

СБАЛССЗ “Св. Екатерина”
Изпълнителен директор: Проф. Д-р Генчо Начев, дмн
Клиника по съдова хирургия и ангиология
Ръководител: Проф. д-р Тодор Захариев, дмн

**РЕВАСКУЛАРИЗАЦИЯ НА АРТЕРИЯ ПРОФУНДА ФЕМОРИС
ПРИ ПАЦИЕНТИ С ХРОНИЧНА АРТЕРИАЛНА
НЕДОСТАТЪЧНОСТ НА ДОЛНИ КРАЙНИЦИ**

Д-р Валентин Стефанов Говедарски

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане на
образователна и научна степен „ДОКТОР”

Научна специалност -03.01.49
Сърдечно -съдова хирургия

Научен ръководител
Проф. Д-р Тодор Захариев, д.м.н.

Рецензенти

Доц. Д-р Васил Паница, д.м.
Доц Д-р Таньо Кавръков, д.м.

София, 2012

Дисертационният труд се състои от 145 страници и е онагледен с 43 фигури, с 34 таблици и с 2 приложения. Библиографията включва 183 литературни източника, от които 8 на кирилица и 175 на латиница.

Дисертационният труд е обсъден на разширен Катедрен съвет на Катедрата по Сърдечно-съдова хирургия при Медицински университет – София. Единодушно е одобрен и е даден ход за публична официална защита.

Публичната защита на дисертационния труд ще се проведе на 3.април /вторник/2012год.от 14:00 часа в аулата на СБАЛССЗ“Св.Екатерина“,ул. П.Славейков № 52А, съгласно чл. 76 и 77 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Медицински университет- София, и въз основа на Заповед № Р-52 от 29.01 08г. на МУ -София, пред научно жури в състав:

Председател:

Проф.Д-р Тодор Захариев , дмн.

Членове:

Доц .Д-р Боян Баев, д.м
Доц. Д-р Виктор Княжев, д.м

Материалите по защитата са на разположение в Клиника по съдова хирургия и ангиология на СБАЛССЗ “Св. Екатерина” – София, и са публикувани на интернет страницата на МУ – София.

СЪДЪРЖАНИЕ

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ	
I. ВЪВЕДЕНИЕ	6
II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО	8
III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ	9
1. КЛИНИЧЕН МАТЕРИАЛ	9
2. МЕТОДИ	15
2.1. Диагностични методи.....	15
2.2. Терапевтични методи.....	16
2.3. Оперативна методика.....	16
2.4. Статистически методи.....	17
IV. РЕЗУЛТАТИ	19
1. ПО ЗАДАЧА 1	19
2. ПО ЗАДАЧА 2	22
3. ПО ЗАДАЧА 3	28
4. ПО ЗАДАЧА 4	36
5. ПО ЗАДАЧА 5	41
6. ПО ЗАДАЧА 6	45
7. ПО ЗАДАЧА 7	51
8. ПО ЗАДАЧА 8	55
V. ОБСЪЖДАНЕ	58
VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	60
VII. ИЗВОДИ	62
VIII. САМООЦЕНКА НА ПРИНОСИТЕ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
IX. СПИСЪК НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ И СЪОБЩЕНИЯ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	64

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

АБИ (АВІ)	– Ankle Brachial Index
АИЕ	– Артерия илиака екстерна
АИЕПБП	– Аорто-илио- и екстраанатомични профундни байпаси
АП	– Артерия поплитеа
АПФ	– Артерия профунда феморис
АПФОБ	– Атеросклеротично профундна оклузивна болест
АФ	– Артерия феморалис
АФК	– Артерия феморалис комунис
АФС	– Артерия феморалис суперфициалис
ДД	– Диференциална диагноза
ИОФМ	– Интраоперативна флоуметрия
КАТ	– Компютъра томография
КИК	– Критична исхемия на крайника
ПГЕ1	– Простагландин Е1
ПП	– Профундопластика
ППКИ (PPCI)	– Профундо-поплитеален колатерален индекс
СБИ	– Стъпално-брахиален индекс
СЛ (SL)	– Симпатектомия
ТЕА	– Тромбendarтериектомия
УЗ	– Ултразвук
ФПБПГ	– Феморо-поплитеален байпас графт
ХАНДК	– Хронична артериална недостатъчност на долните крайници
ХВЕНК	– Хронична венозна недостатъчност на крайниците
ЯМР	– Ядрено магнитен резонанс
AD	– Възходящ клон
AP	– Ankle pressure (налягане в областта на глезена)
CFA	– Common Femoral Artery (Артерия феморалис комунис)
DB	– Низходящ клон
DFA	– Deep femoral artery
IRR	– Периферна Run-off Резистентност
LCFA	– Артерия циркумфлекса феморис латералис
LDL	– Липопротеини с ниска плътност
MCFA	– Артерия циркумфлекса феморис медиалис
PTA	– Percutaneous transluminal angioplasty
PVR	– Периферна съдова резистентност
Vp	– Скорост на кръвния поток проксимално от лезията
Vs	– Скорост на кръвния поток дистално от лезията

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Асоциираните оклузии на феморалната артерия и остиалните стенотични лезии на дълбоката бедрена артерия в бифуркационния сегмент предизвикват голямо внимание и интерес още в началото на XIX век. През 1959 г. екипът на Майкъл ДеБейки в статията „Хирургичното значение на АПФ” акцентира на значимостта на дълбоката бедрена артерия за реваскуларизация на исхемичния крайник. Разширената профундопластика (ПП) е била препоръчвана от Лен Котън и от Рамон Бюргер в болницата „Кингс Колидж” през 60-те и 70-те години [11, 12]. При пациенти с атеросклеротични поражения на долните крайници остават и такива с невъзможна или неоправдана байпас операция поради изчерпване на таргетните артериални магистрали. Като единствено възможна при тези пациенти може да се окаже профундната реваскуларизация и способностите на нейните дивергентни колатерали да реализират анатомичен байпас, подобряващ кръвоснабдяването на исхемичния крайник. Профундопластиката е успешно прилагана при стенотични лезии още през 60–70-те години. Съвременното схващане за нейните анатомични и хемодинамични възможности е, че при подходяща остиална пластика тя е ефективна и при отсъствието на стеноза. Значимостта на артерия профунда феморис като артерия доставчик, осигуряващ аутфлоу от аорто-илиачния към феморо-поплитеалния сегмент в случаите с тромбоза на феморалната артерия, е утвърдена в редица центрове [7, 8, 9, 10]. Въпреки това няма добре дефинирани индикации и оперативни техники за успешна ПП при липса на стеноза. У нас няма изграден алгоритъм за обективизирането и прогнозирането на резултатите от този вид съдови реконструкции.

Предвиждането на последствията за всеки индивидуален случай все още не е напълно решено и в световната литература [72, 73, 74, 75]. Възможността за комбиниране на ПП с други оперативни техники и с медикаментозна терапия осигурява вазодилатация на наличните колатерали, които генерират кумулативен ефект. В редица случаи при пациенти с ХАНДК, неподходящи за дистална съдова реконструкция, този подход е единствената алтернатива за подобряване на хемодинамиката на крайника, за увеличаване на клаудикационното разстояние, за намаляване на болката и за намаляване на случаите на ампутация.

II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ

Целта на настоящия дисертационен труд е да се определят индикациите за реваскуларизация на артерия профунда феморис в лечението на хроничната артериална недостатъчност на долните крайници (ХАНДК).

За осъществяване на горепосочената цел си поставихме следните **задачи** :

1. Според ангиографската находка да се определят три групи пациенти с тромбоза на феморалната артерия:

- А (Първа група) – със стеноза на АПФ
- В (Втора група) – без стеноза на АПФ
- С (Трета група) – с проксимални лезии в аорто-илиачния сегмент.

И при трите групи да се анализира интензитетът на атеросклеротичната болест.

2. Да се изучат резултатите от видовете операции при реваскуларизацията на артерия профунда при трите групи.

3. Да се проследят постоперативните резултати от профундната реваскуларизация и да се анализира ефектът в зависимост от наличните подбедрени артерии.

4. Да се проследят постоперативните и късните (повече от 6 месеца) резултати и възникналите усложнения.

5. Да се извърши екстензивна ПП при пациенти от група В и да се анализират възможните предиктори на успеваемост.

6. Да се направи сравнителен анализ на резултатите при групите А, В, С и оценка на влиянието на предоперативния клиничен стадий и на наличните подбедрени артерии.

7. Да се анализира успеваемостта на екстензивната профундопластика при пациенти с диабет, ТАО и тромбоза на феморални байпаси.

8. Да се проследят резултатите от екстензивната ПП и адювантните лечебни методи (последваща LS и медикаментозна терапия с простагландини).

III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ

1. Клиничен материал

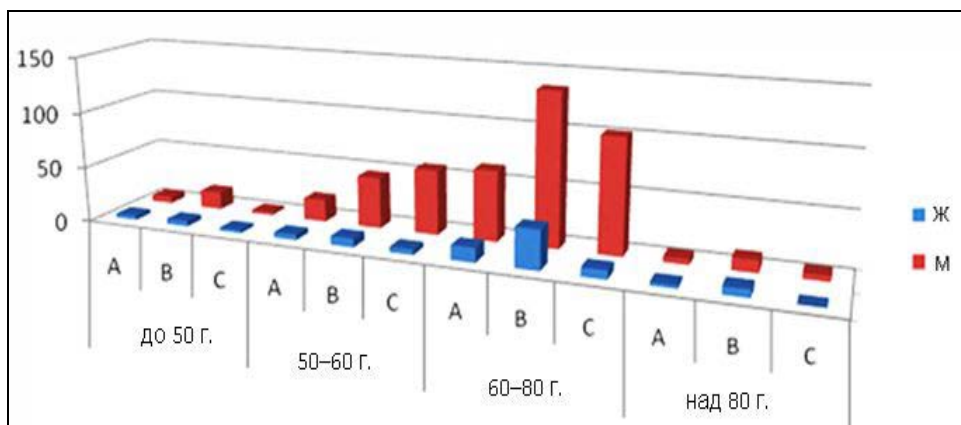
Проучването обхваща 571 пациенти с реваскуларизация на артерия профунда феморис за периода 1994–2009 г., оперирани в Клиниката по съдова хирургия и ангиология на УНСБАЛ „Св. Екатерина”.

Периодът от януари 1994 до декември 2006 г. обхваща ретроспективно проучване на наличната документация при пациенти с извършена профундопластика или с аорто-илио-профундни байпаси.

През периода от януари 2006 до декември 2009 г. проспективно са анализирани и проследени случаи с профундопластика при пациенти с различна форма на ХАНДК със и без диагностицирана стеноза на артерия профунда феморис. Пациентите се проследяват шест месеца след оперативната интервенция.

Демографска характеристика на клиничния контингент

Проведеното амбиспективно проучване обхваща 571 (100%) оперирани пациенти с хронична артериална недостатъчност на долните крайници (ХАНДК), от които мъже 475 (83.2%) и жени 96 (16.8%). Средната възраст на пациентите с атеросклеротична оклузивна болест на долните крайници е в различен възрастов диапазон (фиг. 1). При мъжете реваскуларизация на артерия профунда феморис в различните групи се е наложила значително по-рано – на възраст между 51 и 80 години, за разлика от жените – между 61 и 70 години.

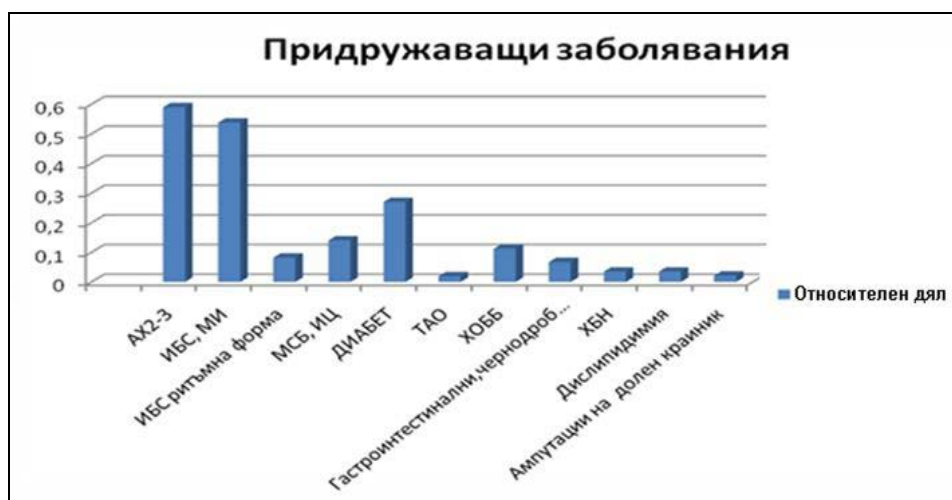


Фиг. 1. Разпределение на пациентите по пол и възраст

Статистическият анализ показва, че при всички пациенти няма статистически значима разлика в средните възрасти за двата пола (t-тест, $P=0.455$).

При оперираните пациенти с хронична артериална недостатъчност на долните крайници се установява, че голяма част от тях имат придружаващи заболявания, а при 13 (2.3%) от изследваните – единствено заболяване е ХАНДК.

На фиг. 2 са представени придружаващите заболявания, като 370 (59%) от пациентите са с артериална хипертония; 307 (53.8%) – със сърдечно-съдови заболявания; 118 (27%) – с диабет, следва мозъчно-съдовата болест – 80 (14%) пациенти.

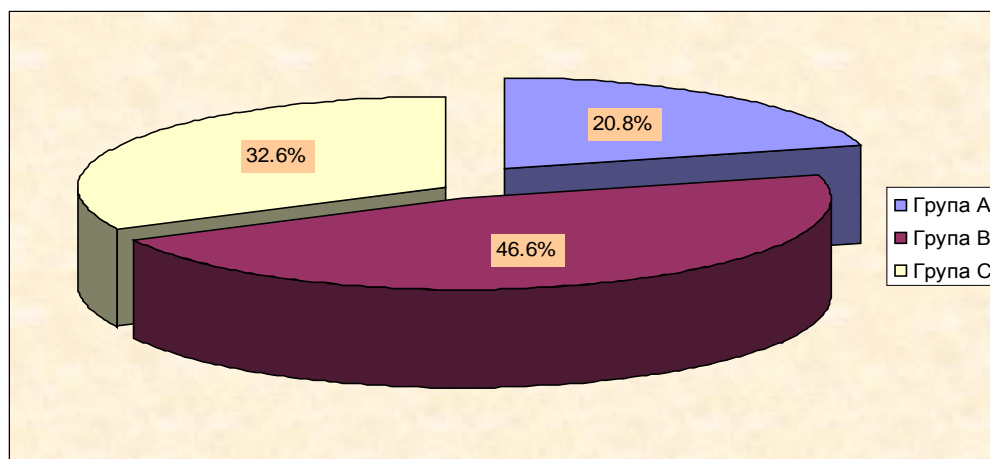


Фиг. 2. Разпределение на пациентите по придружаващи заболявания

Процентното съотношение между сърдечно-съдовите заболявания и МСБ – като изявена форма на генерализираната атеросклероза, и АХ и диабета – като рискови фактори, показва етиологичния характер на заболяемостта при проследените пациенти с ХАНДК. От честотното разпределение на съпътстващата коморбидност в извадката се вижда, че индикациите относно големия обем на съдово-реконструктивни операции трябва да бъдат прецизно селектирани поради високия риск от сърдечни усложнения.

Разпределение на оперативните интервенции за целия период на проучването

Проведеното проучване обхваща 571 пациенти с ХАНДК, оперирани в Клиниката по съдова хирургия и ангиология на УНСБАЛ „Св. Екатерина“ за периода от 2004 до 2009 година. В зависимост от вида на извършената оперативна интервенция при реваскуларизацията на артерия профунда феморис са обособени три подгрупи (фиг. 3).



Фиг. 3. Разпределение на оперативните интервенции за периода 2004–2009 г. по групи

Ретроспективно са описани наличните истории на заболяванията на пациентите с изолирана сигнификантна стеноза на артерия профунда феморис (АПФ) от група А и на пациентите от

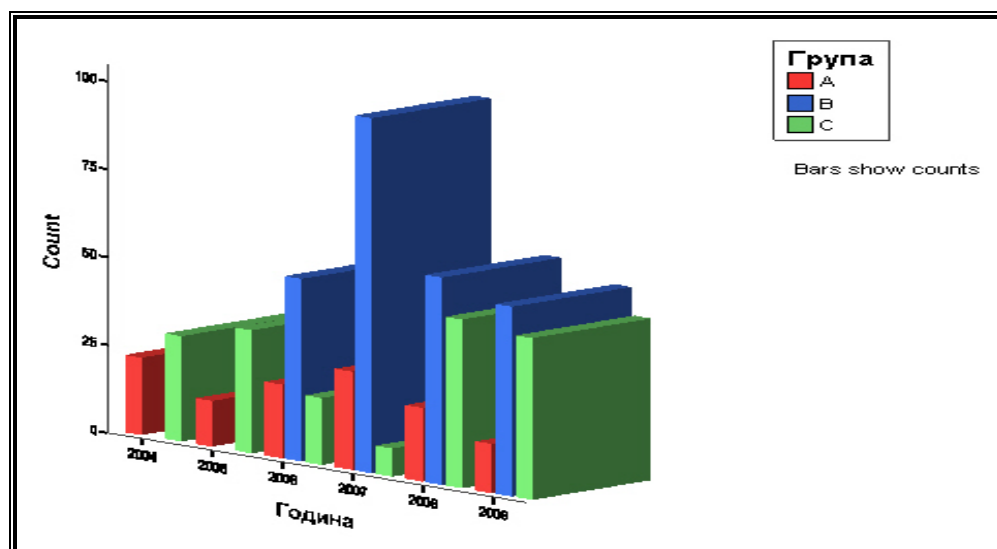
група В, при които е извършена реваскуларизация на профунда в условията на аорто-илио и екстраанатомични профундни байпаси (АИЕАПБП).

От табл. 1 се вижда, че този период обхваща 2004–2005 година за 35 оперирани пациенти от група А и за 65 – от група В.

Табл. 1. Разпределение на оперативните интервенции по години

		Ретроспективно		Проспективно				Общо	%
		2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.		
Група	А	22	13	21	28	21	14	119	20.8
	В	0	0	52	101	59	54	266	46.6
	С	30	35	19	8	48	46	186	32.6
Общо		52	48	92	137	128	114	571	100.0

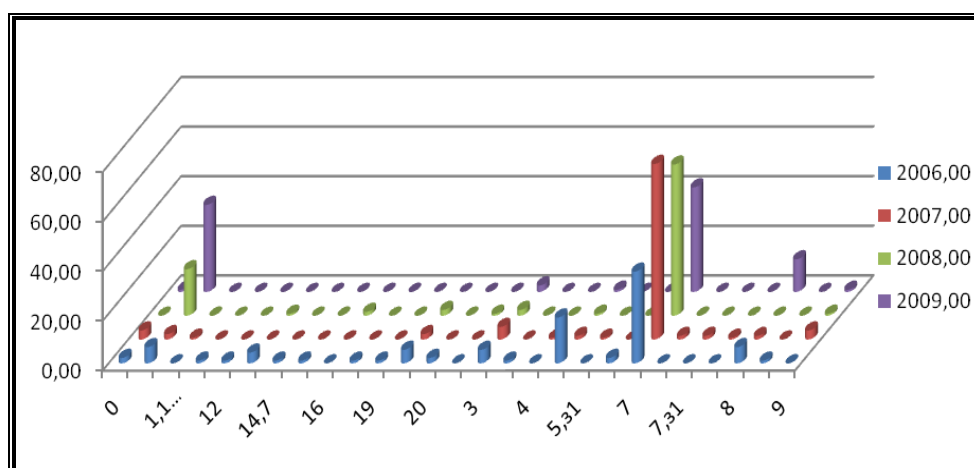
Проспективно са оперирани и проследени 266 пациенти без ангиографски данни за налична стеноза на артерия профунда феморис от група В за периода 2006–2009 година. За същия период са проследени и останалите 84 пациенти от група А и 121 пациенти от група С (фиг. 4).



Фиг. 4. Разпределение на броя операции за периода на проучването

Видовете операции за проспективния период на проучването са отразени на фиг. 5. Профундопластиката със синтетичен пач (код 7 –

табл. 2) е основната оперативна интервенция, като за 2007 година са направени 128 операции (относителен дял за периода – 88%). Илио-профундните и аорто-бипрофундните байпаси (код 1, 2) са следващите оперативни интервенции, като през 2009 г. те са били 20.7% (относителен дял за периода – 40%).



Фиг. 5. Кодирание на видовете операции, приложени в проспективното проучване

Автовенозните интерпозиции (код 4) във феморалния сегмент към артерия профунда са били най-много през 2006 г., с относителен дял за периода – 7%. За 2009 г. операциите с венозен пач (код 8) са били 8%. Артериалната пач-пластика по Ваибел (код 9) е с относителен дял 5% за 2007 година. Всички останали операции, извършени в проспективното проучване, са дадени на табл. 2.

Табл. 2. Разпределение на видовете операции по кодове

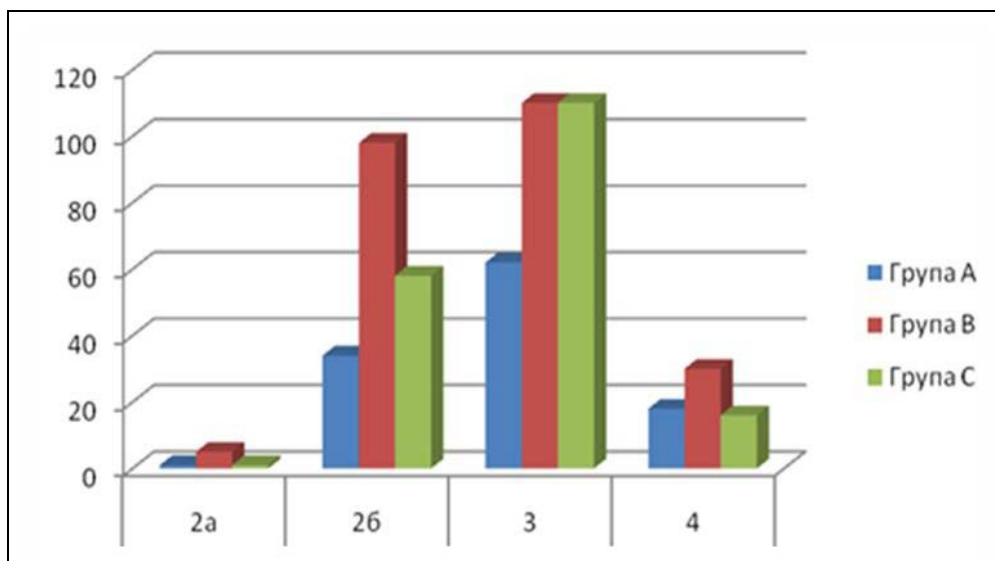
Вид операция	Код
Пач синтетика АПФ	7
Байпас или профунда	1
Аортопрофунден байпас	2
Интерпозиция автовеноза АПФ	4
Пач пластика amodo Waibell	9
Автовенозен пач АРФ	8
Интерпозицио протезиз АПФ	3
Риду аорто профунден байпас	12
ТЕА бранш и ПП	19
Тромбектомия АФС и РР	20
	0

Основната клинична симптоматика при пациентите с ХАНДК е: скъсяващо се клаудикацио интермитенс, болки в покой и/или начални некротични промени на долните крайници. Клиничната класификация в отделните подгрупи от проучването е направена според класификацията по Fonten (табл. 3).

Табл. 3. Предоперативен клиничен статус на пациентите по групи

ХАНДК	Стадий по Fonten	Група			Общо	%
		А	В	С		
	2а	2	11	2	15	2.6
	2б	35	104	58	197	34.5
	3	63	116	110	289	50.6
	4	19	35	16	70	12.2
	ОБЩО	115	266	186	57	100

От фиг. 6 се вижда, че основното клинично състояние на пациентите в различните групи са постоянните болки в долните крайници (3–ти стадий по Fonten) или 289 (50.6%) от оперираните. Скъсяващо се claudicatio intermittens (2–ри „б“ стадий по Fonten) са имали 197 (34.5%) от пациентите. Некротични исхемични рани в четвърти стадий по Fonten са имали 70 (12.2%) от оперираните. При една част от проследените пациенти с ХАНДК профундната реваascularизация е била последваща оперативна интервенция поради мултисегментния характер на заболяването и необходимостта от мултисегментна реваascularизация. Напредналата атеросклеротична болест (Fonten 4) с оклузия на основните магистрални артерии на подбедрицата правят възможностите за дистална байпас-реконструкция несигурни и рискови поради необходимостта от протрахирано интраоперативно време. При много от тези пациенти профундната реваascularизация е значително по-малко рискова и е единствената възможна операция за подобряване на хемодинамиката на засегнатия крайник.



Фиг. 6. Предоперативен клиничен стадий по Фонтен при групите

2. М е т о д и

2.1. Диагностични методи

За оценка на диагностичната и лечебната ефективност се използват следните инвазивни и неинвазивни методи:

1. КАТ ангиография от аортната бифуркация до стъпалните артерии и или УЗ Доплер на АПФ с определяне на дебелината на стената в милиметри при пациентите без стеноза.

2. Предоперативно и следоперативно измерване на стъпално-брахиален индекс (СБИ).

3. Извършване на интраоперативна флоуметрия преди и след профундопластиката.

4. Измерване на профундо-поплитеалния колатерален индекс предоперативно.

5. Контролна КАТ ангиография при пациенти с клинични подобрения.

Субективните показатели отразяват субективните оплаквания (**Протокол № 2**) със съгласие на пациента.

2.2. Терапевтични методи

Оперативно лечение на болните в различен стадий на ХАНДК

При всички пациенти беше извършена реваскуларизация на артерия профунда феморис и приложена следната стратегия:

- осигуряване на адекватен inflow без налични аневризми и/или дисекации в аорто-илиачния сегмент;
- осигуряване на оптимален outflow на крайника чрез екстензивна профундопластика в условията на хронична, стенолично-оклузивна болест на феморо-поплитеалния и тибиаалния сегмент;
- оценка на колатералните възможности на АПФ предоперативно при максимален брой пациенти чрез ППКИ;
- оценка на хемодинамиката чрез интраоперативна флоуметрия при максимален брой пациенти;
- при пациентите с диагностицирани илиачни и дистални стенотични промени на профунда извършване на хибридни процедури;
- извършване на оперативна или химична лумбална симпатектомия след профундопластиката при максимален брой пациенти;
- използване по възможност на артериален или венозен пач за профундопластика;
- оценяване на наличните подбедрени артерии при пациентите с некротични промени на крайника и на необходимостта от дистален байпас;
- при влошаване и ампутация съхраняване на колянната става.

2.3. Оперативна методика

Оперативната интервенция беше извършена под епидурална или локална инфилтрационна анестезия. При възрастни и увредени пациенти локалната анестезия и леката венозна седация се предпочитат като по-малко рискови и за по-бързото възстановяване на пациентите в следоперативният период.

Оперативният достъп до феморалната бифуркация се прави чрез надлъжна инцизия под ингвиналния лигамент и дистално над установените пулсации, ангажираща проксималната част на флексура ингвиналис и проксималната една четвърт на бедрото. Особеностите в този регион са множеството лимфни пътища и налични колектори субкутанно. За предпазване от нараняване и последваща лимфорея е необходимо отпрепарирането да е в посока от латерално към медиално, заобикалящо наличните лимфни колектори. Задължително е лигирането при сециран лимфен възел. След достигане до дълбоката бедрена фасция се прави надлъжна инцизия и се достига до артерия феморалис комунис и нейната бифуркация. Отпрепарирането започва от проксимално към дистално, за да се осигури проксимален контрол на кървене. При отпрепарирането на дисталната част на профунда и нейната бифуркация до първия перфорант е наложително лигирането на профундната вена, която в повечето случаи минава над артерията. Прошиването с 4.00 пролен е сигурен метод и предпазва от последващо кървене. След поетапно отпрепариране на всички колатерали на артерия профунда се осигурява ретроградният кръвоток с гумени държалки. Преди да се клампира феморалис комунис интравенозно се инжектира хепарин .

2.4. Статистически методи

Данните бяха въведени и обработени със статистическия пакет IBM SPSS Statitics 19.0. За ниво на значимост, при което се отхвърля нулевата хипотеза, бе избрано $p < 0.05$.

Бяха приложени следните методи:

1. *Дескриптивен анализ* – в табличен вид е представено честотното разпределение на разглежданите признаци, разбити по групи на изследване.

2. *Кростабулация* – за търсене на връзка между категорийни признаци.

3. *Вариационен анализ* – изчисляване на оценките на централната тенденция и разсейване.

4. *Графичен анализ* – за визуализация на получените резултати.

5. *Тест χ^2 и екзактен тест на Фишер* – за проверка на хипотези за наличие на връзка между категорийни променливи.

6. *Непараметричен тест на Колмогоров–Смирнов и Шапиро–Уилк* – за проверка на вида на разпределението.

7. *Непараметричен тест на Крускал-Уолис* – за проверка на хипотези за различие между няколко независими извадки.

8. *Непараметричен тест на Ман-Уитни* – за проверка на хипотези за различие между две независими извадки.

9. *Еднофакторен дисперсионен анализ ANOVA* – за проверка на хипотези за различие между няколко независими извадки.

10. *T-тест на Стюдънт* – за проверка на хипотези за различие между две независими извадки.

11. *Корелационен анализ* – за проверка на наличието на линейна зависимост между количествени признаци.

IV. РЕЗУЛТАТИ

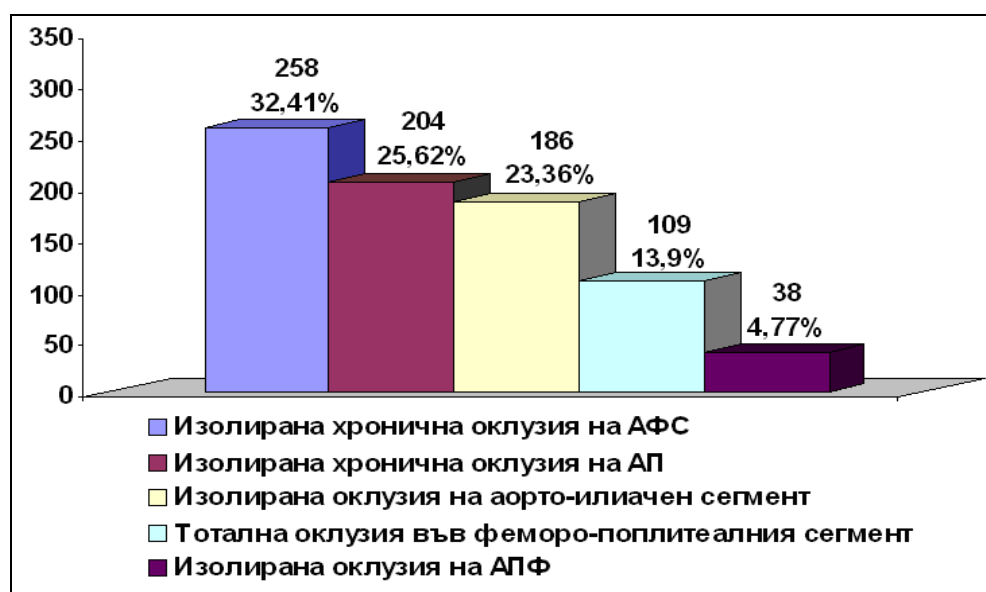
1. По задача 1

Според ангиографската находка да се определят три групи пациенти с тромбоза на феморалната артерия и да се анализира интензитетът на атеросклеротичната болест.

СТ ангиографско разпределение на оклузивната атеросклеротична болест в аорто-феморалния сегмент

Като основен диагностичен метод при изследваните групи пациенти беше използван скенер-ангиографията (СТ ангиография), с предварително зададени нива на изследване от аортната бифуркация до стъпалните артерии. Така направеното изследване ни даваше възможност да коригираме всички сигнификантни стенози в илио-феморален сегмент и да осигурим безпрепятствен inflow до артерия профунда, както и да прецизираме наличните бедрени и подбедрени артерии и необходимостта от outflow реконструкция.

От проследените ангиографски 795 (100%) артерии в аорто-феморо-поплитеалния сегмент се открива, че атеросклеротичната болест има избирателен характер със следното процентно разпределение, отразено на фиг. 7.



Фиг. 7. Сегментни атеросклеротични оклузии

Вижда се, че от всички оклузивни промени в този сегмент най-често е увредена феморалната артерия при 258 (32.41%) от проследените, последвана от поплитеалната – 204 (25.62%), като при 109 (13.9) е налична тотална оклузия на двете артерии. Изолираната хронична оклузия на илиачните артерии е при 186 (23.36%). От всички ангиографирани с ХАНДК артерия профунда феморис е засегната само при 38 пациенти или 4.77% от проследените.

Сходни данни относно атеросклеротичната увреда на АПФ намират Naimovich et al. [110] при недиабетици – 9.5%.

Това показва, че отговорни за хемодинамиката на крайника са малките – колатерални артерии, които не са засегнати от атеросклеротичната болест, и са дистрибутирани от arteria profunda femoris.

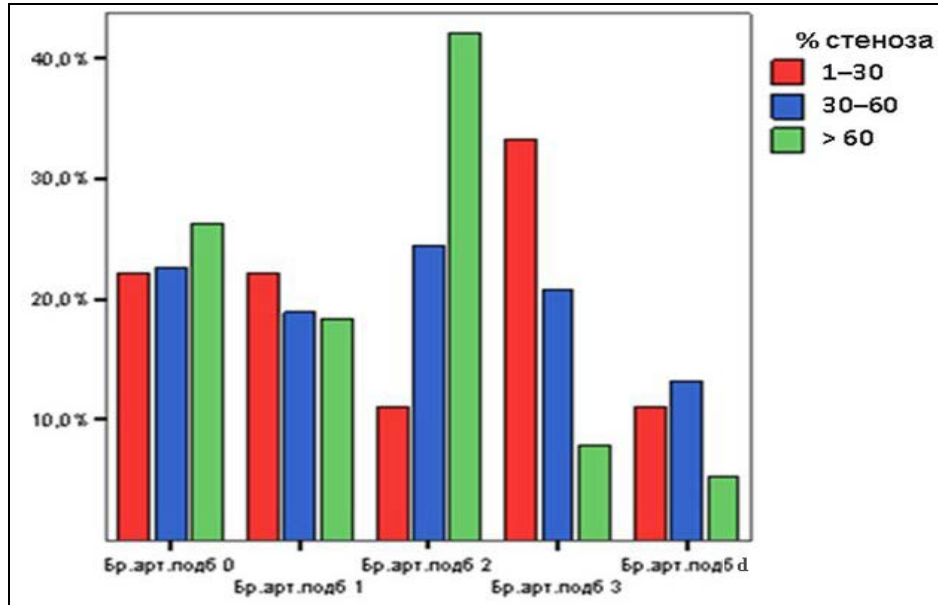
Налична оклузивна атеросклероза на подбедрените артерии при отделните групи

Съотношението оклузивни/проходими подбедрени артерии определяше наличния outflow при отделните пациенти. За да се анализира възможна корелационна зависимост между броя проходими подбедрени артерии и изхода от профундната реваскуларизация, наличният outflow се раздели на:

Пациенти с проходими 0, 1, 2, 3 и d (дифузно променени) артерии на подбедрицата.

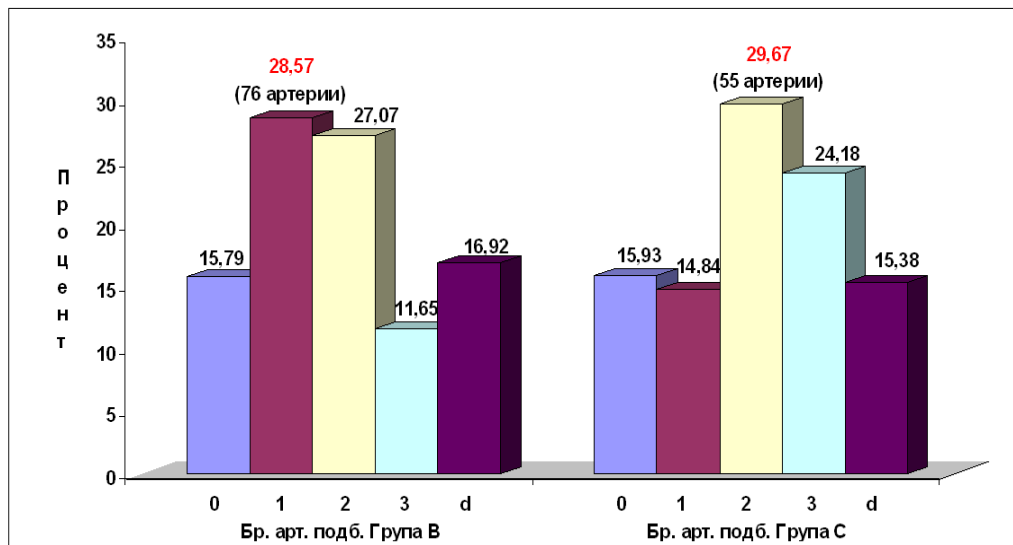
Разпределение на броя проходими подбедрените артерии при група А в зависимост от процента стеноза на АПФ и наличните подбедрени артерии е дадено на фиг. 8.

Вижда се, че наличният outflow на подбедрицата е основно от две проходими подбедрени артерии – 32 (42%) и преобладаваща високостепенна стеноза (над 60%).



Фиг. 8. Процентно разпределение на стенозата на АПФ в зависимост от броя на проходимите подбедрени артерии

Проходимите подбедрени артерии при групите В и С са представени на фиг. 9. Вижда се, че наличният **outflow** при пациентите от група В е основно от налична една проходима подбедрена артерия или 76 (28.57%), като при група С са налични две подбедрени артерии или 55 (29.67%).



Фиг. 9. Ангиографска находка на проходимите подбедрени артерии при група В и С

2. По задача 2

Да се изучат резултатите от видовете операции при реваскуларизацията на артерия профунда при трите групи.

Видове операции за реваскуларизация на АПФ при група А

От всички 118 оперирани пациенти реваскуларизацията на АПФ е инициална операция при 87, останалите 31 са имали предходни съдово-реконструктивни операции в различни артериални сегменти на засегнатия крайник. Съпътстващата стеноза на артерия профунда е коригирана на следващ етап, като изолираната ПП при 7 пациенти (st. post. bypass fem dist. rethrombosis.) е била единствената възможна съдова реконструкция за подобряване на хемодинамиката на подбедрицата. При 4 пациенти, след бедрена ампутация, ПП се е наложила с цел запазване на нивото на ампутация.

При 8 от проследените 30 пациенти от група А след профундната реваскуларизация се е наложила допълнителна съдова реконструкция след повече от 6 месеца. Основната причина за последващите реконструкции са незадоволителните резултати от ПП и наличните проходими дистални артерии след хънтера.

От табл. 4 се вижда, че най-често прилаганата оперативна техника е стандартната ПП със синтетичен пач – 59 (50%) от оперираните, като при 17 (14.4%) синтетичният пач е имплантиран след отворена тромбendarтериектомия на ствола на артерия профунда.

Автовенозният пач след ТЕА е при 10 оперирани (8.47%), а при 6 (5.8%) – без ТЕА. Интерпозицията към АПФ е при 9 (7.65%) пациенти със синтетична протеза и при 7 (5.9%) с автовенозен графт.

Артериалната пластика по Waible се е наложила само при 5 (4.23%) от оперираните.

Табл. 4. Видове операции при група А за периода на проучването

Видове операции	Предходна операция		Операция		Последваща операция	
	Бр.	%	Бр.	%	Бр.	%
Байпас илио профунда синтетика	2	6.5	-	-	-	-
Интерпозиция АПФ синтетика	-	-	9	7.65	-	-
Автовенозна интерпозиция към АПФ	-	-	7	5.9	-	-
Аорто-бифеморален байпас с ретромбоза	2	6.5	-	-	-	-
Аорто-бипрофунден	2	6.5%			-	-
Феморо-поплитеален дистален с ретромбоза	7	22.6	-	-	-	-
ТЕА на АFS	5	16.1	-	-	-	-
Аорто-феморален	3	9.7				
ТЕА бранш и интерпозиция синтетика АПФ	-	-	2	1.7	-	-
Феморо-поплитеален проксимален/дистален Байпас	-	-	-	-	5	62.5
АКБ	2	6.5				
Ампутация феморис	4	12.9			-	-
ТЕА Амодо Вайбел			5	4.23		
Pta et stent AI	2	6.5				
ТЕА et pach AP	2	6.5			3	37.5
ТЕА et pach sintetika APF			17	14.4		
ТЕА et pach autovenosa APF			10	8.47		
Pach sintet. АПФ			59	50		
Pach autoven. APF			6	5.8		
Et inrerp APF sintet			3	2.54		
ОБЩО	31	100	118	100	8	100

Видове операции при група В

При всички 266 (100%) оперирани пациенти от група В не се откриват стенотични промени на профундната артерия. Извършената екстензивна профундопластика е приложена при предходни съдови реконструкции, отразени на табл. 5, като една част от проследените са претърпели последващи операции.

Табл. 5. Видове операции при група В за периода на проучването

Видове операции	Предходна операция		Операция		Последваща Операция	
	Бр.	%	Бр.	%	Бр.	%
Феморо-поплитеален дистален с ретромбоза	5	4.9	-	-	-	-
Илио-профунда ретромбоза	8	7.9	-	-	-	-
Феморо-поплитеален проксимален с ретромбоза	13	12.8				
ТЕА на АФС	21	20.7	-	-	-	-
Феморо поплитеален проксимален Байпас	-	-	-	-	7	58.3
Феморо-поплитеален дистален			-	-	5	41.6
АКБ	6	5.9				
Ампутация феморис	12	11.8			-	-
ТЕА Амодо Вайбел			5	1.8		
ТЕА et pach sintetika APF			16	6.1		
ТЕА et pach autovenosa APF			8	3		
St p TE AKI	2	1.9				
Rethr. Branhs						
Resecti AAAet aobyfem	5	4.9				
PTA et stent AI	10	9.9%				
St.p TEA APF	4	3.9				
Pachsintet APF			210	78.8		
Pach autoven. APF			17	6.4		
ОБЩО	101/	100	266/	100	12	100

От табл. 5 се вижда, че екстензивната профундопластика (ЕПП) с имлантирането на синтетичен пач е най-често извършваната оперативна интервенция при 210 (78.8%) от оперираните, като при 17 (6.4%) е използван венозен пач. Отворената тромбendarтериектомия (ТЕА) и имплантацията на пач е следващата по честота

оперативна интервенция с общо 29 оперирани, от които 16 (6.1%) имат синтетична заплатка, при 8 (3%) е използван автовенозен пач и при 5 (1.8%) пластиката е по Вайбел. Интерпозицията със синтетична съдова протеза е при 10 (3.7%) от оперираните.

При една част от пациентите 101 (100%) са извършени предходни съдови операции. От таблицата се вижда, че ЕПП (като риду операция) е прилагана в сравнително еднаква честота след компрометиран outflow реконструкции – общо 39, от които ТЕА на АФС 21 (20.7%) и ретромбозирали fem. pop. by-pass – 18 (17.7%). При нарушен in flow на общо – 38 пациенти с предходни операции, ЕПП е прилага най-често след ендоваскуларни процедури 10 (9.9%) и след Plo-prof. bypass – 8 (7.9%). При проследяване за период повече от шест месеца на пациентите от извадката се вижда, че само при 12 от тях ЕПП е била незадоволителна и се е наложила дистална съдова реконструкция – bypass fem. pop. prox. et dist.

Наличните видове и хронологичната последователност на оперативните интервенции при група В показват ключовата роля на профундната артерия за дистрибуцията на компрометирания inflow и наличния outflow при болните с ХАНДК.

Видове оперативни интервенции, приложени при пациентите от група С

Пациентите от група С имат мултисегментна атеросклероза, увреждаща в различна степен артериите на долните крайници.

Основен таргетен съд за дисталната анастомоза при всички АИП байпаси е остиалната част на артерия профунда феморис. Проследените клинични резултати след реваскуларизация на дълбоката бедрена артерия показват хемодинамичните възможности на АПФ и нейните колатерали да подобрят и съхранят засегнатия крайник при пациентите с ХАНДК.

Всички оперирани от група С 186 пациенти (100%) имат установена ангиографски стенолично-оклузивна атеросклеротична болест в аорто-илиачния сегмент и подбедрените артерии, както и хронична тромбоза във феморо-поплитеалния сегмент. При всички пациенти са извършени аорто-илио и екстраанатомични профундни байпаси (АИЕАПБ), с което е осигурен безпрепятствен инфлоу до артерия профунда феморис.

На табл. 6 са представени извършените операции за периода на проучването при група С.

Табл. 6. Операции при група С за периода проучването

Видове операции	Предходна операция		Операция		Последваща операция	
	Бр.%		Бр.	%	Бр.	%
Илио профунда синтетика, байпас	-	-	88	47.3	-	-
Илио профунда ретромбоза.	9	14.3	-	-	-	-
Интерпозиция АПФ синтетика	-	-	27	14.5	-	-
Автовенозна интерпозиция към АПФ	-	-	8	4.3	-	-
Аорто бифеморален байпас с ретромбоза.	37	58	-	-	-	-
Риду аорто бипрофунден байпас	-	-	6	3.2	-	-
Аорто бипрофунден	-	-	45	21.5	-	-
Феморо-поплитеален дистален с ретромбоза.	3	4.7	-	-	-	-
Илио-феморална Ретромбоза	6	9.5	-	-	-	-
ТЕА на AFS	4	6.4	-	-	-	-
ТЕА бранш и интерпозиция синтетика АПФ	-	-	7	3.7	5	21.8
Феморо поплитеален проксимален Байпас	-	-	-	-	16	69.5
Дистален феморо Поплитеален байпас	-				2	8.7
Кросовър байпас	-		5	2.7	-	-
ОБЩО	59	100	186	100	23	100

От табл. 6 се вижда, че от общо 186 (100%) оперирани 59 са имали предходна съдова реконструкция, предимно в аорто-илио-феморалния сегмент, от които 37 (58%) са били след тромбоза на бранш, 9 (14.3%) след тромбоза на илио-профунден и 6 (9.55%) след тромбоза на илио-феморален байпас. При 7 (11.1%) от оперираните ЕПП е била наложителна след ретромбоза на феморо-поплитеален и ТЕА на АФЕС съдова реконструкция.

При всички останали 123 пациенти реваскуларизацията на артерия профунда феморис е инициалната операция, като при 88 (47.3%) от тях е извършен байпас илио профунда синтетика ретроперитонеалис и при 45 (21.5%) байпас аортобипрофунда. Интерпозициите към АПФ са 27 (14.5%) – оперирани със синтетичен графт, и 8 (4.3%) – с венозен алографт.

При част от оперираните (n=186), проследени за повече от 6 месеца, се е наложила повторна съдова реконструкция, като при 23 от тях е поради компрометиране на предходната операция. Петима пациенти (21.8%) са след тромбоза на бранш и съответно тромбектомия. Поради хемодинамична инсуфициенция на артерия профунда и нейните колатерали е извършен феморо-поплитеален проксимален/дистален байпас при 18 (78.2%) от проследените пациенти.

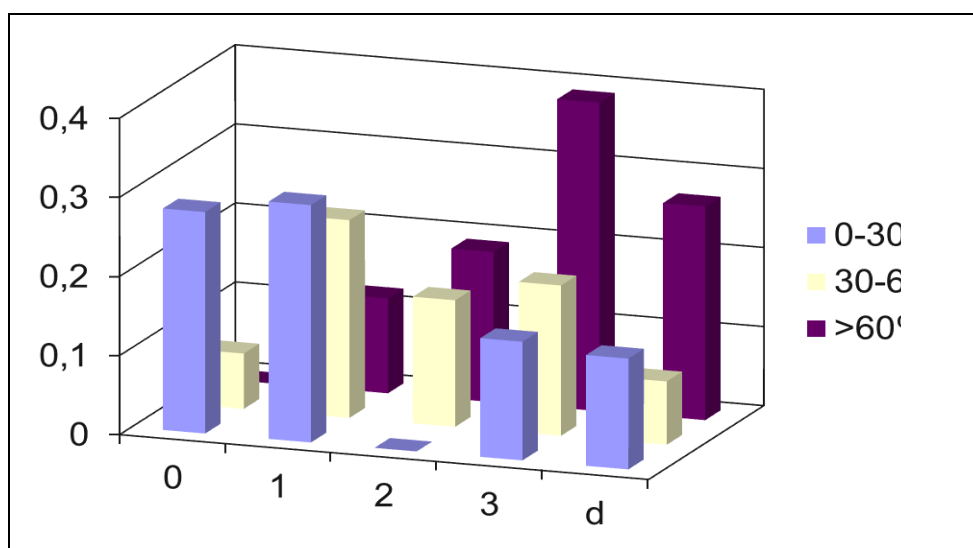
3. По задача 3

Да се проследят постоперативните резултати от профундната реваскуларизация и да се анализира ефектът в зависимост от наличните подбедрени артерии.

Промени в постоперативните резултати при група А

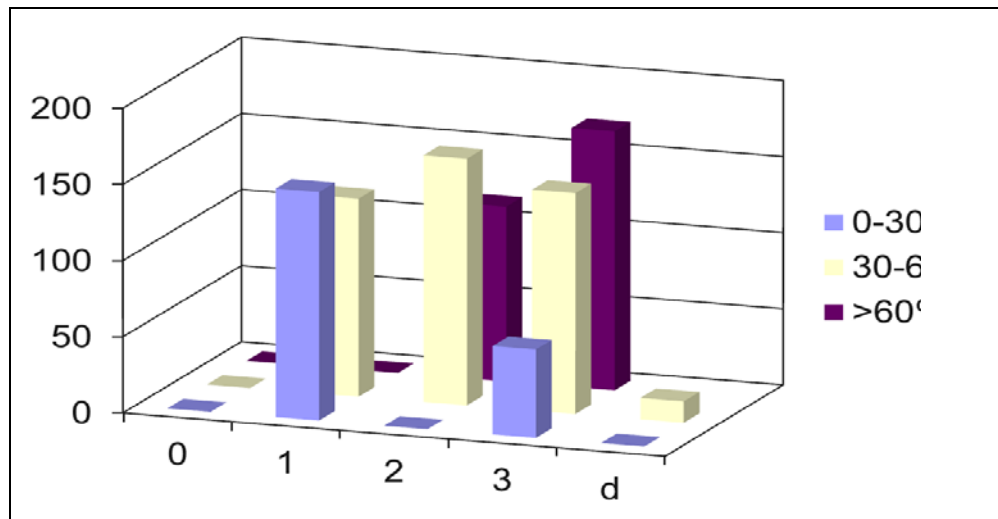
Постоперативните резултати са оценени чрез промяната на АБИ, клаудикационното разстояние и болковата симптоматика. За да може да се анализира има ли корелационна зависимост между процента стеноза, наличните подбедрени артерии и изхода от оперативната интервенция, се направиха следните модели на сравнение.

Стенозата на АПФ се раздели на три групи, в зависимост от процента на стеноза, разпределени при наличните подбедрени артерии. Вероятността за корелационна зависимост на двете променливи (% стеноза и брой проходими подбедрени артерии) и изхода от ПП са дадени на фиг. 10.



Фиг. 10. Промени в средните стойности на АБИ2-АБИ1 като функция от процента стеноза и проходими артерии на подбедрицата

Промените в средните стойности на claudicatio intermittens 2-claudicatio intermittens преди и след профундната реваскуларизация в зависимост от процента стеноза и проходими подбедрени артерии са представени на фиг. 11.

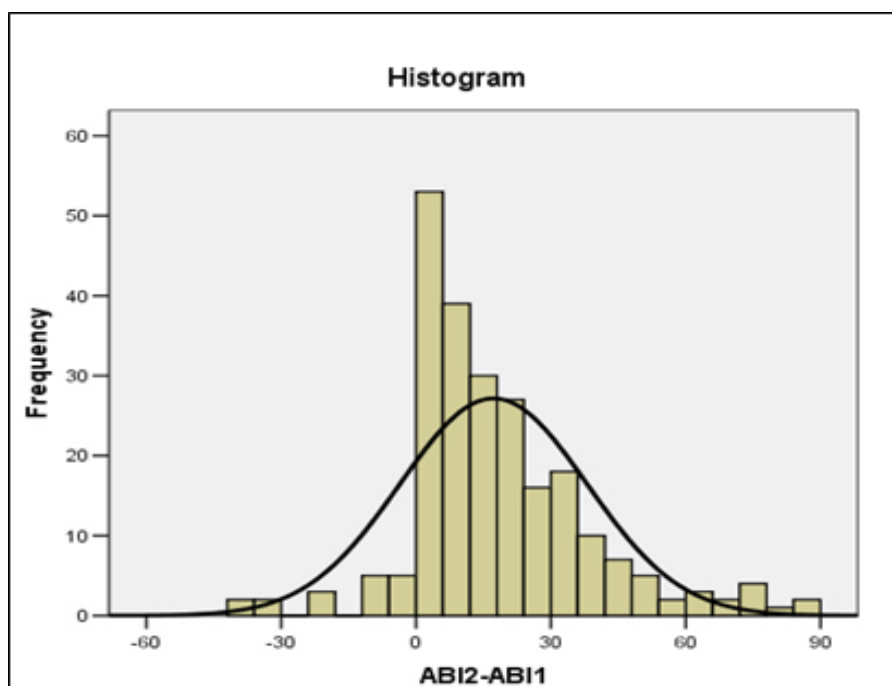


Фиг. 11. Промени в средните стойности на клаудикацио интермитенс, като функция от процента стеноза и проходими подбедрени артерии

От промените в проследените показатели **не се открива статистически достоверна разлика между АБИ, % стеноза на АПФ и налични проходими подбедрени артерии**. Наблюдава се очаквана тенденция на повишение в АБИ при стеноза над 60% и повече от една проходима подбедрена артерия.

Промени на АВИ и клаудикацио интермитенс в зависимост от наличните подбедрени артерии при група В

Ангиографската находка на подбедрените артерии е от съществено значение за успеха на съдовите реконструкции при пациентите с ХАНДК. За да се отговори на въпроса каква е прогностичната стойност на наличния outflow на подбедрницата, се използва следният статистически метод на сравнение. Използваха се промените в средните стойности на АБИ2-АБИ1 (фиг. 12), отразени в табл. 7.



Фиг. 12. Средни стойности на АБИ2-АБИ1 при група В

Табл. 7. Обобщени стойности на АБИ2-АБИ1 при различен брой артерии на подбедрицата при клаудикантите от група В

Прходими тибялни артерии	Средна стойност на АБИ	Брой	Станд. отклонение	Медиана	Мин. отклонение	Макс. отклонение
Непълни данни	0.29	11	0.27	0.12	6	86
0 0	0.16	27	0.22	0.8	-2	86
1 1	0.10	65	0.18	0.8	-38	75
2 2	0.17	65	0.21	0.14	-41	76
3 3	0.26	30	0.20	0.21	0	78
4 d	0.28	38	0.16	0.20	0	53
Total	0.17	236	0.21	0.13	-41	86

От табл. 7 се вижда, че най-големи средни стойности на АБИ (0.26) имаме при три проходими подбедрени артерии и при една артерия (АБИ=0.09) тези промени са най-ниски. Въпреки че няма

сигнификантна разлика между средните стойности на този индекс и брой проходими артерии, вижда се тенденция за числено нарастване с увеличаване на наличния outflow.

За да може да се оцени какви са вероятностите за по-високи стойности на АБИ след ЕПП при определен брой проходими тибиаални артерии, се направи следното сравнение. Ако приемем, че АБИ=0.25 е добър следоперативен резултат, то на базата на горния статистически анализ за процентното отношение на всяка проходима артерия с този индекс, може да допуснем вероятни стойности на подобрение, отразени в табл. 8.

Табл. 8. Процент на вероятност за АБИ=0.25 при различен брой артерии на подбедрицата

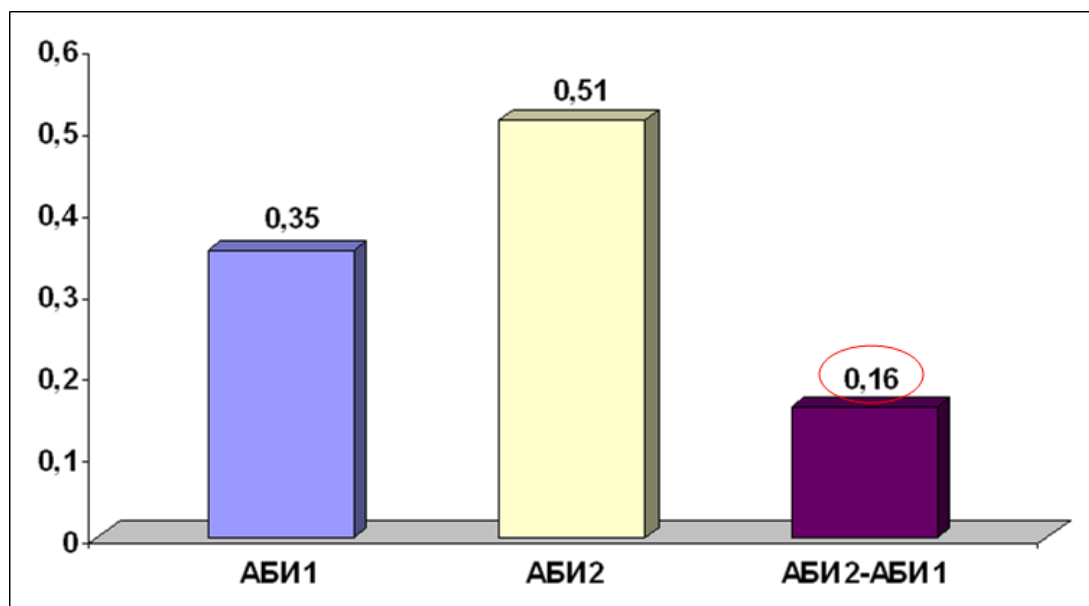
	Outflow	% в групата	% на вероятност
АБИ=0.25	0 art	77.8	22.2
	1 art.	86.2	13.8
	2 art	75.4	24.6
	3 art	56.7	43.3
	d art	60.5	39.5

От табл. 8 става ясно, че най-голяма вероятност – 43.3% – да получим постоперативен резултат на АБИ=0.25, имаме при наличен outflow от три проходими подбедрени артерии. Най-малка вероятност – 13.8% – за същия резултат имаме при налични една проходима артерия.

Сравнителен анализ на промените в предоперативните и следоперативни средни стойности на АВИ2-АВИ1 е показан на табл. 9 и фиг. 13.

Табл. 9. Промени в АВИ2-АВИ1

Група	Брой/средни стойности	АВИ1	АВИ2	АВИ2-АВИ1
В	Промени	0.35	0.51	0.16
	Станд. девиация	0.29	0.30	0.20
	Медиана	0.34	0.50	0.16
	Честота	34.97	50.,47	15.51
	общо	266	266	266

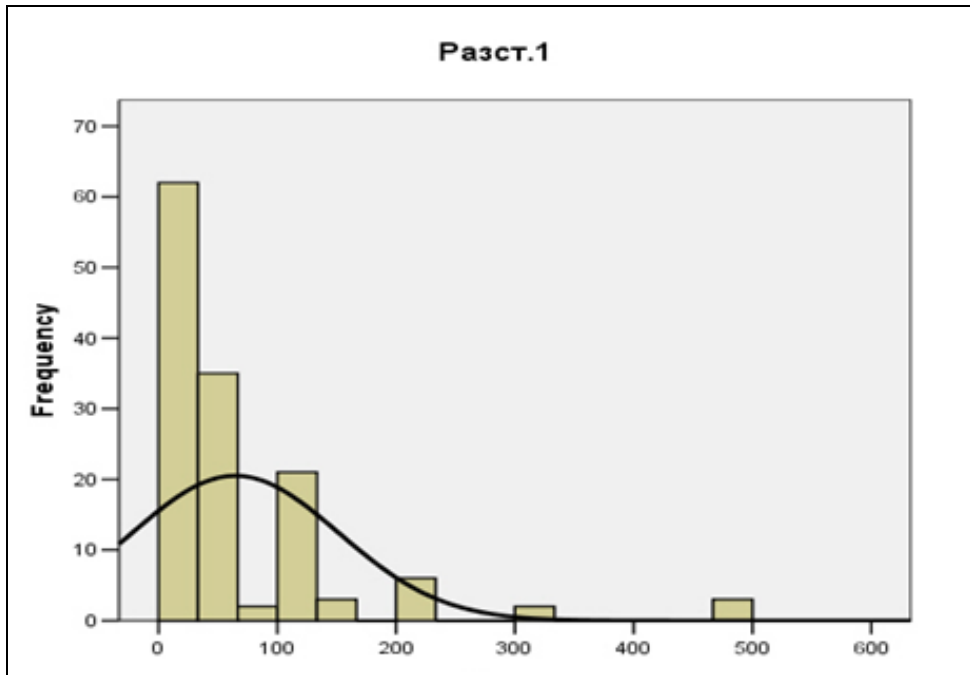


Фиг. 13. Схематично представяне на промените в АВИ

Тестът на Уилкоксън показва, че различията между АВИ2 и АВИ1 са статистически значими ($P < 0.0001$).

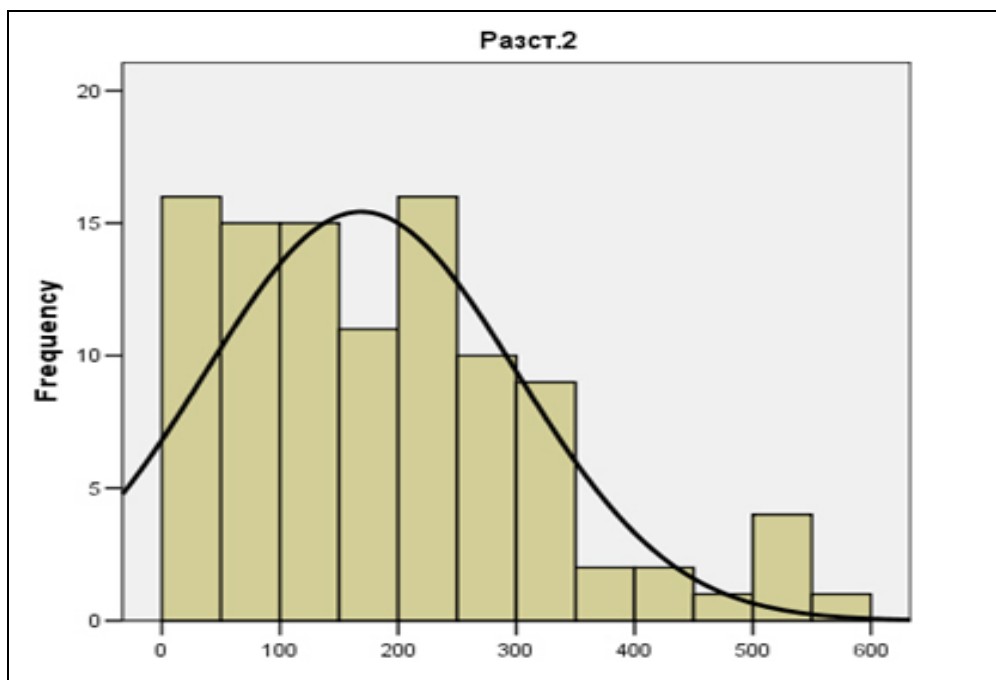
Чрез използване на процедурата Explore в SPSS се установява, че наблюдаваната от данните на извадката разлика на АВИ2 и АВИ1 е 15.51. В популацията на сходни болни се очаква тази разлика да бъде от 13.01 до 17.94 с 95% степен на сигурност (степен на доверие).

Средните стойности на claudicatio intermittens преди ЕПП са дадени на фиг. 14.



Фиг. 14. Честотно разпределение на средните стойности на claudicatio intermittens

Промените в средните стойности на claudicatio intermittens след ЕПП са дадени на фиг. 15.



Фиг.15. Claudicatio intermittens след ЕПП

От горните фигури се вижда, че средната стойност на разст. 1 в група 0 е 80, а в група 2 е 180.71. Изводът е, че има статистически значима разлика на средните стойности в двете групи (по-точно – има статистически значима разлика на разпределението на разстоянието в двете групи).

След статистически анализ с теста на **Mann-Whitney** и **Wilcoxon** се установява, че има статистически значима разлика между групите 0 и 1 по отношение на разст. 2 ($P=0.014$).

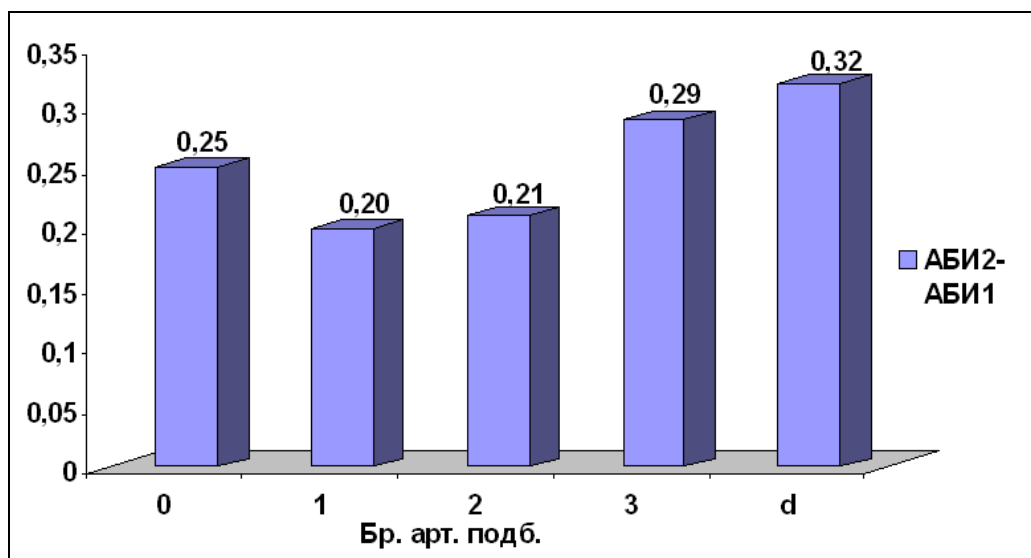
Оценка на резултатите от профундната реваскуларизация при пациентите от група С

Пациентите от група С имат мултисегментна атеросклероза, увреждаща в различна степен артериите на долните крайници. Основен таргетен съд за дисталната анастомоза при всички АИЕАП байпаси е остиалната част на артерия профунда феморис. Основен критерий за изхода на оперативната интервенция бяха средните предоперативни и средните следоперативни стойности на АВИ, както и пред- и постоперативно claudicatio intermittens.

Получените показатели от АВИ2-АВИ1 и claudicatio 2-claudicatio 1 бяха проследени при различните четири подгрупи в зависимост от наличния outflow, като техните средни стойности определяха изхода от операцията.

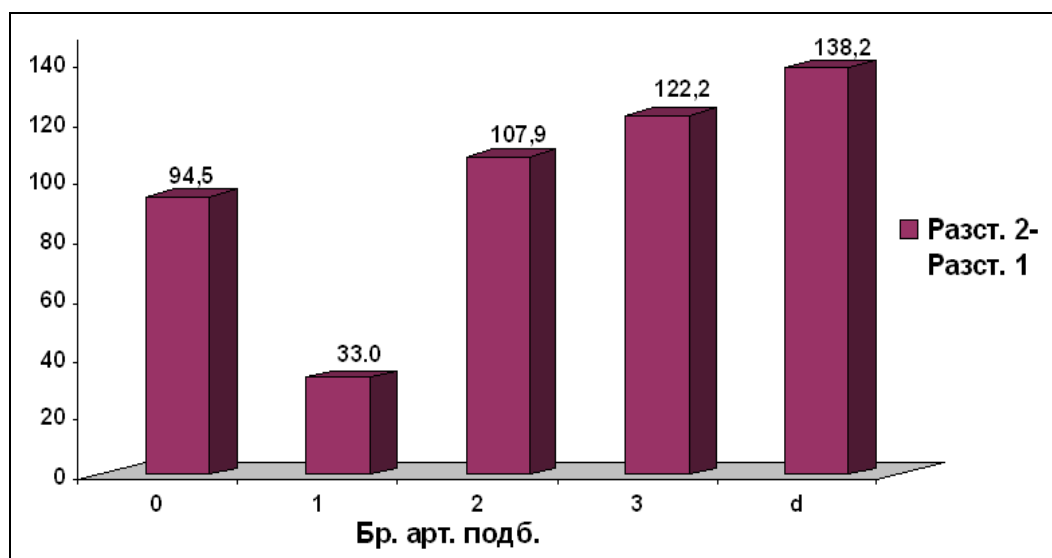
Търсената корелационна зависимост на АВИ в зависимост от наличните подбедрени артерии е представен на фиг. 16.

При две проходими артерии на подбедрицата средната стойност на разликата АВИ2-АВИ1 е 0.21; а на разликата на разст. 2-разст. 1 е 107.87. Тези стойности са намерени за 54 пациенти.



Фиг. 16. Промени в средните стойности на АБИ в зависимост от проходимите подбедрени артерии

Промените в клаудикацио интермитенс след ПП са дадени на фиг. 17.



Фиг. 17. Промени в клаудикацио интермитенс при група С в зависимост от наличния outflow

За да се установи при кои променливи има статистически значими разлики между наличния outflow (брой артерии на подбедрицата) и промените в предоперативните и следоперативни показатели – АБИ и claudicatio intermittens, се използва тестът на Ман-Уитни. Чрез теста на Ман-Уитни са сравнени средните

стойности на ABI2-ABI1 и разстояние 2-разстояние 1, за всяка двойка стойности на броя на артериите.

От статистическия анализ на горните показатели може да се установи, че: наличният outflow при реваскуларизацията на АПФ има значение за изхода на операцията. След всяка оперативна интервенция при проследените пациенти от група С може да се очаква сигнификантно подобрение в ABI при налични Rö данни за проходими две и три артерии ($P=0.036$) на подбедрицата, както и при Rö данни за дифузно променен $P=0.024$. Наличната сигнификантна разлика при клаудикантите с една и две проходими подбедрени артерии ($P=0.013$) се дължи на факта, че голяма част от пациентите с налична една артерия са в критична исхемия (КИК) предоперативно.

4. По задача 4

Да се проследят постоперативните и късните (повече от 6 месеца) резултати и възникналите усложнения.

Промени в субективните показатели при пациентите с КИК от група А и възникнали усложнения

Проследените промени при 25 (21%) оперирани пациенти с критична исхемия от общо 119 (100%) са дадена на табл. 10.

От табл. 18 се вижда, че при 25 пациенти с критична исхемия на долните крайници, след извършената ПП, само при четирима е останала да персистира болковата симптоматика и четирима са стигнали до ампутация. Останалите 17 оперирани с КИК са получили подобрение. Постоперативният леталитет на пациентите с КИК, който е общ за група А в периода на проучване, е при 65-годишен пациент с diabetes mellitus et st. p. infarctus myocardii.

Табл. 10. Промени в болковата симптоматика при пациентите с КИК и възникнали усложнения в зависимост от % стеноза и проходими подб. артерии

%Стеноза АПФ./ Бр. Арт.	Болкова симптоматика		Ампутация Бедрена/Подбедрена	Брой пациенти	Леталитет
	Пред/След	Има/няма			
0–30%					
0	1	1	1 бедрена	5	0
1	1	1			
2	-	-			
3	2	2			
D	1	1			
30–60%					
0	4	4	1 бедрена	11	
1	2	1	1 подбедрена		
2	2	1			
3	1	1	1 подбедрена		
D	2	2			
>60%					
0	3	3		9	1
1	2	2			
2	1	1			
3	1	0			
D	1	0			
Общо проследени с КИК			25		

Промени в субективните показатели при пациентите с КИК от група В и възникнали усложнения

Настъпилите усложнения на проследените пациенти с КИК след ЕПП са представени в табл. 11.

Табл. 11. Усложнения при проследените с КИК от група В

Болни с КИК	Преди ЕПП	след ЕПП	Общо влошени подобрили
Исхем. рани на стъпалото	27	Без промяна	27
Ампутация:			25
- бедрена	0	19	
- подбедрена	0	6	
- некректомия			
Промени в болковата Симптоматика	98	51 налична	47
Без промяна	11	-	
Леталитет	-	10	10
Общо с КИК	98 (100%)		

От горната таблица се вижда, че от всички проследени с КИК – 98 (100%) след ЕПП, са стигнали до ампутация – 21.4% (19 – бедрена, 6 – подбедрена). Подобрене относно постоянната болка имат 47 (48%) Без подобрене на исхемичните рани на стъпалото са 27.6% (25 – с исхем. рани и 2 – с некректомия на пръсти).

За целия период от три години при всички проследени пациенти, десет (10.2%) са стигнали до exitus letalis.

Като основателна причина за възникналите ампутации при проследените пациенти с КИК може да се приеме задоволителното средно ниво на АБИ (0.21 след ЕПП) и неблагоприятният изходен 4-ти стадий по Фонтен. Наличният outflow при всички 25 ампутирани е също задоволителен.

- 0 артерии – при 6 пациенти
- 1 артерия – при 8
- 2 артерии – при 5
- Дифузни променени – при 6

Като непосредствена причина за настъпилия exitus letalis може да се приеме напредналата възраст (4 от тях са в 8-та декада и трима – в 7-та); съпътстващата ИБС и АХ; и само един от тях е с ХОББ и ulkus duodeni.

Промени на пациентите с критична исхемия от група С и възникнали усложнения

Настъпилите промени при пациентите с КИК – персистираща болкова симптоматика и/или налични некротични промени на подбедрницата (3–4-ти стадий по Fonten), са представени на табл. 12.

Табл. 12. Промени при пациентите с КИК от група С и възникнали усложнения

Болни с КИК	Преди рев. АПФ	След рев. АПФ	Общо подобрене влошаване
Болкова симп.	Пост. болка 93	Налична 36	57 -
Наличие на рани стъпало	13	Без промяна	- 13
Ампутация бедрена	-	15	15
подбедрена	-	4	4
Без промяна	-	15	-
Починал	-	1	1
Общо КИК	93 (100%)	Без болка Ампутация	57 (61.3%) 15 (12.6%)

От табл. 12 се вижда, че пациентите с КИК са голям процент – 51% (93 оперирани) от общо оперираните в групата С – 182 (100%). Относно наличната болкова симптоматика (93 с постоянни болки) – подобрене имат 86 от оперираните и само 7 са без промяна.

Поради налични рани на предностъпието от 13 пациенти до ампутация са стигнали 4-ма, а останалите са със status idem.

Общо настъпилите ампутации в група С са 12.6% (15 бедрени и 4 подбедрени). Наличната постоперативна смъртност е 0.54% (един починал).

Като вероятна причина за високия процент на пациентите с КИК в група С може да се посочи високото ниво на стенолично-оклузивните лезии и задоволителният колатерален дебит в този сегмент.

Анализ на късните (повече от 6 месеца) стойности на АБИ, клаудикацио интермитенс и настъпилите късни усложнения

От всички оперирани **571 (100%)** са проследени **229 (40.10%)** за повече от шест месеца разпределени в трите групи. **Промените в АБИ и клаудикацио интермитенс нямат статистически значими**

разлики за периода. До бедрена ампутация са стигнали общо 7 (1.22%) от проследените и при 48 (8.04 %) са се наложили други съдови операции.

Основен обективен показател за ефективността на екстензивната профундопластика са настъпилите промени в АБИ след реваскуларизацията на профундната артерия.

На табл. 13 са представени настъпилите промени в средните стойности на основните показатели за периода преди, след и повече от шест месеца на оперативната интервенция и възникналите усложнения.

Табл. 13. Промени в късните средни стойности резултати при трите групи и настъпили усложнения

ГРУПИ	АБИ1	АБИ2	АБИ >6 м	Клауд. 1	Клауд. 2	Клауд. >6м	Усложнения	Посл. опер.	Общо Прослед.
А	0.30	0.53	0.50	52 м	260 м	220 м	2 бед. ампут.	10	32
В	0.35	0.50	0.48	60 м	250 м	215 м	4 бед. ампут.	18	132
С	0.25	0.50	0.49	48 м	270 м	250 м	1 бед. ампут.	30	65

От горната таблица се вижда, че средните промени на АБИ при всички 132 проследени от група В са запазили своето ниво на повишение от +0.13 на АБИ. Ниските средни стойности на АБИ са предимно за сметка на ниските изходни стойности при проследените с интермитентна болкова симптоматика и тези с КИК. Промените в клаудикационното разстояние имат повишение от 221 м. Най-осезателно подобрене имат 15 пациенти с непостоянни болки, които за 6 мес. са станали клаудиканти на 248 м.

За периода от 6 мес. са се наложили други съдови операции поради незадоволителните предходни резултати при проследните 18 пациенти.

- Bypass femoro-tibialis autovenosa – 7 оперирани
- Bypass femoro-poplitealis proximalis – 8 оперирани
- TEA arteria poplitealis – двама оперирани
- Bypass Ilio-profunda brevis – един опериран

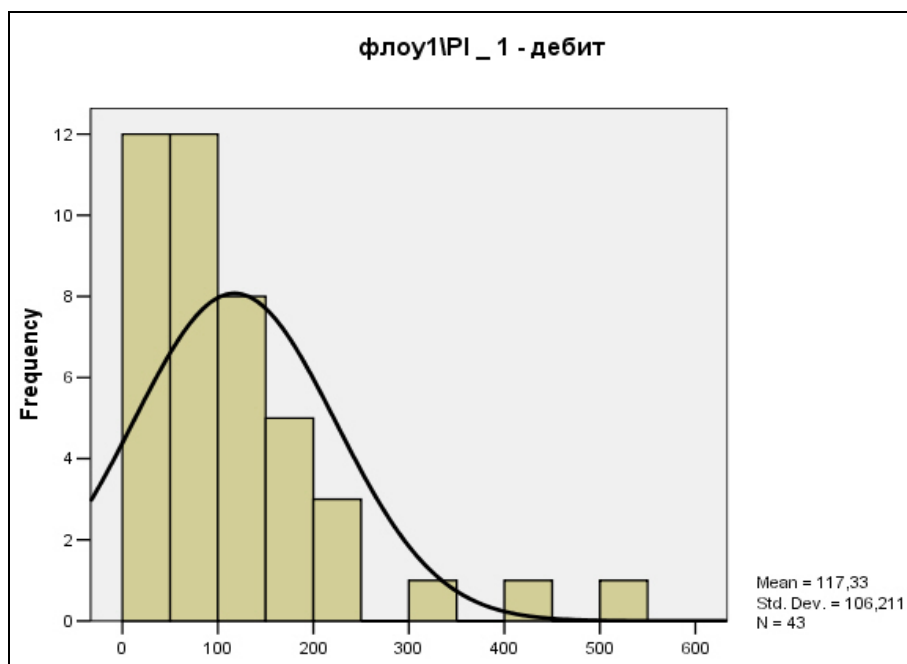
5. По задача 5

Да се извърши екстензивна ПП при пациентите от група В и да се анализират възможните предиктори на успеваемост.

Анализ на резултатите от интраоперативната флоуметрия

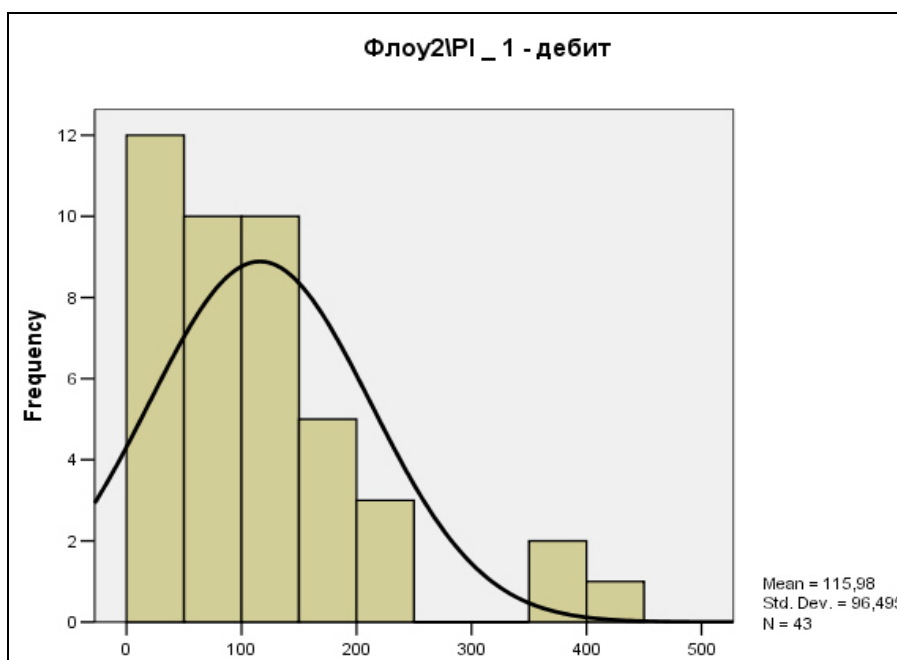
При 43 пациенти с екстензивна профундопластика, описани в таблица 21, беше извършена интраоперативна флоуметрия с необходимия диаметър сонда, както следва: след стандартното отпрепарирание на бифуркацията на артерия феморалис комунис така, че да може да бъде поставена стерилна сонда, се измерваше дебитът на преминаващата кръв през артерия профунда феморис в милилитри за минута и пулсовият индекс. След завършването на профундопластиката повторно се измерваха горните показатели, като се търсеше сигнификантна разлика пред и след имплантирането на пача.

На фигури 18 и 19 са показани схематично средните промени в количеството кръвоток преди и след имплантацията на пача.



Фиг. 18. Дебит на кръвотока преди ЕПП

От промените в кривата се вижда, че средният измерен кръвоток преди ЕПП е под 100 мл/мин. при приблизително 80% от изследваните пациенти за разлика от кръвния дебит след ЕПП.



Фиг. 19. Дебит на кръвотока преди ЕПП

От промените след извършването на ЕПП, които се виждат на фиг. 19, се установява, че дебитът на измерения кръвоток е повече от 150 мл/мин. за сравнително по-голям процент от изследваните.

При сравнение на средните стойности от двете фигури относно преминалия кръвоток преди и след ЕПП се установява, че няма статистически значима разлика в измерените показатели и средните стойности не се различават статистически значимо ($P=0.990$).

Въпреки липсата на сигнификантна разлика, между двете групи се наблюдават стойности на кръвния дебит от 150 мл до над 200–400 мл/мин. повече при оперираните след реваскуларизацията на профундната артерия.

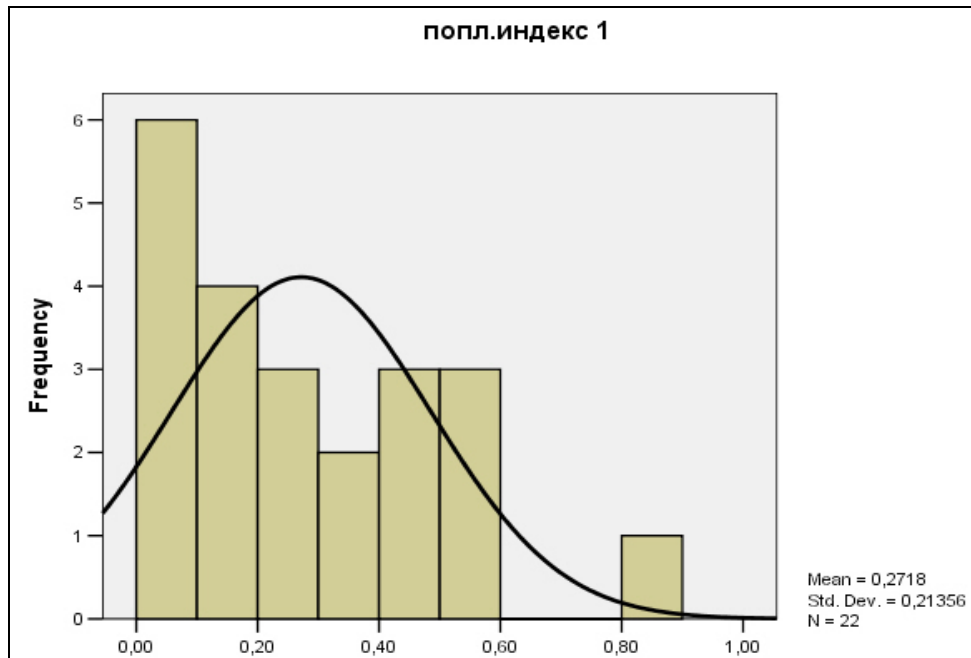
От горните показатели се установява, че очакваното повишение на измерения кръвен дебит след екстензивната профундопластика не е сигнификантно и не може да бъде надежден предиктор за нейната успеваемост.

Като вероятна причина може да се предположи наличието на периферен вазоспазъм след клампажа на общата феморална артерия и липсата на използваната проба от Борен и колектив [69] в настоящото проучване относно базалния капацитет на колатералите.

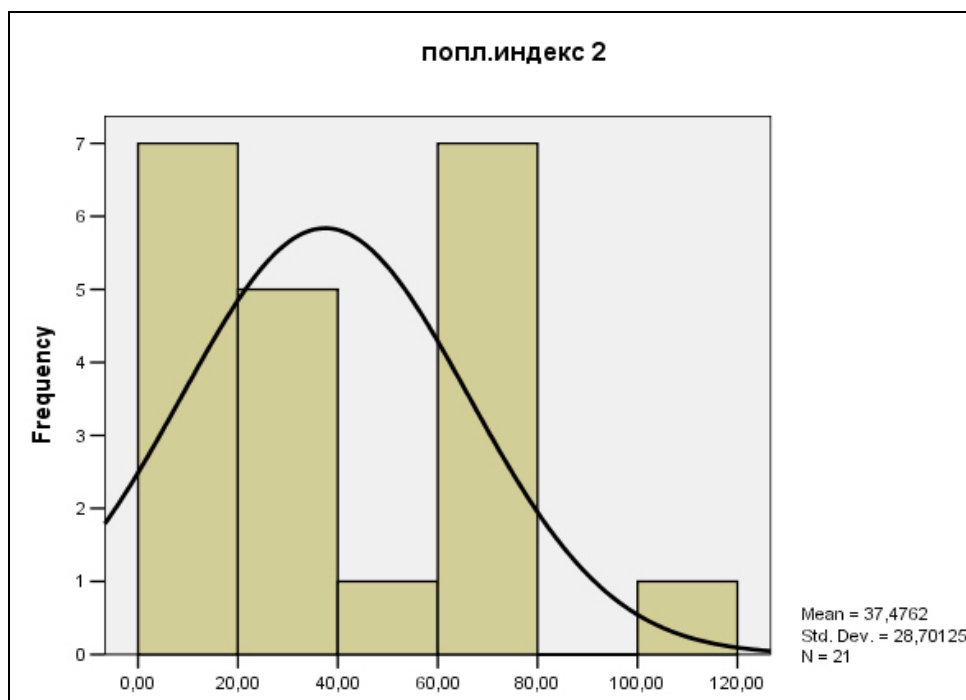
Анализиране на резултатите от измерените сегментни налягания (ППКИ)

За използването на ППКИ като предиктор за успеваемостта на екстензивната профундопластика при 22 от пациентите беше измерено предоперативно брахиалното, надколянното и стъпалното артериално налягане. По формулата – $IRR = \Delta P/BP$, предложена от Sumner and Stradness [42], като основен показател на периферната резистентност на подбедрицата е индексът IRR, където ΔP е TP-AP или разликата от по-високо артериално налягане на една от стъпалните артерии (TP) и измереното надколянно налягане (AP),

разделена на измереното брахиално налягане (BP). При така направените измервания бяха проследени и двата индекса – delta P и IRR представени на фигури 20 и 21.



Фиг. 20. Честотни промени на поплитеален индекс 1 – делта P



Фиг. 21. Честотни промени на поплитеален индекс 2-IRR

За наличието на корелационни зависимости при индексите делта Р (поплитеален индекс 1) и IRR (поплитеален индекс 2) с количествените променливи на **ABI2-ABI1** и предоперативно и следоперативно клаудикацио (разстояние 1 и 2) се използва тестът на Spearman's rho за корелация, от който се установява статистически значима положителна линейна корелация между попл. индекси 1 и ABI2-ABI1 (коефициент на корелация 0.457) и между попл. индекс 2 и ABI2-ABI1 (коефициент на корелация 0.499), т.е. – предложените делта Р и IRR могат да се използват като предиктори за успеваемостта на ПП.

Извод – двата индекса имат положителна статистически значима корелация с ABI2-ABI1. Съответните коефициенти на линейна корелация са равни на 0.457 и 0.499.

6. По задача 6

Да се направи сравнителен анализ на резултатите при групите А, В, С и оценка на влиянието на предоперативния клиничен стадий и на наличните подбедрени артерии.

При всички оперирани от трите групи в резултат на профундната реваскуларизация са настъпили промени на клиничното състояние, което е подобрило качеството им на живот. Основният предоперативен стадий с най благоприятните прогнози за подобряване на ангиологичния статус след ПП при отделните групи е показан на таблици 14, 15 и 16.

От табл. 14 се вижда, че след извършената реваскуларизация на артерия профунда феморис в групата са настъпили промени в клиничното състояние, като съотношението в групите е дадено в различни цветове.

Табл. 14. Промени в клиничното състояние по Fonten при група А

Стадии Фонтен	Предопер.		След опер. Динамика	Общо след ПП		След 6мес.
ХАНДК2а	2	1.7%	2, 21, 1	24	20.1%	6
ХАНДК2б	34	28.6%	38, 13, 5	56	47.5%	20
ХАНДК3	63	52.9%	24, 10	34	28.5%	6
ХАНДК4	20	16.8%	5	5	4.2%	0
Общо	119	100%	119	119	100%	32

В по-благоприятен 2б стадий са преминали общо 47% (56) и 2а стадий – 20.1% (24). Неблагоприятният 3-ти и 4-ти стадий е намалял на 28% (34 оперирани) и 4.2% (5 оперирани). Без промяна са останали 24 оперирани от 3-ти стадий, 5 оперирани от 4-ти стадий, 13 оперирани от 2б стадий и 2 оперирани от 2а стадий 28.5% (34).

Табл. 15. Промени в клиничното състояние по Fonten при група В

СТАДИЙ ФОНТЕН	Предопер.	След оп. Динамика	Общо след опер.	След 6 мес. Динамика	Общо след 6 мес. %
ХАНДК2а	3 1.1%	2, 51, 1	55 1.1%	47, 4, 3 54	46%
ХАНДК2б	108 42.0%	47, 57, 1	105 40.4%	24, 17, 5 46	39.3%
ХАНДК3	126 47.0%	79, 12	91 35.2%	2, 15 17	14%
ХАНДК4	29 10.9%	17	17 6.5%	3	
Общо	266 100%	266	266 100%	117	100%

От табл. 15 се вижда, че най-много пациенти преди ЕПП са в 3-ти стадий – 126 (47%), като след ЕПП 47 (37%) от тях са преминали в по-благоприятен клиничен статус – 2б и 79 (62%) оперирани са запазили изходното си състояние.

От направения кростабулационен тест на McNemar-Bowker установяваме, че има статистически значима промяна на ХАНДК

($P < 0.0001$). От горните показатели следва, че най-благоприятното изходно клинично състояние за ефективността на ЕПП е 2-ри стадий по Фонтен с 47.5% (или 51 от 108 оперирани) подобрение. Следващият благоприятен стадий е 3-ти по Фонтен с 37.0% (или 47 от 126 оперирани) с подобрение.

При проследените за повече от 6 мес. се вижда, че 26 стадий е с най-благоприятни късни резултати, като 47 оперирани са станали клаудиканти на повече от 200 метра.

Табл. 16. Промени в клиничното състояние по Fonten при група С

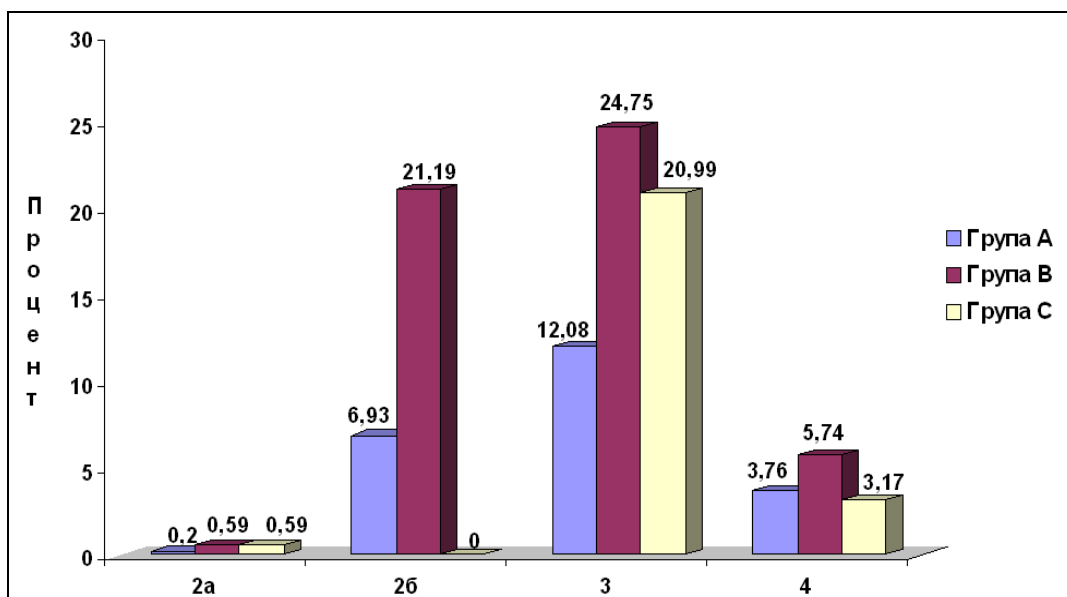
Стадий Фонтен	Предопер.	Следопер. Динамика	След. опер. Общо	След 6 мес.
ХАНДК 2а	-	41, 14	55 29.6%	14 (25.%)
ХАНДК 2б	61 32.7%	20, 57	67 36.1%	25 (46.2%)
ХАНДК 3	109 58.6%	38, 6	44 23.6%	10 (18.5%)
ХАНДК 4	16 8.6%	10	10 5.4%	5 (9.25%)
Общо	186 100%	186	100%	54

От табл. 16 се вижда, че при оперираните пациенти с реваascularизация на артерия профунда е настъпило подобрение в клиничното им състояние.

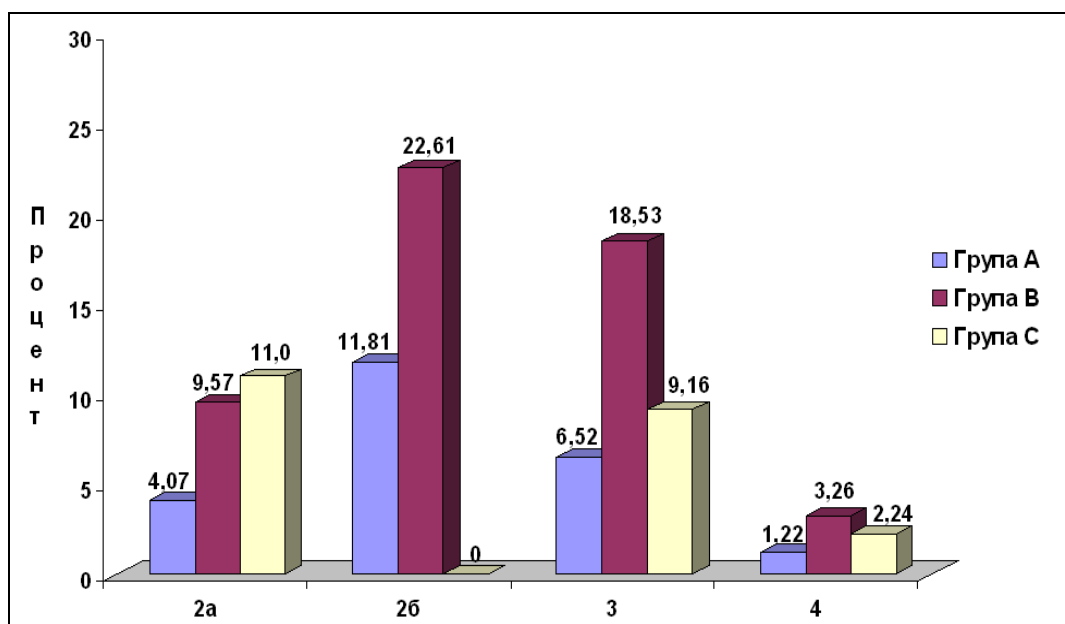
Най-много са се подобрили оперираните от 3-ти стадий (109 – 58.6%), като 57 от тях са преминали в 2б стадий и 14 в 2а стадий.

При пациентите от 4-ти стадий (16 – 8.5%) шест са преминали в 3-ти стадий и 10 са запазили изходното си клинично състояние.

На фиг. 22 и 23 е показан общият предоперативен стадий по Фонтен преди (ХАНДК1) реваascularизацията и след (ХАНДК2) реваascularизацията на профунда при трите групи.



Фиг. 22. Клинично състояние по Fonten при пациентите от група А, В и С преди реваскуларизацията на АПФ



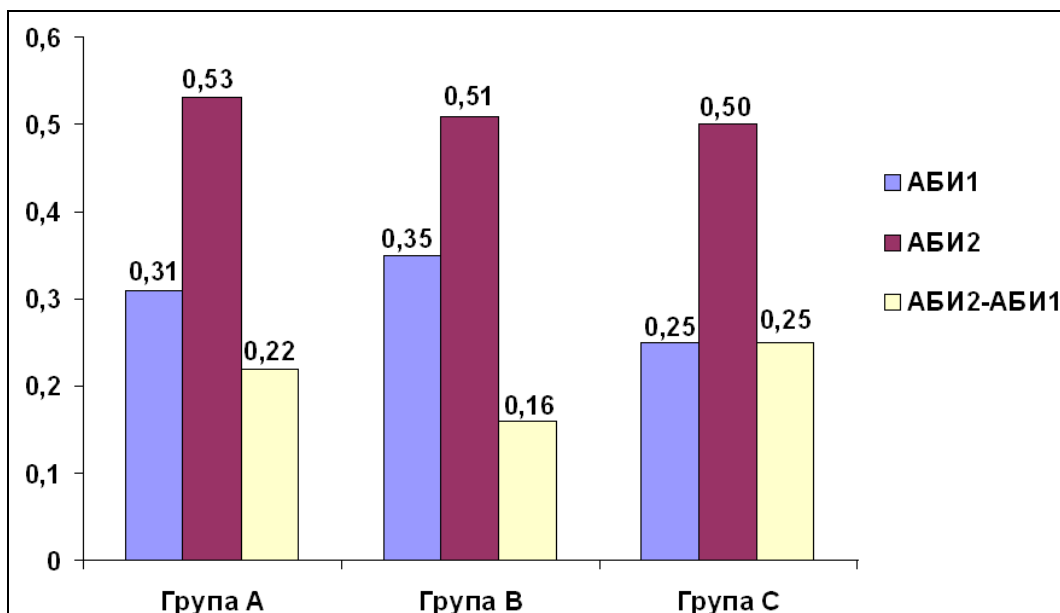
Фиг. 23. Клинично състояние по Fonten при пациентите от група А, В и С след реваскуларизацията на АПФ

Влияние на брой проходими подбедрени артерии и изходът от оперативната интервенция между групите А, В и С

Промените в предоперативните (АВІ1) и постоперативните (АВІ2) стойности на стъпално-брахиалния индекс при трите групи е

обективен показател за ефективността на профундната реваскуларизация при проследените оперативни техники.

На фиг. 24 са показани само средните стойности.

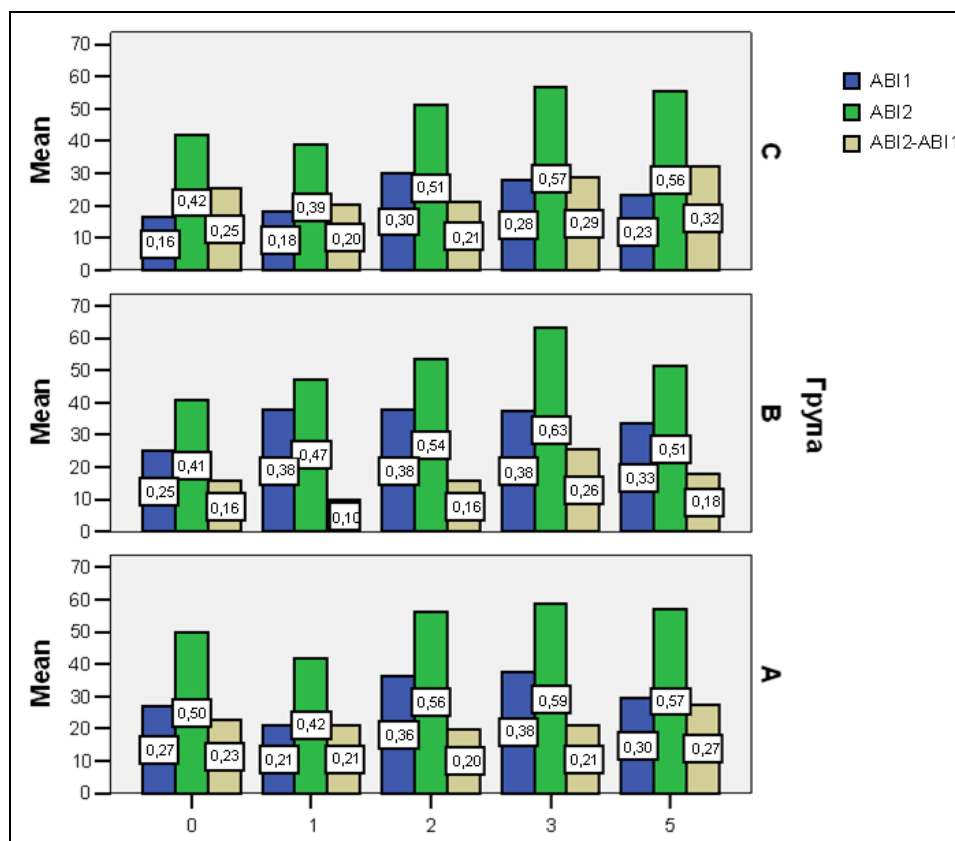


Фиг. 24. Промени в средни стойности на АБИ при групите А, В, С

Проследените постоперативни средни стойности на АБИ2 при отделните групи (А – АБИ2=0.53; В – АБИ2=0.55; С – АБИ2=0.50) имат сравнително еднакво подобрене от АБИ=0.51. По-малката средна разлика на промяна при група Б (АБИ2–1=0.16) се дължи на по-високото средно предоперативно АБИ1=0.35.

От проследените пред/след оперативни показатели се вижда, че екстензивната ПП (група Б) има съизмерими положителни стойности на подобрене в АБИ, както стандартните оперативни техники за реваскуларизация на АПФ (група А и група С).

За да се анализира възможна корелационна зависимост на АБИ и наличния outflow на подбедрицата, между отделните групи се сравниха средните стойности на АБИ за всяка една от проходимите подбедрени артерии, дадени на фиг. 25.



Фиг. 25. Промени на АБИ в зависимост от проходимите артерии на подбедрицата в групите А, В и С

От фиг. се вижда, че има очаквана тенденция за повишение на АБИ2 от 0,38 до 0,56 при всички групи от извадката с нарастване на броя проходими артерии от 1 до 3. Изключение имат 0 – артерии и 5 – дифузно променени артерии, където АБИ2 има сравнително високи стойност от 0.40 до 0.60 при липсващи и от 0.51 до 0.67 при дифузно променени.

При проследяване средните стойности на АБИ2–АБИ1 в групите се вижда, че при група Б тази зависимост е най-малка (АБИ2–АБИ1=0,10) при налична една проходима подбедрена артерия и най-висока (АБИ2-АБИ1=0,33) при налични дифузно променени артерии от група С.

7. По задача 7

Да се анализира успеваемостта на екстензивната профундопластика при пациенти с Диабет , ТАО и ретромбоза на феморални байпаси.

Екстензивна профундопластика след тромбоза на феморални байпаси

Една от работните хипотези относно положителния ефект на профундната реваскуларизация след ретромбоза на феморо-поплитео-тибиални байпаси е проследена при общо 25 (9.4%) от оперираните пациенти при група В – 266 (100%) представени на табл. 17. В тази група са проследени стандартните обективни показатели на предоперативния АВИ1, следоперативния АВИ2 и при една част от оперираните са проследени късните – повече от 6 месеца – промени на АВИ 3, отразени в таблицата.

Табл. 17. Разпределение в средните стойности на АВИ1 – преди, след – АВИ 2 и повече от 6 м. – АВИ3 след ЕПП

Предход. опер. с ретромбоза	Бр. опер.	%	АВИ1 средни стойности	АВИ2 средни стойности	АВИ 2-1	АВИ3 средни стойности
Вурpass fem. pop prox	7	28	0.26	0.40	+ 0.14	0.30 при 7 проследени
Вурpass fem-pop-dist.	4	16	0,23	0,28	+0.05	0.13 при 3 проследени
Вурpass fem.-tibialis	14	56	0,35	0.45	+0.15	0.56 при 8 проследени
Общо ретромб.	25	100	-	-	-	Общо след 6 мес. – 18
Общо оперирани	266 (100%)					

При използвания тест на Ман-Уитни от се установява, че няма статистически значима разлика на промените в АВІ поради малкия брой на проследените пациенти в подгрупите.

Положителните стойности на промяна показват, че има тенденции на повишаване в АВІ между изходните и непосредствените постоперативни стойности.

При проследените късни резултати от ЕПП при общо 18 оперирани се наблюдават тенденции на повишение само при 8 от тях. От проследените в тази група клаудиканти, общо 11, след профундната реваскуларизация са настъпили промени в клаудикационното разстояние (табл. 18).

Табл. 18. Промени на клаудикационното разстояние след ЕПП при пациентите с ретромбоза на инфрагеникуларни байпаси

Преходна операция Ретромбоза на:	Клауди- канти	Клаудик. преди ЕПП	Клаудик. след ЕПП	Разлика 2-1	Общо метри след 6 мес.
Bypass fem pop pro	4	90 м	185 м	+ 95 м	1 проследен 500 м
Bypass fem-pop- dist.	1	50 м	50 м	-	3 проследени 0.13
Bypass fem.- tibialis	6	57 м	225 м	+ 168 м	2 проследени 225 м
Общо клаудиканти	11	-	-		

От горната таблица се вижда, че в групата с claudicatio intermittens (общо 11 оперирани) са настъпили промени след ЕПП. Увеличение на клаудикационното разстояние, средно със 130 м, е настъпило при 10 от проследените в ранния постоперативен период, като от общо трима, проследени след 6 мес., при един се е увеличило, а при останалите двама се е запазило. Без промяна в ранния следоперативен период е останал само един от оперираните.

От проследените с постоянни болки (КИК) след тромбозата на феморо-поплитео-тибиалните графтове (16 пациенти) и ЕПП се наблюдават следните промени, отразени в табл. 19.

Табл. 19. Настъпили усложнения при пациентите с ретромбоза и КИК след ЕПП

Болни с КИК	Преди ЕПП	След ЕПП	Подобрение
Болкова симптоматика	Пост. болка 7	Липсва 7	7
Наличие на рани	3	Без промяна 3	-
Ампутация	-	Бедрена 1	-
Без промяна	-	4	-
Починал	-	1	-
Общо КИК		16	7

Екстензивна профундопластика при диабет и ТАО. Влияние на етиологията на атеросклеротичния процес върху изхода от ЕПП

При една част от пациентите – 75 (28.5%) от общо проследени 266 (100%) в група В, се откриват при 67 (25.2%) придружаващи заболявания – diabetes mellitus (DM) и при 8 (3%) – thrombngitis obliterans (ТАО) представени на таблица 32. Проследените основни показатели за сравнение на АБИ, субективната симптоматика на оперираните и настъпилите усложнения са представени на табл. 20.

Табл. 20. Промени в средните стойности на АБИ и claudicatio intermittens след ЕПП при пациентите с диабет и ТАО

Придружаващи забол.	Пациенти	АБИ	Клауд. интерм. 1 (м)	АБИ 2	Клауд. интерм. 2 (м)	Разлика	АБИ 2-АБИ 1 (м)
Захарен диабет	67	0.46	77	0.64	185	+0.18	+108
ТАО	8	0.44	25	0.68	72	+0.24	+47

Общо пациенти/ Общо оперирани	75 (28%) 266 (100%)
-------------------------------------	------------------------

От таблицата се вижда, че при оперираните диабетици са настъпили малки промени в АБИ (+0,18) и повече от двойно повишение на клаудикационното разстояние (108 м), като само четирима са останали без промяна и настъпили усложнения. При оперираните с тромбангитис облитеранс промените на АБИ са се повишили значително (+0.24) за сметка на клаудикационното разстояние (+47 м). Трябва да се отбележи, че промените в стъпално-брахиалния индекс при диабетите са завишени поради наличната медиокалциноза и тяхната достоверност е съмнителна, за разлика от настъпилите подобрения в разстоянието, които са по-обективни.

При проследените пациенти с КИК, които са общо 37 (48.6%) от оперираните с горните придружаващи заболявания са настъпили промени и възникнали усложнения, представени на таблица 21.

Табл. 21. Промени в субективните показатели и настъпили усложнения след ЕПП при пациентите с КИК

Болни с КИК	Преди ЕПП	След ЕПП	Без подобрение
Болкова симптоматика	Пост. болка 21	Липсва 9 Непост. 11	-
Наличие на рани	8	Без промяна 8	8
Ампутация	-	Бедрена 3 Подбедрена 2	5
Без промяна Летален изход	3	3 5	3
Общо КИК		37	16

От горната таблица се вижда, че екстензивната профундопластика има положителен ефект относно болковата симптоматика при 21 (56.7%) от оперираните с КИК. Останалите 16 (43.3%) са без подобрения и настъпила ампутация поради напредваща гангрена на стъпалото при 5 (13.5%) от проследените. В ранния постоперативен период е настъпил летален изход при 5 (13.5%) от пациентите, като всички са били от групата на диабетиците.

Поради малкия брой проследени пациенти от групата далечните повече от шест месеца резултати не биха били обект на достоверен статистически анализ.

8. По задача 8

Да се проследят резултатите от екстензивната ПП и адювантните лечебни методи (последваща LS и медикаментозна терапия с простагландини).

Лумбална симпатектомия и ЕПП на пациентите в 3-ти и 4-ти стадий по Фонтен

Основен метод на адювантно лечение беше приложен на 51 (100%) оперирани пациенти след ЕПП, при който извършихме лумбална симпатектомия (ЛС) на третият ден. Проследихме средните стойности на промяна в АБИ преди и след двете оперативни интервенции. Пациентите бяха разпределени в зависимост от етиологията на атеросклеротичната болест (табл. 22).

Табл. 22. Промени в средните стойности на АБИ след ЕПП и ЛС при пациентите с/без диабет и ТАО

Показатели	Диабетици	Без диабет	ТАО
Брой	18	30	3

АВІ след ЕПП	0.14	0.16	0.15
АВІ след ЛС	0.16	0.19	0.18
Общо АБИ	+0.02	+0.03	+0.03

От промените в горните показатели се вижда, че въпреки липсата на статистически значима разлика се наблюдава обективно подобрене в АБИ с тенденции към повишаване. Наличието на кумулативен ефект се отбелязва и в субективната оценка на проследените пациенти с намаляването на болковата симптоматика и подобряване на локалния статус отразени на фиг. 26.

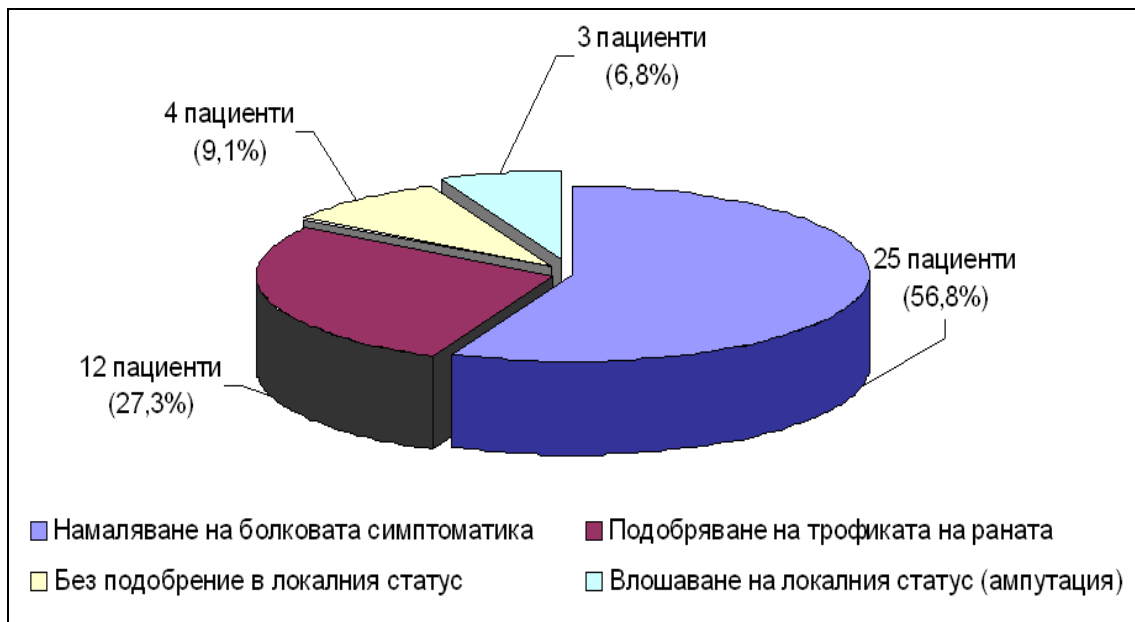


Фиг. 26. Клинични резултати от ЛС след ревакуларизация на АПФ

От всички 51 пациенти се наблюдава подобрене в клиничните показатели при 30 (58%) относно болката при 10 (19%) повишаване на клаудикациото, при 4 (7.8%) – подобряване трофиката на раневата повърхност.

Приложение на простагландини след ЕПП на пациентите в 3-ти и 4-ти стадий по Фонтен

Като основна медикаментозна терапия при 44 (100%) оперирани пациенти приложихме: интравенозна апликация на Prostavasi 3.1 амп. при 34 (77.2%) и Plomedin по 1 амп. при 10 (22.7%).



Фиг. 27. Клинична симптоматика на пациентите (n=44)

От промените, настъпили при комплексното оперативно и медикаментозно лечение в рамките на болничния престой, се вижда, че болковата симптоматика е намаляла при 25 пациенти на лечение с простагландини (57%) от пациентите (фиг. 27) в 3-ти и 4-ти стадий.

Промените в раневата повърхност са се подобрили при 12 пациенти на лечение с простагландини (27.3%) и само 3-ма пациенти (6.8%) са стигнали до напредване на исхемичните промени, довели до ампутация.

V. ОБСЪЖДАНЕ

Анатомичните и хемодинамични особености на артерия профунда феморис имат ключова роля в дистрибуцията на кръвния поток от транспортните артериални магистрали към колатералните такива. Големият капацитет на нейните колатерали се определя от факта, че кръвоснабдява масивната бедрена мускулатура, която е с голяма нутритивна потребност. В случаите с тромбоза на суперфициалната артерия профундният кръвоток намалява значително периферната резистентност в този сегмент. Съществуващите бедрено-подбедрени колатерали включват т.нар. от Martin трети вертикален елемент на съдовите анастомози [33], които дистрибутира наличният runoff на подбедрицата. Колатералното кръвоснабдяване на долните крайници чрез профундната артерия има равностойни възможности по отношение на нутритивните потребности и лимитирани относно нарастващите потребности при ходене. Последното обаче може да се подобрява чрез увеличаване на броя на колатералите, респективно хемодинамичния им капацитет. Този процес е бавен, но в условията на хронична умерена исхемия (NO стимулира развитието на колатерали) съществуващите колатерали се развиват до значими. Според A. David тези артерии могат да образуват природен феморо-поплитеален графт, заместващ феморалната артерия [45]. Този процес може да се ускори чрез преодоляване на функционалната стеноза на АПФ след тромбоза на повърхностната бедрена артерия. Предлаганата от Higgins, Berguer и Cotton екстензивна профундопластика има за цел да повиши кръвния дебит, което е първото условие за преразпределение на кръвотока. Всички допълнителни оперативни (СЛ) и медикаментозни (простагландинова терапия) подходи, целящи да намалят периферната

резистентност, респективно да подобрят капилярния кръвоток, имат кумулативен ефект при тъканната перфузия.

Имайки предвид основната роля на АПФ да дистрибутира наличния инфлоу от аорто-илиачния сегмент към колатералите на долните крайници, е ключов момент при конструирането на аорто-илиачните байпаси. Проходимостта на графта и жизнеността на крайника са постигнати чрез системата на профунда в 78.5% на 5-ата година от операцията и 61.4% на 8-мата година при задълбочено проучване на Patricio Welsh и Roberto Repetto на 520 пациенти с ХАНДК. Изолираните стенотични промени на ствола на АПФ компрометират колатералния кръвоток особено в случаите с тромбоза на феморалната артерия. Липсата на стеноза обаче не е противопоказание за профундопластика [11] поради възникналата необходимост от корекция на функционалната такава. В много от случаите с компрометирани артериални магистрали на бедрото и подбедрицата екстензивната профундопластика е единствената възможна интервенция, която може да подобри хемодинамиката на крайника.

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Артерия профунда феморис е с изключително голямо значение за хемодинамиката на долните крайници при пациентите с ХАНДК. Ключовата ѝ роля в дистрибутирането на наличния инфлоу от аорто-илиачния сегмент към наличните бедрени и подбедрени колатерали е основателна предпоставка за нейната реваскуларизация дори и в случаите без стеноза.

При всички пациенти с аорто-илио-профундни байпаси е необходимо преодоляването на всички незначителни стенотични промени при реконструирането на дисталната анастомоза. Този подход е основен гарант за проходимостта на реконструкцията.

При пациентите с тромбоза на повърхностната бедрена артерия и липса на таргетна артерия за осъществяването на дистална съдова реконструкция екстензивната профундопластика е алтернативен метод за подобряване на хемодинамиката на исхемичния крайник.

Изходното клинично състояние е водещо при селекцията на пациентите относно ЕПП, като в повечето случаи има и прогностична стойност.

Наличието на по-голям брой проходими подбедрени артерии е предпоставка за добри резултати, като при две проходими артерии се откриват сигнификантни подобрения в предоперативните и следоперативни стойности на АБИ.

Възможността да се извършва профундопластика под локална анестезия е от голямо значение за прилагането и при възрастни и рискови пациенти.

При тромбоза на инфрагеникуларни байпаси ЕПП може да се прилага успешно, като в повечето случаи се намалява болковата симптоматика и запазва виталитетът на крайника.

При напредваща некроза на предностъпното екстензивната профундопластика има ограничен ефект. Невъзможността за селективен дистален байпас в тези случаи налага ампутация по витални индикации.

Всички адювантни методи за подобряване на микроциркулацията имат значение за успеваемостта на профундната реваскуларизация.

Като основни предиктори за по-добри резултати могат да се използват профундо-поплитеалният колатарален индекс (ППКИ), изходното клинично състояние и броят на проходимите подбедрени артерии на подбедрицата.

VII. ИЗВОДИ

1. Реваскуларизацията на АПФ е метод на избор за използване на описаните оперативни техники при пациентите с ХАНДК.

2. Екстензивната профундопластика (ЕПП) има сигнификантни данни на подобрение в АБИ при пациентите в 3-ти и в 2б стадий по Фонтен.

3. Наличието на повече от една проходима подбедрена артерия е предпоставка за добри резултати при пациентите в 4-ти стадий, като намалява болковата симптоматика.

4. СТ ангиографията и Дуплекс сканирането са информативни методи на диагностика за оптимизиране на избора на вида съдова реконструкция.

5. Повишението на стъпално-брахиалния индекс с повече от 0.16 се очаква при 95% от оперираните с ЕПП.

6. При пациентите с критична исхемия на подбедрицата е оправдано адювантното лечение, което има кумулативен ефект в клиничните показатели.

7. Късните резултати за повече от шест месеца са най-ефективни при постоперативен 2б стадий на ЕПП.

8. Артерия профунда феморис е най-малко увредената и значима артерия при ХАНДК, което оправдава нейната реконструкция и при несигнификантни лезии.

VIII САМООЦЕНКА НА ПРИНОСИТЕ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. За първи път у нас се прилага с успех / 95% усповаемост/ на изолирана екстензивна профундопластика при пациенти с ХАНДК **без данни за стеноза на профунда феморис но с налична функционална стеноза.**

2. **Доказва се ренесанса на реваскуларизацията** на профундната артерия както изолирано, така и при аорто-илио-профундни байпаси.

3. Доказва се клиничното подобрене от екстензивна та профундопластика при пациенти с **диабет, ТАО и ретромбоза на феморо-поплитеални байпаси, неподходящи за дистална реконструкция.**

4. Доказва се значението на наличния outfflow на подбедрицата за ефективността от реваскуларизацията на артерия профунда феморис.

5. Потвърждава се значението на предоперативния клиничен стадий по Фонтен относно успеваемостта на ЕПП.

6. **При възрастни и рискови пациенти.реваскуларизацията на профунда феморис остава като най-щадящ метод за подобряване на кръвоснабдяването на долните крайници**

7 Доказва се, че **ниската заболеваемост на профундна феморис** при атеросклеротичната болест в аорто-илио-феморалния сегмент, **позволява нейната реконструкция да бъде ефективен метод за лечение на ХАНК.**

IX. СПИСЪК НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ И СЪОБЩЕНИЯ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. *Говедарски, В.,* И. Петров, Т. Захариев, Г. Начев. Адювантно и самостоятелно приложение на лумбална симпатекомия при пациенти с артериални промени на долните крайници. С., Хирургия, 2010, т. LXVI, бр. 1.

2. *В. Говедарски,* И. Петров, Т. Захариев, Г. Начев. Ренесансът на лумбалната симпатекомия. С., Хирургия, 2010, т. LXVI, бр. 4-5.

3. *В. Говедарски,* Ст. Геннадиев, Вл. Галачев, Т. Захариев, Г. Начев. Диагностични критерии при определяне на индикации за реваascularизация на артерия профунда феморис. С., 2009, т. LXV, бр.1, обзор.

4. *В. Говедарски,* Цв. Милева, Ст. Геннадиев, Т. Захариев, Г. Начев. Терапия с простагландини при пациенти с периферна артериална оклузивна болест в III и IV стадий по Фонтен. С., 2008, т. LXIV, бр. 5–6.

5. *Говедарски, В.,* Б. Денчев, Ст. Геннадиев, Т. Захариев, Г. Начев. ПП при пациенти с хронична тромбоза на АПФ, неподходящи за дистална съдова реконструкция. С., Хирургия, 2007, бр. 5.