отдел (m.extensor digitorum longus + m.extensor hallucis longus)

При выполнении ампутации голени мы строго придерживались ангиосомальному принципу кровоснабжения стопы и голени, от чего зависело удаление мышц или мышечного футляра.

Формируют передний и задний кожно-фасциальные лоскуты, при этом задний лоскут превышает по размеру передний почти в три раза и включает в себя икроножную мышцу для предотвращения натяжения культи. Определение уровня ампутации производили по клинической картине ишемии и состоянию периферического артериального русла конечности. Применяли методы исследования, характеризующие магистральное и коллатеральное кровообращение в конечностях, микроциркуляцию и трофику тканей.

При анализе результатов лечения больных благоприятным ближайшим исходом ампутации считали первичное заживление послеоперационной раны культи. Нагноение, вторичное заживление, реампутацию, а также летальный исход мы отнесли к неблагоприятным результатам ампутации.

#### Результаты и их обсуждение

В результате проведенного анализа выявлено, что у 71 (97,3%) больных из 73 было отмечено благоприятные послеоперационные результаты, т.е. наблюдалось первичное заживление культи голени. Лишь у 2 пациентов (2,7%) наблюдались признаки нагноения и ишемия культи голени. С помощью адекватного проведения комплекса лечебных мер на удалось купировать инфекционный процесс и ишемию культи сохранением коленного сустава нижней конечности (смотрите Таблицу 2.).

Необходимо отметить, что послеоперационные осложнения в области культи голени наблюдались у пациентов с ишемической формой синдрома диабетической стопы. В динамике с помощью адекватно-проведенной комплекса лечебных мероприятий нам удалось купировать воспалительный процесс и ишемию в области культи голени, тем самым сохранить коленный сустав.

Таблица 2.

Ближайшие результаты ампутаций голени пациентов основной группы в зависимости от формы СДС, абс%

Форма СДС \ Результат лечения	Ишеми-ческая	Нейро-ишеми-ческая	Количество больных (n=73)	%	$\chi^2$	p
Первичное заживление культи голени	6 (8,2)	65 (91,8)	71	97,3	2,31	>0,05
Нагноение п/о культи голени	1 (100)	-	1	1,3	0,02	>0,05
Ишемия культи голени	1 (100)	-	1	1,3	2,39	>0,05
Всего	8 (11,0)	65 (89,0)	73	100	21,33	<0,001

#### Клиническое наблюдение.

Больной Т.И., 1947 г/р., и/б № 7651/672. Поступил 12.03.2020 г. с жалобами на наличие боли, покраснение, гнойно-некротическую рану и почернение правой стопы, повышение температуры тела и потерю аппетита. Из анамнеза: страдает сахарным диабетом в течение 23 лет, постоянно принимает сахароснижающие препараты (инсулин). Больной в течение 6-и дней получал амбулаторное лечение по месту жительства. В динамике лечение

без эффекта, состояние больного ухудшилось, и он обратился в нашу клинику для стационарного лечения. Состояние больного при поступлении стабильное, средней тяжести. Кожные покровы и видимые слизистые бледной окраски. АД 120/70 мм рт. ст. Пульс – 80 уд. в мин. В легких ослабленное везикулярное дыхание. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не увеличены. Стул и мочеиспускание регулярные. Анализы крови: Нв – 123 г/л, эр. –  $3,710^{12}$ , л –  $12 \times 10^9$ , СОЭ – 19, сахар крови – 11,5 ммоль/л. Мочевина – 7,5 мкмоль/л, креатинин – 88,7 мкмоль/л. Фибриноген – 588. Время свертывания крови: начало 4-50, окончание 5-50.

Локально: нижние конечности асимметричны за счет отека левой стопы и голени. На ощупь стопа холодная и болезненная. В области латеральной поверхности правой стопы и I пальца имеется гнойно-некротическая рана размером 10x5,0 см, имеются также почернение и выраженный некротический процесс (смотрите Рисунок 3). Регионарные лимфатические узлы в паховой области справа увеличены, болезненные. Пульсация на стопных артериях (АТС) не определяется. При УЗДГ на артериях голени кровоток отсутствует. У больного имеется гангрена правой стопы. Больной проконсультирован сосудистым хирургом по поводу возможности реконструктивной операции на артериальных сосудах и рекомендовано ампутация нижней конечности из-за отсутствия периферического артериального русла.



Рис. 3. Локальный статус стопы.

Больному решено выполнить ампутацию правой голени по разработанному методу. После предоперационной подготовки 15.03.2020 г. произведена ампутация правой голени на уровне верхнесрединной части с удалением камбаловидной и передней тибальных мышц и формирование культи голени с помощью миопластики (смотрите Рисунок 4 и 5).

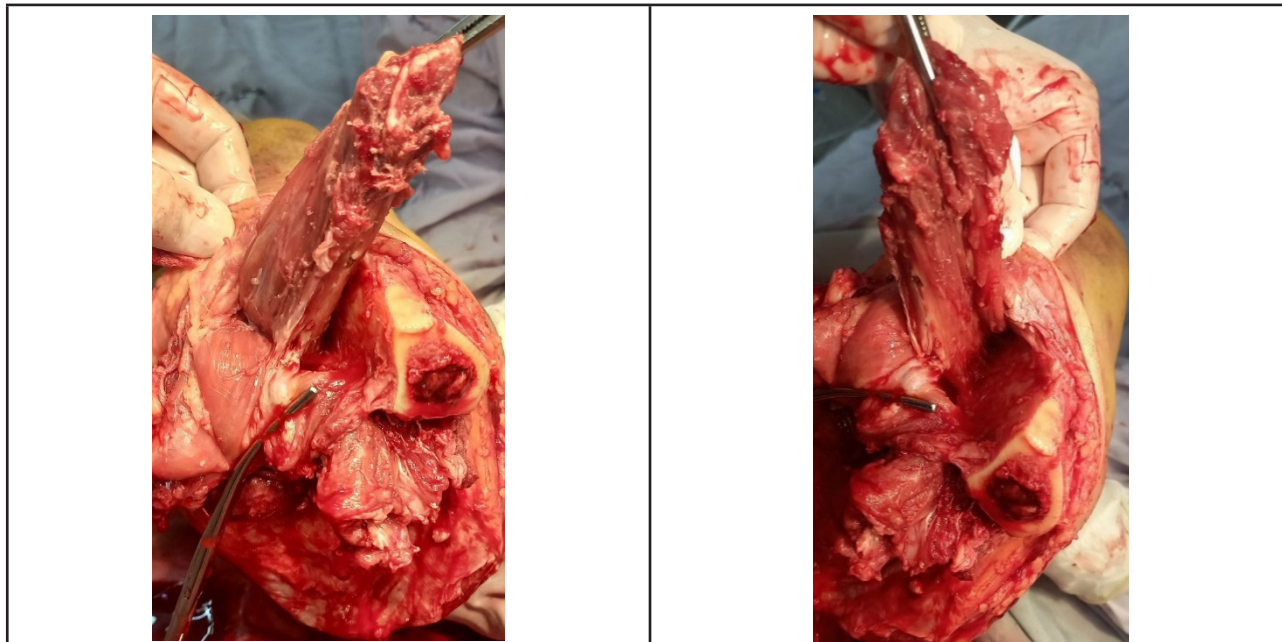


Рис. 4. Удаление передней тибальной мышцы (m. tibialis anterior)

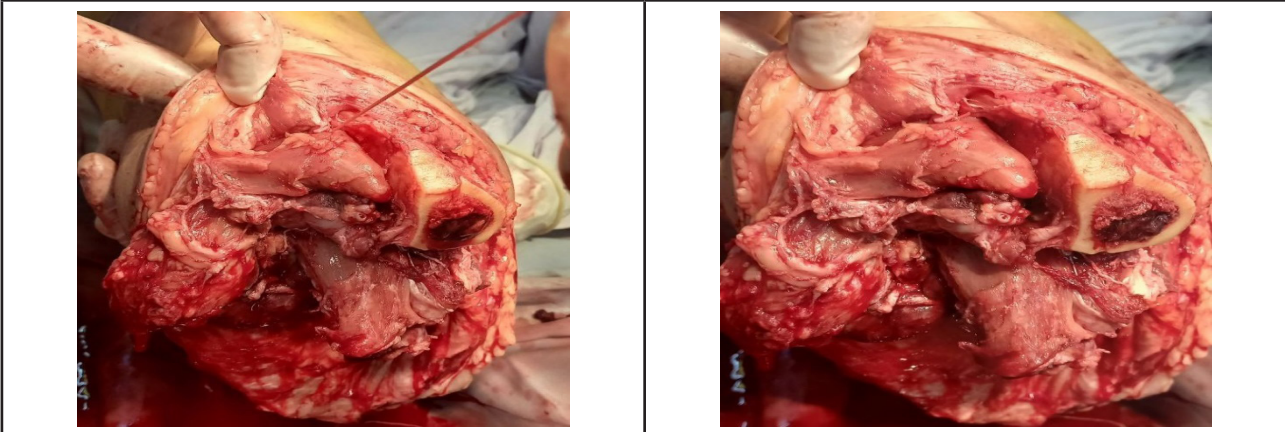


Рис.5. Миопластика ложи передней мышцы голени.

При этом так как, гнойно-некротический процесс расположена в основном в области 1 и 4 ангиосом, имеется ишемия мышц переднего отдела голени. До операции уже прогнозировано ишемия переднего отдела и подтверждена во время выполнения оперативного вмешательства. Как при стандартном выполнении нами произведено частичная резекция (экстирпация) камбаловидной мышцы для формирования культи голени. При вскрытии мышечного футляра отмечается отечность переднего мышца голени незначительным скоплением ишемической жидкости. После удаления ишемизированного мышца произведено миопластика с помощью мышц латерального отдела голени.

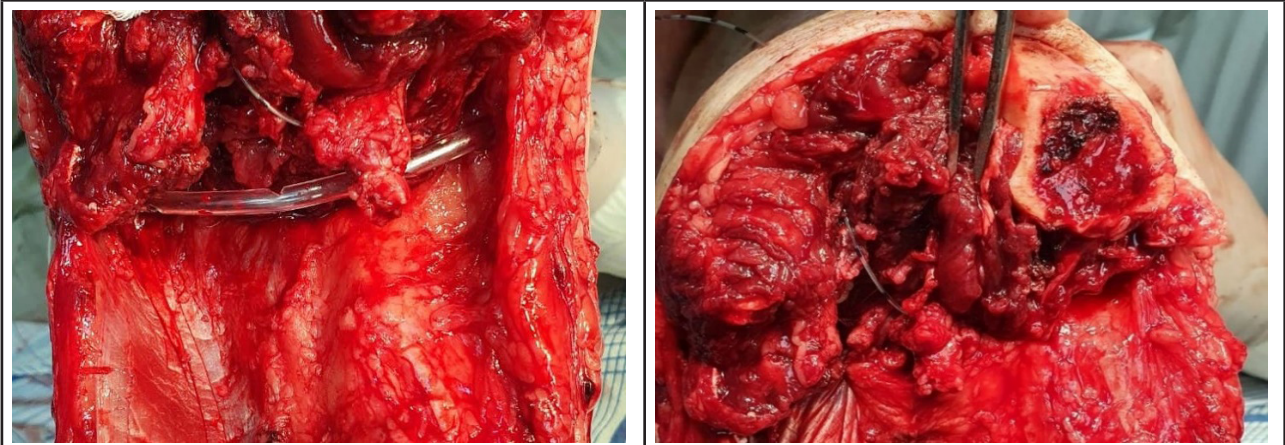


Рис.6. Дренаживание культи и катетеризация большеберцового нерва.

Гладкое послеоперационное течение, дренаж культи был удален на 2 сутки после операции, а катетер установленный на нерв в день выписки больного.



Рис. 7. Послеоперационная культя голени

С целью профилактики фантомных болей, во время операции нами было катетеризовано тиббиальный нерв с помощью микрокатетера для постоянного введения обезболивающих препаратов (лонгокаин 1% - 3,0x4,0 мл, каждые 4-5 часов). С таким подходом мы достигли абсолютного безболезненного послеоперационного периода без применения каких-либо наркотических анальгетиков.

Послеоперационная рана культи голени с первичным заживлением и больной в удовлетворительном состоянии выписан для амбулаторного лечения (смотрите Рисунок 8).

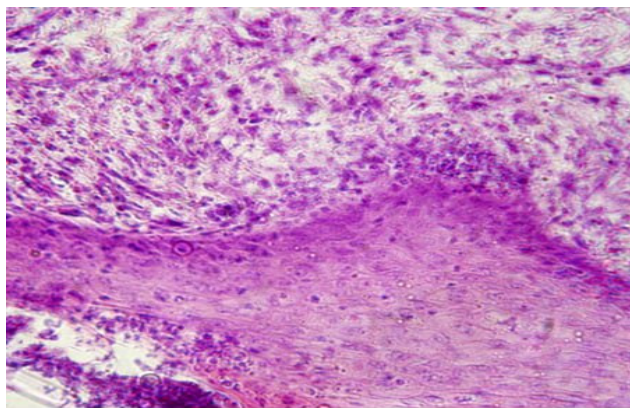


Рис.8. Гистограмма. Отмечается значительное расширение межмышечной интерстиции, за счет отека и инфильтрации воспалительными клетками как полинуклеарного, так и гистиоцитарного происхождения за счет гипоксии тканей. Окраска: Гематоксилином и эозином. Ув: ок.10, об.40.

При гистологическом исследовании удаленной мышцы отмечается признаки ишемии множества очагов рубцевания, свидетельствующий о хронической ишемии данного мышечного футляра (смотрите Рисунок 8).

Используя новую разработанную дифференцированную технику выполнения ампутации голени при ДГНК, удалось во всех случаях (100%) удалось сохранить коленный сустав. Эти данные указывают на высокую эффективность разработанного дифференцированного способа со значительным перевесом благоприятных результатов в послеоперационном периоде в отношении послеоперационных осложнений, чем при ампутации традиционными методами.

#### Обсуждение

Анализ результатов лечения больных с диабетической гангреной конечности показал, что при правильном выбранном стратегии ампутации голени нижних конечностей в 97,3% случаев удается обеспечить гладкое течение послеоперационного периода, с первичным заживлением раны. Эти результаты достигнуты за счет правильного выполнения ампутации голени по разработанному нами дифференцированному методу.

Таким образом, на основании вышеизложенных нами усовершенствована техника выполнения ампутации голени. При этом строго учитывается локализация первичный очаг патологического очага на стопе. Пациентам с выраженным гнойным процессом на стопе (влажная гангрена) выполняли двухэтапную ампутацию голени: первым этапом выполняется гильотинная ампутация голени выше голеностопного сустава, второй этап имеет плановый характер и выполняется на уровне 1/3 голени с формированием культи. При этом срок 2-го этапа определялся индивидуально и в среднем составлял 7-10 дней. В случае критической ишемии мы придерживались одноэтапном выполнении ампутации голени. Далее в обеих случаях учитывалось ангиосомный принцип с поражением артериального сегмента голени. Изолированный передний отдел поражен при локализации ГНПС на 1-й ангиосоме. При поражении пяточной области были удалены обе группы мышц заднего отдела голени. Мышцы латерального отдела иссечены при поражении 4-й и 6-й ангиосомы. Сочетанные ишемии мышечных футляров наблюдались при локализации ГНПС на 5-й и 7-й ангиосомах (смотрите Таблицу 1.).

Выполнение ампутации голени с помощью дифференцированного подхода с учетом поражения определенного артериального бассейна позволит сохранить опороспособный коленный сустав с минимальной частотой послеоперационных осложнений.

#### Выводы:

1. Анализ зависимости частоты развития послеоперационных осложнений ампутации голени позволил установить наиболее высокий процент (50%) при поражении 2,3 ангиосомах стопы (n=9). Выполнение ампутации голени традиционным способом благоприятные результаты наблюдались лишь у пациентов с локализацией патологического процесса на 1,7 ангиосомах с минимальной частотой послеоперационных осложнений (5,6%).
2. При локализации первичного патологического очага на тыльной поверхности стопы и в области наружной лодыжки (1,6-7 ангиосомы) отмечается ишемия мышц переднего отдела, при поражении подошвенной поверхности (4-5 ангиосомы) наблюдается нарушения артериального кровотока мышц латерального отдела и поверхностного футляра заднего отдела голени. При гангрене пяточной области стопы (2-3 ангиосомы) имеется ишемия поверхностного и глубокого мышечного футляра заднего отдела голени.
3. Применение усовершенствованных методик ампутаций голени у больных с диабетической гангреной нижних конечностей в зависимости от локализации патологического процесса на стопе (ангиосомах) позволяет уменьшить частоту развития послеоперационных осложнений культи голени до 2,7% и увеличить частоту сохранения коленного сустава до 100%.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бабаджанов Б.Д., Матмуротов К.Ж., Атажанов Т.Ш. «Способ ампутации нижней конечности при критической ишемии нижних конечностей» (патент РУз № IAP 2018 0251 от 06.06.2018 г.)

2. Барбараш Л. С., Золоев Г. К., Чеченин Г. И. Динамика показателей числа больших ампутаций и летальности при заболеваниях артерий конечностей в период 1993–2008 годов: результаты популяционного исследования // *Ангиология и сосудистая хирургия*. -2006. -Т. 16, № 3. - С. 20–25.
3. Баумгартнер Р., Бота П. Ампутация и протезирование нижних конечностей. -М.: Медицина, 2012. -504 с.
4. Вачев А. Н., Черновалов Д. А., Михайлов М. С. Малые ампутации при критической ишемии нижних конечностей // *Ангиология и сосудистая хирургия*. - 2010.-Т. 16, № 4. -С. 59–60.
5. Российские рекомендации «Диагностика и лечение больных с заболеваниями периферических артерий» - М., 2015. - 65 с.
6. Российский согласительный документ «Национальные рекомендации по ведению пациентов с сосудистой артериальной патологией». - М., 2015. Ч. I. - 76 с.
7. Покровский А. В. Клиническая ангиология: рук-во для врачей: в 2 т. - М.: Медицина, 2004. - 808 с.
8. Сорока В. В., Нохрин С. П., Рязанов А. Н. Ампутация нижней конечности в лечении больных с критической ишемией // *Ангиология и сосудистая хирургия*. - 2010. - Т. 16, № 4. - С. 329–330.
9. Царев О. А., Прокин Ф. Г. Ампутация конечности у больных атеросклерозом. - Саратов.: Изд-во СГМУ, 2016. - 239 с.
10. Graziani L. et al. // *Eur J Vasc Endovasc Surg*. -2005. -№ 29. -P. 620-7.
11. Standarts of Care in Diabetes. American Diabetes Association // *Diabetes Care*. -2010. -№ 1. -P. 12-65.
12. Dormandy J., Rutherford R. Management of peripheral arterial disease (PAD) TASC Working group // *J. Vasc. Surg*. -2007. -№ 31. -S1- S296.
13. Hiatt W. Medical treatment of peripheral arterial disease and claudication // *N. Engl. J. Med*. -2001. -№ 344. -P. 1608-1621.
14. Regenshtien J., Ware J. McCarthy W., Zhang P, Forbes W. Heckman J, Hiatt W. Effect of cilostazol on treatment of patients with PAD // *J. Am. Geriatr. Soc*. -2002. -№ 50. -P. 1939-1946.