

АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА

На правах рукописи

**ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ
СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ
НАПРЯЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ
МЕТОДА НАРУЖНОЙ КОНТРПУЛЬСАЦИИ**

Специальность: 3218.01 – Кардиология

Отрасль науки: Медицина

Соискатель: **Ровшан Гусейн оглы Алекперов**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени
доктора философии

Баку – 2024

Диссертационная работа выполнена в Научно-Исследовательском Институте Кардиологии имени акад. Дж.М.Абдуллаева, и в медицинском центре «Yaşam».

Научный руководитель: Доктор медицинских наук, профессор
Тофик Шахмур оглы Джахангиров

Официальные оппоненты: Доктор медицинских наук, профессор
Эльман Заур оглы Алекперов

Доктор медицинских наук, доцент
Сона Маис гызы Гахраманова

Доктор философии по медицине
Ульви Ахад оглы Мирзоев

Диссертационный совет ED 2.27 Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики, действующий на базе Азербайджанского Медицинского Университета

Председатель Диссертационного совета: Доктор медицинских наук, профессор
_____ **Васадат Али оглы Азизов**

Ученый секретарь Диссертационного совета: Доктор философии по медицине, доцент
_____ **Тора Акиф гызы Садыгова**

Председатель Научного семинара: Доктор медицинских наук, доцент
_____ **Гюльназ Махир гызы Дадашова**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность и степень разработанности темы

Сердечно-сосудистые заболевания являются ведущей причиной смерти во всем мире. По данным Американской Ассоциации Сердца распространенность ишемической болезни сердца (ИБС) в США составляла в 2018 году 7,2% (20,1 миллиона американцев старше 20 лет), причем у мужчин распространенность ИБС была на уровне 8,3%, а у женщин 6,2%. Распространенность стенокардии напряжения в США в 2001 году составляла 3,5%¹, а в 2018 году эта цифра составляет уже 4,1% (11 млн. пациентов)². Увеличение из года в год числа пациентов с различными формами ИБС связывают в основном со старением населения, улучшением выживаемости пациентов при острых коронарных синдромах, а также с увеличивающимся числом пациентов с различными факторами риска ИБС. Смертность больных со стабильной стенокардией напряжения зависит от ряда факторов, таких как: возраст, пол, характер ангинозных болей, курение, диабет, частота пульса в покое и изменения на ЭКГ. 10-ти летняя смертность больных со стенокардией напряжения, относящихся к группе высокого риска составляет 8,7%³. Наличие симптомов стенокардии, в том числе у пациентов с ишемической кардиомиопатией, а также степень анатомического поражения коронарного русла также являются независимыми предикторами смертности у пациентов со стабильной ИБС⁴. Учитывая это, проблема эффективного лечения ИБС сохраняет свою актуальность.

¹Zaher, C. Estimating angina prevalence in a managed care population / C.Zaher, G.A.Goldberg, P.Kadlubek // The American journal of managed care, – 2004. №10(11 Suppl), – S339-S346.

²Virani, S.S. Heart Disease and Stroke Statistics–2021 Update / S.S.Virani, A.Alonso, H. J.Aparicio [et al.] // Circulation, – 2021. №143(8), – e254-e743.

³Sekhri, N. A 10-year prognostic model for patients with suspected angina attending a chest pain clinic / N.Sekhri, P.Perel, T.Clayton [et al.] // Heart, – 2016. №102, – p. 869-875.

⁴Mentz, R.J. Persistent angina pectoris in ischaemic cardiomyopathy: increased rehospitalization and major adverse cardiac events / R.J.Mentz, S.Broderick, L.K.Shaw [et al.] // European journal of heart failure, – 2014. №16, – p. 854-860.

Разнообразие клинических форм ИБС, стадий болезни, вариантов их течения и осложнений являются факторами, нередко осложняющими процесс лечения. В настоящее время для лечения ИБС используются различные методы лечения. Медикаментозное лечение включает в себя прием основных антиангинальных препаратов, таких как бета-адреноблокаторы, антагонисты кальция, нитраты, которых относят к терапии «первой линии». Немаловажное значение имеет прием препаратов, улучшающих прогноз заболевания, к которым относятся: антиагреганты, статины и ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ). В последнее время в клинической практике для лечения стенокардии все чаще используются и ряд других препаратов с различным механизмом действия: ивабрадин, никорандил, ранолозин и ряд других⁵. Однако, несмотря на активное использование и достаточно большой спектр медикаментозных препаратов, достаточно часто медикаментозное лечение оказывается не достаточно эффективным в силу разных причин: низкая приверженность пациентов к лечению (несоблюдение пациентом режима медикаментозного лечения); различная индивидуальная чувствительность пациентов к различным препаратам; развитие толерантности к лечению; развитие побочных эффектов и т.д. Большое значение играет и прогрессирование атеросклероза коронарных артерий, приводящее к развитию более тяжелого класса стенокардии, несмотря на активное медикаментозное лечение⁶.

В случаях недостаточно эффективной медикаментозной терапии применение методов реваскуляризации миокарда приводит к хорошим результатам⁷. Тем не менее, оперативные вмеша-

⁵Kloner, R.A. Angina and its management / R.A.Kloner, B.Chaitman // Journal of cardiovascular pharmacology and therapeutics, – 2016. №22(3), – p. 199-209.

⁶Papafaklis, M.I. Identifying the progression of coronary artery disease: prediction of cardiac events / M.I.Papafaklis, M.C.Mavrogiannis, P.H.Stone // Continuing Cardiology Education, – 2016. №2(2), – p. 105-114.

⁷Knuuti, J. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes: The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC) / J.Knuuti, W.Wijns, A.Saraste [et al.] // European heart journal, – 2020. №41(3), – p. 407-477.

тельства не устраняют причину заболевания, и проблема лечения ИБС всё еще остается актуальной в связи с накоплением данных длительного наблюдения за больными, которым было выполнено инвазивное лечение⁸. Основной проблемой является развитие рецидива стенокардии, причиной которого является рестеноз в местах имплантации стентов, тромбозы стентов или окклюзия аорто-коронарных шунтов, дальнейшее прогрессирование атеросклероза коронарных артерий, неполная реваскуляризация миокарда, диффузный коронарный атеросклероз, спонтанная диссекция коронарной артерии, эпикардальный спазм коронарных артерий, а также микроваскулярная дисфункция⁹. Результаты некоторых исследований показали, что примерно у 20-40 % пациентов после процедур реваскуляризации миокарда наблюдаются симптомы стенокардии, поэтому некоторым пациентам требуется повторная процедура реваскуляризации миокарда. Однако, по тем или иным причинам этим пациентам невозможно выполнить повторную реваскуляризацию миокарда. Прежде всего, это пациенты, отказывающиеся от повторных вмешательств, имеющие различные противопоказания к повторной операции, пациенты с диффузным поражением сосудистого русла, заболеваниями мелких сосудов, а также пациенты, уже перенесшие процедуру реваскуляризации миокарда с плохим результатом. В результате этого возникает необходимость в поиске новых лечебных методов ИБС.

Наружная контрпульсация (НКП) является неинвазивным, безопасным и эффективным методом лечения различных форм ИБС. Основным принципом работы аппарата НКП является увеличение перфузионного коронарного кровотока посредством повышения давления крови в диастолу, которое осуществляется посредством компрессии и декомпрессии особых манжет, накла-

⁸Sedlis, S.P. Effect of PCI on long-term survival in patients with stable ischemic heart disease / S.P.Sedlis, P.M.Hartigan, K.K.Teo [et al.] // The New England journal of medicine, – 2015. №373, – p. 1937-1946.

⁹Crea F. Mechanisms and diagnostic evaluation of persistent or recurrent angina following percutaneous coronary revascularization / F.Crea, C.N.Bairey Merz, J.F.Beltrame [et al.] // European heart journal, – 2019. №40(29), – p. 2455-2462.

дываемых на ноги и ягодицы пациента. Исследования показали высокую безопасность и хорошую переносимость метода НКП, что привело к активному внедрению данного метода лечения в США, и в ряде других стран¹⁰.

Однако, несмотря на достаточно активное использование метода НКП в зарубежной клинической практике, в Азербайджанской Республике данный метод лечения стенокардии никогда не использовался. Существует необходимость изучения клинической эффективности, побочных эффектов и безопасности этого метода в комплексном лечении больных стенокардией с проведением дополнительных исследований.

Объект и предмет исследования. В исследование включены 106 больных со стабильной стенокардией напряжения. Предмет исследования: метод наружной контрпульсации.

Цель исследования. Оценить эффективность комплексного лечения больных со стабильной стенокардией напряжения с применением метода наружной контрпульсации.

Задачи исследования:

1. Оценить клиническую эффективность метода НКП на основе результатов клинического обследования и данных инструментальных методов.

2. Провести сравнительный анализ эффективности метода НКП у больных ИБС в зависимости от наличия или отсутствия систолической сердечной недостаточности, диастолической дисфункции левого желудочка, артериальной гипертензии и сахарного диабета.

3. Оценить показатели качества жизни у пациентов основной группы до и после применения наружной контрпульсации и сравнить эти показатели с контрольной группой.

¹⁰Raza, A. Enhanced external counterpulsation therapy: past, present, and future / A.Raza, K.Steinberg, J.Tartaglia [et al.] // Cardiology in review, – 2017. №25(2), – p. 59-67.

4. Сравнить приверженность к медикаментозному лечению у пациентов прошедших курс лечения НКП с контрольной группой.

5. Оценить толерантность, побочные эффекты и безопасность применения метода НКП у больных ИБС.

Методы исследования: Изучение и анализ литературы; комплексные методы кардиологического обследования: клинические, функционально-диагностические, оценка качества жизни, инвазивные методы (коронароангиография); метод наружной контрпульсации и статистическая обработка материала.

Ключевые положения, выносимые на защиту:

1. Наружная контрпульсация – это эффективный метод лечения у пациентов с ишемической болезнью сердца. Хорошая переносимость, доступность, неинвазивность и безопасность метода наружной контрпульсации позволяет использовать данную методику в амбулаторных условиях.

2. Применение метода наружной контрпульсации у пациентов со стабильной стенокардией напряжения ассоциируется со снижением функционального класса стенокардии напряжения, снижением использования препаратов нитроглицерина, увеличением фракции выброса левого желудочка, улучшением толерантности к физической нагрузке, улучшением качества жизни, а также улучшением приверженности к приему медикаментозных препаратов.

3. Применение метода наружной контрпульсации у пациентов умеренносниженной фракцией выброса левого желудочка (ФВ 40-49%) приводит к достоверному улучшению этого показателя, ударного объема левого желудочка, а также более выраженному снижению функционального класса стенокардии напряжения.

4. Применение метода наружной контрпульсации у пациентов с диастолической дисфункцией миокарда левого желудочка приводит к снижению объема левого предсердия и показателя диастолической дисфункции (отношения E/e').

Научная новизна исследования:

В данной работе впервые обобщены предварительные данные влияния курсового лечения методом НКП на функциональный класс стенокардии напряжения, потребность в использовании препаратов нитроглицерина, систолическую и диастолическую функцию миокарда левого желудочка, толерантность к физической нагрузке, показатели качества жизни и приверженность к медикаментозной терапии у пациентов со стабильной стенокардией напряжения.

Было впервые исследовано влияние метода НКП на пациентов с умеренно-сниженной фракцией выброса левого желудочка ишемического генеза (с ФВ ЛЖ 40-49%), с диастолической дисфункцией левого желудочка, а также с сахарным диабетом и артериальной гипертензией.

Был проведен анализ толерантности, безопасности и побочных эффектов процедур НКП. Подробно был проанализирован вопрос нетерпимости к процедурам НКП.

С помощью однофакторного анализа рисков был детально проанализирован вопрос эффективности метода НКП у разной категории больных.

Результаты данной работы показали клиническую эффективность, безопасность и хорошую переносимость метода НКП у пациентов со стабильной стенокардией напряжения, с умеренно-сниженной систолической и диастолической дисфункцией миокарда левого желудочка, а также у пациентов с артериальной гипертензией.

Теоретическая и практическая значимость исследования:

Применение курса НКП у больных со стабильной стенокардией напряжения позволяет уменьшить функциональный класс стенокардии напряжения, снизить потребление препаратов нитроглицерина, увеличить переносимость физических нагрузок, улучшить качество жизни пациентов, а также улучшить объективные проявления ИБС.

Методика НКП является ценным дополнением к стандартной медикаментозной терапии больных со стабильной стенокардией напряжения. Методика может быть выбрана у пациентов с

клиникой тяжелой, а также рефрактерной стенокардией напряжения, особенно в случаях невозможности выполнения по тем или иным причинам инвазивного лечения, а также у пациентов со стенокардией после проведенных процедур реваскуляризации миокарда. Проведенные ранее процедуры реваскуляризации миокарда не являются противопоказанием к проведению данного метода лечения.

Методика НКП также может быть эффективно использована у пациентов с умеренно-сниженной фракцией выброса левого желудочка ишемического генеза, с диастолической дисфункцией левого желудочка, а также с артериальной гипертензией.

Особенностью данного метода являются неинвазивность, безопасность, простота использования, а также хорошая переносимость, что позволяет использовать этот метод в амбулаторных условиях.

Апробация результатов исследования: Материалы и основные результаты диссертации обсуждались на учёном совете Научно-Исследовательского Института Кардиологии имени акад. Дж.М.Абдуллаева (23 июля 2021 года, протокол №1), и на научном семинаре действующего при АМУ-е Диссертационного Совета ЕД 2.27 (6 июня 2022 года, протокол №7). Результаты диссертационной работы были доложены и обсуждены на зарубежных конференциях Европейского общества кардиологов (The European Society of Cardiology (ESC)): Heart Failure 2019 (Афины, Греция) – Постер-презентация, EuroEcho 2021 (Берлин, Германия).

Применение результатов исследования на практике: Научно-практические результаты научно-исследовательской работы внедрены в клиническую практику медицинского центра «Яшам».

Название организации, в которой выполнена диссертационная работа: Диссертационная работа выполнена в Научно-Исследовательском Институте Кардиологии имени акад. Дж.М.Абдуллаева, и в медицинском центре «Yaşam».

Публикация основных результатов диссертационной работы: Основные результаты научно-исследовательской работы опубликованы в 5 журнальных статьях, в том числе 2 статьи за рубежом (журналы индексируемые в Scopus, Web of Science и в других международных системах индексации), и 3 статьи в Азербайджане. Статьи опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК. По теме диссертации опубликовано 13 тезисов.

Структура и общий объем диссертации:

Диссертационная работа написана на 186 страницах, состоящих из компьютерного текста на русском языке. Общий объем диссертации: 227169 символов. Диссертация состоит из следующих глав: Введение (8 стр., 11566 символов); Обзор литературы (27 стр., 38870 символов); Материалы и методы (15 стр., 22016 символов); Результаты собственных исследований (88 стр., 118814 символов); Заключение (19 стр., 30956 символов); Выводы и Практические рекомендации (2 стр., 2763 символов); Список использованной литературы (21 стр., 170 источников); Список условных сокращений (3 стр., 3443 символов). В диссертации использовано 74 таблицы, 78 рисунков и 2 диаграммы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Всего в исследование было включено 106 пациентов, которые были распределены на 2 группы: основную группу и группу контроля. Основная группа состояла из 71 пациента, которым было начато лечение методом НКП. Для оценки эффективности терапии НКП и оценки достоверности проводимого исследования для сравнительного анализа была сформирована группа контроля, куда вошли 35 пациентов, в соотношении 1:2 по отношению к основной группе.

Исследование проводилось на базе медицинского центра «Яшам». Диагноз ИБС был установлен на основании данных

анамнеза, жалоб, соответствующей клинической картине, и подтвержден объективными методами диагностики.

Отбор пациентов для курса НКП

Отбор пациентов для проведения курса НКП основывался на известных показаниях и противопоказаниях к данному методу лечения.

Критерии включения в исследование

1. Стабильная стенокардия напряжения I-IV ФК (по классификации Канадской Ассоциации Кардиологов (CCS));
2. Невозможность выполнения по тем или иным причинам инвазивного лечения больных со стабильной стенокардией напряжения;
3. Рецидив стенокардии после уже проведенных инвазивных вмешательств.

Перед началом курса лечения методом НКП все пациенты получили исчерпывающую информацию о данном методе лечения, а также о возможных побочных действиях.

Лечение методом НКП было начато всем пациентам первичной основной группы. Однако 14 пациентов (19,7%) из этой группы по тем или иным причинам не завершили полностью курс лечения НКП. Эти пациенты были исключены из первичной основной группы, и их данные были использованы для анализа толерантности пациентов к методу НКП. Таким образом, окончательно основную группу составили 57 пациентов, которые получили как минимум 20 часов НКП.

В основной группе преобладали пациенты мужского пола, из 57 пациентов 43 были мужского пола (75,4%), 14 женского (24,6%). Средний возраст пациентов составил $63,07 \pm 7,44$ лет. Среднее значение функционального класса стенокардии до лечения составило $2,28 \pm 0,73$. В основном пациенты были со стенокардией 2 и 3 функциональных классов (84,2%). Анализ коронарограмм пациентов этой группы показал, что в основном превалирует 3-х сосудистое поражение коронарных

артерий (у 33 пациентов, 57,9%), у 16 пациентов (28,1%) 2-х сосудистое, и у 8 (14,0%) 1-сосудистое поражение. В основной группе 27 пациента перенесли инфаркт миокарда, что составило 47,4% от общего числа пациентов. Артериальная гипертензия отмечалась у 27 пациентов (47,4%), а сахарный диабет у 7 пациентов (12,3%). Процедуры реваскуляризации до лечения НКП были выполнены 5 пациентам (8,8%). Пациенты получали базисную оптимальную медикаментозную терапию, включая следующие классы препаратов: нитраты, антиагреганты, антагонисты кальция, ингибиторы АПФ, бета-адреноблокаторы, ивабрадин, статины и мочегонные. Препараты нитроглицерина использовали 31 пациент, что составило 54,4% от общего числа пациентов.

Также, как и в основной группе, в группе контроля преобладали мужчины – из 35 пациентов 26 были мужского пола (74,3%), 9 женского (соответственно 25,7%). Средний возраст пациентов составил $61,09 \pm 5,44$ лет. Среднее значение функционального класса стенокардии было сопоставимо с классом стенокардии в основной группе и составило в общем $2,34 \pm 0,73$. В основном преобладали пациенты со стенокардией 2 и 3 функциональных классов: из 35 пациентов у 30 наблюдался 2 или 3 класс стенокардии (85,7%).

Также, как и в основной группе, у пациентов этой группы при анализе коронароангиограмм чаще превалировало 3-х сосудистое поражение коронарных артерий, 2-х и 1-сосудистые поражения выявлялись реже (соответственно в: 51,4%, 28,6% и 20,0% случаев). В контрольной группе перенесенный инфаркт миокарда отмечался у 9 пациентов, что составило 25,7% от их общего числа. Артериальная гипертензия отмечалась у 15 пациентов (42,9%), а сахарный диабет у 6 пациентов (17,1%). Процедуры реваскуляризации были выполнены 3 пациентам (8,6%). Также, как и в основной группе в группе контроля все пациенты получали базисную оптимальную медикаментозную терапию. Препараты нитроглицерина использовали 22 пациента, что составило 62,9% от общего числа пациентов.

Всем больным было выполнено общеклиническое обследование до и после проведенного лечения. Помимо этого, у всех

пациентов оценивалась приверженность к медикаментозному лечению. Оценка качества жизни проводилась на основе Сиэтловского опросника качества жизни (Seattle Angina Questionnaire).

С целью выполнения эхокардиографических исследований использовался ультразвуковой сканер компании General Electric, модель Vivid 4 с использованием трансторакального датчика 3S. Эхокардиографическое исследование выполнялось с использованием всех доступных режимов. В основной группе первое обследование проводилось до начала лечения НКП, второе обследование – после окончания лечения. В контрольной группе первое эхокардиографическое исследование проводилось до начала медикаментозного лечения, а второе – через 2 месяца.

Стресс-ЭКГ тесты были выполнены дважды всем пациентам, как из основной группы, так и из группы контроля. Первый тест был выполнен до назначенного лечения, а второй после окончания лечения. Для проведения Стресс-ЭКГ теста была использована беговая дорожка (тредмил) фирмы «Contec».

Всем больным как основной, так и контрольной групп до начала лечения была выполнена селективная коронароангиография в различных клиниках города Баку, которая выполнялась с использованием ангиографических установок различных производителей, таких как: Siemens (Германия) – система «Axiom Artis»; GE (США) – «Innova 2100», Philips (США) – «Allura FD20».

Лечение методом НКП осуществлялось на аппарате компании Vasomedical, модель TS-4, а также на аппарате компании PSK (модель PSK-ЕСР/П). До начала лечебного сеанса всем пациентам измерялось артериальное давление, оценивался клинический статус. Пациент после смены одежды ложился на лечебную кушетку аппарата НКП. На ноги и ягодицы пациента накладывались специальные манжеты. С помощью наложенных на кожу электродов снималась ЭКГ, которая передавалась на контролирующий экран аппарата НКП. На палец пациента накладывался датчик плетизмографа, сигналы от которого также передавались на экран аппарата НКП, так чтобы кривая плетизмограммы пациента отображалась под его сигналом ЭКГ.

После включения аппарата в манжеты подавался воздух из компрессора строго во время диастолы, а перед следующей систолой воздух из манжет быстро стравливался. Давление НКП находилось в пределах 200-300 мм рт.ст. Систола определялась на основе зубца R ЭКГ пациента. Время компрессии и декомпрессии регулировалось врачом на основании плетизмограммы пациента, с целью достижения оптимального диастолического усиления кровотока.

Статистическая обработка данных: Сравнения двух групп по количественным шкалам проводились на основе непараметрического критерия Манна-Уитни. Сравнения трех и более групп по количественным шкалам проводились на основе непараметрического критерия Краскела-Уоллеса. Для описания количественных показателей использовались среднее значение и стандартное отклонение в формате « $M \pm S$ ». Анализ динамики показателей в случае сравнения двух периодов производился на основе непараметрического критерия Вилкоксона, в случае сравнения трех и более периодов – на основе непараметрического критерия Фридмана. Статистическая значимость различных значений для бинарных и номинальных показателей определялась с использованием критерия Хи-квадрат Пирсона. Корреляционный анализ проводился на основе непараметрической ранговой корреляции по Спирмену. Уровень статистической значимости был зафиксирован на уровне вероятности ошибки 0,05. Статистическая обработка данных выполнена с использованием пакетов прикладных программ Statistica 10 и SAS JMP 11.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Сравнение основной и контрольной группы

По результатам проведенного анализа сравнения основной и контрольной группы можно отметить, что основная (НКП) и контрольная группы были эквивалентны по возрасту, полу, классу стенокардии и ряду других параметров до начала лечения. После

окончания лечения методом НКП было отмечено снижение класса стенокардии в обеих группах, но эти изменения более существенны в группе НКП. Использование нитроглицерина резко снизилось после лечения в группе НКП, а в контрольной группе, несмотря на некоторое снижение изменения не достигли уровня статистической значимости. Данные эхокардиографии показывают, что группы были также эквивалентны практически по всем показателям, кроме конечно-диастолического объема левого желудочка и ударного объема левого желудочка, которые были больше в группе контроля. В периоде «После лечения» различий в группах стало еще меньше: группы не различаются по показателям конечно-диастолического объема левого желудочка и ударного объема левого желудочка, но различаются по абсолютному значению отношения E/e' , которое больше в контрольной группе. В периоде «До лечения» все показатели данных стресс-ЭКГ теста контрольной и основной группы были статистически одинаковы, а в период «После лечения» между группами появились существенные различия: общее время выполнения нагрузки, выполненная нагрузка, а также время до появления депрессии сегмента ST на 1 мм, стали значительно больше в группе НКП по сравнению с группой контроля. При оценке качества жизни в периоде «До лечения» группа НКП и группа контроля различались по шкале ограничений физических нагрузок (большой балл в группе НКП) и шкале стабильности приступов стенокардии (большой балл также в группе НКП). В периоде «После лечения» различия оказались статистически значимыми по трем из пяти шкал, значения которых выше в группе НКП. Соответственно, и общий балл по методике оценки качества жизни был больше в группе НКП. Статистический анализ показал, что общая приверженность к медикаментозному лечению была значительно выше в группе НКП.

Анализ динамики показателей в основной и контрольной группах

После проведенного курса лечения методом НКП по результатам проведенного анализа динамики показателей для групп НКП и контроля можно заключить, что в группе НКП произошло

больше статистически значимых изменений. Некоторые показатели существенно изменились и в группе НКП, и в контрольной группе: класс стенокардии снизился в обеих группах, все показатели качества жизни, кроме ограничения физических нагрузок, увеличились. При сравнении динамики показателей эхокардиографии динамика оказалась примерно одинаковой в обеих группах. Различия получены только для динамики ФВ ЛЖ, которая больше в группе НКП, в которой ФВ ЛЖ увеличилась на 4,69%, в то время как в контрольной группе – только на 1,75%. Динамика всех показателей стресс-ЭКГ теста различается в основной и контрольной группах, причем динамика в группе НКП положительная, а в контрольной группе – отрицательная. Так, улучшения отмечены для: общего времени выполнения нагрузки ($+103,19 \pm 56,13$ с против $-5,43 \pm 38,68$ с, $p < 0,0001$); выполненной нагрузки в метаболических эквивалентах (METs) ($+1,63 \pm 0,89$ против $-0,09 \pm 0,59$, $p < 0,0001$); времени до появления депрессии сегмента ST на 1 мм ($+83,44 \pm 57,78$ с против $-4,29 \pm 30,13$ с, $p < 0,0001$). При сравнении показателей данных качества жизни можно сделать вывод о том, что по некоторым шкалам динамика незначительна и одинакова для обеих групп, например, по шкале ограничения физических нагрузок. По некоторым шкалам (шкалы стабильности приступов и частоты приступов стенокардии) динамика в группе НКП намного выше, чем в группе контроля (соответственно $+30,18 \pm 16,53$ против $+12,00 \pm 9,94$, $p < 0,0001$ и $+36,67 \pm 20,12$ против $+12,86 \pm 17,75$; $p < 0,0001$). Общий балл также улучшается гораздо больше в группе НКП, чем в контрольной группе: $+96,10 \pm 40,73$ и $+45,31 \pm 35,06$, $p < 0,0001$. Уменьшение функционального класса стенокардии на 1 ФК также отмечается гораздо больше в группе НКП, чем в контрольной группе (в 78,9% против 57,1%, $p = 0,0258$). Использование нитроглицерина резко снизилось после лечения в группе НКП (снижение на 51,6%, $p = 0,0002$), а в контрольной группе, несмотря на некоторое снижение, изменения не достигли уровня статистической значимости (снижение на 22,7%, $p = 0,0736$). После окончания лечения приверженность к медикаментозной терапии в группе НКП была

статистически достоверно выше, чем в контрольной группе ($80 \pm 20\%$ и $57 \pm 25\%$, $p < 0,0001$). Сравнительный анализ динамики изменений этих параметров представлен в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение динамики показателей между периодами: «До лечения» и «После лечения» между группами НКП и Контроля (отрицательная динамика отмечена знаком минус).

Показатель	Группа		Уровень Р
	НКП (N=57)	Контроль (N=35)	
Уменьшение функционального класса стенокардии			
Уменьшение функционального класса стенокардии на 1 ФК	45 (78,9%)	20 (57,1%)	0,0258
Данные эхокардиографии, динамика показателей			
КДД ЛЖ, см	-0,06 ± 0,28	-0,06 ± 0,14	0,3606
КДО ЛЖ, мл	-0,38 ± 13,84	-2,67 ± 36,82	0,3090
УО ЛЖ, мл	3,52 ± 9,64	0,42 ± 22,75	0,1336
ФВ ЛЖ, %	4,69 ± 5,56	1,75 ± 5,15	0,0448
Размер левого предсердия, см	-0,03 ± 0,23	-0,03 ± 0,15	0,8839
Объем левого предсердия, мл	-4,80 ± 15,02	-0,83 ± 7,40	0,1454
Степень митральной недостаточности	-0,06 ± 0,27	-0,04 ± 0,14	0,4817
Ранняя скорость движения митрального кольца (e'), см/с	0,29 ± 1,30	0,17 ± 0,53	0,3956
Данные стресс-ЭКГ теста, динамика показателей			
Общее время выполнения нагрузки, с	103,19 ± 56,13	-5,43 ± 38,68	<0,0001
Выполненная нагрузка, METs	1,63 ± 0,89	-0,09 ± 0,59	<0,0001
Время до появления депрессии сегмента ST на 1 мм	83,44 ± 57,78	-4,29 ± 30,13	<0,0001
Оценка качества жизни, динамика показателей			
Шкала ограничений физических нагрузок, %	-2,40 ± 6,91	-0,72 ± 5,20	0,2884
Шкала стабильности приступов стенокардии, %	30,18 ± 16,53	12,00 ± 9,94	<0,0001
Шкала частоты приступов стенокардии, %	36,67 ± 20,12	12,86 ± 17,75	<0,0001
Шкала удовлетворенностью лечением, %	17,76 ± 19,18	12,11 ± 16,04	0,3165
Шкала отношения к болезни, %	13,89 ± 19,88	9,05 ± 26,83	0,5614
Изменения общего балла, баллы	96,10 ± 40,73	45,31 ± 35,06	<0,0001

Сравнительный анализ эффективности метода НКП у пациентов с систолической сердечной недостаточностью

Для выполнения данного анализа все пациенты основной группы (НКП) были разделены на 2 подгруппы: 1) пациенты с фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) меньше 50% (подгруппа систолической дисфункции ЛЖ), и 2) пациенты с ФВ

ЛЖ больше 50% (подгруппа контроля). В подгруппу систолической дисфункции ЛЖ вошли 15 пациентов, а подгруппа контроля состояла из 42 пациентов. Фракция выброса у пациентов подгруппы систолической дисфункции ЛЖ до лечения была в среднем $44,23 \pm 3,21\%$. Инфаркт миокарда в анамнезе чаще встречался в подгруппе пациентов с ФВ ЛЖ < 50%. Артериальная гипертензия, наоборот, чаще встречалась у пациентов с ФВ ЛЖ > 50%. Пациенты обеих подгрупп не различались между собой особенностями терапии НКП.

После проведенного курса лечения методом НКП снижение класса стенокардии (как минимум на 1 ФК) произошло у всех пациентов с ФВ ЛЖ < 50%, и только у 71,4% пациентов из группы с ФВ ЛЖ > 50%. При анализе показателей эхокардиографии было установлено, что в периоде «До лечения» подгруппы различаются по четырем из восьми показателей эхокардиографии: КДО и КДД ЛЖ были существенно меньше в подгруппе пациентов с ФВ ЛЖ > 50%, точно так же, как и абсолютное значение отношения E/e' , а ранняя скорость движения митрального кольца (e'), наоборот, больше. При сравнительном анализе динамики фракции выброса между пациентами основной (ФВ ЛЖ < 50 %) и контрольных (ФВ ЛЖ > 50%) подгрупп был получен статистически значимый результат, а именно $p=0,0487$ (динамика увеличения ФВ ЛЖ была больше в подгруппе с ФВ ЛЖ < 50%). Для оценки влияния метода НКП на пациентов с ФВ ЛЖ < 50% было выполнено сравнение с группой контроля, которая в свою очередь также была разделена на две подгруппы: с ФВ ЛЖ < 50% и с ФВ ЛЖ > 50%. При анализе динамики ФВ ЛЖ между пациентами с ФВ ЛЖ < 50% и ФВ ЛЖ > 50% внутри контрольной группы статистически значимых различий получено не было ($p=0,1948$). При анализе динамики ФВ ЛЖ у пациентов с ФВ ЛЖ < 50% между группой НКП и группой контроля было получено статистически значимое различие: $p=0,0283$, в то время как при анализе динамики ФВ ЛЖ у пациентов с ФВ ЛЖ > 50% между группой НКП и группой контроля статистически значимых различий получено не было: $p=0,4385$. Таким образом,

статистически значимый рост ФВ ЛЖ произошел только в подгруппе пациентов с ФВ < 50% из группы НКП (Таблица 2).

Динамика изменений показателей Стресс-ЭКГ теста оказалась примерно одинаковой и в основной, и в контрольной подгруппе. Только изменение времени до появления депрессии сегмента ST на 1 мм изменилось больше в подгруппе пациентов с ФВ ЛЖ > 50%. По динамике изменений оценок качества жизни различий между подгруппами не обнаружено.

Таблица 2. Сравнительный анализ динамики фракции выброса между подгруппами пациентов с ФВ ЛЖ < 50% и ФВ ЛЖ > 50% между каждой группы (группы НКП и группы контроля).

Показатель	Фракция выброса левого желудочка	Группа НКП	Группа контроля	Уровень Р
Динамика ФВ ЛЖ, %	ФВ ЛЖ < 50 %	+7,90 ± 7,44	-1,57 ± 2,71	0,0283
Динамика ФВ ЛЖ, %	ФВ ЛЖ > 50 %	+3,55 ± 4,27	+2,06 ± 5,24	0,4385
		p = 0,0487	p = 0,1948	

Сравнительный анализ эффективности метода НКП у пациентов с диастолической дисфункцией левого желудочка

Для выполнения данного анализа все пациенты основной группы (НКП) были разделены на 2 подгруппы: 1) пациенты с диастолической дисфункцией левого желудочка (подгруппа диастолической дисфункции ЛЖ), и 2) подгруппа контроля. Критерием диастолической дисфункции ЛЖ был использован такой параметр, как, отношение максимальной скорости раннего наполнения трансмитрального кровотока левого желудочка в режиме импульсно-волнового доплера (Е) к максимальной скорости движения фиброзного кольца митрального клапана в фазу быстрого наполнения левого желудочка в режиме тканевого импульсно-волнового доплера (e') превышающее значение 14,0 (отношение Е/e' > 14,0). В подгруппу диастолической дисфункции ЛЖ вошли 15 (26%) пациентов, а подгруппа контроля состояла из

42 (74%) пациентов. Инфаркт миокарда в анамнезе чаще встречался в подгруппе пациентов с диастолической дисфункцией левого желудочка «E/e' > 14»; эта же подгруппа характеризовалась более частым приемом иАПФ и мочегонных. Подгруппы не различались между собой особенностями терапии НКП.

После проведенного курса лечения методом НКП все различия, которые достигли уровня статистической значимости, случились в показателях эхокардиографии. Из всех показателей динамики эхокардиографии достоверные различия были получены только для двух показателей: динамика объема левого предсердия и динамика отношения E/e', которые были больше в подгруппе «E/e' > 14». Объем левого предсердия в подгруппе «E/e' > 14» уменьшился на $12,41 \pm 16,33$ мл (в подгруппе контроля уменьшился на $2,09 \pm 13,72$ мл, $p=0,0124$), а отношение E/e' в подгруппе «E/e' > 14» уменьшилось на $2,87 \pm 3,94$ единиц (в подгруппе контроля увеличилось на $0,39 \pm 2,12$ единиц, $p=0,0003$). Подгруппы не различались по данным стресс-ЭКГ теста, и практически по всем показателям оценки качества жизни, а также приверженности к медикаментозному лечению. После окончания лечения в обеих подгруппах произошло примерно одинаковое снижение общего класса стенокардии.

Сравнительный анализ эффективности метода НКП у пациентов с сахарным диабетом

Для выполнения данного анализа все пациенты основной группы (НКП) были разделены на 2 подгруппы: 1) пациенты с сахарным диабетом (подгруппа сахарного диабета), и 2) подгруппа пациентов без сахарного диабета (подгруппа контроля). В подгруппу сахарного диабета вошли 7 пациентов (12%), а подгруппа контроля состояла из 50 пациентов (88%). Пациенты этих подгрупп различались по следующим клиническим характеристикам: АКШ и ангиопластика в анамнезе чаще встречались в подгруппе с сахарным диабетом, пациенты этой подгруппы также чаще принимали ивабрадин и мочегонные. Эти подгруппы были эквивалентны по полу. Подгруппы не различались между собой особенностями терапии НКП.

После окончания лечения методом НКП по результатам проведенного анализа сравнения данных эхокардиографического исследования статистически значимых различий у пациентов с сахарным диабетом и без сахарного диабета не обнаружено. Особенно стоит обратить внимание на тот факт, что не было существенных различий и в динамике основных показателей эхокардиографии, что может быть проинтерпретировано как то, что сахарный диабет не оказывает влияние на эффективность лечения методом НКП. Выделенные подгруппы оказались эквивалентны по количественным переменным категории «Данные стресс-ЭКГ теста» как в периоде «До лечения», так и в периоде «После лечения»: динамика по данным показателям также оказалась одинаковой в обеих подгруппах. По оценкам качества жизни в периоде «До лечения» различий между подгруппами не было, а в периоде «После лечения» появились различия между подгруппами по шкале отношения к болезни: этот показатель был выше в подгруппе пациентов, не страдающих сахарным диабетом. Тем не менее, в динамике всех показателей качества жизни, включая шкалу отношения к болезни, различий между подгруппами не было. Распределение пациентов по классу стенокардии в обеих подгруппах было равномерным, как в периоде «До лечения», так и в периоде «После лечения». В обеих подгруппах произошло примерно одинаковое снижение общего класса стенокардии. Также в обеих подгруппах произошло примерно одинаковое снижение использования нитроглицерина. Приверженность к медикаментозному лечению была одинаковой в обеих подгруппах.

Сравнительный анализ эффективности метода НКП у пациентов с артериальной гипертензией

Для выполнения данного анализа все пациенты основной группы (НКП) были разделены на 2 подгруппы: 1) пациенты с артериальной гипертензией (основная подгруппа), и 2) подгруппа пациентов без артериальной гипертензии (подгруппа контроля). В подгруппу пациентов с артериальной гипертензией вошли 27 пациентов (47%), а подгруппа контроля состояла из 30 пациентов (53%). Подгруппы пациентов с гипертензией и без гипертензии

различались только по трем показателям: пациенты с гипертензией чаще принимали антагонисты кальция, иАПФ и мочегонные. Подгруппы были эквивалентны по полу: в обеих подгруппах большинство составляли мужчины. Подгруппы не различались между собой особенностями терапии НКП.

После окончания лечения методом НКП по результатам проведенного анализа сравнения подгруппы с артериальной гипертензией и контрольной подгруппы можно заключить, что по клинической характеристики пациентов различия между подгруппами минимальны. Ни в периоде «До лечения», ни в периоде «После лечения» эти подгруппы не различаются по показателям эхокардиографии. Соответственно, статистически значимых различий в динамике показателей категории «Эхокардиография» между подгруппами не обнаружено. Ни в периоде «До лечения», ни в периоде «После лечения» по количественным переменным категории «Данные стресс-ЭКГ теста» также не обнаружено никаких статистически значимых различий. Однако, несмотря на отсутствие различий в данных показателях и до, и после лечения, их динамика все-таки различается в подгруппах с гипертензией и без гипертензии. Общее время выполнения нагрузки и время до появления депрессии сегмента ST на 1 мм увеличились в большей степени в подгруппе с гипертензией по сравнению с подгруппой без гипертензии. В подгруппах пациентов с гипертензией и без гипертензии были одинаковые оценки качества жизни и до, и после лечения. Анализ динамики этих показателей свидетельствует о том, что изменения, происходящие в двух этих подгруппах, также примерно одинаковы. Распределение пациентов по классу стенокардии в обеих подгруппах было равномерным, как в периоде «До лечения», так и в периоде «После лечения». В обеих подгруппах произошло примерно одинаковое снижение общего класса стенокардии. Также в обеих подгруппах произошло примерно одинаковое снижение использования нитроглицерина.

Однофакторный анализ рисков

В данном разделе представлены результаты статистического однофакторного анализа рисков следующих показателей:

1. «Динамика ФВ ЛЖ, % $\geq 5\%$ »,
2. «Динамика выполненной нагрузки, METs $\geq 2,0$ »,
3. «Снижение класса стенокардии»,
4. «Изменение качества жизни, общий балл ≥ 80 »,
5. «Приверженность к медикаментозному лечению $\geq 70\%$ ».

По результатам проведенного однофакторного анализа рисков можно сделать следующие выводы:

1. Для показателя «Динамика ФВ ЛЖ, % $\geq 5\%$ » лидирующими факторами с повышением уровней рисков от 24,8% до 38,0% являются: «Общее число сеансов $\geq 35,0$ », «Общее время лечения, ч $\geq 29,7$ », «Класс стенокардии до лечения НКП $\geq 3,0$ » а также «Фракция выброса ЛЖ до лечения $< 50\%$ » ;

2. Для показателя «Динамика выполненной нагрузки, METs $\geq 2,0$ » лидирующими статистически значимыми факторами с повышением уровней рисков от 26,1% до 36,8% являются «Группа (НКП)», «Фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), % $\geq 59,2$ » и «Общее время лечения, ч $\geq 30,8$ »;

3. Для показателя «Снижение класса стенокардии» лидирующими статистически значимыми факторами с повышением уровней рисков от 64,4% до 80,4% являются «Общее время лечения, ч $\geq 20,7$ », «Группа (НКП)» и «Класс стенокардии $\geq 2,0$ »;

4. Для показателя «Изменение качества жизни ≥ 80 » лидирующими статистически значимыми факторами с повышением уровней рисков от 53,0% до 64,3% являются «Группа (НКП)», «Общее время лечения, ч $\geq 20,7$ » и «Общее число сеансов $\geq 21,0$ »;

5. Для показателя «Общая приверженность к медикаментозному лечению $\geq 70\%$ » лидирующими статистически значимыми факторами с повышением уровней рисков от 34,0% до 72,2% являются «Общее число сеансов $\geq 23,0$ », «Группа (НКП)» и «Изменение качества жизни ≥ 80 ».

Оценка толерантности, безопасности и побочных эффектов метода НКП

Для оценки толерантности пациентов к методу НКП была проанализирована группа пациентов, которые по тем или причинам не завершили рекомендуемый 35-и часовой курс лечения. Всего в исследование в первичную основную группу НКП был включен 71

пациент. Критерием прохождения курса лечения НКП было получение как минимум 20-и часов НКП. Из 71 пациента этому критерию соответствовало 57 пациентов. 14 пациентов по тем или иным причинам не завершили курс лечения НКП и были исключены из первичной основной группы. В среднем они получили $8,29 \pm 4,23$ сеанса НКП (от 3 до 17 сеансов). При анализе общего времени терапии НКП в среднем эти пациенты получили $7,27 \pm 3,66$ часа терапии НКП (от 1,75 до 11,33 часов). Для анализа толерантности к методу НКП был проведен сравнительный анализ. Для выполнения данного анализа все пациенты первичной основной группы (НКП) были разделены на 2 подгруппы: 1) пациенты, не завершившие курс лечения НКП (подгруппа прерванного лечения), и 2) подгруппа пациентов завершивших курс лечения НКП (подгруппа контроля). В подгруппу прерванного лечения вошли 14 пациентов (19,7%), а подгруппа контроля состояла из 57 пациентов (80,3%). Таким образом, толерантность к методу НКП составила примерно 80%.

По результатам проведенного анализа сравнения подгруппы пациентов не завершивших лечение и контрольной подгруппы можно заключить, что по клинической характеристики пациентов различия между подгруппами минимальны: пациенты эквивалентны по возрасту, полу, среднему классу стенокардии (а также распределению по классам стенокардии), наличию в анамнезе инфаркта миокарда, процедур реваскуляризации, артериальной гипертензии и приему медикаментозных препаратов. Различия между подгруппами заключались в наличии сахарного диабета. В подгруппе пациентов, не завершивших лечение НКП сахарный диабет встречался значительно чаще, чем в контрольной подгруппе, и только у пациентов мужского пола. Из 12 пациентов с сахарным диабетом (9 мужчин и 3 женщины), включенных в исследование, только 58,4% смогли завершить стандартный 35-и часовой курс лечения НКП (4 мужчин и 3 женщины). Таким образом, по результатам данного анализа можно сделать вывод, что сахарный диабет у пациентов мужского пола оказывает негативное влияние на толерантность пациентов к НКП.

Основным побочным эффектом процедур НКП являлся психологический дискомфорт процедуры, который наблюдался в 35,2% случаев, и явился основной причиной отказа пациентов от дальнейшего лечения. Из 14 пациентов, отказавшихся от прохождения курса лечения НКП 12 (85,7%) отказались именно из-за этой причины. Также к побочным эффектам относились: мацерация кожи в области наложения манжет (у 28,2% пациентов, один пациент по этой причине отказался от дальнейшего курса лечения); позывы на частое мочеиспускание (у 23,9% пациентов, один пациент по этой причине отказался от дальнейшего курса лечения); боли в области поясницы (у 14,1% пациентов).

При анализе безопасности и побочных эффектов можно сделать вывод, что методика НКП достаточно безопасна для пациентов с ИБС, а основным побочным эффектом, снижающим толерантность к этому методу лечения, является психологический дискомфорт пациента во время сеанса НКП.

ВЫВОДЫ

1. Использование метода НКП у пациентов со стабильной стенокардией напряжения по сравнению с контрольной группой приводит к более выраженному снижению функционального класса стенокардии (уменьшение среднего ФК с $2,28 \pm 0,73$ до $0,93 \pm 0,80$, $p < 0,05$ против с $2,34 \pm 0,73$ до $1,83 \pm 0,71$, $p < 0,05$), снижению потребления препаратов нитроглицерина (на -51,6%, $p = 0,002$ против -22,7%, $p = 0,0736$), увеличению фракции выброса левого желудочка ($+4,69 \pm 5,56\%$ против $+1,75 \pm 5,15\%$, $p = 0,0448$), улучшению показателей стресс-ЭКГ-теста [4, 5, 9].

2. У пациентов с умеренно сниженной фракцией выброса левого желудочка применение метода НКП по сравнению с контрольной подгруппой приводит к увеличению фракции выброса (увеличение на $7,90 \pm 7,44\%$ против $3,55 \pm 4,27\%$ ($p = 0,0487$)) и ударного объема левого желудочка (увеличение на $6,35 \pm 13,08$ мл против $2,51 \pm 8,03$ мл ($p = 0,0176$)). В этой подгруппе снижение класса стенокардии происходит в более выраженной степени. У пациентов с диастолической дисфункцией миокарда левого желу-

дочка применение метода НКП по сравнению с подгруппой контроля ассоциировалось с уменьшением показателя E/e' ($-2,87 \pm 3,94$ против $+0,39 \pm 2,12$, $p=0,0003$) и объема левого предсердия ($-12,41 \pm 16,33$ мл против $-2,09 \pm 13,72$ мл, $p=0,0124$) [10, 12, 13, 14, 15, 16].

3. У пациентов с артериальной гипертензией применение метода НКП по сравнению с подгруппой контроля приводит к улучшению показателей стресс-ЭКГ теста: общего времени выполнения нагрузки ($+118,96 \pm 60,64$ с против $+89,00 \pm 48,45$ с, $p=0,0229$) и времени до появления депрессии сегмента ST на 1 мм ($+97,63 \pm 37,98$ с против $+70,67 \pm 69,27$ с, $p=0,0090$). У пациентов с сахарным диабетом получивших курс лечения НКП по сравнению с подгруппой контроля не обнаружены различия в изучаемых параметрах [17].

4. При сравнении показателей качества жизни динамика некоторых показателей одинакова для обеих групп, например, степень ограничения физической активности, степени удовлетворенности лечением и отношения к заболеванию. По другим показателям (стабильность приступов стенокардии и частота приступов стенокардии) положительная динамика в группе НКП значительно выше, чем в группе контроля (соответственно $30,18 \pm 16,53$ и $12,00 \pm 9,94$, $p<0,0001$; $36,67 \pm 20,12$ и $12,86 \pm 17,75$, $p<0,0001$). Суммарный балл качества жизни улучшился в большей степени в группе НКП, чем в группе контроля ($96,10 \pm 40,73$ против $45,31 \pm 35,06$, $p<0,0001$) [4, 5, 7, 9, 11].

5. Приверженность к медикаментозному лечению была статистически значимо выше в группе НКП по сравнению с контрольной группой ($80 \pm 20\%$ против $57 \pm 25\%$ $p<0,0001$) [5].

6. Применение метода НКП не сопровождается серьезными побочными эффектами, толерантность пациентов к методу НКП составляет примерно 80%. Сахарный диабет у пациентов мужского пола достоверно снижает толерантность к НКП [18].

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Метод НКП может применяться у больных со стабильной стенокардией напряжения.

2. Метод НКП может быть применен у пациентов с умеренно-сниженной фракцией выброса левого желудочка.

3. Метод НКП может быть применен у пациентов с диастолической дисфункцией миокарда левого желудочка.

4. Метод НКП безопасен для пациентов с ИБС, и не ассоциируется с серьезными побочными эффектами, что делает возможным использование этой методики в амбулаторных условиях.

Список научных работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Cahangirov, T.Ş. Xarici kontrpulsasiya – refrakter stenokardiyanın və xroniki ürək çatışmazlığının yeni, qeyri-invaziv müalicə üsulu / T.Ş.Cahangirov, R.H.Ələkbərov // Azərbaycan Kardiologiya Jurnalı, – 2013. №3, – səh.4-12.
2. Ələkbərov, R.H. Xarici kontrpulsasiya ilə müalicə kursundan sonra ürəyin işemik xəstəliyinin ağırlıq dərəcəsinin obyektiv göstəricilərinin yaxşılaşması // Azərbaycan Kardiologiya Jurnalı, – 2014. №1(5), – səh.68-74.
3. Alakbarov, R.H. External counterpulsation for the treatment of patients with refractory angina [in Russian] / R.H.Alakbarov, T.S.Jahangirov, O.Sakhov [et al.] // Journal of Clinical Medicine of Kazakhstan, – 2018. №2(48), – p.14-21.
4. Алекперов, Р.Г. Эффективность метода наружной контрпульсации у пациентов со стабильной стенокардией напряжения // Казанский медицинский журнал, – 2020. №101(2), – с. 165-174.
5. Ələkbərov, R.H. Stabil gərginlik stenokardiyası olan xəstələrdə xarici kontrpulsasiya metodunun tətbiqi // Sağlamlıq, – 2021. №27(3), – səh.102-111.
6. Ələkbərov, R.H., Cahangirov, T.Ş. Ürəyin işemik xəstəliyinin müalicəsində Xarici Kontrpulsasiya (XKP): metodikanın aparılma qaydalarının öyrənilməsinin nəticələri // Azərbaycan Kardiologiya Cəmiyyətinin 3-cü Milli Konqresi, – Bakı: Azərbaycan Kardiologiya Jurnalı, Azərbaycan Kardiologiya Cəmiyyətinin 3-cü Milli Konqresinin tezis materialları, – 2014, №2(6), səh. 52-53.
7. Алекперов, Р.Г., Джахангиров, Т.Ш. Оценка влияния метода усиленной наружной контрпульсации на качество жизни больных со стабильной стенокардией напряжения // XV съезд кардиологов юга России, – Ростов-на-Дону: Материалы XV съезда кардиологов юга России, – 25-27 мая, – 2016, с. 4.

8. Алекперов, Р. Г., Джахангиров, Т. Ш. Влияние усиленной наружной контрпульсации на качество жизни больных со стабильной стенокардией напряжения // «Кардиология 2016: итоги и перспективы», – Москва: в кн. «Кардиология 2016: итоги и перспективы»: тезисы, – 02-03 июня, – 2016, с. 10-11.
9. Ələkbərov, R.H., Cahangirov, T.Ş. Stabil gərginlik stenokardiyası olan xəstələrdə xarici kontrpulsasiya müalicə metodunun effektivliyi // Azərbaycan Kardiologiya Cəmiyyətinin 7-ci Milli Konqresi, – Bakı: Azərbaycan Kardiologiya Jurnalı, xüsusi buraxılış. Azərbaycan Kardiologiya Cəmiyyətinin 7-ci Milli Konqresinin tezis materialları, – 29 noyabr-01 dekabr, – 2018, №2(14), səh. 5 (T1).
10. Ələkbərov, R.H., Cahangirov, T.Ş. Atım fraksiyası orta dərəcədə azalmış xroniki ürək çatışmazlığı olan pasiyentlərin xarici kontrpulsasiya ilə müalicəsinin nəticələrinin exokardioqrafik qiymətləndirilməsi // Azərbaycan Kardiologiya Cəmiyyətinin 7-ci Milli Konqresi, – Bakı: Azərbaycan Kardiologiya Jurnalı, xüsusi buraxılış. Azərbaycan Kardiologiya Cəmiyyətinin 7-ci Milli Konqresinin tezis materialları, – 29 noyabr-01 dekabr, – 2018, №2(14), səh. 6 (T2).
11. Ələkbərov, R.H., Cahangirov, T.Ş. Stabil gərginlik stenokardiyası olan pasiyentlərin həyat keyfiyyətinə xarici kontrpulsasiya metodu ilə müalicənin təsiri // Azərbaycan Kardiologiya Cəmiyyətinin 7-ci Milli Konqresi, – Bakı: Azərbaycan Kardiologiya Jurnalı, xüsusi buraxılış. Azərbaycan Kardiologiya Cəmiyyətinin 7-ci Milli Konqresinin tezis materialları, – 29 noyabr-01 dekabr, – 2018, №2(14), səh. 7 (T3).
12. Ələkbərov, R.H. Sol mədəciyin diastolik disfunksiyası olan pasiyentlərin xarici kontrpulsasiya ilə müalicəsinin nəticələrinin exokardioqrafik qiymətləndirilməsi // Azərbaycan Kardiologiya Cəmiyyətinin 7-ci Milli Konqresi, – Bakı: Azərbaycan Kardiologiya Jurnalı, xüsusi buraxılış. Azərbaycan Kardiologiya Cəmiyyətinin 7-ci Milli Konqresinin tezis materialları, – 29 noyabr-01 dekabr, – 2018, №2(14), səh. 17 (T13).
13. Alakbarov, R., Jahangirov, T. Echocardiographic assessment of treating patients with chronic heart failure with mid-range ejection fraction by external counterpulsation // Heart Failure 2019 (World Congress on Acute Heart Failure), – Athens, Greece: European Journal of Heart Failure, – 25-28 May, – 2019, №21(Suppl. S1), – p.240.

14. Alakbarov, R., Jahangirov, T., Dadashova, G., Ibrahimov F. The influence of the external counterpulsation on patients with HFmrEF // Akademik C.M. Abdullayev adına Elmi-Tədqiqat Kardiologiya İnstitutunun təsis edilməsinin 40 illik Yubileyinə həsr edilmiş elmi-praktik konfrans, – Bakı: Akademik C.M. Abdullayev adına Elmi-Tədqiqat Kardiologiya İnstitutunun təsis edilməsinin 40 illik Yubileyinə həsr edilmiş elmi-praktik konfransın tezis materialları, – 14 iyun, – 2019, – səh. 6 (T1).
15. Алекперов, Р.Г., Джахангиров, Т.Ш., Дадашова, Г.М., Ибрагимов Ф.Н. Эхокардиографическая оценка эффективности лечения пациентов с хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза со средним значением фракции выброса методом наружной контрпульсации // X международный форум кардиологов и терапевтов, – Москва: Приложение к Международному журналу сердца и сосудистых заболеваний, – 23-25 марта, – 2021, №9(29), – с. 4.
16. Alakbarov, R., Jahangirov, T., Dadashova, G. Echocardiographic evaluation of patients with diastolic dysfunction of the left ventricle treated with external counterpulsation // EuroEcho 2021 (The leading echocardiography congress) , – Berlin (Online): European Heart Journal - Cardiovascular Imaging (2022), – 9-11 December, – 2021, №23 (Issue Supplement_1), – p. i501.
17. Ələkbərov, R.H., Cahangirov, T.Ş., Dadaşova, G.M., Fərəcova, N.Z. Arterial hipertenziya və şəkərli diabet ilə stabil gərginlik stenokardiyası olan pasiyentlərin xarici kontrpulsasiya metodu ilə müalicəsinin müqayisəli təhlili // I türk dövlətləri kardioloji qurultayı, – Bakı: I türk dövlətləri kardioloji qurultayın tezis materialları, – 19-21 aprel, – 2024, səh. 40 (T36).
18. Ələkbərov, R.H., Cahangirov, T.Ş., Dadaşova, G.M. Stabil gərginlik stenokardiyası olan pasiyentlərin xarici kontrpulsasiya metodu ilə müalicəsinin tolerantlığın, yan təsirlərin və təhlükəsizliyin qiymətləndirilməsi // I türk dövlətləri kardioloji qurultayı, – Bakı: I türk dövlətləri kardioloji qurultayın tezis materialları, – 19-21 aprel, – 2024, səh. 41 (T37).

Список условных сокращений:

METs (Metabolic Equivalent of Task) – метаболический эквивалент нагрузки
АКШ – аорто-коронарное шунтирование
АМУ – Азербайджанский Медицинский Университет
иАПФ – ингибитор ангиотензинпревращающего фермента
ИБС – ишемическая болезнь сердца
КДД – конечно-диастолический диаметр
КДО – конечно-диастолический объем
ЛЖ – левый желудочек
НКП – Наружная Контрпульсация
УО – ударный объем
ФВ – фракция выброса
ФК – функциональный класс
ЭКГ – электрокардиограмма

Защита диссертации состоится “ _____ ” _____ 2024 года в _____ на заседании Диссертационного совета ЕД 2.27 Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики, действующего на базе Азербайджанского Медицинского Университета.

Адрес: AZ1022, Баку, А.Гасымзаде 14.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Азербайджанского Медицинского Университета (www.amu.edu.az).

Электронная версия автореферата размещена на официальном сайте Азербайджанского Медицинского Университета.

Автореферат разослан по соответствующим адресам “ _____ ” _____ 2024 года.

Подписано в печать: ____ . ____ . ____

Формат бумаги: 60x84 ¹/₁₆

Объем: 38600 знаков

Тираж: 50