## Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ’Я УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ імені П. Л. ШУПИКА**

**Гупало Юрій Миронович**

###### УДК 616.379–008.64–06+616.137.93–089

**ОБҐРУНТУВАННЯ ХІРУРГІЧНИХ МЕТОДІВ ПОКРАЩЕННЯ КРОВОПОСТАЧАННЯ СТОПИ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ**

**14.01.03 – хірургія**

**Автореферат**

**дисертації на здобуття наукового ступеня**

**кандидата медичних наук**

**Київ – 2007**

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі пульмонології та торакальної хірургії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України

**Науковий керівник:** доктор медичних наук

**подпрятов Сергій Євгенович,**

Київська міська клінічна лікарня № 1,

головний хірург

**Офіційні опоненти:** доктор медичних наук професор

**Мішалов Володимир Григорович,**

Національний медичний університет

імені О. О. Богомольця МОЗ України,

кафедра госпітальної хірургії № 2, завідувач

доктор медичних наук професор

**Лазоришинець Василь Васильович,**

Національний інститут серцево–судинної хірургії

імені М. М. Амосова АМН України,

заступник директора з наукової роботи

Захист відбудеться “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2007 р. о \_\_\_\_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.613.08 при Національній медичній академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України (04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика МОЗ України

(04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9).

Автореферат розісланий “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2007 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

Д 26.613.08 к. мед. н. доцент М.М.Гвоздяк

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** В структурі ендокринних захворювань цукровий діабет займає основне місце (70% загальної кількості хворих). За оцінками ендокринологів ВООЗ, на даний час в світі нараховується 120–150 млн. хворих на цукровий діабет, в Україні - 1,5–2 млн., і ці показники продовжують збільшуватись (М. О. Ляпіс, П. О. Герасимчук, 2001). Ураження стінки артерій з порушенням їх прохідності є одним з основних наслідків цукрового діабету.

Гнійно–некротичні ускладнення спостерігають у 5% хворих на цукровий діабет, з яких у 3% вони є причиною виконання високої ампутації нижньої кінцівки, а через 2–5 років виникає необхідність здійснення ампутації другої кінцівки (В. О. Шидловський та співавт., 1996).

Оклюзійно–стенотичне ураження артерій гомілки та стопи зустрічається у 28–47,7% хворих на цукровий діабет з облітеруючим захворюванням (М. А. Ващенко, 2002; О. С. Ніконенко, 2003; А. В. Губка, 2003; П. І. Нікульніков, 2003).

У 66% хворих на цукровий діабет з ураженням гомілкових артерій виникає гангрена пальців та стопи. Без цукрового діабету гангрена, зумовлена оклюзією вказаних артерій, виникає тільки у 17% пацієнтів (А. М. Свестухин та співавт., 2002).

Відносний ризик здійснення високої ампутації нижньої кінцівки у хворих на цукровий діабет у 85 разів, а післяопераційної летальності – в 1,7 разів вищий, ніж у оперованих хворих без цукрового діабету. За даними ретроспективного епідеміологічного дослідження, у хворих на цукровий діабет мешканців м. Києва відносна частота виконання високої ампутації нижньої кінцівки становить 61%, у розвинутих країнах цей показник не перевищує 20% (Н. В. Письменна та співавт., 2001).

Виконання реконструктивної операції на проксимальних сегментах артерій нижньої кінцівки при оклюзійно–стенотичному ураженні артерій гомілки та стопи у 30–60% спостереженьускладнюється виникненням раннього тромбозу, що призводить до здійснення високої ампутації, це зумовлено багаторівневим ураженням артерій (В. І. Русин та співавт., 2003; Ю. В. Родін та співавт., 2003; В. Г. Мішалов та співавт., 2006; „Діагностика і лікування пацієнтів з хронічною критичною ішемією нижніх кінцівок, поєднаною з мультифокальним атеросклерозом” // Український консенсус. – К., 2006).

**Виконання ангіопластики артерій гомілки при ураженні кількох сегментів артерій нижньої кінцівки у хворого на цукровий діабет не завжди можливе (Л. Ф. Нікішин та співавт., 2003).**

В той же час, у хворих на цукровий діабет з оклюзійно–стенотичним ураженням артерій гомілки та наявним гнійно–некротичним ураженням стопи не визначені показання до виконання шунтування в артерії стопи, не розроблені способи виконання операції та попередження появи ускладнень, вибір методу та етапності лікування гнійно–некротичного ураження стопи при виконанні шунтування в артерії стопи, не встановлена цінність спеціальних методів дослідження при визначенні показань до хірургічного лікування та оцінці перебігу післяопераційного періоду.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тема дисертаційної роботи є фрагментом науково–дослідної роботи кафедри пульмонології та торакальної хірургії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України “Реконструктивно–відновлювальна хірургія при захворюваннях та посттравматичних ускладненнях органів дихання” (номер державної реєстрації 0197UО14700), яка виконується спільно з Інститутом електрозварювання імені Є. О. Патона НАН України в рамках науково–дослідної роботи “Розвиток техніки електричного зварювання перерізів тканин різних органів людини, створення нових типів медичного інструменту протезів та імплантантів” (номер державної реєстрації 010UО06156).

**Мета дослідження:** обґрунтувати доцільність відновлення кровопостачання при дистальній формі оклюзійно-стенотичного захворювання артерій, шляхом виконання шунтування гомілковостопного сегменту у хворих на цукровий діабет з гнійно-некротичним ураженням стопи для попередження високої ампутації нижньої кінцівки.

**Задачі дослідження**:

1. Визначити цінність спеціальних методів дослідження в виборі артерій, придатних для шунтування.

2. Розробити та удосконалити способи виконання ангіографії для контрастування артерій стопи.

3. Розробити оптимальний алгоритм обстеження хворого.

4. Визначити показання до виконання шунтування в артерії стопи у хворого з її гнійно–некротичним ураженням.

5. Розробити та удосконалити способи виконання шунтування в артерії стопи, в тому числі з використанням електрозварювання тканин.

6. Встановити особливості перебігу та розробити тактику лікування гнійно–некротичного ураження стопи при виконанні шунтування в її артерії.

7. Оцінити ефективність запропонованих методів лікування в досягненні зменшення частоти виконання високої ампутації нижньої кінцівки.

*Об'єкт дослідження:* оклюзійно–стенотичне захворювання артерій гомілковостопного сегменту у хворих на цукровий діабет з гнійно–некротичним ураженням стопи.

*Предмет дослідження:* хірургічні методи покращання кровопостачання у хворих на цукровий діабет з гнійно–некротичним ураженням стопи та дистальною формою оклюзійно–стенотичного захворювання артерій, і їх обґрунтування.

*Методи дослідження:* клінічні, загальноклінічні та біохімічні лабораторні, інструментальні, морфологічні, вимірювання регіонарного систолічного тиску, ультразвукова допплерографія, дуплексне сканування артерій, визначення РО2, ангіографія, статистичні.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Визначена діагностична цінність спеціальних методів дослідження в оцінці стану кровотоку в артеріях, придатних для шунтування. Встановлено, що зміни показників гемодинаміки в артеріях притоку в межах магістрального, перехідного, або магістрального зміненого типу кровотоку, за даними ультразвукового дослідження, не мають значного впливу на частоту виникнення післяопераційного тромбозу шунта, а наявність кровотоку з високим периферійним опором в артеріях стопи свідчить про обмежені можливості дистального русла, що є основною причиною раннього тромбозу шунта. Тому при виборі артерії відтоку перевагу слід надавати артерії з низьким периферійним опором – a. dorsalis pedis у 70,7% спостережень.

Встановлено, що дані серійної ангіографії нижньої кінцівки у 13,8% спостережень не дозволяють контрастувати артерії стопи. Для кращого контрастування артерій стопи застосована оклюзійна артеріографія за розробленим способом.

Вперше встановлена можливість застосування методики електрозварювання під час проведення реконструктивної операції на артеріях гомілки і стопи у хворого на цукровий діабет.

Для уникнення пошкодження судин гомілки, які широко розвинуті у хворих на цукровий діабет, оптимальним шляхом проведення шунта, при виконанні операції шунтування в тильну артерію стопи, є створення каналу в великій гомілковій кістці.

**Практичне значення отриманих результатів.** Встановлено, що при ураженні артерій гомілки у 83,5% хворих на цукровий діабет зберігається прохідність артерій стопи і можливість виконання шунтування в її артерії.

Впровадження в клінічну практику розробленого алгоритму діагностики і хірургічного лікування дає можливість уникнути високої ампутації нижньої кінцівки у хворих на цукровий діабет з гнійно–некротичним ураженням стопи та проявами ішемії.

Застосування в клініці шунтування в артерії стопи з використанням методики електрозварювання для доступу до артерій дає змогу прискорити виконання операції, попередити виникнення гематоми та лімфореї в післяопераційному періоді.

Використання розробленої тактики хірургічного лікування ран в залежності від перебігу гнійно–некротичного ураження стопи при виконанні шунтування в її артерії дозволило досягти загоєння ран первинним натягом у 88,5% спостережень.

Застосування методів передопераційної та інтраопераційної оцінки кровопостачання стопи, способів виконання шунтування в артерії стопи та запропонованої тактики хірургічного лікування ран в залежності від перебігу гнійно–некротичного ураження дозволяє зберегти нижню кінцівку протягом 2 років – в 55,2% спостережень.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантом проведений аналіз даних літератури за темою дисертації, обґрунтована її актуальність, сформульовані мета і задачі дослідження, самостійно проведені аналіз і статистична обробка отриманих результатів, сформульовані основні положення та висновки дисертаційної роботи, підготовлені публікації за темою дисертації. Дисертант безпосередньо брав участь в оперативному та консервативному лікуванні більшості хворих, самостійно виконав шунтування в артерії стопи у всіх хворих та приймав участь у 70% оперативних втручань, виконаних на нижній кінцівці по санації гнійно–некротичного ураження, а також обстежував пацієнтів у віддаленому періоді. Наукові положення і результати дисертації розроблені і отримані автором особисто. В патентах, розроблених у співавторстві, участь дисертанта полягає у визначенні провідної ідеї, розробці способу, проведенні клінічних досліджень, оформленні патентів.

**Апробація результатів дисертації.** Апробація дисертації проведена на засіданні кафедри торакальної хірургії та пульмонології НМАПО імені П. Л. Шупика 25 червня 2007 р., протокол № 3.

Основні положення та результати дисертаційної роботи викладені в доповідях на: науково–практичній конференції "Окремі питання невідкладної хірургії" (Ужгород, 2003), Всеукраїнській науково–практичній конференції "Актуальні питання серцево–судинної хірургії" (Львів, 2004), VIIнауково–практичній конференції "Актуальні питання серцево–судинної хірургії" (Одеса, 2004),VIIІ науково–практичній конференції "Актуальні питання серцево–судинної хірургії" (Київ, 2005), науково–практичній конференції "Актуальні проблеми клінічної хірургії та трансплантології" (Київ, 2005), І з’їзді судинних та ендоваскулярних хірургів України (Київ, 2006).

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 146 сторінках друкованого тексту, складається з вступу, огляду літератури, 4 розділів власнихдосліджень, аналізу та обговорення результатів дослідження, висновків та практичних рекомендацій. Дисертація ілюстрована 4 таблицями і 71 рисунком. Список використаних джерел містить 165 посилань, у тому числі 90 – кирилицею, 75 – латиною.

**Публікації за темою дисертації.** За темою дисертації опубліковано 27 робіт. З них 4 –статі у фахових журналах, рекомендованних ВАК України, 20 – тези до матеріалів науково–практичних конференцій та з’їздів. Отримані 2 патенти України, видані 1 методичні рекомендації МОЗ України.

**ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Матеріали і методи дослідження.** Робота ґрунтується на матеріалі обстеження і лікування 508 хворих на цукровий діабет з гнійно–некротичним ураженням стопи за період з січня 2001 р. по червень 2006 р., що знаходилися на лікуванні в хірургічних відділеннях Київської міської клінічної лікарні № 1. Чоловік був 221, жінок – 287, вік від 41 до 91 років, у всіх був цукровий діабет ІІ типу, середня тривалість захворювання на цукровий діабет 16 ± 4,3 років. Більшість (73%) склали хворі віком від 51 до 71 року.

Оцінку кровопостачання в нижній кінцівці здійснювали на підставі вимірювання реґіонарного систолічного тиску (РСТ), визначення кісточково–плечового індексу (КПІ), дослідження напруги кисню (ТсРО2) в тканинах стопи, ультразвукового дуплексного сканування (УЗДС) та ангіографії.

За результатами обстежень у 286 (56,3%) хворих величина РСТ в тильній артерії стопи становила (152 ± 15) мм рт. ст., в задній великогомілковій артерії – (132 ± 13) мм рт. ст. Величина КПІ становила (1,1 ± 0,1). За даними УЗДС у цих пацієнтів в артеріях всіх сегментів визначався кровоток магістрального типу. Показники кровотоку по артеріях гомілки та стопи дорівнювали: швидкість пульсового кровотоку (Vps) (41,8 ± 3,4) см/с, швидкість кровотоку в діастолу (Vd) – (8,0 ± 1,8) см/с, співвідношення пульсової до діастолічної швидкості кровотоку (S/D) – (5,8 ± 1,2), час прискорення (AT) – (46 ± 5) мс. ТсРО2 в тканинах стопи була в межах рівня норми (68 ± 13) мм рт. ст. Зважаючи на відсутність гемодинамічно значимих порушень кровопостачання стопи, хворим проводили консервативне лікування, направлене на покращання мікроциркуляції, антибактеріальну терапію та оперативні втручання на стопі з метою санації гнійно–некротичного ураження.

У 97 (19,1%) хворих величина РСТ в тильній артерії стопи становила (57 ± 25,1) мм рт.ст., в задній великогомілковій артерії – (34 ± 33,5) мм рт. ст. Величина КПІ становила (0,6 ± 0,21). За результатами УЗДС знайдені гемодинамічно значимі оклюзійно–стенотичні ураження артерій стегново–підколінного та гомілково–стопового сегментів. Тип кривої допплерівського спектру в підколінній артерії в разі оклюзійно–стенотичних уражень стегново–підколінної зони (у 85 спостереженнях) відповідав колатеральному кровотоку з позитивною діастолічною фазою, зниженням пульсаторного індексу (PI) та індексу резистентності (RI < 0,83) та зменшенням амплітуди кровотоку. У 12 спостереженнях діагностована оклюзія стегново–підколінно–гомілкового сегменту, кровоток в підколінній артерії був відсутній. В артеріях стопи виділяли два типи колатерального кровотоку: зі зниженим периферійним опором (RI < 0,83) та з високим периферійним опором, який характеризувався відсутністю як позитивної, так і негативної діастолічної фази (RI = 1). ТсРО2 при вимірюванні на тильній поверхні стопи була менше рівня норми в 3–4 рази і складала (15,4 ± 4,2) мм рт. ст. Всім пацієнтам виконали ангіографічне обстеження артерій нижньої кінцівки,за даними якого у 85 хворих виявлена оклюзія артерій стегново–підколінного сегменту, їм в подальшому виконана його реконструкція. В 6 спостереженнях виявлена оклюзія стегново–підколінно–гомілкового сегменту з відсутністю контрастування артерій стопи і встановлена неможливість виконання прямої реваскуляризації. Ще в 6 спостереженнях встановлена оклюзія стегново–підколінно–гомілкового сегменту з прохідними артеріями стопи і можливістю виконання стегново–стопового шунтування, цих пацієнтів в подальшому розглядали в основній дослідній групі.

До основної групи ввійшов 131 (25,8%) пацієнт з оклюзійно–стенотичним ураженням артерій підколінно–гомілкового сегменту та гнійно–некротичним ураженням стопи, у яких середній показник РСТ в передній великогомілковій артерії дорівнював (167 ± 21,3) мм рт. ст., в задній великогомілковій артерії – (164 ± 18,7) мм рт. ст., в артерії першого пальця – (157 ± 22,3) мм рт. ст. Величина КПІ в середньому становила (1,3 ± 0,2). В 16 спостереженнях визначити РСТ хоча б в одній з артерій стопи було неможливо через поширеність гнійно–некротичного ураження, в 12 спостереженнях ультразвуковий сигнал був відсутній, що свідчило про відсутність кровотоку в артеріях стопи.

У всіх хворих основної групи за даними УЗДС встановлене оклюзійно–стенотичне ураження артерій гомілки, тип кривої допплерівського спектру на артеріях стопи відповідав кровотоку зі зниженим периферійним опором (RI < 0,83**)** в 67(51,1%) спостереженнях, кровотоку з високим периферійним опором (RI = 1,0) - в 52(39,7%), ультразвуковий сигнал не визначався - в 12(9,2%). ТсРО2 при вимірюванні на тилі стопи складала (11,2 ± 5,1) мм рт. ст.

Ангіографію хворим основної групи виконували при відсутності загальних протипоказань та наявності перспектив збереження стопи, у 58 (44,3%) спостереженнях. У 8 (13,8%) спостереженнях, коли контрастування артерій стопи за результатами серійної артеріографії не відбулося, виконана оклюзійна артеріографія за розробленим способом (деклараційний патент України на винахід 64466 А «Спосіб ангіографічного дослідження артерій нижньої кінцівки», 2004. // Бюл. № 2).

Пацієнти, у яких виявлене оклюзійно–стенотичне ураження артерій підколінно–гомілкового сегменту, були розділені на 2 групи.

В першій групі 73 (55,7%) пацієнтам проводили консервативне лікування та втручання на стопі за показаннями, в другій групі 58 (44,3%) хворим виконано шунтування артерій гомілковостопного сегменту.

Всіх хворих першої групи спостерігали протягом 24 міс. і їм проводили повторно курси консервативного лікування.

Первинно висока ампутація нижньої кінцівки у хворих першої групи,в зв’язку з важким соматичним станом та поширенням гнійно–некротичного ураження і неможливістю збереження стопи, здійснена у 16 (12,2%). Загалом висока ампутація нижньої кінцівки у хворих першої групи виконана протягом 6 міс. у 18 (13,7%) спостереженнях, протягом 12 міс. – у 31 (23,7%), протягом 24 міс. – у 8 (6,1%).

Всі ампутовані кінцівки підлягали морфологічному дослідженню артерій гомілки та стопи. Оклюзія артерій стопи нижче рівня кісточки виявлена у 12 (16,4%) спостереженнях, прохідність передньої великогомілкової артерії (a. dorsalis pedis) – у 22 (30,1%), передньої великогомілкової та задньої великогомілкової на рівні кісточки – у 29 (39,7%), задньої великогомілкової – у 10 (13,7%). У 61 (83,5%) спостереженні дві або одна з артерій стопи були прохідними, отже, придатними для шунтування.

Шунтування в артерії стопи при ураженні гомілкового сегменту здійснили у 58 (44,3%) спостереженнях, чоловіків було 27 (46,6%) жінок – 31 (53,4%), середній вік складав 68 років. У всіх пацієнтів було гнійно–некротичне ураження стопи, переміжна кульгавість менше 20 метрів - у 6 (10,3%) спостереженнях, біль в стані спокою – у 5 (8,6%), трофічна виразка стопи – у 7 (12,1%), гангрена одного або двох пальців – у 33 (56,9%), гангрена переднього відділу стопи – у 5 (8,6%), некроз п’яти – у 2 (3,4%).

Чинниками ризику отримання незадовільного результату виконання шунтування в артерії стопи були попереднє виконання втручання на стопі у 11 (18,9%) спостереженнях, попереднє здійснення операції на судинах – у 2 (3,4%), гіпертонічна хвороба – у 39 (67,2%), ішемічна хвороба серця – у 43 (74,1%), не коригований цукровий діабет при госпіталізації – у 22 (37,9%), табакопаління – у 28 (48,3%), недостатність мозкового кровообігу у вигляді транзиторних ішемічних атак, або ішемічного інсульту – у 14 (24,1%), хронічне легеневе захворювання – у 17 (29,3%), хронічна ниркова недостатність при рівні креатинину більше 150 мкмоль/л – у 7 (12,1%).

Завданнями УЗДС на передопераційному етапі були оцінка гемодинамічної значимості звуження судин здухвинно–стегново–підколінного сегменту (артерій притоку) при багаторівневому ураженні, оцінка прохідності та ступеню периферійного опору в артеріях стопи (артерії відтоку), встановлення ступеню кальцинозу артеріальної стінки як одного з проявів діабетичної ангіопатії, визначення придатності великої підшкірної вени для шунта.

Досліджуючи артерії в В–режимі, а також за допомогою кольорового картування, вимірювали діаметр просвіту артерій стопи, який в передній великогомілковій артерії становив (2,9 ± 0,3) мм, в задній великогомілковій артерії – (2,5 ± 0,4) мм. Результати цих досліджень враховували при обранні місця накладання проксимального та дистального анастомозів

Для вибору місця накладання проксимального анастомозу (артерія притоку) за допомогою УЗДС обстежені проксимальні артеріальні сегменти нижньої кінцівки. Виявили ІІІ типи кровотоку в артерії притоку.

У 29 (50,0%) хворих (I тип) виявлені численні стенози артерій здухвинно–стегнового та стегново–підколінного сегментів на 20–30% діаметру, оклюзія гомілкових артерій та прохідність артерій стопи. Показники кровотоку в підколінній артерії дорівнювали: пікова систолічна швидкість (Vps) – (46,8 ± 3,4) см/с, швидкість кровотоку в діастолу (Vd) – (8,0 ± 1,8) см/с, співвідношення пікової систолічної до діастолічної швидкості кровотоку (S/D) – (5,8 ± 1,2), час прискорення (AT) – (46 ± 12) мс, що відповідало магістральному типу кровотоку.

У 21 (36,2%) хворих (II тип) виявлене локальне звуження на 50–70% діаметру на різних рівнях здухвинно–стегново–підколінного сегменту за рахунок наявності атеросклеротичних бляшок довжиною 2–2,5 см з вираженими явищами кальцинозу (наявність акустичної тіні). Показники кровотоку в артерії притоку дорівнювали: Vps – (42,6 ± 3,6) см/с, Vd – (6,3 ± 1,6) см/с, S/D – (6,8 ± 1,2), AT – (68 ± 8) мс. Таким чином, спостерігали зниження амплітуди кровотоку в межах діапазону нормативних значень, в спектрі кровотоку була відсутня третя фаза, за рахунок спектрального розширення спостерігали часткове затемнення систолічного вікна. Вказані показники свідчили про наявність кровотоку перехідного типу.

Диффузне стенозування артерій стегново–підколінного сегменту на 40–70% діаметру виявлене у 8 (13,8%) хворих (IІІ тип). Показники кровотоку в артерії притоку становили: Vps – (36,4 ± 3,1) см/с, Vd – (4,9 ± 1,1) см/с, S/D – (7,4 ± 1,3), AT – (94 ± 10) мс, RI – (0,83–0,9). Зменшення амплітуди кровотоку, поява в спектрі кровотоку позитивної діастолічної фази, зменшення розмірів систолічного вікна, збільшення часу прискорення до (94 ± 10) мс та зниження індексу резистивності до (0,8 – 0,9) свідчило про наявність кровотоку магістрального зміненого типу.

Кровоток з низьким периферійним опором в артерії відтоку був виявлений у 36 (62,1%) спостереженнях, з високим периферійним опором - у 22 (37,9%).

Серійну ангіографію здійснили при показниках РСТ нижче системного та величині КПІ нижче 0,7 у 5 (8,6%) спостереженнях, незалежно від показників РСТ і КПІ – у 37 (63,8%), при неефективності консервативного лікування протягом 14 – 20 днів незалежно від показників РСТ і КПІ – у 16 (27,6%).

За результатами ангіографії встановлена прохідність тільки передньої великогомілкової артерії у 13 (22,4%) спостереженнях, тільки задньої великогомілкової артерій – у 8 (13,8%), що послужило показанням до виконання шунтування з накладанням анастомозу в одну з цих артерій. Виявлення прохідності одночасно передньої великогомілкової артерії (a. dorsalis pedis) та задньої великогомілкової (a. tibialis posterior) в 37 (63,8%) спостереженнях поставило перед вибором оптимальної артерії відтоку для виконання шунтування.

При високому периферійному опорі в обох артеріях стопи у 14 спостереженнях враховували дані морфологічного та ультразвукового досліджень артерій стопи, за якими встановлено, що артерія тилу стопи має більший діаметр, тому перевагу надали використанню передньої великогомілкової артерії (a. dorsalis pedis) в 9 (64,3%) спостереженнях.

При виконанні шунтування в артерії стопи операції використстовували універсальний електрозварювальний хірургічний комплекс ЕК300М1 та спеціальні електрозварювальні хірургічні інструменти, розроблені та виготовлені в Інститутом електрозварювання НАН України ім..Є.О.Патона та Міжнародною Асоціацією “Зварювання”.

Спочатку здійснювали доступ до артерії стопи, що базувався на даних доопераційного обстеження, здійснювали артеріотомію та перфузію периферійного русла розчином гепарину, вимірювали величину ретроградного тиску за допомогою апарату Вальдмана та проводили дебітометрію артерії відтоку. Величина тиску зворотного кровотоку в задній великогомілковій артерії становила (12 ± 4,5) см вод. ст., в артерії тилу стопи – (32 ± 7,3) см вод. ст. Дебіт передньої великогомілкової артерії був (18 ± 4), задньої великогомілкової артерії (15 ± 4) мл/хв.

Виконували доступ до артерії притоку, якою у 52 (89,7%) спостереженнях була підколінна артерія. Артерію виділяли медіальним розрізом в верхній третині гомілки, одночасно виконували ревізію великої підшкірної вени в межах рани для визначення її придатності в якості шунта. Проводили забір великої підшкірної вени на гомілці або стегні відповідно до результатів ревізії та ультразвукового картування до операції та готували вену. Формували дистальний анастомоз з артерією стопи по типу кінець в бік з використанням прецизійної техніки. Виконували фасціотомію вздовж шляху проведення шунта, та проводили наповнений розчином гепарину шунт до місця накладання проксимального анастомозу. Формували проксимальний анастомоз по типу кінець в бік та відновлювали кровоток по шунту.

В якості артерії притоку використали поверхневу стегнову артерію в середній третині стегна в 6 (10,3%) спостереженнях.

На початку роботи шунтування в передню великогомілкову артерію (a. dorsalis pedis) виконали у 41 (70,7%) спостереженні з використанням поздовжнього доступу на рівні медіальної кісточки гомілково–стопового суглобу у 5 (12,2%) спостереженнях. В подальшій роботі застосовували поперечний доступ до передньої великогомілкової артерії (a. dorsalis pedis) на рівні медіальної кісточки гомілково–стопового суглобу у 29 (70,7%) спостереженнях. Поздовжній доступ до передньої великогомілкової артерії (a. dorsalis pedis) вище рівня медіальної кісточки гомілково–стопового суглобу виконали у 7 (17,1%) спостереженнях при встановленій за даними ангіографії прохідності передньої великогомілкової артерії в нижній третині гомілки.

Проведення шунта від підколінної артерії до артерії тилу стопи має свої особливості. Тому при проведенні шунта в передній міжфасціальний простір створювали штучно отвір в міжкістковій мембрані верхньої третини гомілки у 26 (63,4%) спостереженнях, нижньої третини – у 7 (17,1%). В 8 (19,5%) спостереженнях використали розроблений спосіб аутовенозного підколінно–інфрамалеолярного шунтування в тильну артерію стопи (деклараційний патент України 64146 А).

При здійсненні стегново–передньогомілкового шунтування у 3 спостереженнях шунт до тильної артерії стопи проводили вздовж поверхневої стегнової та підколінної артерії і через створений отвір в верхній третині міжкісткової мембрани гомілки.

При виконанні шунтування в задню великогомілкову артерію доступ до артерії здійснювали на відстані 1–1,5 см позаду медіальної кісточки у 17 (29,3%) спостереженнях, шунт до артерії провели підфасціально з виконанням фасціотомії вздовж шунта. Стегново–задньогомілкове шунтування виконане у 3 спостереженнях з проведенням шунта до артерії стопи вздовж поверхневої стегнової та підколінної артерії, а на гомілці – підфасціально з виконанням фасціотомії вздовж шунта.

**При виконанні операцій на стопі враховували значення інфікування, запальних, деструктивних та некротичних змін тканин.**

До виконання шунтування, втручання на стопі, при можливості її збереження після виконання шунтування, провели за невідкладними показаннями в разі наявності флегмони стопи або початкової вологої гангрени дистального відділу стопи у 5 (8,6%) спостереженнях. При неможливості закриття дефекту шкіри після видалення пальців чи резекції переднього відділу стопи рану закривали штучним покриттям для утворення грануляційної тканини з наступним здійсненням аутодермопластики.

Наявність неінфікованого сухого некрозу пальців послужила показанням до одночасного здійснення шунтування та втручання на стопі у 18 (31,1%) спостереженнях.

Показанням до проведення відкладеного втручання на стопі, після виконання шунтування в її артерії, вважали виявлення сухої гангрени пальців з ознаками інфікування, виявлення некробіозу тканин стопи, некрозу без демаркації чи інфікованої відкритої рани стопи у 35 (60,3%)спостереженнях.

**Результати дослідження та їх обговорення.** З метою вивчення гемодинаміки після виконання гомілковостопного шунтування та прогнозування його результатів в післяопераційному періоді виконували УЗДС та проводили його аналіз.

В післяопераційному періоді в шунті реєстрували кровоток, що відповідав типу кровотоку в артерії притоку до виконання операції: магістральний тип кровотоку виявили у 29 (50%) спостереженнях, перехідний – у 21 (36,2%), магістральний змінений – у 8 (13,8%). У 52(89,7%) хворихпікова систолічна швидкість кровотоку по шунту в безпосередньому післяопераційному періоді складала в середньому Vps = (67 ± 0,87) см/с., об’ємна швидкість кровотоку - (149 ± 14,2) мл/хв., пульсаторний індекс PI - 1–3.

Зниження Vps по шунту менше 30 см/с. або об’ємної швидкості кровотоку по шунту менше 70 мл/хв., показник пульсаторного індексу більше 3,5 виявили у 6(10,3%) хворих, у яких виник тромбоз шунта в термін до одного місяця.

У 42(72,4%) хворих в безпосередньому післяопераційному періоді спостерігали збільшення Vps в шунті та артеріях відтоку в середньому до (96,8 ± 29) см/с., тобто на 200–300%, в порівнянні з показниками кровотоку в артеріях відтоку в передопераційному періоді, іноді – зниження RI до 0,6– 0,8, що було оцінено як прояв гіперемічної реакції судинного русла внаслідок реперфузії тканин. Клінічно це проявилось явищами реперфузійного набряку стопи, який спостерігали у всіх хворих. У цих хворих при передопераційному обстеженні була виявлена важка ішемія тканин нижньої кінцівки з декомпенсованим, монофазним кровотоком в артеріях відтоку як прояв надмірного їх розширення, перерозтягнення та втрати тонусу в наслідок декомпенсації кровотоку при реєстрації кровотоку магістрального типу в артеріях притоку. Через 2 тиж. – 2 міс. після виконання шунтування спостерігали незначне зменшення пікової систолічної швидкості кровотоку (Vps) по шунту та артеріях відтоку в порівнянні з показниками в безпосередньому післяопераційному періоді в середньому до 54 ± 0,18 см/с за рахунок зменшення гіперемії, що клінічно відповідало зменшенню набряку кінцівки. При обстеженні у віддалений термін позитивною прогностичною ознакою була відповідність показників пікової систолічної швидкості, об’ємної швидкості кровотоку та форми допплерівської кривої показникам, встановленим в ранньому післяопераційному періоді.

Зменшення об’ємної швидкості кровотоку по шунту менше 100 мл/хв., збільшення PІ більше 6, або швидке наростання показнику PІ впродовж короткого інтервалу часу, зміна форми кривої спектру в бік високорезистентного типу кровотоку спостерігали у 5(8,6%) хворих, у яких в подальшому виник тромбоз шунта. При проведенні дослідження в термін 2 – 24 міс. після виконання шунтування спостерігали ущільнення стінок шунта, який чітко вирізнявся на тлі оточуючих тканин.

В післяопераційному періоді у всіх хворих спостерігали збільшення амплітуди кровотоку в порівнянні з показниками до виконання операції. Форма кривої допплерівського спектру та параметри кровотоку в артеріях відтоку набували ознак магістрального зміненого або перехідного типу кровотоку.

Несприятливою прогностичною ознакою була наявність у 17(29,3%) хворих в післяопераційному періоді в артеріях відтоку кровотоку високорезистентного типу, навіть якщо спостерігали зростання його амплітуди вище 30 см/с., що свідчило про високий периферійний опір і супроводжувалось високою можливістю розвитку тромбозу реконструйованого сегменту.

У 19(32,8%) хворих в термін від 6 до 24 міс. після виконання операції виник тромбоз шунта. Не зважаючи на тромбоз шунта, у 14(24,1%) хворих візуалізували прохідні артерії стопи з компенсованим колатеральним кровотоком, який характеризувався амплітудою Vps (35 ± 8) cм/с., наявністю позитивної діастолічної фази з індексом резистивності RI = 0,6–0,8. Одночасно в м’яких тканинах гомілки та стопи в дуплексному режимі визначали чисельні колатеральні артерії. Гемодинамічні показники та форма кривої допплерівського спектру свідчили про компенсований кровоток в стопі, що клінічно відповідало відсутності у цих хворих рецидиву гнійно–некротичного ураження стопи.

За наявності високорезистентного типу кровотоку в артеріях відтоку, зареєстрованого перед виконанням операції за допомогою УЗДС, тромбоз шунта виник в 5 (22,7%) спостереженнях з 22. При низькорезистентному кровотоку тромбоз шунта виник в 1 (2,8%) спостереженні з 36: у хворого з декомпенсованим типом колатерального кровотоку та різко зниженою амплітудою кровотоку (5,4 см/с.). Таким чином, виявлення при передопераційному обстеженні високорезистентного типу кровотоку в артеріях відтоку суттєво погіршує прогноз тривалості функціонування шунта. Наявність кровотоку з високим периферійним опором в гомілкових артеріях в нижній третині гомілки свідчить про обмеженість можливостей дистального русла до дилатації, зумовлених ригідністю стінок артерій стопи внаслідок фіброзу, кальцинозу артеріальної стінки, або оклюзійно–стенотичне ураження артерій стопи, що було підтверджено даними операційної ревізії та морфологічного дослідження ампутованих кінцівок.

Зміни показників геодинаміки в артеріях притоку за даними ультразвукового дослідження в межах магістрального, магістрального зміненого або перехідного типу кровотоку, не супроводжувались достовірним збільшенням частоти виникнення післяопераційного тромбозу шунта.

Первинним натягом загоєння рани після виконання втручання на стопі відбулось у 46 (79,3%) спостереженнях, здійснення повторного втручання та аутодермопластики дозволило досягти загоєння ран вторинним натягом протягом 1,5 – 2 міс. у 7 (12,1%) хворих.

Завдяки застосуванню розробленої тактики та способів хірургічного лікування збережена нижня кінцівка в ранньому періоді у 94,2% пацієнтів, протягом 1 року – у 51 (88,5%), протягом 2 років – у 32 (55,2%), ще 9 (15,5%) пацієнтів померли від інших захворювань із збереженою кінцівкою після виконання шунтування в артерії стопи.

За той же час з 57 пацієнтів першої групи, які отримували консервативне лікування збережена нижня кінцівка протягом 6 міс. – у 39 (68,4%) спостереженнях, протягом 12 міс. – у 8 (14%), до кінця другого року спостереження не вдалося зберегти нижню кінцівку, або пацієнти померли від інших захворювань.

**ВИСНОВКИ**

В роботі розв’язана важлива практична задача збереження нижньої кінцівки при гнійно-некротичному ураженні стопи у хворих на цукровий діабет та обґрунтована необхідність покращення її кровопостачання шляхом виконання шунтування артерій гомілковостопного сегменту при дистальній формі ураження, що дозволило зробити наступні висновки:

1. Виконання шунтування артерій гомілковостопного сегменту при гнійно–некротичному ураженні стопи у хворих на цукровий діабет дозволяє зберегти нижню кінцівку в ранньому періоді в 94,2%, протягом 1 року – в 88,5%, протягом 2 років – в 55,2% спостережень, тоді як при застосуванні консервативного лікування до кінця другого року зберегти нижню кінцівку не вдалось ні у одного пацієнта.

2. Використання розробленого алгоритму клінічного, ультразвукового та ангіографічного дослідження дозволяє визначити тактику лікування хворого на цукровий діабет з гнійно–некротичним ураженням стопи, у 11,4% з них встановити показання та виконати шунтування в артерії стопи.

3. Показанням до виконання шунтування в артерії стопи при її гнійно–некротичному ураженні у хворого на цукровий діабет є встановлення прохідності хоча б однієї з магістральних артерій стопи.

4.При оцінці геодинамічних показників в артеріях нижньої кінцівки придатних для шунтування за даними УЗДС, наявність кровотоку з високим периферійним опором в артеріях стопи свідчить про обмежені можливості дистального русла, що призводить до раннього тромбозу шунта в 22,7% спостережень.

5. Застосування серійної ангіографії артерій нижніх кінцівок у 13,8% спостережень не дозволяє контрастувати артерії стопи. Тому, при наявності кровотоку в артеріях стопи за даними УЗДС, для їх контрастування необхідно виконувати оклюзійну ангіографію за розробленим способом.

6. При складності проведення шунта від підколінної артерії до артерії тилу стопи слід створювати штучний отвір в великій гомілковій кістці за розробленим способом, а застосування способу електрозварювання дозволяє безкровно здійснити виділення артерій та шунта і його проведення, запобігає виникненню гематоми та лімфореї в післяопераційному періоді.

7. Хірургічне втручання на стопі, в залежності від перебігу гнійно–некротичного ураження стопи, до здійснення шунтування в артерії стопи (8,6% спостережень), або одночасно з шунтуванням (31,1%), чи після відновлення кровопостачання (60,3%), дозволило досягти загоєння ран стопи первинним натягом у 79,3% спостережень.

СПИСОК ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Подпрятов С. Є., Лісовець В. В., Гуч А. О., Товкун В. К., Слободянюк І. М.,

Гупало Ю.М. Ефективність судинної терапії в комплексі лікуваня гнійно–некротичного ураження стопи у хворих на цукровий діабет // Клін. хірургія. – 2001. – № 2. – С. 27–29. (Автором особисто здійснений відбір хворих).

2. Гупало Ю. М., Павлючик А. В., Макаренко Г. І., Слободянюк І. М. Діагностика та лікування ураження магістральних артерій нижніх кінцівок у хворих на цукровий діабет // Клін. хірургія. – 2001. – № 8. – С. 8–10. (Автором особисто виконані операції, аналіз результатів та написання статті).

3. Гупало Ю. М., Бондар С. Є., Діденко С. М. Тактика лікування змішаної форми синдрому діабетичної стопи // Альманах клін. медицини. – 2001. – № 1. – С. 86–88 (Автором особисто вибрана тактика лікування хворих, проведений аналіз результатів та написана стаття).

4. Макаренко Г. І., Подпрятов С. Є., Бондар С. Є., Гупало Ю. М., Діденко С. М. Артеріографічна діагностика синдрому ішемічної стопи у хворих на діабет // ACTA MEDICA LEOPOLIENSIA. – 2004. – Vol. 10, N 2. – С. 46–48. (Автором особисто здійснений відбір хворих).

5. Макаренко Г. І., Гупало Ю. М., Шамрай–Сас А. В. Ангіографія в діагностиці уражень судин нижніх кінцівок у хворих на цукровий діабет // Клін. ендокринологія та ендокринна хірургія. – 2003. – № 2. – С. 36–37. (Автором особисто впроваджена оригінальна методика ангіографії, здійснене її тлумачення та написана стаття).

6. Подпрятов С. Є., Гупало Ю. М., Діденко С. М., Слободянюк І. М., Макаренко Г. І. Артеріографія в діагностиці ураження артерій гомілки та стопи у хворих на цукровий діабет // Практична медицина. – 2003. – Т. 9, № 1. – С. 124–125 (Автором особисто проведений аналіз матеріалу ).

7. Патент 64466 А Україна. МПК А61В17/00. Спосіб ангіографічного дослідження артерій нижньої кінцівки / С. Є. Подпрятов, С. Є. Бондар, Ю. М. Гупало, С. М. Діденко. – Заявл. 11.02.03; Опубл. 16.02.04 // Бюл. № 2. (Автором запропонований та впроваджений в клінічну практику спосіб ангіографії).

8. Патент 64146 А Україна. МПК А61В17/00. Спосіб хірургічного лікування ішемічної форми синдрому стопи діабетика / С. Є. Подпрятов, Ю. М. Гупало, С. М. Діденко. – Заявл. 11.02.03; Опубл. 16.02.04 // Бюл. № 2. (Автором запропонований та впроваджений в клінічну практику спосіб проведення шунта).

9. Подпрятов С. Є, Гуч А. О., Лісовець В. В., Слободянюк І. М., Гупало Ю. М., Покрасьон М. М., Макаренко Г. І. Кровообіг в нижній кінцівці за хірургічного лікування діабетичної стопи // Ендокринологія. – 2001. – Т. 6 (додаток).– С. 238. (Автором особисто здійснені відбір хворих та тлумачення даних ангіографії).

10. Подпрятов С. Є., Гупало Ю. М., Діденко С. М. Кровопостачання нижньої кінцівки у хворих на цукровий діабет та на атеросклероз // Вестн. неотл. восстановит. медицины. – 2002. – Т. 3, № 3 (приложение). – С. 90–91. (Автором особисто здійснений відбір хворих).

11. Дрюк М. Ф., Подпрятов С. Є., Паршиков О. В., Покрасьон М. М., Андріанов С. І., Самсонов С. А., Гупало Ю. М. Принципи судиноактивного лікування гнійно–некротичного ураження стопи у хворих на цукровий діабет // Клін. хірургія. – 2002. – № 5–6. – С. 80. (Автором особисто проведено аналіз отриманих результатів).

12. Подпрятов С. Є., Гупало Ю. М., Діденко С. М., Слободянюк І. М. Особливості ураження артерій гомілки та стопи у хворих з синдромом діабетичної стопи // Клін. хірургія. – 2002. – № 11–12. – С. 55–56. (Автором особисто виконані дослідження артерій гомілки та стопи ампутованих кінцівок).

13. Гупало Ю. М., Діденко С. М., Макаренко Г. І., Лісовець В. В. Реконструктивні операції на артеріях у хворих з синдромом діабетичної стопи // Клін. ендокринологія та ендокринна хірургія. – 2003. – № 1(2). – С. 26–27 (Автором особисто вибрана оперативна тактика, проведений аналіз результатів та написана стаття).

14. Подпрятов С. Є., Гупало Ю. М., Діденко С. М. Досвід хірургічного лікування дистальних оклюзій у хворих на цукровий діабет // Шпитал. хірургія. – 2003. – № 1 (додаток). – С. 144–145 (Автором особисто виконані операції, аналіз результатів та написання статті).

15. Подпрятов С. Є., Гупало Ю. М., Діденко С. М., Лісовець В. В. Лікування гнійної рани стопи після виконання операції у хворих на цукровий діабет // Клін. хірургія. – 2003. – № 4–5. – С. 31–32. (Автором особисто здійснені відбір хворих, аналіз та тлумачення результатів).

16. Гупало Ю М., Діденко С. М., Павлючик А. В., Швед О. Є., Лісовець В. В., Бурдим Ю. В. Місце реваскуляризації в лікуванні гнійно–некротичного ураження стопи у хворих на цукровий діабет // Клін. хірургія. – 2003. – № 11. – С. 46. (Автором особисто проведений аналіз матеріалу та написана стаття).

17. Подпрятов С. Є., Гупало Ю. М., Діденко С. М., Лісовець В. В., Швед О. Є., Павлючик А. В. Здійснення реваскуляризації нижньої кінцівки та стопи у хворих на цукровий діабет: аналіз ускладнень та невдач // Серце і судини. – 2004. – № 1 (додаток). – С. 70–72 (Автором особисто вибрана тактика хірургічного лікування, проведений аналіз ускладнень).

18. Подпрятов С. Є., Гупало Ю. М., Діденко С. М., Швед О. Є., Павлючик А. В. Реваскуляризація стопи у хворих на цукровий діабет // Клін. хірургія. – 2004. – № 4–5. – С. 102 (Автором особисто виконані операції, аналіз результатів та написання статті).

19. Подпрятов С. Є., Гупало Ю. М., Швед О. Є., Павлючик А. В., Рогачова В. П., Сімонова З. Є., Салата В. В. Загоєння ран стопи у хворих на цукровий діабет // Клін. хірургія. – 2004. – № 11–12. – С. 83–84 (Автором особисто виконані операції, аналіз результатів та написання статті).

20. Гупало Ю. М., Швед О. Є., Павлючик А. В., Подпрятов С. Є. Медикаментозна профілактика раннього тромбозу при дистальному шунтуванні артерій у хворих на цукровий діабет // Клін. хірургія. – 2005. – № 4–5. – С. 49 (Автором особисто розроблена схема ведення хворих, проведений аналіз результатів та написана стаття).

21. Подпрятов С. Є., Гичка С. Г., Швед О. Є., Гупало Ю. М., Лебедев О. В., Дубко А. Г., Трунов А. Є. Застосування електрозварювання для перекриття судин в абдомінальній та судинній хірургії // Клін. хірургія. – 2005. – № 11–12. – С. 47–48 (Автором особисто проведені експериментальні дослідження та впроваджений метод в практику судинної хірургії).

22. Гупало Ю. М., Швед О. Є., Трунов А. Є., Дубко А. Г. Використання електрозварювання під час виконання операцій на артеріях у хворих на цукровий діабет // Клін. хірургія. – 2005. – № 11–12. – С. 18–19 (Автором особисто впроваджене електрозварювання в практику судинної хірургії).

23. Гупало Ю. М. Зміни гемодинаміки та результати шунтування в артерії стопи при лікуванні некротичного ураження стопи у хворих на цукровий діабет // Серце і судини. – 2006. – № 4 (додаток). – С. 133–137 (Автором особисто виконані операції, аналіз результатів та написання статті).

24. Гупало Ю. М. Відновлення кровопостачання та збереження стопи у хворих на цукровий діабет // Клін. хірургія. – 2007. – № 2–3. – С. 111–112 (Автором особисто виконані операції, аналіз результатів та написання статті).

25. Подпрятов С. Є., Швед О. Є., Гупало Ю. М., Подпрятов С. С., Лебедев О. В., Гичка С. Г., Дубко А. Г., Трунов А. Є., Бернацький В. В., Зельниченко О. Т. Пересічення артерій з використанням автоматичного електрозварювання // Клін. хірургія. – 2007. – № 5–6. – С. 55–55 (Автором особисто виконані експериментальні операції та аналіз їх результатів).

26. Швед О. Є., Гупало Ю. М. Результати стегново–підколінного шунтування у хворих на цукровий діабет з ураженням артерій стегна та гомілки // Клін. хірургія. – 2007. – № 5–6. – С. 60–60 (Автором особисто виконані операції та аналіз результатів).

27. Сухарєв І. І., Дрюк М. Ф., Подпрятов С. Є., Гуч А. О., Бондар С. Є., Товкун В. К., Лісовець В. В., Гупало Ю. М., Салюта М. Ю., Самсонов А. В., Бицай А. М. Сучасні методи хірургічного лікування гнійно–некротичного ураження стопи: Метод. рекомендації. – К., 2001. – 19 с. (Автором особисто написана частина, що стосується дистального шунтування).

АНОТАЦІЯ

**Гупало Ю.М. Обґрунтування хірургічних методів покращення кровопостачання стопи у хворих на цукровий діабет. – Рукопис.**

**Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.03 – хірургія. – Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України. – Київ, 2008.**

Дисертація присвячена збереженню кінцівки у хворих на цукровий діабет при гнійно–некротичному ураженні стопи, шляхом обґрунтування відновлення кровопостачання стопи методом шунтування в її артерії. Використання розробленого алгоритму клінічного, ультразвукового та ангіографічного дослідження дозволило визначити тактику лікування 508 хворих на цукровий діабет з гнійно–некротичним ураженням стопи та встановити показання і виконати шунтування в артерії стопи у 58 (11,4%). Шунтування в передню великогомілкову артерію виконано у 41 (70,7%) спостережень, в задню великогомілкову артерію – у 17 (29,3%).

Проведений аналіз гемодинамічних показників за результатами ультразвукового дослідження, показав, що зміна показників гемодинаміки в артеріях притоку в межах магістрального, магістрального зміненого або перехідного типу кровотоку не має достовірного впливу на результат шунтування в артерії стопи. Наявність кровотоку з високим периферійним опором в артеріях стопи свідчить про обмежені можливості дистального русла, що є основною причиною раннього тромбозу шунта (22,7% спостережень).

Виконання втручання на стопі до реваскуляризації, або одночасно з шунтуванням в артерії стопи, або після відновлення кровопостачання, в залежності від перебігу гнійно–некротичного ураження стопи, дозволило досягти загоєння ран стопи первинним натягом та зберегти кінцівку в ранньому періоді в 94,2%, протягом 1 року – в 88,5%, протягом 2 років – в 55,2% спостережень. За той же час з 57 пацієнтів першої групи, які отримували консервативне лікування збережена нижня кінцівка протягом 6 міс – у 39 (68,4%) спостереженнях, протягом 12 міс – у 8 (14%), до кінця другого року спостереження не вдалося зберегти нижню кінцівку, або пацієнти померли від інших захворювань.

**Ключові слова: цукровий діабет,** **гнійно–некротичне ураження стопи, шунтування в артерії стопи.**

АННОТАЦИЯ

**Гупало Ю. М. Обоснование хирургических методов улучшения кровоснабжения стопы у больных сахарным диабетом. – Рукопись.**

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.03 – хирургия. Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика МЗ Украины. – Киев, 2008.

Диссертация посвящена сохранению нижней конечности у больных сахарным диабетом при гнойно–некротическом поражении стопы, путем восстановления кровоснабжения стопы методом шунтирования в ее артерии. Использование разработанного алгоритма клинического, ультразвукового и ангиографического исследования позволило определить тактику лечения 508 больных сахарным диабетом при гнойно–некротическом поражении стопы.

У 286 (56,3%) больных по данным УЗДС, определялся кровоток магистрального типа. Учитывая отсутствие гемодинамически значимых нарушений кровоснабжения стопы, проводили консервативное лечение, направленное на улучшение микроциркуляции, антибактериальную терапию и вмешательства на стопе по показаниям. Ангиографическое исследование считали нецелесообразным в случае эффективности лечения.

По результатам обследований у 97 (19,1%) больных обнаружены гемодинамически значимые окклюзионно–стенотические поражения артерий бедренно–подколенного и берцового сегментов. Всем пациентам этой группы была выполнена ангиография, по результатам которой у 85 больных произведена артериальная реконструкция бедренно–подколенного сегмента. У 6 больных диагностирована окклюзия бедренно–подколенного и берцового сегментов при сохраненной проходимости артерий стопы, поэтому их отнесли к пациентам основной группы.

Основную группу 131 (25,8%) наблюдение составили больные с гнойно–некротическим поражением стопы и окклюзионно–стенотическим поражением подколенно–берцового сегмента. Пациенты основной группы разделены на первую группу, где проводили традиционное консервативное лечение в 73 (55,7%) случаях, и вторую группу пациентов которым выполняли шунтирование в артерии стопы – в 58 (44,3%).

При выполнении серийной ангиографии в 13,8% случаев не удалось контрастировать артерии стопы и установить их пригодность к шунтированию, поэтому, при наличие кровотока в артериях стопы, по данным УЗДС, выполнена ангиография по разработанному способу.

Шунтирование в переднюю большеберцовую артерию произведено в 41 (70,7%) наблюдений, в заднюю большеберцовую артерию – в 17 (29,3%). Проведенные исследования гемодинамических показателей до и после операции при помощи УЗДС показали, что изменения кровотока в артерии притока в пределах магистрального, магистрально измененного, или переходного не влияют на частоту возникновения тромбоза, а наличие высокорезистентного кровотока в артерии оттока играет решающую роль. Артерия тыла стопы использована в качестве артерии оттока в 70,7% случаев в связи с большим ее диаметром и лучшими гемодинамическими показателями.

Выполнение вмешательства на стопе до реваскуляризации в 5 (8,6%) наблюдениях, или одновременно с шунтированием в артерии стопы – в 18 (31,1%), или после восстановления кровоснабжения – в 35 (60,3%), в зависимости от характера гнойно–некротичного поражения стопы, позволило достичь заживления ран стопы первичным натяжением в 88,5% наблюдений.

Сохранить конечность в раннем периоде удалось в 94,2%, на протяжении 1 года – в 88,5%, на протяжении 2 лет – в 55,2% наблюдений, при чем 9 (15,5%) пациентов умерли по другим причинам с сохраненной нижней конечностью. В то же время из 57 пациентов, которые получали консервативное лечение нижняя конечность сохранена на протяжении 6 мес. у 39 (68,4%) пациентов, на протяжении 1 года – у 8 (14%), а до окончания второго года наблюдения нижню конечность сохранить не удалось, или больные умерли от других заболеваний во всех случаях.

Ключевые слова:сахарный диабет, гнойно–некротическое поражение стопы, шунтирование артерии стопы.

SUMMARY

**Gupalo Y. M. Substantiation of surgical method foot revascularization in diabetic patients. – Manuscript.**

Thesis on competition for scientific degree of the candidate of medical sciences on a specialty 14.01.03 – Surgery. The P. L. Shupyk National Medical Academy for Postgraduate Education, Public Health Ministry of Ukraine, Kyiv, 2008.

Distal bypasses are used in the treatment of acute or chronic limb threatening ischemia in order to avoid major amputations.

The dissertation is devoted to avoiding of major amputations in patients with necrotic diabetic foot by using of pedal bypass. The developed algorithm of clinical, ultrasonic and angiographic examination has allowed to determine the tactics of treatment of 508 patients with necrotic diabetic foot and select 58 (11.4%) of them for pedal bypass. The anterior tibial artery (a. dorsalis pedis) was selected as outflow artery in 41 (70.7%) cases, posterior tibial artery – in 17 (29.3%).

Complex evaluation of obtained haemodinamic data according to ultrasound colour duplex scanning gave an opportunity to determine the main role of high–resistance bloodflow in outflow artery in frequency of occurrence of shunt thrombosis. The sanation of foot necrotic changes was performed before bypass procedure in 5 (8.6%) cases, simultaneously with bypass procedure – in 18 (31.1%), after foot revascularisation – in 35 (60.3%) and depended on the type of foot necrotic changes. Primary healing of foot wounds was achived in 88.5% cases. Limb salvage rates in early postoperative period were 94.2%, during one year – 88.5%, during two years – 55.2%. Nine (15,5%) patients were died with a salvaged limb.

**Key words: diabetes mellitus, diabetic foot, pedal bypass.**

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>