

НА ПРАВАХ РУКОПИСИ

УДК: 617.586:616.379-008.64-002.3-089

***ИСЛАМОВ МИРАЛИШЕР САДРИТДИНОВИЧ***

**ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА  
ОРИГИНАЛЬНЫХ ЩАДЯЩИХ ПОДХОДОВ В ЛЕЧЕНИИ  
ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ГАНГРЕНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени доктора**

**медицинских наук**

14.00.27.- Хирургия

**ТАШКЕНТ - 2002 Г.**

Работа выполнена во II Ташкентском Государственном медицинском институте на базе кафедры госпитальной и факультетской хирургии, в Республиканском Центре гнойной хирургии и хирургических осложнений сахарного диабета.

### **ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ**

Лауреат Государственной премии, академик  
РАМН, доктор медицинских наук, профессор  
Доктор медицинских наук, профессор  
Доктор медицинских наук, профессор

**Покровский А.В.**  
**Наврузов С.Н.**  
**Джумабаев Э.С.**

### **ВЕДУЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**

**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Защита состоится " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2002 года в 13<sup>00</sup> часов на заседании Специализированного Совета Д.087.09.01 при Втором Ташкентском Государственном медицинском институте. Адрес: Республика Узбекистан, г. Ташкент, 700109, ул. Фароби, 2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке II ТашГосМИ.

Автореферат разослан " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2002 г.

Ученый секретарь  
Специализированного Совета,  
профессор

**Асраров А.А.**

## АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

В последние годы во всех странах мира отмечается значительное увеличение заболеваемости СД, который после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний занимает третье место среди непосредственных причин смерти. На сегодняшний день эта проблема выходит за рамки сугубо медицинской и приобретает социально-экономическое значение. Ранняя инвалидизация больных, высокая смертность определили СД в качестве первых приоритетов национальных систем здравоохранения всех стран мира, закрепленных Сент-Винсентской декларацией (Дедов В.И., 1998; Н. King, 1991).

Вплоть до конца 90-х годов система медицинской помощи больным СД основывалась на работе эндокринологических диспансеров, что не позволяло выявить истинный уровень заболеваемости СД и оказывать квалифицированную помощь таким пациентам (Гурьева И.В., 2001).

Внимание хирургов, прежде всего, привлекают гнойно-некротические осложнения СД, которые, являясь одним из наиболее частых и тяжелых форм проявления этого заболевания, приводят к развитию ГНПС не менее чем у 15% больных (Бенсман В.М., 2001; Bakker K., 1999; Connolly J.E., 2000).

Несмотря на усилия, предпринимаемые в области профилактики и лечения больных с синдромом ДС, частота ампутации нижних конечностей у них остается очень высокой. Так, 40-60% всех ампутаций нижних конечностей производятся у больных диабетом. ГНПС при СД наблюдаются в 20 раз чаще, чем у лиц, не страдающих диабетом (Арипов У.А., 1996; Покровский А.В., 2001; Wagner F.W., 1999).

В этих условиях, несмотря на применение современных методов лечения ДГНК, их результаты оставляют желать лучшего. Судьба больных СД, перенесших ампутацию на уровне бедра и голени, часто трагична. Популяционные исследования показали, что около 30% больных СД после ампутации одной конечности теряют другую в сроки до 1 до 3 лет. Анализ летальности в этой группе также неутешителен. Так, если в течение одного года после ампутации смертность составляет 11-41%, то в течение трех лет она возрастает до 20-50%, а через 5 лет – до 39-68% (Гостищев В.К., 2001; Светухин А.М., 2001).

Такое положение имеет место и в нашей Республике. В настоящее время в Узбекистане наблюдается значительное увеличение числа больных СД с тенденцией развития тяжелых, а порой фатальных осложнений (Туракулов.Я.Х., 1996; Джумаева С.В., 1998).

Причина неудовлетворительных результатов лечения ДС кроется в быстром прогрессировании ГНПС в условиях уже нарушенного кровообращения (Синицин П.Д., 1990; Покровский А.В., 2000; Armstrong D.G., 2000). Сообщения последних лет указывают на возможную роль связочного аппарата и мягких тканей стопы, а также сухожилий их влагалищ в распространении инфекции по стопе у подобных больных (Каримов Ш.И., 1999; Бабаджанов Б.Д., 1999; Allenet V., 2000).

В связи с этим, сегодня, при лечении ДГНК акцент делается на разработку и применение различных щадящих методов устранения гнойно-некротического очага на стопе, направленных на сохранение опорной функции нижних конечностей (Бенсман В.М., 1996). В то же время, несомненно, требуется детальное изучение путей распространения инфекции и гнойно-некротического процесса, так как только адекватный подход позволяет предпринять меры по предупреждению быстрого развития гангрены и, в конечном счете, сохранить пораженную конечность.

Анализ литературы показывает, что исследования, связанные с реабилитацией и прогнозированием жизни пациентов, перенесших ДГНК, немногочисленны и многие стороны этой проблемы остаются вне поля зрения специалистов. В частности, нет сведений о выживаемости пациентов с малыми ампутациями стопы, причинах их летальности в отдаленные сроки наблюдения, отсутствуют конкретные схемы и методы реабилитации пациентов.

Исходя из этого, **ЦЕЛЮ ИССЛЕДОВАНИЯ** явилось улучшение результатов лечения ДГНК путем изучения предрасполагающих факторов, патогенетических механизмов развития синдрома ДС и разработки оригинальных подходов в лечении ГНПС у больных СД.

#### **Задачи исследования**

1. Выявить предрасполагающие факторы и причины развития синдрома ДС у больных СД и разработать адекватные для Республики организационные, а также клинические меры профилактики и своевременного его лечения.

2. Изучить особенности развития ГНПС у больных СД. Определить роль и место инфекции и сухожильно-синовиальных образований в развитии ДГНК.

3. Оценить эффективность традиционных методов лечения ДГНК и определить основные пути их совершенствования с учетом предрасполагающих факторов и патогенетических механизмов развития ГНПС при СД.

4. Разработать оригинальные способы малых ампутаций стопы при ДГНК, учитывающие пути распространения инфекции и ее проксимодистальный градиент, с целью сохранения опорно-двигательной функции нижней конечности.

5. Усовершенствовать методику ДВАКТ при лечении ГНПС у больных СД.

6. Изучить в сравнительном аспекте ближайшие и отдаленные результаты лечения ДГНК общепринятыми и предложенными нами методами и дать им оценку с учетом качества жизни выживших больных. Определить основные пути снижения летальности, повышения выживаемости и улучшения качества жизни пациентов.

7. На основании результатов исследований дать прогноз выживаемости в отдаленные сроки наблюдения. Разработать алгоритм диагностики и лечения больных с ДГНК.

### НАУЧНАЯ НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Разработана система оценки качества жизни пациентов с СД, которая позволяет количественно оценить тяжесть их состояния, определить эффективность проводимого лечения, провести сравнительную оценку различных методов терапии СД на всех его этапах.

2. На основании проведенных исследований предложена и научно обоснована принципиально новая структура специализированной диабетологической помощи, состоящая из трех звеньев – Центра ранней диагностики и профилактики осложнений СД, поликлинического и стационарного звена РЦГХиХОСД. Основными принципами данной службы являются *своевременность*, означающая раннее выявление группы повышенного риска, своевременное лечение начальных инфекционных процессов и критической ишемии; *преемственность* между этапами амбулаторного и стационарного ведения больных; *междисциплинарность*, означающая необходимость мультипрофессионального подхода ввиду необходимости терапевтической, хирургической и ортопедической помощи больным с ДС для достижения максимально эффективного результата.

3. Выявлены причины прогрессирования ГНПС, показаны пути распространения инфекции по сухожильно-синовиальным оболочкам. Установлено, что в большинстве случаев при ДГНК выявляются аэробно-анаэробные микробные ассоциации, а проксимо-дистальный градиент содержания микробов в сухожилиях стопы является одним из главных прогностических критериев развития ДГНК.

4. Показано, что общепринятые методы местного лечения не предупреждают распространение гнойно-воспалительного процесса из патологического очага из-за неудаленной проксимальной части вовлеченных сухожильно-синовиальных комплексов стопы. В результате большинству таких больных в последующем по жизненным показаниям выполняется вынужденная ампутация бедра.

5. С учетом ведущей роли сухожильно-синовиальных образований стопы в патогенезе ДГНК, разработаны и внедрены оригинальные способы экономного иссечения патологического очага, позволяющие сохранить опорную функцию нижней конечности.

6. Доказана возможность использования ДВАКТ при лечении больных с ДГНК, усовершенствована методика ее проведения и предложена схема, предусматривающая возможность патогенетической коррекции гнойно-некротического процесса, в первую очередь, за счет улучшения кровоснабжения ишемизированных тканей стопы. Показано, что при использовании ДВАКТ по предложенной методике подавляются аэробно-анаэробные микробные ассоциации путем создания максимальных концентраций антибактериальных препаратов в патологическом очаге.

7. Разработан лечебно-диагностический алгоритм патогенетически обоснованного лечения ДГНК в зависимости от ее формы, позволяющий выбрать оптимальную тактику лечения патологического процесса с учетом характера поражения стопы (нейропатия, ангиопатия или ангионейропатия).

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ**

1. Разработанная система оценки качества жизни пациентов СД позволяет количественно оценить эффективность проводимого лечения и тяжесть состояния больных, провести сравнительную оценку различных методов лечения СД.

2. Предложенная структура организации специализированной медицинской помощи больным СД позволяет дифференцированно подходить к выбору метода лечения в зависимости от тяжести состояния пациентов и наличия сопутствующих заболеваний. Мультидисциплинарный подход на всех этапах предложенной структуры медицинской помощи позволяет проводить комплексное патогенетическое лечение.

3. Разработанный способ оценки проксимо-дистального градиента позволяет дифференцированно подходить к выбору объема оперативного вмешательства. При значении данного градиента более 3,0 Ig КОЕ/мл можно ограничиться иссечением патологического очага в пределах здоровых тканей, при градиенте менее 2,5 Ig КОЕ/мл необходимо удалять заинтересованные сухожильно-синовиальные комплексы.

4. Усовершенствованная методика ДВАКТ позволяет предупредить ряд таких осложнений традиционной катетерной терапии, как развитие ложных аневризм бедренной артерии и ее тромбоз. Выполнение оперативных вмешательств на фоне ДВАКТ с ее продолжением в послеоперационном периоде способствует улучшению микроциркуляции вовлеченной в патологический процесс конечности, концентрирует лекарственные средства в необходимой зоне поражения, ограничивает участок поражения стопы, усиливает процессы заживления послеоперационных ран и предупреждает развитие инфекционных осложнений. ДВАКТ рекомендуется проводить в течение 7-10 дней.

5. При решении вопроса о необходимости вмешательства с целью усечения нижней конечности у больных с ДГНК принципиальным является сохранение ее опорно-двигательной функции как главного фактора послеоперационной реабилитации больных и повышения качества жизни в отдаленном послеоперационном периоде. Предлагаемые нами способы малых ампутаций позволяют решить эту задачу.

6. Разработанный алгоритм патогенетически обоснованного подхода к лечению больных с ДГНК в сочетании с органосберегающими операциями может быть использован не только в специализированных учреждениях, но и в поликлиническом звене.

## **ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

1. В настоящее время в Узбекистане наблюдается прогрессирующее увеличение численности больных СД. При этом распространенность заболевания среди населения Республики, с учетом скрытых и недиагностированных форм заболевания, составляет 14%. Особого внимания заслуживает развитие таких тяжелых осложнений СД, как ДС и ДГНК. В 20,8% случаев диагноз СД выставлялся больным уже после поступления их в клинику по поводу развития ГНПС. Причинами этого являются низкая осведомленность пациентов о СД, неадекватная коррекция у них уровня гликемии.

2. Ведущим механизмом развития ДГНК является наличие гнойно-воспалительного процесса, усугубляемого аэробно-анаэробными микробными ассоциациями, распространяющимися по стопе и голени в проксимальном направлении по сухожильно-синовиальным образованиям сгибателей пальцев.

3. Анализ общепринятых методов лечения ДГНК показал, что из-за прогрессирования гнойно-некротического процесса 40,8% больным была выполнена вынужденная высокая ампутация бедра. Причинами этого являются недостатки в организации диабетологической службы, а также недоучет роли аэробно-анаэробных микробных ассоциаций, неполноценное иссечение патологического очага с оставлением инфицированных фрагментов сухожилий, предрасполагающая ангионейропатия.

4. Предлагаемые оригинальные методы хирургического лечения ДГНК предусматривают иссечение пораженных тканей стопы и пальцев вместе с заинтересованными сухожильно-синовиальными образованиями сгибателей на расстоянии 5-7 см от неизмененных кожных покровов стопы. Это позволяет увеличить число больных с сохранной опорной функцией нижней конечности с улучшением качества жизни пациентов в ближайшие и отдаленные сроки наблюдений.

5. ДВАКТ является высокоэффективным методом лечения ДГНК, позволяющим даже при тяжелом ГНПС создать условия для экономных ампутаций и сохранения опорно-двигательной функции нижней конечности, обеспечивая ее функционирование и высокое качество жизни пациентов в 78% случаев.

6. Основными причинами летальных исходов в отдаленном послеоперационном периоде наряду с сердечно-сосудистыми и почечными осложнениями являются потеря опорной функции нижней конечности, инвалидизация с последующей нетрудоспособностью и необходимость постоянного ухода. Гиподинамия с вынужденным пассивным образом жизни приводит к прогрессированию сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний, увеличивает риск развития тромбоэмболических осложнений что, в конечном итоге, снижает качество жизни больных. В первую очередь это обусловлено неудовлетворительной организацией медицинской помощи, поздней диагностикой заболевания, недооценкой характера ГНПС в зависимости от анатомических особенностей стопы. Решение этих вопросов

требует реорганизации структуры медицинской помощи больным СД, улучшения работы первичного звена, формирования команды врачей (хирург, эндокринолог, диабетолог, ортопед, кiroprадист), усовершенствования методов оперативных вмешательств с учетом анатомических и микробиологических особенностей, ранней диагностики заболевания.

### **РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Полученные результаты внедрены в практическую деятельность хирургического отделения РЦГХиХОСД МЗ РУз и II клиники II ТашГосМИ.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены на I конгрессе диабетологов Средней Азии (Алма-Аты, 1994 г.), на Международных конференциях «Рана и раневая инфекция» (Андижан, 1995 г.), «Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных СД» (Москва, 1996 г.), на заседаниях научного общества хирургов Узбекистана (Ташкент, 2000 и 2001 гг.), на международной конференции Европейского общества сердечно-сосудистых хирургов (Будапешт, 2001 г.).

Апробации проведены на межкафедральном семинаре во II ТашГосМИ с участием кафедр госпитальной и факультетской хирургии, общей хирургии, хирургии ВОП, анестезиологии и реанимации; на кафедре факультетской хирургии I ТашГосМИ; на межкафедральном семинаре в Самаркандском Государственном медицинском институте с участием кафедр общей, факультетской и госпитальной хирургии, хирургии ВОП и ФУВ, хирургических болезней педиатрического факультета, анестезиологии и реанимации; в Институте эндокринологии МЗ РУз; в РНЦЭМП МЗ РУз; в НЦХ им. акад. В. Вахидова МЗ РУз.

Публикации. По теме диссертации опубликованы 19 работ в Республике Узбекистан и за рубежом, из них 13 журнальных статей и 1 методическая рекомендация. Получены 4 свидетельства на рационализаторские предложения.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 252 страницах компьютерного текста Times New Roman № 14 и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований (4 главы), заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, включающего 335 источников. Работа иллюстрирована 75 таблицами и 35 рисунками.

### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В основу работы положен анализ результатов лечения 1895 больных с синдромом ДС за период с 1990 по июнь 2000 года, находившихся на стационарном лечении в отделении сосудистой хирургии 2-й клиники II ТашГосМИ и в РЦГХиХОСД. В зависимости от характера проводимых лечебных мероприятий больные были разделены на 4 группы. Первая группа (контрольная) – 125 пациентов с ДГНК, которые получали стандартную

терапию. Вторая группа – 728 больных, подвергшихся по показаниям консервативному лечению при ДС. ДГНК в данной группе не было. Третья группа – 723 пациента, которым выполнены «экономные» оперативные вмешательства. Данная группа характеризовалась наличием ДГНК. Четвертая группа – 319 больных, которым комплексное лечение дополнялось катетеризацией ОБА для ДВАКТ. У последних ДГНК характеризовалась генерализацией процесса с развитием явлений полиорганной недостаточности.

Кроме 1895 больных, находившихся на стационарном лечении, в работу включены результаты лечения 656 больных с синдромом ДС, получавших консервативное лечение в амбулаторных условиях в Центре ранней диагностики и профилактики осложнений СД. В отличие от больных второй группы они характеризовались меньшими размерами язвенных дефектов стоп, низкой степенью микробной загрязненности, отсутствием болевого синдрома.

Возраст больных колебался от 27 до 87 лет, причем 97,8% пациентов были в возрасте 40 – 80 лет. Чаще (57,5%) поражение стоп при СД наблюдалось у мужчин. У 80,8% больных ГНПС развивалось в сроки от 1 года до 10 лет с момента начала СД, причем 78,8% пациентов были госпитализированы через 14 суток и позднее после начала ДГНК.

Все больные были подвергнуты традиционным клинико-биохимическим обследованиям. Содержание сахара в крови и моче определяли методом Сомоги-Нельсона (1987), а с 1998 года – по методике, разработанной «Лахема диагностика» (1995).

УЗДГ с измерением сегментарного артериального давления на нижних конечностях проводили на ультразвуковом аппарате "Sonicaid Vasoflo-4" (Великобритания).

Чрескожное определение напряжения кислорода в мягких тканях осуществляли с помощью оксимонитора ТСМ-2 фирмы «Радиометр» (Дания).

Рентгеноконтрастная ангиография выполнялась больным на аппарате Multistar Top и Tridoros (фирмы Simens Nixdorf), оснащенным цифровой субтракционной рентгеноскопической установкой, действующей в режиме DSA. При катетеризации ОБА методом выбора был доступ по Сельдингеру через бедренную артерию с проведением катетера через бифуркацию аорты по методике Vechman (1983).

Оценку отдаленных результатов лечения производили путем расчета кумулятивного показателя выживаемости и сохранности опорной функции нижней конечности (Fishman J., 1975).

Кроме того, результаты эффективности лечения в ближайшем и отдаленном периодах оценивались с помощью разработанной нами балльной системы, причем ведущим критерием являлась сохранность опорной функции нижней конечности. Результат считался «отличным» при анатомической сохранности всей стопы или удалении одного-двух пальцев стоп, «хорошим» - при сохранности опорной функции нижней конечности

после экзартикуляций более двух пальцев или ампутации стопы по Шарпу, «удовлетворительным» - при потере нижней конечности и опорной функции, но сохранении жизни больного. Летальный исход вносился в графу «неудовлетворительный» результат.

Для оценки исходного состояния больных СД и ее осложнений нами была разработана клиническая балльная шкала оценки качества жизни пациентов с интегральным анализом данных.

Микробиологические исследования осуществлялись согласно приказу МЗ РУз № 173 (1994) «Об организации медицинской помощи в хирургических больницах и санитарно-гигиенических мероприятиях по недопущению внутрибольничной инфекции в лечебно-профилактических учреждениях хирургического профиля».

Статистическая обработка материала проводилась на персональном компьютере Intel Pentium-IV-1400 в операционной системе Windows Millennium с помощью программного пакета Microsoft Excell 2000 Pro, включая использование встроенных функций статистической обработки. Использовались методы традиционной вариационной параметрической и непараметрической статистики. Достоверность различий между группами и изучаемыми критериями определялась с использованием коэффициента Стьюдента, достоверными считались различия при t-Стьюдента равном или большем 2,0 или вероятности совпадения менее 5% ( $P < 0,05$ ).

## **РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ СТАНДАРТНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ДГНК**

Анализ ближайших результатов лечения больных с ДГНК контрольной группы, которые получали стандартную терапию, позволил установить, что к моменту выписки из стационара, 40 ( $32,0 \pm 3,7\%$ ) больным при наличии у них поражения стопы и голени произведена ампутация на уровне бедра. В случаях ограничения ГНПС в области ее пальцев 12 ( $9,6 \pm 4,2\%$ ) пациентам выполнена экзартикуляция пальцев и 10 ( $8,0 \pm 3,1\%$ ) - ампутация стопы по Шарпу. У 63 ( $50,4 \pm 3,1\%$ ) произведена некрэктомия. Из-за тяжести состояния, наличия тяжелых сопутствующих заболеваний и поздней обращаемости за медицинской помощью 11 ( $8,8 \pm 2,5\%$ ) больных, несмотря на интенсивное лечение, в том числе и ампутацию бедра по жизненным показаниям, умерли (таб. 1).

Анализ результатов лечения больных контрольной группы показал, что в течение первого года наблюдения еще 11 ( $8,8\%$ ) больным была произведена ампутация на уровне бедра. В случаях ограничения ГНПС в области пальцев стопы 20 ( $16,0\%$ ) пациентам выполнена экзартикуляция пальцев, а 18 ( $14,4\%$ ) - ампутация стопы по Шарпу. Некрэктомия произведена 32 ( $25,6\%$ ) больным. Из-за тяжести состояния и наличия тяжелых сопутствующих заболеваний 4 ( $3,2\%$ ) пациента, несмотря на предпринятые усилия, погибли. На протяжении первого года наблюдений сохранить опорную функцию конечности удалось у  $59,2\%$  больных. Выживаемость составила  $88,0\%$ , частота отличных

результатов – 32,8%, тогда как удельный вес неудовлетворительных результатов возрос до 12,0% (таб. 1).

Таблица 1

**Кумулятивный анализ выживаемости и сохранения опорной функции нижней конечности в контрольной группе**

Промежуток	Длительность наблюдения					
	до 1 месяца	до 1 года	1-2 года	2-3 года	3-4 года	4-5 лет
Число больных к началу исследования	125	114	106	83	58	32
Выбывшие больные из наблюдения	0	4	6	4	3	3
Количество умерших больных	11	4	17	21	23	13
Летальность	8,8±2,5%	3,2±2,9%	16,0±3,6%	25,3±4,8%	39,7±6,4%	40,6±8,7%
Выживаемость	91,2±2,5%	88,0±2,9%	74,4±3,9%	57,6±4,4%	39,2±4,4%	28,8±4,1%
Кол-во ампутаций бедра	40	11	8	7	6	5
Частота ампутаций	32,0±3,7%	8,8±4,4%	7,5±2,6%	8,4±3,1%	10,3±4,0%	15,6±6,4%
Сохранение опорной функции	68,0±3,7%	59,2±4,4%	52,8±4,5%	47,2±4,5%	42,4±4,4%	38,4±4,4%

В последующие годы наблюдения отмечалось значимое увеличение удельного веса летальности. Рецидивы ГНПС способствовали уменьшению частоты сохранения опорной функции конечности и увеличению количества неудовлетворительных результатов.

За 5 лет наблюдения выживаемость составила всего 28,8%. За этот период умерли 89 (71,2%) больных, а 77 (61,6%) – произведена ампутация бедра. Опорную функцию нижней конечности удалось сохранить лишь у 38,4% больных. Оценка отдаленных результатов лечения на пятом году наблюдений показала уменьшение числа отличных результатов до 15,6%, в первую очередь, за счет увеличения неудовлетворительных результатов до 40,6%.

Анализ причин высокой инвалидизации и летальности больных контрольной группы позволил установить, что средняя продолжительность заболевания от начала развития ДГНК до поступления к нам составила 29,6±9,5 суток. 76 пациентов обратились в нашу клинику из других медицинских учреждений ввиду безуспешности лечения, порой даже после 2-3- кратного оперативного вмешательства на стопе. Из-за столь поздней госпитализации у 74 (59,2%) больных имели место выраженные признаки интоксикации с явлениями полиорганной недостаточности. Из них 40 (32%) пациентам для спасения жизни была произведена высокая ампутация бедра. Анализ причин поздней госпитализации пациентов контрольной группы выявил ряд существенных недостатков в организации медицинской помощи больным СД.

Из 125 больных контрольной группы 26 (20,8%) впервые узнали о своем заболевании лишь после поступления в клинику по поводу ДГНК. Только 19

(15,2%) из госпитализированных больных регулярно посещали эндокринолога, определяли уровень сахара в крови и моче и получали сахароснижающие препараты. 34 (27,2%) больных знали о своем заболевании, однако они находились под наблюдением участкового врача. Из остальных 46 (36,8%) пациентов больше половины (25 человек) определяли уровень сахара в крови 1 раз в месяц или реже. Подавляющее большинство пациентов контрольной группы (99 больных – 79,2%), знающих о наличии у них СД, для регулирования уровня гликемии применяли сахароснижающие препараты, причем, как было указано выше, только 15,2% из них делали это правильно и регулярно.

Значительная часть больных этой группы, зная о своем заболевании, не была информирована о возможных поздних его осложнениях, их профилактике, необходимости регулярного контроля уровня сахара в крови и моче, посещения эндокринолога, принципах и методах сахароснижающей терапии.

У 110 (88,0%) больных такие признаки синдрома ДС, как нарушение чувствительности, ее похолодание, трофические язвы, деформации пальцев и стоп были выявлены менее чем через 6 лет. Средняя продолжительность диабетического анамнеза у наших больных до развития синдрома ДС составила  $4,7 \pm 1,8$  года, в то время как, по данным зарубежных авторов, в развитых странах этот показатель равен 9-14 лет и больше.

Таким образом, применение стандартных методов лечения у больных СД в значительном числе случаев не прекращало прогрессирование ГНПС, что делало необходимым для спасения жизни пациентов прибегать к высоким ампутациям нижних конечностей.

Для реальной оценки уровня заболеваемости СД в Узбекистане были проведены совместные исследования с представителем ВОЗ доктором Хилари Кингом с использованием стандартных методов, согласно рекомендациям ВОЗ (1991). Эпидемиологические обследования проводились в Ташлакском районе Ферганской области, где большинство населения представлено местной популяцией. Из 1080 приглашенных в возрасте 35 лет и старше прошли полное обследование 952 (88,1%). Явный диабет у мужчин встречался чаще (9%), чем у женщин (5%), в то время как НТГ чаще наблюдалось у женщин (9%), чем у мужчин (5%). Суммарная непереносимость к глюкозе у обследованных больных обоего пола составила 14%. Половина мужчин и женщин с СД не знали о своем заболевании до этого обследования. Распространенность НТГ с возрастом увеличивалась до пика 28% (СД 12%, НТГ 16%) в возрастной группе 65-74 лет.

Анализ проведенных эпидемиологических исследований позволил выявить истинную картину распространенности СД, слабые стороны медицинской помощи таким больным. Было установлено, что одной из главных причин неудовлетворительных результатов лечения было отсутствие педологического ухода, плохое обучение больных правилам самоконтроля за стопой, низкий уровень медицинской грамотности населения. В рекомендациях было отмечена низкая эффективность службы первичного

звена в диагностике и лечении больных СД и предлагалась реорганизация ее структуры, а именно создание службы интегрированной диабетологической помощи пациентам.

Была научно обоснована (приказ МЗ РУз. № 597 от 28.12.94) и организована интегрированная служба оказания медицинской помощи больным СД, которая состоит из трех основных звеньев.

Первым звеном является Центр ранней диагностики и профилактики осложнений СД. Он представляет собой многопрофильную поликлинику в которой имеются кабинеты окулиста, нефролога, кардиолога, диабетолога, хирурга, кiroprадиста, лаборатория, перевязочная, манипуляционная.

Функциональными обязанностями Центра являются: установление диагноза и начало лечения; обучение больных самостоятельному контролю течения СД; выявление групп риска развития СД; обучение самоконтролю и уходу за стопой; скрининг и выявление осложнений с последующим направлением больных на стационарное лечение в специализированные учреждения.

Следующие звенья находятся в РЦГХиХОСД, который состоит из поликлинического звена (амбулаторная хирургия и дневной стационар) и стационара.

Поликлиническое (второе) звено содержит те же структурные элементы, что и Центр ранней диагностики и профилактики осложнений СД. Кроме того, в поликлиническом звене имеется кабинет УЗДГ, малая операционная.

Функциональными обязанностями поликлинического звена РЦГХиХОСД (II звено) являлись: обучение самоконтролю и уходу за стопой при развитии ДС; ведение диспансерного учета и реабилитация больных; внедрение новых методов диагностики и лечения СД и ее осложнений.

Стационар РЦГХиХОСД (III звено) состоит из лечебного, диагностического отделений, кабинетов ГБО, УФО, резонансной терапии и блока интенсивного лечения.

Задачами стационарного звена РЦГХиХОСД являлись: оказание специализированной и квалифицированной помощи при развитии ДГНК; разработка новых эффективных методов диагностики, лечения, профилактики СД и его осложнений; подготовка научных кадров.

### **РАЗРАБОТКА ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИ ОБОСНОВАННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ДГНК**

Анализ причин неудовлетворительных результатов лечения больных контрольной группы показал, что в их основе, в первую очередь, лежат анатомические особенности стопы, а именно сухожильно-синовиальные комплексы. Нами были выявлены следующие особенности:

1. Синовиальные пространства представляют собой более или менее протяженные замкнутые полости, составленные из париетального и висцерального листков и заполненные синовиальной жидкостью. В этих условиях имеется достаточно возможностей для развития и распространения инфекции, особенно анаэробной неклостридиальной микрофлоры.

2. Большая частота ампутаций бедра при локализации ГНПС на подошвенной поверхности, чем на тыльной объясняется отсутствием на последней синовиальных оболочек (т.е. замкнутых и протяженных пространств с питательной средой - синовиальной жидкостью).

3. При локализации патологического процесса на I пальце стопы инфекция по сухожильно-синовиальным образованиям сгибателей может быстро проникнуть в глубокие клетчаточные пространства голени, тогда как комплекс этих образований на II-V пальцах стопы прерывается на границе средней и дистальной ее трети. В этих условиях удаление только I пальца или даже ампутация части стопы не могут предотвратить перехода гнойно-воспалительного процесса на голень.

Изучение микробной обсемененности различных участков зоны поражения при ДГНК позволило выявить наличие проксимо-дистального градиента и его связь с результатами оперативного лечения. Значение его определялось разницей между показателями десятичного логарифма микробной концентрации в дистальном и проксимальном концах сухожильно-синовиальных образований.

При показателях проксимо-дистального градиента выше 3,0 lg КОЕ/мл можно было ограничиться иссечением патологического очага в пределах здоровых тканей, а при значении менее 2,5 lg КОЕ/мл необходимо было удалять заинтересованные сухожильно-синовиальные комплексы (рацпредложение № 375 от 20 февраля 2002 года «Способ дифференцированного иссечения гнойно-некротического очага поражения стопы у больных сахарным диабетом»).

На основании анализа неудовлетворительных результатов лечения больных контрольной группы были разработаны оригинальные способы удаления пальцев стопы или ее части для каждой конкретной локализации патологического процесса.

Сущность их заключалась в том, что после разреза кожи, подкожной клетчатки и мышц делали дополнительные разрезы длиной 7-8 см по тыльной и подошвенной поверхности стопы. Через них удаляли сухожилия сгибателей и разгибателей пораженных пальцев с иссечением соответствующих суставных капсул плюснефалангового сочленения, а также плюсневой кости.

При изолированном гнойно-некротическом поражении I пальца стопы выполняли резекцию его с удалением синовиальных оболочек сгибателей этого пальца (рацпредложение № 377 от 20.02.2002. «Способ лечения диабетической гангрены нижних конечностей»). Эту операцию мы произвели 438 пациентам. В раннем послеоперационном периоде 318 из них выполнена аутодермопластика.

При поражении только одного из II-V пальцев производилось его иссечение с удалением сухожильно-синовиальных комплексов по обеим поверхностям стопы (рационализаторское предложение № 375 от 20.02.2002. «Способ дифференцированного иссечения гнойно-некротического очага

поражения стопы у больных сахарным диабетом»). Данное вмешательство выполнено у 294 пациентов. Аутодермопластика произведена 127 из них.

При сочетанном поражении II-V или двух соседних пальцев с распространением процесса на дистальную часть подошвенной поверхности стопы производили резекцию всех этих пальцев в одном блоке с захватом дистальной половины II-V плюсневых костей и удалением общего сухожильно-синовиального комплекса в пределах неизмененных тканей. Эта операция произведена 399 больным, из которых у 302 выполнена аутодермопластика.

При сочетанном гнойно-некротическом поражении I и II-V пальцев стопы на уровне плюсневых костей производили разрез кожи, подкожной клетчатки и мышц на одном уровне. Затем плюсневые кости распиливали и по подошвенной поверхности от середины стопы до пяточного бугра делали дополнительный разрез. Для предупреждения перехода патологического процесса на голень подошвенный апоневроз, сухожилия длинных сгибателей пальцев стопы и длинных сгибателей I пальца стопы удаляли. Такая операция произведена 232 больным, из которых 168 затем была произведена аутодермопластика.

При генерализации гнойно-некротического процесса (IV группа) «экономные» оперативные вмешательства были дополнены ДВАКТ по усовершенствованной нами методике (рацпредложение № 376 от 20 февраля 2002 года «Усовершенствованный способ длительной внутриартериальной катетерной терапии в лечении гнойно-некротического поражения стопы при сахарном диабете»). Сущность этой методики заключается в следующем:

1. ДВАКТ должна проводиться не более 7- 10 дней с целью профилактики таких возможных осложнений, как ложные аневризмы бедренной артерии в месте ее пункции или ее тромбоз.

2. Суточный объем инфузата не должен превышать 1-1,4 литра, т.к. введение большего объема жидкости способствует перегрузке малого круга кровообращения.

3. Основными ингредиентами инфузата для ДВАКТ при ДГНК должны быть: реополиглюкин – 400 мл, гемодез – 400 мл, 0,25% раствор новокаина – 200 мл, гепарин – до 35000 ЕД, трентал – 10 мл, курантил – 10 мл, но-шпа – до 10 мл, антибиотики широкого спектра действия.

4. Постоянное внутриартериальное капельное введение 50% суточной доза антибиотиков и струйное введение 50% суточной дозы антибиотиков 3 – 4 раза в сутки, что позволяет добиться высокой эффективности проводимой ДВАКТ.

5. Выполнение операции на фоне проведения ДВАКТ и ее продолжение после операции. Это способствует уже в дооперационном периоде улучшению микроциркуляции в пораженной конечности, высокой концентрации лекарственных средств в зоне поражения и в последующем благоприятно отражается на результатах оперативного лечения. Кроме того, ДВАКТ позволяет быстро определить демаркационную линию и уровень оперативного вмешательства. В послеоперационном периоде катетерная

терапия способствует усилению репаративных процессов, а также предупреждению развития инфекционных осложнений.

### ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОРИГИНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ДГНК

Анализ эффективности лечения больных, находившихся на амбулаторном лечении в **1 звене** созданной службы (Центр ранней диагностики и профилактики осложнений СД) показал, что на протяжении первого года наблюдения из-за развития гангрены пальцев стопы лишь в 7 (1,1%) наблюдениях выполнена их экзартикуляция. У всех этих пациентов удалось сохранить опорную функцию конечности. Результаты были оценены как отличные в 99,7% наблюдениях. И лишь у 0,3% они оказались неудовлетворительными (таб. 2).

*Таблица 2*

#### Кумулятивный анализ выживаемости и сохранения опорной функции нижней конечности у больных I звена

Показатели	Длительность наблюдения				
	До 1 года	1-2 года	2-3 года	3-4 года	4-5 лет
Число больных к началу исследования	656	635	607	578	552
Число больных, выбывших из наблюдения	19	24	23	21	26
Число умерших	2	4	6	5	7
Летальность	0,3±0,2%	0,6±0,3%	1,0±0,4%	0,9±0,4%	1,3±0,5%
Выживаемость	99,7±0,2%	99,1±0,4%	98,2±0,5%	97,4±0,6%	96,3±0,7%
Кол-во ампутаций бедра	-	4	6	9	9
Частота ампутаций	0%	0,6±0,3%	1,0±0,4%	1,6±0,5%	1,6±0,5%
Сохранение опорной функции	100%	99,4±0,3%	98,5±0,5%	97,1±0,7%	95,7±0,8%

Благодаря внедренной в первое звено вновь созданной службы системы раннего выявления и предупреждения развития ДС, своевременного консервативного лечения сформировавшихся язв стопы с учетом характера поражения (нейропатия, ангиопатия или нейрангиопатия) за пятилетний срок наблюдения лишь у 28 (4,3%) из 656 больных, наблюдавшихся в первом звене, была произведена ампутация нижней конечности. Частота ампутаций бедра в эти годы составила 0,6-1,6%. Опорная функция нижних конечностей к концу пятилетнего наблюдения была сохранена у 95,7%. У 51 (7,8%) пациента произведена экзартикуляция пальцев стопы и у 38 (5,8%) – ампутация стопы по Шарпу.

Мультидисциплинарный подход в лечении больных СД в I звене службы с участием диабетолога, хирурга, кардиолога и кiroprадиста способствовали выживанию к пятому году наблюдения 96,3% пациентов. При этом ежегодная летальность в течение этого периода была минимальной (0,6-1,3%).

Из 728 пациентов **второй группы** с наличием трофических язв на фоне ДС, которые получали специализированную помощь **во II звене** созданной

службы, в течение протяжении первого года наблюдения умер 21 (2,9%) (таб. 3).

Таблица 3

**Кумулятивный анализ выживаемости и сохранения опорной функции у больных II группы**

Показатели	Длительность наблюдения				
	До 1 года	1-2 года	2-3 года	3-4 года	4-5 лет
число больных к началу исследования	728	683	632	586	549
Число больных, выбывших из наблюдения	24	29	18	15	17
Число умерших	21	22	28	22	26
Летальность	2,9±0,6%	3,2±0,7%	4,4±0,8%	3,8±0,8%	4,7±0,9%
Выживаемость	97,1±0,6%	94,1±1,1%	90,2±1,3%	87,2±1,7%	83,7±1,9%
Кол-во ампутаций бедра	0	7	8	13	6
Частота ампутаций	0	1,1±0,4%	1,4±0,5%	2,7±0,7%	1,6±0,7%
Сохранение опорной функции	100%	99,0±0,4%	97,9±0,5%	96,1±0,5%	93,9±0,6%

У всех выживших пациентов опорная функция нижней конечности в этот срок наблюдения была сохранена.

В последующие 4 года наблюдения ежегодная летальность в этой группе пациентов составляла 3,2-4,7%. Пятилетняя выживаемость во второй группе была 83,7% (549 пациентов). В течение этого периода у 124 (17,0%) пациентов развилось ГНПС и 34 из них произведена была высокая ампутация бедра, 50 – экзартикуляция пальцев стоп и 40 – ампутация стопы по Шарпу. В целом, опорную функцию нижней конечности удалось сохранить у 93,9% выживших больных.

Лечение 723 больных **III группы** производилась в **III звене** созданной нами службы. Этим пациентам с учетом прогрессирующего гнойно-некротического поражения пальцев и тканей стопы были выполнены разработанные нами операции с учетом проксимо-дистального градиента микробной загрязненности. В течение первого года наблюдений 61 (8,4%) больному была произведена ампутация бедра, 188 (26,0%) – экзартикуляция пальцев стопы, 123 (2,4%) – ампутация стопы по Шарпу. Летальность в этой группе составила 3,5% (умерли 25 человек). Опорную функцию нижней конечности удалось сохранить у 91,6% выживших пациентов. Удельный вес отличных результатов при этом составил 71,1% (таб. 4).

В последующие годы наблюдений отмечалась тенденция к постепенному увеличению летальности (5,5-6,8%) К пятому году выживаемость составила 75,5%. У 231 пациента были рецидивы ДГНК и 179 из них произведена ампутация бедра. В группе больных, подвергшихся ампутации бедра, 121 пациент умерло в раннем и позднем послеоперационном периодах. Опорная функция нижней конечности в течение пятилетнего наблюдения была сохранена у 75,2% больных, несмотря на исходно тяжелое и прогрессирующее поражение тканей стопы,

обрекающее пациентов на потерю нижней конечности при применении традиционных методов лечения.

Таблица 4

**Кумулятивный анализ выживаемости и сохранения опорной функции нижней конечности в III группе**

Промежуток	Длительность наблюдения					
	до 1 месяца	до 1 года	1-2 года	2-3 года	3-4 года	4-5 лет
Число больных к началу исследования	723	705	673	599	531	477
Выбывшие больные из наблюдения	0	25	28	19	20	19
Количество умерших больных	18	7	46	49	34	26
Летальность	2,5±0,7%	1,0±0,7%	6,8±1,0%	8,2±1,1%	6,4±1,1%	5,5±1,0%
Выживаемость	97,5±0,7%	97,0±0,7%	90,6±0,7%	83,8±0,6%	79,1±0,4%	75,5±0,4%
Кол-во ампутаций бедра	53	8	21	27	38	32
Частота ампутаций	7,3±1,0%	1,1±1,0%	3,1±0,7%	4,5±0,8%	7,2±1,1%	6,7±1,1%
Сохранение опорной функции	92,7±1,0%	91,6±1,0%	88,6±0,8%	84,9±0,7%	79,6±0,5%	75,2±0,6%

Наиболее тяжелый контингент больных с ДГНК был включен в **IV группу**, помощь которым также оказывалась в **III звене** созданной службы. У всех 319 пациентов отмечалась генерализация гнойно-воспалительного процесса с распространенным поражением стопы, голени, паховым лимфаденитом и сепсисом (таб. 5). В большинстве случаев имели место признаки полиорганной недостаточности. Считаем не лишним отметить, что этим больным в других клиниках, до поступления к нам, по жизненным показаниям предлагалась ампутация бедра. Включение в комплекс лечебных мероприятий этих пациентов ДВАКТ по предложенной нами методике позволило купировать септические проявления, локализовать гнойно-некротический процесс и выполнить экономные иссечения нежизнеспособных тканей с сохранением опорной функции нижних конечностей в ближайшем послеоперационном периоде у 81,8%. Летальность при этом составила всего 5,6%. На протяжении первого года наблюдений из-за рецидива ДГНК 12 (3,7%) пациентам была произведена высокая ампутация бедра. Всего за этот период наблюдения 71 больному была произведена ампутация стопы по Шарпу, 91 – экзартикуляция пальцев по предложенной нами методике. Отличные результаты получены в 46,1% случаев, летальность составила 6,3±1,4% (умерли 20 больных).

Пятилетнее наблюдение за больными данной группы показало, что их исходно тяжелое состояние обусловило низкую выживаемость – 48,2%. Всего за этот период умерли 165 пациентов. Удельный вес отличных результатов уменьшился с 43,3 до 18,7% за счет увеличения неудовлетворительных до 48,5%. Опорная функция нижней конечности была сохранена у 54,5% выживших больных (таб. 5).

**Кумулятивный анализ выживаемости и опорной функции нижней конечности в IV-группе больных**

Промежуток	Длительность наблюдения					
	до 1 месяца	до 1 года	1-2 года	2-3 года	3-4 года	4-5 лет
Число больных к началу исследования	319	301	291	239	197	134
Выбывшие больные из наблюдения	0	8	22	19	26	27
Количество умерших больных	18	2	30	23	37	65
Летальность	5,6±0,6%	0,7±0,4%	10,3±0,6%	9,6±0,6%	18,8±0,7%	48,5±0,9%
Выживаемость	94,4±0,6%	96,8±0,6%	87,4±0,6%	80,2±0,6%	68,6±0,7%	48,2±1,4%
Кол-во ампутаций бедра	58	12	17	18	18	22
Частота ампутаций	18,2±0,5%	3,7±0,9%	5,8±0,7%	7,5±1,2%	9,1±0,1%	16,4±0,1%
Сохранение опорной функции	81,8±0,5%	78,0±0,5%	72,7±0,5%	67,1±0,6%	61,4±0,7%	54,5±1,1%

Анализ выживаемости во всех сравниваемых группах больных с ДГНК показал, что наименьшая летальность была у больных I звена и второй группы (рис. 1). Однако у них состояние было благоприятным – в данных группах исходной ДГНК не было. У больных с исходным наличием ГНПС наибольшая выживаемость была отмечена в третьей группе. Особо следует отметить пятилетнюю выживаемость в исходно самой тяжелой четвертой группе, составившую 48,2%.

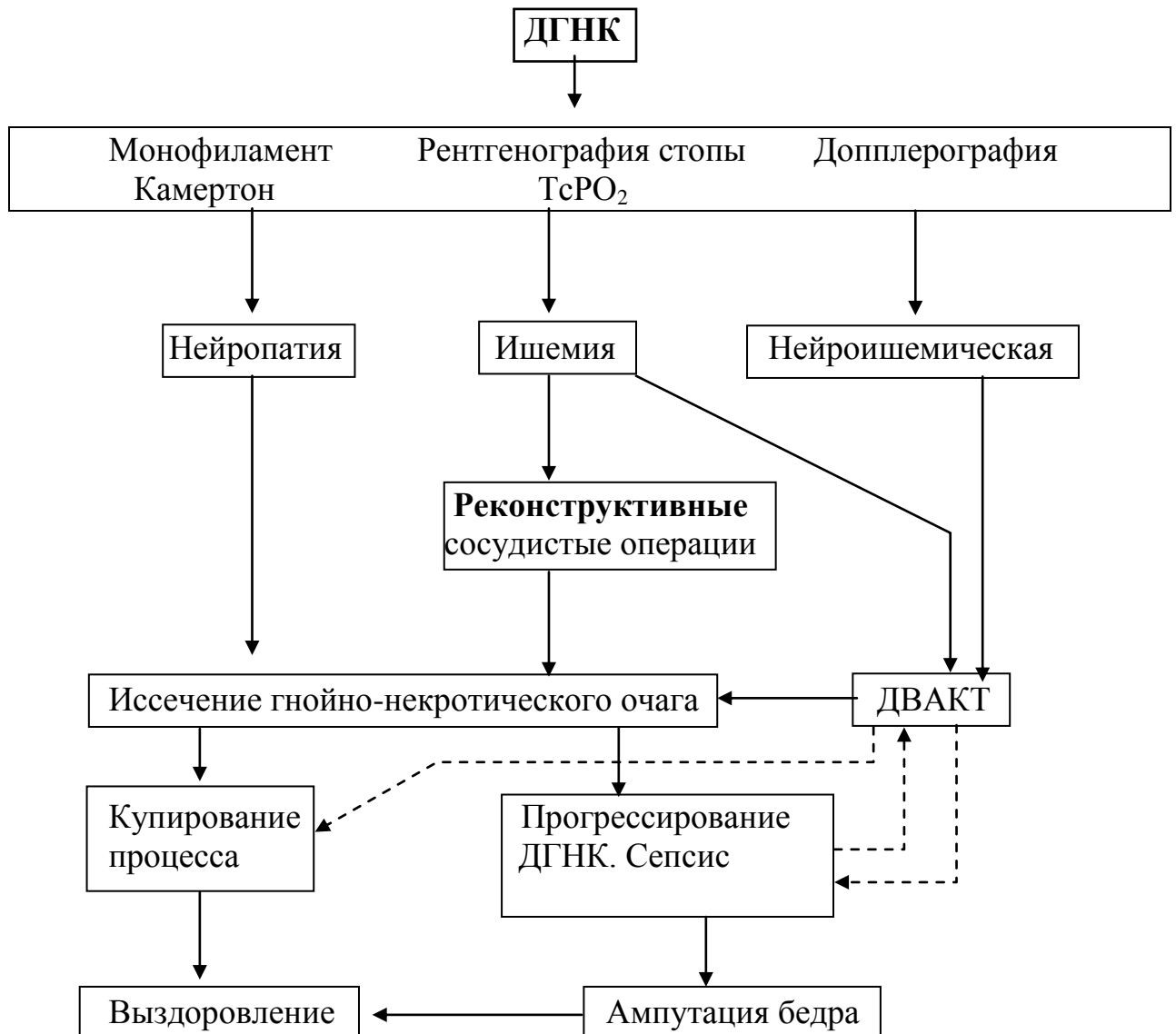
Аналогичные результаты были получены при сравнительном анализе частоты сохранения опорной функции нижней конечности. Наименьшее количество ампутаций на уровне бедра выполнено у больных I звена и второй группы. При ДГНК наибольший удельный вес сохранения опорной функции был отмечен в третьей группе. В четвертой же, несмотря на кажущуюся при поступлении обреченность пациентов, этот показатель через 5 лет составил 54,5% (рис. 2).

Таким образом, результаты лечения больных с ДГНК с учетом роли сухожильно-синовиальных образований пальцев стопы и определением проксимо-дистального градиента микробной загрязненности, включением в комплекс лечебных мероприятий усовершенствованной схемы ДВАКТ позволили выбрать патогенетически обоснованную хирургическую тактику, которая в большинстве наблюдений обеспечила сохранение опорной функции нижней конечности в течение 5 лет наблюдения и за счет этого добиться хорошего уровня качества жизни.

Проведенное исследование с использованием различных вариантов подхода к лечению больных с ДГНК, применение оригинальных способов хирургического вмешательства, оценка эффективности лечения в ближайшем и отдаленном периоде наблюдения позволили разработать и предложить



для использования в клинической практике следующий алгоритм лечебно-диагностических мероприятий (рис. 3).



**Рис.3. Алгоритм лечебно-диагностических мероприятий при ДГНК.**

Сразу же после поступления пациента в клинику для определения объема поражения производится оценка состояния пораженной конечности с изучением характера чувствительности (монофиламент и камертон) и кровоснабжения (доплерография и измерение ТрРО<sub>2</sub>). Оценивается также и состояние костных тканей (рентгенография).

Обязательными компонентами лечебно-диагностических мероприятий являются определение уровня гликемии и его коррекция посредством инсулинотерапии, а также изучение степени и характера микробной обсемененности патологического очага на стопе с проведением целенаправленной антибактериальной терапии. В зависимости от характера поражения стопы (нейропатия, ишемия или смешанное поражение) выбирается этапность лечебных мероприятий.

При нейропатическом характере ДГНК производится экономное иссечение гнойно-некротического очага вместе с заинтересованными сухожильно-синовиальными образованиями в зависимости от локализации процесса на пальцах или отделах стопы. При прогрессировании ДГНК пациентам проводится ДВАКТ для создания высокой концентрации антибиотиков в очаге. При неэффективности лечения и прогрессировании патологического процесса для спасения жизни больного производится вынужденная высокая ампутация бедра.

При ишемической или смешанной форме поражения стопы, осложненной присоединением инфекции и развитием ДГНК, необходимым условием для купирования патологического процесса становится улучшение кровоснабжения пораженной конечности, обеспечиваемое при макроангиопатии реконструктивными сосудистыми операциями, а при микроангиопатии – ДВАКТ. Лишь в этих случаях иссечение измененных гнойно-некротических тканей дает положительный клинический эффект.

Показаниями к высокой ампутации бедра при ДГНК является прогрессирование ГНПС с картиной сепсиса, невозможность выполнения реконструктивной операции на магистральных артериях, обширные некрозы переднего и среднего отделов стопы и пяточной области, влажная гангрена стопы с переходом на голень.

Таким образом, анализ результатов лечения контрольной группы больных с ДГНК, при лечении которых применялись общепринятые методы лечения, позволил выявить ряд негативных аспектов, касающихся как этого грозного осложнения, так и основного заболевания – СД. К их числу следует отнести позднюю обращаемость больных и скрытое течение СД, обусловленную недостатками в организации диабетологической помощи, а также пробелы в понимании причин неэффективности лечения ДГНК. К последним относятся механизмы и специфика распространения гнойно-некротического процесса на стопе при СД. Следствием этих недостатков является высокая послеоперационная летальность, инвалидизация, обрекающая больных на пассивный образ жизни с низким ее качеством.

Сравнительный анализ ближайших и отдаленных результатов лечения в 4 различных группах больных с ДГНК показал, что проведение исследований по распространенности СД, первый опыт организации специализированной диабетологической службы в Республике и разработка патогенетически обоснованных методов диагностики, прогнозирования и лечения данного заболевания, позволяют добиться значительного улучшения результатов лечения такого тяжелого осложнения СД, как ДГНК.

## **Выводы**

1. В настоящее время в Узбекистане наблюдается прогрессирующее увеличение числа больных СД. При этом распространенность этого заболевания среди населения Республики, с учетом скрытых и недиагностированных его форм составляет 14%. Особого внимания заслуживают такие тяжелые осложнения СД, как ДС и ДГНК. В 20,8%

случаев диагноз СД ставится больным уже после поступления их в клинику по поводу развития ГНПС. Причинами этого являются недостаточная осведомленность населения об особенностях течения СД, неадекватная коррекция уровня гликемии.

2. Оценка качества жизни больных после перенесения ДГНК по разработанной нами системе позволяет прогнозировать исход заболевания, дает его количественную оценку, определяет эффективность различных методов лечения ДГНК с учетом отдаленных результатов. Мы установили, что через год после операции в третьей и четвертой группах «отличные» результаты были получены в 71,1 и 45,4% случаев соответственно, тогда как «неудовлетворительные» – в 6,8 и 10,3% наблюдений.

3. Предложенная структура специализированной диабетологической службы обеспечивает раннюю диагностику группы повышенного риска, своевременное лечение начальных инфекционных процессов, критической ишемии, взаимосвязь между этапами амбулаторного и стационарного ведения больных, мультипрофессиональный подход в оказании терапевтической, хирургической и кiroprатологической помощи.

4. Применение разработанных нами схем дифференцированного комплексного консервативного лечения больных с ДС позволило сохранить опорную функцию нижней конечности в раннем периоде у всех пациентов, при выживаемости 97,1%. В отдаленные сроки наблюдения (до 5 лет) выживаемость составила 83,7%. У 93,9% выживших больных была сохранена опорная функция нижней конечности.

5. Выявлена ведущая роль сухожильно-синовиальных образований стопы в прогрессировании ДГНК. При этом одним из главных прогностических критериев ее развития является проксимо-дистальный градиент аэробно-анаэробной обсемененности. Проксимо-дистальный градиент более 3,0 lg КОЕ/мл свидетельствует о локализации инфекционного процесса в области раны и окружающих тканей и благоприятном его течении. При показателе проксимо-дистального градиента менее 2,5 lg КОЕ/мл возможность прогрессирования инфекционного процесса возрастает.

6. Применение разработанных нами способов хирургического лечения ДГНК при различных локализациях поражения позволило уменьшить частоту высоких ампутаций с 40,8 до 8,4%, а летальность – с 12,0 до 3,0%. В отдаленном периоде наблюдения (до 5 лет) частота сохранения опорной функции нижней конечности увеличивалась с 38,4 до 75,2%. Это позволило улучшить качество жизни больных и снизить летальность за этот период наблюдения с 72,2 до 24,5%.

7. Применение ДВАКТ при ДГНК с генерализацией гнойно-воспалительного процесса способствует улучшению микроциркуляции пораженной конечности, создает высокую концентрацию лекарственных средств в очаге поражения, способствует формированию демаркационной линии на пораженной стопе, усиливает репаративные процессы и предупреждает развитие тяжелых инфекционных осложнений.

8. Комплексное лечение ДГНК с использованием усовершенствованной методики проведения ДВАКТ позволило в ближайшие сроки наблюдения увеличить число больных с сохраненной опорной функцией нижней конечности с 59,2 до 78,0%. Летальность при этом уменьшилась с 12,0 до 3,2%. В отдаленном периоде наблюдения (5 лет) число больных с сохраненной опорной функцией нижней конечности увеличилось с 38,4 до 54,5%, а выживаемость – с 28,8 до 48,2%.

9. Предлагаемый алгоритм патогенетически обоснованного лечения в сочетании с органосберегающими операциями позволил добиться полного регресса гнойно-некротического поражения у значительного числа больных СД и сохранить у них опорную функцию нижней конечности. Это обеспечило больным достаточно высокий уровень качества жизни, оцениваемый к концу 5 года наблюдений 7,3- 9,7 балла (в III и IV группах соответственно).

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Предложен дифференцированный подход в лечении СД. При наличии нейропатических язв нижних конечностей без признаков их инфицирования целесообразно лечение в I звене данной службы – центре профилактики осложнений СД. При наличии язвенно-некротических дефектов лечение рекомендуется проводить во II звене – в стационаре и поликлинике РЦХГиХОСД МЗ РУз. При развитии ДГНК и генерализации процесса медицинскую помощь больным целесообразно оказывать в III звене созданной службы – в стационаре РЦХГиХОСД МЗ РУз.

2. При решении вопроса об оперативном вмешательстве при ДГНК целесообразно учитывать роль аэробно-анаэробных ассоциаций и сухожильно-синовиальных образований в возникновении и прогрессировании патологического процесса. При значении проксимодистального градиента ниже 2,5 lg КОЕ/мл велика возможность прогрессирования ГНПС. В этом случае необходимо удаление сухожильно-синовиальных оболочек заинтересованных анатомических областей.

3. При **изолированном** ГНПС в области I пальца целесообразно производить его резекцию с удалением синовиальных оболочек. При идентичном поражении одного из II-V пальцев следует выполнять его иссечение с удалением сухожильно-синовиальных комплексов по обеим поверхностям стопы.

4. При **сочетанном** поражении II-V или двух соседних пальцев с распространением процесса на дистальную часть подошвенной поверхности стопы целесообразно производить резекцию всех этих пальцев в одном блоке с захватом дистальной половины II-V плюсневых костей и удалением общего сухожильно-синовиального комплекса. При сочетанном гнойно-некротическом поражении I и II-V пальцев стопы необходимо выполнять ампутацию стопы по Шарпу с удалением сухожильно-синовиальных оболочек через дополнительные кожные разрезы по предложенной методике.

5. При генерализации ДГНК в комплекс лечебных мероприятий рекомендуется включать ДВАКТ. Ее целесообразно проводить не более 7-10 дней, при этом постоянно капельно необходимо вводить 50% суточного объема и 3-4 раза в сутки струйно 50% суточного объема антибиотика. Основными ингредиентами ДВАКТ должны быть препараты, улучшающие реологические свойства крови, антибиотики широкого спектра действия, спазмолитики. Суточный объем инфузата не должен превышать 1-1,4 литра.

6. ДВАКТ при лечении ДГНК следует начинать сразу после поступления больных для ограничения гнойно-некротического процесса с последующим применением разработанных нами щадящих методов оперативного лечения и дальнейшего проведения ДВАКТ в течение 2-5 суток.

**Выражаю искреннюю благодарность своему Учителю и Наставнику, заслуженному деятелю науки РУз, Академику АН РУз, доктору медицинских наук, профессору КАРИМОВУ Ш.И. за неоценимую помощь и поддержку при выполнении данного исследования.**

#### СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ

##### Журнальные статьи

1. Б.Д. Бабаджанов, Н.Ф. Кротов, М.С. Исламов, Т.Т. Камалов, А.Р. Бабабеков, Б.Б. Жанабаев. ДВАКТ в лечении диабетической гангрены нижних конечностей. // Центрально-Азиатский медицинский журнал. Том 1. № 3. 1995 г. Стр. 56-61.

2. М.С. Исламов, Б.Д. Бабаджанов, Т.Т. Камалов, Б.Б. Жанабаев. Особенности проведения внутриаартериальной катетерной терапии в лечении больных с синдромом диабетической стопы. // Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. 1997. № 3. Стр. 18-20.

3. Ш.И. Каримов, Б.Д. Бабаджанов, М.С. Исламов, Б.Б. Жанабаев, А.Р. Бабабеков. Тактические особенности хирургического лечения гнойно-некротического поражения стопы у больных сахарным диабетом. // Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. 1997. № 3. Стр. 21-23.

4. М.С. Исламов. Роль сухожильно-синовиальных образований стопы в патогенезе диабетической гангрены нижней конечности. // Хирургия Узбекистана. 2000 г. № 3. Стр. 40-43.

5. Ш.И. Каримов, Б.Д. Бабаджанов, М.С. Исламов. Современные аспекты патогенетического подхода к лечению диабетической гангрены нижних конечностей. // Хирургия Узбекистана. 2000 г. № 3. Стр. 55-57.

6. Б.Д. Бабаджанов, М.С. Исламов, Б.Б. Жанабаев, У.К. Касимов, А.Р. Бабабеков. Применение ДВАКТ в лечении гнойно-некротических поражений стопы у больных сахарным диабетом. // Патология. 2000. № 4. Стр. 52-54.

7. М.С. Исламов. Роль микробной флоры в патогенезе гнойно-некротических поражений стопы у больных сахарным диабетом. // Патология. 2000. № 4. Стр. 59-62.

8. Б.Д. Бабаджанов, М.С. Исламов, Т.Т. Камалов, Б.Б. Жанабаев, У.К. Касимов, А.Р. Бабабеков. Оценка эффективности ДВАКТ при лечении диабетической гангрены нижних конечностей. // Журнал теоретической и клинической медицины. 2000 г. № 6. Стр. 95-99.

9. Ш.И. Каримов, Б.Д. Бабаджанов, М.С. Исламов, Б.Б. Жанабаев, А.Р. Бабабеков. Отдаленные результаты лечения диабетической ангиопатии и критической ишемии нижних конечностей. // Патология. 2001. № 1. Стр. 60-63.

10. Ш.И. Каримов, Б.Д. Бабаджанов, М.С. Исламов, Б.Б. Жанабаев, А.Р. Бабабеков. Отдаленные результаты применения ДВАКТ при лечении диабетической гангрены нижних конечностей. // Хирургия Узбекистана. 2001. № 2. Стр. 24-27.

11. Ш.И. Каримов, Б.Д. Бабаджанов, М.С. Исламов, Б.Б. Жанабаев, А.Р. Бабабеков. Оптимизация хирургических вмешательств при гнойно-некротических поражениях стопы у больных сахарным диабетом. // Хирургия, Москва. - 2001. № 9. Стр. 47-49.

12. Ш.И. Каримов, Б.Д. Бабаджанов, М.С. Исламов, Б.Б. Жанабаев, А.Р. Бабабеков, М.Ш. Хакимов. Выживаемость больных с ДГНК по данным отдаленных результатов // Журнал теоретической и клинической медицины, 2002. - № 1, - Стр. 90-95.

13. Ш.И. Каримов, Б.Д. Бабаджанов, М.С. Исламов, Б.Б. Жанабаев, Т.Т. Камалов. Длительная внутриартериальная катетерная терапия при лечении гнойно-некротического поражения стопы на фоне сахарного диабета // Врачебное дело. – Украина, 2002. - № 5-6. – Стр. 59-62.

#### Методическая рекомендация

М.С. Исламов, Т.У. Пирназаров. Патологик материални олиш ва микробиологик текшириш усуллари. 2001. Тошкент. 40 бет.

#### Тезисы

1. Ш.И. Каримов, Б.Д. Бабаджанов, М.С. Исламов. Патогенетические подходы к лечению диабетической стопы // В сборнике трудов научно-практической конференции «Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом». Москва, 1996. – С. 97-101.

2. Karimov Sh.I., Babadjanov B.D., Islamov A.S. Meaning of the tendon-synovial complexes in the affection lower extremities foot pathogenesis with diabetes disease // The European Society for Cardiovascular Surgery Chapter of the ISCVS 50-th International Congress. June 20-23, 2001 Budapest – Hungary. – P. 78-79.

#### Рационализаторские предложения.

1. М.С. Исламов. Способ лечения гангрены нижних конечностей у больных сахарным диабетом. Свидетельство № 374 от 20.03. 2002.

2. М.С. Исламов. Способ дренированного иссечения гнойно-некротического очага поражения стопы у больных сахарным диабетом. Свидетельство № 375 от 20.03. 2002.

3. М.С. Исламов. Усовершенствованный способ длительной внутриартериальной катетерной терапии в лечении гнойно-некротических поражений стопы при сахарном диабете. Свидетельство № 376 от 20.03. 2002.

4. М.С. Исламов. Способ лечения диабетической гангрены нижних конечностей. Свидетельство № 377 от 20.03. 2002.

## ХУЛОСА

Оёъларнинг диабетик гангренасини даволашда оригинал сальовчи ёндошувни ишлаб чиلىш ва патогенетик асослаш

### Исламов Миралишер Садриддинович

Ўандли диабетда товонлар зарарланиши сонинг ысиб бориши ушбу муаммонинг долзарблигини асослаб беради. Ўандли диабет асоратлари ольбатидаги ылим сони ылишнинг бевосита сабаблари ичида учинчи ыринни эгаллайди, шу сабабли бу муаммо ижтимоий акамият касб этади.

Муаллиф томонидан, 4 гурукга ажратилган 1895 та беморнинг даволаш ва текшириш натижалари таклил этилган. Назорат гуруки (биринчи гурук) – 125 та пациент; 2 гурук - 728 та бемор «диабетик товон» билан стационарда даволанганлар; 3- гурукдаги 723 та беморда товоннинг эконоам ампутацияси ва бармольлар экзартикуляцияси ытказилган ва 4-гурукдаги 319 та беморларда комплекс давосига узоль вальтли артерия ичи катетер терапияси киритилган.

Назорат гурукининг ыонильарсиз натижаларининг муаллиф томонидан олиб борилган таклили шуни кырсатди-ки, ыандли диабетда товоннинг йирингли-некротик зарарланишини ошиб боришининг асосий сабаби - пай-синовиал косилалар эканлиги анильланди. Товоннинг анатомик тузилишини кисобга олган колда, товон зарарланишининг турли локализацияларида сальовчи оператив аралашувлар тавсия этилди: бу аралашувларнинг мокияти – аэроб-анаэроб ифлосланишнинг ишлаб чиلىлган проксимал-дистал градиенти коэффицентини кисобга олган колда, товон бармольларининг зарарланган пай-синовиал пардаларини олиб ташлашдан иборатдир.

Шунингдек, ыандли диабет билан касалланган беморларга тиббий ёрдам кырсатувчи муайян функционал мажбуриятлар ва турли сока мутахассисларини (диабетологлар, жаррохлар, кардиологлар, киропадистлар ва б.) ыз ичига олувчи 3 босльчдан иборат былган интеграллашган тизим ишлаб чиلىлди ва тадбий этилди.

Тарьалган (генерализациялашган) йирингли-некротик жараёнда узоль вальтли артерия ичи терапиясини ытказиш услуги такомиллаштирилди. Бу услуб, антибиотикларнинг кунлик кажмининг 50%-ни доимий тарзда томчилаб юборилади ва 50%-ни кунига 3-4 марта узлуксиз сифатида юборишдан иборатдир. Асосий ингридиентлар былиб; спазмолитиклар, кенг

лъамровдаги антибиотиклар, лъоннинг реологик хусусиятини яхшилайдиган препаратлар кѳсобланади. Кунлик инфузатнинг умумий кѳжми 1-1,4 литрдан ошмайди. Бунда катетерли терапиянинг давомийлиги 7-10 кунни ташкил этади.

Оѳълар диабетик гангренасининг турли локализацияли зарарланишидаги ишлаб чиъллган харрохлик даволаш усулини лъъллаш натижасида, юъори ампутациялар сони 40,8 дан 8,4% гача ва ѳлим 12,0 дан 3,0% гача камайтириш имконини берди. 5 йилгача бълган узоль ваълт кузатувлар оѳъларнинг таянч функцияси 38,4 дан 75,2% гача ошганлигини кърсатди. Бу эса, ѳз навбатида турмуш тарзини яхшиланиши сабабли 5 йилгача бълган летал оълбатнинг 72,2 дан 24,5% гача камайишига олиб келди.

Оѳъларнинг диабетик гангренасини такомиллаштирилган узоль ваълтли артерия ичи катетер терапияси усули билан комплекс давоси яълн муддатлардаги кузатувларда оѳъларнинг таянч функциясини салъланишини 59,2 дан 78,0% гача оширди. Бунда ѳлим 12,0 дан 3,2% гача камайди. Узоль ваълтли кузатувда (5 йил) оѳъларининг таянч функцияси салъланган беморлар сони 38,4 дан 54,5% гача ошди. Беморларнинг яшаб кетиши 28,8 дан 48,2% гача ѳсди.

## SUMMARY

Pathogenetic substantiation and development of original sparing approaches in treatment of a diabetic gangrene of the lower extremities

**Islamov Miralisher Sadritdinovich**

Steady growth of frequency of defeat stops at a diabetes causes a urgency of a problem. Death rate from complications of a diabetes takes the third place among the direct reasons of death, therefore this problem gets social value.

By the author it is analyzed results of inspection and treatment of 1895 patients which were divided into 4 groups. Control (first) group compose 125 patients; 728 patients with "diabetic foot" which received treatment in hospital formed 2 group; 723 patients by whom economical amputations foets and exarticulation fingers compose 3 group; 319 patients by whom complex treatment was included in long intraarterial catheter therapy formed 4 group.

The analysis of unsatisfactory results of control group has allowed the author to reveal, that a principal cause of progressing is purulent – necrotic defeats stops at a diabetes are tendon-sinews formations. In view of anatomic features sparing operative interventions are offered at various localizations of defeat stops which essence consist at a distance interested tendon-sinews environments of fingers stop in view of the developed factor proximo-distal a gradient microbic impurities.

The system of the integrated medical aid by the ill diabetes, consisting of 3 parts with concrete functional duties and including experts of a various structure (diabetologists, surgeons, cardiologists, chiropodists et al.) is developed and introduced.

The technique of realization long intraarterial catheter therapies is advanced at generalization purulently-necrotic process. She consists in constant drop introduction of 50 % of daily volume and 3-4 times per day streamly 50 % of daily volume of an antibiotic. The basic components were the preparations improving reological properties of blood, antibiotics of a wide spectrum of action, spazmolitics. The volume daily solution did not exceed 1-1,4 litres. Thus duration catheter therapies have made 7-10 days.

Application of the developed ways of surgical treatment of a diabetic gangrene of the lower extremities at various localizations of defeat has allowed to reduce frequency of high amputations from 40,8 up to 8,4% and to lower mortality from 12,0 to 3,0%. In the remote period of supervision till 5 years frequency of preservation of basic function of the lower extremities has increased from 38,4 up to 75,2%. It has allowed to improve quality of life due to what mortality in terms till 5th years has decreased from 72,2 up to 24,5%.

Complex treatment of a diabetic gangrene of the lower extremities with use of the advanced technique of realization long intraarterial catheter therapies has allowed to raise in the nearest terms of supervision safety of basic function of the lower extremities from 59,2 up to 78,0%. Lethal outcomes thus has decreased from 12,0 up to 3,2%. In the remote term of supervision (5 years) the number of patients with safe basic function of the lower extremities has increased from 38,4 up to 54,5%. The survival rate of patients thus has increased from 28,8 up to 48,2%.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ГБО – гипербарическая оксигенация  
ГНПС – гнойно-некротическое поражение стопы  
ДВАКТ – длительная внутриартериальная катетерная терапия  
ДГНК – диабетическая гангрена нижней конечности  
ДЛВ – дозатор лекарственных веществ  
ДС – диабетическая стопа  
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт  
ИЗСД – инсулинзависимый сахарный диабет  
ИНСД – инсулиннезависимый сахарный диабет  
КОЕ – колониеобразующая единица  
ЛПИ – лодыжечно-плечевой индекс  
МДС – максимальное диастолическое сопротивление кровотоку  
МСС – максимальное систолическое сопротивление кровотоку  
НТГ – нарушение толерантности к глюкозе  
ОБА – общая бедренная артерия  
ОИМ – острый инфаркт миокарда  
ОППН – острая почечно-печеночная недостаточность  
ПТИ – протромбиновый индекс  
РЦГХиХОСД – Республиканский Центр гнойной хирургии и хирургических осложнений сахарного диабета  
СД – сахарный диабет  
ТсРО<sub>2</sub> - парциальное напряжение кислорода  
УЗДГ – ультразвуковая доплерография  
УФО – ультрафиолетовое облучение

**РЕЗЮМЕ**

Патогенетическое обоснование и разработка оригинальных щадящих подходов в лечении диабетической гангрены нижних конечностей

**Исламов Миралишер Садритдинович**

В настоящее время смертность от осложнений СД занимает третье место среди непосредственных причин смерти, поэтому эта проблема приобретает социальное значение.

Автором анализируются результаты обследования и лечения 1895 больных, которые были разделены на 4 группы. Контрольную (первая) группу составили 125 пациентов; 728 больных с ДС, которые получали стационарное лечение, составили 2 группу; 723 пациента, которым проведены экономные ампутации стопы и экзартикуляции пальцев – 3 группу; 319 больных, которым в комплексное лечение была включена ДВАКТ – 4 группу.

Анализ неудовлетворительных результатов контрольной группы позволил автору выявить, что основным путем прогрессирования ГНПС при СД являются сухожильно-синовиальные образования. С учетом анатомических особенностей предложены щадящие оперативные

вмешательства при различных локализациях процесса на стопе, сущность которых заключалась в удалении заинтересованных сухожильно-синовиальных оболочек пальцев стоп с учетом разработанного коэффициента проксимо-дистального градиента микробной загрязненности.

Разработана и внедрена система интегрированной медицинской помощи больным СД, состоящая из 3 звеньев с конкретными функциональными обязанностями и включающих специалистов различного профиля (диабетологов, хирургов, кардиологов, кiroprадистов и др.).

Усовершенствована методика проведения ДВАКТ при генерализации гнойно-некротического процесса. Она заключается в постоянном капельном введении 50% суточного объема и 3-4 раза в сутки струйно 50% суточного объема антибиотика. Основными ингредиентами были препараты, улучшающие реологические свойства крови, антибиотики широкого спектра действия, спазмолитики. Объем суточного инфузата не превышал 1-1,4 литра. При этом продолжительность катетерной терапии составила 7-10 дней.

Применение разработанных способов хирургического лечения ДГНК при различных локализациях поражения в 3 группе позволило уменьшить частоту высоких ампутаций с 40,8% до 8,4% и снизить летальность с 12,0% до 3,0%. В отдаленном периоде наблюдения до 5 лет частота сохранения опорной функции нижней конечности увеличилась с 38,4% до 75,2%. Это позволило улучшить качество жизни, благодаря чему летальность в сроки до 5-и лет уменьшилась с 72,2% до 24,5%.

Комплексное лечение ДГНК с использованием усовершенствованной методики проведения ДВАКТ в 4 группе позволило в ближайшие сроки наблюдения повысить сохранность опорной функции нижней конечности с 59,2% до 78,0%. Летальность при этом уменьшилась с 12,0% до 3,2%. В отдаленном сроке наблюдений (5 лет) число больных с сохранной опорной функцией нижней конечности увеличилось с 38,4% до 54,5%. Выживаемость пациентов при этом увеличилась с 28,8% до 48,2%.

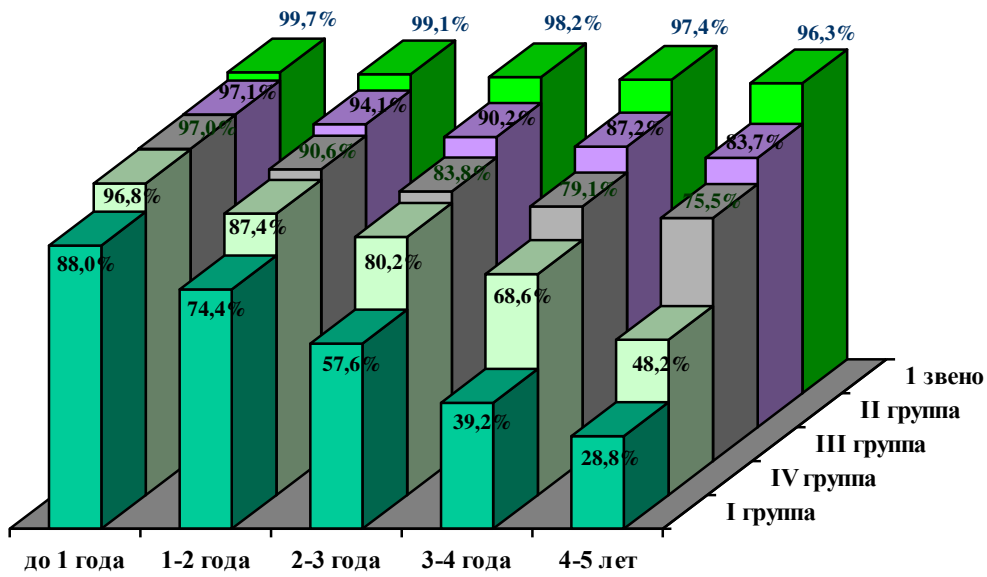


Рис. 1. Показатели выживаемости больных различных групп

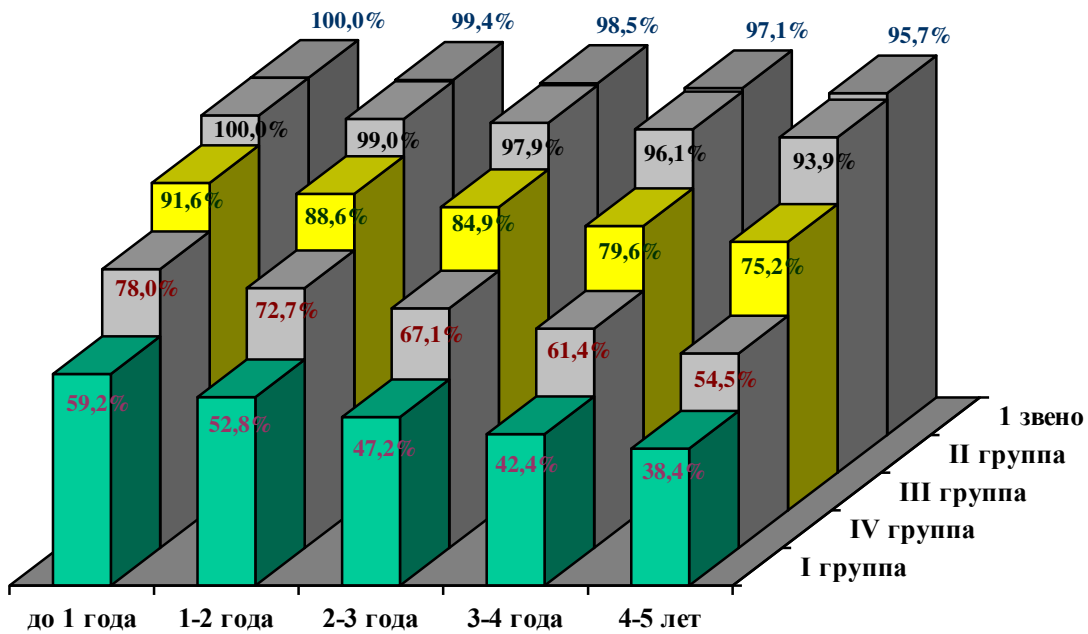


Рис. 2. Показатели сохранения опорной функции больных различных групп