

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СЕРДЕЧНО-  
СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ»**

УДК: 617.58-005.4-073-089



На правах рукописи

**РАХМОНОВ ДЖАМШЕД КАРИМОВИЧ**

**Ангиопластика и стентирование сосудов  
нижних конечностей при  
облитерирующих заболеваниях**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата медицинских наук  
по специальности  
14.01.26-Сердечно-сосудистая хирургия

Душанбе – 2025



## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Хроническая ишемия нижних конечностей (ХИНК) продолжает занимать лидирующую позицию в структуре причин, приводящих к потере конечности и инвалидности населения Алекян Б.Г., [10], Иоскевич Н.Н., [14], Stella J., [22]. Ежегодно различные степени ХИНК диагностируются у 150 человек из 100.000 взрослого населения, а из-за увеличения продолжительности жизни населения и распространенности сахарного диабета (СД) в последние два десятилетия наблюдается значительный рост числа этой категории пациентов Покровский А.В., [12], Bontinis A., [20]. Как показывают ведущие специалисты отрасли, в течение пятилетнего наблюдения 8,2%-25,4% пациентам выполняются ампутации нижних конечностей (НК) по поводу критической ишемии, годичная смертность после которых достигает до 16,8% Калмыков Е.Л., [6], Lee M.H., [21], Wang J., [28].

В настоящее время имеются три основных метода лечения ХИНК - медикаментозная терапия, традиционные и непрямые методы реваскуляризации, а также эндоваскулярные вмешательства. В последние годы в лечении этой категории пациентов все чаще применяются эндоваскулярные методы реваскуляризации, позволяющие одномоментно устранить нескольких сосудистых поражений Гаибов А.Д., [11], Покровский А.В., [12], Iida O., [25]. Однако выбор тактики и объема эндоваскулярного вмешательства при ХИНК до конца не определен, особенно у пациентов с многоуровневыми и сочетанными поражениями периферических сосудов Чевгун С.Д., [15], Шаталова Д.В., [16], Iida O., [29]. Более того, разработанные показания со стороны признанных российских и европейских обществ по сосудистой и эндоваскулярной хирургии постоянно подвергаются коррекции в пользу расширения показаний к применению эндоваскулярных технологий реваскуляризации НК Кавтеладзе З.А., [2], Abovans V., [23], Conte M.S., [24]. Это, в свою очередь, требует периодического пересмотра ряда аспектов эндоваскулярного подхода в лечении облитерирующих заболеваний артерий НК, особенно у пациентов нашего региона, более половины которых имеют мультифокальные и множественные поражения сосудов, требующие параллельной коррекции Гаибов А.Д., [11], Мухаммадиева Х.С., [9], Султанов Д.Д., [18], Эсаналиев У.А., [19].

Ранее было показано, что при ХИНК развивается выраженная эндотелиальная дисфункция (ЭД), приводящая к последующему раннему рестенозу оперированных сосудов или стентов у 5,1%-28,2% пациентов Калинин Р.Е., [1], Колотило А.Б., [8]. Однако особенности ЭД в зависимости от этиологии и характера сосудистых поражений, тяжести ХИНК, а также вовлеченности в процесс нескольких артериальных бассейнов у отечественной когорты пациентов не изучены Гаибов А.Д., [11].

Рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры показали, что эффективность эндоваскулярных операций при окклюзионных и стенотических поражениях сосудов НК разной

локализации с разной степенью хронической ишемии в отдаленном периоде носят разноречивый характер и требуют новых исследований Bontinis A., [20], Giannopoulos S., [26], Wang J., [28]. Вместе с тем, в Таджикистане крупные научные исследования, обобщающие результаты эндоваскулярных вмешательств на сосудах НК, до сих пор не проведены, требуют уточнения показаний и тактика эндоваскулярного лечения у пациентов, ранее перенесших традиционную реваскуляризацию конечности Гаибов А.Д., [11], Карим-заде Б.Дж., [7], Султанов Д.Д., [18].

Также остаются неразработанными методические аспекты выполнения эндоваскулярных операций при пролонгированных и множественных поражениях сосудов, требует уточнения последовательность реваскуляризации при поражениях нескольких артериальных бассейнов Гаибов А.Д., [11], Султанов Д.Д., [18], окончательно не определена лечебная тактика при осложнениях эндоваскулярных вмешательств Зеленин В.В., [5], Мухаммадиева Х.С., [9]. Все это определяет необходимость проведения новых научных исследований, посвященных роли и месту баллонной ангиопластики и стентированию сосудов (БАиСС) в лечении облитерирующих поражений артерий НК, имеющих полиэтиологический, многоэтажный и диффузный характер.

**Степень научной разработанности изучаемой проблемы.** В последние годы в зарубежных странах были выполнены крупные научные исследования и успешно защищены ряд диссертаций, в которых была доказана высокая непосредственная эффективность эндоваскулярных технологий в лечении пациентов с ХИНК. Однако в условиях нашего региона вопросами лечения данной категории пациентов с применением новых технологий посвящена всего лишь одна диссертация, в которой не были освещены вопросы особенностей эндотелиальной дисфункции, течения дислипидемии, а также выбор тактики лечения при мультифокальных и многососудистых поражениях Мухаммадиева Х.С., [9], Султанов Д.Д., [18]. Кроме того, в условиях нашего региона, где облитерирующие и воспалительные заболевания сосудов имеют свои особенности течения и гораздо чаще приводят к критической ишемии и различным осложнениям Гаибов А.Д., [4], Гульмурадов Т.Г., [3], Эсаналиев У.А., [19], обобщающих научных исследований по применению новых технологий в лечении этой категории пациентов не имеются.

В настоящее время повсеместное применение БАиСС пока невозможно из-за существующих противоречий по их долгосрочной эффективности, по сравнению с открытыми операциями Йоскевич Н.Н., [13], Giannopoulos S., [26]. Более того, ряд специалистов рекомендуют применить эндоваскулярные технологии только в лечении тяжелых пациентов с высоким индексом коморбидности или же имеющих высокий риск ампутации конечности из-за поражения дистальных сосудов Тарабрин А.С., [17], Iida O., [29]. В связи с этим возникла необходимость в уточнении критериев выполнения БАиСС как в изолированном, так и в сочетанном с

другими вмешательствами вариантах при лечении многоэтажных и диффузных окклюзионно-стенотических поражениях сосудов НК.

**Связь исследования с программами (проектами), научной тематикой.** Диссертационная работа выполнена в рамках реализации научно-исследовательского проекта ГУ «РНЦССХ» МЗиСЗН РТ - «Минимально инвазивная технология в сердечно-сосудистой хирургии» финансируемого из государственного бюджета (ГР№ 0113ТJ00323), а также с целью практического осуществления Постановления Правительства Республики Таджикистан от 03.12.2012 года за № 676 «О перспективах профилактики и контроля неинфекционных заболеваний и травматизма в Республике Таджикистан на 2013-2023 годы».

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения облитерирующих заболеваний периферических сосудов путём внедрения эндоваскулярной технологии ангиопластики и стентирования.

### **Задачи исследования:**

1. Изучить особенности эндотелиальной дисфункции и ангиоархитектоники нижних конечностей в зависимости от характера сосудистых поражений и степени хронической ишемии.

2. На основании комплексного исследования периферического сосудистого русла нижних конечностей установить критерии подбора больных для эндоваскулярной ангиопластики и стентирования.

3. Определить объем, последовательность и интервал выполнения эндоваскулярной реваскуляризации при сочетанных и этажных поражениях периферических сосудов.

4. Изучить характер послеоперационных осложнений и результаты эндоваскулярных вмешательств периферических сосудов при хронической ишемии нижних конечностей.

**Объект исследования.** Объектом исследования явились 87 пациентов (средний возраст  $62,3 \pm 7,4$  года; 72,4% мужчины и 27,6% женщины) с окклюзионно-стенотическими поражениями артерий НК и других периферических сосудов, 22 из которых имели хроническую ишемию Пб степени, 40 - III степени и 25 – IV степени, по поводу чего перенесли эндоваскулярную реваскуляризацию конечности и других сосудистых бассейнов в рамках одной операции.

**Предмет исследования.** Предметами исследования явились изучение особенностей течения атеросклероза и ЭД, характера кровообращения и ангиоархитектоники пораженных НК, уточнения критериев выбора эндоваскулярной реваскуляризации при различных вариантах окклюзионно-стенотических поражений артерий НК при сочетании их с другими периферическими сосудами, оценка эффективности одномоментного множественного стентирования периферических сосудов, анализ частоты и характера послеоперационных осложнений и разработка путей их профилактики.

**Научная новизна исследования.** В работе с применением современных методов научного и статистического анализа у отечественной когорты пациентов с хронической ишемией нижних конечностей впервые изучены особенности поражения периферических сосудов, биохимические маркеры атеросклероза и эндотелиальной дисфункции, а также эффективность применения новых технологий в реваскуляризации пораженных конечностей. Было установлено отсутствие прямой зависимости тяжести течения атеросклероза и эндотелиальной дисфункции от степени тяжести хронической ишемии нижних конечностей и гендерной принадлежности пациентов, тогда как выявлена высокая их ассоциация с гипергликемией у пациентов с диабетической макроангиопатией.

Уточнены критерии, показания и противопоказания к выполнению первичной эндоваскулярной баллонной ангиопластики, стентирования и их сочетания с целью восстановления проходимости окклюзионно-стенотически пораженных артерий нижних конечностей. При многоэтажных поражениях артериального русла нижних конечностей с целью проведения полной её реваскуляризации предложено выполнение одномоментного стентирования проксимальных сегментов с ангиопластикой дистального артериального русла.

Доказана высокая эффективность, минимальная инвазивность и низкая частота осложнений эндоваскулярных вмешательств при одновременной реваскуляризации нижних конечностей в сочетании с поражениями коронарных артерий, каротидного бассейна и сосудов почек у больных с мультифокальными и многососудистыми поражениями периферических артерий. Установлено очередность выполнения эндоваскулярных вмешательств при сочетанных поражениях артерий нижних конечностей с другими артериальными бассейнами, где первоочередно восстанавливается проходимость коронарных или каротидных артерий, а в последующем другие пораженные периферические сосуды и артерии нижних конечностей.

Разработана и внедрена методика профилактики раннего тромбоза стентов и оперированных сосудов путём длительного внутриартериального введения гепаринизированного раствора, показавшая свою высокую эффективность.

**Теоретическая и научно-практическая значимость исследования.** Полученные результаты показывают наличие выраженной дислипидемии и ЭД у пациентов с ХИНК, которые дополняют известные на сегодняшний день знания об особенностях атеросклеротического поражения сосудистой стенки и могут быть использованы в качестве теоретической основы при выполнении последующих научных исследований.

Исследование особенностей кровообращения и ангиоархитектоники НК путем определения лодыжечно-плечевого индекса и ангиографической картины сосудистых поражений позволяет с высокой точностью определить показания к эндоваскулярным методам реваскуляризации и оценить их непосредственную и отдаленную эффективность, в связи с чем рекомендуется широкое их практическое применение. Установленные

критерии применения того или иного способа эндоваскулярной реваскуляризации позволяют более адекватно восстановить артериальное кровообращение конечности и тем самым повысить качество лечения пациентов с ХИИНК. Одномоментная реваскуляризация нескольких артериальных бассейнов путем применения эндоваскулярных технологий ангиопластики и стентирования является малотравматичным и более эффективным методом лечения, в связи с чем имеет важное практическое значение в лечении тяжелых пациентов.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. У пациентов с хронической ишемией нижних конечностей на фоне поражения стенок магистральных артерий облитерирующим процессом развивается эндотелиальная дисфункция, степень тяжести которой не зависит от степени тяжести хронической недостаточности артериального кровообращения. С целью профилактики ранней интимальной гиперплазии и рестеноза сосудов необходима целенаправленная патогенетически обоснованная коррекция дисфункции эндотелия и системной дислипидемии, а также адекватная коррекция имеющейся гипергликемии. При окклюзионно-стенотическом поражении сосудов нижних конечностей, независимо от характера и уровня поражения, а также степени хронической ишемии, происходит значительное снижение магистрального артериального кровотока с увеличением периферического сопротивления и градиента кровотока.

2. Контрастная ангиография позволяет более детально изучить ангиоархитектонику нижних конечностей, оценить степень и характер коллатерального кровообращения, диагностировать мультифокальные поражения артериальной системы, что важно при выборе объема и последовательности выполнения эндоваскулярных вмешательств.

3. Баллонная ангиопластика и стентирование артерий нижних конечностей должны проводиться при непротяженных изолированных или многоэтажных коротких окклюзионно-стенотических поражениях сосудов при наличии адекватных путей оттока, а также при рестенозе или окклюзии ранее имплантированных сосудистых трансплантатов. При наличии сочетанных и множественных поражений сосудов нижних конечностей их поэтапная эндоваскулярная реваскуляризация является высокоэффективным и безопасным методом, не требующим применения общего обезболивания. При сочетанных поражениях коронарных и брахиоцефальных артерий с сосудами нижних конечностей первым этапом следует выполнить реваскуляризацию миокарда и головного мозга, затем – нижних конечностей.

4. Эндоваскулярная реваскуляризация нижних конечностей в объеме изолированной ангиопластики, стентирования или их комбинации сопровождается минимальными послеоперационными осложнениями, в генезе которых значимую роль играют продолжительность операции, системная гепаринизация, неадекватный гемостаз и травматизация стенки сосудов. С целью профилактики раннего тромбоза оперированных сосудов

и стентов необходимо применение продленной внутриаартериальной инфузии гепарина, а также коррекция эндотелиальной дисфункции путем применения донаторов оксида азота и антиоксидантных препаратов.

**Степень достоверности результатов.** Достоверность полученных результатов обеспечена критическим анализом проведенных ранее научных исследований, правильной планировкой и выбором методологии и дизайна диссертации, достаточным объемом использованного клинического материала, использованием в ходе выполнения работы ряд новейших лабораторных и инструментальных методов топической диагностики, тщательным анализом непосредственных результатов проведенного лечения, широким внедрением результатов работы в клиническую практику. Также достоверность полученных результатов подтверждается их двойным слепым рецензированием при публикации в рецензируемых научных изданиях.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Цель, задачи и методология диссертационного исследования, а также использованные в работе ряд современных лабораторных и инструментальных методов диагностики, а также методы хирургического лечения соответствуют паспорту ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 14.01.26-Сердечно-сосудистая хирургия.

**Личный вклад соискателя учёной степени в исследование.** Выбор темы и направления исследования, а также цель и задачи диссертации были определены и выбраны диссертантом лично на основании анализа современной литературы и наставления научного руководителя. Основные идеи, дизайн и методология диссертационного исследования были определены с активным участием соискателя. Диссертант в качестве оперирующего хирурга лично проводил более четверти эндоваскулярных вмешательств. Сбор, анализ и статистическая обработка клинического материала были выполнены автором самостоятельно. Также он принимал активное участие в ведении и реабилитации пациентов. Результаты выполненных операций, частота и характер осложнений и ампутации конечности в разные сроки после выполненных операций были изучены автором лично.

**Апробация и реализация результатов диссертации.** Основные полученные результаты и научная новизна диссертационной работы регулярно обсуждались на ежедневных утренних клинических конференциях ГУ «РНЦССХ», а также доложены в виде научного доклада в соответствующих секциях ряда научно-практических конференциях, в том числе на: Конгрессе кардиологов и терапевтов стран Азии и СНГ «Актуальные проблемы сердечно-сосудистых и соматических заболеваний» (Душанбе, 2019); международной научно-практической конференции ГУ «РНЦССХ «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой, эндоваскулярной и восстановительной хирургии» (Душанбе, 2020); годичной научно-практической конференции ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино» с международным участием «Инновации в медицине: от науки к практике» (Душанбе, 2023); годичной (IV-й) научно-практической конференции ГОУ

«ХГМУ» с международным участием «Современные вызовы и стратегия развития медицинской науки и здравоохранения» (Дангара, 2023). Диссертационная работа обсуждена на заседании Ученого совета ГУ РНЦССХ (Душанбе, протокол № 9 от 09.12.2024 г.).

**Публикации по теме диссертации.** Полученные в диссертации новые научные результаты были опубликованы в виде 5 оригинальных научных статей в рецензируемые научные журналы из перечня ВАК при Президенте Республики Таджикистан, а также в виде 5 тезисы докладов в сборнике материалов научно-практических конференциях. Также автором получено одно удостоверение на рационализаторское предложение.

**Структура и объём диссертации.** Диссертационная работа изложена на русском языке на 160 страницах компьютерного текста (шрифт 14, интервал 1,5), состоит из введения, общей характеристики исследования, литературного обзора, описания объектов исследования и использованных методов дополнительной диагностики, двух глав собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, рекомендаций по практическому применению результатов и списка литературы, включающего 69 источников на русском и 79 - на иностранных языках. Текст иллюстрирован 20 таблицами и 46 рисунками.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Материал и методы исследования.** Диссертационное исследование является первым в нашей республике крупным научным исследованием посвященная роли и места эндоваскулярных технологий в лечении пациентов с облитерирующими поражениями артерий нижних конечностей. Всего в исследования были включены 87 пациенты с различной степенью ХИНК, в лечении которых были использованы эндоваскулярные методы реваскуляризации. Возраст включенной когорты больных варьировал от 41 до 82 лет и в среднем составил  $62,3 \pm 7,4$  года. Абсолютное большинство пациентов явились мужчинами – 63 (72,4%) пациента, лиц женского пола было 24 (27,6%). Степень ХИНК у обследованных пациентов была определена на основании классификации Фонтейна-А.В. Покровского. Группировка пациентов в зависимости от степени тяжести ХИНК, их возраста и пола представлена в таблице 1.

**Таблица 1. – Распределение пациентов в зависимости от пола, возраста и степени хронической ишемии нижних конечностей**

Возраст (лет)	Степень ишемии			Всего
	IIб (n=22)	III (n=40)	IV (n=25)	
40-49	-	3 (3,5%)	6 (6,9%)	<b>9 (10,4%)</b>
50-59	3 (3,5%)	11 (12,6%)	5 (5,8%)	<b>19 (21,9%)</b>
60-69	13 (14,9%)	15 (17,2%)	6 (6,9%)	<b>34 (39,0%)</b>
70-79	6 (6,9%)	10 (11,5%)	7 (8,1%)	<b>23 (26,5%)</b>
80 и старше	-	1 (1,1%)	1 (1,1%)	<b>2 (2,2%)</b>
<b>Пол</b>				
Мужчины	18 (20,7%)	29 (33,3%)	16 (18,4%)	<b>63 (72,4%)</b>
Женщины	4 (4,6%)	11 (12,6%)	9 (10,3%)	<b>24 (27,6%)</b>

Чаще всего пациенты обращались с терминальными стадиями ХИНК, требующими более активного подхода к лечению. Более того, у 45,9% пациентов отмечались ишемические боли в покое, а в 28,8% наблюдений ишемия носила угрожающий потерей конечности характер. Распределение пациентов в зависимости от бассейна поражения сосудов и степени ХИНК приведено в таблице 2.

**Таблица 2. – Распределение пациентов в зависимости от уровня поражения сосудов нижних конечностей**

Пораженный сегмент	n	Степень ишемии		
		IIб	III	IV
Бифуркация аорты и общие подвздошные артерии	<b>6</b>	1	3	2
Аорто-подвздошный сегмент, артерии голени	<b>3</b>	1	1	1
Общая и наружная подвздошные артерии	<b>10</b>	3	5	2
Наружная подвздошная и общая бедренная артерии	<b>9</b>	2	4	3
Общая подвздошная и общая бедренная артерии	<b>7</b>	1	3	3
Общая и наружная подвздошная, общая бедренная артерии	<b>5</b>	1	3	1
Общая подвздошная и поверхностная бедренная артерии	<b>12</b>	3	5	4
Поверхностная бедренная и подколенная артерии	<b>6</b>	1	3	2
Поверхностная бедренная артерия и берцовые артерии	<b>10</b>	3	5	2
Поверхностная бедренная и подколенная артерии и артерии голени	<b>16</b>	5	7	4
Бранш аорто-бедренного протеза или бедренно-подколенного аутовенозного шунта	<b>3</b>	1	1	1
<b>Всего</b>	<b>87</b>	<b>22</b>	<b>40</b>	<b>25</b>

Лучевые исследования сосудов показали наличие у 78,2% пациентов поражения инфраингвинальных сосудов – общей (ОБА) и поверхностной (ПБА) бедренной артерий, подколенной (ПА) и берцовых артерий (АГ), а в 81,6% наблюдений второй блок находился на уровне ПА или АГ.

У абсолютного большинства пациентов поражение носило двухсторонний характер, изолированное их поражение имелось всего лишь в 4,6% случаев. Кроме того, поражения двух бассейнов были выявлены у 22,9% обследованных, трёх бассейнов – у 37,9% и мультифокальное поражение - в 34,6% наблюдений. В 45 (51,7%) случаях отмечалось сочетанное поражение других периферических сосудов, в том числе у 42 (48,3%) пациентов - коронарных, у 19 (21,8%) - почечных и у 11 (12,6%) - брахиоцефальных артерий. Этиология сосудистых поражений в зависимости от степени ишемии и пола пациентов приведена в таблице 3.

Среди сопутствующих заболеваний доминировали артериальная гипертензия (100,0%), ишемическая болезнь сердца (n=42; 48,3%) и СД (n=21; 24,1%).

Всем пациентам проведены ультразвуковое дуплексное ангиосканирование (УЗДС), контрастная ангиография (РКА), определение лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), транскутанная оксиметрия, эхокардиография, ультразвуковое исследование внутренних органов и др.

**Таблица 3. – Заболевания, явившиеся причиной поражения сосудов**

Этиология	Степень ишемии	Пол	
		мужчины (n=63)	женщины (n=24)
Атеросклероз (n=63)	Пб – 17	14	3
	III – 29	22	7
	IV – 17	11	6
Диабетическая макроангиопатия (n=21)	Пб – 4	3	1
	III – 10	6	4
	IV – 7	5	2
Постэмболическая окклюзия (n=3)	Пб – 1	1	-
	III – 1	1	-
	IV – 1	-	1

При УЗДС измеряли линейную скорость кровотока (ЛСК) с определением регионарного артериального давления в НК и подсчета ЛПИ, определяли проходимость артерий, толщину комплекса интима-медиа, наличие бляшек, их локализацию и протяженность, степень гемодинамической значимости стенозированного участка артерий, а также наличие или отсутствие кровотока в зоне и ниже окклюзии.

Также были изучены особенности и характер остаточного и коллатерального кровотока, наличие медиокальциноза АГ, состояние брахиоцефальных сосудов, характер кровотока по сонным, позвоночным, подключичным и почечным артериям. Оценка эффективности проведенных операций, динамика изменения ЛПИ, наличия раннего тромбоза, рестеноза и интимальной гиперплазии сосудов также были определены с помощью УЗДС.

Ангиографические исследования и эндоваскулярные операции выполнялись на ангиографическом комплексе «Infinix VS-i» (Toshiba, Япония, 2011 г.). Кроме исследования сосудов НК также у всех пациентов исследовали состояние коронарных, брахиоцефальных и почечных сосудов, а сама процедура проводилась по методике Сельдингера из лучевого (n=43), плечевого (n=14) и феморального (n=30) доступов.

Наличие и степень тяжести ЭД были оценены на основании исследования уровней фибриногена, фактора фон Виллебранда и С-реактивного белка. Особенности течения системного атеросклероза изучали путем определения уровней общего холестерина, триглицеридов, липопротеинов высокой плотности, липопротеинов низкой и очень низкой плотностей и коэффициента атерогенности. Указанные выше биохимические показатели были определены у 48 мужчин и 12 женщин со Пб (n=20), III (n=20) и IV (n=20) степенями ХИНК.

Результаты эндоваскулярных вмешательств оценивали на основании изменения клинического статуса конечности по сравнению с дооперационным периодом по шкале Rutherford et al. (1997). Также после операций определяли характер регресса клинических признаков ХИНК, скорость заживления трофических язв, необходимость выполнения некрэктомий и экономных ампутаций, развитие доступ-ассоциированных осложнений, а также раннего тромбоза стента или сосудов.

Статистическую обработку полученных цифровых данных проводили с использованием программы Statistica 6.0. Методами описательной статистики определяли средние тенденции с вычислением среднеарифметического значения и стандартной ошибки. Дисперсионный анализ проводили методом ANOVA. Нулевая гипотеза отвергалась при  $p < 0,05$ . Эффективность ангиопластики и стентирования, частоты ранних и поздних осложнений, а также ампутаций конечности определяли методом Каплана-Майера с построением графического изображения.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Клинико-лучевые проявления ХИНК.** Результаты исследования ЛПИ показали, что на фоне окклюзионно-стенотических поражений сосудов НК происходит существенное его снижение (таблица 4).

**Таблица 4. – Показатели ЛПИ в зависимости от уровня поражения сосудов и степени ХИНК**

Пораженный сегмент	ЛПИ		p1
	стеноз	окклюзия	
Проксимальное поражение (аорто-подвздошно-бедренный сегмент)	0,78±0,06	0,58±0,03	<0,001
Дистальное поражение (подколенно-берцовый сегмент)	0,63±0,06	0,43±0,04	<0,001
Многоэтажные поражения (все артерии НК)	0,65±0,04	0,49±0,02	<0,001
<b>p2</b>	>0,05	>0,05	
<b>Степень хронической ишемии</b>			
IIб (n=22)	0,87±0,1	0,75±0,07	<0,001
III (n=40)	0,73±0,04	0,65±0,04	<0,001
IV (n=25)	0,57±0,02	0,49±0,02	<0,001
<b>p2</b>	>0,05	>0,05	

**Примечание:** p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию  $\chi^2$ )

Колебание показателей ЛПИ зависело не только от характера поражения сосудов (окклюзия или стеноз), но и от уровня их локализации. В частности, чем проксимальнее располагалась обструкция сосуда (бифуркация аорты, подвздошные артерии), тем больше оказалась значимость ЛПИ и это было обусловлено особенностями развития коллатеральных сосудов этих зон, которые позволили обеспечивать артериальной кровью дистальные сегменты конечности. Вместе с тем, при поражениях

подколенно-берцового сегментов отмечались более низкие показатели ЛПИ, свидетельствующие не только об облитерации дистального принимающего русла, но и недостаточном развитии окольных путей и более худших условия кровообращения голени.

Одной из особенностей ЛПИ явилось незначительное его снижение при диабетической макроангиопатии и медиакальцинозе сосудов, имевших место у 21 пациента. Так, если ЛПИ при атеросклеротическом поражении берцовых сосудов составил  $0,52 \pm 0,02$ , то при диабетическом их генезе он равнялся  $0,81 \pm 0,11$  ( $p < 0,001$ ). Последнее свидетельствует о повышении ригидности артерий из-за множественной кальцификации их стенок на фоне СД, что, в свою очередь, служит причиной получения ложноположительного высокого значения ЛПИ.

Степень стеноза при поражениях аорто-подвздошного сегмента, выявленная при УЗДС, составила 75%-80,0%, ПБА – 85,0%-99,0%, АГ – 45,0-99,0%. Определение качественных и количественных показателей кровотока показало, что при ХИНК не только снижается ЛСК, но и заметно увеличивается индекс пульсации пораженных сосудов (таблица 5).

**Таблица 5. - Показатели кровотока в артериях нижних конечностей**

Артерия	ЛСК	Индекс пульсации	Индекс сопротивления
Наружная подвздошная	$72,6 \pm 12,1$	$10,2 \pm 2,9$	$1,92 \pm 0,12$
Общая бедренная	$64,9 \pm 11,6$	$8,2 \pm 2,7$	$1,58 \pm 0,10$
Поверхностная бедренная	$62,1 \pm 10,3$	$7,9 \pm 2,6$	$1,39 \pm 0,07$
Подколенная	$36,2 \pm 9,4$	$5,8 \pm 2,6$	$0,98 \pm 0,05$
Задняя большеберцовая	$14,7 \pm 2,1$	$4,41 \pm 2,4$	$0,62 \pm 0,04$
Передняя большеберцовая	$12,5 \pm 2,3$	$4,1 \pm 2,12$	$0,59 \pm 0,03$
<b>p</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>

**Примечание:** p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию  $\chi^2$ )

При многоэтажных стенотических поражениях сосудов отмечались более низкие показатели ЛСК, по сравнению с изолированными единичными их поражениями. Подобный характер ЛСК также наблюдался при окклюзии подвздошно-бедренного сегмента, по сравнению с их изолированным или многоэтажным стенотическим поражением, из-за недостаточного развития крупных коллатеральных сосудов, а также окклюзии дистального артериального бассейна.

При поражениях ПА и АГ кроме значительного снижения ЛСК также наблюдалось повышение индекса сопротивления и пульсационного индекса. Как показали результаты УЗДС, при окклюзии сосудов, независимо от их уровня и количества, выше участков обструкции во всех наблюдениях отмечался повышенный магистральный кровоток с усилением пульсации и градиента кровотока, тогда как при критических стенозах сосудов кровоток носил турбулентный характер и имел высокий градиент.

Основным методом изучения ангиоархитектоники НК являлась РКА, которая также способствовала правильному выбору метода операции. Кроме

того, она позволяла определить наличие или отсутствие значимых поражений других сосудистых бассейнов, включая коронарные, почечные и брахиоцефальные, что может повлиять не только на выбор, но и на результаты корригирующих операций.

При поражениях аорто-подвздошного сегмента ангиографически отмечалось короткое поражение, носящее окклюзивный ( $n=1$ ) или стенозирующий ( $n=15$ ) характер. Средняя длина пораженного участка аорты составила 38 мм, подвздошных сосудов –  $75,8 \pm 10,4$  мм. Стенотические поражения этого бассейна, которые были выявлены у 15 пациентов, во всех случаях носили гемодинамически значимый характер. Степень стеноза терминального отдела аорты составила 65%-75%, подвздошных сосудов – 75%-99%.

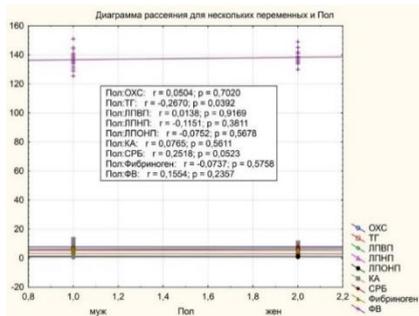
Поражение бедренных сосудов в отличие от аорто-подвздошного сегмента носило более протяженный характер. Так, средняя длина окклюзии бедренных сосудов ( $n=10$ ) составила  $95,5 \pm 10,5$  мм. В 16 наблюдениях были отмечены множественные участки стеноза, которые в большинстве случаев носили короткий, но критический характер. Кроме того, во всех случаях поражения бедренных артерий носили двухсторонний характер с преобладанием множественных участков значимого стеноза или протяженной окклюзии. При РКА наиболее часто были выявлены поражения АГ. Характерными были протяженные длинные стенотические поражения одной или всех АГ у части пациентов и, наоборот, протяженная окклюзия одной и стенотические поражения других сосудов на одной НК. В большинстве случаев поражения ПА и АГ, как второй блок, отмечались именно у пациентов, страдающих СД. Подобные поражения артерий почти у всех пациентов сопровождалась кальцинацией стенок сосудов, что становится причиной значительной их ригидности.

**Особенности ЭД и дислипидемии при ХИНК.** Исследование уровня биохимических маркеров атеросклероза и ЭД показало выраженную дислипидемию с повышением уровня содержания общего холестерина на 31,7%, липопротеинов низкой плотности - на 18,8% и коэффициента атерогенности - на 31,4%. О наличии и тяжести ЭД свидетельствовали повышение уровней фибриногена на 89,7%, С-реактивного белка на 36% и активности фактора фон Виллебранда на 13,2% (таблица 6). В зависимости от степени тяжести ХИНК, а также пола и возраста пациентов нами не были получены значимые различия содержания указанных маркеров в сыворотке крови. Однако степень тяжести дислипидемии и ЭД напрямую зависели от наличия гипергликемии и у пациентов с СД изменения носили более тяжелый характер. Проведенный многофакторный корреляционный анализ показал, что степень тяжести большинства биохимических маркеров системного атеросклероза и ЭД не взаимосвязаны как с полом и возрастом, так и со степенью ХИНК (рисунки 1-4). Всего лишь была отмечено отрицательная взаимосвязь увеличения триглицеридов с мужским полом ( $r=-0,27$ ;  $p=0,0392$ ) и уровня фибриногена со степенью ХИНК ( $r=-0,32$ ;  $p=0,0123$ ).

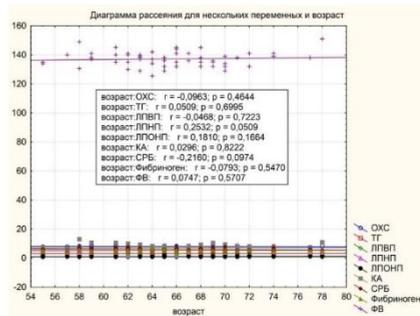
**Таблица 6. – Показатели эндотелиальной дисфункции и липидного обмена у обследованных пациентов**

Показатель	Вся когорта	Степень ишемии			p1	Пол		p2	Пациенты с СД (n=21)	Пациенты без СД (n=39)	p3
		IIб	III	IV		мужчины	женщины				
Общий холестерин (ммоль/л)	7,9±0,3	7,81±0,08	7,96±0,1	7,84±0,1	>0,05	7,86±0,06	7,91±0,11	>0,05	8,13±0,1	4,28±0,05	<0,05
Триглицериды (ммоль/л)	2,1±0,4	2,96±0,08	3,09±0,09	3,14±0,07	>0,05	3,12±0,06	2,92±0,07	>0,05	5,45±0,12	2,14±0,04	<0,05
Липопротеины высокой плотности (ммоль/л)	1,4±0,12	0,99±0,05	0,95±0,04	1,01±0,04	>0,05	0,99±0,03	0,99±0,04	>0,05	0,58±0,03	1,42±0,12	<0,05
Липопротеины низкой плотности (ммоль/л)	5,7±0,3	5,26±0,07	5,31±0,08	5,22±0,06	>0,05	5,28±0,05	5,21±0,06	>0,05	8,38±0,22	4,15±0,12	<0,05
Липопротеины очень низкой плотности (ммоль/л)	1,15±0,02	1,16±0,06	1,13±0,03	1,17±0,04	>0,05	1,16±0,03	1,13±0,04	>0,05	1,69±0,11	0,86±0,05	<0,05
Коэффициент атерогенности (ммоль/л)	4,6±0,3	7,17±0,43	6,88±0,6	6,99±0,34	>0,05	6,91±0,34	7,26±0,41	>0,05	10,96±0,54	3,56±0,29	<0,05
C-реактивный белок (г/л)	6,8±0,41	6,05±0,23	6,11±0,16	6,01±0,18	>0,05	5,92±0,13	6,38±0,19	>0,05	10,9±0,17	3,8±0,10	<0,05
Фибриноген (г/л)	7,4±0,2	5,57±0,16	5,33±0,08	5,17±0,07	>0,05	5,38±0,09	5,29±0,08	>0,05	11,2±0,28	4,22±0,12	<0,05
Фактор фон Виллебранда (%)	147,2±10,4	138,0±1,2	135,3±1,2	138,1±0,8	>0,05	136,6±0,8	138,3±1,1	>0,05	165,6±9,5	112,4±6,4	<0,05

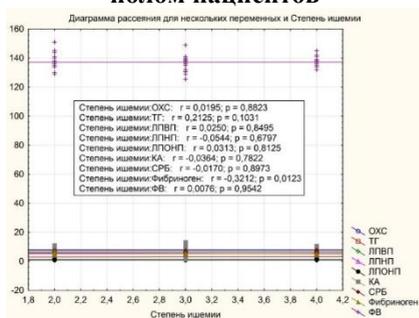
**Примечание:** p1 – статистическая значимость различия показателей между степенями ишемии (по N-критерию Крускала-Уоллиса); p2 – статистическая значимость различия показателей между мужчинами и женщинами (по критерию Манна-Уитни); p3 – статистическая значимость различия показателей между пациентами с и без сахарного диабета (по критерию Манна-Уитни)



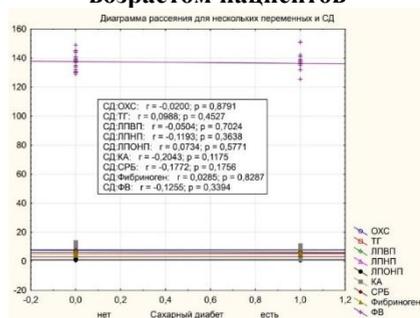
**Рисунок 1. - Диаграмма рассеяния маркеров эндотелиальной дисфункции и атеросклероза с полом пациентов**



**Рисунок 2. - Диаграмма рассеяния маркеров эндотелиальной дисфункции и атеросклероза с возрастом пациентов**



**Рисунок 3. - Диаграмма рассеяния маркеров эндотелиальной дисфункции и атеросклероза со степенью ишемии конечности**



**Рисунок 4. - Диаграмма рассеяния маркеров эндотелиальной дисфункции и атеросклероза с наличием сахарного диабета**

С целью коррекции выявленных нарушений всем пациентам были назначены статины, антикоагулянты и антиагреганты в продлённом режиме, а также периодическое применение донаторов оксида азота и витамина Е. По нашему мнению, коррекция указанных изменений позволяет нивелировать риск развития раннего рестеноза и интимальной гиперплазии сосудов и является одним из ключевых факторов в увеличении продолжительности первичной проходимости сосудов и стентов.

**Критерии, показания и особенности эндоваскулярной реваскуляризации НК.** Все эндоваскулярные операции были проведены после коррекции выявленных системных нарушений. Критериями для выполнения баллонной ангиопластики явились: непротяженные короткие стенозы НПА, ПБА и АГ; длинные стенозы или короткие окклюзии берцовых артерий. Остальные варианты поражений сосудов требовали проведения стентирования из-за высокого риска раннего их рестенозирования. Характер проведенных операций представлен в таблице 7.

**Таблица 7. – Объем проведенных пациентам эндоваскулярных операций**

<b>Пораженный сегмент</b>	<b>n</b>	<b>Объем операции</b>
БА и ОПА	6	Во всех случаях стентирование
БА, ОПА и АГ	3	Стентирование аорто-подвздошного сегмента с ангиопластикой артерии голени
ОПА и НПА	10	Стентирование – 9, ангиопластика – 1
НПА и ОБА	9	Во всех случаях стентирование
ОПА и ОБА	7	Во всех случаях стентирование
ОПА, НПА и ОБА	5	Во всех случаях стентирование
ОПА и ПБА	12	Стентирование ОПА (n=12) с ангиопластикой (n=11) или стентированием ПБА (n=1)
ПБА и ПА	6	Ангиопластика всех сосудов (n=3); стентирование ПБА (n=3) с ангиопластикой (n=2) или стентированием (n=1) ПА
ПБА и АГ	10	Ангиопластика всех сосудов (n=8); стентирование ПБА (n=2) с ангиопластикой артерий голени (n=2)
ПБА, ПА и АГ	16	Ангиопластика всех сосудов (n=14); стентирование ПБА (n=2) с ангиопластикой ПА и АГ
Бранш-протез или аутовена	3	Стентирование (n=2) или ангиопластика аутовены (n=1)

Поражения **аорто-подвздошного сегмента** с благоприятным дистальным руслом имели место у 9 пациентов, подвздошного сегмента – у 10 больных. Средняя длина поражения бифуркации БА составила  $40,5 \pm 2,5$  мм, диаметр –  $22,5 \pm 1,5$  мм, ОПА -  $35,0 \pm 2,5$  мм и  $8,5 \pm 0,5$  мм соответственно. Во всех случаях этим пациентам проведено стентирование пораженных участков, кроме одного случая ангиопластики НПА. Раскрытие стентов проводили под давлением 8-20 атмосфер с помощью ручного индифлятора. Среднее время экспозиции составило  $24,2 \pm 3,1$  с.

Также одному пациенту выполнили двухстороннее стентирование устья ОПА по типу «kissing»-стентирования. Во всех случаях были имплантированы матричные стенты, обладающие более высокими радиальной силой и точным позиционированием. Технический успех процедуры составил 100%. При контрольной ангиографии в 8 случаях отмечался остаточный стеноз более 30%, в связи с чем проводили дополнительную баллонную дилатацию. В 11 (68,8%) наблюдениях данной группы больных также проводились одномоментная ангиопластика или стентирование сопутствующих стенозов ОБА (n=7), ПБА (n=1) и АГ (n=3). Это позволило осуществить полную реваскуляризацию конечности при этажных поражениях, улучшая таким образом периферическое кровоснабжение, что значительно улучшило репарацию имеющихся трофических нарушений.

Эндоваскулярные реваскуляризации **бедренно-подколенного и подколенно-берцового сегментов** были выполнены 65 (74,7%) пациентам. Поражения этих сосудов имели свои особенности и в большинстве случаев наблюдались либо короткие многоэтажные поражения ПБА, либо пролонгированные поражения АГ, в связи с чем для ангиопластики были использованы более длинные баллоны. У 8 пациентов с окклюзиями ПБА также на первом этапе была выполнена преддилатация баллонами без лекарственного покрытия, потом - стентирование. Раздувания стентов производили при помощи ручного индифлятора под 10-26 атмосфер. Среднее время экспозиции составило 43,7±14,5 с. Медиана длины поражения подвздошно-бедренного сегмента составила 35,5 [29; 70,5] мм, ОБА+ПБА - 90,0 [80,0; 160,0] мм, ПБА+ПА - 75,5 [45,5; 90,5] мм, ПБА+ПА+АГ - 90,5 [80,5; 160,5] мм, ПА+АГ - 85,5 [40,5; 110,5] мм и АГ - 120,0 [75,5; 170,5] мм.

Всего ангиопластика была выполнена 48 пациентам: в 29 случаях берцовых сосудов, в 19 наблюдениях - бедренно-подколенных сосудов. Стентирование сосудов этой зоны осуществлено 21 пациенту. В большинстве случаев изолированная ангиопластика выполнена на АГ при множественном окклюзионно-стенотическом их поражении.

Технический успех при ангиопластике и стентировании бедренных сосудов составил 100%, ПА – 100%, АГ – 97,1%. Только в двух случаях при дистальном поражении не удалось выполнить полной реваскуляризации, т.е. восстановить проходимость всех АГ. Дополнительная баллонная ангиопластика из-за резидуального стеноза выполнена в 14 наблюдениях.

#### **Выбор тактики лечения при множественном поражении сосудов.**

Сочетанное поражение нескольких артериальных сосудов имело место у 15 пациентов и требовало выполнения одномоментных или поэтапных реваскуляризаций. Особую сложность в плане лечения представляли пациенты, страдающие СД с множественным диффузным поражением и медиокальцинозом сосудов, значительно ограничивающих применение открытых вмешательств из-за высокого риска развития осложнений. Характер выполненных одномоментных реваскуляризаций нескольких артериальных бассейнов приведен в таблице 8. Множественные стентирования сосудов были выполнены тем пациентам, которые имели конкурирующие поражения двух и более сосудистых бассейнов. Однако из-за выраженности болевого синдрома в НК клинические проявления других сосудистых поражений остались скрытыми или же пациенты на них не обратили внимания.

По нашему мнению, разделение на две и более операций при поражениях нескольких артериальных бассейнов является необоснованным, так как при подобной тактике увеличивается число осложнений со стороны артерий доступа, пациенты получают двойную дозу облучения, а также избыточное количество контраста, что нежелательно при наличии осложнений СД, в частности хронической болезни почек.

**Таблица 8. – Характер сочетанных поражений и объем эндоваскулярных вмешательств**

<b>Пораженные сосуды НК</b>	<b>Объем эндоваскулярного вмешательства</b>	<b>Сопутствующий пораженный сосуд</b>	<b>Объем эндоваскулярного вмешательства</b>
ОПА (n=3)	Стентирование	Почечная артерия справа (n=2) или слева (n=1)	Стентирование
ПБА и артерии голени	Ангиопластика ПБА и межкостной артерии	Ветви левой и средний сегмент правой коронарной артерии	Попытка стентирования левой и стентирования правой коронарных артерий
Терминальный отдел брюшной аорты, подвздошные артерии (n=3)	Стентирование абдоминальной аорты, стентирование ОПА и НПА	Левая подключичная артерия (n=2) Внутренняя сонная артерия (n=1)	Стентирование
ПБА и ПА, артерии голени	Ангиопластика всех пораженных сосудов	Правая почечная артерия	Стентирование
ПБА и артерии голени	Ангиопластика всех пораженных сосудов	Брахиоцефальный ствол	Стентирование
Артерии голени (n=2)	Ангиопластика тибioперонеального ствола и передней берцовой артерии	Поражение ветвей левой (n=1) или правой (n=1) коронарных артерий	Стентирование
ПА и артерии голени	Ангиопластика всех сосудов ниже щели колена	Правая почечная артерия	Стентирование

**Результаты эндоваскулярных вмешательств.** Интраоперационные осложнения были отмечены в 3 (3,5%) наблюдениях в виде поломки катетера (n=1), расслоения внутренней стенки брюшной аорты (частичная диссекция) (n=1) и миграции стента из ОПА вследствие неправильного его раскрытия (n=1). Во всех случаях они были распознаны своевременно и устранены без последствий. В раннем послеоперационном периоде в сроках до 30 дней различные осложнения возникли в 8 (9,2%) наблюдениях (таблица 9). Динамика изменения клинического статуса оперированной НК в первый месяц наблюдения показала хорошие результаты у 73 (83,9%) пациентов,

удовлетворительные – у 13 (14,9%) и ухудшение – только в 1 (1,2%) наблюдении.

**Таблица 9. – Частота и характер специфических послеоперационных осложнений**

Характер осложнения	Частота n (%)	Тактика лечения	Исход
Тромбоз зоны реконструкции	1 (1,1%)	Тромболизис и эндоваскулярная тромбаспирация	Выздоровление
Тромбоз других сегментов	2 (2,3%)	Консервативное	Выздоровление - 2
Гематома места пункции	2 (2,3%)	Опорожнение гематомы - 1 Консервативное - 1	Выздоровление – 2
Кровотечение из артерии доступа	1 (1,1%)	Шов на сосуд	Лигирование сосуда, ампутация
Пульсирующая артериовенозная гематома	1 (1,1%)	Разобщение свища через 3 месяца	Выздоровление
Неврит бедренного нерва	1 (1,1%)	Консервативное	Выздоровление

Динамика прироста ЛПИ в зависимости от уровня поражения сосудов представлена в таблице 10.

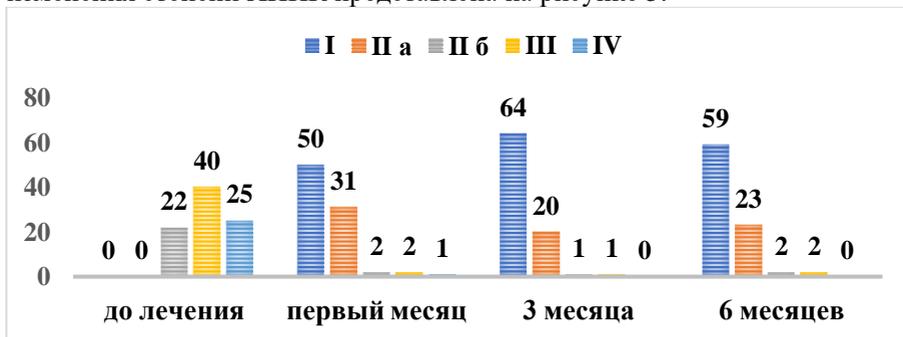
**Таблица 10. – Динамика изменения лодыжечно-плечевого индекса**

Пораженный сегмент	Лодыжечно-плечевой индекс			p
	до		после	
	стеноз	окклюзия		
Аорто-подвздошный	0,78±0,06	0,64±0,11	0,98±0,1	<0,05
Подвздошный	0,63±0,04	0,51±0,03	0,97±0,1	<0,05
Подвздошно-бедренный	0,65±0,04	0,49±0,02	0,95±0,1	<0,05
Бедренный	0,58±0,03	0,52±0,02	0,92±0,09	<0,05
Бедренно-подколенный	0,57±0,03	0,48±0,02	0,88±0,08	<0,05
Бедренно-подколенно-берцовый	0,54±0,02	0,43±0,01	0,87±0,07	<0,05
Подколенно-берцовый	0,62±0,02	0,42±0,01	0,84±0,08	<0,05
Берцовый	0,67±0,03	0,47±0,01	0,86±0,1	<0,05

**Примечание:** p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию Манна-Уитни)

Как видно, к концу первого месяца после реваскуляризации конечности отмечался значительный прирост ЛПИ, что свидетельствует об успешности

и высокой эффективности выполненных вмешательств. Динамика изменения степени ХИНК представлена на рисунке 5.



**Рисунок 5.** - Динамика изменения тяжести хронической ишемии нижних конечностей

С увеличением периода наблюдения за пациентами вследствие прогрессирования основного заболевания в 4 (4,7%) наблюдениях отмечался возврат ишемии, которая в 2 (2,3%) случаях имел IIb степень, у 2 (2,3%) больных – III степень. В ближайшем послеоперационном периоде ни в одном случае не произведена ампутация конечности, проходимость зоны реконструкции составила 97,7%.

Изучение маркеров ЭД и липидного спектра спустя 3 месяца после операции и фармакологической коррекции показало значительное снижение их уровней, что свидетельствует о стабилизации нарушенных функций эндотелия и коррекции дислипидемии (таблица 11).

**Таблица 11.** – Динамика изменения тяжести эндотелиальной дисфункции и атеросклероза

Показатель	До лечения	После лечения	Р
Общий холестерин (ммоль/л)	7,9±0,6	3,4±0,2	<0,001
Триглицериды (ммоль/л)	3,1±0,05	1,7±0,2	<0,001
Липопротеины высокой плотности (ммоль/л)	0,99±0,02	1,8±0,2	>0,05
Липопротеины низкой плотности (ммоль/л)	5,26±0,04	3,1±0,4	<0,001
Липопротеины очень низкой плотности (ммоль/л)	1,15±0,02	0,3±0,11	<0,001
Коэффициент атерогенности (ммоль/л)	7,01±0,3	2,1±0,18	<0,001
С-реактивный белок (г/л)	6,1±0,11	3,5±0,32	<0,001
Фибриноген (г/л)	5,4±0,07	3,4±0,1	<0,001
Фактор фон Виллебранда (%)	137,1±0,6	102,3±8,2	<0,001

**Примечание:** р – статистическая значимость различия показателей до и после лечения (по критерию Манна-Уитни)

По нашему мнению, своевременная коррекция предикторов риска развития рестеноза сосудов является одним из ключевых условий для увеличения частоты хороших результатов лечения и спасения конечности.

В течение четырехлетнего наблюдения в разные сроки после выполненных операций рестеноз оперированных сосудов или стентированного сегмента развился у 17 (19,8%) пациентов, возврат ишемии наблюдался в 20 (23,3%) наблюдений. Динамика изменения клинического статуса оперированной конечности по шкале Рутерфорда в отдаленном периоде наблюдения представлена в таблице 12.

**Таблица 12. – Динамика изменения в клиническом статусе по Рутерфорду**

Сроки наблюдения (месяц)	Баллы				
	+3	+2	+1	0	- 3
	Клинический статус				
	Значительное улучшение	Умеренное улучшение	Минимальное улучшение	Без изменений	Значительное ухудшение
6	59 (68,6%)	23 (26,7%)	2 (2,3%)	2 (2,3%)	0
7-12	58 (66,7%)	24 (27,9%)	2 (2,3%)	1 (1,2%)	1 (1,2%)
13-18	50 (58,1%)	20 (23,3%)	10 (11,6%)	1 (1,2%)	5 (5,8%)
19-24	42 (48,8%)	28 (32,6%)	3 (3,5%)	3 (3,5%)	10 (11,6%)
25-30	41 (47,7%)	25 (29,1%)	4 (4,7%)	2 (2,3%)	14 (16,3%)
31 и >	41 (47,7%)	24 (27,9%)	1 (1,2%)	4 (4,7%)	16 (18,6%)

Как видно из данных таблицы, в отдаленном периоде после выполненных операций в 75,6% случаев отмечены хорошие результаты, в 18,6% - неудовлетворительные, ампутации НК были выполнены - 10,5% пациентам.

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что у отечественной когорты пациентов колебания показателей ЛПИ зависело как от характера поражения сосудов, так и от уровня их локализации и причины происхождения. При этом, чем проксимальнее располагалась уровень поражения сосудов, тем выше были значения ЛПИ и наоборот. Кроме того, при диабетической макроангиопатии из-за медиокальциноза сосудов и повышения их жесткости не отмечалось существенное снижение ЛПИ.

Качественная и количественная оценка кровотока в сосудах НК показало, что кроме снижения ЛСК, также наблюдается заметное увеличение пульсационного индекса и индекса сопротивления сосудов. При этом, не зависимо от уровня поражения сосудов выше участка обструкции отмечался повышенный магистральный кровоток с усилением пульсации и градиента кровотока.

Одним из отличительных результатов, которые мы получили в своей работе, явился частое выявление у обследованных пациентов сопутствующих конкурирующих поражений артериальных бассейнов различной локализации, которые имелись у каждого пятого пациента и потребовали одномоментной параллельной коррекции.

Биохимические исследования показали нам наличие у обследованной когорты выраженной системной дислипидемии и эндотелиальной дисфункции, которые не ассоциировались с возрастом и полом пациентов, а также со степенью тяжести ХИНК. Однако было выявлено прямая их взаимосвязь с гипергликемией у пациентов с диабетической макроангиопатией.

Одним из главных критериев для выполнения эндоваскулярных операций являлся поражение сосудов нескольких бассейнов, из-за чего проведение традиционных операций неблагоприятно повлияли бы на общее состояние пациентов. Нами изолированная ангиопластика выполнялись только при коротких стенозах проксимальных сосудов или более длинных поражениях берцовых артерий. Остальные варианты поражений сосудов требовали проведения стентирования из-за высокого риска раннего их рестенозирования.

При сочетанных поражениях нескольких артериальных бассейнов с сосудами НК, нами была выполнена одномоментное или поэтапное их устранение. По нашему мнению, разделение подобных операций на несколько этапов является ни только необоснованным, но и экономически неприемлемым, так как подобные поражения сосудов встречается у каждого пятого пациента, а каждая госпитализация и оперативное вмешательство негативно повлияет на психологическое состояние пациентов. Кроме того, при подобной тактике пациенты в двое больше получают рентгеновское облучение, а также контрастных препаратов, что неблагоприятно влияет на почечную паренхиму, особенно у лиц с СД.

Как показал наш опыт, у 4,5% пациентов развивается интра- и в 9,2% наблюдений - послеоперационные осложнения. После этих операций в короткий промежуток времени пациенты отмечают нивелирования симптомов ХИНК, увеличения дистанции безболевого ходьбы и заживления трофических язв.

В течение первых шесть месяцев после эндоваскулярных операций ни в одном случае не была выполнена ампутация конечности, что свидетельствует о высокой эффективности выполненных вмешательств. В этот период также отмечается нормализация биохимических маркеров дисфункции эндотелия и липидного обмена.

Однако с увеличением периода наблюдения за пациентами отмечалось снижение эффективности проведенных операций, особенно у лиц с СД. В отдаленном периоде наблюдения частота рестеноза сосудов достигла 10,5%, ампутации НК выполнены 10,5% пациентам, хорошие результаты операции сохранились у 75,6% пациентов, удовлетворительные – в 13,9% наблюдений. Ни в одном случае в период наблюдения после эндоваскулярных вмешательств, а также в случаях развития осложнений и возврата ишемии летальных исходов не отмечены.

## ВЫВОДЫ

1. У пациентов с хронической ишемией нижних конечностей имеется выраженное снижение лодыжечно-плечевого индекса, дислипидемия и эндотелиальная дисфункция по типу повышения общего холестерина на 31,7%, триглицеридов – на 24%, липопротеинов низкой плотности – на 18,8%, коэффициента атерогенности – на 31,4%, С-реактивного белка – на 36%, фибриногена – на 89,7% и фактора фон Виллебранда – на 13,2%. Тяжесть эндотелиальной дисфункции и нарушений липидного обмена у обследованных пациентов не имели прямой корреляционной связи со степенью хронической ишемии и характером поражения сосудов нижних конечностей, а также с гендерной принадлежностью пациентов [4-А, 7-А, 9-А].

2. Критериями для выполнения эндоваскулярной баллонной ангиопластики являются наличие стенотического изменения подвздошно-бедренного или бедренно-подколенно-берцового сегментов не более 15 см, многоэтажные короткие значимые стенозы с проходимым дистальным руслом, короткие поражения аорто-подвздошного сегмента без значимых поражений дистального русла, поражения подвздошно-бедренного и бедренно-подколенного сегментов без поражений артерий голени. Стентирование сосудов необходимо провести при наличии единичного критического стеноза или окклюзии в области аорто-подвздошного, подвздошно-бедренного или бедренно-подколенно-берцового сегментов не более 15 см, многоэтажных коротких окклюзий с удовлетворительным дистальным руслом [1-А, 3-А, 5-А, 6-А, 10-А, 12-А].

3. При сочетанных поражениях сосудов нижних конечностей с окклюзионно-стенотическими изменениями коронарных, почечных и брахиоцефальных артерий целесообразна одномоментная поэтапная их реваскуляризация в объеме первичной ангиопластики со стентированием сосудов [2-А, 9-А, 10-А, 11-А, 12-А].

4. В раннем послеоперационном периоде после ангиопластики и стентирования сосудов нижних конечностей осложнения - ранний тромбоз сосудов (3,4%), кровотечение (1,1%), гематома (2,3%), неврит бедренного нерва (1,1%), пульсирующая гематома (1,1%) - возникают у 9,2% пациентов, которые в большинстве случаев требуют активной хирургической тактики. В развитии указанных осложнений кроме технических погрешностей также играет роль наличие гиперкоагуляционного синдрома и сахарного диабета. Непосредственные хорошие и удовлетворительные результаты эндоваскулярной реваскуляризации нижних конечностей отмечаются у 96,6% пациентов, в отдаленном периоде наблюдения – у 89,5% больных [2-А, 3-А, 6-А, 8-А, 10-А, 12-А].

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

1. С целью уменьшения риска развития послеоперационных осложнений и нормализации нарушенных функций эндотелия сосудов, независимо от степени хронической недостаточности артериального кровообращения нижних конечностей и характера имеющихся сосудистых поражений, всем пациентам необходимо провести гиполипидемическую, мембраностабилизирующую и антиоксидантную терапию в продленном режиме.

2. Изолированную первичную ангиопластику магистральных артерий необходимо выполнить только при стенотическом их поражении, так как у лиц с окклюзиями или с субтотальными стенозами магистральных артерий нижних конечностей после данной процедуры в краткий промежуток времени развивается реокклюзия сосудов. При многоэтажных поражениях сосудов нижних конечностей эффективной является реваскуляризация проксимального сегмента путём стентирования и баллонной ангиопластики дистально расположенных сосудов.

3. При множественных поражениях нескольких артериальных бассейнов одномоментная или поэтапная их реваскуляризация снижает риск кардиальных и мозговых осложнений, улучшает качество жизни больных и является экономически приемлемой.

4. С целью профилактики раннего тромбоза сосудов после эндоваскулярных вмешательств необходимо длительное применение антикоагулянтов в сочетании с антиагрегантной терапией.

## **ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Статьи в рецензируемых журналах**

[1-А]. Рахмонов, Дж.К. Выбор метода реваскуляризации при окклюзионно-стенотических поражениях артерий нижних конечностей [Текст] / Дж.К. Рахмонов, А.Д. Гаибов, Д.Д. Султанов, О. Неъматзода, А.К. Баратов, Х.С. Мухаммадиева // Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. – 2020. – Т. 10, № 3. – С. 233-244.

[2-А]. Рахмонов, Дж.К. Поэтапное стентирование многососудистого поражения у больного с сахарным диабетом [Текст] / Дж.К. Рахмонов, А.Д. Гаибов, О. Неъматзода, К.А. Абдусаматов, Р.К. Давлатов, О.Н. Пулатов // Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана. – 2021. – Т. 11, № 1. – С. 109-117.

[3-А]. Рахмонов, Дж.К. Эндоваскулярные методы реканализации в лечении хронической ишемии нижних конечностей: современное состояние проблемы [Текст] / Дж.К. Рахмонов, А.Д. Гаибов, О. Неъматзода, Р.К. Давлатов, Е.Л. Калмыков // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2023. – Том 31, № 2. – С. 305-316.

[4-А]. Раҳмонов, Ҷ.К. Ҷанбаҳои муҳимтарини таъхис ва муолиҷаи ишемияи музмини андомҳои поёни [Матн] / Ҷ.К. Раҳмонов // Симураф. -2023. - № 3(18). – С. 169-178.

[5-А]. Раҳмонов, Дж.К. Некоторые аспекты эпидемиологии, патогенеза и диагностики хронической ишемии нижних конечностей у больных сахарным диабетом / Дж.К. Раҳмонов, Р.К. Давлатов, Д.Д. Султанов, А.М. Сафарзода // Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана. – 2023. – Т. 13, № 1 (45). – С. 94-105.

### **Статьи и тезисы в сборниках конференций**

[6-А]. Раҳмонов, Дж.К. Ангиопластика и стентирование артерий нижних конечностей при диабетической ангиопатии [Текст] / Дж.К. Раҳмонов, О. Неъматзода, Х.С. Мухаммадиева, К.А. Абдусаматов // Материалы конгресса кардиологов и терапевтов стран Азии и Содружества независимых государств «Актуальные проблемы сердечно-сосудистых и соматических заболеваний». – Душанбе, 26-27 апреля 2019 г. – С. 270-271.

[7-А]. Раҳмонов, Дж.К. Особенности предоперационной подготовки пациентов и хирургическая тактика при критической ишемии нижних конечностей [Текст] / Дж.К. Раҳмонов, А.Д. Гаиров, У.М. Авгонов, Ф.К. Шарипов // Материалы международной научно-практической конференции РНЦССХ «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой, эндоваскулярной и восстановительной хирургии». – Душанбе, 26 сентября 2020 г. – С. 73-74.

[8-А]. Раҳмонов, Дж.К. Непосредственные результаты ангиопластики и стентирования сосудов нижних конечностей у пациентов с хронической критической ишемией [Текст] / Дж.К. Раҳмонов, А.Д. Гаиров // Материалы международной научно-практической конференции РНЦССХ «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой, эндоваскулярной и восстановительной хирургии». – Душанбе, 26 сентября 2020 г. – С. 82.

[9-А]. Раҳмонов, Дж.К. Некоторые особенности эндотелиальной дисфункции и системного атеросклероза при облитерирующих поражениях сосудов нижних конечностей [Текст] / Дж.К. Раҳмонов, А.Д. Гаиров // Материалы международной научно-практической конференции РНЦССХ «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой, эндоваскулярной и восстановительной хирургии». – Душанбе, 26 сентября 2020 г. – С. 83.

[10-А]. Раҳмонов, Дж.К. Показания и некоторые аспекты эндоваскулярной реваскуляризации при множественных поражениях периферических сосудов у пациентов с хронической ишемией нижних конечностей [Текст] / Дж.К. Раҳмонов, Ш.М. Джураев, А.Д. Гаиров, О. Неъматзода // Материалы международной научно-практической конференции РНЦССХ «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой, эндоваскулярной и восстановительной хирургии». – Душанбе, 26 сентября 2020 г. – С. 84.

[11-А]. Раҳмонов, Дж.К. Комплексная диагностика и современная стратегия лечения диабетической ангиопатии нижних конечностей [Текст] / Дж.К. Раҳмонов, Д.Д. Султанов, И.И. Сидиков // «Инновации в медицине: от

науки к практике». Материалы научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием. – Душанбе, 01 декабря 2023 г. – С. 296-297.

[12-А]. Рахмонов, Дж.К. Роль и место эндоваскулярных технологий в лечении хронической ишемии нижних конечностей [Текст] / Дж.К. Рахмонов // Материалы IV-й республиканской научно-практической конференции ГОУ “Хатлонский государственный медицинский университет”, посвященной 32-летию Государственной независимости Республики Таджикистан. – Дангара, 22 декабря 2023 г. – С. 13.

#### **Рационализаторское предложение**

1. Рахмонов Дж.К., Давлатов Р.К., Шохсаворбеков А.Ш. «Способ профилактики раннего тромбоза артерий нижних конечностей после ангиопластики». Удостоверение на рационализаторское предложение №3511/R999, выданное ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» 06 марта 2023 г.

#### **Список сокращений, условных обозначений**

АГ	-	артерии голени
БАиСС	-	баллонная ангиопластика и стентирование сосудов
ЛПИ	-	лодыжечно-плечевой индекс
ЛСК	-	линейная скорость кровотока
НК	-	нижняя конечность
НПА	-	наружная подвздошная артерия
ОБА	-	общая бедренная артерия
ОПА	-	общая подвздошная артерия
ПБА	-	поверхностная бедренная артерия
ПА	-	подколенная артерия
РКА	-	рентгеноконтрастная ангиография
РНЦССХ	-	Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии
СД	-	сахарный диабет
УЗДС	-	ультразвуковое дуплексное сканирование
ХИНК	-	хроническая ишемия нижних конечностей
ЭД	-	эндотелиальная дисфункция

**МУАССИСАИ ДАВЛАТИИ «МАРКАЗИ ҶУМҲУРИЯВИИ  
ИЛМИИ ҶАРРОҶИИ ДИЛУ РАГҶО»**

ВБД: 617.58-005.4-073-089



Бо ҳукуки дастнавис

**РАҶМОНОВ ҶАМШЕД КАРИМОВИЧ**

**Ангиопластика ва стентгузори шараёнҳои  
андомҳои поёни ҳангоми  
бемориҳои инсидодӣ**

Автореферати  
диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмӣ  
номзади илмҳои тиббӣ аз рӯи ихтисоси  
14.01.26-Ҷарроҳии дил ва рағҳои хунгард

**Душанбе – 2025**

Диссертатсия дар шубҳаҳои ҷарроҳии рағҳои хунгард ва ҷарроҳии эндоваскулярии МД «Маркази ҷумҳуриявии илмӣ ҷарроҳии дилу рағҳо»-и Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон иҷро шудааст.

**Роҳбари илмӣ:** **Ғоибзода Алиҷон Ҷурабой** - узви вобастаи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, доктори илмҳои тиб, профессор, профессори кафедраи бемориҳои ҷарроҳии №2 ба номи академик Н.У. Усмоновӣ МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино»; ходими пешбари илмӣ МД «Маркази ҷумҳуриявии илмӣ ҷарроҳии дилу рағҳо»-и ВТВаҲИАҶТ

**Муқарризи расмӣ:** **Раҳматуллоев Раҳимҷон** – доктори илмҳои тиб, директори ҶСП «Маркази ташхисию табобатии «Вароруд»-и ш. Турсунзадаи Ҷумҳурии Тоҷикистон  
**Деҳқонов Обид Ҳомидович** – доктори илмҳои тиб, профессори шубҳаи ҷарроҳии дилу МД «Маркази бемориҳои дил ва ҷарроҳии дилу рағҳои хунгарди вилояти Суғд»-и ВТВаҲИАҶТ

**Муассисан пешбар:** Маркази ҷумҳуриявии илмӣ-амалии махсусгардонидашудаи тиббии ҷарроҳии ба номи академик В. Воҳидови Вазорати тандурустии Ҷумҳурии Узбекистон, ш. Тошканд

Ҳимояи диссертатсия санаи «17» сентябри соли 2025 соати «13» дар маҷлиси шурои диссертатсионии 6D.KOA-060-и МД «Маркази ҷумҳуриявии илмӣ ҷарроҳии дилу рағҳо» баргузор мегардад. Суроға: 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон ш. Душанбе, кӯчаи Саной, 33, www.mjijdr.tj; e-mail: sadriev\_o\_n@mail.ru, +992915250055.

Бо диссертатсия дар китобхонаи МД «Маркази ҷумҳуриявии илмӣ ҷарроҳии дилу рағҳо» шинос шудан мумкин аст.

Автореферат «    » \_\_\_\_\_ соли 2025 фириастода шудааст.

**Котиби илмӣ**  
**шурои диссертатсионӣ,**  
**номзади илмҳои тиб**

 **Неъматзода О.**

## МУҚАДДИМА

**Мубрамии мавзуи таҳқиқот.** Ишемияи музми андомҳои поёни (ИМАП) дар сохтори сабабҳои, ки ба талаф ёфтани андомҳо ва маъюбшавӣ оварда мерасонанд, ҳануз ҳам мавқеи пешсафиро ишғол менамояд. Алекия Б.Г., [10], Иоскевич Н.Н., [14], Stella J., [22]. Ҳамасола дараҷаҳои гуногуни ИМАП дар 150 нафар аз 100.000 аҳолии калонсол таҳқиқ шуда, бинобар зиёд шудани давомнокии умри аҳоли ва паҳншавии диабет қанд (ДҚ) дар ду даҳсолаи охир афзоиши назарраси миқдори ингуна беморон ба мушоҳида мерасад. Покровский А.В., [12], Bontinis A., [20]. Чихеле, ки мутахассисони варзидаи соҳа нишон медиҳанд, дар давоми панҷсолаи назоратӣ бинобар инкишофи ишемияи критикӣ ба 8,2%-25,4%-и беморон ампутатсияи андохҳои поёни (АП) гузаронида мешавад, ки пас аз онҳо фаоти солони метавонад то 16,8% бирасад. Калмыков Е.Л., [6], Lee M.H., [21], Wang J., [28].

Дар айни замон се усулҳои асосии муолиҷаи ИМАП ҷой доранд – табобати медикаментозӣ, усулҳои анъанавӣ ва ғайримустақими реваскуляризатсия, инчунин амалиётҳои эндоваскулярий. Дар солҳои охир ҳангоми табобати ин категорияи беморон дар бештари мавридҳо усулҳои эндоваскулярии реваскуляризатсия истифода карда мешаванд, ки он имкон медиҳад дар як вақт якчанд мавзӯҳои иллатӣро шароёни бартараф шаванд. Ғоибов А.Ҷ., [11], Покровский А.В., [12], Iida O., [25]. Аммо интиҳоби тактика ва ҳаҷми амалиёти ҷарроҳии эндоваскулярий ҳангоми ИМАП то охир муайян карда нашудааст, махсусан дар беморони дорои иллатҳои бисёрҷатбӣ ва таркибии шароёни канорӣ. Чевгун С.Д., [15], Шаталова Д.В., [16], Iida O., [29]. Илова бар ин, нишондодҳои аз тарафи ҷамъиятҳои эътирофшудаи Россияи Аврупоӣ оид ба ҷарроҳии рағҳои хунгард ва эндоваскулярий пешниҳод шуда, бо мақсади васеъ кардани доираи истифодабарии технологияҳои эндоваскулярии реваскуляризатсияи АП пайвасти мавриди ислоҳ қарор мегиранд. Кавтеладзе З.А., [2], Abovans V., [23], Conte M.S., [24]. Ин дар навбати худ бознигарии мунтазами баъзе принципҳои равишҳои эндоваскуляриро дар табобати беморҳои шароёни канорӣ, махсусан дар беморони ватанӣ, ки зиёда аз нисфи онҳо иллатҳои бисёрҷатбӣ ва паҳншудаи шароёни, ки ислоҳи яқлаҳзаинаро талаб мекунанд, тақозо менамояд. Ғоибов А.Ҷ., [11], Муҳаммадиева Х.С., [9], Султонов Ҷ.Д., [18], Эсаналиев У.А., [19].

То ин қониб нишон дода шуда буд, ки ҳангоми ИМАП дисфунксияи назарраси эндотелий (ДЭ) ба амал омада, он минбаъд дар 5,1%-28,2%-и беморон ба рестенози барвақтии шароёни ҷарроҳишуда ва ё стентҳои оварда мерасонад. Калинин Р.Е., [1], Колотило А.Б., [8]. Аммо хусусиятҳои ДЭ дар гурӯҳи беморони ватанӣ вобаста аз этиология ва хусусияти иллатии шароёни, вазнинии дараҷаи ИМАП, инчунин ба раванди иллатии фарогирии якчанд ҳавзаи шароёни, омукта нашудааст. Ғоибов А.Ҷ., [11].

Таҳқиқотҳои рандомизатсионии клиникӣ ва шарҳҳои систематикӣ нишон доданд, ки самаранокии ҷарроҳӣҳои эндоваскулярӣ ҳангоми иллатҳои окклюзионӣ ва стенозикии шараёнҳои АП ҷойгиршавиашон гуногун бо дараҷаи гуногуни ишемияи музмин дар марҳилаи дури назорат хусусиятҳои гуногун доранд ва таҳқиқотҳои навро тақозо менамоянд Bontinis A., [20], Giannopoulos S., [26], Wang J., [28]. Ҳамзамон, дар Тоҷикистон таҳқиқотҳои бузурги илмӣ, ки натиҷаҳои амалиётҳои ҷарроҳии эндоваскуляриро дар шараёнҳои андомҳои поёни ҷамъбаст намуда бошанд, гузаронида нашуданд, нишондодҳо ва тактикаи табобати эндоваскулярӣ дар бемороне, ки қаблан реваскуляризатсияи анъанавии андомхоро аз сар гузаронидаанд, дақиқ қарданро талаб мекунанд Ғоибов А.Ҷ., [11], Карим-зода Б.Ҷ., [7], Султонов Ҷ.Д., [18].

Ҳамчунин ҷанбаҳои методи иҷро намудани ҷарроҳӣҳои эндоваскулярӣ ҳангоми иллатҳои тӯлонӣ ва сершумор қоркардншуда боқӣ мемонанд, меъёрҳои пайдарпайии реваскуляризатсия ҳангоми иллатёбии якҷанд ҳавзаҳои шараёни мушаххас қарданро тақозо доранд Ғоибов А.Ҷ., [11], Султонов Ҷ.Д., [18], тактикаи табобати ҳангоми оризаҳои амалиётҳои эндоваскулярӣ ба таври ниҳой муайян қарда нашудааст Зеленин В.В., [5], Муҳаммадиева Х.С., [9]. Ҳамаи ин зарурати баргузори таҳқиқотҳои нави илмиро бахшида ба муайянсозии мавқеъ ва саҳми ангиопластикаи балонӣ ва стентгузори шараёниро (АБваСШ) дар табобати иллатҳои инсидодии шараёнҳои АП, ки хусусияти полиэтиологӣ, бисёррошёнӣ ва паҳншуда доранд, тақозо менамояд.

**Дараҷаи қорқарди илмии проблемаҳои омӯхташаванда.** Дар соҳаи охир дар кишварҳои хориҷ таҳқиқотҳои калони илмӣ гузаронида шуда як қатор диссертатсияҳо бомуваффақият Ҷимоя гардиданд, ки дар онҳо самаранокии бевоситаи баланди технологияҳои эндоваскулярӣ дар табобати беморони дорой ИМАП исбот қарда шуданд. Аммо дар шароити минтақаи мо ба ҷанбаҳои гуногуни табобати ин гуна беморон бо истифода аз технологияҳои нав танҳо як диссертатсия бахшида шудааст, ки дар он хусусиятҳои дисфунксияи эндотелиалӣ, ҷараёни дислипидемия, ҳамчунин интиҳоби тактикаи табобат ҳангоми иллатҳои мултифокалӣ ва сершумори шараёнҳо мавриди омӯзиш қарор дода нашудаанд Муҳаммадиева Х.С., [9], Султонов Ҷ.Д., [18]. Илова бар ин, дар шароити минтақаи мо, ки бемориҳои инсидодӣ ва илтиҳобии рағҳои хунгард бо хусусияти ба худ хос ҷараён мегиранд ва дар бештари мавридҳо ба ишемияи критикӣ ва дигар оризаҳо оварда мерасонанд Ғоибов А.Ҷ., [4], Гулмуродов Т.Г., [3], Эсаналиев У.А., [19], таҳқиқотҳои илмии ҷамъбасткунанда оид ба истифодаи технологияҳои навтарин дар табобати ин гуна беморон анҷом дода нашудаанд.

Дар айни замон истифодаи Ҳамачонибаи АБваСШ ҳоло имконнопазир аст, чунки оид ба самаранокии дарозмуддати онҳо дар муқоиса бо ҷарроҳӣҳои қушода фикрҳои мухталиф ҷой доранд Иоскевич Н.Н., [13], Giannopoulos S., [27]. Илова бар ин, як қатор мутахассисон тавсия менамоянд, ки технологияҳои эндоваскулярӣ танҳо

дар табобати беморони вазнин бо шохиси баланди коморбидӣ ва ё дорои хатари баланди ампутатсияи андомҳо бинобар иллати шараёнҳои дисталӣ, мавриди истифода қарор дода шаванд Тарабрин А.С., [17], Iida O., [29]. Вобаста аз ин зарурати мушаххас кардани меъёрҳои иҷро намудани АБвасШ ҳам дар намуди алоҳида ва ҳам дар якҷоягӣ бо дигар вариантҳои амалиётҳои ҷарроҳӣ ҳангоми иллатҳои бисёррошёнӣ ва паҳншудаи окклюзионӣ-стенотикии шараёнҳои АП ҷой дорад.

**Алоқамандии таҳқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо), мавзуи илмӣ.** Кори диссертатсионӣ дар доираи амалисозии лоиҳаи илмӣ-таҳқиқотии МД «МҶИҚДР» ВТваҲИА ҚТ - «Технологияҳои миниинвазивӣ дар ҷарроҳии дилу рағҳо», ки аз буҷаи давлатӣ маблағгузорӣ шудааст (РҚД №0113ТJ00323), ҳамчунин бо мақсади дар амал татбиқ намудани Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 03.12.2012 сол, №676 «Дар бораи Дурномаи пешгирӣ ва назорати бемориҳои ғайрисироятӣ ва осеббардорӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2013-2023» иҷро карда шудааст.

### **ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ**

**Мақсади таҳқиқот.** Беҳтар соختани натиҷаҳои табобати бемориҳои инсидодии шараёнҳои канорӣ тавассути татбиқ намудани технологияи эндоваскулярии ангиопластика ва стентгузорӣ.

#### **Вазифаҳои таҳқиқот:**

1. Омӯхтани хусусиятҳои дисфунксияи эндотелиалӣ ва ангиоархитектоникаи андомҳои поёни вобаста аз хусусиятҳои иллатёбии шараёнҳо ва дараҷаи ишемияи музмин.

2. Дар асоси таҳқиқоти комплекси маҷрои канорӣ шараёнҳои андомҳои поёни мушаххас кардани меъёрҳои интиҳоби беморон барои ангиопластика ва стентгузории эндоваскулярий.

3. Муайян кардани ҳаҷм, пайдарҳамӣ ва фосилаи иҷро намудани реваскуляризатсияи эндоваскулярий ҳангоми иллатҳои ҳамҷоя ва бисёррошёнӣ шараёнҳои канорӣ.

4. Омӯзиши хусусиятҳои оризаҳои пасазҷарроҳӣ ва натиҷаҳои амалиётҳои эндоваскулярии шараёнҳои канорӣ ҳангоми ишемияи музмини андомҳои поёни.

**Объекти таҳқиқот.** Объекти таҳқиқоти мазкур 87 беморон (синну соли миёна  $62,3 \pm 7,4$  сола; 72,4% мардон ва 27,6% занон) бо иллатҳои окклюзионӣ-стенотикии шарёнҳои АП ва дигар шараёнҳои канорӣ, ки 22 нафари онҳо дорои ишемияи музмини дараҷаи IIб, 40 нафар – дараҷаи III ва 25 нафар – дараҷаи IV буданд ва бинобар ин реваскуляризатсияи эндоваскулярии андом ва дигар ҳавзаҳои шараёниро дар доираи як ҷарроҳӣ аз сар гузарониданд, ташкил намуданд.

**Мавзуи таҳқиқот.** Мавзуи таҳқиқоти мазкур омӯзиши хусусиятҳои ҷараёни атеросклероз ва ДЭ, характери хунгардиш ва ангиоархитектоникаи АП иллатёфта, мушаххас кардани меъёрҳои интиҳоби реваскуляризатсияи эндоваскулярий ҳангоми вариантҳои гуногуни иллатҳои окклюзионӣ-стенотикии шараёнҳои АП дар

якҷоягии онҳо бо дигар шараёнҳои канорӣ, баҳодихии самаранокии стентгузори яклаҳзаинаи сершумори шараёнҳои канорӣ, таҳлили басомад ва хусусиятҳои оризаҳои пас аз ҷарроҳӣ ва коркарди роҳҳои пешгири намудани онҳо мебошад.

**Навгонии илмӣ таҳқиқот.** Дар таҳқиқот бо истифодаи усулҳои замонавии таҳлили илмию омӯри дар гурӯҳи беморони ватанӣ бо ишемияи музмини андомҳои поёни бори аввал хусусиятҳои иллатебии шараёнҳои канорӣ, маркерҳои биохимиявии атеросклероз ва дисфунксияи эндотелиалӣ, инчунин самарнокии истифодаи технологияҳои нав дар реваскуляризатсияи андомҳои иллатефта мавриди омӯзиш қарор дода шудаанд. Муайян карда шуд, ҷой надоштани вобастагии мустақими дараҷаи вазнинии ҷараёни атеросклероз ва дисфунксияи эндотелиалӣ бо дараҷаи вазнинии ишемияи музмини андомҳои поёни ва ҷинсияти беморон, ҳол он, ки иртиботи баланди онҳо бо гипергликемия дар беморон бо макроангиопатияи диабетӣ муқаррар карда шуд.

Меъёрҳо, нишондодҳо ва ғайринишондодҳо барои иҷро кардани ангиопластикаи аввалияи эндоваскулярии балонӣ, стентгузорӣ ва ҳардуи онҳо дар якҷоягӣ бо мақсади барқарор намудани гузариши шараёнҳои окклюзионӣ-стенотикӣ иллатефтаи андомҳои поёни мушаххас карда шуданд. Ҳангоми иллатебии бисёршӯнагии маҷрои шараёни андомҳои поёни бо мақсади гузаронидани реваскуляризатсияи пурраи онҳо иҷрои яквақтаинаи стентгузори қисматҳои проксималӣ бо ангиопластикаи маҷрои дисталии шараёни пешниҳод карда шуд.

Самаранокии ниҳоят баланд, зарарнокии минималӣ ва басомади пасти оризаҳои амалиётҳои эндоваскулярии хангоми реваскуляризатсияи яквақтаинаи андомҳои поёни дар якҷоягӣ бо иллатебии шараёнҳои коронарӣ, ҳавза каротидӣ ва рағҳои гурдаҳо дар беморон бо иллатебии мултифокалӣ ва сершумори шараёнҳои канорӣ исбот карда шуд. Пайдарҳамии иҷро амалиётҳои эндоваскулярии хангоми иллатебии ҳамҷояи шараёнҳои андомҳои поёни бо дигар ҳавзаи шараёни, ки сараввал гузарандагии шараёнҳои коронарӣ ё каротидӣ барқарор мегардад ва баъдан дигар шараёнҳои иллатефтаи канорӣ ва шараёнҳои андомҳои поёни.

Усули пешгирии тромбози барвақтии стентҳо ва шараёнҳои ҷарроҳишуда бо роҳи тазриқи тӯлонии дохилишарёни маҳлули гепариндор, ки самаранокии олии худро нишон додааст, таҳия ва татбиқ карда шуд.

**Аҳамияти назариявӣ ва илмӣ-амалии таҳқиқот.** Натиҷаҳои ба даст овардашуда мавҷуд будани дислипидемия ва дисфунксияи эндотелиалии возеҳро дар беморон бо ИМАП нишон медиҳанд, ки маълумотҳои то имрӯз ҷойдоштаро оид ба хусусиятҳои иллатебии атеросклеротикӣ девораи рағҳо пурра мегардонад ва онҳо ба сифати асоси назариявӣ

ҳангоми анҷом додани таҳқиқотҳои минбаъдаи илмӣ метавонанд истифода шаванд.

Таҳқиқоти хусусиятҳои гардиши хун ва ангиоархитектоникаи андомҳои поёни тавассути муайян кардани шохиси бучулаку бозу ва манзараи ангиографиявии иллатёбии шараёнҳои имконият медиҳад, ки нишондодҳо барои усули реваскуляризатсияи эндоваскулярӣ бо дақиқии олӣ муайян гардида, самаранокии бевосита ва дури онҳо баҳогузори карда шаванд, ки бинобар ин, истифодаи васеи амалии онҳо тавсия карда мешавад.

Меъёрҳои муқарраршудаи истифодаи ин ё он усули реваскуляризатсияи эндоваскулярӣ имконият медиҳанд, ки гардиши хуни шараёнии андомҳо ба таври муносиб барқарор карда шаванд ва ба ин васила сифати табобати беморони дорои ИМАП баланд бардошта шавад. Реваскуляризатсияи яклаҳзаинаи якҷанд ҳавзаҳои шараёнӣ тавассути истифода намудани технологияҳои эндоваскулярии ангиопластика ва стентгузори камосеб буда, усули нисбатан самараноктари табобат мебошад, ки бинобар ин дар муолиҷаи беморони вазин аҳамияти муҳими амалӣ дорад.

### **Нуктаҳои барои Ҳимоя пешниҳодшуда:**

1. Дар беморон бо ишемияи музмини андомҳои поёни дар заминаи иллатёбии девораи шараёнҳои магистралӣ бо ҷараёни облитератсиякунанда дисфунксияи эндотелиалӣ инкишоф меёбад, ки дараҷаи вазнинии он аз дараҷаи вазнинии норасогии музмини хунгардиши шараёнӣ вобастагӣ надорад. Бо мақсади пешгирии гиперплазияи интималӣ ва рестенози барвақтии шараёнҳои ислоҳи мақсадноки аз ҷиҳати патогенетикӣ асоснокшудаи дисфунксияи эндотелиалӣ ва дислипидемияи системавӣ, инчунин коррексияи муносиби гипергликемияи ҷойдошта, зарур аст. Ҳангоми иллатҳои окклюзионӣ-стенотикӣ шараёнҳои андомҳои поёни новобаста аз хусусият ва сатҳи иллатёбӣ, ҳамчунин дараҷаи ишемияи музмин, қоҳишёбии назарраси хунгардиши магистралӣ шараёнӣ бо зиёд гаштани муқовимати шараёнҳои канорӣ ва градиенти хунгардиш ба амал меояд.

2. Ангиографияи контрастӣ имконият медиҳад, ки ангиоархитектоникаи андомҳои поёни ба таври муфассал омӯхта шавад, дараҷа ва хусусиятҳои хунгардиши коллатералӣ баҳогузори гарданд, иллатҳои мултифокалии системаи шарёни ташхис карда шаванд, ки хангоми интиҳоб кардани ҳаҷм ва тартиби иҷро намудани амалиётҳои эндоваскулярӣ муҳим мебошад.

3. Ангиопластикаи балонӣ ва стентгузори шараёнҳои андомҳои поёни бояд ҳангоми иллатҳои кӯтоҳи маҳдуд ва ё серошёнаи кӯтоҳи окклюзионӣ-стенотикӣ шараёнҳои хангоми мавҷуд будани маҷрои муносиби хуруҷи хун, ҳамчунин хангоми рестеноз ё окклюзияи транслантатҳои пештаргузашташудаи шараёнҳои гузаронида шавад. Ҳангоми мавҷуд будани иллатҳои ҳамҷоя ва сершумори шараёнҳои

андомҳои поёни реваскуляризатсияи марҳилавии эндоваскулярии онҳо усули самараноктарин ва бехатар буда, мадхушсозии умумиро талаб намекунад. Ҳангоми иллатҳои ҳамҷояи шарёнҳои коронарӣ ва брахиосефали бо шараёнҳои андомҳои поёни бояд дар марҳалаи аввал реваскуляризатсияи миокард ё мағзи сар, баъдан – андомҳои поёни иҷро карда шавад.

4. Реваскуляризатсияи эндоваскулярии андомҳои поёни дар ҳаҷми ангиопластикаи чудоғона, стентгузорӣ ё комбинатсияи онҳо бо камтарини оризаҳои баъдичарроҳӣ, ки дар пайдоиши онҳо давомнокии ҷарроҳӣ, гепаринизатсияи системавӣ, гемостази номуносиб ва осебдиҳии девораҳои шараёнҳо нақши муҳим доранд, сурат мегирад. Бо мақсади пешгирии тромбози барвақтии шараёнҳои ҷарроҳишуда ва стентҳо бояд инфузияи давомноки дохилишарёнии гепарин, ҳамчунин ислоҳи дисфунксияи эндотелиалӣ бо роҳи истифодаи донаторҳои оксиди нитроген ва маводҳои антиоксидантӣ истифода шаванд.

**Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо.** Эътимоднокии натиҷаҳои ба даст овардашуда аз ҳисоби таҳлили интиқодии пажӯҳишҳои то ин ҷониб анҷом додашудаи илмӣ, тарҳрезии дурусти нақша ва интиқоби методология ва дизайни диссертатсия, миқдори кофии маводи клиникӣ истифодашуда, дар рафти таҳқиқот истифода намудани баъзе усулҳои навтарини лабораторӣ ва инструменталии ташхиси топикӣ, таҳлили амиқи натиҷаҳои бевоситаи табобати гузаронидашуда, воридсозии натиҷаҳои таҳқиқот дар амалияи клиникӣ таъмин шудаанд. Ҳамчунин эътимоднокии хулосаҳои ба даст омада бо тақризи дукаратаи номуайяни онҳо ҳангоми нашр дар маҷаллаҳои илмӣ тақризшаванда тасдиқ шудаанд.

**Мувофиқат кардани диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ.** Ҳадаф, вазифаҳо ва методологияи таҳқиқоти диссертатсионӣ, инчунин як қатор усулҳои истифодашудаи замонавии лабораторӣ ва инструменталии ташхисӣ, инчунин усулҳои табобати ҷарроҳӣ бо шиносномаи ҚОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯи ихтисоси 14.01.26-Ҷарроҳии дил ва рағҳои хунгард мувофиқат менамоянд.

**Саҳми шахсии диссертант дар таҳқиқот.** Интиқоби мавзӯ ва самти таҳқиқот, инчунин ҳадаф ва вазифаҳои диссертатсия аз ҷониби диссертант дар асоси таҳлили адабиёти замонавӣ ва тавсияҳои роҳбари илмӣ шахсан муайян ва интиқоб шудаанд. Гояҳои асосӣ, дизайн ва методологияи таҳқиқоти диссертатсионӣ бо иштироки фаъоли унвонҷӯй муайян карда шудаанд. Диссертант ба ҳайси табиби ҷарроҳикунанда шахсан зиёда аз чоряки амалиётҳои эндоваскуляриро иҷро кардааст. Чамъоварӣ, таҳлил ва коркарди омории маводи клиникӣ аз ҷониби муаллиф мустақилона иҷро шудаанд. Ҳамчунин ӯ бевосита дар пешбурд ва тавонбахшии беморон фаъолона иштирок кардааст. Натиҷаҳои ҷарроҳӣҳои гузаронидашуда, басомад ва хусусияти оризаҳо

ва ампутатсияи андомҳо дар муҳлатҳои гуногуни баъди ҷарроҳии гузаронидашуда шахсан аз ҷониби муаллиф омӯхта шудаанд.

**Татбиқ ва истифодаи амалии натиҷаҳои диссертатсия.** Натиҷаҳои асосии ба даст омада ва навгонии таҳқиқоти диссертатсионӣ регуляроно дар конференсияҳои пагоҳирузии клиникии МД “МҶИҚДР” баррасӣ гардида, онҳо ба намуди гузоришҳои илмӣ дар бахшҳои мухталифи як қатор конференсияҳои илмию амалӣ матраҳ шудаанд, аз ҷумла дар: анҷумани кардиологҳо ва терапевтони мамлакатҳои Осиё ва ИДМ «Масъалаҳои мубрами бемориҳои дилу рағҳо ва соматикӣ» (Душанбе, 2019); конференсияи илмӣ-амалии байналмилаллии МД “МҶИҚДР” “Масъалаҳои мубрами ҷарроҳии дилу рағҳо, эндоваскулярӣ ва барқарорсозӣ” (Душанбе, 2020); конференсияи солонаи илмӣ-амалии МДТ “ДДТТ ба номи Абуалӣ ибни Сино” бо иштироки намоёндогони байналмилалӣ “Инноватсия дар тиб: аз илм ба амалия” (Душанбе, 2023); конференсияи солонаи (IV-уми) илмӣ-амалии МДТ “Донишгоҳи давлатии тиббии Хатлон” бо иштироки намоёндогони байналмилалӣ “Таҳдидҳои муосир ва стратегияи рушди илми тиб ва тандурустии амалӣ” (Данғара, 2023). Таҳқиқоти диссертатсионӣ дар ҷаласаи Шурои олимони МД “МҶИҚДР” муҳокима шудааст (Душанбе, суратҷаласаи №9 аз 09.12.2024с.).

**Интишори натиҷаҳои мавзӯи диссертатсия.** Натиҷаҳои нави илмӣ дар диссертатсия бадастомада ба намуди 5 мақолаҳои илмӣ ҳақиқӣ дар маҷаллаҳои тақризшавандаи илмӣ аз феҳристи ҚОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, инчунин ҳамчун фишурдаи 5 маърузаҳо дар маҷмуи маводҳои конференсияҳои илмию амалӣ нашр шудаанд. Аз ҷониби муаллиф инчунин як шаҳодатнома бораи пешниҳодҳои ратсионализаторӣ ба даст оварда шудааст.

**Соҳтор ва ҳаҷми диссертатсия.** Қори диссертатсионӣ бо забони русӣ дар ҳаҷми 160 саҳифаи матни компютерӣ (ҳуруфи 14, фосила - 1,5,) таълиф шуда, аз муқаддима, тавсифи умумии таҳқиқот, шарҳи адабиёт, тавсифи объекти таҳқиқот ва усулҳои истифодашудаи иловагии ташхисӣ, ду боби таҳқиқоти ҳуди муаллиф, баррасии натиҷаҳои ҳосилшуда, хулоса, тавсияҳои амалӣ оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо ва феҳристи адабиётро, ки аз 69 сарчашма бо забони русӣ ва 79 сарчашма бо забонҳои хориҷӣ иборат аст, дар бар мегирад. Матни рисола бо 20 ҷадвалҳо ва 46 расмҳо оро дода шудааст.

## **ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ**

Таҳқиқоти диссертатсионӣ нахустин таҳқиқоти бузурги илмӣ дар кишвари мо мебошад, ки ба муайянсозии нақш ва мавқеи технологияҳои эндоваскулярӣ дар табобати беморон бо иллатебии облиератсиякунандаи шараёнҳои андомҳои поёнӣ бахшида шудааст. Ҳамагӣ ба таҳқиқот 87 беморон бо дараҷаҳои гуногуни ИМАП, ки дар табобати онҳо усулҳои эндоваскулярии реваскуляризатсия истифода шудааст, шомил карда шуданд. Синну соли ба таҳқиқот шомилшудагон

аз 41 то 82 сола буда, ба ҳисоби миёна  $62,3 \pm 7,4$  солро ташкил намуд. Миқдори бештари беморонро мардҳо ташкил намуданд – 63 (72,4%) бемор, бо ҷинси зан бошад 24 (27,6%) нафар буданд. Дараҷаи ИМАП дар беморони муоинашуда дар асоси таснифи Фонтейн-А.В. Покровский муайян карда шуд. Гурӯҳбандии беморон дар вобастагӣ аз дараҷаи вазнинии ИМАП, синну сол ва ҷинс дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

**Ҷадвали 1. – Гурӯҳбандӣ намудани беморон вобаста аз ҷинс, синну сол ва дараҷаи ишемияи музмини андомҳои поёӣ**

Синну сол (сол)	Дараҷаи ишемия			Ҳамагӣ
	IIб (n=22)	III (n=40)	IV (n=25)	
40-49	-	3 (3,5%)	6 (6,9%)	<b>9 (10,4%)</b>
50-59	3 (3,5%)	11 (12,6%)	5 (5,8%)	<b>19 (21,9%)</b>
60-69	13 (14,9%)	15 (17,2%)	6 (6,9%)	<b>34 (39,0%)</b>
70-79	6 (6,9%)	10 (11,5%)	7 (8,1%)	<b>23 (26,5%)</b>
80 и старше	-	1 (1,1%)	1 (1,1%)	<b>2 (2,2%)</b>
<b>Ҷинс</b>				
Мардҳо	18 (20,7%)	29 (33,3%)	16 (18,4%)	<b>63 (72,4%)</b>
Занҳо	4 (4,6%)	11 (12,6%)	9 (10,3%)	<b>24 (27,6%)</b>

Бештар аз ҳама беморон дар марҳалаи терминалии ИМАП мурочиат кардаанд, ки равиши нисбатан фаъолтари табобатро талаб менамояд. Илова бар ин, дар 45,9% беморон дардҳои ишемикии ҳолати оромӣ ба қайд гирифта шуда, дар 28,8%-и муоинаҳо бошад он хусусияти бо талафи андомҳо таҳдидунанда дошт. Гурӯҳбандӣ намудани беморон вобаста аз ҳавзаи иллати шараёнҳо ва дараҷаи ИМАП дар ҷадвали 2 оварда шудааст.

**Ҷадвали 2. – Гурӯҳбандӣ намудани беморон вобаста аз сатҳи иллатёбии шараёнҳои андомҳои поёӣ**

Сегменти иллатёфта	n	Дараҷаи ишемия		
		IIб	III	IV
Бифуркатсияи шоҳраг ва шараёнҳои умумии тухигоҳ	<b>6</b>	1	3	2
Сегменти шоҳрагу-тухигоҳ, шараёнҳои соқ	<b>3</b>	1	1	1
Шараёнҳои умумӣ ва берунии тухигоҳ	<b>10</b>	3	5	2
Шараёни берунии тухигоҳ ва шараёни умумии рон	<b>9</b>	2	4	3
Шараёнҳои умумии тухигоҳ ва умумии рон	<b>7</b>	1	3	3
Шараёнҳои умумӣ ва берунии тухигоҳ, умумии рон	<b>5</b>	1	3	1
Шараёнҳои умумии тухигоҳ ва сатҳии рон	<b>12</b>	3	5	4
Шараёнҳои сатҳии рон ва зери зону	<b>6</b>	1	3	2
Шараёнҳои сатҳии рон ва соқ	<b>10</b>	3	5	2
Шараёнҳои сатҳии рон, зери зону ва соқ	<b>16</b>	5	7	4
Бранши протези шоҳрагу-рон ё шунти аутовенозии рону-зери зону	<b>3</b>	1	1	1
<b>Ҳамагӣ</b>	<b>87</b>	<b>22</b>	<b>40</b>	<b>25</b>

Таҳқиқотҳои шуоии рағҳо нишон доданд, ки дар 78,2% беморон иллатёбии шарёнҳои инфраингвиналӣ ҷой дорад – шараёни умумӣ (ШРУ) ва сатҳии (ШСР) рон, шараёни зеризону ва пешу қафои соқ, дар 81,6% ҳолатҳо бошад мавзёи дуҷуми тангӣ дар сатҳи шараёнҳои зери зону (ШЗЗ) ва шараёнҳои соқ (ШС) ҷойгир аст. Дар миқдори зиёди беморон иллатёбии шараёнҳо хусусияти дутарафа касб намуда, тағйиротҳои ҷудогонаи мавзёи онҳо ҳамагӣ дар 4,6% ҳолатҳо ба қайд гирифта шуд.

Илова бар ин, иллатҳои ду ҳавзаи шараёнӣ – дар 22,9% муоинашудагон, се ҳавза – дар 37,9% ва мултифокалӣ - дар 34,6%-и муоинаҳо ба қайд гирифта шуд. Дар 45 (51,7%) ҳолатҳо иллатёбии ҳамҷояи дигар шараёнҳои канорӣ ба назар расид, аз ҷумла дар 42 (48,3%) беморон - шарёнҳои коронарӣ, дар 19 (21,8%) нафар - шарёнҳои гурда ва дар 11 (12,6%) – шарёнҳои брахиосефалӣ.

Этиологияи иллатёбии шараёнҳо вобаста аз дараҷаи ишемия ва ҷинси беморон дар ҷадвали 3 оварда шудааст.

### Ҷадвали 3. – Бемориҳои, ки сабаби иллатёбии шараёнҳо гаштаанд

Этиология	Дараҷаи ишемия	Ҷинс	
		мард (n=63)	зан (n=24)
Атеросклероз (n=63)	IIб – 17	14	3
	III – 29	22	7
	IV – 17	11	6
Макроангиопатияи диабетӣ (n=21)	IIб – 4	3	1
	III – 10	6	4
	IV – 7	5	2
Окклюзияи постэмпболикӣ (n=3)	IIб – 1	1	-
	III – 1	1	-
	IV – 1	-	1

Миёни бемориҳои ҳамрадиқ фишорбаландии шараёнӣ (100,0%), бемории ишемикии дил (n=42; 48,3%), ДҚ (n=21; 24,1%) бартарӣ доштанд.

Ба ҳамаи беморон сканеркунии ултрасадоии дулексии шараёнҳо (СУДШ), ангиографияи контрастӣ (АГК), муайян кардани шохиси бучулаку бозу (ШББ), оксиметрия тариқи пусти, эхокардиография, таҳқиқоти ултрасадоии узвҳои дарунӣ ва ғ. гузаронида шуданд.

Ҳангоми СУДШ суръати ростхатаи маҷрои хун (СРМХ) бо муайян кардани фишори шарёнии регионарӣ дар АП бо ҳисоб кардани ШББ ҷен карда шуда, гузаронандагии ҷавфи шараёнҳо, ғафсии комплекси интима-медиа, мавҷуд будани лулачаҳои атеросклеротикӣ, ҷойгиршавӣ ва тӯли онҳо, дараҷаи аҳамити гемодинамикии маҳалли тангшудаи шараён, ҳамчунин мавҷуд будан ё набудани маҷрои хун дар минтақаи инсидодӣ ва поён аз он муайян карда шуданд.

Ҳамчунин хусусиятҳо ва ҳислатҳои маҷрои хуни боқимонда ва коллатералӣ, мавҷудияти медиокалсинози ШС, ҳолати шараёнҳои

брахиоцефалӣ, хусусиятҳои маҷрои хун дар шарёнҳои хобӣ, вертебралӣ, зерикулфакӣ ва гурдавӣ мавриди омӯзиш қарор дода шуданд. Баҳодиҳии самаранокии ҷарроҳӣҳои гузаронидашуда, динамикаи тағйирёбии ШББ, мавҷуд будани тромбозу рестенози барвақтӣ ва гиперплазияи интимаи шараёнҳои низ бо ёрии СУДШ муайян карда шуданд.

Таҳқиқоти ангиографӣ ва ҷарроҳӣҳои эндоваскулярӣ тавассути дастгоҳи ангиографии «Infinitx VS-i» (Toshiba, Ҷопон, соли 2011) иҷро карда шуданд. Ба ғайр аз таҳқиқи ҳолати шараёнҳои АП инчунин дар тамоми беморон вазии шараёнҳои коронарӣ, брахиоцефалӣ ва гурдавӣ муайян гардида, ҳуди амалҳо бо усули Селдингер тавассути шараёни соид ( $n=43$ ), бозу ( $n=14$ ) ё умумии рон ( $n=30$ ) иҷро гардиданд.

Мавҷудият ва дараҷаи вазнинии ДЭ дар асоси таҳқиқоти сатҳи фибриноген, омили фон Виллебранд ва С-сафедаи реактивӣ баҳогузори карда шуд. Хусусияти ҷараёни атеросклерози панҷгаштаи системавӣ тавассути муайян намудани сатҳи холестерини умумӣ, триглицеридҳо, липопротеини зичиашон баланд, липопротеинҳои зичиашон паст ва ниҳоят паст, коэффитсиенти атерогенӣ омӯхта шуд. Нишондиҳандаҳои биохимиявӣ дар боло зикршуда дар 48 мардон ва 12 нафар занон ишемияи дараҷаҳои IIб ( $n=20$ ), III ( $n=20$ ) ва IV ( $n=20$ )-и ИМАП муайян карда шуданд.

Натиҷаҳои амалиётҳои эндоваскулярӣ дар асоси дараҷаи тағйирёбии статуси клиникӣ андомҳо нисбат ба давраи то ҷарроҳӣ мувофиқи шкалаи Rutherford et al. (1997) баҳогузори карда шуданд. Ҳамчунин пас аз амалиёти ҷарроҳӣ хусусияти динамикаи регресси нишонаҳои клиникӣ ИМАП, суръати шифо ёфтани решҳои трофикӣ, зарурати иҷро кардани некрэктомия ва ампутатсияи хурд, пайдо шудани оризаҳои мансуб ба шараёни пунксияшуда, ҳамчунин тромбози барвақтии стент ё шараёнҳо муайян карда шуданд.

Коркарди омории маълумотҳои рақамии ба даст овардашуда бо истифода аз барномаи Statistica 6.0. анҷом додем. Бо усули омори тавсифӣ тамоюлҳои миёна бо ҳисоб кардани нишондоди миёнаи арифметикӣ ва хатоии стандартӣ муайян карда шуданд. Таҳлили дисперсиониро бо усули ANOVA гузаронидем. Гипотезаи сифрӣ ҳангоми  $p < 0,05$  рад карда шуд. Самаранокии ангиопластика ва стентгузори, басомади оризаҳои барвақт ва дер, ҳамчунин ампутатсияи андомҳо бо усули Каплан-Майер бо сохтани тасвири графикӣ муайян карда шуданд.

## НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ

**Зухуроти клиникӣ-нурии ИМАП.** Натиҷаи таҳқиқи ШББ нишон дод, ки дар заминаи иллатёбии окклюзионӣ-стенотикӣ шарёнҳои АП қоҳишёбии назарраси қиммати он ба амал меояд (ҷадвали 4). Тағйироти нишондиҳандаҳои ШББ на танҳо аз хусусияти иллатҳои

шараёнҳо (окклюзия ё стеноз), инчунин аз сатҳи ҷойгиршавии онҳо низ вобастагӣ дошт.

**Ҷадвали 4. – Натиҷаҳои муайян кардани ШББ вобаста аз сатҳи иллатёбии шараёнҳо ва дараҷаи ИМАП**

Сегменти иллатёфта	ШББ		p1
	стеноз	окклюзия	
Иллатёбии проксималӣ (сегменти шоҳраг-тиҳигох-рон)	0,78±0,06	0,58±0,03	<0,001
Иллатёбии дисталӣ (сегменти зери зону-соқ)	0,63±0,06	0,43±0,04	<0,001
Иллатёбии бисёрошёна (ҳамаи шарёнҳои поён аз пйвандаки қадкашак).	0,65±0,04	0,49±0,02	<0,001
p2	>0,05	>0,05	
<b>Дараҷаи ишемияи музмин</b>			
IIб (n=22)	0,87±0,1	0,75±0,07	<0,001
III (n=40)	0,73±0,04	0,65±0,04	<0,001
IV(n=25)	0,57±0,02	0,49±0,02	<0,001
p2	>0,05	>0,05	

**Эзоҳ:** p – аҳамияти омории фарқияти нишондиҳандаҳо дар байни гурӯҳҳо (тибқи меъёри  $\chi^2$ )

Аз ҷумла, ҷӣ қалар ки иллати шараён дар мавзеи проксималӣ қарор гирифта бошад (бифуркатсияи шоҳраг, шарёнҳои тиҳигох), ҳамон қадар қиммати ШББ калонтар буд ва ин аз хусусиятҳои инкишофи шараёнҳои коллатералӣ ин ҳавзаҳо, ки имконият медиҳанд бо хуни шараёнӣ сегментҳои дисталии андомҳо таъмин карда шавад, вобаста буд. Дар баробари ин, ҳангоми иллатҳои сегментҳои зери зонуву соқи по нишондиҳандаҳои нисбатан пасти ШББ ба мушоҳида расид, ки он на танҳо аз облитератсияи маҷрои қабулкунандаи дисталӣ, инчунин аз ба қадри кофӣ инкишоф наёфтани роҳҳои иловагии маҷрои хун ва шароитҳои бадтари хунгардиши мавзеи соқ дарак медиҳад.

Яке аз хусусиятҳои ШББ ин камтар паст шудани қиммати он ҳангоми макроангиопатияи диабетӣ ва медиокалсинози шараёнҳо буд, ки дар 21 нафари беморон ба мушоҳида расид. Ҳамин тавр, агар қиммати ШББ ҳангоми иллатёбии атеросклеротикии шарёнҳои соқ ба  $0,52\pm 0,02$  баробар бошад, пас ҳангоми иллатёбии диабетикӣ шараёнҳо ин нишондод  $0,81\pm 0,11$  ( $p < 0,001$ ) ташкил намуд. Охири аз саҳтшавии девораи шараёнҳо бинобар калсификатсияи сершумори девораҳои онҳо дар заминаи ДҚ шаҳодат медиҳад, ки дар навбати худ сабаби ба даст овардани нишондоди бардурӯғи баланд мусбати ШББ ба шумор меравад.

Дараҷаи стеноз, ки тавассути СУДШ ҳангоми иллатёбии сегменти шоҳрагу-тиҳигохӣ муайян карда шуд  $75\%-80,0\%$ , шараёни сатҳи рон –  $85,0\%-99,0\%$ , шарёнҳои соқ –  $45,0\%-99,0\%$ -ро ташкил дод. Муайян намудани нишондиҳандаҳои сифатӣ микдории хунгардиш нишон дод,

ки ҳангоми ИМАП на танҳо СРМХ коҳиш меёбад, инчунин шохиси пулсатсияи шараёнҳои иллатёфта ба таври назаррас меафзояд (ҷадвали 5).

**Ҷадвали 5. – Нишондиҳандаҳои хунгардиш дар шараёнҳои андомҳои поёни**

Шараён	СРМХ	Шохиси пулсатсия	Шохиси муқовимат
Тихигоҳи беруна	72,6±12,1	10,2±2,9	1,92±0,12
Умумии ронӣ	64,9±11,6	8,2±2,7	1,58±0,10
Сатҳии рон	62,1±10,3	7,9±2,6	1,39±0,07
Зери зону	36,2±9,4	5,8±2,6	0,98±0,05
Қафои калони соқ	14,7±2,1	4,41±2,4	0,62±0,04
Пеши калони соқ	12,5±2,3	4,1±2,12	0,59±0,03
p	<0,001	<0,001	<0,001

**Эзоҳ:** p – аҳамияти омории фарқияти нишондиҳандаҳо дар байни гурӯҳҳо (тибқи меъёри  $\chi^2$ )

Ҳангоми иллатҳои стенотикии сершумору бисёршонагии шараёнҳо дар муқоиса бо иллатҳои маҳдуду мавзеии онҳо нишондиҳандаҳои аз ин ҳам пасти СРМХ ба назар расид. Ҳамин гуна хусусияти СРМХ ҳангоми окклюзияи сегментҳои тихигоҳу–рон дар муқоиса бо иллатёбии маҳдуд ё бисёршонагии стенотикии онҳо низ дида шуд, ки он аз ҳисоби нокифоя инкишоф наёфтани рағҳои калони коллатералӣ, инчунин окклюзияи ҳавзаи шараёнҳои дисталӣ вобаста буд. Ҳангоми иллатёбии шараёнҳои зеризону ва соқ ба ғайр аз коҳишёбии назарраси СРМХ инчунин баландшавии шохиси муқовимат ва шҳиси пулсатсионӣ ба назар расид. Чи хеле, ки натиҷаҳои СУДШ нишон доданд, ҳангоми окклюзияи шараёнҳо новобата аз сатҳи ҷойгиршавӣ ва миқдори он, болотар аз мавзеи инсидод дар ҳама ҳолатҳо хунгардиши баланди магистралӣ бо шиддати пулсатсия ва градиенти баланд ба мушоҳида мерасад, ҳол он, ки ҳангоми стенозҳои критикии шараёнҳо маҷрои хун хусусияти турбулентӣ касб карда дорои градиенти баланд мебошад.

Усули асосии таҳқиқи ангиоархитектоникаи АП ин АГК буд, ки он инчунин ба интиҳоби дурусти усули табобати беморон мусоидат намуд. Ин усул, ҳамчунин имконият дод, ки мавҷуд будан ё набудани иллатҳои муҳими дигар ҳавзаи шараёнҳо, аз ҷумла, коронарӣ, гурдаӣ ва брахиосефалӣ муайян карда шаванд, ки инҳо метавонанд на танҳо ба интиҳоб, балки ба натиҷаи ҷарроҳии ислоҳкунанда низ таъсир расонанд.

Ҳангоми иллатҳои сегменти шоҳрагу-тихигоҳӣ бо тарзи ангиографиявӣ иллатёбии кӯтоҳи хусусияти окклюзия (n=1) ё стенозкунанда (n=15) ба назар расид. Дарозии миёнаи мавзеи иллатёфтаи шоҳраг 38 мм, шараёнҳои тихигоҳӣ – 75,8±10,4 мм. –ро ташкил доданд. Иллатёбии стенотикии ин ҳавза, ки дар 15 бемор ошкор карда шудаанд, дар ҳамаи ҳолатҳо аз ҷиҳати гемодинамикӣ муҳим буданд. Дарачаи стенози қисми терминалии шоҳраг 65%-75%,

шараёнҳои тихигоҳӣ - 75%-99%—ро ташкил доданд. Дар ҳамаи беморон ишемияи андомҳо ба дараҷаҳои II б – III мувофиқат мекарданд.

Иллатёбии шараёнҳои рон дар муқоиса бо сегменти шоҳрагу-тихигоҳӣ нисбатан тӯлонитар буд. Аз ҷумла, дарозии миёнаи окклюзияи шараёнҳои рон (10)  $95,5 \pm 10,5$  мм—ро ташкил дод. Дар 16 муоинаҳо мавзёҳои зиёди стеноз дида шуд, ки дар бештари мавридҳо кӯтоҳ буда хусусияти критикӣ доштанд. Ғайр аз ин, дар ҳама ҳолатҳо иллатёбии шараёнҳои рон дутарафа буданд, бо бартарии маҳаллҳои сершумори стенози назррас ё окклюзияи тӯлонӣ.

Ҳангоми АГК аз ҳама зиёд иллатҳои шарёнҳои соқ муайян карда шуданд. Ба онҳо хос буд иллатҳои тӯлониву дарози стенозикии як ё ҳамаи шарёнҳои соқ барои як қисми беморон ва баръакс окклюзияи бардавому тӯлонии як ё иллатҳои стенозии дигар шараёнҳо дар як андоми поёнӣ. Дар аксари ҳолатҳо иллатҳои шараёни зери зону ва шараёнҳои соқ ҳамчун мавзёи тангии дуҷум маҳз дар беморони мубтало ба диабет қанд мушоҳида шуданд. Ҳамин гуна иллатҳои шараёнҳо қариб дар ҳамаи беморон бо калсинатсияи девораи рағҳо ҳамроҳӣ мекарданд, ки ин сабаби шахшавии зиёди онҳо мегардад.

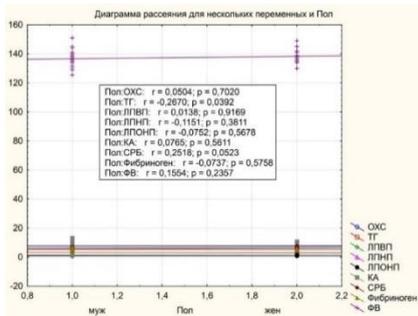
**Хусусиятҳои ДЭ ва дислипидемияи ҳангоми ИМАП.** Таҳқиқоти сатҳи маркерҳои биохимиявии атеросклероз ва ДЭ ҷой доштани дислипидемияи возеҳ бо баландшавии муҳтавои холестерини умумӣ то 31,7%, липопротеинҳои зиччиашон паст – то 18,8% ва коэффитсиенти атерогеният то 31,4% нишон дод (ҷадвали 6). Оид ба ҷой доштани ДЭ ва дараҷаи вазнинии он шаҳодат доданд баландшавии сатҳи фибриноген то 89,7%, С-сафедаи реактивӣ то 36% ва фаъолнокии омили фон Виллебранд то 13,2% (ҷадвали 6). Дар вобастагӣ аз дараҷаи вазнинии ИМАП, инчунин ҷинси беморон аз ҷониби мо фарқияти назарраси аз ҷиҳати омори муҳими миқдори маркерҳои зикршуда дар зардобаи хун муайян карда нашуд. Аммо дараҷаи вазнинии дислипидемия ва ДЭ мустақиман аз ҷой доштани гипергликемия вобаста буда дар беморони гирифтори ДҚ тағйиротҳои характери хеле вазнинтар буданд.

Таҳлили гузаронидашудаи бисёромиллии коррелятсионӣ ба мо нишон дод, ки дараҷаи вазнинии маркерҳои биохимиявии атеросклерози системавӣ ва дисфунксияи эндотелиалӣ на бо ҷинс ва на бо дараҷаи ИМАП иртиботдоранд (расмҳои 1-4). Аммо, мавҷуд будани иртиботи манфии зиёдшавии триглицеридо бо ҷинси мард ( $r=-0,27$ ;  $p=0,0392$ ) ва сатҳи фибриноген бо дараҷаи ИМАП-ро ( $r=-0,32$ ;  $p=0,0123$ ) нишон дод. Бо мақсади ислоҳ намудани тағйиротҳои дарёфтшуда ба ҳамаи беморон статинҳо, антикоагулянтҳо ва антиагрегантҳо дар речаи тӯлонӣ, ҳамчунин давра ба давра истеъмоли донаторҳои оксиди нитроген ва витамини Е-ро тағйин кардем. Ба андешаи мо, ислоҳ намудани тағйиротҳои зикршуда имконият медиҳанд, ки хатари пайдо шудани рестенози барвақтӣ ва гиперплазияи интимаи ҳараёнҳо кам карда шавад ва яке аз ҷузъҳои калидӣ дар зиёд намудани давомнокии гузаронандагии аввалияи шараёнҳо ва стентҳо ба шумор меравад.

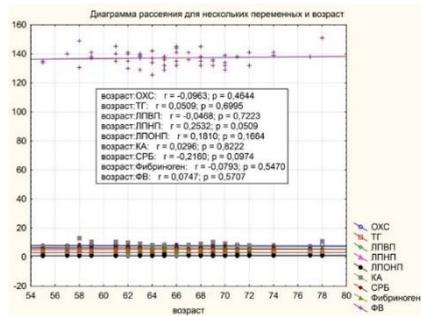
**Ҷадвали 6. – Нишондиҳандаҳои дисфункцияи эндотелиалӣ ва мубодилаи липидҳо дар беморони тахкикшуда**

Нишондиҳанда	Ҳамаи беморон	Дараҷаи ишемия			p1	Ҷинс		p2	Беморон бо ДҚ (n=21)	Беморон бе ДҚ (n=39)	p3
		IIб	III	IV		мардҳо	занҳо				
Холестерини умумӣ (ммол/л)	7,9±0,3	7,81±0,08	7,96±0,1	7,84±0,1	>0,05	7,86±0,06	7,91±0,11	>0,05	8,13±0,1	4,28±0,05	<0,05
Триглицеридҳо (ммол/л)	2,1±0,4	2,96±0,08	3,09±0,09	3,14±0,07	>0,05	3,12±0,06	2,97±0,07	>0,05	5,45±0,12	2,14±0,04	<0,05
Липопротеинҳои зичишон баланд (ммол/л)	1,4±0,12	0,99±0,05	0,95±0,04	1,01±0,04	>0,05	0,99±0,03	0,99±0,04	>0,05	0,58±0,03	1,42±0,12	<0,05
Липопротеинҳои зичишон паст (ммол/л)	5,7±0,3	5,26±0,07	5,31±0,08	5,22±0,06	>0,05	5,28±0,05	5,21±0,06	>0,05	8,38±0,22	4,15±0,12	<0,05
Липопротеинҳои зичишон ниҳоят паст (ммол/л)	1,15±0,02	1,16±0,06	1,13±0,03	1,17±0,04	>0,05	1,16±0,03	1,13±0,04	>0,05	1,69±0,11	0,86±0,05	<0,05
Коэффитсенти атерогеият (ммол/л)	4,6±0,3	7,17±0,43	6,88±0,6	6,99±0,34	>0,05	6,91±0,34	7,26±0,41	>0,05	10,96±0,54	3,56±0,29	<0,05
С-сафедаи реактивӣ (г/л)	6,8±0,41	6,05±0,23	6,11±0,16	6,01±0,18	>0,05	5,92±0,13	6,38±0,19	>0,05	10,9±0,17	3,8±0,10	<0,05
Фибриноген (г/л)	7,4±0,2	5,57±0,16	5,33±0,08	5,17±0,07	>0,05	5,38±0,09	5,29±0,08	>0,05	11,2±0,28	4,22±0,12	<0,05
Омили фон Виллебранд (%)	147,2±10,4	138,0±1,2	135,3±1,2	138,1±0,8	>0,05	136,6±0,8	138,3±1,1	>0,05	165,6±9,5	112,4±6,4	<0,05

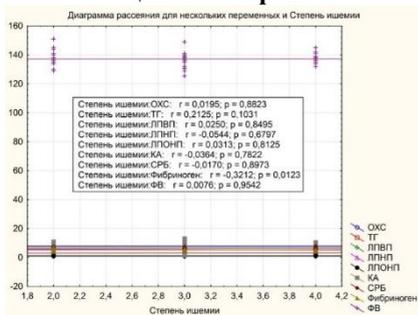
**Эвоҳ:** p1 – аҳамияти оморӣ фарқияти нишондиҳандаҳо дар байни дараҷаҳои ишемия (тибқи Н-критерияи Крускал-Уоллис); p2 – аҳамияти оморӣ фарқияти нишондиҳандаҳо дар байни занҳо ва мардҳо (тибқи критерияи Манн-Уитни); p3 – аҳамияти оморӣ фарқияти нишондиҳандаҳо дар байни беморони дорои диабети қанд ва бидуни он (тибқи критерияи Манн-Уитни)



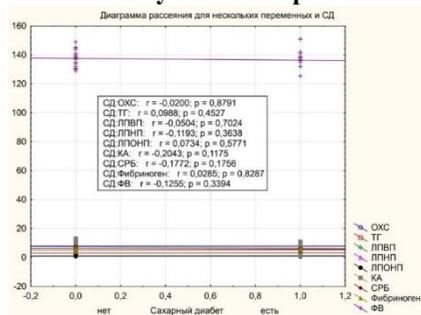
**Расми 1. – Diagramмаи вобастагии маркерҳои дисфунксияи эндотелиалӣ ва атеросклероз бо чинси беморон**



**Расми 2. – Diagramмаи вобастагии маркерҳои дисфунксияи эндотелиалӣ ва атеросклероз бо синну соли беморон**



**Расми 3. – Diagramмаи вобастагии маркерҳои дисфунксияи эндотелиалӣ ва атеросклероз бо дараҷаи ишемияи андомҳо**



**Расми 4. – Diagramмаи вобастагии маркерҳои дисфунксияи эндотелиалӣ ва атеросклероз бо мавҷуд будани диабети қанд**

**Меъёрҳо, нишондодҳо ва хусусиятҳои реваскуляризацияи эндоваскулярии АП.** Тамоми ҷарроҳҳои эндоваскуляри пас аз ислохи ихтилолҳои муайяншудаи системавӣ гузаронида шуданд. Меъёрҳо барои анҷом додани ангиопластикаи балонӣ инҳо буданд: стенозҳои тўлнадоштаи кӯтоҳи ШТБ, ШСР ва ШС; стенозҳои дароз ё окклюзияҳои кӯтоҳи шараёнҳои соқ. Дигар навъҳои иллатебии шараёнҳо аз сабаби ҳатари баланди рестенозшавии барвақтӣ стентгузориро тақозо мекарданд. Хусусияти амалиётҳои иҷрошуда дар қадвали 7 оварда шудааст.

Иллатебии сегменти шоҳрагу-тихогоҳӣ бо маҷрои хуби дисталӣ дар 9 бемор ва мавзёи тихогоҳӣ – дар 10 бемор ҷой доштанд. Дарозии миёнаи иллоти бифуркатсияи шоҳраги батнӣ  $40,5 \pm 2,5$  мм, қутраш  $-22,5 \pm 1,5$  мм, ШТУ – мутаносибанд  $35,0 \pm 2,5$  мм,  $8,5 \pm 0,5$  мм-ро ташкил дод. Дар ҳамаи ҳолатҳо ба ин беморон стентгузории мавзёҳои иллатефта, ба истиснои як ҳолати ангиопластикаи ШТБ гузаронида

шуд. Васеъкунии стентҳоро зери фишори 8-20 атмосфера бо ёрии индефлятори дастӣ амалӣ намудем. Вақти миёнаи экспозитсия  $24,2 \pm 3,1$  с-ро ташкил намуд.

**Ҷадвали 7. – Ҳаҷми ба беморон гузаронидашудаи ҷарроҳҳои эндоваскуляри**

Сегменти иллатёфта	n	Ҳаҷми амалиёт
ШШ ва ШТУ	6	Дар ҳама ҳолатҳо стантгузорӣ
ШШ, ОШТ ва ШС	3	Стентгузории сегменти шозрагу-тиҳигоҳӣ бо ангиопластикаи шараёнҳои соқ
ШТУ ва ШТБ	10	Стентгузорӣ – 9, ангиопластика – 1
ШТБ ва ШРУ	9	Дар ҳама ҳолатҳо стантгузорӣ
ШТУ ва ШРУ	7	Дар ҳама ҳолатҳо стантгузорӣ
ШТУ, ШТБ ва ШРУ	5	Дар ҳама ҳолатҳо стантгузорӣ
ШТУ ва ШСР	12	Стентгузории ШТУ (n=12) бо ангиопластика (n=11) ё стентгузории ШСР (n=1)
ШСР ва ШЗЗ	6	Ангиопластикаи ҳамаи шараёнҳо (n=3); стентгузории ШСР (n=3) бо ангиопластика (n=2) ё стентгузории (n=1) ШЗЗ
ПСР ва ШС	10	Ангиопластикаи ҳамаи шараёнҳо (n=8); стентгузории ШСР (n=2) бо ангиопластикаи шараёнҳои соқ (n=2)
ШСР, ШЗЗ ва ШС	16	Ангиопластикаи ҳамаи шараёнҳо (n=14); стентгузории ШСР (n=2) бо ангиопластикаи ШЗЗ ва ШС
Бранши протез ё аутовена	3	Стентгузорӣ (n=2) ё ангиопластикаи аутовена (n=1)

Ҳамчунин ба як бемор стентгузории дутарафаи даҳанаи ШТУ ба намуди «kissing»-стентгузорӣ иҷро намудем. Дар ҳамаи ҳолатҳо стентҳои қолибӣ истифода карда шуданд, ки онҳо дорои қувваи бештари радиалӣ ва мавқеъгирии дақиқ мебошанд.

Муваффақияти техникаи амалиётҳо 100%-ро ташкил дод. Ҳангоми ангиографияи назоратӣ дар 8 ҳолат стенози боқимонда зиёда аз 30% ба назар расид ва вобаста аз ин дилататсияи иловагии балонии онҳо гузаронида шуд.

Дар 11 (68,8%) ҳолат дар ин гурӯҳи беморон инчунин ангиопластика ё стентгузории яклаҳзаинаи стенозҳои ҳамрадифи ШРУ (n=7), ШСР (1) ва ШС (n=6) гузаронида шуд. Ин имконият дод, ки реваскуляризатсияи пурраи андомҳо ҳангоми иллатҳои бисёррошёнӣ анҷом дода шуда, ба ин васила хунтаъминкунии канорӣ беҳтар карда шавад, ки он репаратсияи ихтилолҳои мавҷудаи трофикиро хеле беҳтар созад.

Реваскуляризатсияи эндоваскулярии **сегментҳои рону-зери зону ва зери-зонуи соқ** ба 65 беморон гузаронида шуд. Иллатҳои ин шараёнҳо хусусияти хоси худро доро буданд ва дар бештари мавридҳо ё иллатҳои кӯтоҳу серошёнагӣ ШСР, ё ин, ки иллатҳои дарозу тӯлоии ШС ҷой доштанд, ки бинобар ин барои иҷро ангиопластика балонҳои нисбатан дарозтар истифода бурда шуданд. Дар 8 беморон бо окклюзияи ШСР инчунин дар марҳилаи аввал предилататсия бо балонҳои бе рӯйпӯшӣ доругӣ гузаронида шуда, сипас стентгузории онҳо ба анҷом расонида шуд. Дам кардани стентҳо бо ёрии индефляторӣ дастӣ таҳти фишори 10-26 атмосфера гузаронида шуд. Вақти миёнаи экспозитсияи  $43,7 \pm 14,5$  с.-ро ташкил дод.

Медианаи дарозии иллаёбти сегменти тигҳоғу-ронӣ 35,5 [29; 70,5] мм, ШРУ+ШСР - 90,0 [80,0; 160,0] мм, ШСР+ШЗЗ - 75,5 [45,5; 90,5] мм, ШСР+ШЗЗ+ШС - 90,5 [80,5; 160,5] мм, ШЗЗ+ШС - 85,5 [40,5; 110,5] мм ва ШС - 120,0 [75,5; 170,5] мм-ро ташкил намуд.

Ҷамагӣ ангиопластика ба 48 беморон гузаронида шуд: дар 29 ҳолатҳо – шараёнҳои соқ, дар 19 мушоҳидаҳо – шараёнҳои рону-зери зону. Стентгузории шараёнҳои ин мавзъ ба 21 беморон амалӣ шудааст. Дар бештари ҳолатҳо танҳо ангиопластика дар шараёнҳои соқ ҳангоми иллатёбии окклюзионӣ-стенотикӣ сершумори онҳо гузаронида шуд. Барои стентгузорӣ дар Ҷама ҳолатҳо стентҳои худбозшавандаи қолибӣ истифода шуданд, ки онҳо дорои қувваи бештари радиалӣ ва мавқегирии дақиқ мебошанд.

Муваффақияти техникӣ ҳангоми ангиопластика ва стентгузории шараёнҳои ронӣ 100%, шараёнҳои зери зону– 100%, шараёнҳои соқ – 92,7%-ро ташкил доданд. Танҳо дар ду ҳолат ҳангоми иллатҳои дисталӣ реваскуляризатсияи пурраро анҷом дода нашуд, яъне барқарор намудани гузарандагии Ҷамаи шараёнҳои соқ муяссар нашуд. Ангиопластикаи иловагии баллонӣ бинобар стенози боқимондагӣ дар 14 ҳолат иҷро карда шуд.

**Интиҳоби тактикаи табобат ҳангоми иллатҳои сершумори шараёнҳо.** Иллати Ҷамҷояи якчанд шараёнҳои канорӣ дар 15 бемор ҷой дошт ва реваскуляризатсияи яклаҳзаина ё марҳилавино талаб менамуд. Мушкилии махсус дар самти табобат дида шуд дар беморони гирифтори диабетӣ қанд бо иллатёбии зиёду паҳншуда ва медиокалсинози шараёнҳо, ки истифодаи амалиётҳои кушодаро бинобар хатари баланди пайдо шудани оризахоро доштан хеле маҳдуд месозанд. Хусусияти реваскуляризатсияҳои яклаҳзаинаи иҷро кардашудаи якчанд ҳавзаи шараёнӣ дар ҷадвали 8 оварда шудааст.

Стентгузории сершумори шараёнҳо ба он бемороне иҷро карда шуданд, ки онҳо иллатҳои рақобаткунандаи ду ва зиёда ҳавзаҳои шараёнӣ доштанд. Аммо бинобар возеҳ будани алоими дард дар АП, аломатҳои клиникӣ дигар иллатҳои шараёнҳо ноаён боқӣ мондаанд ва ё беморон ба онҳо диққат надодаанд.

**Ҷадвали 8. – Хусусиятҳои иллатҳои ҳамҷоя ва ҳаҷми амалиётҳои эндоваскуляри**

<b>Шараёнҳои иллатёфтаи АП</b>	<b>Ҳаҷми амалиёти эндоваскуляри</b>	<b>Шараёни иллатёфтаи ҳамрадиф</b>	<b>Ҳаҷми амалиёти эндоваскуляри</b>
Шарёни тигиҳои умумӣ	Стентгузорӣ	Шараёни гурдаи рост (n=2) ё чап (n=1)	Стентгузорӣ
Шараёни сатҳии рон ва шараёнҳои соқ	Ангиопластикаи ШСР ва шараёни байниустухонӣ	Шохаҳои шараёни чап ва сегменти миёнаи шараёни рости коронарӣ	Кӯшиши стентгузори шараёни чап ва стентгузори шараёни рости коронарӣ
Қисми терминалии шоҳраги батнӣ, шарёнҳои тигиҳои	Стентгузори шоҳраги батнӣ, стентгузори ШТУ ва ШТБ	Шараёни зеркулфаки чап Шараёни хобии дохилӣ	Стентгузорӣ
Шараёнҳои сатҳии рон, зери зону ва соқ	Ангиопластикаи ҳамаи шараёнҳои иллатёфта	Шараёни гурдаи рост	Стентгузорӣ
Шарёни сатҳии рон ва шарёнҳои соқ	Ангиопластикаи ҳамаи шараёнҳои иллатёфта	Танаи брахиосефалӣ	Стентгузорӣ
Шарёнҳои соқ	Ангиопластикаи танаи тибиоперонеалӣ ва шараёни пеши соқ	Иллатёбии шоҳаҳои шараёнҳои чап (n=1) ё рости (n=1) коронарӣ	Стентгузорӣ
Шараёни зери зону ва шарёнҳои соқ	Ангиопластикаи ҳамаи шараёнҳои поёнтар аз роғи зону	Шараёни гурдаи рост	Стентгузорӣ

Ба андешаи мо, ба ду ё зиёда марҳала чудо кардани амалиётҳои ҷарроҳӣ ҳангоми иллатҳои якҷанд ҳавзаҳои шараёни, беасос аст, чунки ҳангоми чунин тактика миқдори оризаҳо аз ҷониби шараёни дастраскунӣ зиёд мешавад, беморон вояи дукаратаи нурафканӣ, ҳамчунин миқдори барзиёди контрастро мегиранд, ки ғайри қобили қабул аст, хусусан ҳангоми ҷой доштани оризаҳои диабети қанд, аз ҷумла бемории музмини гурдаҳо.

Стентгузори сершумори шараёнҳо ба он бемороне иҷро карда шуданд, ки онҳо иллатҳои рақобаткунандаи ду ва зиёда ҳавзаҳои шараёниро доштанд. Аммо бинобар возеҳ будани алоими дард дар АП, аломатҳои клиникаи дигар иллатҳои шараёнҳо ноаён боқӣ мондаанд ва ё беморон ба онҳо диққат наодоанд. Ба андешаи мо, ба ду ё зиёда марҳала чудо кардани амалиётҳои ҷарроҳӣ ҳангоми иллатҳои якҷанд ҳавзаҳои шараёни, беасос аст, чунки ҳангоми чунин тактика миқдори оризаҳо аз ҷониби шараёни дастраскунӣ зиёд мешавад, беморон вояи дукаратаи нурафканӣ, ҳамчунин миқдори барзиёди контрастро мегиранд, ки ғайри қобили қабул аст, хусусан ҳангоми ҷой доштани оризаҳои диабети қанд, аз ҷумла бемории музмини гурдаҳо.

**Натиҷаҳои амалиётҳои эндоваскулярӣ.** Оризаҳои дохилиҷарроҳӣ дар 3 (3,5%) ҳолат ба намуди шикастани катетер (n=1), ҷудошавии девораи дарунии шоҳраги батнӣ (диссексияи ҷузъӣ) (n=1) ва мигратсияи стент аз шараёни тигроҳи умумӣ дар натиҷаи нодуруст кушодани он (n=1) ба назар расиданд. Дар ҳамаи ҳолатҳо онҳо сари вақт дарёфт ва бидуни оқибатҳои нохуб бартараф карда шуданд. Дар давраи барвакти пас аз ҷарроҳӣ дар муҳлати то 30 рӯз оризаҳои гуногун дар 8 (9,2%) ҳолат пайдо шуданд (ҷадвали 9).

**Ҷадвали 9. – Басомад ва хусусиятҳои оризаҳои пасазҷарроҳӣ.**

Хусусияти оризау	Басомад (n; %)	Тактикаи таъобат	Натиҷа
Тромбози мавзеи реконструксия	1 (1,1%)	Тромболизис ва тромбаспиратсияи эндоваскулярӣ	Шифоёбӣ
Тромбози дигар сегментҳо	2 (2,3%)	Консервативӣ	Шифоёбӣ - 2
Гематомаи мавзеи пунксия	2 (2,3%)	Ихроҷи гематома - 1 Консервативӣ – 1	Шифоёбӣ - 2
Хунравӣ аз шараёни дастрасишуда	1 (1,1%)	Кӯк ба шараён	Бастани рағҳо, ампутатсия - 1
Гематомаи набзҳои шараёну варидӣ	1 (1,1%)	Ҷудосозии носур пас аз 3 моҳ	Шифоёбӣ
Неврити асаби рон	1 (1,1%)	Консервативӣ	Шифоёбӣ

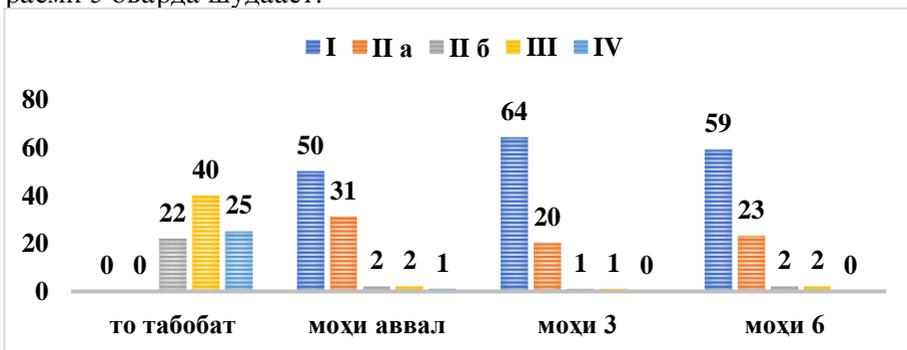
Динамикаи тағйироти статуси АП ҷарроҳишуда дар моҳи аввали назоратӣ нишон дод, ки дар 73 (83,9%) беморон натиҷаҳои хуб, дар 13 (14,9%) нафар қаноъатбахш ва танҳо дар 1 (1,1%) ҳолат бадшавӣ ба назар мерасад. Динамикаи афзоиши ШББ вобаста аз сатҳи ҷойгиршавии иллоти шараёнҳо дар ҷадвали 10 оварда шудааст.

**Ҷадвали 10. – Динамикаи тағйироти шохиси бучулаку бозу**

Сегменти иллатёфта	Шохиси бучулаку бозу			p
	то		пас	
	стеноз	окклюзия		
Шоҳрагу-тиҳигохӣ	0,78±0,06	0,64±0,11	0,98±0,1	<0,05
Тиҳигохӣ	0,63±0,04	0,51±0,03	0,97±0,1	<0,05
Тиҳигохӣ – ронӣ	0,65±0,04	0,49±0,02	0,95±0,1	<0,05
Ронӣ	0,58±0,03	0,52±0,02	0,92±0,09	<0,05
Ронӣ-зери зонугӣ	0,57±0,03	0,48±0,02	0,88±0,08	<0,05
Ронӣ-зери зонугӣ-соқ	0,54±0,02	0,43±0,01	0,87±0,07	<0,05
Зери зонугӣ-соқ	0,62±0,02	0,42±0,01	0,84±0,08	<0,05
Соқӣ	0,67±0,03	0,47±0,01	0,86±0,1	<0,05

**Эзоҳ:** p – фарқияти муҳимми омори нишондиҳандаҳои байни гурӯҳҳо то ва баъди табобат (тибки меъёри Манн-Уитни).

Тавре ки дида мешавад, дар охири моҳи якум пас аз реваскуляризатсияи андом афзоиши назарраси ШББ дида шуд, ки аз бомуваффақият ва бо самаранокии баланд иҷро шудани амалиётҳои ҷарроҳӣ гувоҳӣ медиҳад. Динамикаи тағйироти дараҷаи ИМАП дар расми 5 оварда шудааст.



**Расми 5. - Динамикаи тағйироти вазнинии ишемияи музминии андомҳои поёни**

Дар 81,6%-и беморон пас аз иҷро намудани ангиопластика бо стентгузорӣ ё бидуни стентгузорӣ беҳтар шудани ҳолати андомҳо бо коҳиш ёфтани симптомҳои ишемияи музмин, беҳтаршавии перфузияи андомҳо, афзоиши ШББ, ҳамчунин шифо ёфтани ихтилолҳои трофикӣ ба мушоҳида расид. Танҳо дар 2 (2,3%) ҳолат беҳбудии минималӣ, дар 1 (1,2%) ҳолат – бадшавии зиёд вобаста аз пайдо шудани хунравии аррозивӣ ва ампутатсияи андом ба назар расид. Дар баробари зиёд шудани давраи назорат аз болои беморон бо сабаби пешравии бемории асосӣ дар 4 (4,7%) ҳолат бозгашти ишемия дида шуд, ки дар 2 (2,3%) ҳолат дорои дараҷаи IIб, дар 2 (2,3%) бемор – дараҷаи III буд. Дар давраи наздиктарини пас аз ҷарроҳӣ дар ягон ҳолат ампутатсияи

андомҳо гузаронида нашуд, гузаронандагии мавзёи реконструкция 97,7%-ро ташкил дод.

Омузиши маркерҳои ДЭ ва мубодилаи чарбҳо баъди 3 мохи чарроҳӣ ва коррексияи фармакологӣ хеле паст шудани сатҳи онҳоро нишон дод, ки аз босубот шудани ихтилолҳои функсияи эндотелий ва дислипидемия (чадвали 11) дарак медиҳад. Ба андешаи мо, ислоҳи саривақтии предикторҳои хатари инкишофи рестенози шараёнҳо яке аз шартҳои калидӣ барои зиёд шудани басомади натиҷаҳои хуби табобат ва наҷот додани андомҳо ба ҳисоб меравад.

**Таблица 11. – Динамикаи тағйироти вазнинии дисфунксияи эндотелиалӣ ва атеросклероз**

Нишондиҳанда	То табобат	Баъди табобат	p
Холестерини умумӣ (ммол/л)	7,9±0,6	3,4±0,2	<0,001
Триглицеридҳо (ммол/л)	3,1±0,05	1,7±0,2	<0,001
Липопротеинҳои зичиашон баланд (ммол/л)	0,99±0,02	1,8±0,2	>0,05
Липопротеинҳои зичиашон паст (ммол/л)	5,26±0,04	3,1±0,4	<0,001
Липопротеинҳои зичиашон ниҳоят паст (ммол/л)	1,15±0,02	0,3±0,11	<0,001
Коэффитсиенти атерогеният (ммол/л)	7,01±0,3	2,1±0,18	<0,001
С-сафедаи реактивӣ (г/л)	6,1±0,11	3,5±0,32	<0,001
Фибриноген (г/л)	5,4±0,07	3,4±0,1	<0,001
Омили фон Виллебранд (%)	137,1±0,6	102,3±8,2	<0,001

**Эзоҳ:** p – аҳамияти омории фарқияти нишондиҳандаҳо то ва баъди табобат (тибқи критерияи Манн-Уитни).

Дар давоми муоинаи чорсола дар муҳлатҳои гуногуни пас аз чарроҳии иҷро кардашуда рестенози шараёнҳои чарроҳишуда ё сегменти стентгузоришуда дар 17 (19,8%) бемор ба амал омад, бозгашти ишемия дар 20 (23,3%) ҳолат ба назар расид. Динамикаи тағйироти статуси клиникаи андомҳои чарроҳишуда мувофиқи шкалаи Рутерфорд дар давраи дури назоратӣ дар чадвали 12 оварда шудааст.

**Чадвали 12. - Динамикаи тағйироти ҳолати клиникӣ тибқи шкалаи Рутерфорд**

Муҳлати назорат (моҳ)	Ҳоҷо				
	+3	+2	+1	0	-3
	Статуси клиникӣ				
	Беҳбудии аз ҳад зиёд	Беҳбудии зиёд	Беҳбудии минималӣ	Бе тағйирот	Бадшавии аз ҳад зиёд
6	59 (68,6%)	23 (26,7%)	2 (2,3%)	2 (2,3%)	0
7-12	58 (66,7%)	24 (27,9%)	2 (2,3%)	1 (1,2%)	1 (1,2%)
13-18	50 (58,1%)	20 (23,3%)	10 (11,6%)	1 (1,2%)	5 (5,8%)
19-24	42 (48,8%)	28 (32,6%)	3 (3,5%)	3 (3,5%)	10 (11,6%)
25-30	41 (47,7%)	25 (29,1%)	4 (4,7%)	2 (2,3%)	14 (16,3%)
31 и >	41 (47,7%)	24 (27,9%)	1 (1,2%)	4 (4,7%)	16 (18,6%)

Дар 75,6%-и беморон натиҷаҳои хуб, натиҷаҳои ғайри қаноатбахш – дар 16 (18,6%) ҳолат дида шуд. Аз сабаби ояндадор набудани реконструкцияҳои такрорӣ ва табобати консервативӣ, ампутатсияи андомҳо ба 9 (10,5%) бемор иҷро карда шуд.

Ҳамин тариқ, таҳқиқоти гузаронидаи мо нишон дод, ки дар гурӯҳи беморони ватанӣ, тағирёбии қимматҳои ШББ ҳам аз хусусияти иллати шараёнҳо ва ҳам аз сатҳи ҷойгиршавӣ ва сабаби пайдоиши онҳо вобастагӣ дорад. Аз ҷумла, ҳар қадаре, ки сатҳи иллатёбии шараёнҳо проксималӣ бошад, ҳамон қадар нишондиҳандаи ШББ баландтар буданд ва баръакс. Илова бар ин, ҳангоми макроангиопатияи диабетӣ, аз сабаби калсинози девори шараёнҳо ва баланд шудани чандирии онҳо, қоҳиши назарраси ШББ ба амал наомадааст.

Баҳодиҳии сифатӣ ва миқдории гардиши хун дар шараёнҳои АП нишон дод, ки ба ғайр аз паст шудани СРМХ, инчунин афзоиши назарраси шохиси набзнокӣ ва шохиси муқовимати шараёнҳо мушоҳида мешавад. Ҳамзамон, новобаста аз сатҳи иллатёбии шараёнҳо, дар мавзеи болотар аз обструксия хунгардиши баланди магистралӣ бо афзоиши пулсатсия ва градиенти хунгардиш, қайд карда шуд.

Яке аз натиҷаҳои фарқкунандае, ки мо дар таҳқиқоти худ ба даст овардем, зуд-зуд ошкор гардидани иллатҳои ҳамрадифи рақобатпазири ҳавзаҳои дигари шараёнӣ дар беморони муоинашуда буд, ки дар ҳар панҷумин бемор мавҷуд буда ислоҳи параллелиро талаб мекарданд.

Таҳқиқотҳои биохимиявӣ ба мо мавҷудияти дислипидемияи возеҳи системавӣ ва дисфунксияи эндотелиявиро дар беморони таҳқиқшуда нишон доданд, ки бо синну сол ва ҷинси беморон ва инчунин бо вазнинии дараҷаи ИМАП алоқаманди надоштанд. Аммо, робитаи мустақими онҳо бо гипергликемия дар беморони гирифтори макроангиопатияи диабетӣ муайян карда шуд.

Яке аз меъёрҳои асосӣ барои гузаронидани ҷарроҳии эндовасклярӣ иллатёбии шараёнҳои якчанд ҳавза буданд, ки барои бартарафсозии онҳо иҷрои ҷарроҳии анъанавӣ метавонист ҳолати умумии беморонро баъдтар созад ва ба онҳо таъсири манфӣ расонанд. Мо ангиопластикаи ҷудогоноро танҳо ҳангоми стенозҳои кӯтоҳи шараёнҳои проксималӣ ё иллати дарозтари шараёнҳои соқ анҷом додем. Дигар навъҳои иллатёбии шараёнҳо аз сабаби баланд будани хатари рестенози барвақтӣ стентгузорино талаб намуданд.

Дар ҳолати ҷой доштани иллатёбии ҳамҷояи якчанд ҳавзаҳои шараёнӣ бо шараёнҳои АП, бартарафсозии яквақтаина ё марҳилавии онҳо анҷом дода шудуанд. Ба андешаи мо, ба якчанд марҳила тақсим кардани ин гуна амалиётҳо на танҳо беасос, балки аз ҷиҳати иқтисодӣ низ қобили қабул нест, зеро чунин иллати шараёнҳо дар ҳар як бемори панҷум во меҳурад ва ҳар як бистарӣ ва даҳолати ҷарроҳӣ ба ҳолати равонии беморон таъсири манфӣ хоҳад расонд. Илова бар ин, дар ҳолати чунин тактикаи табобат беморон ду маротиба зиёдтар нурафкании рентгенӣ ва инчунин маводҳои контрастиро мегиранд, ки

охирон ба паренхимаи гурда, махсусан дар нафарони гирифтори диабет қанд таъсири манфӣ мерасонад.

Тавре ки таҷрибаи мо нишон дод, дар 4,5%-и беморон оризаҳои дохилиҷарроҳӣ ва дар 9,2% мушоҳидаҳо оризаҳои баъдичарроҳӣ ба вучуд меоянд. Ҳамзамон, баъди иҷрои ин амалиётҳо, беморон дар як муддати кӯтоҳ бартарафшавии нишонаҳои ИМАП, зиёд шудани масофаи роҳгардӣ бидуни дард ва шифо ёфтани решҳои трофикиро қайд менамоянд.

Дар давоми шаш моҳи аввали пас аз ҷарроҳии эндоваскулярӣ дар ягон ҳолат ампутатсияи андомҳо гузаронида нашудаанд, ки ин аз самаранокии баланди амалиётҳои анҷомдодашуда шаҳодат медиҳад. Дар ин давра инчунин ба эътидол омадани маркерҳои биохимиявии дисфунксияи эндотелиалӣ ва мубодилаи липидҳо ба қайд гирифта мешаванд.

Бо вучуди ин, бо зиёд шудани давраи назорати беморон, коҳиши самаранокии амалиётҳои гузаронидашуда, махсусан дар нафарони гирифтори диабет қанд қайд карда мешавад. Дар давраи дури назоратӣ басомади рестенозии шараёнҳо 10,5% ташкил намуда, ампутатсияи АМ ба 10,5% беморон гузаронида шуд, натиҷаҳои хуби ҷарроҳӣ бошад дар 75,6% беморон боқӣ монда, дар 13,9% ҳолатҳо он қаноъатбахш арзёбӣ гардид. Дар давраи назоратӣ пас аз амалиётҳои эндоваскулярӣ, инчунин дар ҳолатҳои руҳ додани оризаҳо ва баргашти ишемия дар ягон ҳолат оқибатҳои марговар ба қайд гирифта нашудаанд.

## ХУЛОСАҲО

1. Дар беморони дорои ишемияи музмини андомҳои поёӣ пастшавии назарраси шохиси бучулаку бозу, дислипидемия ва дисфунксияи эндотелиалӣ дар намуди баланд шудани холестерини умумӣ то 31,7%, триглицеридҳо – то 24%, липопротеинҳои зичиашон паст – то 18,8%, коэффитсиенти атерогеният – то 31,4%, С-сафедаи реактивӣ – то 36%, фибриноген – то 89,7% ва омили фон Виллебранд – то 13,2% ҷой дорад. Вазнинии дисфунксияи эндотелиалӣ ва ихтилолҳои мубодилаи липидҳо дар беморони таҳқиқшуда бо дараҷаи ишемияи музмин ва хусусиятҳои иллатҳои шараёнҳои андомҳои поёӣ, инчунин бо мансубияти гендерии онҳо иртиботи мустақими кореллятсионӣ надошт [4-М, 7-М, 9-М].

2. Меъёрҳо барои иҷро намудани ангиопластикаи эндоваскулярии баллонӣ ин мавҷуд будани тағйиротҳои стенозии сегментҳои тигигохиву рон ё рону зери зону ва соқ на зиёда аз 15 см, стенозҳои бисёршӯнаи кӯтоҳи муҳим бо маҷрои хуби дисталӣ, иллатҳои кӯтоҳи сегменти шоҳргу тигигоҳ бидуни иллатҳои муҳими маҷрои дисталӣ, сегментҳои иллатҳои тигигоҳу рон ва рону зери зону, бидуни иллатҳои шараёнҳои соқ. Стентгузаронии шараёнҳо бояд дар сурати мавҷуд будани стенозҳои ҷудоғонаи бухронӣ ё окклюзия дар мавзеи сегментҳои шоҳрагу-тигигоҳ, тигигоҳу-рон, рону-зери зону-соқи по на бештар аз 15

см, окклюзияҳои серошёнаи кӯтоҳ бо маҷрои дисталии қаноъатбахш анҷом дода шавад [1-М, 3-М, 5-М, 6-М, 10-М, 12-М].

3. Ҳангоми иллатҳои ҳамҷояи шараёнҳои андомҳои поёни бо тағйироти окклюзионӣ-стенотикии шараёнҳои коронарӣ, гурдаи ва брахиосефали реваскуляризатсияи яклаҳзаина ва марҳилавии онҳо дар ҳаҷми ангиопластикаи аввалия бо стентгузории шараёнҳо мувофиқи мақсад мебошад [2-М, 9-М, 10-М, 11-М, 12-М].

4. Дар давраи наздики пасазҷарроҳӣ баъди ангиопластика ва стентгузории шараёнҳои андомҳои поёни оризаҳо - тромбози барвақтии шараёнҳо (3,4%), хунравӣ (1,1%), гематома (2,3%), неврити асаби рон (1,1%), гематомаи набзнок (1,1%) дар 9,2%-и беморон ба амал меояд, ки дар бештари ҳолатҳо тактикаи фаъоли ҷарроҳиро тақозо мекунад. Дар пайдо шудани оризаҳои зикршуда ба ғайр аз ҳатогиҳои техникӣ инчунин ҷой доштани алоими гиперкоагулятсионӣ ва диabetи қанд нақши муҳим доранд. Натиҷаҳои бевоситаи хуб ва қаноъатбахши реваскуляризатсияи эндоваскулярии андомҳои поёни дар 96,6%-и беморон, дар давраҳои дури муоина - дар 89,5%-и беморон ба мушоҳида мерасад [2-М, 3-М, 6-М, 8-М, 10-М, 12-М].

### **ТАВСИЯҲО ОИД БА ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҲО**

1. Бо мақсади кам кардани хатари пайдо шудани оризаҳои пасазҷарроҳӣ ва муътадил гаштани ихтилолҳои функсияи эндотелии шараёнҳо новобаста аз дараҷаи норасогии музмини хунгардиши шараёнии андомҳои поёни ва хусусиятҳои иллатҳои ҷойдоштаи шараёнҳо, ба тамоми беморон гузаронидани табобати гиполипидемикӣ, муътадилгардонии мембранаҳо ва антиоксидантӣ ба таври дарозмуддат зарур аст.

2. Ангиопластикаи аввалияи ҷудоғонаи шараёнҳои магистрალიро танҳо дар сурати ҷой доштани стенозҳои назарраси онҳо иҷро кардан мумкин аст, зеро дар беморон бо окклюзия ё стенозҳои субтоталии шараёнҳои магистралии андомҳои поёни баъди чунин ҷарроҳиҳо дар муҳлати кӯтоҳи вақт реокклюзияи шараёнҳо ба амал меояд. Ҳангоми иллоти бисерошёнагии шараёнҳои андомҳои поёни реваскуляризатсияи сегменти проксималӣ тавассути стентгузорӣ ва ангиопластикаи балонии шараёнҳои дисталӣ ҷойгиршуда, самаранок ба ҳисоб меравад.

3. Ҳангоми иллатҳои сершумори якҷанд ҳавзаҳои шараёнӣ реваскуляризатсияи яклаҳзаина ё марҳилавии онҳо хатари оризаҳои кардиалӣ ва майнаи сарро кам карда, сифати ҳаёти беморонро беҳтар месозад ва аз ҷиҳати иқтисодӣ қобили қабул мебошад.

4. Бо мақсади пешгирӣ намудани тромбози барвақтии шараёнҳо баъди амалҳои эндоваскулярӣ истифодаи дарозмуддати антикоагулянтҳо дар якҷоягӣ бо табобати антиагрегантӣ зарур аст.

## ИНТИШОРОТ АЗ РҶҲИ МАВЗУИ ДИССЕРТАТСИЯ

### Мақолаҳо дар маҷаллаҳои тақризишаванда

[1-М]. Раҳмонов, Дж.К. Выбор метода реваскуляризации при окклюзионно-стенотических поражениях артерий нижних конечностей [Текст] / Дж.К. Раҳмонов, А.Д. Гаибов, Д.Д. Султанов, О. Неъматзода, А.К. Баратов, Х.С. Мухаммадиева // Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. – 2020. – Т. 10, № 3. – С. 233-244.

[2-М]. Раҳмонов, Дж.К. Поэтапное стентирование многососудистого поражения у больного с сахарным диабетом [Текст] / Дж.К. Раҳмонов, А.Д. Гаибов, О. Неъматзода, К.А. Абдусаматов, Р.К. Давлатов, О.Н. Пулатов // Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана. – 2021. – Т. 11, № 1. – С. 109-117.

[3-М]. Раҳмонов, Дж.К. Эндovasкулярные методы реканализации в лечении хронической ишемии нижних конечностей: современное состояние проблемы [Текст] / Дж.К. Раҳмонов, А.Д. Гаибов, О. Неъматзода, Р.К. Давлатов, Е.Л. Калмыков // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2023. – Том 31, № 2. – С. 305-316.

[4-М]. Раҳмонов, Ч.К. Ҷанбаҳои муҳимтарини таъхис ва муолиҷаи ишемияи музминӣ андомҳои поёӣ [Матн] / Ч.К. Раҳмонов // Симурғ. – 2023. – № 3(18). – С. 169-178.

[5-М]. Раҳмонов, Дж.К. Некоторые аспекты эпидемиологии, патогенеза и диагностики хронической ишемии нижних конечностей у больных сахарным диабетом / Дж.К. Раҳмонов, Р.К. Давлатов, Д.Д. Султанов, А.М. Сафарзода // Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана. – 2023. – Т. 13, № 1 (45). – С. 94-105.

### Мақолаҳо ва фишурдаҳо дар маҷмуаҳои конференсияҳо

[6-М]. Раҳмонов, Дж.К. Ангиопластика и стентирование артерий нижних конечностей при диабетической ангиопатии [Текст] / Дж.К. Раҳмонов, О. Неъматзода, Х.С. Мухаммадиева, К.А. Абдусаматов // Материалы конгресса кардиологов и терапевтов стран Азии и Содружества независимых государств «Актуальные проблемы сердечно-сосудистых и соматических заболеваний». – Душанбе, 26-27 апреля 2019 г. – С. 270-271.

[7-М]. Раҳмонов, Дж.К. Особенности предоперационной подготовки пациентов и хирургическая тактика при критической ишемии нижних конечностей [Текст] / Дж.К. Раҳмонов, А.Д. Гаибов, У.М. Авгонов, Ф.К. Шарипов // Материалы международной научно-практической конференции РНЦССХ «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой, эндovasкулярной и восстановительной хирургии». – Душанбе, 26 сентября 2020 г. – С. 73-74.

[8-М]. Раҳмонов, Дж.К. Непосредственные результаты ангиопластики и стентирования сосудов нижних конечностей у пациентов с хронической критической ишемией [Текст] / Дж.К. Раҳмонов, А.Д. Гаибов // Материалы международной научно-практической конференции РНЦССХ «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой,

эндovasкулярной и восстановительной хирургии». – Душанбе, 26 сентября 2020 г. – С. 82.

**[9-М].** Рахмонов, Дж.К. Некоторые особенности эндотелиальной дисфункции и системного атеросклероза при облитерирующих поражениях сосудов нижних конечностей [Текст] / Дж.К. Рахмонов, А.Д. Гаибов // Материалы международной научно-практической конференции РНЦССХ «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой, эндovasкулярной и восстановительной хирургии». – Душанбе, 26 сентября 2020 г. – С. 83.

**[10-М].** Рахмонов, Дж.К. Показания и некоторые аспекты эндovasкулярной реваскуляризации при множественных поражениях периферических сосудов у пациентов с хронической ишемией нижних конечностей [Текст] / Дж.К. Рахмонов, Ш.М. Джураев, А.Д. Гаибов, О. Ньматзода // Материалы международной научно-практической конференции РНЦССХ «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой, эндovasкулярной и восстановительной хирургии». – Душанбе, 26 сентября 2020 г. – С. 84.

**[11-М].** Рахмонов, Дж.К. Комплексная диагностика и современная стратегия лечения диабетической ангиопатии нижних конечностей [Текст] / Дж.К. Рахмонов, Д.Д. Султанов, И.И. Сидиков // «Инновации в медицине: от науки к практике». Материалы научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием. – Душанбе, 01 декабря 2023 г. – С. 296-297.

**[12-М].** Рахмонов, Дж.К. Роль и место эндovasкулярных технологий в лечении хронической ишемии нижних конечностей [Текст] / Дж.К. Рахмонов // Материалы IV-й республиканской научно-практической конференции ГОУ «Хатлонский государственный медицинский университет», посвященной 32-летию Государственной независимости Республики Таджикистан. – Дангара, 22 декабря 2023 г. – С. 13.

### **Пешниходи ратсионализаторӣ**

1. Рахмонов Дж.К., Давлатов Р.К., Шохсаворбеков А.Ш. «Способ профилактики раннего тромбоза артерий нижних конечностей после ангиопластики». Удостоверение на рационализаторское предложение №3511/R999, выданное ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» 06 марта 2023 г.

### **Номгӯи ихтисораҳо, аломатҳои шартӣ**

АБваСШ	- ангиопластикаи балонӣ ва стентгузории шараёнӣ
АГК	- ангиографияи контрастӣ
АП	- андоми поёнӣ
ДҚ	- диабети қанд
ДЭ	- дисфункцияи эндотелиалӣ
ИМАП	- ишемияи музмини андомҳои поёнӣ
МҚИЧДР	- Маркази ҷумхуриявӣ илмӣ ҷарроҳӣ дилу рағҳо
СРМХ	- суръати ростхатаи маҷрои хун
СУДШ	- сканеркунии ултрасадоии дуплексии шараёнҳо
ШББ	- шохиси бучулаку бозу

ШЗЗ	-	шараёни зери зону
ШРУ	-	шараёни ронии умумӣ
ШС	-	шараёнҳои соқ
ШСР	-	шараёни сатҳии рон
ШТБ	-	шараёни тихигоҳи беруна
ШТУ	-	шараёни тихигоҳи умумӣ

## РУЙХАТИ АДАБИЁТҲО

1. Биомаркеры апоптоза и пролиферации клеток в диагностике прогрессирования атеросклероза в различных сосудистых бассейнах [Текст] / Р.Е. Калинин [и др.] // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2022. – Т. 30, № 2. – С. 243-252.

2. Возможности эндоваскулярной хирургии. Эндоваскулярное лечение окклюзированных артерий голени после множественных сосудистых вмешательств [Текст] / З.А. Кавталадзе [и др.] // Эндоваскулярная хирургия. – 2020. – Т. 7, № 1. – С. 94-100.

3. Выбор способа хирургической коррекции кровотока при тяжелой ишемии нижних конечностей [Текст] / Т.Г. Гульмурадов, Р. Рахматуллаев, Д.Д. Султанов, Ш.Ю. Валиев // Ангиология и сосудистая хирургия. – 1998. – Т. 4, № 1. – С. 102.

4. Гаиров, А.Д. Консервативная терапия критической ишемии у больных с неоперабельными поражениями сосудов [Текст] / А.Д. Гаиров, Е.Л. Калмыков // Ангиология и сосудистая хирургия – 2008. – Т. 14, № 3. – С. 146-149.

5. Зеленин, В.В. Эндоваскулярное лечение окклюдированных поражений периферических артерий: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.В. Зеленин. – Санкт-Петербург, 2017. – 22 с.

6. Калмыков, Е.Л. Ампутации нижних конечностей при облитерирующих заболеваниях сосудов [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е.Л. Калмыков. – Душанбе, 2011. – 23 с.

7. Карим-заде, Б.Дж. Оптимизация лечебной тактики при множественных поражениях артерий нижних конечностей [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Б.Дж. Карим-заде. – Душанбе, 2013. – 24 с.

8. Колотило, А.Б. Коррекция эндотелиальной дисфункции и нарушений микроциркуляции у пациентов с критической ишемией нижних конечностей и высоким риском развития реперфузионно-реоксигенационных осложнений [Текст] / А.Б. Колотило // Международный эндокринологический журнал. – 2019. – Т. 15, № 6. – С. 453-458.

9. Мухаммадиева, Х.С. Оптимизация диагностики и выбора метода лечения при облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Х.С. Мухаммадиева. – Душанбе, 2020. – 52 с.

10. Непосредственные результаты рентгенэндоваскулярного лечения пациентов с критической ишемией нижних конечностей в сочетании с

поражением коронарных артерий [Текст] / Б.Г. Алекян [и др.] // Эндоваскулярная хирургия. – 2020. – Т. 7, № 1. – С. 24-33.

11. Первый опыт гибридных операций при облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей в Республике Таджикистан [Текст] / А.Д. Гаибов [и др.] // Здравоохранения Таджикистана. – 2017. – № 3. – С. 27-35.

12. Покровский, А.В. Состояние сосудистой хирургии в Российской Федерации в 2018 году [Текст] / А.В. Покровский, А.Л. Головюк // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2019. – Т. 25, № 2S. – С. 2-48.

13. Результаты рентгенэндоваскулярных вмешательств на инфраингвинальных артериях при хронической ишемии нижних конечностей атеросклеротического генеза [Текст] / Н.Н. Иоскевич [и др.] // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 19-31.

14. Рентгеноэндоваскулярная хирургия атеросклеротических окклюзионно-стенотических поражений поверхностной бедренной артерии (обзор литературы) [Текст] / Н.Н. Иоскевич [и др.] // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2022. – Т. 20, № 1. – С. 21-28.

15. Рентгенхирургические эндоваскулярные методы реваскуляризации (баллонная ангиопластика со стентированием) периферических артерий у пациентов с критической ишемией нижних конечностей при сахарном диабете [Текст] / С.Д. Чевгун [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2020. – № 4 (187). – С. 165-172.

16. Шаталова, Д.В. Хирургическое лечение пациентов с критической ишемией нижних конечностей после стентирования артерий нижних конечностей [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д.В. Шаталова. – Москва, 2020. – 22 с.

17. Эндоваскулярные интервенции у пациентов с инфраингвинальными поражениями Glass III степени: результаты двухлетнего наблюдения [Текст] / А.С. Тарабрин [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2022. – № 3. – С. 70-78.

18. Эндогенная интоксикация, окислительный стресс и антиоксидантная система при острой ишемии нижних конечностей [Текст] / Д.Д. Султанов [и др.] // Здравоохранение Таджикистана. – 2024. – № 4. – С. 91-100.

19. Эсаналиев, У.А. Артериальные реконструкции ниже пупартовой связки при критической ишемии нижних конечностей [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / У.А. Эсаналиев. – Душанбе, 2012. – 23 с.

20. A systematic review aggregated data and individual participant data meta-analysis of spot stenting in the treatment of lower extremity peripheral arterial disease [Text] / A. Bontinis [et al.] // Ann Vasc Surg. – 2022. – Vol. 85. – P. 424-432.

21. A systematic review and meta-analysis of sex- and gender-based differences in presentation severity and outcomes in adults undergoing major

vascular surgery [Text] / M.H. Lee [et al.] // J Vasc Surg. – 2022. – Vol. 76, № 2. – P. 581-594.

22. Clinical characteristics and current practice of endovascular revascularization in aorto-iliac, femoropopliteal and infra-popliteal lower extremity artery disease-insights from the RECCORD Registry [Text] / J. Stella [et al.] // J Clin Med. – 2022. – Vol. 11, № 20. – P. 60-74.

23. Criqui, M.H. Epidemiology of peripheral artery disease [Text] / M.H. Criqui, V. Aboyans // Circ Res. – 2015. – Vol. 116, № 9. – P. 1509-1526.

24. Global vascular guidelines on the management of chronic limb-threatening ischemia [Text] / M.S. Conte [et al.] // J Vasc Surg. – 2019. – Vol. 69, № 6S. – P. 3S-125S.e40.

25. Impact of Institutional volume on critical in-hospital complications adjusted for patient- and limb-related characteristics: An analysis of a Nationwide Japanese Registry of Endovascular Interventions for PAD [Text] / O. Iida [et al.] // J Endovasc Ther. – 2020. – Vol. 27, № 5. – P. 739-748.

26. Outcomes of stented vs nonstented femoropopliteal lesions treated with drug-coated balloon angioplasty [Text] / S. Giannopoulos [et al.] // J Endovasc Ther. – 2023. – Vol. 30, № 2. – P. 194-203.

27. Safety and efficacy of drug-coated balloon angioplasty for the treatment of chronic limb-threatening ischemia: a systematic review and meta-analysis [Text] / S. Giannopoulos [et al.] // J Endovasc Ther. – 2020. – Vol. 27, № 4. – P. 647-657.

28. Systematic review and meta-analysis of the outcomes of drug-eluting stent versus drug-coated balloon angioplasty for lower extremity peripheral artery diseases [Text] / J. Wang [et al.] // Ann Vasc Surg. – 2022. – Vol. 85. – P. 1-8.e5.

29. The association of preoperative characteristics with reintervention risk in patients undergoing revascularization for chronic limb-threatening ischemia [Text] / O. Iida [et al.] // J Atheroscler Thromb. – 2021. – Vol. 28, № 1. – P. 52-65.

## Аннотация

Рахмонов Джамшед Каримович

### “Ангиопластика и стентирование сосудов нижних конечностей при облитерирующих заболеваниях”

**Ключевые слова:** хроническая ишемия нижних конечностей, облитерирующий атеросклероз, эндотелиальная дисфункция, дислипидемия, баллонная ангиопластика, стентирование сосудов, рестеноз, ампутации нижних конечностей

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения облитерирующих заболеваний периферических сосудов путём внедрения эндоваскулярной технологии ангиопластики и стентирования.

**Материал и методы исследования:** Объектами исследования служили 87 пациенты (средний возраст  $62,3 \pm 7,4$  года; 72,4% мужчины и 27,6% женщины) с окклюзионно-стенотическими поражениями артерий нижних конечностей и других периферических сосудов, 22 из которых имели хроническую ишемию II степени, 40 - III степени и 25 – IV степени, по поводу чего перенесли эндоваскулярную реваскуляризацию конечности и других сосудистых бассейнов в рамках одной операции. Всем пациентам проведены ультразвуковое дуплексное ангиосканирование, контрастная ангиография, определение лодыжечно-плечевого индекса, лабораторная оценка степени дисфункции эндотелия и течения атеросклероза.

**Полученные результаты и их новизна.** У пациентов с хронической ишемией нижних конечностей было установлено отсутствие прямой зависимости тяжести течения атеросклероза и эндотелиальной дисфункции от степени тяжести ишемии. Возраста и пола пациентов, тогда как выявлена высокая их ассоциация с гипергликемией и наличием сахарного диабета. Уточнены критерии, показания и противопоказания к выполнению первичной эндоваскулярной баллонной ангиопластики, стентирования и их сочетания с целью восстановления проходимости окклюзионно-стенотически пораженных артерий нижних конечностей. Доказана высокая эффективность, минимальная инвазивность и низкая частота осложнений эндоваскулярных вмешательств при одновременной реваскуляризации нижних конечностей в сочетании с поражениями коронарных артерий, каротидного бассейна и сосудов почек у больных с мультифокальными и многососудистыми поражениями периферических артерий. Разработана и внедрена методика профилактики раннего тромбоза стентов и оперированных сосудов путём длительного внутриартериального введения гепаринизированного раствора, показавшая свою высокую эффективность.

**Рекомендации по использованию.** Ангиопластику артерий необходимо выполнять только при stenotическом их поражении, а при многоэтажных поражениях сосудов эффективной является стентирование. Пациентам с поражениями нескольких артериальных бассейнов необходимо выполнить одномоментное их стентирование.

**Область применения:** сердечно-сосудистая хирургия

## Аннотатсия

Раҳмонов Ҷамшед Каримович

### “Ангиопластика ва стентгузории шараёнҳои андомҳои поёни ҳангоми бемориҳои инсидодӣ”

**Калимаҳои калидӣ:** ишемияи музмини андомҳои поёни, атеросклерози облитератсиякунанда, дисфунксияи эндотелиалӣ, дислипидемия, ангиопластикаи балонӣ, стентгузории шараёнҳо, рестеноз, ампутатсияи андомҳои поёни

**Мақсади таҳқиқот:** беҳтар сохтани натиҷаҳои табобати бемориҳои инсидодии шараёнҳои канорӣ тавассути татбиқи намулдани технологияи эндоваскулярии ангиопластика ва стентгузорӣ.

**Усулҳои таҳқиқот ва таҷҳизотҳои истифодашуда.** Ба ҳайси объекти таҳқиқот 87 беморон (синну соли миёна  $62,3 \pm 7,4$  сола; 72,4% мардон ва 27,6% занон) бо иллатҳои окклюзионӣ-стенотикии шараёнҳои андомҳои поёни ва дигар шараёнҳои канорӣ, ки 22 нафари онҳо дорои ишемияи музмини дараҷаи IIб, 40 нафар – дараҷаи III ва 25 нафар – дараҷаи IV буданд ва бинобар ин реваскуляризатсияи эндоваскулярии андом ва дигар ҳавзаҳои шараёниро дар доираи як ҷарроҳӣ аз сар гузарониданд, ташкил намуданд.

Ба тамоми беморон сканеркунии ултрасадоии дуплексии шараёнҳо, ангиографияи контрастӣ, муайян кардани шохиси бучулаку бозу, таҳлили озмоишгоҳии дараҷаи дисфунксияи эндотелий ва ҷараёни атеросклероз гузаронида шуданд.

**Натиҷаҳои бадастомада ва навгонии онҳо.** Муайян карда шуд, ки дар беморон бо ишемияи музмини андомҳои поёни дараҷаи вазнинии ҷараёни атеросклероз ва дисфунксияи эндотелиалӣ бо дараҷаи вазнинии ишемия, синну сол ва ҷинсияти беморон вобастагии мустақим надошта, танҳо бо гипергликемия ва ҷой доштани диабетӣ қанд иртиботи баланд дорад.

Меъёрҳо, нишондодҳо ва ғайринишондодҳо барои иҷрои ангиопластика ва стентгузорӣ бо мақсади барқарор намудани гузариши шараёнҳои окклюзионӣ-стенотикӣ иллатёфтаи андомҳои поёни мушаххас карда шуданд. Самаранокии ниҳоят баланд, зарарнокии минималӣ ва басомади пасти оризаҳои амалиётҳои эндоваскулярии ҳангоми реваскуляризатсияи яқвақтаинаи андомҳои поёни дар яқочоягӣ бо иллатёбии шараёнҳои коронарӣ, ҳавзаҳои каротидӣ ва рағҳои гурдаҳо дар беморон бо иллатёбии мултифокалӣ ва сершумори шараёнҳои канорӣ собит карда шуд. Усули пешгирии тромбози барвақтии стентҳо ва шараёнҳои ҷарроҳишуда бо роҳи тазриқи тӯлонии дохилишарёнии маҳлули гепариндор, ки самаранокии олии худро нишон додааст, таҳия ва татбиқи карда шуд.

**Тавсияҳои барои истифода.** Ангиопластика танҳо дар сурати ҷой доштани стенозҳои шараёнҳо иҷро гардида, ҳангоми иллати бисёршарёнагӣ стентгузорӣ самараноктар мебошад. Дар беморон бо иллатҳои сершумори яқчанд ҳавзаҳои шараёнӣ бояд стентгузории яқмарҳилавии онҳо гузаронида шавад.

**Соҳаи татбиқи:** ҷарроҳии дил ва рағҳои хунгард.

## Abstract

**Rakhmonov Dzhamshed Karimovich**

### **“Angioplasty and stenting of lower limb vessels in obliterating diseases”**

**Keywords:** chronic lower limb ischemia, obliterating atherosclerosis, endothelial dysfunction, dyslipidemia, balloon angioplasty, vascular stenting, restenosis, lower limb amputations

**The purpose of the study:** improving the treatment outcomes for occlusive peripheral vascular disease by implementing endovascular angioplasty and stenting technology.

**Research methods and equipment used:** The objects of the study were 87 patients (mean age  $62.3 \pm 7.4$  years; 72.4% men and 27.6% women) with occlusive-stenotic lesions of the arteries of the lower extremities and other peripheral vessels, 22 of whom had chronic ischemia of grade IIb, 40 - grade III and 25 - grade IV, for which they underwent endovascular revascularization of the limb and other vascular beds within the framework of a single operation. All patients underwent ultrasound duplex angioscanning, contrast angiography, determination of the ankle-brachial index, laboratory assessment of the degree of endothelial dysfunction and the course of atherosclerosis.

**The results obtained and their novelty.** In patients with chronic lower limb ischemia, it was established that there is no direct relationship between the severity of atherosclerosis and endothelial dysfunction and the severity of chronic ischemia and the gender of patients, while their high association with hyperglycemia and diabetic macroangiopathy. The criteria, indications and contraindications for primary endovascular balloon angioplasty, stenting and their combination in order to restore patency of occlusive-stenotic arteries of the lower limbs were clarified. High efficiency, minimal invasiveness and low complication rate of endovascular interventions with simultaneous revascularization of the lower extremities in combination with lesions of the coronary arteries, carotid basin and renal vessels in patients with multifocal and multivessel lesions of the peripheral arteries have been proven.

The sequence of endovascular interventions for combined lesions of the arteries of the lower extremities with other arterial basins has been established, where the patency of the coronary or carotid arteries is restored first, and then other affected peripheral vessels and arteries of the lower extremities.

A method for preventing early thrombosis of stents and operated vessels by long-term intra-arterial administration of a heparinized solution has been developed and implemented, which has shown its high efficiency.

**Recommendations for use.** Angioplasty of the main arteries should be performed only in case of stenotic lesions, in case of multi-stage lesions of the lower extremity vessels, stenting of proximal vessels and angioplasty of distal vessels are effective.

**Application area:** cardiovascular surgery.