

**Министерство Здравоохранения Республики Узбекистан**  
**Ташкентский Государственный Второй Медицинский Институт**

На правах рукописи

**Бабабеков Аъзам Рахматович**

УДК

**«Совершенствование методов лечения диабетической гангрены  
нижних конечностей  
(по данным отдаленных результатов)»**

14.00.27 – Хирургия

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
Академик АН РУз,  
Заслуженный деятель науки  
РУз, доктор медицинских наук,  
профессор **Ш.И.Каримов**

Ташкент – 2002

## Содержание

Введение.....	5
Глава Обзор литературы .....	7
Глава II. Материалы и методы исследования.....	36
2.1. Характеристика клинического материала .....	36
2.2. Характеристика проведенных методов лечения: .....	41
2.3. Клинико-лабораторные исследования .....	44
Глава III. Анализ результатов лечения и выживаемости больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдений .....	55
3.1. Анализ результатов лечения и выживаемости I группы больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдения .....	55
3.2. Анализ результатов лечения и выживаемости II группы (экономных резекции) больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдения .....	65
3.3. Анализ результатов лечения и выживаемости III группы (ДВАКТ) больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдения .....	78
Глава IV. Анализ отдаленных результатов различных вариантов лечения ДГНК стопы у больных с С Д .....	90
4.1. Анализ состояния сохраненной нижней конечности у больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдений (I группы-контрольной).....	103
4.2. Анализ состояния контрлатеральной нижней конечности в отдаленные сроки наблюдений после применения различных методов лечения ДГНК .....	113
4.3. Сравнительный анализ эффективности различных методов лечения по данным отдаленных результатов наблюдений .....	119
4.4. Разработка алгоритма лечения ДГНК .....	126

Заключение.....	130
Выводы и практические рекомендации .....	140
Список литературы.....	143

### Список сокращений

СД	–	сахарный диабет
ДГНК	–	диабетическая гангрена нижней конечности
ОСН	–	отдаленные сроки наблюдения
ДВАКТ	–	длительная внутриартериальная катетерная терапия
ДС	–	диабетическая стопа
СК	–	сохраненная конечность
КК	–	контрлатеральная конечность
TrPO <sub>2</sub>	-	транскутанное напряжение кислорода
ЛПИ	–	лодыжечно-плечевой индекс
ЛСК	–	линейная скорость кровотока
НП	–	нейропатия
ТЧ	–	тактильная чувствительность
КЛНК-		контрлатеральная нижняя конечность

## Введение

**Актуальность проблемы:** В настоящее время сахарный диабет является одним из самых распространенных заболеваний. Наряду с онкологическими и сердечно-сосудистыми болезнями сахарный диабет (СД) входит в триаду заболеваний, являющихся наиболее частыми причинами инвалидности и смертности ( Бреговский В.Б. 2001; Светухин А.М. с соавт.2001; Кохан Е.П. с соавт.1996).

Одним из тяжелейших осложнений сахарного диабета является синдром диабетической стопы, приводящий к развитию диабетической гангрены нижних конечностей (ДГНК) у 6-15% больных (Гостишев В.К.2001; Каримов Ш.И. с соавт. 2001).

Несмотря на определенные успехи в профилактике и лечении диабетической стопы, 40-60% всех ампутаций нижних конечностей производятся у больных диабетом. В 85% случаев ампутации предшествует язва стопы (Бреговский В.Б.2001; Ляпис М.А.2001; Арапова О.В. с соавт.2001; Газетов Б.М. 1991). Распространенность диабетических язв стоп в развитых странах составляет примерно 4-10 % среди больных СД (Ляпис М.А.с соавт.2001; Арапова О.В. с соавт.2001).

По данным Гостищева В.К. с соавт.(2001) гнойно-некротические процессы на нижних конечностях при сахарном диабете возникают в 20 раз чаще, чем у лиц не болеющих диабетом. Из каждых 6 ампутаций нижних конечностей, в 5 случаях причиной является сахарный диабет (Газетов Б.М. с соавт.1991; Генык С.Н. с соавт.1993 ).

Несмотря на применение современных методов лечения ДГНК, их результаты оставляют желать лучшего. Так, процент ампутации нижних конечностей на разных уровнях, по данным различных авторов, составляет от 35 до 85% (Лохвицкий С.В. с соавт. 1996; Толстых П.И. с соавт. 1996; Кунгурцев В.В. с соавт.1996). Летальность у данной категории больных

так же остается высокой и составляет от 6 до 44% (Светухин А.М. с соавт.2001;Толстых В.В.1996).

Судьба больных сахарным диабетом, перенесших ампутацию на уровне бедра и голени, часто трагична. По данным различных авторов (Газетов Б.М. с соавт.1991; Генык С.Н. с соавт.1993), половина этих больных умирает в течение 2-х лет после операции. У 50-70% больных развиваются гнойно-некротические изменения на стопе оставшейся конечности, что является показанием к ее ампутации. Приблизительно 50% больных после первой ампутации на уровне бедра и голени теряют подвижность или способны к передвижению только в пределах квартиры (Бреговский В.Б. 2001; Светухин А.М. с соавт.1996; Арапова О.В. с соавт. 2001).

В связи с этим, на сегодняшний день 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 (Каримов Ш.И. с соавт. 1996; Бенсман В.М.1996; Дибиров М.Д.2001). К их числу следует отнести длительную внутриартериальную катетерную терапию (ДВАКТ), экономное иссечение некротических тканей с учетом анатомического строения стопы и т.д. (Каримов Ш.И. с соавт. 2001; Лохвицкий С.В. с соавт. 1996, Кохан Е.П. с соавт. 1996 , Кунгурцев В.В.с соавт.1996 ; Бенсман В.М. с соавт. 2001).

Большинство авторов (Лохвицкий С.В. с соавт. 1996;Кохан Е.П. с соавт.1996; Кунгурцев В.В. с соавт. 1996) при оценке эффективности применения этих методов лечения обычно ограничиваются лишь констатацией состояния пациентов и пораженной конечности при выписке из стационаров. В отдаленные сроки наблюдений в основном они анализируют судьбу пациентов, потерявших конечность в результате ДГНК. Сведений о состоянии сохраненной и контрлатеральной нижней

конечности в отдаленные сроки наблюдений в литературе крайне мало. Отсутствуют и сведения об эффективности щадящих методов лечения, включая ДВАКТ по данным отдаленных результатов.

**Цель исследования** – улучшение результатов лечения больных с ДГНК путем совершенствования применяемых методов и на основании полученных отдаленных результатов определить их роль и место в лечении ДГНК.

**Задачи исследования:**

1. Изучить в отдаленные сроки наблюдения выживаемость и результаты лечения больных с ДГНК после применения общепринятых методов лечения и дать им критическую оценку.

2. Дать оценку ближайшим результатам лечения больных с ДГНК по предложенным щадящим методам лечения в послеоперационном периоде.

3. Изучить в отдаленные сроки наблюдения результаты лечения после применения разработанных нами оригинальных щадящих методов лечения, направленных на сохранение конечности и ее опорно-двигательной функции. Дать оценку качества жизни в отдаленные сроки наблюдения по предложенной схеме.

4. Изучить в отдаленные сроки наблюдения динамику изменений состояния контрлатеральной нижней конечности у больных подвергнутых лечению щадящими методами по поводу ДГНК и дать прогноз ее сохранения.

5. На основании комплексной оценки отдаленных результатов больных с ДГНК определить роль и место предложенных щадящих методов в комплексе лечебных мероприятий.

***Научная новизна исследования.***

1. Разработаны критерии оценки эффективности лечения ДГНК в ближайшие и отдаленные сроки наблюдений и дана критическая оценка общепринятым методам лечения ДГНК.

2. Показано, что применение оригинальных экономных методов иссечения некротического очага стопы при ДГНК позволяет сохранить опорную функцию конечности в 85,2% случаев, из которых спустя четыре года в 93,3% случаев эта конечность продолжает функционировать.

3. Применение усовершенствованной методики ДВАКТ позволяет даже при обширных гнойно-некротических процессах стопы с выраженной интоксикацией на фоне СД сохранить пораженные конечности в 74,3% случаев, из которых спустя четыре года они продолжают выполнять опорно-двигательную функцию у 87,9% больных.

4. По данным отдаленных результатов (до 4 лет) дана сравнительная оценка частоты развития гнойно-некротического процесса на контрлатеральной нижней конечности после перенесения ДГНК. Выявлено, что на фоне предложенного нами лечения этот показатель наблюдался в пределах 2-4%.

5. На основании оценки ближайших и отдаленных результатов лечения больных с ДГНК разработан алгоритм лечения гнойно-некротических поражений стопы на фоне СД, включающий целенаправленную комбинированную антибактериальную терапию, оригинальные методы экономного иссечения патологического очага стопы и ДВАКТ.

#### ***Практическая ценность работы.***

1. Дана сравнительная оценка эффективности применения общепринятых и предложенных оригинальных экономных методов иссечения гнойно-некротического очага, а также усовершенствованной ДВАКТ при ДГНК по результатам отдаленных сроков наблюдений за состоянием пораженной и контрлатеральной нижней конечности.

2. Разработан алгоритм лечения ДГНК, основанный на учете локализации, характера и объема поражения, а также состояния «пораженной» и контрлатеральной конечности в ближайшие и отдаленные (до 4 лет) сроки наблюдений.

3. С учетом ближайших и отдаленных результатов лечения ДГНК оптимальным вариантом местного хирургического лечения гнойно-некротического процесса стопы является щадящее иссечение патологического очага в одном блоке с заинтересованными сухожильно-синовиальными образованиями по предложенным нами способам с последующим закрытием раневого дефекта после развития грануляции методом аутодермопластики.

***Основные положения, выносимые на защиту:***

1. В качестве объективных критериев оценки эффективности проводимого лечения у больных с ДГНК в ближайшие и отдаленные сроки наблюдений следует использовать бальную шкалу, основанную на степени сохранности пораженной конечности и жизни пациентов.

2. По данным отдаленных результатов наблюдений при лечении больных ДГНК методом выбора должны быть экономные и щадящие методы иссечения гнойно-некротических тканей с акцентом на максимальное сохранение тканей стопы. Включение в комплекс лечебных мероприятий ДВАКТ позволяет существенно ограничить гнойно-некротический процесс и дает возможность получения отличных и хороших результатов даже при признаках поражения голени и паховом лимфадените.

3. Четырехлетняя выживаемость пациентов, перенесших ДГНК, тесно коррелируется с коррекцией и контролем уровня гликемии, объемом оперативного вмешательства на стопе и сохранностью опорной функции нижней конечности.

***Реализация результатов исследования:***

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

**Апробация работы:** Материалы диссертации доложены на 1 конгрессе диабетологов Средней Азии (Алма-Аты 1994), научно – практической конференции «Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом» (Москва 1996), на заседании научного общества хирургов Узбекистана (Ташкент. 2000), объединенном научном семинаре с участием хирургических кафедр Самаркандского Государственного медицинского института (г.Самарканд 2001), объединенном научном семинаре с участием хирургических кафедр Первого Ташкентского Государственного медицинского института (г.Ташкент 2002), объединенном научном семинаре с участием хирургических кафедр Ташкентского института Усовершенствования врачей (г.Ташкент 2002), объединенном научном семинаре с участием хирургических кафедр Второго Ташкентского Государственного медицинского института и Научно-Исследовательского института и Эндокринологии АН РУз. (г.Ташкент 2002).

**Публикации.** По теме диссертации опубликованы 7 работ в масштабах Республики Узбекистан и СНГ, из них 7 журнальных статьей, получен патент на изобретение РУз. (№ I H DP 9500869, 1996 год).

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 130 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, включающего 202 источника. Работа иллюстрирована 33 таблицами и 18 рисунками.

## Глава I. Обзор литературы

Диабетическая стопа является одним из наиболее частых осложнений у больных сахарным диабетом, наносящим существенный вред здоровью населения и экономике страны в целом (2,44,64). В связи с ежегодным увеличением количества больных сахарным диабетом проблема лечения гнойно-некротических поражений стопы приобретает все большую актуальность.

Распространенность сахарного диабета увеличивается во всех странах мира. За последние 50 лет частота сахарного диабета в США возросла в 10-20 раз. Согласно данным центра по контролю за заболеваниями в США в 1987 насчитывалось 6,8 млн. больных сахарным диабетом, а в 1991 год около 14 млн (2,6,7, 33, 44,64,65,73, 78, 80, 82).

Као Р.Ф. et al (131) сообщают, что в Германии ежегодно производится около 30 000 ампутации на уровне бедра по поводу гнойно-некротических процессов у больных сахарным диабетом.

В государствах СНГ показатель заболеваемости сахарным диабетом существенно выше. В России в 1994 г было зарегистрировано 8 млн. больных на 147 млн. человек населения-5.4% (7, 8, 51,64), в Киргизии 16000 (3.6%) (2), в Казахстане 7,1 % (2).

Частота диабета в различных странах неодинакова. Это может быть объяснено генетическими особенностями населения, характером питания, географическими условиями, а также различными подходами к изучению распространенности этого заболевания (72, 74, 81, 83, 90, 106, 116,201).

К сожалению эпидемиологические исследования среди населения Узбекистана крайне малочисленны и недостаточно информативны (66, 201). Однако даже они указывают на неуклонный рост заболеваемости сахарным диабетом в последние годы.

В настоящее время по данным С.В.Жумаевой (57,66) на диспансерном учете состоит свыше 75544 больных сахарным диабетом.

Из всех них 15774 (20.9%) относится к 1 типу и 59780 (79.1%) к 11 типу. Подавляющее число больных к сожалению встречается среди трудоспособного возраста от 18 до 50 лет-39,5%, и свыше 50 летнего возраста-34,4%.

Эпидемиологические исследования проведенные в Ташлакском районе Ферганской области и в городе Фергане в 1998 году, с использованием стандартных согласно рекомендациям ВОЗ методов исследования, позволил выявить, что суммарная непереносимость глюкозы у обследованных обеих полов составила в среднем 15% (H.King et al).

Для хирургов, среди осложнений сахарного диабета, наиболее актуальна диабетическая гангрена нижних конечностей. В 1994 году в Узбекистане было зарегистрировано свыше 1500 случаев развития гнойно-некротических осложнений нижних конечностей (32).

Проведенные исследования показали, что изменения стопы встречаются у 30-80% больных сахарным диабетом (57, 201).

Распространенность ДГНК повышается с возрастом до пика 28% (диабета 12%, ДГНК 16%) в 65-74 лет. Эти результаты свидетельствуют о том, что ДГНК в полусельской центрально-азиатской местности имеет сравнимую с европейскими популяциями распространенность.

Заболевание наиболее часто приводит к развитию временной или стойкой утраты трудоспособности. Инвалидность при этом составляет 67,4%, (66) и указывает на актуальность данной проблемы.

Так по данным ВОЗ, в мире зарегистрировано более 140 млн. больных сахарным диабетом, что составляет 1,2% населения и приблизительно такое же число с не зарегистрированным, но возможным заболеванием (Доклад Научной группы ВОЗ по диабету, 1994). В настоящее время до 4% населения экономически развитых стран страдает

явными формами сахарного диабета и каждые 10-15 лет их число удваивается. Положение усугубляется тем, что наряду с явным диабетом, высокий прирост составляют больные, страдающие скрытыми формами заболевания, при этом последних в 2 раза больше, чем больных с явными формами .ВОЗ (201).

Прогрессивное увеличение числа больных сахарным диабетом создает ряд сложных социальных и медицинских проблем. Типичным и наиболее опасным для жизни осложнением сахарного диабета является поражение сосудов и развитие гнойно-некротических процессов нижних конечностей (85, 94, 99, 104, 104, 108, 201). В современной диабетологии под термином «диабетическая стопа» подразумеваются патологические изменения стопы у больных СД, связанные с нейропатией, микро- и макроангиопатией, остеоартропатией на фоне которых развиваются гнойно-некротические процессы (13, 14, 15, 18, 26, 27, 32, 34, 35). Предупреждению ее развития, диагностике и лечению различных поражений нижних конечностей отведено значительное место в Сент-Винсентской Декларации (Италия, 1989), а уменьшение на 50% числа ампутаций, производимых у больных диабетом, является одной из главных целей, которые ею намечены.

В патогенезе развития синдрома «диабетической стопы» ведущее место занимают три основных фактора: нейропатия, макро- или микроангиопатия, инфекция.

Изменения в стопе обусловлены чрезвычайно сложными и многообразными метаболическими нарушениями. В нервных клетках и их отростках снижается синтез липидов, белков и медиаторов, что ведет к изменению синтеза миелина и нарушению функции лейкоцитов (64, 72, 100, 102).

Повышение содержания глюкозы в крови приводит также к интенсификации полиолового пути обмена глюкозы, следствием чего

является накопление сорбитола в периферических нервах и блокады передачи импульсов (64,149, 187, 152, 187, 199).

Одним из звеньев патогенеза синдрома диабетической стопы является диабетическая ангиопатия, которая представляет собой сочетание атеросклероза крупных артерий с поражением микроциркуляторной сети. Имеет место пролиферация мышечных волокон, способствующая развитию тромбоза ( 41, 48, 64,69, 189, 192, 197).

Атеросклеротические изменения характеризуются мультисегментарным диффузным поражением стенок сосудов среднего калибра (чаще артерий ниже колена) (13, 31,37,64).

Поражение артериол, прекапилляров, капилляров, посткапилляров и венул является специфическим для диабета и выявляется во всех органах и тканях (13,37,64, 171, 173, 178, 181, 184).

Развитию артериальной окклюзии способствуют и нарушения реологических свойств крови, выражающиеся в повышении адгезивных свойств тромбоцитов и эритроцитов, вязкости крови, а также гипергликемии и гиперлипидемии (13,37,64,65, 186, 193).

Одним из составных компонентов синдрома диабетической стопы является диабетическая остеоартропатия, обусловленная существенными изменениями в органическом и минеральном составе кости. Это ведет к деформации стопы и изменению ее биомеханики (31, 34, 64,185 ,193).

Диабетическая ангиопатия и нейропатия приводят к дегенеративным изменениям двигательных нервов с прогрессированием атрофии мышц стопы и ее деформации. Трофические же изменения кожи способствуют развитию микротравм, трещин мозолей, которые являются входными воротами инфекции (13, 31, 34,172, 177).

Специфическая диабетическая нейропатия приводит к тому, что при обширной гнойной ране или некрозе части стопы, больные спокойно наступают на пораженную конечность, не ощущая боль (14, 31, 64, 181).

Поражение периферических сосудов нижних конечностей, особенно сосудов стопы, тесно связано с нейропатией, которая может проявляться клинически или протекать скрыто. По мнению А.И.Горюнова с соавт. (17), нейропатия вообще является пусковым механизмом в формировании основных признаков «стопы диабетика».

Ряд отечественных и зарубежных исследователей (14, 31, 176, 179) пришли к выводу, что микроангиопатия является не осложнением, а составной частью клинического синдрома сахарного диабета, аналогичной нейропатии. Сосудистые изменения возникают еще до развития метаболических расстройств, то есть у лиц с латентным сахарным диабетом могут быть одним из проявлений и даже предвестником сахарного диабета (1, 42, 43, 56, 174).

С использованием электронной микроскопии и специального метода количественного анализа было установлено, что при сахарном диабете отмечается уменьшение общего количества аксонов в адвентиции артерии. Промежуток между нервным окончанием и мышечной клеткой заполняется элементами соединительной ткани, что влияет на концентрацию медиатора в области поверхности мышечной клетки и скорость, с которой медиаторы достигают поверхности эффекторной клетки (64,70, 72, 75, 79, 84, 92, 103).

Все вышеизложенное позволяет утверждать, что в формировании «стопы диабетика» и гнойно-некротических заболеваний стопы (42, 43, 63, 97, 101) при сахарном диабете ангиопатия и нейропатия вызывают взаимоотношающиеся патологические процессы, ведущие в итоге к резкому нарушению микроциркуляции стопы (50, 59, 64, 63, 68, 96, 105, 107). В формировании и развитии диабетической стопы принимает участие множество морфологических и функциональных отклонений сосудистой, нервно-мышечной, костной и других систем (1, 5, 7, 18, 42, 64, 98, 107, 109, 117). Нарушение функции той или иной системы на определенных этапах

течения патологического процесса приобретает доминирующее значение в формировании «стопы диабетика». Несмотря на все многообразие и сложность патогенеза гнойно-некротического процесса, в основе всех патологических изменений лежит прогрессирующая дисфункция сосудистого русла (5, 7, 42, 43, 52, 63, 64, 110, 115, 117).

В прогностическом плане наиболее тяжелым осложнением СД является гнойно-некротическое поражение стопы. Нередко ведущее к ампутации конечности или к гибели больного вследствие интоксикации и декомпенсации внутренних органов (23, 31, 34, 35, 52, 121, 128, 140, 144).

Особенностью диабетической гангрены является распространение гнойно-некротического процесса по сухожилию, связкам и апоневрозу при относительно хорошей сохранности кожного покрова (32, 33, 134, 138, 164, 169).

Отёк, как пусковой механизм развития гангрены стопы при сахарном диабете, зарегистрирован более, чем у половины больных (14, 159, 163). Совпадение по времени развития отека, и начала гангрены стопы при сахарном диабете зафиксировано около 70% больных с данной патологией.

Характерной особенностью течения гнойного процесса у больных СД является отсутствие ярко выраженных признаков воспаления, склонность к прогрессированию, ухудшение общего состояния, это особенно опасно на фоне сопутствующих заболеваний сердечно-сосудистой системы, легких, печени, почек, достаточно часто встречающихся у больных с сахарным диабетом (36, 40, 72, 155, 158). Местный гнойный очаг у лиц, страдающих сахарным диабетом, отличается яркостью и полиморфизмом в фазе гидратации и замедленностью репаративных процессов в фазе дегидратации (6, 8, 62, 77, 86, 95, 113, 167).

Болевое ощущение при выраженной нейропатии резко снижено или полностью отсутствует, поэтому к сожалению больные СД, чаще всего

обращаются к врачу при наличии уже развернутой картины гангрены (14, 31, 64, 88, 89, 101, 111, 119).

Немаловажное значение в развитии диабетических гангрен нижних конечностей естественно имеет наличие инфекционного агента. Под его реологические свойства крови и внеклеточной жидкости (6, 28, 33, 88, 89, 101, 111, 119) ухудшаются со склонностью к тромбообразованию в мелких артериолах стоп. К отеку ишемического генеза, связанного с уменьшением онкотического давления, присоединяется отек воспалительного характера. Все это усиливает ишемию тканей нижних конечностей и способствует развитию гнойно-некротического процесса (6, 15, 21, 33, 144, 162).

Исследуя гнойно-некротический очаг у больных СД (6, 7, 33, 44, 52) сообщают, что основной группой микробов, вызвавших процесс у 106 больных являлись стафилококки (64,7%). Стрептококки встречались в 5,6% случаях, кишечная палочка - в 5,6%, микробные ассоциации - в 22%.

Анализ состава микрофлоры у 120 больных сахарным диабетом, осложненным гнойно-некротическими поражениями стопы, проведенный (6, 83) показал, что у 80% больных возбудители представлены в виде монокультур, а у остальных - в виде микробных ассоциаций. В гнойном очаге преобладали стафилококки (75%) и намного реже (25%) стрептококки, кишечная и синегнойная палочка, протей. По данным зарубежных авторов (162, 165) 80-90% случаев в ране высевается анаэробная микрофлора.

Следующим отрицательным фактором является неадекватное лечение, которое приводит к прогрессированию гнойно-воспалительного процесса с распространением в проксимальном направлении, что требует нередко высокой ампутации нижней конечности (32, 33, 146, 153). Как правило это составляет 30-50% наблюдений (33, 156, 157).

В настоящее время общепринят тот факт, что СД отрицательно влияет на течение раневого процесса (47, 49, 52, 54, 149, 150, 151). Гнойная

инфекция у больных СД протекает бурно, нередко приобретая септический характер.

Сегодня ясно, что существенное влияние на результаты лечения оказывает к сожалению малое количество информативных критериев оценки течения раневого процесса, что определяет неадекватную оценку состояния раневого очага (26, 59).

В то время ясно, что достоверная и ранняя диагностика состояния кровообращения нижних конечностей при диабетических ангиопатиях это основной принцип успешного лечения гнойно-некротических поражений (1, 14, 24, 30, 147, 148).

Комплексная оценка состояния регионарного кровотока невозможна без изучения изменений в сфере микроциркуляции, так как именно в этом отделе сердечно-сосудистой системы происходит регуляция кровотока соответственно метаболическим потребностям тканей. Одним из перспективных методов изучения микроциркуляторных нарушений ткани является методика транскутанного определения напряжения кислорода в тканях.

Одно из видных мест в диагностике сосудистых поражений конечности занимает ультразвуковая доплерография (1, 22, 30, 32, 33, 54).

Допплерография обязательно должна включать в себя подсчет лодыжечно-плечевого индекса (соотношение систолического артериального давления в артерии голени или стопы и в плечевой артерии). В норме этот показатель равен 1. При снижении индекса до 0.8-0.7 можно говорить о наличии облитерации сосудов. Значение индекса менее 0.5 говорит о критической ишемии (60). По данным многих авторов, в диагностике сосудистых поражений ультразвуковая доплерография может конкурировать с рентгеноконтрастной ангиографией (32, 33, 34).

По мнению R.H.Gold et al.(1995) применение ядерно-магнитного резонанса дает возможность ранней диагностики остеоартроза и диабетических остеомиелитов.

Рентгеноэндоваскулярная хирургия – это перспективное направление клинической медицины. Сущность ее заключается в проведении внутрисосудистых чрескатетерных диагностических исследований и лечебных манипуляций под рентгенологическим контролем. Хотя рентгеноэндоваскулярная хирургия является паллиативным методом лечения, так как не устраняет причину заболевания, тем не менее она, несомненно заслуживает признание. С помощью методов рентгеноэндоваскулярной хирургии удастся, с одной стороны, прервать или ограничить кровоток по сосуду путем эмболизации либо тромбирования, с другой – восстановить просвет стенозированных или окклюзированных сосудов путем дилатации, реканализации или экстракции тромболитического материала. С помощью этих методов можно также длительно проводить регионарную инфузию лекарственных препаратов.

Тактика лечения гнойных поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом остается одной из актуальных проблем хирургии. Главным аспектом на котором хотелось бы акцентировать внимание, является концепция СД, принятая всеми развитыми странами мира, согласно которой это не болезнь, а образ жизни. Ведущее место в этой схеме занимает эндокринолог, задачами которого является обучение больных самоконтролю, доведенному до образа жизни, обеспечение постоянного метаболического контроля, выявление и устранение факторов риска. Кроме того именно эндокринологи совместно с терапевтами, окулистами, хирургами, невропатологами должны обеспечить раннее выявление осложнений. При этом в зависимости от вида осложнений под строгим контролем гликемии, обеспечиваемым эндокринологом, к

дальнейшему введению пациентов подключаются окулисты, невропатологи, кардиологи и хирурги (Каримов Ш.И. и соавт. 1996г.). «Диабетическая стопа» требует привлечения большого числа врачей различных специальностей, длительного стационарного пребывания, многократных операций, сопровождающихся довольно часто различными осложнениями, а также нередко послеоперационной летальностью. Реабилитация больных после высоких ампутаций затруднена, а получаемые результаты не всегда удовлетворительны. По данным различных авторов через 3 года после ампутаций погибает до 35% больных, а к 5 годам до 70% (13, 64, 141, 142).

В отечественной литературе все еще нет единого мнения о лечении гнойно-некротических поражений стопы при сахарном диабете. Основной рекомендацией для хирургов при развитии гнойно-некротических заболеваний стопы при сахарном диабете является высокая ампутация на уровне бедра, реже - на уровне голени. Ампутации подобного типа при диабетической гангрене, как указывает С.В.Лохвицкий (1996), составляют 83,1%, хотя у 57,2% больных патологический процесс ограничивался изменениями в области фаланг, пальцев или регистрировались локальные гангрены на стопе.

Комплексное лечение при СД должно проводиться с учетом преобладающего вида поражения сосудов (макро- или микроангиопатии) и наличия гнойно-некротического процесса по следующим основным направлениям: 1. Компенсация течения сахарного диабета и нормализация метаболических нарушений в организме (13, 23, 26, 46, 134, 187); 2. Повышение устойчивости тканей к гипоксии (9,17, 25, 26, 46, 50, 135, 137); 3. Применение сосудорасширяющих и спазмолитических препаратов (9, 26, 46, 48, 50, 62, 141, 168); 4. Улучшение капиллярного кровотока (5, 9, 10,15,19); 5. Улучшение метаболизма и снижение степени ферментативных нарушений в сосудистой стенке (48, 62, 123, 124); 6. Нормализация

гемореологических нарушений, воздействие на свертывающую систему крови, дезагрегационная терапия (13, 23, 62, 64, 65); 7. Антибактериальная терапия (32, 33, 52, 60, 129, 182); 8. Дезинтоксикация (26, 36, 46, 67, 71, 125, 201); 9. Местное лечение (6, 21, 49, 61, 76, 101, 156).

Несмотря на то, что некоторые авторы признают необходимость комплексного лечения гнойно-некротического процесса, тем не менее чаще всего отдают предпочтение какому-либо одному преимущественному методу лечения, который по их мнению является наиболее эффективным (53, 60, 61, 62, 80, 94, 121).

У.А.Арипов с соавт (2001) год и С. Hellerston et al (1996) считают, что трансплантация культур поджелудочной железы, приводя к коррекции нарушенного метаболизма глюкозы, может предотвратить прогрессирование микроангиопатических осложнений СД.

В последние годы в зарубежной литературе появились сообщения об использовании метода, при котором культура поджелудочной железы перед пересадкой в организм реципиента помещается в полупроницаемую мембрану, которая проницаема только для глюкозы и инсулина (117). По мнению авторов, этот метод является наиболее перспективным, потому что при таком подходе биологическая система работает по принципу «закрытой петли» и исключается иммунный ответ со стороны организма реципиента.

Благодаря включению в комплексное лечение больных с диабетической ангиопатией 1-4 степени метода непрямого электрохимического окисления крови - интравенозным введением гипохлорида натрия, по мнению Гостищев В.К. (1996), уменьшается объем предполагаемого оперативного вмешательства и снижается летальность при гангрене.

Гостищев В.К и соавт. (18) считают, что местное применение гипохлорита натрия в концентрации 1200 мг/л позволяет сократить

длительность 1 фазы раневого процесса, что способствует более активному переходу в репаративную фазу и обеспечивает возможность выполнения пластических операций.

Применение на рану и окружающие ткани аппликаций инсулина с помощью электродрегинга на 50% растворе димексида в сочетании с детоксикацией организма, антибактериальной и иммуностимулирующей терапией, по данным Рустемовой К.Р, (1997) сокращает длительность течения 1-2 фаз раневого процесса, в 1,5 -2 раза сокращает сроки лечения больных в стационаре, а также в 2 раза снижает число высоких ампутаций.

После лазерной обработки стерилизация раневой поверхности достигается в 81-90% наблюдений (17, 36, 38, 40, 120, 128).

В комплексном лечении гнойно-некротических поражений стопы, наряду с другими физическими методами широко применяются многокомпонентные мази на водорастворимой основе (6, 33, 61, 131, 178).

Так, Блатун Л.А. (6) считает, что при развитии гнойного процесса с обильным количеством гнойного отделяемого, выраженным отеком тканей высокую клиническую значимость заслуженно приобрели мази на полиэтиленгликолевой основе (левосин, левомиколь, диоксиколь, 10% мазь мафенида ацетата, 5% диоксидиновая мазь).

Из арсенала применяемых в настоящее время новых методов санации гнойных ран нельзя не отметить озонотерапию (21).

В комплексном лечении диабетической гангрены нижних конечностей ДВАКТ с введением лекарственных веществ непосредственно в артериальное русло используется гораздо реже.

Так Махбубур Рахман (55) изучая эффективность ДВАКТ при критической ишемии отмечает, что у больных с диабетической гангреной нижних конечностей этот метод лечения не показан.

В более позднем сообщении Генык С.Н. (13,15) напротив приводит результаты лечения 24 больных с диабетической гангреной, которым

применялись длительные внутриартериальные перфузии. Им удалось снизить количество ампутаций на уровне средней и верхней трети бедра на 18,3%.

Эффект от внутриартериального введения лекарственных средств в лечении гнойно-некротических поражений стопы у больных сахарным диабетом отмечали и другие авторы (10, 22, 32, 33, 103, 169, 189).

Они указывают, что при внутривенном введении лекарственных веществ ожидаемый эффект у больных сахарным диабетом не проявляется вследствие распространенной микроангиопатии сосудов нижних конечностей и специфики нарушения окислительно-восстановительных процессов, которые еще более усугубляются в результате развития гнойно-некротического очага, присутствия инфекционного агента и прогрессирующей интоксикации. Поэтому высокоэффективным способом введения лекарственных средств является внутриартериальный, при котором достигается регионарное повышение концентрации вводимых препаратов, в частности антибиотиков (10, 22, 33, 55).

Мнения авторов по способу внутриартериального введения лекарственных веществ разноречивы. Среди способов внутриартериальной инфузии при заболеваниях нижних конечностей наиболее часто используется нижняя эпигастральная артерия. Основным преимуществом предложенной методики, по их мнению, является возможность ретроградного контрастирования подвздошных артерий.

ДВАКТ у больных с ДГНК при СД может быть эффективно применена в раннем послеоперационном периоде, после выполнения экономных направленных на удаление некротизированных тканей оперативных вмешательств, с целью окончательного купирования воспалительного процесса, профилактики рецидива нагноения. Максимальный эффект санаций гнойно-некротического очага является комбинированное фракционное капельное внутриартериальное введение

антибиотиков широкого спектра. Использование предложенной нами схемы и рекомендации при проведении ДВАКТ у больных ДГНК при СД позволяет значительно улучшить результаты лечения, сократить число высоких ампутаций нижних конечностей, избежать раннего рецидива гнойно- некротического процесса на стопе.

Ш.И.Каримов (32) считает, что все вышеуказанные методики катетеризации не лишены своего основного недостатка, а именно необходимости оперативного обнажения артерии и в отсутствие возможности неоднократного применения данной методики. Поэтому, он модифицировал способ катетеризации артерий по Бечману. Основным достоинством этой методики автор считает возможность ее неоднократного применения. Недостатком этой методики является отсутствие возможности проведения катетера по Бечману при окклюзии обеих бедренных артерий и выраженной девиации.

К сожалению, катетеризация этих сосудов у больных с СД чревата осложнениями, такими как тромбоз и ложные аневризмы, кровотечения и др.(13, 15). Наименьшими осложнениями и простотой исполнения является катетеризация бедренной артерии, которая осуществляется пункционно или интраоперационно (22, 55).

При использовании длительной внутриартериальной катетерной терапии заживление язв идет быстрее, купируется ишемический синдром, отмечается стабильное улучшение коллатерального кровообращения конечностей (10, 22, 33, 55).

Несмотря на то, что введение катетера через ветви основного магистрального сосуда является более безопасным, тем не менее, оно сопряжено с такими осложнениями, как смещение и выпадение катетера, кровотечение, тромбозы (22, 32, 33, 55, 97, 99, 100).

Наиболее часто перечисленные осложнения отмечаются при длительной катетеризации ветвей подвздошной и бедренной артерий, что,

по-видимому, связано с уменьшением зоны катетерной терапии естественно получения максимального эффекта регионарной перфузии (10, 22, 32, 55, 107, 183).

Для надежной фиксации катетера необходимо продвигать его в магистральную артерию на значительное расстояние, что в свою очередь повышает опасность тромбообразования или ухудшения антеградного потока крови (10, 22, 32, 105, 177).

Одним из определяющих моментов в лечении больных методом длительной внутриартериальной катетерной терапии является состав вводимого инфузата. Мнения по этому вопросу довольно разноречивы. Спорными являются такие моменты, как темпы введения растворов, объем внутриартериальной инфузии, длительность проведения катетерной терапии. По мнению авторов (32, 33, 101, 170), наиболее оптимальным при диабетической гангрене конечностей является введение препаратов поточным методом, а сроки проведения терапии не должны превышать 7-10 дней.

К.Д.Тоскин и соавт. (65) считают, что внутриартериальное введение спазмолитиков и антибиотиков является эффективным методом, значительно улучшающим результаты лечения диабетической гангрены стопы. Его применение способствует ограничению гнойно-некротических процессов и стимулирует регенерацию тканей. Все это приводит к тому, что у 90% больных диабетической гангреной стопы, при внутриартериальной инфузии лекарственных препаратов, удается ограничиться «микроампутациями» и сохранить опорную функцию конечности. Одним из приемленных методов лечения критической ишемии и начинающейся гангрены являются реконструктивные операции, особенно если на СД наслаивается атеросклероз. Естественно они выполнимы при окклюзионных поражении магистральных артерий конечности.

В целях стимуляции и восстановления нарушенного регионарного кровотока, при ишемических формах диабетической стопы без проявления периферической нейропатии, выполняют реконструктивные оперативные вмешательства на магистральных сосудах нижней конечности (профундопластика, эндартерэктомия).

По данным Покровского А.В. и соавт. (9) показаниями к реконструктивным операциям являются:

- ишемия II Б степени при наличии возможности выполнения стандартной реконструктивной операции по сосудистому статусу;
- неэффективность консервативной терапии у больных с критической ишемией;
- Ни возраст больного, ни наличие сопутствующих заболеваний сами по себе не являются противопоказаниями к реконструктивной сосудистой операции.

Для улучшения перфузии конечности при ДС, ряд отечественных и зарубежных авторов широко применяют реконструктивные операции на сосудах (9, 32, 33).

По данным Chambon I.P и соавт. (1996) в результате выполнения реконструктивных операций на бедренных и подколенных сосудах, удалось снизить частоту высоких ампутации на уровне бедра на 5,6 %.

И.И.Затевахин и соавт. (63) считают, что благодаря применению 144 пациентам различных реконструкций магистральных артерий, включая метод эндоваскулярной баллонной ангиопластики, а так же лазерной техники в санации гнойно-некротических тканей, удается сохранить конечность у 121 пациента. Летальность в этой группе составила 6,3%.

Использование в комплексной терапии эндолимфатического и внутриартериального введения антибиотиков и других лекарственных средств, обеспечивает длительное сохранение в тканях очага эффективной концентрации препаратов, что позволило у 30,6% больных избежать

прогрессирования гнойно-некротического процесса, добиться заживления раны или ограничится некрэктомией одного-двух пальцев стопы (31,36, 40, 46).

Данные литературы об эффективности поясничной симпатэктомии противоречивы. М.А. Кацелович и Ф.С. Ткач (1987) сообщили о неэффективности поясничной симпатэктомии у больных сахарным диабетом с диабетическими сосудистыми поражениями нижних конечностей, А.В.Прохоров (53) указывает на хороший эффект этой операции.

По данным Е.П.Кохан (37) поясничная симпатэктомия у больных с диабетической ангиопатией первого и второго пальцев стопы позволила предотвратить гангрену на несколько лет в 27,5 - 52% случаев.

Д.Ф.Скрипниченко и Т.В. Ткачук разработали, так называемый сберегательный метод лечения - частичная резекция надпочечников в сочетании с поясничной симпатэктомией на стороне поражения. Эта операция показана преимущественно при критической ишемии нижней конечности вследствие нарушения микроциркуляции при удовлетворительной проходимости магистральных артерий.

Применяя реконструктивные операции на магистральных сосудах нижних конечностей с гнойно-некротическими поражениями стоп у больных сахарным диабетом, высокую ампутацию на уровне бедра произвели у 10(10,3%) больных. Летальность отмечали у 7 (7,2%) больных (9, 36, 37, 54, 69, 87, 97, 150).

Прохоров А.В. с соавт. (53) на основании своих наблюдений сообщили, что проводя поясничную симпатэктомию с частичной резекцией надпочечника на стороне поражения у 40 больных сахарным диабетом с декомпенсированной ишемией нижних конечностей IV степени снизили частоту ампутации на уровне бедра до 8 (20%) случаев. Летальности не было.

В.Г. Морозов с соавт (1996), применяя комплексные методы лечения у 150 больных с гнойно-некротическими поражениями стопы в результате неэффективности лечения, высокую ампутацию на уровне бедра произвели у 26 больных (17,23%). Летальные исходы отмечались в 5 случаях.

Используя объективные критерии для решения вопроса об объеме хирургического вмешательства В.Бенсман (1996) произвел локальные операции у 60% больных, ампутации на уровне голени у 31.7%, на уровне бедра у 8,3%.

По данным Нидерландских авторов (158, 180, 200) ампутация на уровне бедра производилась в 2.54% при гнойно-некротических поражениях стопы.

В.С.Бородянский. А.А.Остапенко (1996) проанализировали результаты лечения 126 больных с диабетической ангиопатией нижних конечностей. Они отдавали предпочтение щадящим операциям. Ампутация на уровне бедра выполнена 24 больным, в 15 случаях ампутация на уровне голени. Из 126 больных умерли 13(10,3%).

Faqlia E (1996) применяя в состав комплексной терапии гипербарическую оксигенацию, снизил частоту высоких ампутации с 33.3% до 8.6%.

Inzur и соавт. (1996) на основании многолетнего исследования пришли к выводу, что при гнойно-некротическом поражении у больных сахарным диабетом, низкая ампутация конечности более рискованна, чем высокая.

По данным М.И.Григоряна (1997) из 97 больных с диабетической ангиопатией, высокая ампутация выполнена у 10 больных. Из них 4 больных умерло от сепсиса.

Маршава О.М. (1996) включая в лечебные мероприятия целенаправленную антибактериальную терапию, активную как в

отношении аэробных, так и анаэробных микроорганизмов, снизил число всех ампутаций на 13,5%. Летальность составила 5%.

Овсиненко В. Л. (1990) применил комплекс дифференцированного лечения, в котором особое место отводилось методам и препаратам с целенаправленным воздействием на неклостридиальную анаэробную инфекцию. В результате этого значительно улучшились результаты лечения. Высокая ампутация выполнена в 6.7% случаях. Летальность составила 2.5%.

При не радикальной хирургической обработке гнойно некротического очага у больных с ДГНК наблюдается медленное распространение деструктивного процесса всех тканей в проксимальном направлении (33, 51, 75, 165, 178, 199).

В результате этого несмотря на определенные успехи в лечении ДГНК достаточно часто его финалом является высокая ампутация. Количество больных с ампутациями растет. Если в мире производится свыше 200 тысяч ампутаций, то общее число пациентов потерявших конечности колеблется в пределах 1-1,5 млн.

Данные, полученные Национальной Комиссией по диабету США, демонстрируют, что число больных, перенесших ампутацию нижних конечностей, составляет 5-15%, что в 20-30 раз выше, чем среди лиц без диабета. Ежегодно в США производится 50 000 ампутаций бедра по поводу сахарного диабета (37, 88, 190, 149, 152, 187, 149, 196, 250).

По данным Минздрава России, в этой стране в год производится более 11 тысяч ампутаций голени и стопы по поводу диабетической гангрены. При продолжительности заболевания более 20 лет вероятность поражения нижних конечностей превышает 80% (64).

Являясь по своей сущности способом спасения жизни больного за счет устранения очага интоксикации и обеспечения условий для надежного заживления раны, высокая ампутация имеет свои отрицательные стороны .

В ближайшем после операционном периоде она сопровождается высокой летальностью (до 14,4) из-за исходно тяжелого состояния больного обусловленного выраженным ГНП, интоксикацией усугубляющие большой операционной травмой, кровопотерей, наличием сопутствующих заболеваний.

В отдаленные сроки наблюдений к отрицательным факторам ампутации бедра следует отнести инвалидизацию с потерей трудоспособности, гиподинамию и вынужденный пассивный образ жизни, приводящие к развитию ожирения, прогрессированию сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний (атеросклероз, гипертонический болезнь), с увеличением риска развития тромбоэмболических осложнений, сложностью динамического контроля и коррекции уровня гликемии.

Кроме этого, немаловажную роль играет и развивающаяся у этих пациентов депрессия психического здоровья с исчезновением жизненных стимулов, ухудшением взаимоотношения в семье в связи с необходимостью постоянной заботы о инвалиде.

Все эти факторы способствуют резкому снижению качества жизни пациентов и в конечном итоге к их смерти в ближайшие 1-2 года после ампутации от развития инфаркта, инсульта, ОПН и других общих причин.

Столь высокий риск ампутаций конечности при диабете превращает проблему диабетической стопы из чисто медицинской в социальную и экономическую. Естественно возрастают затраты на лечение и медико-социальную реабилитацию этой группы больных (4, 14, 37, 56, 64, 188, 194, 195, 198). Так по данным Герасимчука П.О. (16) средняя стоимость консервативного лечения одного больного с язвенными поражениями стоп составляет от 150 до 600 у.е., а при необходимости хирургического вмешательства эта цифра увеличивается в 3-5 раз.

Улучшение результатов хирургического лечения гнойно-некротических заболеваний стопы при СД видится в предельно возможном сохранении опорной функции пораженной конечности на основе дифференцированного подхода к клиническим проявлениям заболевания и методам консервативного и хирургического лечения (32, 33, 54, 155).

На этом фоне на наш взгляд возникают две проблемы, связанные с контрлатеральной конечностью:

1. Функциональное состояние и сохранность контрлатеральной нижней конечности.
2. Продолжительность и качество жизни пациентов-инвалидов.

Эпидемиологические исследования показали, что примерно в 6-30% случаях больные СД после первой ампутации подвергаются ампутации контрлатеральной конечности в течении 1-3 лет (12, 13, 23, 138, 155, 162). Частота контрлатеральной ампутации увеличивается с 12% через в 1-й год до 28-51% через 5 лет после первой ампутации. К сожалению имеется мало сведений о качестве жизни этой группы пациентов, то есть возможности заняться прежним занятием в обстановке семьи, новых взаимоотношениях с родственниками и знакомыми и о многих других вопросах, связанных с повседневной жизнью любого человека и обязательно влияющих на соматическое состояние данной группы больных.

Данный феномен связан как с системным поражением организма, поздними осложнениями сахарного диабета, так и с трудностями реабилитации и протезирования больных и, несомненно, наличием мощного стрессового фактора при ампутации.

Так, если за последние 90 лет смертность от диабетической комы уменьшилась с 47,7% до 1,2%, то от сосудистых осложнений она возросла от 21,1% до 77% (26, 59). Статистические данные становятся еще более устрашающими, а именно, что у каждого второго больного сахарным

диабетом после потери одной нижней конечности, в ближайшие два года приходится ампутировать контрлатеральную конечность (45, 112, 120, 126, 132).

Увеличение продолжительности жизни больных сахарным диабетом ведет к увеличению числа больных с так называемым поздним дегенеративным синдромом. Синдром диабетической стопы, наряду с нефропатией и ретинопатией, относится к такого рода осложнениям. И хотя поражения нижних конечностей не всегда являются непосредственной причиной смерти больных, они наиболее часто ведут к инвалидизации (7, 15, 26, 37, 154, 180, 191).

Показатели смертности в течении одного года после ампутации составляет 11,41% (7, 15, 23,26, 37), в течении трех лет 20-50%, а в течении пяти лет - 39-68%. Чаще всего смертельный исход после ампутаций обусловлен сопутствующими кардиальными и почечными осложнениями.

Так летальность больных сахарным диабетом в Узбекистане составила в среднем 4,7% (66). Среди причин смерти больных сахарным диабетом на первом месте стоит поражение сердечно-сосудистой системы (50.9%), на втором нарушение мозгового кровообращения (21.2%). Гнойно-некротические поражения конечности явились причиной смерти в 4.6% случаев (48, 76, 81, 87, 93, 114, 145, 166, 182).

Говоря о первой проблеме из двух, выделенных нами, мы имеем в виду пациентов, подвергшихся ампутации конечности и составляющих прогностическую неблагоприятную группу как по риску потери второй конечности, так и по показателю смертности после ампутации. Для таких больных ключевой программой является наблюдение за оставшейся стопой. Очень мало работ посвящено времени заживления и факторам, связанным с реампутацией у больных с сахарным диабетом.

Смысл второй - проблемы заключается в вопросах активизации личности больного, усилении его собственной роли в лечении,

профилактике и управлении болезнью, способствующим формированию адекватного способа жизнедеятельности и мотивации больных на реабилитацию.

Затраты бюджета в случае проведения ампутации и по сводным данным составляют от 10 до 60 тыс. долларов США (Международные соглашения по диабетической стопе - 1999 г.). Среди них нет сведений о долгосрочных затратах, включающих высокий уровень рецидивов язв, повторных ампутациях и увеличение расходов социального обслуживания. Кроме того неучтенными остаются непрямые затраты, происходящие вследствие потери профессиональных и социальных функций человека из-за болезни. Для СД непрямые затраты могут составлять около 50% стоимости самого заболевания.

Итак, не вызывает сомнения высокая социальная и экономическая значимость проблемы диабетической стопы и, в частности, таких аспектов как продолжительность и качество жизни пациентов с СД после потери одной или обеих нижних конечностей. Сохранение конечности или, в конечном итоге снижение уровня ампутаций и реампутаций - это сохранение и продление жизни больного СД, его возврат к бытовой и трудовой деятельности, значительное повышение качества жизни.

Наряду с этим, остается много нерешенных вопросов в оценке состояния кровоснабжения нижних конечностей, у пациентов перенесших ДГНК на фоне СД. Не до конца изучены функциональные возможности нарушенного кровоснабжения конечностей у больных с СД. Сложность изучения и оценки состояния кровоснабжения у больных СД связана со специфичностью поражения сосудов, функциональное состояние которых определяет прогноз пораженного сегмента конечности. К этому следует добавить, что на состояние кровообращения у больных СД большое влияние оказывает течение основного заболевания, реологические свойства крови, вид культивируемой микрофлоры. Все это создает

трудности в оценке жизнеспособности конечности и прогнозировании течения гнойно-некротического процесса.

Приведенные литературные сведения свидетельствуют о том, что одним из частых осложнений СД являются гнойно-некротические поражения стопы. Эта одна из основных проблема в медицине, а именно ранняя инвалидизация, высокая смертность придает ей не только как медицинскую, но и социальную значимость. Поэтому разработки в этом направлении являются актуальными, а внедрение методов лечения, снижающих процент высоких ампутации и летальных исходов, имеет важное практическое значение в медицине.

При этом до сих пор нет ясности в использовании ДВАКТ при СД. Требуют разрешение вопросы технического порядка, режимы ,проведение и вводимые и ингредиенты. Не удовлетворяют результаты работ по оценке отдаленных результатов, а именно выживаемости, оценки качество жизни. Практически выпадает из анализов судьба контрлатеральной конечности, ее сохраненность, функциональное состояние.

Разработка этих вопросов и составила предмет настоящего исследования.

## Глава II

### Материалы и методы исследования

#### 2.1. Характеристика клинического материала

В основу работы положен анализ результатов лечения 805 больных с СД (таб.№1), осложненным гнойно-некротическим поражением стопы (ДГНК) за период с 1991-2000 годы.

Больные в соответствии с применяемыми методами лечения условно распределены на три группы: из них 111 пациентов составили I (контрольную) группу, находившиеся на лечении в клинике с 1991 по 1994 годы и получивших комплексное лечение по традиционной схеме. Вторую группу составили 448 больных, которым проводилась экономная ампутация стопы с удалением сухожильно-синовиального комплекса по разработанной нами методике.

В третью группу вошли 246 пациентов, которым в комплекс лечебных мероприятий включалась длительная внутриартериальная катетерная терапия. Эти больные отличались от пациентов второй группы тяжестью и обширностью поражения. У всех пациентов третьей группы имели место признаки лимфангоита или лимфаденита с выраженной интоксикацией. 89% из этих больных поступили в нашу клинику из других стационаров после безуспешного хирургического лечения (некрэктомия, экзартикуляция пальцев) в течение 2-8 недель ДГНК и отказа от предложенной там высокой ампутаций нижней конечности.

Таблица №1.

Распределение больных по полу и возрасту

Возраст	Группы больных						ВСЕГО
	I		II		III		
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	
21-40	1	-	3	2	5	4	15(1.86%)
41-50	7	5	109	59	48	59	261(32.4%)

51-60	30	38	101	63	52	55	339(42.1%)
Свыше 60 лет	18	12	64	47	26	23	190(23.6%)
Итого	56 (100)	55 (100)	277 (100)	171 (100)	131 (100)	115 (100)	805(100%)
Средний возраст	60.2±1.48		58.2±1,66		61.2±0.87		

Как видно из таблицы №1, характер и распространенность поражения в контрольной и в основной группах больных были примерно идентичными.

Анализ клинического материала по продолжительности течения заболевания показал, что подавляющее большинство пациентов (67,8%) к

Таблица №2.

Распределение больных по продолжительности сахарного диабета.

Анамнез (лет)	I	II	III	ВСЕГО
1-5	20(18%)	48(17.48%)	43(10.7%)	111(13.8%)
6-10	32(28.8%)	142(31.6%)	98(39.8%)	272(37,8%)
11-15	28(25.2%)	189(42.1%)	65(26.4%)	282(35.3%)
16-20	23(20.7%)	50(11.6%)	28(11.4%)	101(12.5%)
Свыше 20 лет	8(7.2%)	19(4.24%)	12(4.87%)	39(4.84%)
Итого	111(100%)	448(100%)	246(100%)	805(100%)

моменту развития у них ГНП стопы болели сахарным диабетом на протяжении 6-15 лет (таблица № 2). В 13,8% случаев ДГНК развилась у пациентов страдающих СД менее, чем через 5 лет от начала заболевания. Лишь в 4, 8% случаев продолжительность СД превысила 20 лет. При сопоставлении данных показателей в анализируемых группах можно

отметить, что контрольная группа выделялась меньшей продолжительностью диабетического анамнеза.

Инсулинозависимый сахарный диабет наблюдался у 2 (1.8%) больных, а инсулиннезависимый у 109 (98.1 %) пациентов в контрольной группе. В третьей группе инсулинозависимый тип был у 5 (2.3%), инсулиннезависимый тип - 241 (97.9 %) пациента, а во второй группе I тип сахарного диабета выявлен у 7 (1.56%) больных, а II тип у 441 (98.4%).

При оценке тяжести течения основного заболевания по классификации А. С. Ефимова было установлено, что в подавляющем большинстве случаев во всех группах отмечалась средняя или тяжелая степень тяжести заболевания (таблица №3).

Таблица № 3

Распределение больных по степени тяжести сахарного диабета.

Признаки	Легкая	Средняя	Тяжелая	Всего
I	11 (9,9%)	39 (35,1%)	61 (55,0%)	111(100)
II	9 (3,6%)	147 (59,8%)	90 (36,6%)	246(100)
III	68 (15,1%)	260 (58,1%)	120 (26,8%)	448(100)
Итого	88 (10,9%)	446 (55,5%)	271 (33,6%)	805(100)

Сопутствующие заболевания среди больных с ДГНК были отмечены в 121 случае (14,9%) (таблица №4).

Таблица №4.

Характер сопутствующей патологии у больных с ДГНК.

№	НОЗОЛОГИЯ	абс	в %
1.	Ишемическая болезнь сердца.	23	19
2.	Гипертоническая болезнь	35	28,9
3.	Хронический бронхит	19	15,7
4.	Хронический пиелонефрит	15	12,9
5.	Язвенная болезнь 12 п/кишки	12	9,91
6.	Калькулезный холецистит	7	5,78

7.	Хронический гепатит	3	2,3
8.	Хронический панкреатит	5	4,12
9.	Острое нарушение мозгового кровообращения	2	1,65
ВСЕГО		121	14,9%

К сожалению основной контингент больных поступил в поздние сроки с момента возникновения гнойно-некротического поражения. Это было как правило связано с безуспешным лечением пациентов в других стационарах г. Ташкента и областей нашей Республики.

Все больные до госпитализации в стационар получали сахаропонижающие средства, включая больных, которые впервые узнали о диабете только после развития у них гангрены нижней конечности.

С момента поступления в отделение определяли гликемический и глюкозурический профили. В зависимости от полученных данных проводили коррекцию углеводного обмена, основой которой являлась рациональная диета в сочетании с сахароснижающей медикаментозной терапией. Предпочтение отдавали инсулину короткого действия, так как только с его помощью у этой группы больных удавалось поддерживать уровень глюкозы в крови в допустимых пределах нормы. По мере стихания воспалительных процессов на коже, подкожной клетчатке стоп и голеней, нормализации углеводного обмена, переводили либо на одну инъекцию препаратами инсулина пролонгированного действия, либо на оральные сахароснижающие препараты. Применение инъекций простого инсулина исключало гипо- и гипергликемию, способствуя быстрой нормализации углеводного обмена, устраняя метаболические расстройства, являющиеся результатом нарушения всех видов обмена веществ, исключая колебания гликемии и глюкозурии в течение суток.

## **2.2. Характеристика проведения методов лечения.**

Учитывая патогенез и наличие тяжелых сопутствующих заболеваний при гнойно-некротических поражениях стопы у больных сахарным диабетом проводилась комплексная терапия, которая включала:

1. Контроль и коррекция уровня гликемии;
2. Дезинтоксикационную терапию;
3. Препараты, улучшающие метаболизм тканей;
4. Антикоагулянтные и дезагрегационные препараты (гепарин, синкумар, аспирин, курантил, реополиглюкин) под контролем коагулограммы;
5. Препараты, улучшающие микроциркуляцию тканей пораженной области;
6. Лечение сопутствующих заболеваний;
7. Внутривенное введение лекарственных средств;
8. Антибактериальную терапию (метронидазол, линкомицин, цефалоспорины II-III поколения, диоксидин, левомицетин, далацин, аминогликозиды) в зависимости от результатов посева из раны в аэробных и анаэробных условиях;
9. Раннее хирургическое иссечение всех измененных тканей (экзартикуляции пальцев, некрэктомии, дренирование гнойников);
10. Применение в послеоперационном периоде методов физического воздействия с обязательным использованием для перевязок водорастворимых мазей и димексида;

Артериография выполнялась на аппарате TRIDOROS 5S фирмы SIMENS (ФРГ). Для диагностической артериографии применялись рентгенконтрастные катетеры F-5 F-7 фирмы "Эдман-Леден" (Швеция). Контрастирование выполнялось контрастными веществами Верографин, Урографин 76%, 60% фирмы "SPOFA" (Чехословакия), а также ультравистом. Пункция для катетеризации пораженных артерий, как правило, производилась через контралатеральную бедренную артерию с

проведением катетера через бифуркацию аорты по методике Beshman (1979). Дистальный конец катетера устанавливался в бедренную артерию. Контраст вводился со скоростью 5-10 мл/сек. После установки катетера выполнялась фиксация катетера к коже бедра двумя кожными швами.

Методика проведения ДВАКТ. После установки и фиксации катетера больного сразу же переводили в палату интенсивной терапии, где в течение 6-8 дней в условиях постельного режима проводили ДВАКТ.

Для длительной внутриартериальной инфузии использовали дозатор лекарственных веществ (ДЛВ-1).

Аппарат позволял проводить постоянную инфузию лекарственной смеси с заданной скоростью введения, которая варьирует от 20 до 2000 мл в час. Устройство снабжено звуковым сигнализатором, который вступал в действие при попадании воздуха в систему катетеров и одновременно инфузия автоматически прерывалась. Скорость введения инфузата была 30-40 мл/час.

В состав вводимого инфузата входили: реополиглюкин 400 мл, препараты регулирующие реологические и свертывающие свойства крови (трентал, гепарин), спазмолитики, аскорбиновая кислота, антибиотики по показаниям .

Из антибиотиков наиболее часто использовали цефалоспорины: клафоран, цефамизин; аминогликозиды: гентамицин, в сочетании с метронидазолом в средние терапевтические дозы.

Общий объем инфузата составлял от 800,0 до 1000,0 мл в сутки.

Учитывая, что внутриартериальная инфузия при наличии ишемии сопряжена с повышенным выбросом в кровеносное русло токсинов и продуктов распада, катетерную терапию проводили обязательно на фоне форсированного диуреза. Это обеспечивалось введением мочегонных препаратов под контролем суточного диуреза.

Показанием для прекращения ДВАКТ были появление сочных грануляций на ране, уменьшение интоксикации, улучшение общего состояния больного или развитием осложнений связанных с ДВАКТ.

Во второй и третьей группе в основу местного хирургического лечения гнойно-некротических поражений стопы у больных с сахарным диабетом был положен принцип экономного удаления тканей и сохранения опорной функции стопы. С целью предупреждения распространения гнойно-некротического процесса в глубокие слои подошвенного пространства стопы, в нашей клинике разработаны новые способы удаления пальцев стопы или ее части для каждой конкретной локализации патологического процесса (Патент Республики Узбекистан, “Способ лечения анаэробной флегмоны стопы, заявка на изобретение № ИН ДР 9500869, 1996 г.).

Сущность этих способов заключается в том, что производится разрез кожи, подкожной клетчатки и мышц с дополнительным разрезом длиной до 7-8 см по тыльной и подошвенной поверхности стопы.

Через эти разрезы производится удаление сухожилий сгибателей и разгибателей пораженных пальцев с иссечением соответствующих суставных капсул плюснефалангового сочленения, а также плюсневой кости. Операционная рана не ушивается и рыхло тампонируется мазевыми салфетками. В послеоперационном периоде на протяжении 3-4 суток ежедневно один раз производилось обкалывание вокруг раны растворами антибиотиков на новокаиновой основе. После очищения ее и появления грануляционной ткани производилось закрытие раневого дефекта путем аутодермопластики.

### 2.3. Клинико-лабораторные методы исследования

Все больные, как правило, поступали в клинику по неотложным показаниям и подвергались всестороннему клиническому обследованию с применением инструментальных методов исследования на фоне уже проводимого активного лечения: биохимические анализы крови, ультразвуковая доплерография, транскутанное определение напряжения кислорода в тканях с нитроглицериновой пробой. На заключительном этапе больным III группы проводилась рентгенконтрастная ангиография с последующим оставлением катетера в просвете артерии для проведения ДВАКТ.

Всем больным, независимо от тяжести состояния, при поступлении в клинику проводили общеклинические исследования крови и мочи. Сахар крови определяли ортотолуидиновым методом.

Дозы инсулина варьировали в зависимости от типа сахарного диабета, тяжести состояния больного и степени нарушения кровообращения нижних конечностей. При этом считали максимально допустимый уровень сахара в крови не выше 9,0 ммоль/л.

Ультразвуковая доплерография проводилась всем больным для диагностики и определения тяжести диабетических ангиопатий, а также для оценки эффективности проведенного комплексного лечения. Во всех группах проведена УЗДГ сосудов нижних конечностей на аппарате Vasoflou - 4 (Великобритания). Исследование проводили по традиционной методике с использованием 4,0 МГц датчиков. При этом обращали внимание на изменения максимальной скорости кровотока (Max A) и индекса периферического сопротивления (RP). Исследование проводилось до и после комплексного лечения на протяжении 1,2,3 и 4 года наблюдения.

Для оценки состояния кровотока использовалась ультразвуковая доплерография с измерением лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), который в норме составляет 1.0 и выше. Прогностически неблагоприятным являлась ЛПИ ниже 0.6. Измерение сегментарного давления производили в положении больного лежа по методике Короткова с использованием манжет сфигмоманометра шириной 18 см. Датчик аппарата устанавливали под углом 45° по отношению к направлению кровотока в сторону его притока. Регионарное систолическое давление определяли в области лодыжек.

Чтобы оценить компенсаторные возможности магистрального и коллатерального кровообращения с гнойно-некротическими поражениями стопы у больных СД оценивались показатели транскутанного напряжения кислорода в покое и в положении ортостаза. Транскутанное определение PO<sub>2</sub> осуществляли с помощью оксиманометра ТСМ-2 фирмы «Радиометр» (Дания).

Для выявления спастического компонента в области микрососудов больному давали одну таблетку нитроглицерина под язык и через 5 минут фиксировали показатель нитроглицериновой пробы. Далее больного на фоне нитроглицериновой пробы переводили в положение ортостаза и через 5 минут фиксировали показатель пробы.

Рентгенологические исследования для оценки состояния костей стопы проводили стандартным методом. В зависимости от их структуры осуществлялся выбор тактики и техники операции.

Отдаленные результаты во всех группах больных с ДГНК оценивались через 1, 2, 3 и 4 года после выписки из стационара. Для этого нами была разработана специальная анкета, в которой ежегодно учитывались основные клинико-биохимические параметры пациентов (уровень глюкозы, гемоглобина, лейкоцитов и эритроцитов в крови, содержание глюкозы, ацетона и белка в моче), характер сопутствующих

заболеваний, состояние зрения, течение и коррекция СД (приложение 1). В случае смерти пациентов на протяжении изучаемого года наблюдения указывалась причина смерти, а при госпитализации по поводу осложнений СД или рецидивов ГНП на одной из конечностей учитывались: причины, характер и объем поражения, объем проводимого лечения (включая повторные хирургические вмешательства) и исход данной госпитализации.

Наряду с этим, у наблюдаемых нами больных во всех трех группах раз в год оценивалось состояние сохраненной и контралатеральной нижних конечностей с учетом состояния кровообращения (включая доплерографию,  $\text{TrPO}_2$ ), иннервации, трофических расстройств (приложение 2). Параллельно выявляли и регистрировали наличие или отсутствие нефропатии, ангиопатии, нейропатии, ретинопатии.

Результаты эффективности ближайший и отдаленных результатов лечения ДГНК оценивались нами по бальной системе (таблица № 5)

Таблица №5.

Бальная система оценки эффективности ближайших и отдаленных результатов лечения.

Балл	Результат лечения
Отличный	Анатомическая сохранность всей стопы или удаление 1-2 пальцев
Хороший	Сохранение опорной функции стопы
Удовлетворительный	Потеря конечности (ампутация бедра) и сохранение жизни пациента
Неудовлетворительный	Гибель пациентов

Оценку качества жизни пациентов в послеоперационном периоде (ближайшие и отдаленные сроки наблюдений до 4 лет) производили по стандартному индексу Spitzer W.O.(таблица № 6).

Таблица №6.

## Индекс качества жизни (Spitzer W.1981)

Баллы	Работоспособность	Жизненная активность	Восприятие собственного здоровья	Собственная оценка качества жизни	Взаимоотношения в семье
	I	II	III	IV	V
2	Работал или занимался в полном объеме	Полностью обслуживает себя самостоятельно	Самочувствие хорошее	Хорошее	Полностью оказывали поддержку
1	Работал или занимался хозяйством ограниченное время	Требовалась частичная помощь посторонних	Испытывал физический дискомфорт	Удовлетворительно	Негативное отношение из-за болезни
0	Не работал	Не мог обойтись без посторонней помощи	Плохое самочувствие	Плохое	Поддержка только в случае экстренной необходимости

Полученные цифровые значения с вычисление по формуле:

$$QL - INDEX = I+II+III+IV+V$$

Общий объем проведенных клинико-инструментальных методов исследования в отдаленные сроки наблюдения представлен в таблице №7.

Таблица №7.

Общая характеристика клинико-инструментальных методов исследования в отдаленные сроки наблюдений после купирования ДГНК.

№	Вид исследования	Группы больных			Всего
		I	II	III	
I. Клинико-биохимические исследования:					
1.	Глюкоза крови, ммольл	150	400	300	850
2.	Гемоглобин крови, гл	50	250	400	700
3.	Эритроциты крови, 10л	50	250	400	700
4.	Лейкоцитоз, 10л	50	250	400	700
5.	Глюкоза мочи, ммольл	15	60	30	105
6.	Ацетон мочи	10	100	200	310
7.	Белок мочи, %	20	150	200	370
II. Инструментальные исследования:					
1.	Тактильная чувствительность	20	80	70	
2.	ЭКГ	50	250	150	450
3.	Допплерография	15	20	15	50
4.	ТрР <sub>О</sub> <sub>2</sub>	20	30	20	70
5.	Рентгенография стоп	15	150	80	245

Полученные цифровые данные исследования приведены в соответствии с международной системой СИ.

Анализ полученных результатов и их математическая обработка проведены на компьютере типа Pentium III с помощью пакета прикладных программ фирмы "Borland", "Quattro Pro", версия 5.0, с использованием встроенных функций вариационной статистики.

Достоверность отличий параметров между группами определялись с помощью критерия Фишера-Стьюдента по Ойвину (1943).

Различие считали достоверным при значении  $P < 0,05$ .

### **Глава III.**

#### **Анализ результатов лечения и выживаемости больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдений.**

##### **3.1. Анализ результатов лечения и выживаемости I группы больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдения**

Контрольную группу составили 111 пациентов, которым применялись традиционные методы лечения ДГНК, развивающейся на фоне СД. Из этого количества больных в стационаре, лечившиеся традиционными методами, в виду безуспешности попыток сохранения нижней конечности произведено 39 высоких ампутации бедра после исходного, что составило 35 %. Экзартикуляции пальцев стопы выполнены в 15 случаях, после исходного – 13,5% соответственно. У остальных 50 % больных выполнены различные некрэктомии с удалением гнойно-некротического очага.

В этой группе больных, в период стационарного лечения, по различным причинам умерло 5 пациентов и к моменту выписки состояло 106 пациента. Причинами смерти у них были инфаркт миокарда (3 случая), ОПН и гипогликемическая кома. Таковы ближайшие результаты лечения контрольной группы, которые были приведены в диссертационных работах Жанабаева Б.Б. и Камалова Т.Т. (1996). Эти исследования выполнены в нашей клинике. В течение 1 года наблюдения из выписавшихся больных, по различным причинам умерло 17 пациентов.

В результате, после 1 года под наблюдением осталось 89 пациентов (Таблица № 9). Из 89 пациентов у 60% была сохранена опорная функция нижней конечности в результате проведенных различных операций на уровне стопы и пальцев. Таким образом, отдаленные результаты лечения в течение первого года наблюдения оценены по состоянию функционирования 60 конечностей. Из 60 пациентов в течение 1 года

наблюдения по различным причинам связанным с патологией сохраненной конечности госпитализированы 34 больных, что составило 66,7% от общего количества пациента. 26 (43,3%) больных в течение этого года на стационарное лечение по поводу каких либо проблем с сохраненной конечностью не обращалась. Из 34 пациентов в контрольной группе ампутация на уровне бедра была выполнена у 2 больных.

Таблица №8.

Общая характеристика первой группы больных в отдаленные сроки наблюдения после перенесения ДГНК

№	Показатели	0	1	2	3	4	Итого
1	Расчетное количество больных	111 (100%)	106 (100%)	89 (100%)	68 (100%)	45 (100%)	111 (100%)
2	Из них погибли (Всего)	5 (4.5%)	17 (16.0%)	21 (23.6%)	23 (33.8%)	13 (28.9%)	79 (100%)
А	С функционирующей нижней конечностью	2 (9%)	10 (12.7%)	12 (17.7%)	13 (14.0%)	7 (15.6%)	44 (55,7%)
Б	После ампутации	3 (2.7%)	7 (9.5%)	9 (13.6%)	10 (14.7%)	6 (13.6%)	35 (44,3%)
3.	Осталось больных Всего	106 (95.5%)	89 (83.9%)	68 (76.4%)	45 (66.2%)	32 (71,1%)	32 (28,8%)
4	В.т.ч. функционирующей н/к	70 (100%)	60 (100%)	48 (100%)	35 (100%)	28 (100%)	171 (100%)
А	Из них госпитализированы в течение года.	-	34 (56.7%)	23 (47.9%)	15 (42.9%)	14 (50.0%)	86 (50,3%)
Б	Не было проблем с нижней конечностью	-	26 (43.3%)	25 (52.0%)	20 (57.1%)	14 (50.0%)	85 (49,3%)

Для наглядности полученных данных приводим следующий пример:

#### Пример № 1.

Больной М. ИБ № 4880/357. Поступил 6.04.93г. с жалобами на наличие боли, припухлости и почернение первого пальца правой стопы.

Из анамнеза страдает сахарным диабетом в течении 7 лет. 12.03.93 дома, после срезания ногтя I пальца правой стопы получил микротравму.

Локально: правая стопа отекая в области первого пальца, кожа темного цвета. По подошвенной поверхности первого пальца имеется рана с гнойным отделяемым. Пульсация на стопных артериях не определяется. Не рентгенографии отмечается деструкция концевой фаланги первого пальца правой стопы.

Диагноз: сахарный диабет 2 тип тяжелая форма, диабетическая ангиопатия. Гангрена первого пальца правой стопы.

Назначен курс антибактериальной терапии: метронидазол по 100мл 3 раза в/в, клофлан по 1г. 3 раза в/м, реополиглюкин 400,0 в/в, трентал 5мл в/в, простой инсулин 12 ЕД.

13.04.93. произведена экзартикуляция первого пальца правой стопы. В послеоперационном периоде 1 раз в день производилась смена повязки с сентомициновой мазью. Несмотря на проводимую терапию гнойно-воспалительный процесс прогрессировал. Назначена лазерная терапия на область послеоперационной раны. Однако гнойно-воспалительный процесс распространился на голень, отмечалось повышение температуры тела до 38 - 39°C. Сахар крови составил 14 ммоль/л.

В связи с ухудшением общего состояния больного и учитывая прогрессирование гнойно-воспалительного процесса 17.05.93. произведена правого бедра ампутация на уровне ср/3. Осложнение со стороны послеоперационной раны не наблюдалось. Больной выписан домой 29.05.93.

У 5 пациентов выполнена ампутация по Шарпу, наглядным примером которого может служить следующий случай.

#### Пример №2.

Больной П.Х. ИБ № 1245/256, 48 лет поступил 15. 07.93.

Диагноз: Сахарный диабет 2 тип. Диабетическая ангио-нейропатия. Гангрена третьего пальца левой стопы.

Страдает сахарным диабетом в течении 10 лет. Гнойно-некротический процесс в области ногтевой фаланги третьего пальца появился 17.06.93. после стрижки ногтей. Лечился амбулаторно в течении 30 дней, однако процесс прогрессировал. На 10 сутки третий палец значительно отечный, гиперемия стопы и подъем тем-ры тела до 38С. Местно для перевязки использовали хлоргексидин. 13.09.93 гиперемия с пальца стала распространяться на подошвенную поверхность стопы, температура тела поднялась до 39С, присоединился озноб и больной был направлен на стационарное лечение к нам.

Состояние при поступлении средней тяжести. Пульс 96 уд.в мин. АД = 120/80 мм.рт.ст.

Локально: в области третьего пальца левой стопы имеется рана размерами 0,5 – 0,3 см. С гнойным отделяемым. Пульсация на стопных артериях из-за отека прощупывается с трудом. Допплерография

Больному 15.07.93 по неотложным показаниям произведена ампутация стопы по Шарпу. В послеоперационном периоде рану санировали . Перевязка с мазью на водорастворимой основе. Грануляция появилась на 12 сутки. Рану закрыли аутодермопластикой на 16 сутки. На 21 сутки больной выписан домой в удовлетворительном состоянии.

В 8 (16%) случаях выполнена экзартикуляция пальцев по ниже следующему примеру.

#### Пример №3.

Больной А.Т. ИБ№ 1230/236. 62 лет поступил 11.12.93г. с жалобами на боли, отеки и гиперемию правой стопы с почернение второго пальца, повышением температуры тела до

Из анамнеза: Страдает сахарным диабетом 14 лет. Боли и гиперемия второго пальца правой стопы появились в течении двух недель после ожога грелкой.

Общее состояние при поступлении средней тяжести. В легких с обеих сторон везикулярное дыхание. Тоны сердца приглушены, АД - 110/70 мм.рт.ст.

При осмотре стопа отечная, гиперимированная, второй палец резко увеличен в размере, черного цвета. Ткани отечные, сине-багровой окраски. Пульсация сосудов

правой стопы на всех магистральных артериях определяется четко, на тыльных артериях стопы она не определяется.

Диагноз: Сахарный диабет II тип средней тяжести течения.

Осложнение: Диабетическая ангионейропатия. Гангрена II пальца левой стопы.

Анализ крови Hb-126г/л, эритроциты  $4,2 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты  $10 \times 10^9$ /л, СОЭ 25 мм/ч. Сахар крови 18,1ммоль/л.

ЭКГ дистрофические изменения в миокарде

Рентгенография правой стопы – деструкция и лизис основных фаланг II пальца.

Больному 11.12.93 г. произведена операция экзартикуляция II пальца левой стопы по предложенной нами методике и назначена антибактериальная терапия. Уже на 5 сутки рана очистилась от гноя. Грануляционная ткань появилась на 12 сутки. Больной на 14 сутки выписан домой на амбулаторное наблюдение. Рана зажила без аутодермопластики.

В 19(38%) случаях производились различные некроэктомии. Анализ контингентов контрольной группы по их выживаемости на протяжении 4-х летнего срока наблюдения после выписки из стационара позволил выявить, что в этот период отмечалось прогрессирующее уменьшение количества наблюдаемых пациентов, связанное с их смертью на протяжении каждого года, как видно из рис. 1

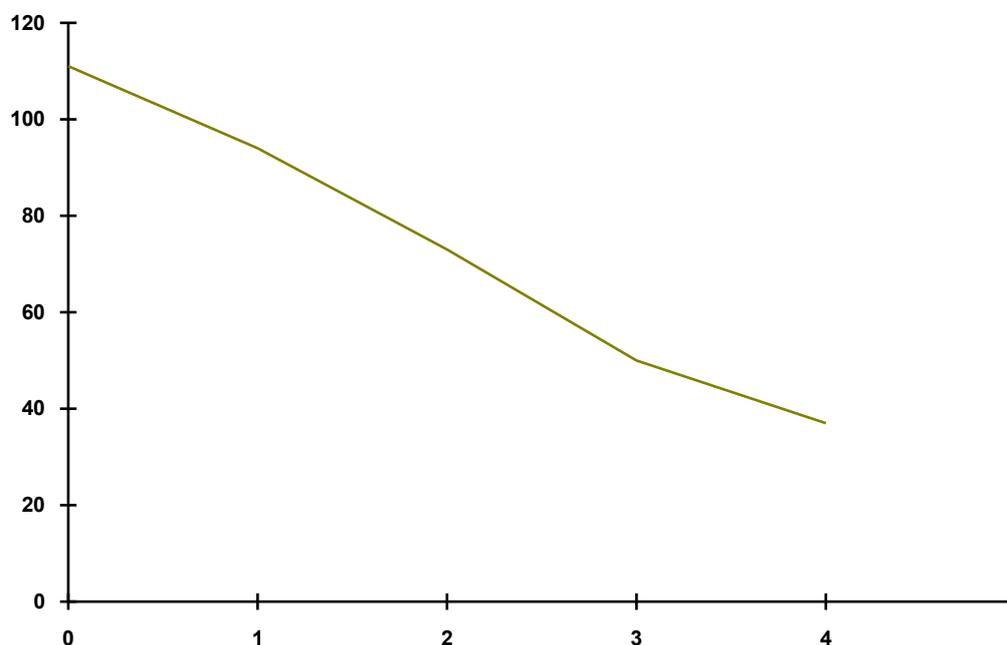


Рис. 1 Актуарная кривая выживаемости в контрольной группе больных, перенесших ДГНК

Аналогичным образом было изучено количество больных в каждый из последующих лет наблюдений. Среди них учитывалось количество умерших больных и на основании этого в таблице № 9 приводятся данные

по количеству функционирующих конечностей, которые были первично поражены при поступлении в клинику. Эти случаи при анализе данных были взяты за 100%, для данного срока наблюдения. Из них, также как в 1 год наблюдения, определено количество больных госпитализированных по различным причинам на стационарное лечение с поражением сохраненной конечности. Отдельно выделены случаи, когда по поводу патологии этой конечности пациенты на стационарное лечение не обращались.

Анализ общих тенденций, показывает, что из 111 наблюдавшихся в контрольной группе больных к концу 4 года наблюдений осталось 32 больных от исходного (28,8% таблица №9).

Большие потери были отмечены в первые 2 года наблюдения после обращения больных для лечения по поводу ДГНК. В первый год наблюдений умерло 17 пациентов, а во второй год - 21 пациентов, что составило 16%-23,6% больных наблюдавшихся в данный срок. Это обусловлено прогрессированием основного заболевания вследствие неадекватной коррекции и контроля за уровнем гликемии среди наименее грамотной части пациентов контрольной группы.

Из 70 сохранённых конечностей в контрольной группе больных к моменту завершения наблюдений, спустя 4 года после первичного обращения в клинику функционировали - 28.

В течение этого срока (4 года) наблюдений были выполнено 5 ампутаций конечностей, что в совокупности с ампутациями, выполненными в момент обращения составило – 39,6%. Хотелось бы отметить так же, что контрольная группа больных по своей численности к завершению 4 летнего срока наблюдений была представлена достаточным количеством наблюдений. Количество пациентов, у которых с момента выписки из клиники не отмечалось рецидива ДГНК на сохраненной конечности составило - 16.

Кроме того, в течение данного срока наблюдения в 11 случаях были выполнены ампутации по Шарпу и в 15 случаях были выполнены экзартикуляции пальцев стопы. При этом наиболее высокий процент этих случаев приходится на 1 год наблюдения.

Таким образом, как показывает таблица №8, критическим периодом для функционирования сохраненной конечности и жизни пациентов контрольной группы являлись в первые 2 года наблюдений. На наш взгляд у этих пациентов (умерших в первые 2 года ) наряду с психоэмоциональными, семейными и финансовыми проблемами, вызванными лечением в стационаре с одним из наиболее тяжелых осложнений СД –ДГНК, немаловажную роль играло и дальнейшее прогрессирование основного заболевания.

Поэтому четырехлетний рубеж выживаемости переходили пациенты, отмечающиеся высоким индексом качества жизни и уровнем диабетического образования с знанием методов самоконтроля СД.

При суммарном анализе результатов четырехлетнего срока наблюдений следует отметить(таблица № 9), что наибольшее количество летальных исходов отмечено среди больных с ампутациями конечности из 39 пациентов погибло 29(71%).Наименьшим этот показатель был среди больных , которым выполнены щадящие методы операций - некрэктомия в пределах пальцев и сохранена анатомическая структура стопы – 28 случаев из 57 (51%). Промежуточное место приходилось на больных, у которых производилась экзартикуляция пальцев – 9 случаев летальных исходов за четыре года наблюдений из 15 (60%).

Таблица №9.

Зависимость выживаемости среди больных контрольной группы от объема оперативного вмешательства по поводу ДГНК в отдаленные сроки наблюдений.

N	Название операции	0	1	2	3	4
1	Ампутация бедра	39 (35%)	36 (33%)	29 (32.6%)	20 (26.5%)	10 (22.2%)
2	Экзартикуляция	15 (13.2%)	13 (13.2%)	9 (10.1%)	9 (13.5%)	6 (13.4%)
3	Некрэктомия	57 (51.8%)	57 (53.8%)	51 (57.3%)	39 (60.3%)	29 (64.4%)
4	Всего	111 (100%)	106 (100%)	89 (100%)	68 (100%)	45 (100%)

Анализ выживаемости больных ДГНК контрольной группы за 4 года наблюдений, после ампутаций конечности, экзартикуляции пальцев или иссечения только гнойно некротических тканей стопы показал, что даже через 4 года из 39 больных, потерявших конечности, 7 больных продолжали жить, что составило 18 % от общего количества. Всего к пятому году наблюдений из 111 больных оставалось под наблюдением 32 пациента. Наименьшие потери при анализе были отмечены со стороны больных, которым выполнена некрэктомия на пальцах стоп с сохранением ее анатомической структуры. Их количество снизилось с 57 до 29 случаев (таблица №9).

Хотелось бы отметить, что 4 годам наблюдений 45 пациентов доминировали больные с полным сохранением структуры стопы. Это 29 пациентов, что составило – 64,4% от количества наблюдаемых больных в этот срок наблюдений (таблица №9). Это связано с активным образом жизни этих пациентов и возвращением их к трудовой деятельности.

Анализ эффективности лечения ДГНК пациентов в контрольной группе с применением разработанной бальной шкалы позволил установить (таблица №10), что по мере увеличения сроков наблюдений (до 4 лет) отмечается постепенное увеличение удельного веса неудовлетворительных результатов за счет гибели пациентов от декомпенсации основного заболевания – С Д и прогрессирования его осложнений . Этот показатель возрастает с 5 случаев из 111 (4,5% при выписке из стационара до 79 (71,2%) через 4 года после перенесения ДГНК. На этом фоне отмечается снижение удельного веса отличных (с 63,1% до 23,4%) и удовлетворительных (с 32,4% до 5,4%) результатов. У больных контрольной группы хороших результатов не было, так как им не выполнялись операции по сохранению опорной функции стопы.

Раздельный анализ структуры результатов лечения ДГНК в каждый из 4 лет наблюдений показал, что удельный вес удовлетворительных результатов среди наблюдавшихся в этот срок пациентов прогрессивно падает (32,4% - 29,2% - 23,6% - 14,7% - 13,3%) в то время как удельный вес отличных результатов остается стабильным (63,1% - 50,0% - 49,4% - 50,0% - 57,8% ). Это связано с плохим прогнозом на выживание среди пациентов, потерявших нижнюю конечность .

Отдаленные результаты лечения контрольной группы (I группы) больных с ДГНК стопы.

Таблица №10

Результаты	0	1	2	3	4	Итого
Отличный	70 (63,1%)	53 (50,0%)	44 (49,4%)	34 (50,0%)	24 (57,8%)	24 (23,4%)
Хороший	-	5(4,7%)	3(3,4%)	1(1,5%)	2(4,4%)	2(1,8%)
Удовлетворительный	36 (32,4%)	31 (29,2%)	21 (23,6%)	10 (14,7%)	6 (13,3%)	6 (5,4%)
Неудовлетворительный	5 (4,5%)	17 (16,1%)	21 (23,6%)	23 (33,8%)	13 (28,9%)	79 (71,2%)
Всего	111 (100%)	106 (100%)	89 (100%)	68 (100%)	45 (100%)	111 (100%)

### 3.2. Анализ результатов лечения и выживаемости II группы(экономных резекции) больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдения.

В данную группу были включены 448 пациентов, из которых к моменту выписки из стационара после произведенного лечения погибло 14 пациентов. Из них с функционирующими нижними конечностями - 5, а после ампутации на уровне бедра - 9. К моменту выписки осталось 434 пациентов - из них 54 пациентов с ампутацией бедра, 382 пациентов с функционирующими нижними конечностями (таблица №11).

В течении четырехлетнего периода наблюдения за больными, ежегодно отмечена смерть пациентов, причем наибольшее количество летальности отмечено у пациентов на протяжении первого и второго года наблюдений. Так из 28 случаев во второй год 19 больных умерли с сохраненной нижней конечностью (67,8%) и только 9 ампутированной конечностью.

В первый год наблюдений после перенесения ДГНК количество больных погибших после ампутаций бедра было больше чем пациентов с сохраненной конечностью (таблица №11). Однако начиная с второго года наблюдений эта тенденция нарушалась. На 3 год наблюдений из 18 погибших больных с функционирующими конечностями умерло – 14 (77,8%). На 4 год из 13 больных -10(76,9%). И только в четырех и трех случаях соответственно погибли больные, перенесшие ампутацию на уровне бедра.

В целом из 448 больных поступивших в клинику к четвертому году наблюдений дошли 360 пациентов, а к пятому году из 448 пациентов оставалось 347 пациентов (таблица №11).

Среди наблюдавшихся на протяжении 4 лет после перенесения ДГНК во второй группе процент госпитализации по поводу каких либо проблем с сохраненной конечностью колебался в пределах 20,5-24,4%.

Таблица №11.

Общая характеристика второй группы больных в отдаленные сроки наблюдения после перенесения ДГНК.

№		0	1	2	3	4	Итого
1.	Расчетное количество больных.	448 (100%)	434 (100%)	406 (100%)	378 (100%)	360 (100%)	448 (100%)
2.	Из них погибли (всего)	14 (13,1%)	28 (6,5%)	28 (6,9%)	18 (4,8%)	13 (3,6%)	101 (100%)
А..	С функционирующей нижней конечностью	5 (1,1%)	15 (3,5%)	19 (4,7%)	14 (2,7%)	10 (2,8%)	63 (62,4%)
Б.	После ампутации	9 (2,0%)	13 (3,0%)	9 (2,24%)	4 (1,8%)	3 (0,8%)	38 (37,6%)
3.	Осталось больных (всего)	434 (96,9%)	406 (93,5%)	378 (93,1%)	360 (95,2%)	347 (96,4%)	347 (77,45%)
А.	В.т.ч. функционирующей нижней конечностью	382 (100%)	371 (100%)	348 (100%)	329 (100%)	318 (100%)	318 (100%)
Б.	Госпитализация в течение года.	-	90 (24,3%)	78 (22,4%)	75 (22,8%)	67 (21,1%)	310 (22,4%)
В.	Не было проблем с нижней конечностью	-	281 (75,7%)	270 (77,6%)	254 (77,2%)	251 (78,9%)	107 (77,6%)

Наибольшим этот параметр был в первый год наблюдений (24,3%), а минимальным – на 4 год (21,1% таблица №11).

Таким образом, во второй группе больных, перенесших ДГНК следует отметить одну, достаточно выраженную тенденцию. Она заключается в том, что если на первый год наблюдений основные потери среди умерших больных приходились на пациентов, с сохраненной конечностью (13 из 28 – 46,4%), то начиная с второго года наблюдений

продолжалт умирать пациенты с сохраненной конечностью: 67,8% - 2 года наблюдений и 76,9-77,8% на 4 и 3 годы соответственно. Причиной этого может быть прогрессирование сахарного диабета из-за снижения контроля за уровнем гликемии, неадекватная его коррекция и различные другие обстоятельства.

В результате этой тенденции структура выживаемости больных второй группы в отдаленные сроки наблюдений после перенесения ДГНК

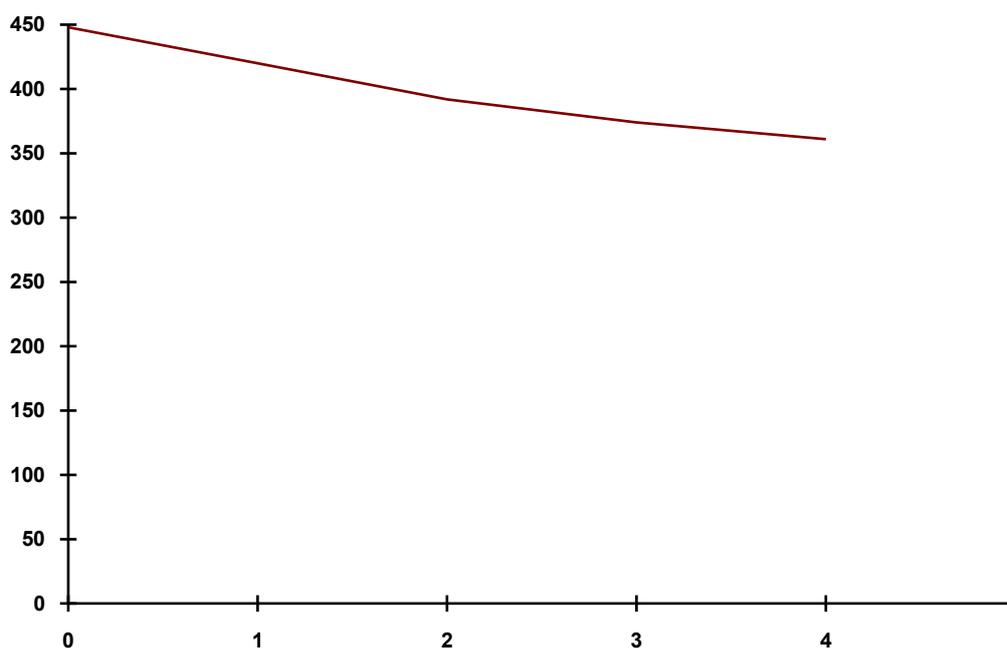


Рис. 2 Актуарная кривая выживаемости в II группе больных, перенесших ДГНК

в зависимости от объема операции подвергались меньшим изменениям, чем в первой группе. Удельный вес выживших больных с ампутированной конечности несколько снижался лишь в первые два года (с 13,6 до 11,0 - таблица №12). В последующие годы наблюдений этот показатель почти не менялся.

Таблица №12. Зависимость выживаемости среди больных второй группы от объема оперативных вмешательств по поводу ДГНК в отдаленные сроки наблюдения.

	Название операции	0	1	2	3	4
1	Ампутация бедра	61 (13,6%)	48 (11,0%)	39 (9,6%)	35 (9,3%)	32 (8,9%)
2	Ампутация по Шарпу	48 (10,7%)	47 (11,0%)	38 (9,4%)	36 (9,5%)	34 (9,4%)
3	Экзартикуляция пальца	88 (19,6%)	88 (20,2%)	82 (20,2%)	74 (20,2%)	64 (18,0%)
4	Некрэктомия	251 (56%)	251 (57,8%)	247 (60,8%)	233 (61,6%)	230 (63,7%)
5	Всего	448 (100%)	434 (100%)	406 (100%)	378 (100%)	360 (100%)

Характеризуя другие оперативные вмешательства по данной таблице (таблица №12) следует отметить некоторое снижение удельного веса выживших больных с сохраненной опорной функцией стопы (операция Шарпа): 10,7%-9,4%. Приблизительно такие же изменения отмечены среди больных, которым выполнена экзартикуляция пальца (19,6%-18%). На этом фоне тем не менее следует выделить неуклонное возрастание удельного веса выживших пациентов, которым была произведена минимальная операция: 56% в ближайшие сроки наблюдений, 57,8% - 60,8% - 61,6% и 63,7% на 1,2,3 и 4 годы наблюдений соответственно.

Анализ эффективности предложенных нами экономных методов иссечения гнойно-некротического очага при ДГНК у больных второй группы с применением бальной шкалы оценки показал что к выписке из стационара в ближайшие сроки наблюдений отличные результаты отмечались в 334 случаях из 448 (74,6% таблица №13) хорошие результаты с сохранением опорной функции конечности в 48 случаях (10,7%), удовлетворительные в 52 (11,6%) и неудовлетворительные в 14 (3,1%) случаев. В отдаленные сроки наблюдений наибольший удельный вес

неудовлетворительных результатов по отношению к наблюдаемым в этот срок больным отмечался в 1 и 2 годы, составляя 6,5 и 6,9% соответственно. В последующие годы этот показатель снижался до 4,8 и 3,6%, однако суммарная величина неудовлетворительных результатов через 4 года перенесения ДГНК во второй группе составила 22,8% (101 случай летальных исходов из 448 пациентов). Это произошло на фоне почти двукратного снижения удельного веса удовлетворительных результатов (до 7,1%). Сохранение опорной функции конечности и возможность вести активный образ жизни позволила 35 пациентам из 48 прожить свыше 4 лет. Следует отметить, что при сопоставлении тенденции изменений хороших и удовлетворительных результатов вышеуказанная мысль находит достаточное подтверждение: удельный вес хороших результатов все эти годы, кроме первого, почти не меняется составляя 9,9-9,7%. Напротив, из года в год удельный вес удовлетворительных результатов снижается с 11,6% до 8,9% и в результате этого через 4 года из 61 больных, потерявшего нижнюю конечность выжило только 32(8,9%).

Таблица №13.

Оценка эффективности лечения II группы больных.

Результат	0	1	2	3	4	Итого
Отличный	334 (74,6%)	316 (72,8%)	301 (74,1%)	288 (76,2%)	280 (77,8%)	280 (62,5%)
Хороший	48(10,7%)	48(11%)	40(9,9%)	37(9,8%)	35 (9,7%)	35 (7,8%)
Удовлетворительный	52 (11,6%)	42 (9,7%)	37 (9,1%)	35 (9,3%)	32 (8,9%)	32 (7,1%)
Неудовлетворительный	14 (3,1%)	28 (6,5%)	28 (6,9%)	18 (4,8%)	13 (3,6%)	101 (22,8%)
Всего	448 (100%)	434 (100%)	406 (100%)	378 (100%)	360 (100%)	448 (100%)

### 3.3. Анализ результатов лечения и выживаемости III группы больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдения

В ближайшие сроки наблюдений из 246 больных третьей группы после применения ДВАКТ и устранения гнойно-некротического очага погибло 11 пациентов, при этом 5 пациентов были после высокой ампутации нижней конечности. В результате в течении первого года наблюдений было 235 пациентов, причем у 183 из них несмотря на обширность поражения и тяжесть состояния больных третьей группы благодаря применению ДВАКТ конечность была сохранена. Нижнюю конечность пришлось ампутировать в 57 случаях.

По показателю летальности в течении 4 летнего срока наблюдений наибольшее число в III группе отмечено в 1 и 4 годы: (36 и 35 случаев соответственно). На 2 и 3 годы эти показатели составляли 21 и 27 (таблица № 14).

На протяжении этих четырех лет в третьей группе следует выделить более частую смерть пациентов с сохраненной конечностью (81 случай) по сравнению с пациентами, потерявшими ее (38 случай) рис.№ 3. Эта картина была особенно отчетливой в 1 год наблюдений: 30 против 6. Такая картина объясняется сосредоточением в III группе наиболее тяжелого контингента пациентов как соматически, так и по тяжести СД.

Таблица №14 Общая характеристика третьей группы больных в отдаленные сроки наблюдения после перенесения ДГНК.

		0	1	2	3	4	Итого
1	Расчетное количество больных	246 (100%)	235 (100%)	199 (100%)	178 (100%)	151 (100%)	246 (100%)
2	Из них погибли (Всего)	11 (4.5%)	36 (15.3%)	21 (10.5%)	27 (15.2%)	35 (23,2%)	130 (100%)
	С функционирующей нижней конечностью	6 (2.4%)	30 (12.8%)	9 (4.5%)	19 (10,7%)	23 (15.2%)	87 (66,9%)
	После ампутации	5 (2.1%)	6 (2.5%)	12 (6.0%)	8 (4,5%)	12 (8.0%)	43 (33,1%)

3	Осталось больных (всего)	235 (95,5%)	199 (84,7%)	178 (89,5%)	151 (84,8%)	116 (76,8%)	116 (47,2%)
	- в.т.ч функционирующей нижней конечностью из них	183 (100%)	154 (100%)	151 (100%)	128 (100%)	109 (100%)	542 (100%)
	Госпитализация В течение года	-	61 (39,6%)	47 (31,2%)	32 (25,0%)	26 (23,9%)	166 (30,7%)
	Не было проблем	-	93 (60,4%)	104 (68,8%)	96 (75,0%)	83 (76,1%)	376 (69,3%)

Наблюдаемыми пациентами в течении 4 лет было сделано 166 госпитализаций по поводу проблем с сохраненной конечностью. При этом наибольшая частота госпитализаций прилась на 1 год наблюдений: 61 (39,6%) .

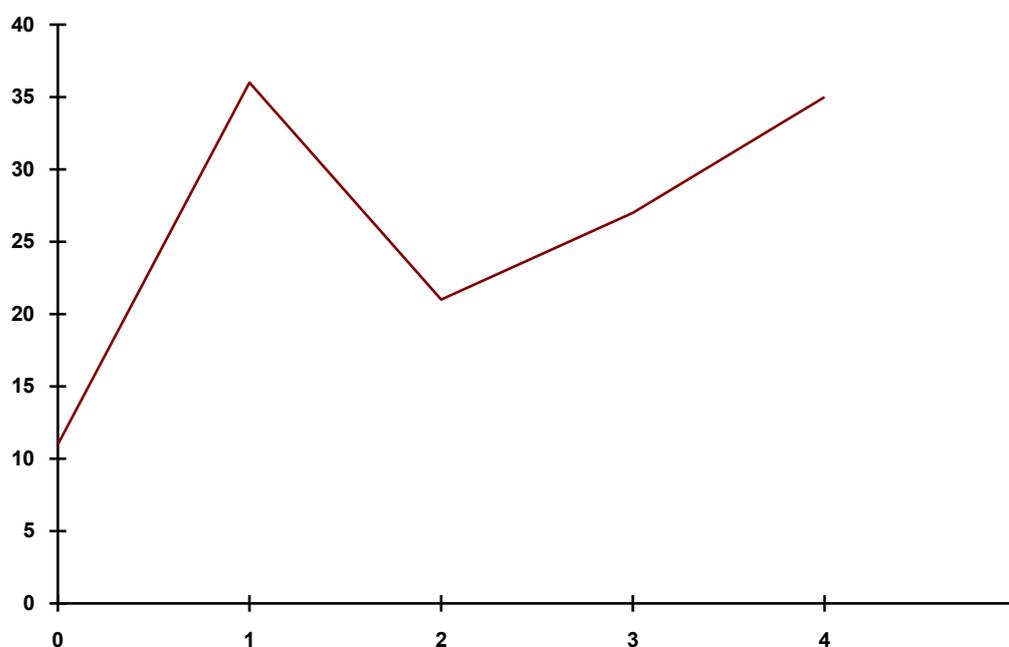


Рис. 3 Актуарная кривая выживаемости в контрольной группе больных, перенесших ДГНК

При изучении зависимости летальности среди больных третьей группы от объема операции на нижней конечности было установлено следующее(таблица№15):

Таблица №15. Характер зависимости летальности больных III группы от объема оперативных вмешательств

	Название операции	0	1	2	3	4
1	Ампутация Бедр	57 (23.1%)	51 (21.7%)	39 (19.6%)	31 (17.4%)	19 (12.6%)
2	Ампутация по Шарпу	51 (20.7%)	46 (17.6%)	39 (19.6%)	35 (19.7%)	31 (20.5%)
3	Экзартикуляция пальцев	71 (28.8%)	71 (30.2%)	57 (28.6%)	52 (29.2%)	47 (31.1%)
4	Некрэктомия	67 (27.2%)	67 (28.5%)	64 (32.2%)	60 (33.7%)	54 (35.8%)
5	Всего	246 (100%)	235 (100%)	199 (100%)	178 (100%)	151 (100%)

Удельный вес больных с ампутацией бедра уменьшился с 23,1% до 12,6%, т.е. из 57 больных к концу четвертого года наблюдений осталось всего 19 больных. В процентном отношении этот показатель снизился почти на 9%, что говорит о влиянии вынужденного пассивного образа жизни пациентов, психологических травм на выживаемость в различные сроки. Напротив, хотелось бы отметить, что удельный вес больных, у которых была выполнена экономная резекция стопы по Шарпу в этот промежуток времени (4 года) не изменился и составил на 4 год 20,5% (таблица №15). Следует отметить, что на протяжении 4 летнего срока наблюдений отмечалось увеличение удельного веса пациентов с минимальными вмешательствами на стопе: после экзартикуляции пальцев с 28,8% до 31,1% и некрэктомий с 27,2% до 35,8% соответственно.

Таблица №16.

Оценка эффективности лечения III группы больных.

Результаты	0	1	2	3	4	Итого
Отлично	132 (53,7%)	103 (43,8%)	103 (51,8%)	86 (48,3%)	72 (47,7%)	72 (29,3%)
Хорошо	51 (20,7%)	46 (19,6%)	44 (22,1%)	40 (22,5%)	34 (22,5%)	34 (13,8%)
Удовлетворительно	52 (21,1%)	50 (21,3%)	31 (15,6%)	25 (14,0%)	10 (6,6%)	14 (4,1%)
Неудовлетворительно	11 (4,5%)	36 (15,3%)	21 (10,5%)	27 (15,2%)	35 (23,2%)	130 (52,8%)
Всего	246 (100%)	235 (100%)	199 (100%)	178 (100%)	151 (100%)	246 (100%)

Анализ эффективности результатов лечения по бальной системе позволил выявить, что в ближайшие сроки наблюдений из 246 пациентов отличный результат был отмечен у 132 больных (53,6%) – таблица №16. Хорошие результаты с сохранением опорной функции были отмечены в 51 (20,7%) случаях, удовлетворительные в 52 (21,1%) и неудовлетворительные в 11 (4,5%) случаях. Характерным для III группы больных является высокий удельный вес неудовлетворительных результатов в четырехлетний период наблюдений (от 10,5% до 23,2%) к концу этого срока. В общей сложности этот показатель составил 130 случаев (52,8%) из 246 больных, включенных в третью группу. Уместно отметить, что к 4 году наблюдений сохраняется тот же удельный вес хороших результатов, что и в ближайшие сроки: 20,7% и 22,5% соответственно. Это происходило на фоне почти двукратного снижения удельного веса удовлетворительных результатов (с 21,1% до 6,6%) и существенного уменьшения отличных результатов (с 53,6% до 47,7%).

Таким образом, отдельный анализ выживаемости больных после применения им различных методов лечения ДГНК позволил установить, что одним из существенных факторов, отражающихся на данном

показателе является степень сохраненности пораженной нижней конечности. Следует отметить, что этот фактор имеет место при условии адекватного ведения основного заболевания - СД . Неоспоримым фактом выживаемости больных СД на сегодняшний день является адекватный контроль и коррекция уровня гликемии. При этом существенную роль играет метод ее коррекции. Предпочтительным среди которых является инсулинотерапия. Качество и доступность инсулина в данном случае являются решающими факторами. В этом плане все 3 сравниваемые группы были идентичными и сопоставимыми. В этих условиях, наибольшая выживаемость отмечалась среди больных с полным сохранением анатомической структуры, а наименьшая выживаемость среди больных, потерявших конечность. Следует особо подчеркнуть, что применение во II и в III группах больных оригинальных методов экономного, анатомически обоснованного иссечения сухожильно-синовиальных образований в пределах здоровых тканей и стремление сохранить хотя бы опорную функцию стопы по данным отдаленных результатов наблюдений вполне себя оправдало. Это подтверждается сохранением стабильного удельного веса среди выживших больных при выполнении ампутации стопы по Шарпу как в ближайшие сроки, так и на 4 год наблюдений, свидетельствуя о высокой роли активного образа жизни пациентов.

Достаточно интересным и малоизученным аспектом данной проблемы является состояние сохраненной нижней конечности в отдаленные сроки наблюдений после перенесения ДГНК, а также изменения, происходящие в этих же условиях на контрлатеральной конечности. Эти вопросы освещены в следующей главе данной работы.

## Глава IV

### Анализ отдаленных результатов различных вариантов лечения ДГНК стопы у больных с СД.

#### 4.1. Анализ состояния сохраненной нижней конечности у больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдений .

##### 4.1.1. Анализ состояния сохраненной нижней конечности у больных с ДГНК 1 группы в отдаленные сроки наблюдений.

Таблица №17.

Характеристика вмешательств на сохраненной конечности у больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдения.

	Показатели	Сроки наблюдения				
		0	1	2	3	4
1	Число больных с сохраненной нижней конечностью	70 (100%)	60 (100%)	48 (100%)	35 (100%)	28 (100%)
		111 (100%)	34 (56.6%)	23 (47.9%)	15 (42.8%)	14 (50.8%)
А	Из них некрэктомия	57 (51.5%)	19 (31.7%)	15 (31.2%)	12 (34.3%)	9 (32.2%)
Б	Экзартикуляция	15 (13.5%)	8 (13.3%)	4 (8.3%)	2 (5.7%)	1 (3.6%)
	Ампутация стопы по Шарпу	-	5 (8,3%)	3 (6,3%)	1 (2,8%)	2 (2,1%)
В	Ампутация бедра	39 (35.1%)	2 (3.3%)	1 (2.0%)	-	2 (7.1%)

В ближайшие сроки наблюдения пролеченных больных по поводу гнойно-некротического очага из 111 пациентов выжило 106 (таб. № 17). Из них пораженную нижнюю конечность удалось сохранить в 62,1% случаях. В течение первого года наблюдения по поводу рецидивов гнойно-некротического процесса в стационар было госпитализировано 34 больных (56,6%). В 27 случаях из них процесс был купирован с иссечением гнойного очага посредством некрэктомии или экзартикуляции пальца

(таблица № 17 ). Во всех этих случаях была сохранена анатомическая структура стопы. Примером этому может служить следующий случай.

#### Пример № 5

Больной Х.Н. ИБ№1347/678. 57 лет поступил 17.09.94г. с диагнозом : Сахарный диабет II тип . Осложнение: Диабетическая ангионейропатия. Гангрена первого пальца правой стопы.

Из анамнеза: страдает Сахарным диабетом в течении 12 лет. Гнойно-некротический процесс в области ногтевой фаланги третьего пальца появился после ожога (17.06.94). Лечился амбулаторно по мету жительства в течение 15 дней, однако процесс прогрессировал. На 10 сутки (27.09.94г). третий палец стал значительно отечным появилась гиперемия вокруг раны и повышение температура тела до 38°C. В связи с чем 30.09.94г. гиперемия с пальца ыстала распространяться на подошвенную поверхность стопы. Температура тела поднялась до 39°C. Присоединился озноб и больной был направлен на стационарное лечение.

Состояние при поступлении средней тяжести . пульс 96 уд.в мин. АД 130/90мм.рт.ст. В области третьего пальца имеется рана размерами 0,6x0,4см. с гнойным отделяемым. Пульсация на стопных артериях из-за отека прощупывается с трудом.

Анализ крови Нб-120г/л. Эритроциты  $4,5 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты  $14 \times 10^9$ /л СОЭ 30мм/ч. Сахар крови 11 ммоль/л.

Микробиологические исследования при поступлении - в раневом экссудате высеялись бактерии:

*B. melaninogenicus* –  $5 \times 10^4$ КОЕ/мл. В дистальной части сухожилия его концентрация составила  $3 \times 10^5$ КОЕ/мл., а в проксимальной  $5 \times 10^4$ КОЕ/мл.

Он был чувствительным к диоксидину, метронидазолу, далацину.

Больному 15.07.94г. по неотложным показаниям произведена ампутация 1 пальца правой стопы по предложенной нами методике. В послеоперационном периоде рану санировали газообразным озоном и проводили ультразвуковую кавитацию в течении 3-5 мин. перевязка с мазью на водорастворимой основе. Грануляция появилась на 12 сутки. Рану закрыли аутодермопластикой на 16 сутки. 3.10.94г. больная выписана домой в удовлетворительном состоянии.

У 5 пациентов, которые находились на лечении в 1994 по 1995 год для устранения гнойно-некротического очага потребовалось выполнение

ампутации стопы по Шарпу с сохранением опорной функции конечности. В 2 случаях пациентам была выполнена высокая ампутация бедра.

### Пример №6

Больной Х., 67 лет (история болезни N26616/735) поступил в отделение 4.02.94 г. с жалобами на наличие гнойной раны и боли в области первого пальца левой стопы. Гипертермия тела 38,4 °С.

Диагноз: сахарный диабет, II тип с избыточной массой тела. Средне тяжелая степень тяжести, диабетическая ангиопатия, диабетическая нейропатия. Состояние после ампутации 1 пальца левой стопы. Гангрена левой стопы.

Сахарным диабетом страдает с 1986 года. Жалобы со стороны стопы в течение 1 месяца. Лечился по месту жительства амбулаторно и стационарно где ампутировали 1 палец левой стопы. Эффекта не было.

Локально: на месте первого пальца стопы имеется участок черного цвета покрытый гнойно-некротическим налетом, отделяемое скудное со зловонным запахом вокруг имеется гиперемия и отечность кожных покровов, которая доходит до нижней трети голени. Пульсация на бедренных, подколенных артериях определяется с обеих сторон, на стопных не определяется. Шумовой симптоматики в проекции магистральных артерий нет. Сахар крови 8,2 ммоль/л. Принимает манинил по 0,5 таблеток 3 раза в день.

Уровень СОЭ 40,5 мм./час, лейкоцитоз крови доходит до  $11,1 \cdot 10^9$ /л. Уровень ЛИИ составил 4,5 ед.

Начата консервативная терапия по принятому плану. Первые 2 недели состояние с некоторой положительной динамикой, проявляющая незначительным улучшением общего состояния, снижением явлений интоксикации. Однако со стороны локального статуса особой динамики не отмечено.

24.02.94. появились боли в области стопы, гипертермия до 38,9 °С, гиперемия и отечность вокруг раны увеличилось. Отделяемое из раны с резко неприятным запахом. Проводимое лечение без эффекта. К 27.02.94 г. гиперемия и отечность раны распространились на голень.

Нарастали общие признаки интоксикации, СОЭ 42,5 мм/час, лейкоцитоз крови поднялся до  $13,5 \cdot 10^9$  г/л, ЛИИ до 5,5 ед. в связи с чем больному 27.02.94 по жизненным показанием произведена ампутация на уровне нижней трети левого бедра. После операционный период протекал без осложнений.

На второй год наблюдений из 60 пациентов контрольной группы у 48 была сохранена конечность. 23 больных были повторно госпитализированы в связи с развитием нового гнойно - некротического процесса , которым произведено оперативное вмешательство.

У 19 больных процесс купирован с сохранением анатомической структуры, как в ниже приведенном случае.

#### Пример №7

Больной Т. 60 лет ИБ № 2462/131 поступил в отделение 26.02.94. с жалобами на боли, почернение кожи в области первого, второго, третьего пальца правой стопы, гипертермия до 39,4С., затруднение при ходьбе.

Диагноз сахарный диабет 2 тип с избыточной массой тела средне-тяжелой степени тяжести. Диабетическая ангиопатия. Гангрена первого, второго, третьего пальца правой стопы. Правосторонний паховый лимфаденит.

Сахарным диабетом страдает с 1988 года. Жалобы со стороны ДГНК в течение 20 дней. Лечился по месту жительства амбулаторно и стационарно. Эффекта не было.

Локально: цвет первого, второго и третьего пальца правой стопы черного цвета, вокруг гиперемия и отечность которая доходит до середины стопы, отделяемое скудное со зловонным запахом, лимфатические узлы в паховой области справа увеличены, болезненны. Доплерография: пульсация на бедренных, подколенных артериях определяется с обеих сторон. Шумовой симптоматики в проекции магистральных артерий нет. Сахар крови 11,8 ммоль/л. Принимает манинил по 0,5 таб. 2 раза в день.

24.02.94 года произведена операция экзартикуляция первого, второго, третьего пальца правой стопы. Состояние с положительной динамикой. Обе нижние конечности теплые на всех уровнях. Явления интоксикации уменьшились. Больному 16.03.94 произведена операция аутодермопластика. Больной 24.03.94 удовлетворительном состоянии выписан на амбулаторное лечение по месту жительства.

В 3 случаях вмешательство позволило сохранить опорно двигательную функцию конечности:

#### Пример № 8.

Больная Х, 48 лет ИБ № 7102/94 поступила в отделение 28.06.94. с жалобами на боли, почернение кожи в области пальцев, наличие гнойной раны между первым и

вторым пальцами на тыльной и подошвенной поверхности правой стопы, гипертермия до 38,4С, затруднение ходьбы, общую слабость.

Диагноз: Сахарный диабет II тип с избыточной массой тела, тяжелой степени тяжести. Диабетическая ангиопатия. Гангрена правой стопы.

Сахарным диабетом страдает с 1985 года. Жалобы со стороны стопы предъявляет в течение 2х месяцев. Лечилась по месту жительства амбулаторно и стационарно без эффекта, где больному произведена операция вскрытие флегмоны.

Локально: в области между первым и вторым пальцами на тыльной и подошвенной поверхности правой стопы имеется рана размером 5 – 6 см с гнойным отделяемым со зловонным запахом. Дном раны являются некротические ткани, вокруг гиперемия и отечность, которая доходит до нижней 1/3 голени. Все пальцы правой стопы черного цвета на ощупь холодные. Доплерография: пульсация на бедренной, подколенной артериях определяются с обеих сторон магистральные, на стопных артериях не определяется. Шумовой симптоматики нет.

Сахар крови 10,9 ммоль/л. Получает 18 ЕД простого инсулина в сутки.

При поступлении СОЭ 42 мм/ч, лейкоциты 12,7 , ЛИИ = 4,8.

28.06.94 произведена операция ампутация правой стопы по Шарпу.

Больная 25.08 94 в удовлетворительной состоянии выписана на амбулаторное лечение по месту жительства на долечивание .

20.09.94 больная поступила повторно и произведена аутодермопластика по Тиршу.

30.09.94 года больная в удовлетворительном состоянии выписана по месту жительства.

У 3 больных в связи с не купируемым процессом вынуждены были прибегнуть к ампутации бедра.

#### Пример № 9.

Больной М.К. И.Б. № 1245/134. 58 лет поступил 12.02.94г. с жалобами на боли, отеки и почернение первого пальца левой стопы.

Из анамнеза: считает себя больным в течении месяца, когда появились пузырьки на I пальце с образованием черного струпа. Страдает сахарным диабетом 26 лет.

При осмотре левая стопа отечная, гиперимированная, первый палец резко увеличен в размере и черного цвета. Ткани отечные, сине-багровой окраски. Пульсация

сосудов стопы на всех магистральных артериях определяется четко, только в стопных артериях пульсация не определяется из-за отека.

Диагноз: Сахарный диабет II тип средней тяжести.

Осложнение: Диабетическая ангионейропатия. Гангрена I пальцев левой стопы.

При поступлении состояние больного было расценено как тяжелое, температура 38С пульс 88 уд.в мин. АД – 130/80мм.рт.ст.

Анализ крови Нб-112г/л, эритроциты  $4,2 \times 10^{12}$ , лейкоциты 14,5, СОЭ 35 мм/ч. Сахар крови 12.8ммоль/л.

Микробиологическое исследование гнойного отделяемого:

*V. Fragilis* –  $5 \times 10^7$  КОЕ/мл. Чувствительны к метронидазолу, клофрану, линдомицину; *V. melaninogenicus* –  $3 \times 10^6$  КОЕ/мл. Чувствительны к линдомицину, линкомицину, гентомицину.

На ЭКГ гипертрофия левого желудочка. Метаболические изменения в миокарде. На рентгенографии левой стопы отмечаются признаки костной деструкции ногтевой фаланги первого пальца левой стопы.

Больному 12.02.94г. произведена операция экзартикуляция первого пальца стопы по предложенной нами методике и назначена антибактериальная терапия против анаэробной микрофлоры – Флагил 75мл. 3 раза в сутки, линкомицин по 60 мг 2 раза в сутки.

В послеоперационном периоде ежедневно 1 раз проводилось обкалывание вокруг раны растворами антибиотиков согласно чувствительности. Целью санации раны проводилась озонотерапия газообразном озонем.

Смена повязки производилась с мазью на водорастворимой основе 2 раза в день. На 10 сутки после операции несмотря на проводимую комплексную терапию состояние больного ухудшилось из-за прогрессирования гнойно-воспалительного процесса. Отмечалось повышение температуры тела до 39С, нарастание лейкоцитоза  $15 \times 10^9$ /л, понижение аппетита.

На 12 сутки после экзартикуляции 24.02.94 произведена ампутация на уровне бедра. Операция без осложнений. На 4 сутки после реампутации появился аппетит, нормализовалась температура тела и лейкоцитоз крови. Швы сняты на 12 сутки и больной выписан домой.

На третий-четвертый годы наблюдений из-за рецидивов ДГНК были госпитализированы 15 пациентов, у которых в 3 случаях была выполнена

ампутация стопы по Шарпу и в 2 случаях – ампутация бедра (таблица №17).

Всего за 4 года наблюдений было 86 случаев повторных госпитализации в стационар с проведением в 5 случаях ампутаций бедра и потерей опорной функции нижней конечности, а в 11 случаях – ампутаций по Шарпу (таблица №17).

При исследовании тактильной чувствительности стопы на сохраненной конечности на первый год наблюдений у больных контрольной группы было выявлено отсутствие чувствительности в 11,7% случаев, её снижение у 70%. В 18,3% случаев тактильная чувствительность была сохранена. К моменту выписки из стационара лишь у 15% пациентов была сохранена тактильная чувствительность, а в остальных случаях она была нарушена. Из них почти в 49.5% она была снижена, в 35% чувствительность вообще не определялось.

Данная картина сохранилась во все последующие сроки наблюдений, при этом к концу второго года наблюдений состояние тактильной чувствительности было почти таким же, как и в предыдущие сроки. В целом нейропатия выявлялась в 78 – 83 % у больных контрольной группы на протяжении всего периода наблюдений.

При изучении состояния кровоснабжения сохраненной конечности, методом ультразвуковой доплерографии, было обнаружено, что на пораженной конечности у больных этой группы с ДГНК при поступлении отмечалось резко снижение кровообращения на всех уровнях. При этом к моменту выписки, средняя скорость линейного кровообращения на бедренной артерии составляла  $36,5 \pm 3,5$  см /сек; на подколенной артерии она уменьшилась почти в 2 раза и составляла уже  $17,5 \pm 1,6$  см/сек; на задних тиббиальных артериях  $10,2 \pm 0,9$  см/сек и на артериях тыла стопы  $5,3 \pm 0,5$  см/сек (таблица.№19). Исследований состояния кровоснабжения нижних конечностей при ДГНК при поступлении и после их лечения

проводились нами совместно с Камаловым Т.Т.и отражены в его диссертации(1997).

Таблица №19

Скорость линейного кровотока на магистральных артериях сохраненной нижней конечности у больных контрольной группы в отдаленные сроки наблюдений.

	Артерия	Сроки наблюдения				
		0 (n- 18)	1(n-15)	2(n-12)	3(n-14)	4(n-14)
1	A.femoralis	36.5±3.0	38.0±3.5	37.5±3.5	37.0±3.0	36.5±2.5
2	A. poplitea	17.5±1.6*	19.0±1.8*	19.0±1.6*	18.0±1.5*	17.6±.5*
3	A. tibialis posterior	10.2±1.0*	11.0±1.1*	10.5±1.05*	10.0±1.0*	10.0±1.0*
4	A.dorsalis pedis.	5.25±0.5*	5.5±0.3*	5.2±0.55*	5.0±0.52*	5.0±0.45*

\* - достоверная разница, i – того и выше стоящего показателя.

Изучение кровообращения на сохраненной конечности в отдаленные сроки показало, что величина этого показателя на протяжении 4х лет наблюдения у изученных пациентов колебалось приблизительно на одном и том же уровне. Это связано с тем, что при острых критических нарушениях кровоснабжения нижних конечностей у больных контрольной группы им на протяжении данного срока проводилось лечение и нередко из за ампутации конечности они выбивали из дальнейших исследований состояния кровотока.

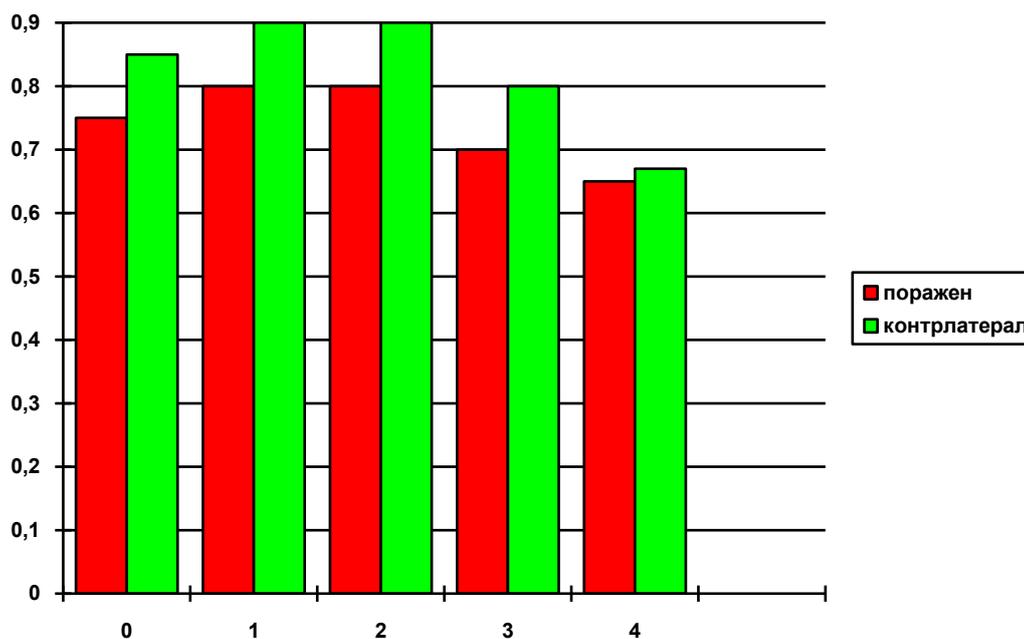


Рис. 4. Показатели лодыжечно-плечевого индекса в контрольной группы на сохранной и контрлатеральной нижних конечностях в отдаленные сроки наблюдения.

Изучение лодыжечно-плечевого индекса, показало, что этот показатель составляет  $0,78 \pm 0,06$  пораженной конечности при поступлении и  $0,9 \pm 0,05$  на контрлатеральной конечности ( $p > 0,05$ ). В динамике наблюдений после выписки из стационара, к концу первого года этот показатель начал на сохранной конечности увеличивался до  $0,81 \pm 0,06$  ( $p < 0,05$ ) на пораженной конечности, а на контрлатеральной конечности почти не менялся с  $0,92 \pm 0,03$  ( $p > 0,05$ ) (рис. 4).

В последующем сохранялся приблизительно такой же уровень и к концу четвертого года наблюдений величина лодыжно-плечевого индекса была недостоверно ниже чем в ближайшие сроки наблюдений.

Оценка транскутанного напряжения кислорода в тканях пораженной стопы ( $TrPO_2$ ) показало, что к моменту выписки из стационара в положении покоя оно составило  $25,2 \pm 2,3$  мм. рт. ст. При переводе в ортостаз отмечалось возрастание  $TrPO_2$  до  $38,3 \pm 3,2$  мм. рт. ст. ( $p < 0,001$ ), что свидетельствовало о сохранении достаточно высоких функциональных

способностей сосудистого русла на пораженных конечностях (рис.№ 5). К концу первого года наблюдений в результате проведенного комплексного лечения наблюдалось возрастание этих показателей как в покое до  $32,1 \pm 3,0$  мм. рт. ст ( $p > 0,05$ ), так и при ортостазе до  $48,4 \pm 3,5$  мм. рт. ст ( $p < 0,05$ ). К концу четвертого года наблюдений отмечалось некоторое снижение  $\text{TrPO}_2$ , однако даже к концу четвертого года наблюдений этот показатель несколько превышал цифры, которые были при поступлении ( $27,1 \pm 2,3$  мм. рт. ст, в состоянии покоя и  $40,8 \pm 3,7$  мм. рт. ст. в состоянии ортостаза ).

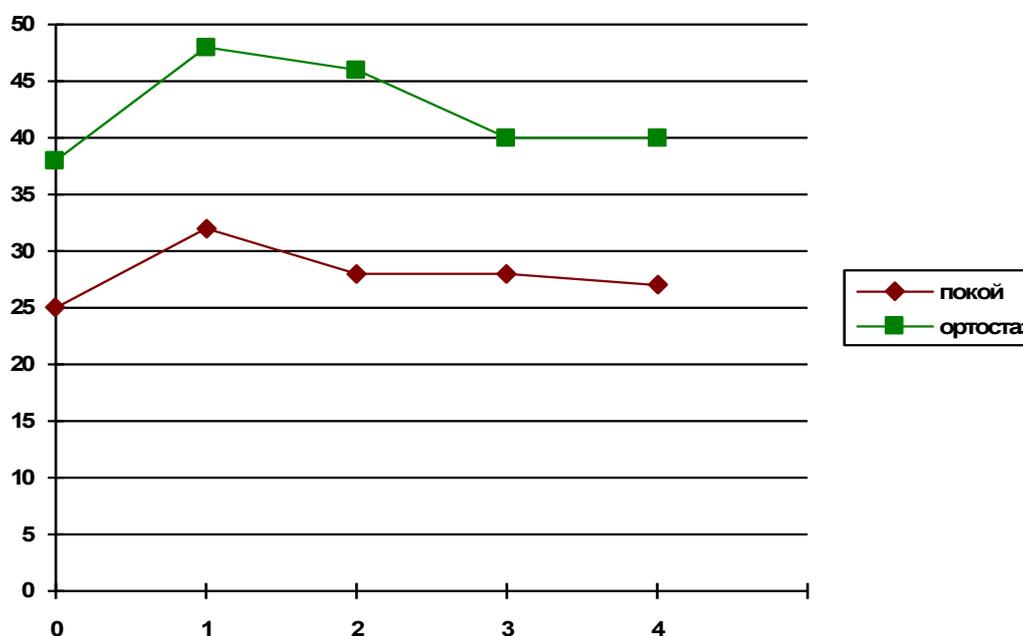


Рис. 5. Состояние парциального напряжения кислорода ( $\text{TrPO}_2$ ) на сохраненной нижней конечности в контрольной группе в отдаленные сроки наблюдения.

#### 4.1.2. Анализ состояния сохраненной нижней конечности у больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдений (II группа).

В конце четвертого года наблюдения из 347 пациентов второй группы с сохраненной нижней конечностью, к моменту выписки из стационара оставалось ( ). По мере увеличения продолжительности наблюдений количество больных с ампутированной нижней конечностью

уменьшилось с 92 % до 89 % (таблица.№20 ). При анализе больных с сохраненной нижней конечностью было установлено, что в отдаленные сроки наблюдений наибольший процент госпитализации с развитием ДГНК отмечалось в первый год наблюдений (24,4%). В последующем этот показатель снижался и сохранялся на уровне 20,5- 22,3 %. На 4 год этот показатель составил 67 случаев (20,5%).

Количество больных у которых не было проблем со сохраненной нижней конечностью, возрастало с 75,6 % (на 1 год наблюдений) до 79,5 % (на 4 год наблюдения - таблица.20).

При анализе объема хирургических вмешательств, которые применялись по поводу рецидивов ДГНК на протяжении отдаленных сроков наблюдений выяснилось (таблица.№20), что на протяжении четырех лет наблюдений, 21 больному была выполнена ампутация на уровне бедра. Наибольшее количество ампутации на сохраненной конечности приходилось на 1 и 2 годы наблюдений (14 случаев).

Достаточно часто выполнялась ампутация стопы по Шарпу (6-7 случаев) в 1 и 2 годы наблюдений. На 3 и 4 годы наблюдений, количество ампутаций бедра и ампутаций стопы по Шарпу снижалось в 2 раза по сравнению с первым годом. На этом фоне хотелось бы отметить, что даже в отдаленные сроки наблюдений во второй группе наблюдений при возобновлении ДГНК предпочтение отдавалось экономным хирургическим вмешательствам на стопе, экзартикуляции пальцев выполненной в 38 случаев. Частота некрэктомии в отдаленные сроки наблюдений была наибольшей, причем особенно популярной она была в первый год наблюдения - 62 случаев. Их количество начинало несколько увеличиваться как к третьему, так и четвертому году наблюдения (таблица № 20).

Таблица №20.

Характеристика вмешательств на сохраненной нижней конечности во второй группе больных в отдаленные сроки после перенесения ДГНК.

		0	1	2	3	4
1	Число больных с сохраненной нижней конечностью	382 (100%)	369 (100%)	350 (100%)	336 (100%)	326 (100%)
		448 (100%)	90 (24,4%)	78 (22,3%)	75 (22,3%)	67 (20,5%)
А	- некрэктомия	251 (56,1%)	62 (16,8%)	54 (15,4%)	60 (17,8%)	58 (17,8%)
Б	-экзартикуляция	88 (19,6%)	15 (4,1%)	10 (2,9%)	9 (2,71%)	4 (1,2%)
В	- Ампутация по Шарпу	48 (10,7%)	6 (1,6%)	7 (2,01%)	2 (0,6%)	2 (0,6%)
Г	-Ампутация бедра	61 (13,6%)	7 (1,9%)	7 (2,01%)	4 (1,21%)	3 (0,9%)

Оценка состояния тактильной чувствительности стопы в отдаленные сроки наблюдения у больных второй группы показала, что увеличение сроков наблюдения сопровождалось сохранением одинакового уровня тактильной чувствительности в первые 3 года наблюдений, в пределах 42,5-43,4 % и лишь к четвертому году этот показатель снижался до 39,2 %, указывая на высокую частоту нейропатий при СД .

На этом фоне следует отметить, что в момент выписки, тактильная чувствительность полностью отсутствовала у 25 % пациентов. В конце первого года наблюдения этот показатель снижался до 13,2 % за счет того, что у некоторых пациентов были выполнены резекции стопы по Шарпу или ампутации нижней конечности. На этом фоне количество больных, с отсутствующей тактильной чувствительностью, уменьшилось с 25 % в ближайшие сроки наблюдения до 10 % к концу первого года наблюдения.

Таблица №21.

Скорость линейного кровотока в магистральных артериях нижней конечности у больных второй группы в отдаленные сроки наблюдения, после перенесения ДГНК.

№	Артерии	Сроки наблюдений				
		0	1	2	3	4
1	A.femoralis	36,0±3.6	37,0±3.7	37,5±3.5	38,5±3.3	37,0±3.4
2	A poplitea	17,0±1.6	18,0±1.8	18,5±1.5	19,5±1.6	19,0±1.8
3	A tibialis posterior	10,5±1.0	11,0±1.1	11,5±1.1	12,5±1.2	12,0±1.2
4	A. dorsalis pedis	5,0±0.5	5,8±0.4	5,0±0.4	5,0±0.5	5,0±0.4

\* - достоверная разница, i – того и вышестоящего показателя.

Оценка состояния кровообращения сохраненной нижней конечности в отдаленные сроки наблюдений позволила установить, сохранение приблизительно одного и того же уровня кровоснабжения, за исключением первого года, когда линейная скорость кровотока по всем сосудам недостоверно возрастала (таблица №21).

В момент выписки из стационара линейная скорость кровообращения на бедренной артерии составляла  $36 \pm 3,2$  см/сек; на подколенной артерии  $17 \pm 1,3$  см / сек и на артерии tibialis. posterior.  $10,5 \pm 0,9$  см сек и на артерии тыла стопы  $5,0 \pm 0,7$  см/сек; на первый год наблюдений эти показатели составили  $37,0 \pm 3,7$  см/сек,  $18,0 \pm 2,1$  см/сек,  $11,0 \pm 1,1$  см/сек и  $5,8 \pm 0,7$  см/сек соответственно.

К четвертому году наблюдения отмечалось сохранение данного уровня кровоснабжения .

Оценка состояния лодыжечно-плечевого индекса на сохраненной нижней конечности показала (рис.6), что у больных 2 группы в отдаленные

сроки наблюдений по сравнению с состоянием на момент выписки не достоверно возрастает(рис.6).

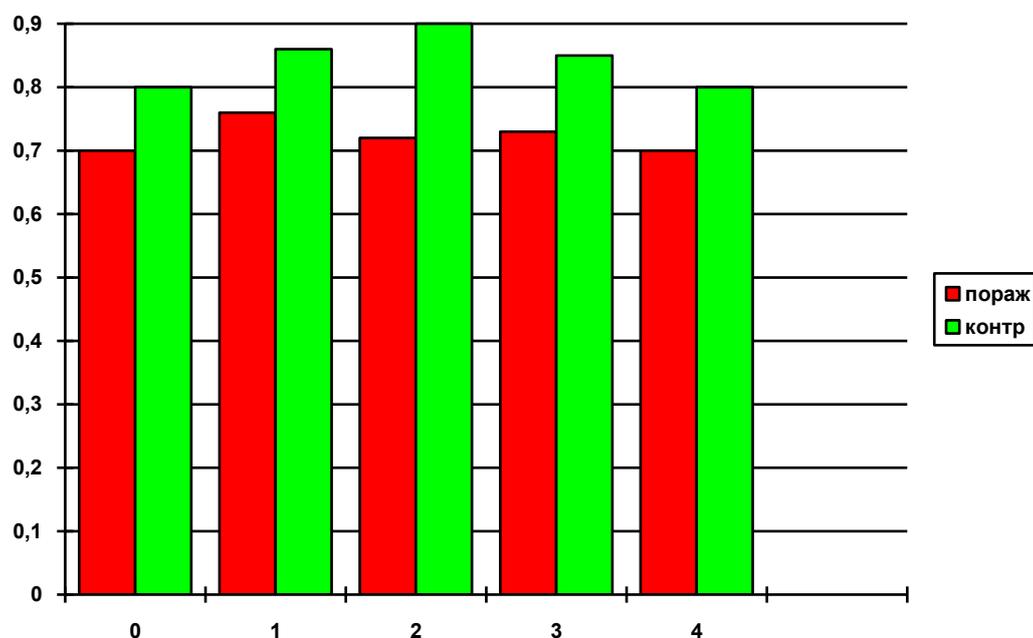


Рис 6. Показатели лодыжечно-плечевого индекса во второй группе больных на пораженной и контрлатеральной нижней конечности в отдаленные сроки наблюдения.

Изучение динамики изменений  $\text{TrPO}_2$  на тыльной стороне стопы во 2 группе больных, в отдаленные сроки наблюдений показало, что этот параметр на протяжении всего периода наблюдений лет за исключением четвертого года сохранялся на одном уровне (рис.7).

В конце первого года отмечалось некоторое возрастание  $\text{TrPO}_2$  с  $28 \pm 0,9$  мм.рт.ст. до  $33 \pm 0,1$  мм.рт.ст., в состоянии покоя ( $p < 0,05$ ) с почти таким же возрастанием в состоянии ортостаза. К концу четвертого года этот показатель недостоверно снижался по сравнению с первым годом наблюдений, свидетельствуя о некотором ухудшении кислородного режима ткани тыльной поверхности стопы.

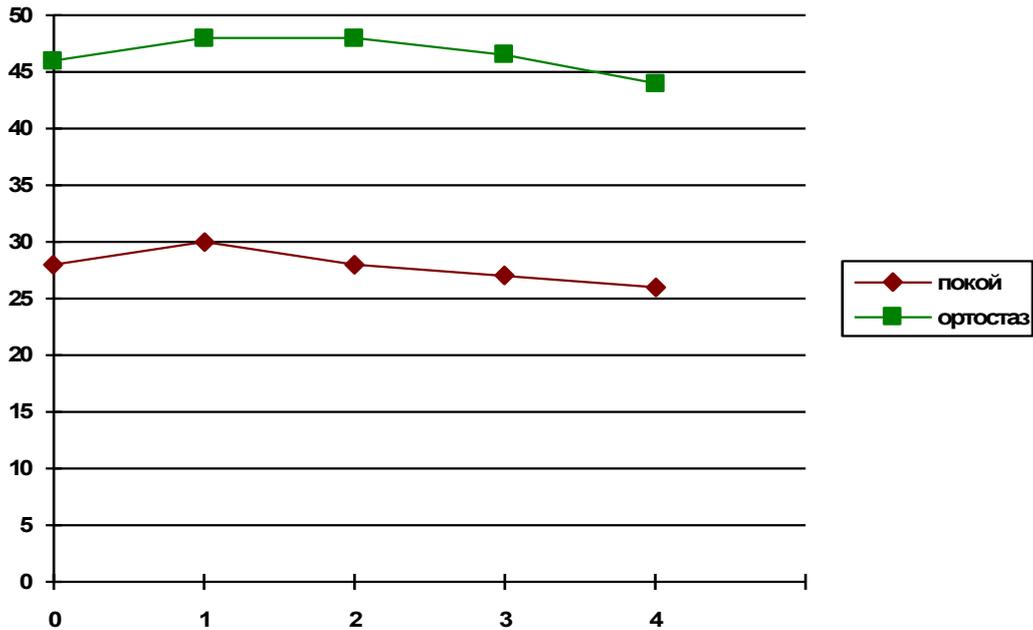


Рис.7 Состояние парциального напряжения кислорода ( $TrPO_2$ ) на сохраненной нижней конечности у больных во второй группы в отдаленные сроки наблюдений.

#### 4.1.3. Анализ состояния сохраненной нижней конечности у больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдений( третья группа).

В отдаленные сроки 4 года наблюдений всего было отмечено 165 случаев госпитализации в клинику (таблица №22). При этом ряд больных в течение четырехлетнего наблюдения было госпитализирован неоднократно. Из них однократно лечилось в стационаре 50 больных, а неоднократно госпитализировано- 58 больных. На протяжении данного срока в 14 случаях пришлось сделать высокие ампутации сохраненных нижних конечностей. В первый год наблюдений ампутации были выполнены в 5 случаях, в последующем эта цифра несколько снизилась. Число ампутаций бедра на второй год наблюдения составило 4 случая, а в последующие годы 2-3 случая соответственно .

В 20 случаях при повторной госпитализации была выполнена ампутация стопы по Шарпу.

Таким образом на протяжении первого четырехлетнего срока наблюдения, опорная функция конечностей была потеряна у 14 пациентов, а резекция на уровне стопы с сохранением опорной функции стопы произведена у 20 пациентов.

Таблица № 22

Характеристика вмешательств на сохраненной конечности у больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдений.

№		0	1	2	3	4
1	Число больных с сохраненной нижней конечностью.	184 (100%)	154 (100%)	145 (100%)	126 (100%)	103 (100%)
		246 (100%)	61 (39.6%)	47 (32.4%)	36 (28.6%)	26 (25.2%)
А	Из них -некрэктомия	67 (27.2%)	35 (22.7%)	27 (18.6%)	19 (15.1%)	12 (11,7%)
Б	-экзартикуляция	71 (28.8%)	17 (11.1%)	11 (7.9%)	9 (7.1%)	6 (5.8%)
В	-ампутация по Шарпу	51 (20.7%)	4 (2.6%)	5 (3.4%)	6 (4.8%)	5 (4.8%)
Г	-Ампутация бедра	57 (23.1%)	5 (3.2%)	4 (2.8%)	2 (1.6%)	3 (2.9%)

Изучение кровотока пораженной нижней конечности у больных III группы показал, что линейная скорость кровообращения у больных в момент выписки составляет на бедренной артерии 35,6 см/сек, подколенных артериях -  $16,5 \pm 1,7$  см/сек, задних тиббиальных артериях -  $9,0 \pm 0,7$  см/сек, и на артерия тыла стопы -  $4,5 \pm 0,6$  см/сек.

В отдаленных сроках наблюдение состояние кровотока на изученных сосудах особенно не менялось. В отдаленные сроки наблюдения изменение кровотока носили снижающий характер.

На бедренной артерии к концу 4-го года наблюдения линейная скорость кровообращения составила  $36,0 \pm 2,4$  см/сек. Подколенная артериях  $18,0 \pm 2,1$  см/сек, на артериях tib. post. отмечалось некоторое недостоверное повышение  $11,0 \pm 1,3$  см/сек, на артериях тыла стопы  $4,2 \pm 0,5$  см/сек

Таблица №23.

Скорость линейной кровотока в магистральных артериях на сохраненной конечности у больных третьей группы в отдаленные сроки наблюдения.

	Артерии	0	1	2	3	4
1	A femoralis	$35.6 \pm 3.5$	$38.0 \pm 3.8$	$38.0 \pm 3.5$	$36.0 \pm 3.2$	$36.0 \pm 3.0$
2	a. poplitea	$16.5 \pm 1.6$	$20.0 \pm 2.0$	$19.5 \pm 1.9$	$18.8 \pm 1.8$	$18.0 \pm 1.5$
3	a. tibialis post	$9.0 \pm 0.85$	$12.4 \pm 1.2$	$12.5 \pm 1.2$	$11.0 \pm 1.0$	$11.0 \pm 1.0$
4	a.dorsalis pedis	$4.5 \pm 0.4$	$5.5 \pm 0.5$	$5.4 \pm 0.45$	$4.2 \pm 0.4$	$4.0 \pm 0.5$

\* - достоверная разница, i – того и выше стоящего показателя.

Оценка результатов доплерографического исследования сосудистого русла у больных, в частности, подсчет лодыжечно-плечевого индекса спасенной нижней конечности.

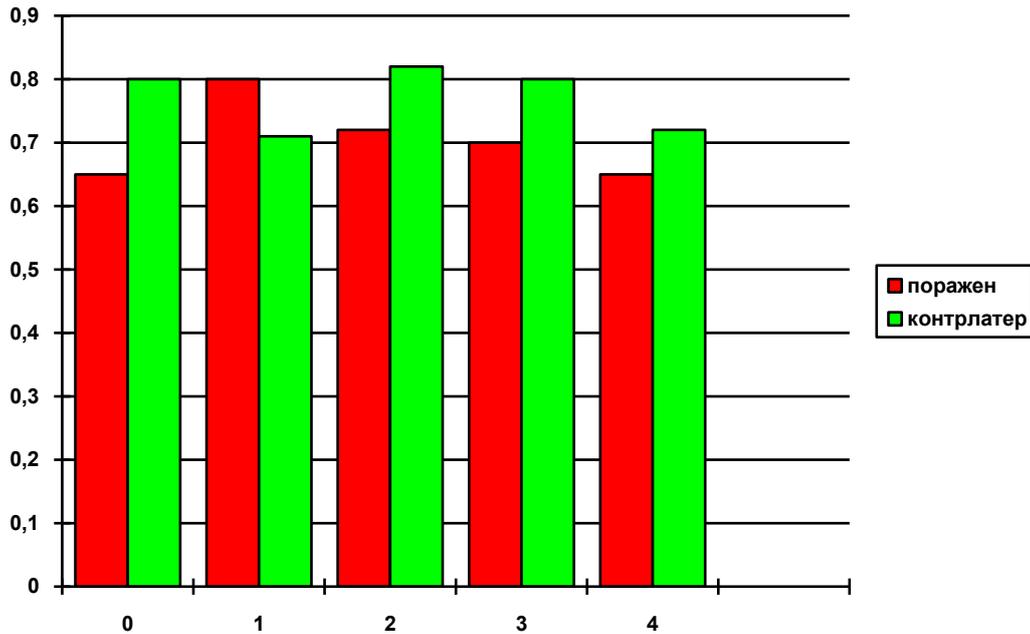


Рис. 8. Показатели ЛПИ у больных III группы на пораженной и контрлатеральной нижней конечности в отдаленные сроки наблюдения.

В момент выписки лодыжечно-плечевой индекс у больных на пораженной нижней конечности был низкий  $0,65 \pm 0,07$ . В последующем на фоне проведения ДВАКТ отмечалось увеличение лодыжечно-плечевого индекса и концу первого года увеличилось до  $0,81 \pm 0,09$  ( $p < 0,05$ ). В последующие сроки наблюдения 2-3 год величина лодыжечно-плечевого индекса колебалась в пределах  $0,77 \pm 0,8$  и в четвертом году наблюдения отмечается некоторые снижения лодыжечно-плечевого индекса  $0,7 \pm 0,07$  ( $p < 0,05$ ).

Изучение транскутанного напряжения кислорода на спасенной нижней конечности в третьей группе больных показал, что этот показатель к моменту выписки составил  $24,5 \pm 1,4$  мм.рт.ст. в покое, а в ортостазе этот показатель повысился до  $32,2 \pm 2,6$  мм.рт.ст ( $p < 0,05$ ).

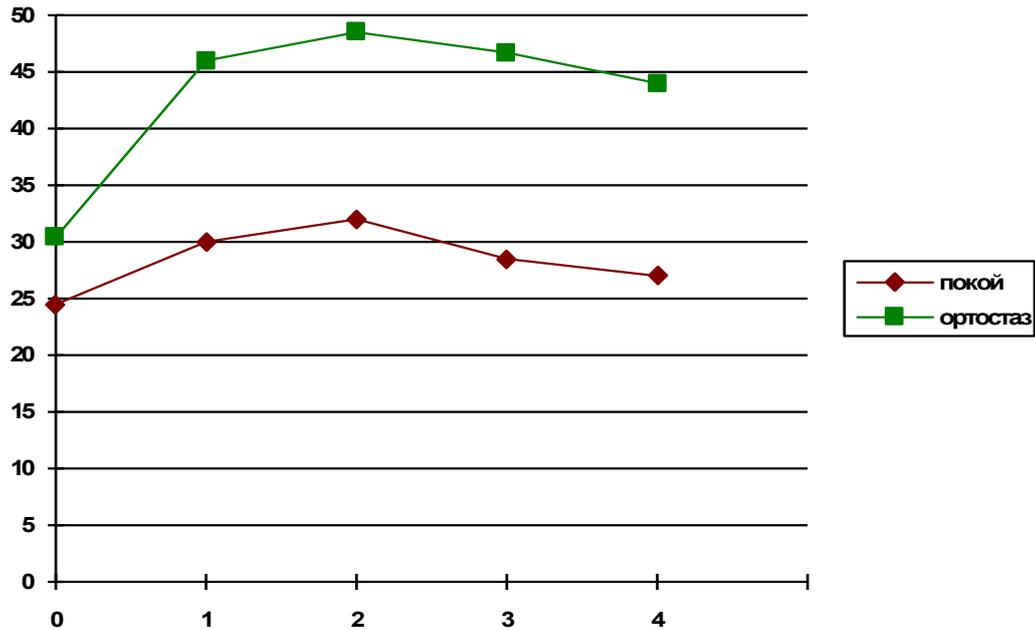


Рис.9 Состояние парциального напряжения кислорода сохраненной нижней конечности в 3 группе в отдаленные сроки наблюдений.

На следующий год у больных, которым проводился ДВАКТ отмечено повышение транскутанного напряжения кислорода до  $30,2 \pm 2,6$  мм.рт.ст. ( $p < 0,05$ ) в покое, а также в ортостазе  $46,3 \pm 4,1$  мм.рт.ст ( $n 0,05$ ).

Этот уровень сохранился на протяжении второго и третьего года наблюдения. К четвертому году отмечено некоторое снижение транскутанного напряжения кислорода, причем степень снижения более выражена в покое - до  $27,0 \pm 1,8$  мм.рт.столба ( $p < 0,05$ ).

#### 4.2. Анализ состояний контрлатеральной нижней конечности в отдаленные сроки наблюдений после применения различных методов лечения ДГНК.

##### 4.2.1. Анализ состояния контрлатеральной нижней конечности у больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдений .( контрольная группа).

При анализе состояния контрлатеральной конечности ДГНК на протяжении 4 лет наблюдений было установлено следующее: в первые два года наблюдений контрлатеральная конечность у больных контрольной группе, почти не беспокоила. Для этого была изучена частота

госпитализации в стационар по поводу каких-либо нарушений на контралатеральной нижней конечности.(рис.7).

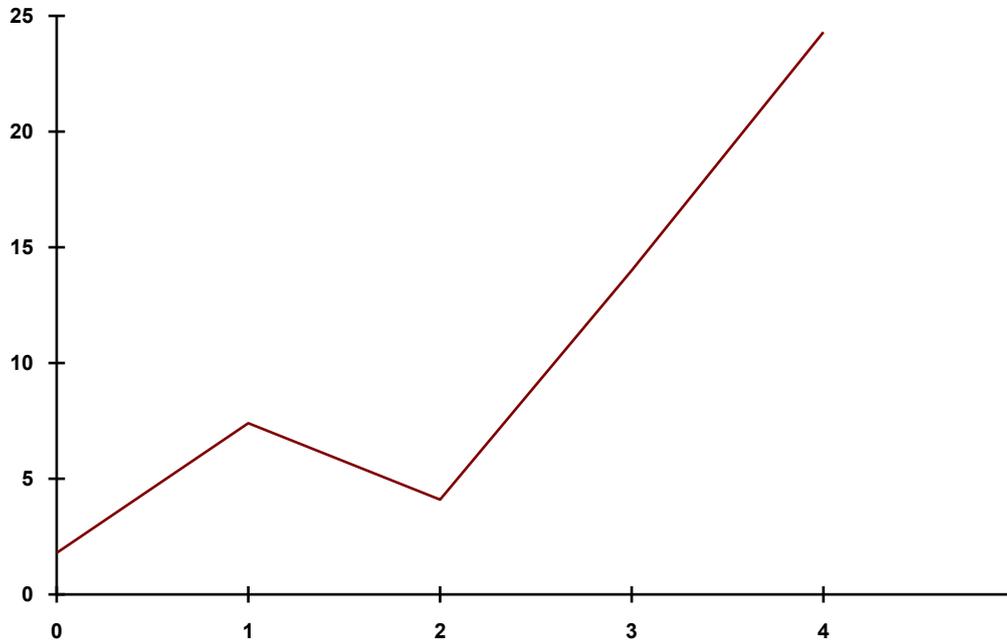


Рис 10. Частота госпитализации по поводу поражения контралатеральной конечности у больных контрольной группы в отдаленные сроки наблюдения .

Из рис. 10 видно, что на протяжении ближайшего года после выписки из стационара, госпитализировалось по поводу каких-либо проблем 18 пациентов, а ближайшие два года наблюдений этот показатель составил от 4 до 7 случаев. К третьему году отмечалось почти трех кратное возрастание числа госпитализаций по поводу каких-либо патологических изменений контралатеральной конечности достигшего до 14. К четвертому году этот показатель увеличился еще на 10 составив 24 случая.

Таблица №24.

Состояние кровотока (см/сек) в магистральных артериях контралатеральной конечности у больных контрольной группы в отдаленные сроки наблюдения.

Артерии	Сроки наблюдения (годы)				
	0	1	2	3	4
A femoralis	40.5±4.1	41.5±4.0	41.0±3.4	40.0±3.9	40.0±4.0
A. Poplitea	22.0±2.0*	23.6±2.3*	23.0±2.0*	22.0±2.1*	21.0±2.0*
A..tibialis posterior	11.0±1.1*	12.5±1.2*	11.5±1.0*	11.0±1.0*	11.0±1.1*
A.dorsalis pedis.	5.5±0.5*	6.0±0.45*	5.5±0.5*	5.2±0.6*	5.5±0.5*

\* - достоверная разница,  $i$  – того и вышестоящего показателя ( $p < 0,05$ )

Изучение кровотока на контрлатеральной конечности показало таблица №24 , что скорость линейного кровотока в бедренной артерии к моменту выписки из стационара составляла  $40,5 \pm 4,1$  см/сек., в подколенной артерии -  $22,0 \pm 2,0$  см/сек, на задних тибиальных артериях -  $11,3 \pm 1,1$  см/сек, и на артериях тыла стопы -  $5,5 \pm 0,5$  см/сек. ( $p < 0,05$ ) Эти показатели были несколько выше, чем показатель на пораженной конечности. На протяжении 4-х лет наблюдений исследований показатели линейной скорости кровообращения почти не изменялись и колебались в пределах данного уровня, составляя приблизительно такой же уровень, что и исходный уровень (таблица.№ 27.)

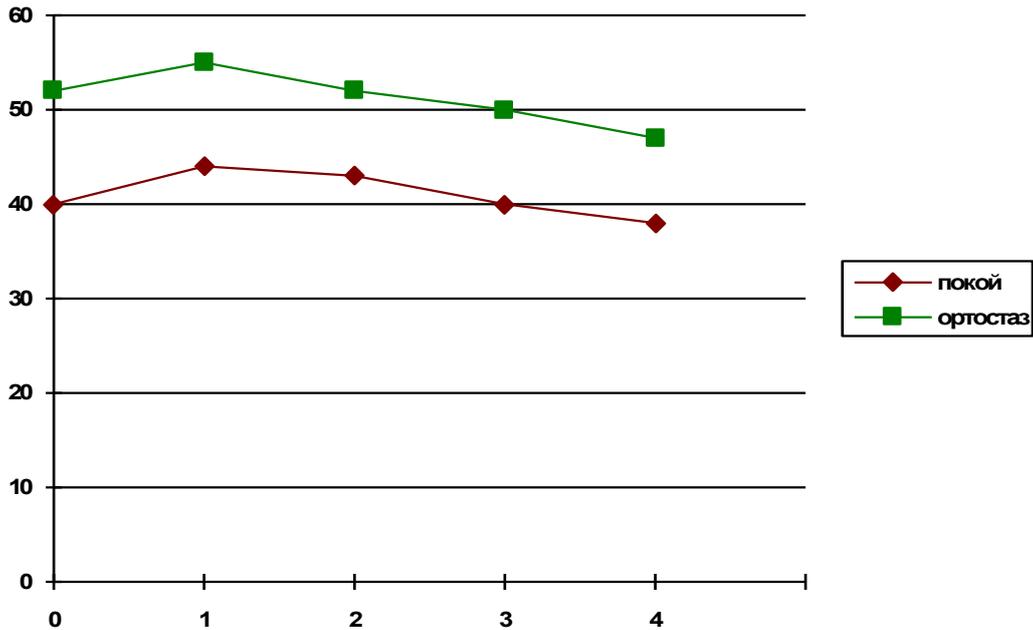


Рис. 11. Состояние парциального напряжения кислорода( $\text{TrPO}_2$ ) контрлатеральной конечности у больных контрольной группы в отдаленные сроки наблюдения .

Изучение транскутанного напряжения кислорода на коллатеральной нижней конечности показало, что к моменту выписки из стационара транскутанное напряжение кислорода в тканях на тыле стопы у больных контрольной группы составило в положении покоя  $40,3 \pm 2,6$  мм.рт.ст. В ортостазе эта цифра возросла до  $50,1 \pm 6,4$  мм.рт.ст. ( $p < 0,01$ ). К концу первого года наблюдений на контрлатеральной конечности также отмечалась некоторое увеличение  $\text{TrPO}_2$  на стопе и затем к четвертому году отмечалась постепенная депрессия этого показателя до  $38,1 \pm 3,1$  мм.рт.ст. в положении покоя и  $47,1 \pm 2,6$  мм.рт.ст. при положении ортостаза. (рис. 11).

Изучение тактильной чувствительности на контрлатеральной нижней конечности у больных контрольных группы показало, что в отличие от пораженной конечности здесь картина гораздо лучше. Так к моменту выписки на контрлатеральной нижней конечности сохраненная

чувствительность была отмечена в 37 случаях из 111, т.е. пострадало всего 33% пациентов, что почти в 2 раза было лучше, чем на пораженной конечности. Снижение чувствительности было отмечено в 68 (61%) случаях и лишь в 6 (5,4%) случаях было отмечено полное отсутствие тактильной чувствительности даже на контрлатеральной нижней конечности. В дальнейшем, в отдаленные сроки, эти цифры несколько изменились и к 4-му году наблюдений, отмечалось возрастание сохраненной чувствительности на этой нижней конечности у 18 пациентов (48.6%), а снижение было в 19 случаях (51.4%).

#### 4.2.2. Анализ состояния контрлатеральной нижней конечности у больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдений .( вторая группа).

Изучение частоты госпитализации пациентов по поводу заболевания контрлатеральной нижней конечности во второй группе больных с ДГНК в отдаленные сроки наблюдений после выписки из стационара позволило установить следующее (рис.12).

В течении ближайшего периода наблюдений по поводу каких-либо изменений контрлатеральной конечности было пролечено 1,8 %, затем на протяжении первого года эта цифра составила 3,1 %.

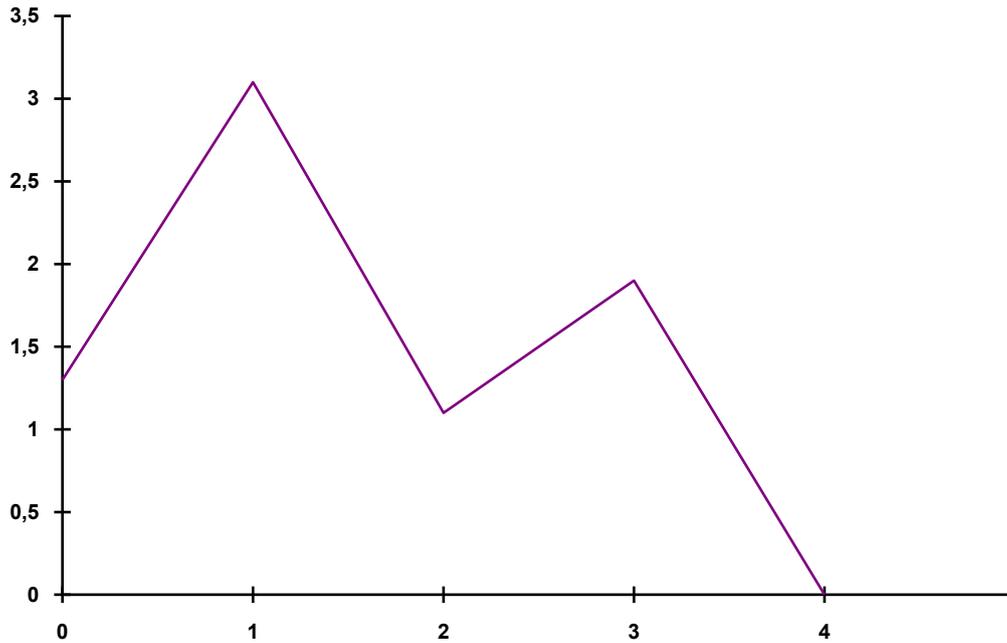


Рис.12. Частота госпитализации по поводу поражения контралатеральной конечности у больных во второй группе в отдаленные сроки наблюдения.

Изучение кровотока на контралатеральной конечности показало (таблица № 27), что скорость линейного кровотока в бедренной артерии к моменту выписки из стационара составила  $40,0 \pm 4,0$  см/сек, в подколенной артерии  $22,6 \pm 2,2$  см/сек (таблица № 25). Этот показатель был несколько выше, чем показатель на пораженной конечности. На протяжении четырехлетних исследований показатели линейной скорости кровообращения почти не изменились и колебались в пределах данного уровня.

Таблица №25

Состояние кровотока (см/сек) в магистральных артериях контралатеральной нижней конечности у больных второй группы в отдаленные сроки наблюдения.

№	Артерии	Сроки наблюдений (годы)				
		0	1	2	3	4
1	A.femoralis	40,0±4.0	42,0±4.2	41,0±4.0	40,0±4.0	39,0±3.5
2	A. poplitea	22,6±2.2*	23,0±2.0*	22,0±2.0*	21,6±2.1*	21,5±.0*
3	A.tibialis posterios	10,5±1.0*	12,0±1.1*	12,5±1.1*	10,5±1.0*	10,0±1.0*
4	A dorsalis pedis	5,0±0.4*	6,2±0.5*	5,8±0.45*	5,5±0.4*	5,5±0.5*

\* - достоверная разница  $i$  – того и вышестоящего показателя ( $p < 0,05$ )

Изучение транскутанного напряжения кислорода на контрлатеральной нижней конечности показало, что к моменту выписки из стационара  $\text{TrPO}_2$  стопы у больных составило в положении покоя

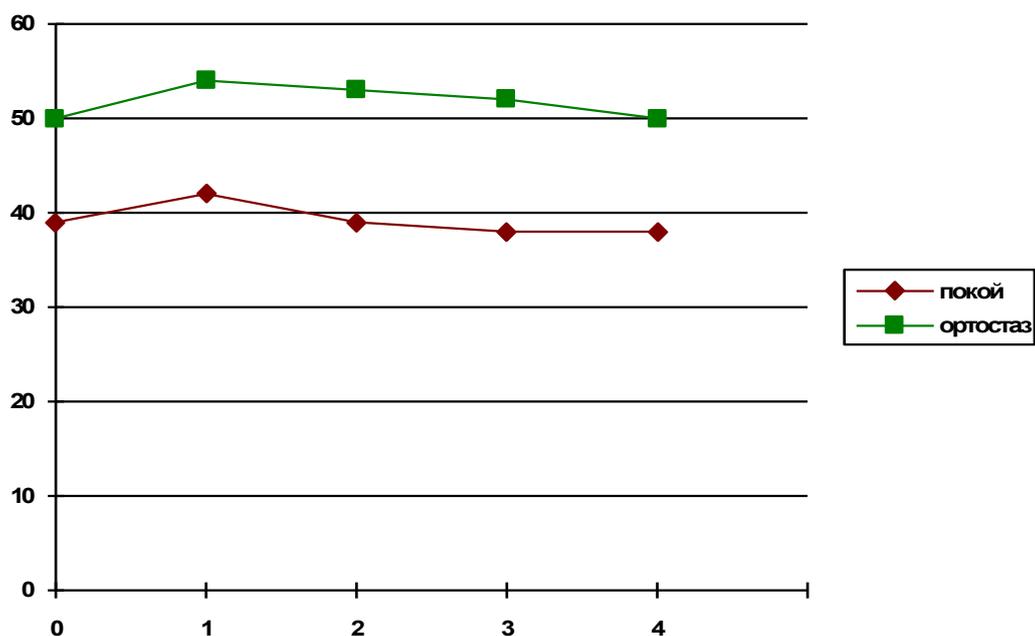


Рис. 13. Состояния парциального напряжения кислорода ( $\text{TrPO}_2$ ) контрлатеральной нижней конечности у больных второй группы в отдаленные сроки наблюдения.

39,3±3,6 мм.рт.ст. в положении ортостаза эта цифра составила 50,1 ± 5,5 мм.рт.ст. ( $p < 0,05$ )(рис.13). К концу первого года в контрлатеральной

конечности отмечалось некоторое увеличение  $\text{TrPO}_2$ , а затем отмечалось постепенное снижение этого показателя.

Изучение тактильной чувствительности контрлатеральной нижней конечности у больных второй группы показало, что в отличие от пораженной конечности нарушений тактильной чувствительности было намного меньше. Так к моменту выписки на контрлатеральной нижней конечности сохраненная чувствительность была отмечена в 250 случаях из 448, а снижение чувствительности было отмечено в 157 случаях (35.04%) и лишь в 41 случае (9.15%) было отмечено полное отсутствие тактильной чувствительности даже на контралатеральной нижней конечности .

#### 4.2.3. Анализ состояния контрлатеральной нижней конечности у больных в III группы с ДГНК в отдаленные сроки наблюдений.

Анализ результатов наблюдений за больными III группы за состоянием контрлатеральной нижней конечности, показал, что на протяжении первого года наблюдений частота госпитализации по поводу каких-либо проблем со стороны контрлатеральной конечности составила 6% (рис.14).

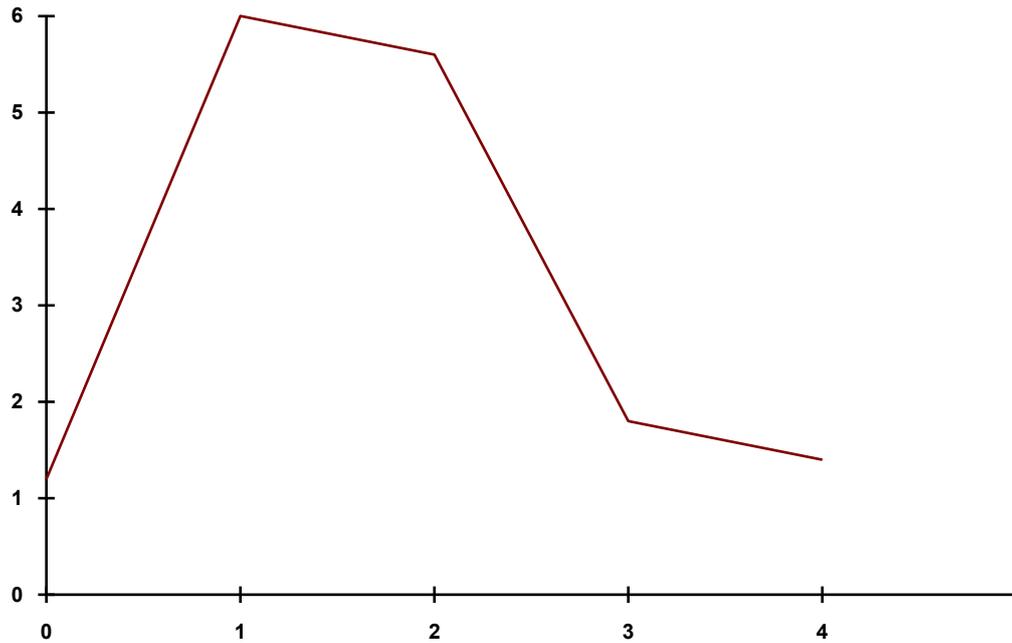


Рис. 14. Частота госпитализации больных 3 группы по поводу изменений контрлатеральной конечности в отдаленные сроки наблюдения.

На 2 год наблюдения этот показатель снизился до 5,6 % и на 3-4 год госпитализации по поводу каких-либо заболеваний контрлатеральной конечности были отмечены 1,4 – 1,8% случаев.

Изучение состояния кровотока в магистральных артериях контрлатеральных нижних конечностей у больных 3 группы (таблица №26), позволило установить, что к моменту выписки линейная скорость кровообращения на бедренной артерии, несмотря на установку катетера, была выше, чем на пораженной стороне и составила на бедренной артерии  $40,0 \pm 2,4$  см/сек, на подколенной артерии  $22,5 \pm 1,7$  см/сек, на задних большеберцовых артериях  $11,5 \pm 1,6$  см/сек на артериях тыла стопы  $5,5 \pm 0,7$  см/сек ( $p < 0,05$ ) (таблица.№26).

Таблица №26.

Состояние кровотока (см/сек) в магистральных артериях контралатеральной нижней конечности у больных третьей группы в отдаленные сроки наблюдений.

№	Артерия	Сроки наблюдений (годы)				
		0	1	2	3	4
1	A. Femoralis	40.0±4.0	38.1±3.5	37.5±3.4	39.6±3.95	39.5±3.0
2	A. poplitea	22.5±2.2*	19.5±1.8 *	20.5±2.0*	22.5±2.1*	21.0±2.0*
3	A. tibialis posterior	11.5±1.1*	9.5±0.9*	11.0±1.0*	11.5±1.1*	11.0±1.0*
4	A. dorsalis pedis	5.5±0.5*	5.2±0.45 *	5.0±0.4*	5.4±0.45*	5.5±0.5*

\* - достоверная разница  $i$  – того и выше стоящего показателя ( $p < 0,05$ ).

На 1 и 2-й год наблюдений можно было отметить некоторое снижение линейной скорости кровообращения на бедренной артерии, которая достигала до минимума  $37,5 \pm 3,8$  см/сек на бедренной артерии ( $p > 0,05$ ). Однако, на второй год наблюдений скорость кровообращения на бедренной, задних большеберцовых и стопных артериях не менялась. Данный уровень кровотока на сосудах контралатеральной нижней конечности сохранялся на протяжении всех 4-х лет.

Изучение ЛПИ на контралатеральной конечности в третьей группе больных показало (рис.15), что если в момент поступления он составлял  $0,8 \pm 0,07$  при том, что он был повышен к концу первого года наблюдения, снижаясь до  $0,7 \pm 0,05$  на второй год, сохраняясь на этом уровне на 3-4 год наблюдений.

Оценка состояния транскутанного напряжения кислорода на контралатеральной нижней конечности позволило установить, что проведение артериального катетера по методу Сельдингера, для проведения ДВАКТ и спасения пораженной нижней конечности не очень

влияет на кровоток контрлатеральной конечности. Уровень  $\text{TrPO}_2$  на коже стопы держался в пределах  $37,1 \pm 1,3$  мм.рт.ст. в покое и  $48,2 \pm 0,9$  мм.рт.ст в положении ортостаза соответственно.

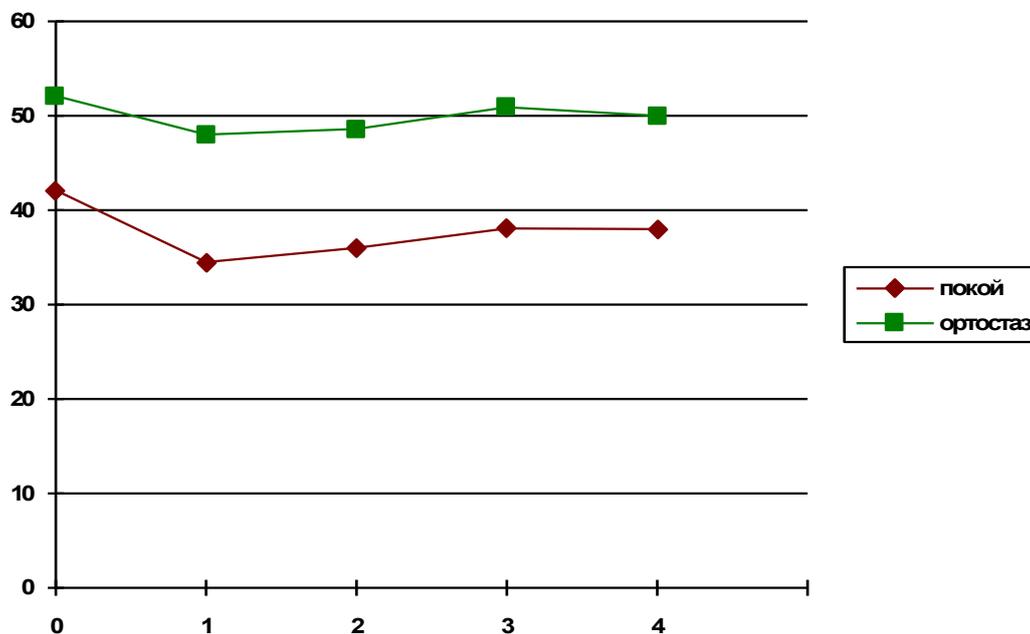


Рис. 15. Состояния парциального напряжения кислорода ( $\text{TrPO}_2$ ) контрлатеральной нижней конечности у больных в третьей группе в отдаленные сроки наблюдения.

В последующие сроки наблюдений этот уровень  $\text{TrPO}_2$  сохранялся.

При изучении тактильной чувствительности на контрлатеральной конечности в третьей группе больных признаки нейропатии выявлены в 57,3% случаев в ближайшие сроки наблюдений.

В последующие сроки отмечалось сохранение этого уровня данного показателя.

Таким образом оценка состояния сохраненной и контрлатеральной нижней конечности у больных, перенесших ДГНК в отдаленном сроке наблюдений позволило установить, что в большинстве случаев у них имеет место наличие различных трофических расстройств, зачастую связанных с периферической нейропатией. Следует отметить, что состояние

кровообращения конечностей по данным проведенных инструментальных исследований на протяжении четырех лет наблюдений можно расценить как компенсированное.

Для сопоставления и выявления оптимального способа лечения ДГНК был проведен сравнительный анализ эффективности различных примененных методик, результаты которого приведены в следующей главе.

#### **4.3. Сравнительный анализ эффективности различных методов лечения по данным отдаленных результатов наблюдений.**

Проведенный анализ результатов различных вариантов лечения в отдаленные сроки наблюдения было установлено, что к концу 4-х летнего наблюдения осталось 556 (69,1%) пациентов. В контрольной группе к 5 года наблюдения выжило 45 больных из 111 (40,5%) пациентов. Из второй группы процент выживших больных к концу 4-летнего наблюдения был гораздо выше - 360 пациентов из 448 .

Количество выживших пациентов в третьей группе с применением ДВАКТ занимало промежуточное место 151 пациента из 246 больных.

Таким образом, по критерию выживаемости пациентов наиболее благоприятное течение отмечалось у больных, которым применялись экономные методы воздействия на ткани стопы, с учетом топографо-анатомической структуры и распространения гнойно-некротического поражения при СД. Промежуточное место занимали по выживаемости больные 3 группы, хотя они были самыми тяжелыми среди анализируемых пациентов.

Таблица №27.

Сравнительная характеристика различных вариантов гнойно-некротических поражений стопы при сахарном диабете, в зависимости от состояния сохраненной конечности по отдаленным результатам наблюдений.

№	Показатель	Группы	0	1	2	3	4
1	Количество больных	I	111 (100%)	106 (95.5%)	89 (80.2%)	68 (61.3%)	45 (40.51%)
		II	448 (100)	434 (96.9%)	406 (90.6%)	378 (84.4%)	360 (80.4%)
		III	246 (100%)	235 (95.5%)	199 (80.9%)	178 (72.4%)	151 (61.4%)
	Всего	805 (100%)	775 (96.3%)	694 (86.2%)	624 (77.5%)	556 (69.1%)	
2	В том числе с функционирующими н/к	I	70 (63.1%)	60 (66.6%)	48 (53.9%)	35 (51.5%)	28 (62.2%)
		II	382 (85.3%)	371 (85.0%)	348 (86.2%)	329 (88.9%)	318 (90.5%)
		III	183 (74.4%)	154 (65.5%)	151 (72.9%)	128 (70.8%)	109 (68.2%)
	Всего	635 (79.0%)	585 (75.2%)	547 (78.2%)	492 (79.5%)	455 (82.2%)	
А	Из них госпитализированы в течении года	I		34 (56.7%)	23 (47.9%)	15 (42.5%)	14 (50.0%)
		II		90 (24.4%)	78 (22.3%)	75 (22.3%)	67 (20.5%)
		III		61 (38.2%)	47 (32.4%)	32 (26.2%)	26 (26.5%)
	Всего		185 (31.3%)	148 (27.7%)	122 (24.5%)	107 (22.3%)	
Б	Число больных не имевших проблем с н/к	I		26 (43.3%)	25 (52.0%)	19 (55.8%)	13 (48.1%)
		II		279 (75.6%)	272 (77.7%)	261 (77.7%)	259 (79.5%)
		III		93 (60.4%)	98 (67.8%)	94 (74.6%)	77 (74.8%)
	Всего		498 (68.3%)	395 (72.7%)	374 (75.2%)	349 (76.4%)	

Из общего количества 805 пациентов с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей в результате проведения различных операции на уровне стопы удалось сохранить опорную функцию конечности в 79% случаях (таблица №29). Большой процент сохраненных конечностей был у больных второй группы, где к традиционным методам лечения добавилось экономное иссечение измененных сухожильно-синовиальных оболочек и целенаправленная антибиотикотерапия (85,3%; таблица №29).

Хотелось бы отметить, что даже в 3 группе больных с выраженным поражением тканей стопы с явлениями лимфаденита, благодаря применению ДВАКТ в 74,8% случаев конечности удавалось спасти. В последующем, к завершению 4-х летнего срока наблюдения из 636 спасенных конечностей, оставались функционирующими - 457 конечности, что по отношению к больным (в общем контингенте) составило – 82,2% пациента.

Таким образом, следует отметить, что удельный вес больных с функционирующей нижней конечностью увеличился с 79,0% до 82,2% . Объяснение этому может быть связано с более высокой летальностью у больных с ампутированными нижними конечностями.

При дифференцированном анализе этого явления между группами следует отметить прирост удельного веса больных с сохраненной нижней конечностью во второй группе с 85,3% до 90,5% (таблица №29).

Частота госпитализированных пациентов по поводу рецидивов процесса на сохраненной нижней конечности на протяжении всего 4-х летнего срока наблюдения постепенно снизилась с 31,3% до 22,3% в год (таблица №29).

Наиболее частая госпитализация отмечалась у пациентов первой группы, где в среднем из наблюдаемых больных ежегодно по каким-либо проблемам нижней конечности госпитализировалось от 42,5% до 56,7%.

В третьей группе этот показатель был существенно ниже, и его минимум был у больных во второй группе (24,2% в 1 год).

В результате этого, на протяжении данного срока наблюдений количество больных, у которых не было проблем с сохраненной нижней конечностью возрастало из года в год (таблица №29). В первый год этот показатель был 68,3%, а в последующий годы наблюдения этот показатель повысился до 76,4%. Эти данные свидетельствуют, что попытки спасения нижней конечности были вполне оправданными у 349 (76,4%) больных из 457 наблюдаемых пациентов данного срока. Даже спустя 4 года после лечения в стационаре у 349 больных отмечалось адекватное функционирование сохраненной нижней конечности без развития у них каких либо повторных приступов развития гнойно-некротического процесса на этой конечности. Эти изменения были у 244 пациентов из 435, что составляет 78,5% удельного веса. Без проблемное функционирование конечности в группе ДВАКТ было приблизительно таким же у 71(73,2%) пациентов из 97 больных в данном сроке наблюдения. Самый минимальный процент больных был в первой группе - 13(48,1%) пациентов из 27, что составило меньше половины.

Детальный анализ приведенных данных свидетельствует о том, что в данном случае следует выделить эффективность применения ДВАКТ при лечении ДГНК, которая использована, как указывалось выше при значительном больше объеме поражения тканей стопы на фоне признаков генерализации процесса в виде лимфангоита и лимфаденита. Применение ДВАКТ через контрлатеральную нижнюю конечность, позволило в 74,8% обеспечить адекватное функционирование сохраненной конечности через 4 года наблюдения (таблица №29).

Суммарный анализ отдаленных результатов лечения 805 больных спустя 4 года показал, что несмотря на наличие выраженного гнойно-деструктивного поражения стопы на фоне СД, у 79% (636) пациентов

удалось сохранить нижнюю конечность. В основном спасение конечности было достигнуто за счет выполнения некрэктомии и иссечения измененных участков ткани (46,4%), экзартикуляции пальцев стопы 170 (21%) случаев и в 101 (12,5%) случаев спасение конечности было осуществлено за счет операции ампутации стопы по Шарпу с сохранением опорной функции нижней конечности (таблица №29).

Сравнение трех анализируемых вариантов лечения показывает, что самые хорошие результаты отмечены во второй группе больных, где процент сохраненных нижних конечностей составил – 90,5%. В 68,2% случаях удалось спасти конечность в третьей группе больных, у которых применялась ДВАКТ. Хотелось бы особенно остановиться на данной группе, так как она характеризуется наибольшим процентом выполненных операций с резекцией дистального отдела стопы по Шарпу 18,7 % по отношению к общему числу наблюдаемых больных.

Аналогичным больным в первой группе выполняли высокие ампутации бедра. В данном случае следует отметить, что проведение ДВАКТ позволило добиться отграничения патологического процесса в пределах дистального отдела стопы или пальцев, тем самым способствуя возможности выполнения щадящих оперативных вмешательств на стопе. С другой стороны, третья группа больных по своему контингенту была более тяжелой, чем первая и вторая группы. Доказательством этого может быть более частое выполнение в первой и второй группах некрэктомий: (50,4-63,7%). Наихудшие результаты отмечены у больных первой группы, которым применяли традиционные методы лечения ДГНК (таблица №29).

На протяжении 4-х летнего наблюдения, как было показано выше, неоднократно по поводу каких либо проблем на сохраненной нижней конечности этим пациентам выполнялись дополнительные хирургические вмешательства. Общее количество повторных госпитализаций больных составляет 562 пациента (69,8% по отношению к 805 пациентам).

Наименьший процент повторных операций по поводу проблем на сохраненной нижней конечности был во второй группе, где было отмечено только 300 вмешательств (66.9 % по отношению к 448 больным). В 3 группе этот показатель составил 67.5 %, т.е. 166 вмешательства из 246 пациентов. В результате повторных вмешательств в течение 4-х лет, дополнительно выполнено 40 высоких ампутаций сохраненных нижних конечностей, что составляет 4.96 % по отношению к 805 пациентам. Наиболее часто ампутация нижней конечности выполнялась в третьей группе 5,7 % (14 случаев из 246 больных) . Следующей по частоте была вторая группа 21(4.7%), в первой группе высокая ампутация сохраненной конечности была выполнена в 5 случаях 4,5% по отношению к 111 больным. Следует отметить также, что третья группа в отдаленные сроки наблюдений (4 года) отмечается более частым выполнением ампутации стопы по Шарпу – 20 случаев (8,1%). Данное направление представляется достаточно перспективным, т.к. этот подход позволяет сохранить пациентам опорную функцию конечности.

В целом ампутации дистального отдела стопы по Шарпу выполнялись у 48 (5,96%) пациентов из 805.

При анализе суммарного количества функционирующих нижних конечностей спустя 4 года наблюдений установлено, что из 805 пациентов, которые были включены в настоящее исследование, осталось 457 (56,8%) пациентов с функционирующей нижней конечностью (таблица №.30).

Следует отметить, что минимальный процент сохранения пораженной нижней конечности был у больных первой группы в 28 случаев (25,2 %) по отношению к исходному контингенту – 111 пациентов. Больше всего сохранение функционирующей нижней конечности в течение 4-х летнего срока наблюдения было отмечено во второй группе - 326 (72,8%) пациентов. Промежуточное место занимают больные третьей группы с обширным гнойно-некротическим поражением

Таблица №30

Характеристика эффективности лечения повторных поражений сохраненных нижних конечностей при различных вариантах лечения ДГНК в отдаленные сроки 4 года наблюдения.

№	Показатели	I	II	III	Всего
1	Количество больных	111 (100%)	448 (100%)	246 (100%)	805 (100%)
2	С сохраненной конечностью.	70 (63,1%)	382 (85.3%)	184 (74.8%)	636 (79.0%)
	-некрэктомии	56 (50.4%)	251 (63.7%)	67 (27.2%)	374 (46.4%)
	-экзартикуляции	14 (12.6%)	84 (18.8%)	71 (28.9%)	170 (21.1%)
	-Ампутация по Шарпу	-	47 (10.5%)	46 (18.7%)	101 (12.5%)
3	Выполнено дополнительных Операций	86	300	166	552
	-некрэктомии	55 (49,5%)	224 (50.0%)	89 (36.2%)	368 (45.7%)
	-экзартикуляции	15 (13,5%)	38 (8.5%)	43 (17.5%)	96 (11.9%)
	-Ампутация по Шарпу	11 (9,9%)	17 (3.8%)	20 (8.1%)	48 (5.96%)
	-Ампутация бедра	5 (4.5%)	21 (4.7%)	14 (5.7%)	40 (4.96%)
4	Летальность за 4 года	79 (71.2%)	101 (22.5%)	130 (52.8%)	310 (38.5%)
5	Осталось н.к.	27 (24,3%)	311 (69.4%)	97 (39.4%)	435 (54%)

тканей стопы и нередко голени, с явлениями лимфаденита и лимфангоита, которым проведение ДВАКТ и соответствующую интенсивную терапию, которая позволила даже через 4 года обеспечить функционирование нижней конечности в 103 (41,9%) случаях из 246 пациентов. Мы считаем, что данный результат является достаточно серьезным и указывает на крайнюю необходимость включения ДВАКТ в комплекс лечебных

мероприятий у данного контингента больных. Достоверно более высокий процент функционирующих конечностей во второй группе (72,8%) по сравнению с первой группой (25,2%) свидетельствует о значимости учета патогенетических механизмов распространения патологического процесса по структурам стопы и экономном щадящем отношении к ее тканям. Щадящее отношение к тканям стопы, даже спустя 4 года, позволило на 47,2% улучшить результаты лечения данного контингента больных по сравнению с традиционными лечебными мероприятиями.

В целом при анализе летальности следует отметить, что минимальная четырехлетняя летальность была отмечена во второй группе больных – 27,2%. При этом максимальная отмечалась в первой группе – 78 (70,3%) пациентов. Из третьей группы больных погибли 143 больных из 246, что составляет 58,1%.

При этом следует отметить, что практически почти все больные, включенные в третью группу (246 пациентов), получали первичное лечение в других лечебных учреждениях. На первом этапе лечения до поступления в нашу клинику им была предложена высокая ампутация бедра, от которой пациенты или их родственники отказались и эти больные были госпитализированы в нашу клинику. Ближайшие и отдаленные результаты наблюдений за этими больными указывают на то, что в таких случаях имеет смысл бороться за нижнюю конечность даже при наличии выраженного процесса, однако комплекс лечения должен быть обязательно дополнен ДВАКТ.

Из 805 наблюдаемых больных по поводу патологии со стороны контрлатеральной нижней конечности на протяжении первого года наблюдения было госпитализировано 31 (4,0%) пациентов по отношению к 775 пациентам, оставшихся под наблюдением (таблица №31).

Таблица №31

Сравнительная характеристика различных вариантов лечения ДГНК в зависимости от состояния контрлатеральной нижней конечности по отдаленным результатам исследования.

№		Группы	0	1	2	3	4
1	Количество Больных.	I	111 (100%)	106 (95.5%)	89 (80.2%)	68 (61.3%)	45 (40.5%)
		II	448 (100%)	434 (96.6%)	406 (90.6%)	378 (84.4%)	360 (80.4%)
		III	246 (100%)	235 (95.5%)	199 (80.9%)	178 (72.4%)	151 (61.4%)
		Всего	805 (100%)	775 (96.3%)	694 (86.2%)	624 (77.5%)	556 (69.1%)
2	Из них Госпитализаций в течение года	I	2 (1.8%)	7 (6.6%)	3 (3.4%)	7 (10.3%)	9 (20.0%)
		II	6 (1.3%)	13 (2.99%)	5 (1.23%)	7 (1.85%)	-
		III	3 (1.2%)	11 (4.7%)	11 (5.5%)	3 (1.7%)	2 (1.3%)
		Всего	11 (1.4%)	31 (4.0%)	19 (2.7%)	17 (2.7%)	11 (1.98%)

В течение второго года наблюдений было госпитализировано и лечилось по поводу гнойно-некротических заболеваний на контрлатеральной нижней конечности 19 (2,7%) пациентов, на третий год – 17 (2,7%) пациентов, на четвертый год наблюдений было госпитализировано 11 (1,9%) пациентов из 556 больных (таблица №31).

При сравнительной характеристике групп с различными вариантами лечения ДГНК наиболее часто проблемы с контрлатеральной нижней конечностью были отмечены у больных первой группы, у которых процент

госпитализации колебался от 3,4 до 20%. Следует отметить, что увеличение продолжительности наблюдений в отдаленные сроки у больных первой группы сопровождалось резким увеличением частоты развития гнойно-некротического процесса на контрлатеральной нижней конечности (таблица №31). Сравнительно реже это отмечалось во второй и третьей группах, которым в комплекс лечебных мероприятий был включен ДВАКТ через контрлатеральную нижнюю конечность. Эти пациенты (3 группа) были в течение первого года наблюдения в 3 (1,2 %) случаях, а на второй год в 11 (4,7%) случаях.

Количество больных поступивших на стационарное лечение в первый год наблюдения составило 6 (1,3%), а на второй год 13 (3,0%) - (таблица №31).

На протяжении четырехлетнего срока наблюдения наиболее высокий процент госпитализации больных в стационар по поводу патологических изменений на контрлатеральной нижней конечности был отмечен в I группе - 28 пациентов (25,2 %), в 3-ей группе с ДВАКТ – 30 пациентов (12,1%), наименее часто по поводу патологии этой конечности обращались больные второй группы – 31 пациента, что составляет – 6,9%. Из 805 больных, которые были включены для анализа отдаленных результатов, на протяжении четырехлетнего наблюдения после проведения стационарного лечения находилось на лечении 88 пациента, что составило – 10,9% (таблица №32). Анализ объема вмешательств на КЛНК в 3-ей группе за 4 года показал, что у этих больных ампутация бедра выполнена у 5 пациентов (15,6%) из 32 обращенных (таблица №4). Менее часто ампутации КЛНК на протяжении четырехлетнего срока наблюдений выполнялись в 1-ой группе (14,3%) – 4 случая из 28 обращений.

Таблица №32

Характеристика эффективности лечения поражений контрлатеральной нижней конечности при различных вариантах коррекции лечения ДГНК в отдаленные сроки наблюдений (4 года).

№		I	II	III	Всего
1	Количество больных	111 (100%)	448 (100%)	246 (100%)	805 (100%)
2	Из них госпитализировано	28 (25,2%)	33 (7,4%)	32 (13,0%)	93 (11,6%)
3	Объем вмешательств	12	22	11	45
А	-некрэктомии	(42,9%)	(66,7%)	(34,8%)	(48,4%)
Б	-экзартикуляции	12 (42,9%)	6 (18,2%)	7 (21,9%)	25 (26,9%)
В	-ампутации по Шарпу	-	4 (12,1%)	9 (28,1%)	13 (13,97%)
Г	-ампутация бедра	4 (14,3%)	1 (3,03%)	5 (15,6%)	10 (1,8%)

В 3 группе больных ампутации КЛНК выполнены в 1 случае из 33 (3,3%). Группа больных с ДВАКТ характеризуется также более частым выполнением ампутации стопы по Шарпу – 9 случаев (28,1%) и экзартикуляции пальцев – 7 случаев (21,9%).

Частота выполнения ампутации КЛНК в контрольной группе и группе с ДВАКТ приблизительно одинаковая (14,3-15,6 %).

Из 805 пациентов, выбранных для анализа отдаленных результатов наблюдений и находившихся на лечении в клинике с ДГНК на протяжении 1-го года наблюдения потеря составила 81 пациентов (10,1%) - рис.16.

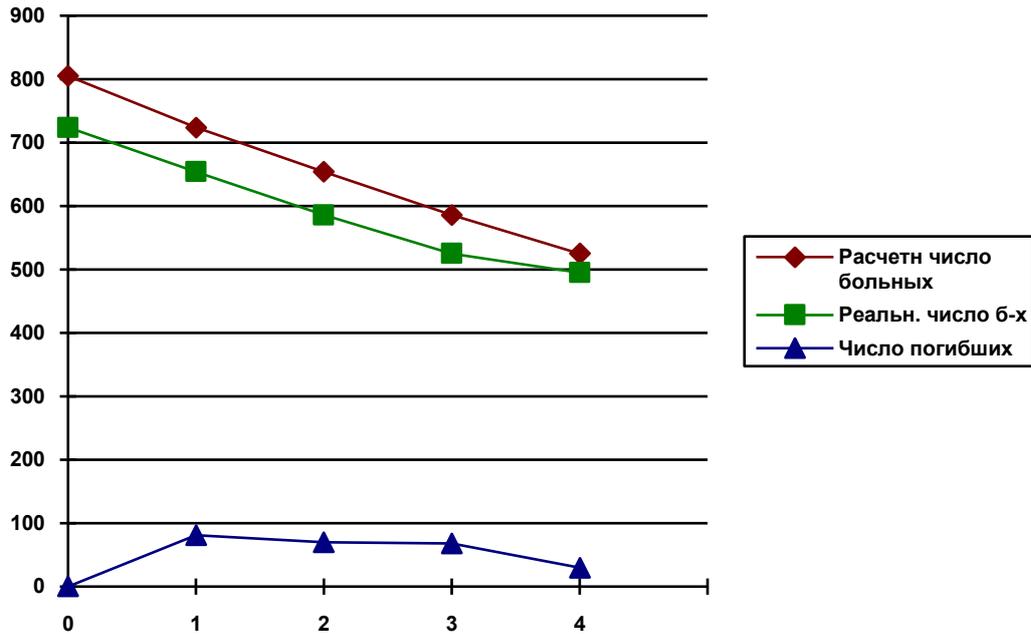


Рис 16. Общая динамика движения больных с ДГНК при различных вариантах лечения в отдаленные сроки наблюдения.

В последующие годы процентное соотношение темпа потерь на протяжении 2-3 лет было приблизительно таким же, как и в первый год наблюдений колеблясь от 10,1% до 10,5%, на 3 и 4 год наблюдений темп потерь снизился на 7,5%, что составляет 61 пациентом из 485 больных доживших до 4-го года наблюдения.

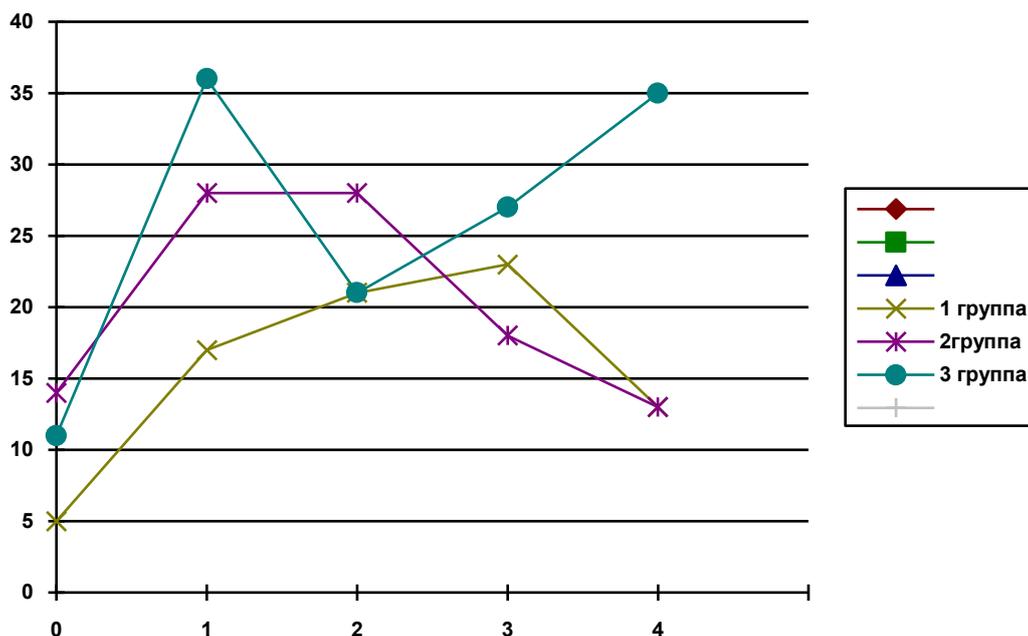


Рис.17. Сравнительный анализ летальности больных с ДГНК с различными вариантами лечения в отдаленные сроки наблюдения.

В ближайшие сроки наблюдений наименьшая величина летальности была отмечена в 2-ой группе больных. К моменту выписки из стационара этот показатель, у больных второй группы составил 16,0% против 15,8% контрольной группы и группы больных с ДВАКТ. К концу 1-го года наблюдения процент летальности был максимальным в 1-ой группе (17%). В третьей группе больных этот показатель был приблизительно таким же – 15,3%, во второй группе он был минимальным – 6,5%.

При сравнительном анализе летальности в каждый из сроков наблюдений выяснилось, что на 2-ой год процент летальных исходов во 2 и 3 группах относительно близок и составил 6,9-10,5%, тогда как в контрольной группе этот показатель составил 23,6% случаев. К 3-му и 4-му году наблюдений процент летальности в контрольной группе возрос до 33,8%-28,9%. В третьей группе, отмечалась тенденция к нарастанию летальности с 15,3%-23,2%, тогда как во 2 группе этот показатель составил 3,6-4,8 %.

Таким образом, по величине летальности в отдаленные сроки наблюдения следует отметить, что наихудшие результаты были отмечены в контрольной группе больных, когда имело место резкого увеличения показателя на 2-3 год наблюдений. Несмотря на включение самых тяжелых больных в третью группу хотелось бы отметить, что величина летальности колебалась в пределах 4,5-23,2%. Наилучшие же результаты были отмечены во второй группе больных. В контрольной и в третьей группах отмечалась тенденция к нарастанию показателей летальности по мере увеличения срока наблюдений, что не было отмечено во второй группе и это объясняется менее тяжёлым контингентом больных, чем в третьей группе.

Анализ зависимости летальности от сохранности нижней конечности у больных перенесших ДГНК в ближайшие сроки наблюдений позволил установить, что из 30 летальных исходов лишь 13% случаев было отмечено при сохранённой нижней конечности, а 17 случаев она развились после ампутации поражённой нижней конечности (таблица №33).

Таблица №33

Анализ зависимости летальности от сохранности нижней конечности после перенесения ДГНК в отдаленные сроки наблюдения.

№	Группы	Срок наблюдений (лет)				
		0	1	2	3	4
		Функционирующая нижняя конечность				
1	I	2(15.3%)	10(18.9%)	12(30.0%)	13(28.3%)	7(17.5%)
2	II	5(38.5%)	13(24.5%)	19(47.5%)	14(30.4%)	10(25.0%)
3	III	6(46.1%)	30(56.6%)	9(22.5%)	19(41.3%)	23(57.5%)
4	Всего	13(100%)	53(100%)	40(100%)	46(100%)	40(100%)
5		Ампутированная нижняя конечность				
6	I	3(17.5%)	7(25.0%)	9(30.0%)	10(45.5%)	6(28.6%)
7	II	9(52.9%)	15(53.6%)	9(30.0%)	4(18.2%)	3(14.3%)
8	III	5(29.4%)	6(21.4%)	12(40.0%)	8(36.4%)	12(57.1%)
9	Всего	17(100%)	28(100%)	30(100%)	22(100%)	21(100%)

Во все годы наблюдений удивительным явилось преобладание летальных исходов среди больных с сохранённой нижней конечностью по сравнению с больными, у которых нижняя конечность была ампутирована. В первый год наблюдений из 81 пациента 53 погибли на фоне сохранённой нижней конечности, 2-й год наблюдений – из 70 пациентов нижняя конечность была сохранена у 49, среди 68 погибших на 3-й год наблюдения у 46 была сохранена нижняя конечность, из 61 погибших на 4-й год наблюдения – в 40 случаях нижняя конечность была сохранена.

Таблица №34

Общий анализ зависимости летальности от объёма хирургических вмешательств.

№	Годы	Ампутация	Амп-я по Шарпу	Экзартикуляция	Некрэк-Томия	Итого
1	Количество операций	159 (100%)	101 (100%)	170 (100%)	375 (100%)	805 (100%)
2	Срок наблюдений: 0	17 (10.69%)	5 (4.95%)	5 (2.94%)	3 (0.8%)	30 (3.72%)
	1	28 (17.6%)	15 (14.85%)	23 (13.5%)	15 (4%)	81 (10%)
	2	30 (18.86%)	9 (8.9%)	11 (6.47%)	20 (5.33%)	70 (8.69%)
	3	22 (13.2%)	6 (5.94%)	15 (8.82%)	25 (6.6%)	68 (8.4%)
	4	21 (13.2%)	6 (5.94%)	18 (10.5%)	16 (4.26%)	61 (7.57%)
	Всего	118 (74.2%)	41 (40.59%)	72 (42.35%)	79 (21.0%)	310 (38.5%)

Общий анализ зависимости летальности от объёма хирургического вмешательства у больных СД, показал, что из 310 больных, которые погибли на протяжении 4-х летнего срока наблюдений – 118 (74,2%) пациентов погибли после ампутации бедра (таблица №6), 41 (40,6%) – после ампутации стопы по Шарпу, 72 (42,4%) – после экзартикуляции пальцев и 79 (21%) – после некрэктомии.

Таким образом, в общей структуре летальных исходов на протяжении 4 лет наблюдений наибольшее число случаев было у больных после ампутаций бедра – 118, наименьшее – больные с некрэктомией в 79 случаях. При анализе данного показателя по годам выяснилось, из 310 больных – 81 погиб на протяжении первого года наблюдений, 70 больных – на протяжении 2-го года наблюдения, что составило 10,7%. Соответственно в эти годы, отмечались наибольшие показатели летальности.

При сравнительном анализе летальности в зависимости от объёма хирургических вмешательств выяснилось, что кроме 118 погибших пациентов (74,2%) из 159 больных потерявших конечность, лишь 26% (41

больных) доживали до 5 лет. Из этого следует, что ампутации бедра чреваты наиболее высоким уровнем летальности на протяжении отдалённых сроков наблюдений ввиду пассивности больных. Следующими в этой группе по выживаемости являются больные с экзартикуляцией пальцев: спустя 4 года погибало 42% (72 больных из 170), выжило 58%. При выполнении ампутаций по Шарпу погибло 46,5% (41 больных из 101), а выжило 59,9%.

Минимальный процент летальности в отдаленные сроки (4 года) наблюдения был отмечен у больных после некрэктомии – 79 случаев из 373 (21%). 79% пациентов через 4-х летний срок наблюдений выживали. Наиболее опасными в плане летальности были 1 и 2-е годы наблюдений. Среди ампутированных больных в 1-й год погибло 17%, во 2-й год – 18,9% больных. Достаточно часто погибали на протяжении 1-го года наблюдений при выполнении менее травматичных вмешательств – это больные после ампутаций по Шарпу или экзартикуляции 14,9% -- 13,5%.

#### **4.4. Разработка алгоритма лечения ДГНК.**

Для реализации задачи по разработке унифицированной системы диагностики и лечения ДГНК, было необходимо подытоживание результатов анализа эффективности различных методов лечения диагностируют ДГНК по данным ближайших и отдаленных наблюдений в представленном клиническом материале. При изучении ближайших и отдаленных результатов помощью предложенной нами оригинальной бальной шкалы было установлено, что к моменту выписки из стационара (таблица №35) благодаря применению патогенетически обоснованных методов лечения ДГНК (экономные иссечение гнойно-некротического очага, ДВАКТ)

Таблица №35.

Анализ ближайших и отдаленных результатов наблюдений за больными перенесшими ДГНК.

Результат	0	1	2	3	4	Итого
Отличный	519 (64,5%)	474 (61,2%)	452 (65,1%)	411 (65,9%)	375 (67,5%)	375 (46,6%)
Хороший	99 (12,3%)	93 (12%)	77 (11,1%)	71 (11,4%)	65 (11,7%)	65 (8,1%)
Удовлетворительный	157 (19,5%)	127 (16,4%)	95 (13,7%)	74 (11,8%)	55 (9,9%)	55 (6,8%)
Неудовлетворительный	30 (3,7%)	81 (10,4%)	70 (10,1%)	68 (10,9%)	61 (10,9%)	310 (38,5%)
Всего	805 (100%)	775 (100%)	694 (100%)	624 (100%)	556 (100%)	805 (100%)

доминирующими результатами были отличные составившие 64,5% (519 больных из 805). Хорошие результаты были отмечены 12,3% случаев, удовлетворительные в 9,5% и неудовлетворительные в 3,7%. При оценке динамики изменения этих показателей в отдаленные сроки наблюдений выявлено, что на протяжении каждого из четырех лет отмечался достаточно стабильный уровень неудовлетворительных результатов (10,1-10,9%), приводившие к прогрессивному уменьшению наблюдаемого контингента больных с 775 в первый год наблюдения до 556 в четвертый год.

Изменения в структуре распределения пациентов перенесших ДГНК в отдаленные сроки наблюдений по баллам, обусловленные резким и стойким увеличением числа неудовлетворительных баллов в основном отражались на доли удовлетворительных баллов. Они соответствовали числу выполненных в стационаре высоких ампутаций нижних конечностей в виду безуспешности проведенного лечения ДГНК, но сохранении жизни пациентов. Так на первый год наблюдений доля удовлетворительных результатов снизилась на 3,1% (с 19,5% до 16,4%) за счет уменьшения числа пациентов, потерявших нижнюю конечность с 157 до 127. В последующие сроки наблюдений тенденция по снижению удельного веса

удовлетворительных баллов сохранялась и составляла от 2,7% до 1,9% в 2-4 года соответственно.

Следует отметить, что в этих условиях удельный вес хороших и отличных баллов почти не менялся и колебался в пределах 11,1-12%, для хороших при некотором возрастании отличных результатов с 61,2%, на первый год наблюдений, до 67,5% к 4 году. Достаточно заметную снижению отличных баллов на первый год наблюдения (3,3%) по сравнению с состоянием ближайших сроков наблюдений (таблица №35) было обусловлено повышением частоты развития тяжелых осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы и почек вследствие прогрессирования СД.

Достаточно наглядным аргументом для подтверждения тезиса о стремлениях хирургов сохранить пациентам возможность вести активный образ жизни в отдаленные сроки наблюдений, несмотря на перенесение такого кризисного осложнения СД как ДГНК, является стабильный удельный вес хороших результатов на протяжении 4 лет наблюдений, обусловленный сохранением опорной функции стопы у пациентов II и III группы.

В целом прогрессирование основного заболевания у анализируемого контингента больных в отдаленные сроки наблюдений и пассивный образ жизни пациентов потерявших нижнюю конечность приводил к тому, что через 4 года после перенесения ДГНК из 805 пациентов суммарное число неудовлетворительных результатов достигало 310, что соответствовало 38,5%. При этом удельный вес отличных результатов снижался до 46,6%, хороших до 8,1% и удовлетворительных до 6,8%. Уместно отметить, что наиболее резко (почти в 3 раза) за 4 года уменьшился удельный вес удовлетворительных результатов (таблица №35).

Для изучения причин изменений происходящих в структуре результатов лечения по данным ближайших и отдаленных наблюдений у

больных, перенесших ДГНК были оценены не только анатомо-функциональные показатели здоровья, но и роль личностных психических и социальных факторов. Для этого в каждой из 3 групп больных перенесших ДГНК произведено определение и анализ индекса качества жизни по Spitzer.

Таблица №36.

Динамика качества жизни по группам за 4 года наблюдений.

Группы	Сроки наблюдений (год)				
	0	1	2	3	4
I	111	106	89	68	45
QL Index	3,62±1,05	3,62±1,32	4,13±1,15	4,43±1,63	4,13±1,05
II	448	434	406	378	360
QL Index	3,57±0,82	4,64±1,77	5,91±2,15	5,64±2,18	6,72±1,96
III	246	235	199	178	151
QL Index	3,84±1,30	5,05±1,79	6,32±2,17	6,43±1,91	5,57±1,76

\* - достоверная разница  $i$  – того и выше стоящего показателя ( $p < 0,05$ ).

\*\* -  $p < 0,001$ .

Представленные данные свидетельствуют о том, что показатели качества жизни во второй группе, отличающиеся применением экономных методов иссечения гнойно-некротического очага с сухожильно-синовиальными образованиями на протяжении четырехлетнего срока наблюдений постепенно улучшаются и повышаются с  $3,57 \pm 0,82$  до  $6,72 \pm 0,96$ . Показатели качества жизни в третьей группе достоверно лучше чем во второй на 2-3 года наблюдений ( $6,32-6,43$  против  $5,91-5,64$  соответственно,  $p < 0,05$ ), однако к четвертому году они становятся хуже (таблица №36).

Самый плохой индекс качества был отмечен у больных I группы, которым были применены традиционные методы лечения ДГНК. В значительной степени это обусловлено высоким процентом пациентов,

потерявших нижнюю конечность. Кроме того, большинство пациентов, сохранивших опорную функцию стопы во II и III группах отмечали могли заниматься хозяйством в полном объеме и отмечали возможность полностью обслуживать себя самостоятельно.

Учитывая результаты ближайших и отдаленных наблюдений за больными, которым для купирования ДГНК были применены различные варианты лечения, нами разработан и внедрен в практическую деятельность клиники оригинальный алгоритм лечебно-диагностических мероприятий.

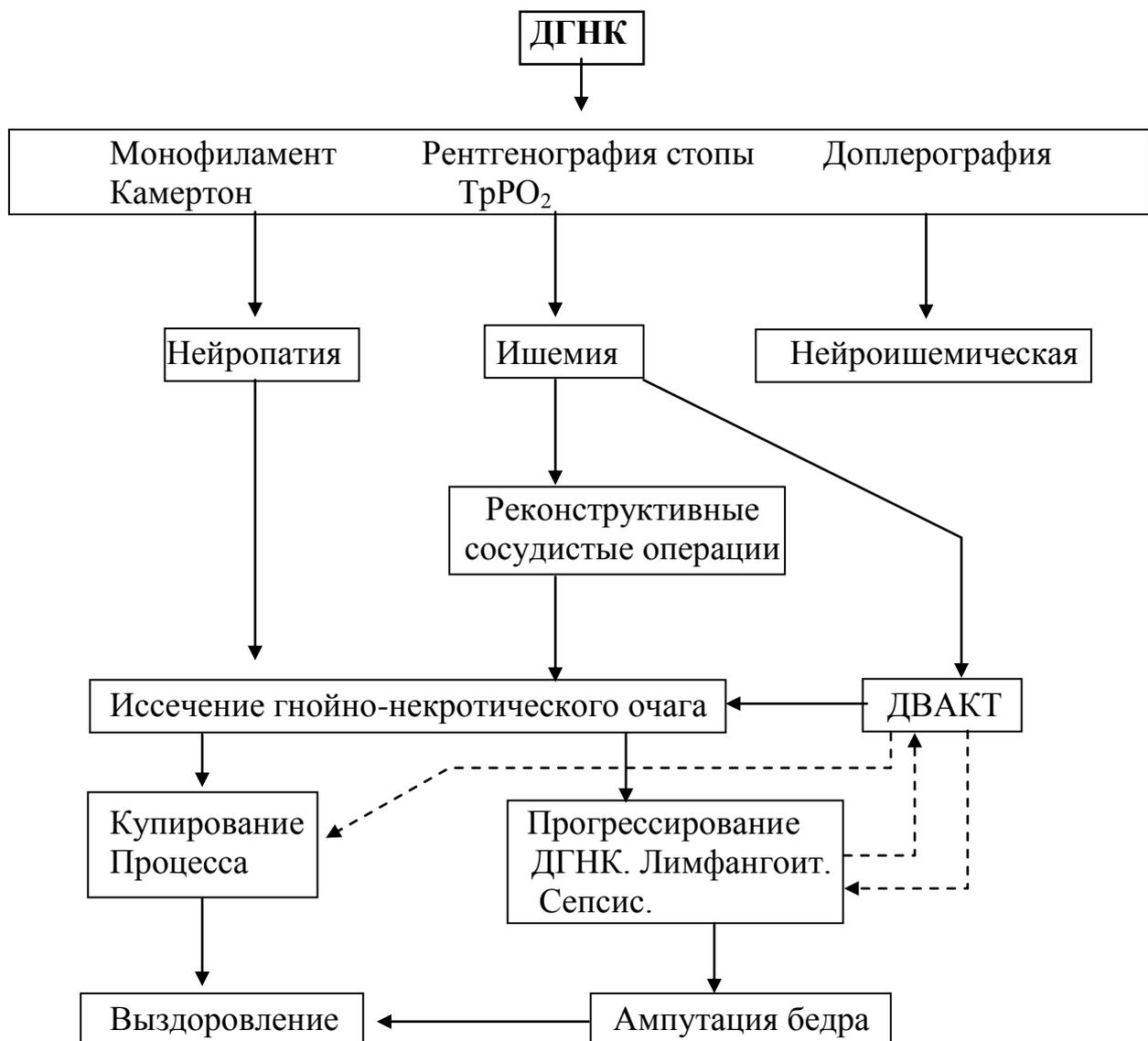


Рис.15. Алгоритм лечебно-диагностических мероприятий при ДГНК.

Сразу после поступления пациента в клинику для диагностики характера поражения производится оценка состояний пораженной конечности с изучением характера чувствительности (монофиламент и камертон) и кровоснабжения (доплерография и измерение  $\text{TrPO}_2$ ). Оценивается также и состояние костных тканей (рентгенография).

Обязательными компонентами лечебно-диагностических мероприятий является изучение 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 и улучшения перфузии воспаленных тканей. При дальнейшем прогрессировании патологического процесса производится вынужденная высокая ампутация бедра.

При выявлении ишемической или смешанной формы поражения стопы, осложненных присоединением инфекции и развитием ДГНК обязательным условием для купирования патологического процесса становится улучшение перфузии пораженной конечности, обеспечиваемое при макроангиопатии реконструктивными сосудистыми операциями или в случае поражения мелких артерий – ДВАКТ. Лишь в этих условиях иссечение измененных гнойно-некротических тканей дает положительный эффект.

Показаниями к высокой ампутаций бедра при ДГНК является прогрессирование гнойно-некротического процесса септическими явлениями, обширные некрозы переднего и среднего отделов стопы и пяточной области, влажная гангрена стопы с переходом на голень или критическая ишемия конечности с выраженным болевым синдромом при невозможности выполнения сосудистой операции или неэффективности ДВАКТ.

### **Заключение**

По оценке экспертов ВОЗ, заболеваемость сахарным диабетом в промышленно развитых странах составляет 1,5-4% от общей популяции, а в возрастной группе старше 50 лет – 7-9%, что в общем составляет более 100 млн. Больных в земном шаре. Причем каждые 15 лет эта цифра удваивается.

Приблизительно у 5 больных сахарным диабетом развивается поражение стоп, которые в последние 10 лет объединены в понятие «синдром стопы диабетика» (ССД). Последний проявляется специфическим симптомокомплексом, в патогенезе которого, с учетом возрастных изменений, играет роль диабетические микро и макроангиопатии, периферическая нейропатия и остеоартропатия, развивающаяся параллельно, взаимоотягающая друг друга, с присоединением гнойно-некротических процессов, характеризующихся особым составом микрофлоры на фоне глубоких нарушений обменных процессов с иммунодепрессией. Указанная патология у 3% больных сахарным диабетом является непосредственно причиной высоких ампутаций нижних конечностей.

Длительность госпитализации больных с ДГНК на сахарного диабета составляет, в среднем срок в пределах от 86 до 91дня и на 47% превышает таковую, при других осложнениях диабета. Это требует значительных

материальных затрат, что ложится тяжелым бременем на больного, в частности, и на общество, в целом. Поэтому проблема сахарного диабета в большинстве стран мира определяется, как медико-социальная. Создаются и внедряются в практику комплексные программы оказания специализированной медицинской помощи и социальной реабилитации больных. Только динамические наблюдения и оказание квалифицированной помощи в профилактике возникновения гнойно-некротических процессах на стопах позволяет уменьшить количество ампутаций нижних конечностей с 68% до 21%.

Несмотря на определенные успехи в профилактике и лечении диабетической стопы, ампутация нижней конечности остается «привилегией» сахарного диабета (СД). Так по данным И.В. Гурьевой с соавт.(2000) 40-60% всех ампутаций производится у больных сахарным диабетом, в 85% случаев диабетической гангрене нижней конечности (ДГНК) как правило предшествует образование язвы стопы (2.3). При этом пациенты, подвергшиеся ампутации конечности, составляют неблагоприятную прогностическую группу как по риску потери контрлатеральной конечности, так и по показателям фатального исхода после хирургического вмешательства (4.5).

Популяционные исследования показали, что до 30% больных СД после ампутации одной конечности теряют другую в сроки от 1 до 3 лет(2).

Анализ летальности у этой группы больных также неутешителен. Так если в течение 1 года после ампутации смертность составляет 11-41%, то в течение 3-х лет 20-50%, а через 5 лет она повышается до 39-68% (1).

Следует отметить, что на фоне увеличения числа больных с СД, вопросы связанные с реабилитацией и прогнозированием жизни пациентов, перенесших ДГНК недостаточно изучены. В частности нет сведений о выживаемости пациентов с «малыми» ампутациями стопы, причинах летальности среди них в отдаленные сроки наблюдений,

отсутствуют конкретные схемы реабилитации пациентов в посткритическом (ДГНК) периоде.

Несмотря на применение современных методов лечения ДГНК результаты ее лечения оставляют желать лучшего. Так, процент ампутации нижних конечностей на разных уровнях, по данным различных авторов, составляет от 35 до 85%. Летальность у данной категории больных так же остается высокой и составляет от 6 до 44%.

Судьба больных сахарным диабетом, перенесших ампутацию на уровне бедра и голени, часто трагична. По данным половина этих больных умирает в течение 2-х лет после операции. У 50-70% больных развиваются гнойно-некротические изменения на стопе оставшейся конечности, что является показанием к ее ампутации. Приблизительно 50% больных после первой ампутации на уровне бедра и голени теряет подвижность или способны к передвижению только в пределах квартиры.

В связи с этим на сегодняшний день при лечении ДГНК акцент делается на разработке и применении различных щадящих методов устранения гнойно-некротического очага на стопе, направленных на сохранение опорной функции нижних конечностей. К их числу следует отнести длительную внутриартериальную катетерную терапию (ДВАКТ) экономное иссечение некротических тканей с учетом анатомического строения стопы и т.д..

Большинство авторов при оценке эффективности применения этих методов лечения обычно ограничивается лишь констатацией состояния пациентов и пораженной конечности при выписке из стационаров. В отдаленные сроки наблюдений в основном анализируют судьбу пациентов потерявших конечность в результате ДГНК. Сведений о состоянии сохраненной и контрлатеральной нижней конечности в отдаленные сроки наблюдений в литературе крайне мало. Отсутствуют и сведения о

эффективности щадящих методов лечения, включая ДВАКТ по данным отдаленных результатов.

В связи с этой целью данного исследования явилось – улучшение результатов лечения больных с ДГНК путем совершенствования применяемых методов и на основании полученных отдаленных результатов определить их роль и место в лечении ДГНК.

Аналізу подвергаются ближайшие и отдаленные результаты лечения 805 больных с ДГНК, которые находились на стационарном лечении в клинике II ТашГосМИ в 1990-2000. Они в зависимости от применяемых методик лечения условно были разделены на три группы:

111 пациентов составили I (контрольную) группу, находившиеся на лечении в клинике с 1990 по 1993 гг и получавших комплексное лечение по традиционной схеме. Вторую группу составили 448 больных которым проводилась экономная резекция стопы с удалением сухожильно-синовиального комплекса по разработанной нами методике.

В третью группу вошли 246 пациентов, которым в комплекс лечебных мероприятий включалась длительная внутриаартериальная катетерная терапия. Эти больные отмечались от пациентов второй группы тяжестью и обширностью поражения. У всех пациентов третьей групп имели место признаки лимфоангоита или лимфаденита с выраженной интоксикацией. 89% из этих больных поступили в нашу клинику из других стационаров после безуспешного лечения в течение 2-8 недель ДГНК и отказа от предложенной там высокой ампутаций нижней конечности.

Поздняя госпитализация значительной части больных, наличие интоксикации, большое число пожилых лиц, страдающих сопутствующими заболеваниями, явились неблагоприятным фоном для комплексного лечения гнойно-некротических поражений стопы у больных сахарным диабетом.

Все больные до госпитализации в стационар получали сахаропонижающие средства.

С момента поступления в отделение определяли гликемический и глюкозурический профили. В зависимости от полученных данных проводили коррекцию углеводного обмена, основой которой являлась рациональная диета в сочетании с сахароснижающей медикаментозной терапией. Предпочтение отдавали инсулину короткого действия, так как только с его помощью у этой группы больных удавалось поддерживать уровень глюкозы в крови в пределах нормы.

Всем больным с ДГНК проводилась комплексная терапия, которая включала: 1 Контроль и коррекция уровня гликемии

2. Дезинтоксикационная терапия.

3. Препараты, улучшающие метаболизм тканей.

4. Антикоагулянтные и дезагрегационные препараты (гепарин, синкумар, аспирин, курантил, реополиглюкин) под контролем коагулограммы.

5. Препараты, улучшающие микроциркуляцию тканей пораженной области.

6. Лечение сопутствующих заболеваний.

7. Внутривенное введение лекарственных средств.

8. Антибактериальную терапию (метронидазол, линкомицин, цефалоспорины II-III поколения, диоксидин, левомецетин, далацин, аминогликозиды) в зависимости от результатов посева из раны в аэробных и анаэробных условиях.

9. Раннее хирургическое иссечение всех измененных тканей (экзартикуляции пальцев, некрэктомии, дренирование гнойников).

10. Применение в послеоперационном периоде методов физического воздействия (ультразвуковая кавитация растворами, содержащими антибиотики и антисептики, лазерная терапия; озоновые санации ран;

рентгенотерапия) с обязательным использованием для перевязок водорастворимых мазей и димексида.

Для внутриартериального введения инфузата в пораженную артерию пункция производилась через контрлатеральную бедренную артерию с проведением катетера через бифуркацию аорты по методике Beshman (1983). Дистальный конец катетера устанавливался в общую бедренную артерию.

Все больные подвергались всестороннему клиническому обследованию с применением инструментальных методов исследования: ультразвуковая доплерография, транскутанное определение напряжения кислорода в тканях с нитроглицериновой пробой, биохимические анализы крови. На заключительном этапе больным III третьей группы проводилась рентгенконтрастная ангиография с последующим оставлением катетера в просвете артерии для проведения длительной внутриартериальной катетерной терапии (ДВАКТ).

Оценку отдаленных результатов во всех группах производили при помощи специальной анкеты, в которой ежегодно учитывались основные клинико-биохимические параметры пациентов (уровень глюкозы, гемоглобина, лейкоцитов и эритроцитов в крови, содержание глюкозы, ацетона и белка в моче), характер сопутствующих заболеваний, состояние зрения, течение и коррекция сахарного диабета (приложение 1). В случае смерти пациентов на протяжении этого года наблюдений указывалась причина смерти, а при госпитализации по поводу осложнений СД или рецидивов ДГНК на одной из конечностей учитывались причины, характер и объем поражения, объем проводимого лечения (включая повторные хирургические вмешательства) и исход данной госпитализации.

Наряду с этим, у наблюдаемых больных во всех трех группах раз в год оценивалось состояние сохраненной и контрлатеральной и нижних

конечностей с учетом состояния кровообращения (включая доплерографию,  $\text{TrPO}_2$ ), иннервации, трофических расстройств.

Для оценки отдаленных результатов была использована бальная шкала, при этом отличный балл выставлялся при анатомической сохранности всей стопы или удалении 1-2 пальцев ; хороший – при сохранении опорной функции стопы; удовлетворительный при потере конечности (ампутация бедра) и сохранении жизни пациента; неудовлетворительный при гибели пациентов.

Эти баллы выставлялись по результатам исследований пациентов каждый из 4 лет наблюдений.

Оценку качества жизни пациентов в ближайшие и отдаленные сроки наблюдений по методике Spitzer W.O. et al. (1981).

Анализ полученных результатов позволил установить, что из 805 пациентов к моменту из стационара погибло 30 пациентов, в течении первого года наблюдения из 775 пациентов погибли 81; второго из 694 больных 70; третьего из 624 –68; четвертого года из 556- 61 пациентов. Таким образом, за четыре года из 805 пациентов в живых оставалось 556 больных, что составило 69,2% от общего числа наблюдаемых пациентов.

Уже при анализе отдаленных результатов первой группы было установлено, что наиболее выраженные потери отмечались среди пациентов, которые из-за безуспешного лечения ДГНК потеряли нижнюю конечность. Так к началу 5 года наблюдений из 39 таких больных дожили лишь семь (приблизительно один из шести), тогда как после малых вмешательств – некрэктомии темпы потерь пациентов были менее выраженными: из 57 больных выжило 25.

При этом выявлено что по мере увеличения сроков наблюдений (до 4 лет) отмечается постепенное увеличение удельного веса неудовлетворительных результатов за счет гибели пациентов от декомпенсации основного заболевания – сахарного диабета и

прогрессирования его осложнений. Этот показатель возрастает с 5 случаев из 111 (4,5% при выписке из стационара до 79 (71,2%) через 4 года после перенесения ДГНК. На этом фоне отмечается снижение удельного веса отличных (с 60,4% до 25,5%) и удовлетворительных (с 35,1% до 3,6%) результатов. У больных контрольной группы хороших результатов не было, так как им не выполнялись операции по сохранению опорной функции стопы.

Раздельный анализ структуры результатов лечения ДГНК в каждый из 4 лет наблюдений показал, что удельный вес удовлетворительных результатов среди наблюдавшихся в этот срок пациентов прогрессивно падает (35,1% - 26,4% - 19,1% - 11,8% - 8,9%) в то время как удельный вес отличных результатов остается стабильным (60,4% - 57,5% - 57,3% - 54,4% - 62,2%).

Характеризуя общие тенденции изменений отдаленных результатов наблюдений во второй группе следует отметить, что только в первый год наблюдений они были схожи с данными первой группы. Начиная со 2 года наблюдений среди этих пациентов отмечалось относительно более высокая смертность среди больных, перенесших минимальное вмешательство – некрэктомию. Из 61 пациента потерявшего нижнюю конечность через 4 года выживало 32, а из 48 больных сохраненной опорной функции стопы – 34.

Анализ эффективности предложенных нами экономных методов иссечения гнойно-некротического очага при ДГНК у больных второй группы с применением бальной шкалы показал что к выписке из стационара в ближайшие сроки наблюдений отличные результаты отмечались в 325 случаях из 448 (72,5%) хорошие результаты с сохранением опорной функции конечности в 48 случаях (10,4%), удовлетворительные в 61 (13,6%) и неудовлетворительные в 14 (3,1%) случаев. В отдаленные сроки наблюдений наибольший удельный вес

неудовлетворительных результатов по отношению к наблюдаемым в этот срок больным отмечался в 1 и 2 годы, составляя 6,2-6,8%. В последующие годы этот показатель снижался до 4,8 и 3,6%, однако суммарная величина неудовлетворительных результатов через 4 года перенесения ДГНК во второй группе составила 22,5% (101 случай летальных исходов из 448 пациентов). Это произошло на фоне почти двукратного снижения удельного веса удовлетворительных результатов (до 7,1%). Сохранение опорной функции конечности и возможность вести активный образ жизни позволила 34 пациентам из 48 прожить свыше 4 лет. Следует отметить, что при сопоставлении тенденции изменений хороших и удовлетворительных результатов вышеуказанная мысль находит достаточное подтверждение: удельный вес хороших результатов все эти годы, кроме первого, почти не меняется составляя 9,3-9,5%. Напротив, из года в год удельный вес удовлетворительных результатов снижается: 11,0% - 9,6% - 9,2% - 8,8% и в результате через 4 года из 61 больных, потерявшего нижнюю конечность выжило только 32.

Наиболее тяжелым контингентом из анализируемых больных были больные третьей группы. Это подтверждалось и по летальности на протяжении первого года наблюдений – 36 пациентов. Уместно отметить, что 30 пациентов из 36 погибли при наличии функционирующей нижней конечности. Видимо, у всех этих больных продолжало иметь место декомпенсация основного заболевания – СД и купирование ДГНК к сожалению не позволило приостановить прогрессирование инсулярной недостаточности и развития тяжелых осложнений со стороны сердца, ЦНС и почек.

Анализ эффективности результатов лечения по бальной системе позволил выявить, что в ближайшие сроки наблюдений из 246 пациентов отличный результат был отмечен у 132 больных (53,6%) . Хорошие результаты с сохранением опорной функции были отмечены в 51 (20,7%)

случаях, удовлетворительные в 52 (21,2%) и неудовлетворительные в 11 (4,5%) случаях. Характерные для III группы больных является высокий удельный вес неудовлетворительных результатов в четырехлетний период наблюдений: от 10,5% до 21,2%, что привело концу этого срока.

В сумме в 130 случаев (52,8%) из 246 больных, включенных в третью группу-погибло. Уместно отметить, что к 4 году наблюдений сохраняется тот же удельный вес хороших результатов, что и в ближайшие сроки: 20,5% и 20,7% соответственно. Это происходило на фоне почти двукратного снижения удельного веса удовлетворительных результатов (с 21,1% до 9,3%) и существенного уменьшения отличных результатов (с 53,6% до 47,0%).

Интересным и вполне соответствующим данным литературы, моментом явилось наличие высокого удельного веса нейропатии, выявленные во всех трех группах больных в 68-72% случаев и сохраняющихся на протяжении всего периода (4 года) наблюдений.

Характеризуя общие тенденции изменения ближайших и отдаленных результатов наблюдений за больными, перенесшими ДГНК можно отметить, что на протяжении каждого из четырех лет отмечался достаточно стабильный уровень неудовлетворительных результатов (10,1-10,9%), приводившие к прогрессивному уменьшению наблюдаемого контингента больных с 775 в первый год наблюдения до 556 в четвертый год.

Изменения в структуре распределения пациентов перенесших ДГНК в отдаленные сроки наблюдений по баллам, обусловленные резким и стойким увеличением числа неудовлетворительных баллов в основном отражалась на доли удовлетворительных баллов. Они соответствовали числу выполненных в стационаре высоких ампутаций нижних конечностей ввиду безуспешности проведенного лечения ДГНК, но сохранении жизни пациентов.

В целом прогрессирование основного заболевания у анализируемого контингента больных в отдаленные сроки наблюдений и пассивный образ жизни пациентов потерявших нижнюю конечность приводил к тому, что через 4 года после перенесения ДГНК из 805 пациентов суммарное число неудовлетворительных результатов достигало 310, что соответствовало 38,5%. При этом удельный вес отличных результатов снижался 46,6%, хороших до 8,1% и удовлетворительных до 6,8%. Уместно отметить, что наиболее резко (почти в 3 раза) за 4 года уменьшился удельный вес удовлетворительных результатов.

Оценка качества жизни, больных перенесших ДГНК, позволила установить, что самый плохой индекс качества был отмечен у больных I группы, которым были применены традиционные методы лечения ДГНК. В значительной степени это обусловлено высоким процентом пациентов, потерявших нижнюю конечность. Кроме того, большинство пациентов, сохранивших опорную функцию стопы во II и III группах отмечали могли заниматься хозяйством в полном объеме и отмечали возможность полностью обслуживать себя самостоятельно.

С учетом ближайших и отдаленных результатов для лечения больных с ДГНК был разработан и успешно применяется оригинальный лечебно-диагностический алгоритм, позволяющий дифференцировать в зависимости от характера изменения стопы и динамики течения патологического процесса выбрать оптимальный вариант лечения.

Принципиальной позицией, на которой стоит весь предложенный комплекс лечебно-диагностических мероприятий заключается в обеспечении возможности больным иметь высокий индекс качества жизни. Условием для этого является проведение щадящих экономных вмешательств на пораженной стопе с сохранением анатомической целостности или опорной функции стопы.

## Выводы

1. В качестве критериев оценки отдаленных результатов наблюдений за больными, перенесшими ДГНК предлагается оригинальная балльная шкала с выставлением отличного балла при анатомической сохранности всей стопы или удалении 1-2 пальцев; хорошего – при сохранении опорной функции стопы; удовлетворительного-при потере конечности (ампутация бедра) и сохранении жизни пациента; неудовлетворительного - при летальном исходе.
2. Четырехлетняя выживаемость среди пациентов подвергнутых стандартному лечению ДГНК составила 28,8 %. Среди выживших пациентов в течении 4 лет наибольшее снижение их удельного веса (с 35,1% до 2,7%) отмечалось в группе больных , потерявших пораженную конечность .
3. Применение оригинальных экономных методов иссечения гнойно-некротического очага стопы при ДГНК, позволила при выписке сохранить опорную функцию конечности в 85,2% случаев. Через 4 года в этой группе выжило 77,5% больных. Из них, у 93,3% сохранилась опорно-двигательная функция конечности.
4. Применение ДВАКТ в сочетании с экономными методами иссечения гнойно-некротического очага позволило даже при обширных гнойно-некротических процессах стопы и с выраженной интоксикацией сохранить пораженную конечность в 74,3% случаев. В сроки наблюдения до 4 лет выжило 47,1%. А у 87.9%, из этих пациентов, сохранилась опорно-двигательная функция оперированной конечности.
5. Частота развития гнойно-некротических осложнений на контрлатеральной нижней конечности на протяжении четырех лет наблюдений за больными подвергнутыми стандартным методам лечения (I группа) составила - 20,0 %, экономным вмешательствам на стопе по разработанным нами методике (II группа) – 3,0% и после применения ДВАКТ (III группа) – 5,5%.

6. Разработанный и предложенный нами алгоритм лечения ДГНК в зависимости от характера поражения стопы (нейропатия, ангиопатия, нейро ангиопатия) позволил выбрать оптимальный вариант коррекции патологического процесса, что подтверждается результатами как ближайших так и особенно отдаленных наблюдений за больными.
7. Анализ отдаленных результатов лечения больных, перенесших ДГНК позволил установить, что полноценная и стабильная реабилитация пациентов возможна при условии наблюдения за ними мультидисциплинарной бригады, включающей в себя хирурга, диабетолога, ортопеда, кардиолога и кираподиста.

### **Практические рекомендации**

1. Для оценки эффективности лечения и определения качества жизни целесообразно использование методики предложенной Spitzer W. O. (1981), основанной на изучении личностных, психических и социальных факторов пациентов.
2. Непременным условием для выбора метода лечения гнойно-некротического процесса стопы при СД должно быть определение характера поражения (нейропатия, ангиопатия, нейроангиопатия) с применением предлагаемого нами алгоритма лечебных мероприятий.
3. Благоприятным прогнозом для заживления ран после иссечения гнойно-некротического очага либо малой ампутации стопы и сохранения опорной функции конечности у больных ДГНК, является удовлетворительное кровоснабжение тканей стопы с ЛПИ не ниже 0,5 и с транскутанным напряжением кислорода не ниже 33 мм. рт. ст.

### Список литературы

1. Антоненко И.В. Коррекция нарушения тканевой гемодинамики в комплексном лечении диабетической ангионейропатии нижних конечностей осложненной гнойной инфекцией. Автореферат. к.м.н. Тюмень. 1999.
2. Арипов У.А., Асомов Р.Р., Джамолов С.И. Новые перспективы лечения диабетической стопы. Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом. - Москва. - 1996. С. 15-17.
3. Белогурова Е.В. Динамика нарастания патологических изменений стопы у больных с сахарным диабетом. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии. – Москва. 2001 г. С. 82-83.
4. Бенсман В.М., Мехта Сантош Кумар. Выбор уровня и способа хирургического лечения осложненной диабетической ангиопатии нижних конечностей // Труды научно-практической конференции “Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом”. - Москва. - 1996. - С. 15-17.
5. Бенсман В.М., Триандафилов К.Г., Мехта С.К. Некоторые лечебно-диагностические стандарты в хирургии осложненного синдрома диабетической стопы. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии. – Москва. 2001 г. С. 83-91.
6. Блатун Л.А., Ляпунов Н.А. Современные возможности местного медикаментозного лечения гнойных ран мягких тканей у больных сахарным диабетом. // Труды научно-практической конференции “Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом”. - Москва. - 1996. - С. 17-24.
7. Бреговский В.Б. Научно обоснованные стандарты диагностики и лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы в амбулаторно-поликлинических условиях. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии. – Москва. 2001 г. С. 91-98.
8. Брискин Б.С., Сокунова Т.И., Якобишвили Я.И. Роль препарата Мидокальм в комплексном лечении больных с синдромом диабетической стопа, нейропатическая форма поражения. Хирургия №5. 2000 г. С. 34-37.
9. Вазопростан (простогландин E<sub>1</sub>) в комплексном лечении больных с ишемической диабетической стопой. Покровский А.В., Дан В.Н., Чупин А.В., Харазов А.Ф. Ангиология и сосудистая хирургия. Том 6. №2. 2000 г. С. 19-25.

10. Внутриаартериальная инфузия в комплексе лечения диабетической гангрены стопы / Тренин С.О., Мержинский И.А., Павлов В.В. и др. // Труды научно-практической конференции “Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом”. - Москва. - 1996. - С. 208-215.
11. Выбор метода анестезии у больных с гнойной хирургической инфекцией на фоне сахарного диабета. Аруджева С.А., Звягин А.А., Сашурина Л.П., Чистов А.С. Хирургия №10. 1999 г. С. 65-71.
12. Гавриленко А.В., Скрилев С.И., Гузубова Е.А. Оценка качества жизни у пациентов с критической ишемией нижних конечностей. Ангиология и сосудистая хирургия. Том 7. №3. 2001 г. С. 8-14.
13. Газетов Б.М., Калинин А.П. Хирургические заболевания у больных сахарным диабетом. - Москва: Медицина. - 1991. - 256 с.
14. Галстян Г.Р., Анциферов М.Б. Лечение диабетической стопы в условиях эндокринологического стационара // Труды научно-практической конференции “Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом”. - Москва. - 1996. - С. 41-46.
15. Генык С.Н., Грушецкий П.Н. Хирургические аспекты гнойно-некротических процессов при сахарном диабете // Вестник хирургии. - 1993. – №5.- С.27-29.
16. Герасимчук П.О. Медико-социальные проблемы в лечении синдрома стопы диабетика. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии. – Москва. 2001 г. С. 105-107.
17. Горюнов А.И. Активное хирургическое лечение гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей и прогнозирование течения раневого процесса у больных сахарным диабетом: Дис. канд. мед. наук. - 14.00.27. - Куйбышев. 1990. - 124с.
18. Гостишев В.К., Афанасьев А.Н. Стандарты лечебно-диагностических мероприятий у больных диабетической остеоартропатией и гнойно-некротическими поражениями стопы. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии – Москва. 2001 г. С. 107-112.
19. Гостищев В.К., Афанасьев А.Н., Хохлов А.М. Хирургическое лечение диабетической остеоартропатии осложненной гнойно-некротическими поражениями стоп. Хирургия №8. 1999 г. С. 40-44.
20. Гречко В.Н. Комплексное лечение больных с гнойно-некротическими формами диабетической стопы. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии – Москва. 2001 г. С. 112-114.
21. Дарвин В.В., Коржиневский В.К., Климова Н.В. Региональная озонотерапия в комплексной лечебной программе больных с диабетической стопой. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии – Москва. 2001 г. С. 125-128.

22. Длительная управляемая внутриартериальная катетерная терапия в хирургии гангрены нижних конечностей / Ш.И.Каримов, Д.А.Исмаилова, М.Рахман и др. // Актуальные вопросы диагностики и лечения больных окклюзиями артерий нижних конечностей. - Москва-Рязань, 1987. - С.208-210.
23. Ефимов А.С., Германюк Я.Л., Генес С.Г. // Сахарный диабет - Киев, 1983. - 224 стр.
24. Ешметов Ф.Ф. Кислородный режим тканей при комплексном хирургическом лечении критической ишемии нижних конечностей: Дис. ... канд. мед. наук. - 14.00.27. - Алма-Ата, 1992. - 140 с.
25. Жданов А.В. Гравитационный плазмоферез и иммунная коррекция полиоксидонием в комплексном лечении гнойно-некротических поражений нижних конечностей при сахарном диабете. Автореферат. к.м.н. Москва. 1999.
26. Земляной А.Б., Светухин А.М. Стандарты диагностики и комплексного хирургического лечения гнойно-некротических форм диабетической стопы. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии – Москва. 2001 г. С. 133-139.
27. Земляной А.Б., Звягин А.А. и др. Комплексный подход в лечении пациентов с гнойно-некротическими формами “Диабетической стопы”. // I Конгресс ассоциации хирургов имени Н.И.Пирогова. - 1996. - С. 27.
28. Значение диабетической периферической нейропатии в развитии синдрома диабетической стопы / Гурьева И.В., Миронова И.В., Строков И.А. // Труды научно-практической конференции “Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом”. - Москва. - 1996. - С. 53-60.
29. Зорик В.В. Профилактика и лечение гнойно-септических осложнений у хирургических больных страдающих сахарным диабетом. Автореферат. к.м.н. Краснодар. 1998.
30. Имамов А.А. Оценка функционального состояния печени у больных с гангреной конечности и динамика его изменений под влиянием длительной внутриартериальной катетерной терапии: Дис. ... канд. мед. наук. - 14.00.27. - Ташкент. 1994. - 151 с.
31. Казарезов М.В. Лечение и реабилитация больных с тяжелыми повреждениями костей и мягких тканей конечностей осложненными гнойно-воспалительным процессом. Автореферат. д.м.н. Новосибирск. 1998.
32. Каримов Ш.И., Бабаджанов Б.Д. Диабетическая стопа как хирургическая проблема // I конгресс Ассоциации хирургов имени Н.И.Пирогова. - Ташкент. - 1996. С. 29-30.
33. Каримов Ш.И., Бабаджанов Б.Д., Исламов М.С. Патогенетические подходы к лечению диабетической стопы // Труды научно-

- практической конференции “Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом”. - Москва. - 1996. - С. 97-101.
34. Комелягина Е.Ю. Алгоритм явления пациентов с риском развития синдрома диабетической стопы. Дисс. кан. мед. наук. Москва. 1998 г.
  35. Комплексное лечение больных с гнойно-некротическими формами диабетической стопы. Бобров М.И., Левин Г.Я., Иванова О.В., Кудрицкий С.Ю., Исаченкова О.А., Иванов А.М. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии. – Москва. 2001 г. С. 98-100.
  36. Комплексный подход в лечении больных с гнойно-некротическими поражениями стоп. Дебиров М.Д., Гаджимурадов Р.У., Дебиров А.А., Новосельцев О.С., Типикин И.С. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии – Москва. 2001 г. С. 128-130.
  37. Кохан Е.П., Батрашов В.А., Митрошин Г.Е., Хроническая артериальная недостаточность нижних конечностей у больных сахарным диабетом и методы ее компенсации // Труды научно-практической конференции “Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом”. - Москва. - 1996. - С. 110-116.
  38. Креховецкий Л.В. Комплексное хирургическое лечение диабетических ангиопатий нижних конечностей: Дис. канд. мед. наук. - 14.00.27. - Иваново-Франковск, 1987.- 180 с.
  39. Лечение гнойно-некротических осложнений при диабетической макроангиопатии. Дибиров М.Д., Гаджимурадов Р.У., Евсеев Ю.Н., Новосельцев О.С. – Москва. “Хирургия”. 3.2001 г.
  40. Лечение гнойных ран у больных сахарным диабетом. Нузов Б.Г., Смолягин А.И. Чайникова И.Н., Лившиц Н.М., Анисимова Т.М., Нузова Т.В. Хирургия №8. 1997 г. С.16-19.
  41. Лихачева Н.А. Тактика и результаты хирургического лечения мультифокального атеросклероза у больных сахарным диабетом. Автореферат. к.м.н. Пермь. 1998.
  42. Лохвицкий С.В., Исмаилов Ж.К., Морозов Е.С. Хирургия гнойной раны стопы. – Москва. “Хирургия”. 3.2001 г.
  43. Маламут М.Я. Комплексное хирургическое лечение больных диабетической гнойной остеоартропатией: Автореф. дис. канд. мед. наук. - Алма-Ата, 1991. - 20 с.
  44. Махмудов А., Газиев А. и др. Микробиологическая оценка инфицированности гнойных ран у больных сахарным диабетом. // Конференция “Раны и раневая инфекция”. Тез. докл. - Андижан - 1995.
  45. Опыт применения сулодексида у больных с синдромом диабетической стопы. Арапова О.В., Токарский А.А., Махов А.А., Алейников Д.Н. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии. – Москва. 2001 г. С. 80-82.

46. Особенности ампутации при гнойно-некротических поражениях нижних конечностей у больных сахарным диабетом / Лохвицкий С.В., Дарвин В.В., Афанасьев и др. // Труды научно-практической конференции “Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом”. - Москва. - 1996. - С. 143-149.
47. Песков О.Д. Диагностическая значимость и эффективность антиоксидантной терапии гнойно-воспалительных заболеваний при сахарном диабете // I конгресс Ассоциации хирургов имени Н.И.Пирогова. - Ташкент. - 1996. - С. 42-43.
48. Пирацин в комплексном лечении больных атеросклерозом с сопутствующим сахарным диабетом. Махмудов Э.А., Салиходжаев З.С., Юнусходжаев А.М., Царева В.Э., Мед.журнал Узбекистана. №1.1999 г. С. 64-66.
49. Полифепан при заживлении ран у больных сахарным диабетом. Мусашайхов Х.Т., Симбирцев С.А., Беляков Н.А., Ахмадалиев Ж.Т., Мадаминов Х.М., Хакимов С.П. Хирургия №5. 1997 г. С. 56-58.
50. Применение серотонина для лечения больных с диабетическими ангиопатиями. Симоненков А.П., Смирнова В.И., Яковенко В.Н., Звягин А.А., Гельфанд В.Г., Аруджева Ц.А., Махмудова Л.С. Хирургия №12. 1998 С.38-41.
51. Принципиальные подходы к выбору хирургической тактики при гнойно-некротических формах диабетической стопы. Измайлов Г.А., Терешенко В.Ю., Измайлов С.Г., Бархатова Е.Н., Измайлов А.Г., Бакиров Р.Р. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии – Москва. 2001 г. С. 139-140.
52. Прокудина М.В., Павлова М.В., Изотова Г.Н. Особенности проведения антибактериальной терапии в комплексном хирургическом лечении больных с синдромом диабетической стопы // Труды научно-практической конференции “Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом”. - Москва. - 1996. - С. 157-153.
53. Прохоров А.В., Романович В.П., Карась Н.В и др. Возможности симпатэктомии в лечении поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом // Вест.хирургии. - 1991.- N 11. - С.12-14.
54. Пути снижения уровня ампутации нижних конечностей у больных сахарным диабетом / Батрашов В.А., Митрошин Г.Е., Крашутский В.В и др. // Труды научно-практической конференции “Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом”. – Москва. – 1996. - С. 24-29.

- 55.Рахман М. Длительная управляемая внутриаартериальная катетерная терапия в хирургии гангрены нижних конечностей: Дис. канд. мед. наук. - 14.00.27. - Ташкент. 1987. - 145 с.
- 56.Результаты комплексного лечения больных с гнойно-некротическими формами диабетической стопы. Бурлева Е.П., Бахтин М.Ф., Шутов М.Ю., Романова Т.Ю. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии. – Москва. 2001 г. С. 100-101.
- 57.С.В.Жумаева. Актуальность создания отделения профилактики осложнений сахарного диабета. Мед.журнал Узбекистана. 1998 г. №2 С. 9-11.
- 58.Савельев Ю.С. Внутриаартериальная инфузионная терапия больных с окклюзионными заболеваниями артерий нижних конечности. Автореф. Дисс... канд.мед.наук. - Л., 1974. - 16 с.
- 59.Светухин А.М., Земляной А.Б. Хирургические подходы в тактике лечения гнойно-некротических форм диабетической стопы // Труды научно-практической конференции “Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом”. - Москва. - 1996. - С. 167-177.
- 60.Селективное внутриаартериальное применение малых доз тиенама и вазопрастана в лечении гнойных заболеваний стопы у больных сахарным диабетом. Ансипович Е.А., Молчанов В.Ф., Кадишев Ю.Г. Брусницина М.А. Вестник хирургии. 1998 г. Том 157. №1. С. 76-77.
- 61.Сравнительная оценка клинической эффективности некоторых комбинированных мазевых препаратов при лечении гнойных ран у больных сахарным диабетом. Селиверстов Д.В., Гаусман Б.Я., Петрунин А.А., Масевнин В.В., Куцкир В.Г., Евсеев С.А. Хирургия №9. 1997 г. С. 43-46.
- 62.Сулодексид в комплексной терапии тяжелых форм синдрома диабетической стопы. Михалский В.В., Горюнов С.В., Семенцева И.А., Бутифшенко И.А., Атанов Ю.П., Рамашев Д.В. Ангиология и сосудистая хирургия. Том 7. №3. 2001 г. С. 33-36.
- 63.Тактические особенности хирургического лечения осложнений диабетической стопы / Затевахин И.И., Золкин В.Н., Шиповский В.Н. и др. // Труды научно-практической конференции. “Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом”. – Москва. - 1996. - С. 78-82.
- 64.Тимофеев Н.Н. Длительные внутриаартериальные инфузии при лечении гнойных заболеваний конечностей // Вестник хирургии. - 1984. -№11. - С.63-67.
- 65.Тоскин К.Д., Огурин Е.П., Зайченко А.И. Внутриаартериальная терапия в комплексном лечении гнойно-некротических поражений верхних и

- нижних конечностей // I конгресс Ассоциации хирургов имени Н.И.Пирогова. - Ташкент. - 1996. С. 49-50.
- 66.Туракулов.Я.Х., Мухамедов В.Н. и др. Распространенность сахарного диабета в Узбекистане. // II Международный конгресс диабетологов Центральной Азии. Тез.докл. - Ташкент. - 1996. - С.12.
- 67.Хирургическое лечение больных с хронической критической ишемией нижних конечностей атеросклеротической этиологии. Белов Ю.В., Сандриков В.А., Касинков А.Н., Назаров А.Б., Степаненко А.Б., Минкина С.М., Байгаманбетов А.К. Хирургия №2. 1997 г. С. 45-51.
- 68.Хирургическое лечение гнойно-некротической формы диабетической стопы. Кучеровский О.Ю., Парамонов В.Е., Быков В.М., Моррозов Д.Н., Власов К.Е., Леонова Н.В. Хирургия №7. 1999 г. С. 49-51.
- 69.Чумаков А.А., Плюта А.В., Шадрина В.Н. Профилактика и лечение гнойно-некротических осложнений после ампутации при атеросклеротической и диабетической гангрене // I конгресс Ассоциации хирургов имени Н.И.Пирогова. - Ташкент. - 1996. С.54-55.
- 70.Шамрова Е.А. Клинико-патологическое обоснование плазмоэритросорбции при гнойно-некротических поражениях нижних конечностей у больных сахарным диабетом. Дисс. кан. мед. наук. Саранск. 1997 г.
- 71.Шор Н.А., Чумаков Ю.Ф. Пути улучшения результатов лечения больных с диабетическими ангиопатиями нижних конечностей при наличии гнойно-некротических поражений. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии – Москва. 2001 г. С. 170-172.
- 72.Янковская М.Е. Фармакоэкономические аспекты алгоритмов диагностики и лечения синдрома диабетической стопы. – Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии – Москва. 2001 г. С. 172-174.
- 73.Tan JS, File TM Jr.Diagnosis and treatment of diabetic foot infections.Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol. 1999 Mar;13(1):149-61. Review.PMID: 10952854 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 74.Holstein P, Ellitsgaard N, Olsen BB, Ellitsgaard V.Decreasing incidence of major amputations in people with diabetes.Diabetologia. 2000 Jul;43(7):844-7.PMID: 10952455 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 75.Spencer S.Pressure relieving interventions for preventing and treating diabetic footulcers.Cochrane Database Syst Rev. 2000;(3):CD002302. Review. PMID: 10908550 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 76.Simon SR, Tejwani SG, Wilson DL, Santner TJ, Denniston NL. Arthrodesis as an early alternative to nonoperative management of charcot arthropathy of the diabetic foot. J Bone Joint Surg Am. 2000 Jul;82-A(7):939-50. PMID: 10901308 [PubMed - indexed for MEDLINE]

77. Temple ME, Nahata MC. Pharmacotherapy of lower limb diabetic ulcers. *J Am Geriatr Soc.* 2000 Jul;48(7):822-8. Review. PMID: 10894324 [PubMed - indexed for MEDLINE]
78. Viswanathan V, Shobhana R, Snehalatha C, Seena R, Ramachandran A. Need for education on footcare in diabetic patients in India. *J Assoc Physicians India.* 1999 Nov;47(11):1083-5. PMID: 10862318 [PubMed - indexed for MEDLINE]
79. Redkar R, Kalns J, Butler W, Krock L, McCleskey F, Salmen A, Piepmeier E Jr, DeVecchio V. Identification of bacteria from a non-healing diabetic foot wound by 16 S rDNA sequencing. *Mol Cell Probes.* 2000 Jun;14(3):163-9. PMID: 10860714 [PubMed - indexed for MEDLINE]
80. Brem H, Balledux J, Bloom T, Kerstein MD, Hollier L. Healing of diabetic foot ulcers and pressure ulcers with human skin equivalent: a new paradigm in wound healing. *Arch Surg.* 2000 Jun;135(6):627-34. PMID: 10843357 [PubMed - indexed for MEDLINE]
81. Rijken PM, Dekker J, Lankhorst GJ, Dekker E, Bakker K, Dooren J, Rauwerda JA. Podiatric care for diabetic patients with foot problems: an observational study. *Int J Rehabil Res.* 1999 Sep;22(3):181-8. PMID: 10839671 [PubMed - indexed for MEDLINE]
82. van Schie CH, Whalley A, Vileikyte L, Wignall T, Hollis S, Boulton AJ. Efficacy of injected liquid silicone in the diabetic foot to reduce risk factors for ulceration: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Diabetes Care.* 2000 May;23(5):634-8. PMID: 10834422 [PubMed - indexed for MEDLINE]
83. Pham H, Armstrong DG, Harvey C, Harkless LB, Giurini JM, Veves A. Screening techniques to identify people at high risk for diabetic foot ulceration: a prospective multicenter trial. *Diabetes Care.* 2000 May;23(5):606-11. PMID: 10834417 [PubMed - indexed for MEDLINE]
84. Jeffcoate W, Lima J, Nobrega L. The Charcot foot. *Diabet Med.* 2000 Apr;17(4):253-8. Review. PMID: 10821290 [PubMed - indexed for MEDLINE]
85. Benotmane A, Mohammedi F, Ayad F, Kadi K, Azzouz A. Diabetic foot lesions: etiologic and prognostic factors. *Diabetes Metab.* 2000 Apr;26(2):113-7. PMID: 10804325 [PubMed - indexed for MEDLINE]
86. Connolly JE, Wrobel JS, Anderson RF. Primary closure of infected diabetic foot wounds. A report of closed instillation in 30 cases. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2000 Apr;90(4):175-82. PMID: 10800271 [PubMed - indexed for MEDLINE]
87. Vijay V, Narasimham DV, Seena R, Snehalatha C, Ramachandran A. Clinical profile of diabetic foot infections in south India--a retrospective study. *Diabet Med.* 2000 Mar;17(3):215-8. PMID: 10784226 [PubMed - indexed for MEDLINE]

88. Eneroth M, Larsson J, Apelqvist J. Deep foot infections in patients with diabetes and foot ulcer: an entity with different characteristics, treatments, and prognosis. *J Diabetes Complications*. 1999 Sep-Dec;13(5-6):254-63. PMID: 10764999 [PubMed - indexed for MEDLINE]
89. Morgan CL, Currie CJ, Stott NC, Smithers M, Butler CC, Peters JR. The prevalence of multiple diabetes-related complications. *Diabet Med*. 2000 Feb;17(2):146-51. PMID: 10746486 [PubMed - indexed for MEDLINE]
90. Franse LV, Valk GD, Dekker JH, Heine RJ, van Eijk JT. 'Numbness of the feet' is a poor indicator for polyneuropathy in Type 2 diabetic patients. *Diabet Med*. 2000 Feb;17(2):105-10. PMID: 10746479 [PubMed - indexed for MEDLINE]
91. Dijks HM, Roofthoofthoof JM, Driessens MF, De Bock PG, Jacobs C, Van Acker KL. Effect of physical therapy on limited joint mobility in the diabetic foot. A pilot study. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2000 Mar;90(3):126-32. PMID: 10740995 [PubMed - indexed for MEDLINE]
92. Schmidt K, Debus ES, St Jessberger, Ziegler U, Thiede A. Bacterial population of chronic crural ulcers: is there a difference between the diabetic, the venous, and the arterial ulcer? *Vasa*. 2000 Feb;29(1):62-70. PMID: 10731891 [PubMed - indexed for MEDLINE]
93. Blakytyn R, Jude EB, Martin Gibson J, Boulton AJ, Ferguson MW. Lack of insulin-like growth factor 1 (IGF1) in the basal keratinocyte layer of diabetic skin and diabetic foot ulcers. *J Pathol*. 2000 Apr;190(5):589-94. PMID: 10727985 [PubMed - indexed for MEDLINE]
94. Campbell WB, Ponette D, Sugiono M. Long-term results following operation for diabetic foot problems: arterial disease confers a poor prognosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2000 Feb;19(2):174-7. PMID: 10727367 [PubMed - indexed for MEDLINE]
96. Ladin D. Becaplermin gel (PDGF-BB) as topical wound therapy. Plastic Surgery Educational Foundation DATA Committee. *Plast Reconstr Surg*. 2000 Mar;105(3):1230-1. PMID: 10724287 [PubMed - indexed for MEDLINE]
97. Shin JB, Seong YJ, Lee HJ, Kim SH, Park JR. Foot screening technique in a diabetic population. *J Korean Med Sci*. 2000 Feb;15(1):78-82. PMID: 10719814 [PubMed - indexed for MEDLINE]
98. Fikar CR, Corral OL. Wound-care resources on the Internet. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2000 Feb;90(2):93-7. PMID: 10697974 [PubMed - indexed for MEDLINE]
99. Hogge J, Krasner D, Nguyen H, Harkless LB, Armstrong DG. The potential benefits of advanced therapeutic modalities in the treatment of diabetic foot wounds. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2000 Feb;90(2):57-65. Review. PMID: 10697968 [PubMed - indexed for MEDLINE]
100. Birke JA, Patout CA Jr, Foto JG. Factors associated with ulceration and amputation in the neuropathic foot. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2000

- Feb;30(2):91-7. Review. PMID: 10693087 [PubMed - indexed for MEDLINE]
101. Birke JA, Patout CA Jr, Foto JG. Factors associated with ulceration and amputation in the neuropathic foot. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2000 Feb;30(2):91-7. Review. PMID: 10693087 [PubMed - indexed for MEDLINE]
102. Price P, Harding K. The impact of foot complications on health-related quality of life in patients with diabetes. *J Cutan Med Surg.* 2000 Jan;4(1):45-50. Review. PMID: 10689228 [PubMed - indexed for MEDLINE]
103. Catanzariti AR. Prophylactic foot surgery in the diabetic patient. *Adv Wound Care.* 1999 Jul-Aug;12(6):312-7. Review. PMID: 10687552 [PubMed - indexed for MEDLINE]
104. Resnick HE, Valsania P, Phillips CL. Diabetes mellitus and nontraumatic lower extremity amputation in black and white Americans: the National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study, 1971-1992. *Arch Intern Med.* 1999 Nov 8;159(20):2470-5. PMID: 10665896 [PubMed - indexed for MEDLINE]
105. Fotieo GG, Reiber GE, Carter JS, Smith DG. Diabetic amputations in the VA: are there opportunities for interventions? *J Rehabil Res Dev.* 1999 Jan;36(1):55-9. PMID: 10659895 [PubMed - indexed for MEDLINE]
106. Mozersky RP. Procedures and lifestyle changes that can enhance the lives of diabetic patients. *J Am Osteopath Assoc.* 1999 Dec;99(12 Suppl):S1-3. PMID: 10659522 [PubMed - indexed for MEDLINE]
107. Isenberg JS. The reversal sural artery neurocutaneous island flap in composite lower extremity wound reconstruction. *J Foot Ankle Surg.* 2000 Jan-Feb;39(1):44-8. PMID: 10658950 [PubMed - indexed for MEDLINE]
108. Trengove NJ, Stacey MC, MacAuley S, Bennett N, Gibson J, Burslem F, Murphy G, Schultz G. Analysis of the acute and chronic wound environments: the role of proteases and their inhibitors. *Wound Repair Regen.* 1999 Nov-Dec;7(6):442-52. PMID: 10633003 [PubMed - indexed for MEDLINE]
109. Cohen BK, Zabel DD, Newton ED, Catanzariti AR. Soft-tissue reconstruction for recalcitrant diabetic foot wounds. *J Foot Ankle Surg.* 1999 Nov-Dec;38(6):388-93. PMID: 10614609 [PubMed - indexed for MEDLINE]
110. Jacob S, Patil MK. Stress analysis in three-dimensional foot models of normal and diabetic neuropathy. *Front Med Biol Eng.* 1999;9(3):211-27. PMID: 10612561 [PubMed - indexed for MEDLINE]
111. Abboud RJ, Rowley DI, Newton RW. Lower limb muscle dysfunction may contribute to foot ulceration in diabetic patients. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2000 Jan;15(1):37-45. PMID: 10590343 [PubMed - indexed for MEDLINE]

112. Mason J, O'Keeffe C, Hutchinson A, McIntosh A, Young R, Booth A. A systematic review of foot ulcer in patients with Type 2 diabetes mellitus. II: treatment. *Diabet Med.* 1999 Nov;16(11):889-909. Review. PMID: 10588519 [PubMed - indexed for MEDLINE]
113. Bakker K. The Dutch consensus on the diabetic foot. *FEMS Immunol Med Microbiol.* 1999 Dec;26(3-4):277-9. Review. PMID: 10575139 [PubMed - indexed for MEDLINE]
114. Armstrong DG, Hadi S, Nguyen HC, Harkless LB. Factors associated with bone regrowth following diabetes-related partial amputation of the foot. *J Bone Joint Surg Am.* 1999 Nov;81(11):1561-5. PMID: 10565647 [PubMed - indexed for MEDLINE]
115. Mason J, O'Keeffe C, McIntosh A, Hutchinson A, Booth A, Young RJ. A systematic review of foot ulcer in patients with Type 2 diabetes mellitus. I: prevention. *Diabet Med.* 1999 Oct;16(10):801-12. Review. PMID: 10547206 [PubMed - indexed for MEDLINE]
116. Bruckner M, Mangan M, Godin S, Pogach L. Project LEAP of New Jersey: lower extremity amputation prevention in persons with type 2 diabetes. *Am J Manag Care.* 1999 May;5(5):609-16. PMID: 10537867 [PubMed - indexed for MEDLINE]
117. Akalin HE. The role of beta-lactam/beta-lactamase inhibitors in the management of mixed infections. *Int J Antimicrob Agents.* 1999 Aug;12 Suppl 1:S15-20; discussion S26-7. Review. PMID: 10526869 [PubMed - indexed for MEDLINE]
118. Tentolouris N, Jude EB, Smirnof I, Knowles EA, Boulton AJ. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: an increasing problem in a diabetic foot clinic. *Diabet Med.* 1999 Sep;16(9):767-71. PMID: 10510954 [PubMed - indexed for MEDLINE]
119. *Diabet Med.* 1999 Sep;16(9):767-71. PMID: 10510954 [PubMed - indexed for MEDLINE]
120. Reyzelman AM, Lipsky BA, Hadi SA, Harkless LB, Armstrong DG. The increased prevalence of severe necrotizing infections caused by non-group A streptococci. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1999 Sep;89(9):454-7. PMID: 10507213 [PubMed - indexed for MEDLINE]
121. Weiss A, Karpf A, Luger E, Schmilowitz H, Dekel S, Shapira I. Long-term antibiotic treatment in geriatric diabetic foot infection. *J Med.* 1998;29(5-6):365-73. PMID: 10503171 [PubMed - indexed for MEDLINE]
122. Bardwell J, Olczak S. The relationship between diabetic amputees and vascular reviews. *J Tissue Viability.* 1999 Jan;9(1):5-8. PMID: 10480977 [PubMed - indexed for MEDLINE]
123. Dargis V, Pantelejeva O, Jonushaite A, Vileikyte L, Boulton AJ. Benefits of a multidisciplinary approach in the management of recurrent diabetic foot ulceration in Lithuania: a prospective study. *Diabetes Care.* 1999 Sep;22(9):1428-31. PMID: 10480504 [PubMed - indexed for MEDLINE]

124. Umeh L, Wallhagen M, Nicoloff N. Identifying diabetic patients at high risk for amputation. *Nurse Pract.* 1999 Aug;24(8):56, 60, 63-6, 70. Review. PMID: 10479110 [PubMed - indexed for MEDLINE]
125. Nehler MR, Whitehill TA, Bowers SP, Jones DN, Hiatt WR, Rutherford RB, Krupski WC. Intermediate-term outcome of primary digit amputations in patients with diabetes mellitus who have forefoot sepsis requiring hospitalization and presumed adequate circulatory status. *J Vasc Surg.* 1999 Sep;30(3):509-17. PMID: 10477644 [PubMed - indexed for MEDLINE]
126. Cavanagh PR, Ulbrecht JS, Caputo GM. Elevated plantar pressure and ulceration in diabetic patients after panmetatarsal head resection: two case reports. *Foot Ankle Int.* 1999 Aug;20(8):521-6. PMID: 10473064 [PubMed - indexed for MEDLINE]
127. Hamalainen H, Ronnema T, Halonen JP, Toikka T. Factors predicting lower extremity amputations in patients with type 1 or type 2 diabetes mellitus: a population-based 7-year follow-up study. *J Intern Med.* 1999 Jul;246(1):97-103. PMID: 10447231 [PubMed - indexed for MEDLINE]
128. Muha J. Local wound care in diabetic foot complications. Aggressive risk management and ulcer treatment to avoid amputation. *Postgrad Med.* 1999 Jul;106(1):97-102. Review. PMID: 10418578 [PubMed - indexed for MEDLINE]
129. Shea KW. Antimicrobial therapy for diabetic foot infections. A practical approach. *Postgrad Med.* 1999 Jul;106(1):85-6, 89-94. Review. PMID: 10418577 [PubMed - indexed for MEDLINE]
130. Panning CA, Bayat M. Generalized tetanus in a patient with a diabetic foot infection. *Pharmacotherapy.* 1999 Jul;19(7):885-90. PMID: 10417039 [PubMed - indexed for MEDLINE]
131. Kao PF, Davis BL, Hardy PA. Characterization of the calcaneal fat pad in diabetic and non-diabetic patients using magnetic resonance imaging. *Magn Reson Imaging.* 1999 Jul;17(6):851-7. PMID: 10402592 [PubMed - indexed for MEDLINE]
132. Boyko EJ, Ahroni JH, Stensel V, Forsberg RC, Davignon DR, Smith DG. A prospective study of risk factors for diabetic foot ulcer. The Seattle Diabetic Foot Study. *Diabetes Care.* 1999 Jul;22(7):1036-42. PMID: 10388963 [PubMed - indexed for MEDLINE]
133. Adler AI, Boyko EJ, Ahroni JH, Smith DG. Lower-extremity amputation in diabetes. The independent effects of peripheral vascular disease, sensory neuropathy, and foot ulcers. *Diabetes Care.* 1999 Jul;22(7):1029-35. PMID: 10388962 [PubMed - indexed for MEDLINE]
134. Sowell RD, Mangel WB, Kilczewski CJ, Normington JM. Effect of podiatric medical care on rates of lower-extremity amputation in a Medicare population. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1999 Jun;89(6):312-7. PMID: 10384758 [PubMed - indexed for MEDLINE]

135. Miller MS. Use of topical recombinant human platelet-derived growth factor-BB (becaplermin) in healing of chronic mixed arteriovenous lower extremity diabetic ulcers. *J Foot Ankle Surg.* 1999 May-Jun;38(3):227-31. PMID: 10384364 [PubMed - indexed for MEDLINE]
136. Jude EB, Boulton AJ, Ferguson MW, Appleton I. The role of nitric oxide synthase isoforms and arginase in the pathogenesis of diabetic foot ulcers: possible modulatory effects by transforming growth factor beta 1. *Diabetologia.* 1999 Jun;42(6):748-57. PMID: 10382596 [PubMed - indexed for MEDLINE]
137. Cavallini M, Caterino S, Murante G. Revascularization of the ischemic diabetic foot by popliteal-to-distal bypass. *Minerva Cardioangiol.* 1999 Jan-Feb;47(1-2):7-13. PMID: 10356936 [PubMed - indexed for MEDLINE]
138. Kalani M, Brismar K, Fagrell B, Ostergren J, Jorneskog G. Transcutaneous oxygen tension and toe blood pressure as predictors for outcome of diabetic foot ulcers. *Diabetes Care.* 1999 Jan;22(1):147-51. PMID: 10333917 [PubMed - indexed for MEDLINE]
139. Van Gils CC, Wheeler LA, Mellstrom M, Brinton EA, Mason S, Wheeler CG. Amputation prevention by vascular surgery and podiatry collaboration in high-risk diabetic and nondiabetic patients. The Operation Desert Foot experience. *Diabetes Care.* 1999 May;22(5):678-83. PMID: 10332665 [PubMed - indexed for MEDLINE]
140. Hill SL, Holtzman GI, Buse R. The effects of peripheral vascular disease with osteomyelitis in the diabetic foot. *Am J Surg.* 1999 Apr;177(4):282-6. PMID: 10326843 [PubMed - indexed for MEDLINE]
141. Armstrong DG, Stacpoole-Shea S, Nguyen H, Harkless LB. Lengthening of the Achilles tendon in diabetic patients who are at high risk for ulceration of the foot. *J Bone Joint Surg Am.* 1999 Apr;81(4):535-8. PMID: 10225799 [PubMed - indexed for MEDLINE]
142. Richbourg MJ. Whatever happened to foot care? Preventing amputations in patients with end stage renal disease. *EDTNA ERCA J.* 1998 Oct-Dec;24(4):4-10. Review. PMID: 10222905 [PubMed - indexed for MEDLINE]
143. Pittet D, Wyssa B, Herter-Clavel C, Kursteiner K, Vaucher J, Lew PD. Outcome of diabetic foot infections treated conservatively: a retrospective cohort study with long-term follow-up. *Arch Intern Med.* 1999 Apr 26;159(8):851-6. PMID: 10219931 [PubMed - indexed for MEDLINE]
144. Smith DG. Principles of partial foot amputations in the diabetic. *Instr Course Lect.* 1999;48:321-9. Review. PMID: 10098058 [PubMed - indexed for MEDLINE]
145. Ritz E, Koch M, Fliser D, Schwenger V. How can we improve prognosis in diabetic patients with end-stage renal disease? *Diabetes Care.* 1999 Mar;22 Suppl 2:B80-3. Review. PMID: 10097905 [PubMed - indexed for MEDLINE]

146. Fleischli JE, Anderson RB, Davis WH. Dorsiflexion metatarsal osteotomy for treatment of recalcitrant diabetic neuropathic ulcers. *Foot Ankle Int.* 1999 Feb;20(2):80-5. PMID: 10063975 [PubMed - indexed for MEDLINE]
147. Reyzelman AM, Hadi S, Armstrong DG. Limb salvage with Chopart's amputation and tendon balancing. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1999 Feb;89(2):100-3. PMID: 10063781 [PubMed - indexed for MEDLINE]
148. Barbosa AP, Medina JL, Ramos EP, Barros HP. Prevalence and risk factors of clinical diabetic polyneuropathy in a Portuguese primary health care population. *Diabetes Metab.* 2001 Sep;27(4 Pt 1):496-502. PMID: 11547224 [PubMed - indexed for MEDLINE]
149. Peters EJ, Lavery LA. Effectiveness of the diabetic foot risk classification system of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care.* 2001 Aug;24(8):1442-7. PMID: 11473084 [PubMed - indexed for MEDLINE]
150. Abouaasha F, van Schie CH, Griffiths GD, Young RJ, Boulton AJ. Plantar tissue thickness is related to peak plantar pressure in the high-risk diabetic foot. *Diabetes Care.* 2001 Jul;24(7):1270-4. PMID: 11423514 [PubMed - indexed for MEDLINE]
151. Morley RE Jr, Richter EJ, Klaesner JW, Maluf KS, Mueller MJ. In-shoe multisensory data acquisition system. *IEEE Trans Biomed Eng.* 2001 Jul;48(7):815-20. PMID: 11442293 [PubMed - indexed for MEDLINE]
152. Peters EJ, Lavery LA, Armstrong DG, Fleischli JG. Electric stimulation as an adjunct to heal diabetic foot ulcers: a randomized clinical trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001 Jun;82(6):721-5. PMID: 11387573 [PubMed - indexed for MEDLINE]
153. Uccioli L, Caselli A, Giacomozzi C, Macellari V, Giurato L, Lardieri L, Menzinger G. Pattern of abnormal tangential forces in the diabetic neuropathic foot. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2001 Jun;16(5):446-54. PMID: 11390053 [PubMed - indexed for MEDLINE]
154. Armstrong DG, Nguyen HC, Lavery LA, van Schie CH, Boulton AJ, Harkless LB. Off-loading the diabetic foot wound: a randomized clinical trial. *Diabetes Care.* 2001 Jun;24(6):1019-22. PMID: 11375363 [PubMed - indexed for MEDLINE]
155. Sage RA, Webster JK, Fisher SG. Outpatient care and morbidity reduction in diabetic foot ulcers associated with chronic pressure callus. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2001 Jun;91(6):275-9. PMID: 11420344 [PubMed - indexed for MEDLINE]
156. Fritschi C. Preventive care of the diabetic foot. *Nurs Clin North Am.* 2001 Jun;36(2):303-20, vii. Review. PMID: 11382565 [PubMed - indexed for MEDLINE]
157. Meijer JW, Trip J, Jaegers SM, Links TP, Smits AJ, Groothoff JW, Eisma WH. Quality of life in patients with diabetic foot ulcers. *Disabil Rehabil.*

- 2001 May 20;23(8):336-40. PMID: 11374523 [PubMed - indexed for MEDLINE]
158. Van Damme H, Rorive M, Martens De Noorthout BM, Quaniers J, Scheen A, Limet R. Amputations in diabetic patients: a plea for footsparing surgery. *Acta Chir Belg.* 2001 May-Jun;101(3):123-9. PMID: 11501387 [PubMed - indexed for MEDLINE]
159. Thomas SR, Perkins JM, Magee TR, Galland RB. Transmetatarsal amputation: an 8-year experience. *Ann R Coll Surg Engl.* 2001 May;83(3):164-6. PMID: 11432132 [PubMed - indexed for MEDLINE]
160. Bowering CK. Diabetic foot ulcers. Pathophysiology, assessment, and therapy. *Can Fam Physician.* 2001 May;47:1007-16. Review. PMID: 11398715 [PubMed - indexed for MEDLINE]
161. Trautner C, Haastert B, Spraul M, Giani G, Berger M. Unchanged incidence of lower-limb amputations in a German City, 1990-1998. *Diabetes Care.* 2001 May;24(5):855-9. PMID: 11347743 [PubMed - indexed for MEDLINE]
162. Wrobel JS, Mayfield JA, Reiber GE. Geographic variation of lower-extremity major amputation in individuals with and without diabetes in the Medicare population. *Diabetes Care.* 2001 May;24(5):860-4. PMID: 11347744 [PubMed - indexed for MEDLINE]
163. Shobhana R, Rao PR, Lavanya A, Vijay V, Ramachandran A. Foot care economics--cost burden to diabetic patients with foot complications: a study from southern India. *J Assoc Physicians India.* 2001 May;49:530-3. PMID: 11361267 [PubMed - indexed for MEDLINE]
164. Prabhu KG, Patil KM, Srinivasan S. Diabetic feet at risk: a new method of analysis of walking foot pressure images at different levels of neuropathy for early detection of plantar ulcers. *Med Biol Eng Comput.* 2001 May;39(3):288-93. PMID: 11465882 [PubMed - indexed for MEDLINE]
165. Oh DK, Jones RN, Marshall W, Magin RL. Fluorescein dermofluorometry for the assessment of diabetic microvascular disease. *Skin Res Technol.* 2001 May;7(2):105-11. PMID: 11393202 [PubMed - indexed for MEDLINE]
166. Kantor J, Margolis DJ. Treatment options for diabetic neuropathic foot ulcers: a cost-effectiveness analysis. *Dermatol Surg.* 2001 Apr;27(4):347-51. PMID: 11298704 [PubMed - indexed for MEDLINE]
167. Lobmann R, Kayser R, Kasten G, Kasten U, Kluge K, Neumann W, Lehnert H. Effects of preventative footwear on foot pressure as determined by pedobarography in diabetic patients: a prospective study. *Diabet Med.* 2001 Apr;18(4):314-9. PMID: 11437863 [PubMed - indexed for MEDLINE]
168. Dahmen R, Haspels R, Koomen B, Hoeksma AF. Therapeutic footwear for the neuropathic foot: an algorithm. *Diabetes Care.* 2001 Apr;24(4):705-9. PMID: 11315835 [PubMed - indexed for MEDLINE]
169. Margolis DJ, Kantor J, Santanna J, Strom BL, Berlin JA. Effectiveness of platelet releasate for the treatment of diabetic neuropathic foot ulcers.

- Diabetes Care. 2001 Mar;24(3):483-8. PMID: 11289472 [PubMed - indexed for MEDLINE]
170. Jirkovska A, Boucek P, Woskova V, Bartos V, Skibova J. Identification of patients at risk for diabetic foot: a comparison of standardized noninvasive testing with routine practice at community diabetes clinics. *J Diabetes Complications*. 2001 Mar-Apr;15(2):63-8. PMID: 11274901 [PubMed - indexed for MEDLINE]
171. Koblik T, Sieradzki J, Sendur R, Biernat J, Czarnobilski K, Gryz E, Pawlik W, Szczudlik A, Gaddi A. The effect of insulin and sulodexide (Vessel Due F) on diabetic foot syndrome: pilot study in elderly patients. *J Diabetes Complications*. 2001 Mar-Apr;15(2):69-74. PMID: 11274902 [PubMed - indexed for MEDLINE]
172. Pinzur MS, Labore A, Bednar M. Peripheral neuropathy in the hands of diabetic patients with lower extremity amputations. *Am J Orthop*. 2001 Feb;30(2):121-4. PMID: 11234938 [PubMed - indexed for MEDLINE]
173. Harness N, Pinzur MS. Health related quality of life in patients with dysvascular transtibial amputation. *Clin Orthop*. 2001 Feb;(383):204-7. PMID: 11210955 [PubMed - indexed for MEDLINE]
174. Oyibo SO, Jude EB, Tarawneh I, Nguyen HC, Armstrong DG, Harkless LB, Boulton AJ. The effects of ulcer size and site, patient's age, sex and type and duration of diabetes on the outcome of diabetic foot ulcers. *Diabet Med*. 2001 Feb;18(2):133-8. PMID: 11251677 [PubMed - indexed for MEDLINE]
175. Carrington AL, Abbott CA, Griffiths J, Jackson N, Johnson SR, Kulkarni J, Van Ross ER, Boulton AJ. A foot care program for diabetic unilateral lower-limb amputees. *Diabetes Care*. 2001 Feb;24(2):216-21. PMID: 11213868 [PubMed - indexed for MEDLINE]
176. Veves A, Falanga V, Armstrong DG, Sabolinski ML. Graftskin, a human skin equivalent, is effective in the management of noninfected neuropathic diabetic foot ulcers: a prospective randomized multicenter clinical trial. *Diabetes Care*. 2001 Feb;24(2):290-5. PMID: 11213881 [PubMed - indexed for MEDLINE]
177. Ohsawa S, Inamori Y, Fukuda K, Hirotsuji M. Lower limb amputation for diabetic foot. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2001;121(4):186-90. PMID: 11317677 [PubMed - indexed for MEDLINE]
178. Funk C, Young G. Subtotal pedal amputations. Biomechanical and intraoperative considerations. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2001 Jan;91(1):6-12. Review. PMID: 11196331 [PubMed - indexed for MEDLINE]
179. Margolis DJ, Kantor J, Santanna J, Strom BL, Berlin JA. Risk factors for delayed healing of neuropathic diabetic foot ulcers: a pooled analysis. *Arch Dermatol*. 2000 Dec;136(12):1531-5. PMID: 11115166 [PubMed - indexed for MEDLINE]
180. Armstrong DG, Nguyen HC. Improvement in healing with aggressive edema reduction after debridement of foot infection in persons with diabetes.

- Arch Surg. 2000 Dec;135(12):1405-9. PMID: 11115342 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 181.Stone NC, Daniels TR. Midfoot and hindfoot arthrodeses in diabetic Charcot arthropathy. *Can J Surg.* 2000 Dec;43(6):449-55. PMID: 11129834 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 182.Mantey I, Hill RL, Foster AV, Wilson S, Wade JJ, Edmonds ME. Infection of foot ulcers with *Staphylococcus aureus* associated with increased mortality in diabetic patients. *Commun Dis Public Health.* 2000 Dec;3(4):288-90. PMID: 11280261 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 183.Caravaggi C, Faglia E, De Giglio R, Mantero M, Quarantiello A, Sommariva E, Gino M, Pritelli C, Morabito A. Effectiveness and safety of a nonremovable fiberglass off-bearing cast versus a therapeutic shoe in the treatment of neuropathic foot ulcers: a randomized study. *Diabetes Care.* 2000 Dec;23(12):1746-51. PMID: 11128345 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 184.Mayfield JA, Sugarman JR. The use of the Semmes-Weinstein monofilament and other threshold tests for preventing foot ulceration and amputation in persons with diabetes. *J Fam Pract.* 2000 Nov;49(11 Suppl):S17-29. Review. PMID: 11093555 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 185.Rith-Najarian SJ, Reiber GE. Prevention of foot problems in persons with diabetes. *J Fam Pract.* 2000 Nov;49(11 Suppl):S30-9. Review. PMID: 11093556 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 186.Muhlhauser I, Overmann H, Bender R, Jorgens V, Berger M. Predictors of mortality and end-stage diabetic complications in patients with Type 1 diabetes mellitus on intensified insulin therapy. *Diabet Med.* 2000 Oct;17(10):727-34. PMID: 11110506 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 187.Wunderlich RP, Peters EJ, Lavery LA. Systemic hyperbaric oxygen therapy: lower-extremity wound healing and the diabetic foot. *Diabetes Care.* 2000 Oct;23(10):1551-5. Review. PMID: 11023151 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 188.Coppini DV, Best C. A case of hand ulceration in the diabetic foot clinic--a reminder of hand neuropathy in 'at risk' patients. *Diabet Med.* 2000 Sep;17(9):682-3. PMID: 11051289 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 189.Apelqvist J, Bakker K, van Houtum WH, Nabuurs-Franssen MH, Schaper NC. International consensus and practical guidelines on the management and the prevention of the diabetic foot. International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Metab Res Rev.* 2000 Sep-Oct;16 Suppl 1:S84-92. Review. PMID: 11054895 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 190.Apelqvist J, Larsson J. What is the most effective way to reduce incidence of amputation in the diabetic foot? *Diabetes Metab Res Rev.* 2000 Sep-Oct;16 Suppl 1:S75-83. Review. PMID: 11054894 [PubMed - indexed for MEDLINE]

191. Ruth Chaytor E. Surgical treatment of the diabetic foot. *Diabetes Metab Res Rev.* 2000 Sep-Oct;16 Suppl 1:S66-9. Review. PMID: 11054892 [PubMed - indexed for MEDLINE]
192. Bakker DJ. Hyperbaric oxygen therapy and the diabetic foot. *Diabetes Metab Res Rev.* 2000 Sep-Oct;16 Suppl 1:S55-8. Review. PMID: 11054890 [PubMed - indexed for MEDLINE]
193. Edmonds M, Bates M, Doxford M, Gough A, Foster A. New treatments in ulcer healing and wound infection. *Diabetes Metab Res Rev.* 2000 Sep-Oct;16 Suppl 1:S51-4. Review. PMID: 11054889 [PubMed - indexed for MEDLINE]
194. Lipsky BA, Berendt AR. Principles and practice of antibiotic therapy of diabetic foot infections. *Diabetes Metab Res Rev.* 2000 Sep-Oct;16 Suppl 1:S42-6. Review. PMID: 11054887 [PubMed - indexed for MEDLINE]
195. Cavanagh PR, Ulbrecht JS, Caputo GM. New developments in the biomechanics of the diabetic foot. *Diabetes Metab Res Rev.* 2000 Sep-Oct;16 Suppl 1:S6-S10. Review. PMID: 11054880 [PubMed - indexed for MEDLINE]
196. Boulton AJ. The diabetic foot: a global view. *Diabetes Metab Res Rev.* 2000 Sep-Oct;16 Suppl 1:S2-5. Review. PMID: 11054879 [PubMed - indexed for MEDLINE]
197. Lepantalo M, Biancari F, Tukiainen E. Never amputate without consultation of a vascular surgeon. *Diabetes Metab Res Rev.* 2000 Sep-Oct;16 Suppl 1:S27-32. Review. PMID: 11054884 [PubMed - indexed for MEDLINE]
198. Ragnarson Tennvall G, Apelqvist J. Health-related quality of life in patients with diabetes mellitus and foot ulcers. *J Diabetes Complications.* 2000 Sep-Oct;14(5):235-41. PMID: 11113684 [PubMed - indexed for MEDLINE]
199. Catanzariti AR, Mendicino R, Haverstock B. Osteotomy for diabetic neuroarthropathy involving the midfoot. *J Foot Ankle Surg.* 2000 Sep-Oct;39(5):291-300. PMID: 11055020 [PubMed - indexed for MEDLINE]
200. Roukis TS. The Doppler probe for planning septofasciocutaneous advancement flaps on the plantar aspect of the foot: anatomical study and clinical applications. *J Foot Ankle Surg.* 2000 Sep-Oct;39(5):270-90. PMID: 11055019 [PubMed - indexed for MEDLINE]
201. H. King, B. Abdullaev, S. Djumaeva, V. Nikitin, L. Ashworth, M. Gacic Dobo. Glucose intolerance and associated factors in the Fergana valley, Uzbekistan. Comment in *Diabetes Care* 1999 Apr; 22 (4):650.
202. Spitzes W.O., Dobson A.J., Hall A.J. et al. Measuring the quality of cancer patients. A concise QL-INDEX of use by physicians. *J. Chron Dis.* 1981. 34. 585-597.

Дата _____	Моча _____	ФИО _____ _____
Вес _____	Глюкоза _____	
Рост _____	Ацетон _____	Дата рождения _____
	Белок _____	Дом. Адрес: _____
Глюкоза крови _____ ммоль/л.	Год выявления _____	Курение ___/д.
Гемоглобин _____ г/л	Тип диабета I II	Алкоголь ___нед.
Эритроциты _____	Тяжесть диабета _____	Стадия _____
Лейкоциты _____	_____	_____

Сопутствующие заболевания		Да	Нет	Да	Нет
ИМ					
Ожирение				Гипертония	
ЦерВО				Заб.периф.сос.	
Другие _____				Эндокр.заб	

Глаза	Правый	Левый
Острота зрения		
Очки	Да Нет	Да Нет
Расширение зрачков		Глазн.клин.
Водит машину		Глаукома
Слепота		

Причина смерти	ДВАКТ _____
Инфаркт миокарда	Осложн.ДВАКТ
ОПН	Аневризмы
Диабет кома	Тромбоз

Лечение диабета		Диета		Инсулин	Тип и дозы
Таблетки	Доза	Утро	Вечер		
		День		Челов.	Утро
				Живот.	Сер.д
					Пос.об
					Вечер

	I	II	III	IV	V
2					
1					
0					

