

КРАСИМИРА ГЕОРГИЕВА ЗЛАТКОВА

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД НА ТЕМА

**КАРДИОРАХАБИЛИТАЦИЯ СЛЕД
ИНСЕРЦИЯ НА КОРОНАРЕН АРТЕРИАЛЕН
СТЕНТ**

за присъждане на образователна и научна
степен „ДОКТОР“ в професионално направление
7.4. Обществено здраве

Научен ръководител:
Доц. д-р Мариела Филипова

Официални рецензенти:
доц. д-р Мария Граматикова
проф. Николай Емилов Попов, д.н.

Благоевград, 2021 г.

Дисертационният труд съдържа 170 стандартни машинописни страници. Онагледен е с 19 таблици, 2 диаграми, 30 графики, 11 снимки и 4 фигури. Библиографската справка съдържа 209 заглавия, от които 62 на кирилица, 132 на латиница и 15 електронни източника.

Официалната защитата на дисертационния труд ще се състои на 22.03.2021 година от 11 часа в зала 412 на УК №1 на ЮЗУ „Неофит Рилски”, на заседание на научното жури.

Материалите по защитата са публикувани на интернет страницата на ЮЗУ „Неофит Рилски” и са на разположение на интересуващите се в университетската библиотека.

Забележки: Номерата на таблиците в автореферата не съответстват на номерата в дисертационния труд.

Използвани съкращения

6 МПТ, 6MWT	6 минутен пешеходен тест
NWHA	New York Heart Association
CABG	Присаждане на аортокоронарен байпас
PCI	Перкутанна коронарна интервенция
HR	Сърдечна честота
SpO₂	Кислородна сатурация
ОКС, ACS	Остър коронарен синдром
MOS SF- 36	Medical Outcomes Study 36 Items Short Form (SF-36)
АХ	Артериална хипертония
СН	Сърдечна недостатъчност
STEMI	Миокарден инфаркта с ST- елевация
NSTEMI	Миокарден инфаркта без ST- елевация
ИБС	Исхемична болест на сърцето
ОМИ	Остър миокарден инфаркт
ССЗ	Сърдечно-съдови заболявания
СЗО	Световна здравна организация
НСИ	Национален статистически институт
ВМІ, ИТМ	Body mass index, индекс на телесна маса
САН	Систолично артериално налягане
ДАН	Диастолично артериално налягане
LDL	Липопротеинов холестерол с ниска плътност
HDL	Холестерол с висока плътност
КР	Кардиологична рехабилитация
ЕГ	Експериментална група
КГ	Контролна група

ВЪВЕДЕНИЕ

Инвазивната и интервенционална кардиология се развиват с бързи темпове пред последните години както в света така и в България. Те са предпочитани от клиницисти и пациенти, поради минималният риск и намаления болничен престой.

Преди въвеждането им в България болните са прекарвали в интензивните кардиологични сектори 15-20 дни, след което често са развивали усложнения и се е стигало да летален изход. Прилаганите в наши дни: балонна дилатация, стент и последващите- медикамент-излъчващият стент и резорбируемият стент, са четирите основни постижения на инвазивната кардиология.

Сърдечно-съдовите заболявания са водеща причина за заболяемост и смъртност в световен мащаб. Проблемът е особено актуален за нашата страна, като данните сочат, че в България на всеки 3 човека, 2 умират от сърдечно-съдови заболявания (миокарден инфаркт, мозъчен инсулт, сърдечна недостатъчност).

Една от най-честите причини за хоспитализация е коронарната артериална болест. Тя представлява стесняване или пълно запушване на коронарна артерия, причинено от атеросклероза. Атеросклерозата представлява натрупване на холестерол и мазнини по вътрешната част на стените на артериите, образуващи плака, която ограничава потока на кръв.

Коронарните стентове се поставят в коронарните артерии, обикновено посредством перкутанна коронарна интервенция, като се използват различни по структура стентове (метални, отделящи медикаменти, биоразградими). Имплантирането им води намаляване на болката в гърдите и подобряват преживяемостта при инфаркт на миокарда.

В миналото, на пациенти със сърдечно-съдови заболявания се е препоръчвал пълен покой, докато сега тези схващания се считат за остарели. Все повече пациенти се насочват към кинезитерапия след претърпяване на кардиологична интервенция. Кинезитерапията се приема за неинвазивен метод, който освен към подобряване на състоянието на пациента има за цел и да профилактира. Тя трябва да е съобразена с индивидуалните възможности на пациентите, медикаментозната им терапия и препоръките на кардиолозите. Кардиорехабилитацията включва елементи от кардиологията, физикалната и рехабилитационна медицина.

Актуалност на проблема

Бързата глобализация, урбанизацията, застаряването на обществото и увеличаването на хроничните заболявания представляват нови предизвикателства пред съвременните здравни системи. Сърдечно-съдовите заболявания са предотвратими, но физическото бездействие, злоупотребата с никотин и лошите хранителни практики (загубени от традиционните хранителни навици в новите индустриални култури) водят до увеличаване на разпространението в повечето страни (*Sanchis-Gomar et al., 2016*)

Сърдечно-съдовите заболявания (ССЗ) са причина номер едно за смъртните случаи сред населението на Европа. Те съставляват половината от всички смъртните случаи в Европа, причинявайки смъртта на повече от 4.35 милиона в 52 –те държави членки на европейския регион на СЗО и повече от 1.9 милиона в държавите от

Европейския съюз. ССЗ са още основен фактор за инвалидизиране на населението и намаляване на качеството на живот (www.zdravenmediator.net).

Сърдечно-съдовите заболявания са водеща причина за смърт и инвалидизиране в световен мащаб. Около 6.3 млн. умират годишно от ИБС. Всяка година се установяват нови 5.8 млн. случая на ИБС. Атеросклерозата е сложен и продължителен процес в генезата, на която се обсъждат различни хипотези - ролята на хиперхолестеролемията и дислипидемията, на възпалението и тромбозата, на стареенето, но не на последно място и ролята на генетичната предиспозиция (*Мицов и кол., 2013*).

В САЩ повече от 1 на всеки 3 възрастни (~ 83,6 милиона) имат един или повече видове сърдечно-съдови заболявания (ССЗ); от тях 42,2 милиона са по-възрастни от 60 години (Soares-Miranda et al, 2016).

Според Howard-Alpe et al. (2007) безопасността и ефикасността на PCI доведе до експоненциално увеличаване на броя на извършваните процедури, като понастоящем повече от 90% от всички PCI, включващи поставяне на поне един коронарен стент (*Howard-Alpe et al., 2007*).

Colombo et al. (2002) правят проучване, относно използването на различни видове стентове и изказват мнение, че освен за предотвратяване на застрашена оклузия, стентовете се имплантират с намерение да се предотврати рестеноза. Разумният подбор на стент, оразмеряването на балона и подготовката на лезията за постигане на оптимален размер на крайния лумен остават най-важните цели при перкутанните коронарни интервенции (*Colombo et al., 2002*).

Сърдечно-съдовите заболявания са често срещан проблем по целия свят. Благодарение на съвременните постижения на медицината се извършват адекватни интервенции, които увеличават продължителността и подобряват качеството на живот на засегнатите от този проблем. Подбора на подходящи упражнения и адекватното им дозиране, съобразено с индивидуалните нужди на пациентите е в основата на ефективността на проведената кардиорехабилитация. Познавайки всички особености изготвихме комплексът от упражнения, който смятаме, че ще бъде най-ефективен за нашите пациенти.

Концептуална постановка

През 40-те години на миналия век все повече хора в медицинската общност поставят под въпрос ограниченията за дейност, които обикновено се предписват на сърдечно болни. По това време S. Levine започва нова промяна в лечението на тези пациенти, като препоръчва това, което сега е известно като "лечение на стола" за своите пациенти. Този нов подход се възприема като революционен за времето си. Лечението се състоеше в това да се позволи на пациентите да седнат на стол за един до два часа, започвайки първия ден след инфаркта си. Levine **вярва**, че това е от полза за пациентите чрез кръвотока в периферните вени и намалява натоварването върху сърцето (Olson, 1994).

През 1960г Hellerstein **прилага** физически упражнения при пациенти след изписване от болницата. Неговото проучване ясно **показа**, че пациенти със сърдечно-съдови заболявания могат безопасно да се възползват от редовни физически упражнения и да се радват на подобро физическо и психично състояние, без негативен ефект.

Успехът на тази медицински контролирана програма предлага ново измерение в извънболничната програма за сърдечна рехабилитация (*Мазнев, Мегова, 2015*).

Още Hellerstein (1968) **доказва** необходимостта от прилагането на физически упражнения при пациенти със сърдечно-съдови заболявания като изследва влиянието им при болни с коронарна болест и атеросклероза. Той препоръчва упражненията да са с постепенно нарастващо натоварване, което нараства в продължение на месеци и е съобразено с физическото състояние и възможности на болния. Методиката се състои от упражнения за сила, еквивалентни разходки за издръжливост и рекреационни упражнения. Калистениката се състои от упражнения за загряване, включващи раменете и ръцете, скокове, упражнения за крака, коремни преси, лицеви опори; релаксиращи упражнения за ръце и рамена (*Hellerstein, 1968*).

Още Kelemen et al. (1986) **доказват** ефективността от прилагането на кръгови тренировки с тежести, съчетани с разходки/джогинг при пациенти със сърдечно-съдово заболяване. Научната група **доказва**, че те подобряват значително аеробната издръжливост и мускулната сила. Авторите **твърдят**, че кръговите тренировки при относително умерено натоварване от 40% от максимума са напълно безопасни при кардиологични пациенти (*Kelemen et al., 1986*).

Според Hanson, Nagle (1987) пациентите с неусложнен миокарден инфаркт могат да изпълняват субмаксимално изометрично упражнение като носене на тежести в диапазона от 30 до 50 фунта без затруднения или нежелани реакции. В допълнение, много пациенти, които показват исхемична ST депресия или ангина по време на динамично упражнение, могат да имат намален исхемичен отговор по време на изометрични или комбинирани изометрични и динамични упражнения. Изометричните упражнения често се срещат в ежедневните и професионални дейности. **Авторите са на мнение**, че кардиологичните пациенти трябва постепенно да бъдат изложени на субмаксимално изометрично обучение в контролирани програми за кардиологична рехабилитация. Този подход може да улесни пациентите, които желаят да се върнат на работа, изискваща честа изометрична мускулна контракция (*Hanson, Nagle, 1987*).

Larsen et al. (2001) **установяват** положителния ефект от прилагането на умерени изотонични упражнения при 30 пациента със сърдечна недостатъчност. Авторите изготвят и прилагат следният протокол за групови занимания, които се изпълняват 3 дни в седмицата в рехабилитационен център: 10 мин загряване, 25 мин тренировка за издръжливост и 10 мин релаксация и стречинг. Фазата на загряване се състои от динамични упражнения за постепенно увеличаване на сърдечната честота и подготовка за упражнения с по-висока интензивност. Тренировките за издръжливост се основават на калистеника; аеробика с ниско въздействие, ходене и джогинг, използвайки големите мускулни групи при приблизително 80% от максималния капацитет. Програмата им се състои от 3 мин бързо ходене, 4 мин аеробика, 3 мин джогинг, 4 мин аеробика и 3 мин ходене. Заключителната част се състои от динамични упражнения с ниска интензивност, за да се поддържа венозният кръвен поток при прехода от висока към ниска интензивност. След двуседмични тренировки, пациентите са насърчени да тренират с велоергометър 3 дни в седмицата за по 30 мин. в дните, в които не посещават груповите занимания (*Larsen et al., 2001*).

Според Thompson (2005) най-доброто **доказателство** за сърдечно-съдовите ползи от тренировъчните упражнения е **получено** от аеробни тренировъчни програми. Въпреки това, много кардиологични програми за рехабилитация **включват** компонент за силова тренировка на горен и долен крайник, за да се улесни толерантността на пациента към анаеробни физически задачи. Силовите тренировки са **особено важни** за най-слабите пациенти, които могат да имат затруднения при извършване на аеробни тренировки поради слабост на краката. За пациентите с ортопедични проблеми в долните крайници Thompson **препоръчва** велоергометър, елиптични тренажори, плуване и водна аеробика. Според него в тренировъчните програми на пациентите, които не се проследяват е необходимо да се **включат** резистивни упражнения. Авторът **съветва** пациентите без значителни проблеми с долните крайници трябва да **използват** бързо ходене като основен начин на упражнение. Ходенето може да се извърши навън, на моторизирана бягаща пътека у дома или във фитнес зала или в големи обществени сгради, като например търговски центрове. Пациентите трябва да бъдат насърчавани да установят кръгови пешеходни маршрути, ако е възможно, за да се увеличи възможността те да са близо до помощ или транспорт, ако се развият проблеми. Пациентите трябва да започнат с разстояние, на което да могат да ходят бързо, без излишна умора и да увеличават седмично продължителността на ежедневните си упражнения с 2 до 5 минути, докато не ходят бързо за минимум 30 минути дневно (*Thompson et al., 2005*).

Leite et al. (2010) изследват 12 пациента и **доказват**, че изометричната контракция с ниска интензивност, поддържана за дълги периоди от време, има същите ефекти върху сърдечната честота, отколкото изометричната контракция с висока или максимална интензивност с кратка продължителност (*Leite et al., 2010*).

Според **проучване** на Михайлова и Мегова (2010) ерготерапията влияе благоприятно върху пациенти със сърдечно-съдови заболявания. **Доказани са** следните техники:

- Възпроизвеждане на ежедневните дейности;
- Работа с кожа;
- Работа с дърво, струговане;
- Работа с глина и моделин;
- Изделия от кован метал;
- Подвързване на книги, работа с хартия и лепило;
- Плетива;
- Дърводелство;
- Работа в парка и градината;
- Рисуване и други домакински работи (*Михайлова, Мегова, 2010*).

Мегова (2012) **описва** вътреболничната рехабилитация при пациенти, претърпели миокарден инфаркт. През първите 24 часа болният е на строг постелен режим. Разрешават се минимални физически усилия, като заемане на удобно положение в леглото, хранене с помощ в полуседнало положение. При хемодинамично стабилни болни с овладяна стенокардна симптоматика и липса на усложнения, в края на първото денонощие се включват упражнения за периферните части на тялото. Започва се от дистални към проксимални мускулни групи с минимални натоварвания (движения

ангажиращи малките периферни стави, обръща се внимание на продължителното, пълно издишване и ритъма на дишането). На втория ден се разрешава сядане в леглото 2 - 4 пъти на ден за 10 – 15 min, извършване на тоалет, самостоятелно хранене. Включват се дихателни упражнения и упражнения за периферни мускулни групи в легнало положение. В края на деня болният може да седне с пуснати крака. Заниманията са 2 – 3 пъти дневно. На третия ден се извършва упражнения в легнало, седнало положение и вертикализация на болния, първи крачки около леглото. В следобедните часове се разрешава разходка около леглото и по-късно в стаята. Двигателният режим се разширява постепенно през следващите дни в рамките на натоварвания с ниска интензивност при повишение на сърдечната честота с не повече от 10 – 20 за минута. Задължително болният се инструктира за двигателната активност в домашни условия (Мегова, 2012).

Harris (2012) в своя дисертационен труд **доказва** ефективността от прилагането на методика при пациенти със сърдечна недостатъчност, комбинираща аеробни и резистивни упражнения в домашни условия. **Авторът съобщава**, че участниците, прилагали тези упражнения, имат по-ниско въздействието на заболяването и са с подобрена физиологична и психосоциална адаптация (Harris, 2012).

Според д-р Б. Георгиев и проф. И. Колева пациенти в амбулаторната фаза на рехабилитация трябва да изпълняват упражнения три пъти седмично, съобразена с индивидуалните им възможности, като първите няколко упражнения трябва да са с лек до умерен аеробен компонент. Авторите **споделят**, че при участниците в сърдечната рехабилитация се наблюдава по-изразено понижаване на нивото на холестерола, триглицеридите и систолното артериално налягане (Георгиев, Колева, 2015).

Мазнев и Мегова (2015) **припомнят**, че още през 1772г. Heberden описва шестмесечна програма 30- минутна програма при пациент с гръдна болка. Turell и Hellerstein **препоръчват** етапна програма за физическа активност при болни с остър миокарден инфаркт, която се явява прототип на съвременната сърдечна рехабилитация (Мазнев, Мегова, 2015).

Мегова, Мазнев (2015) **описват** апробирана методика на рехабилитация на болни с миокарден инфаркт във фазата на възстановяване. В подготвителния период авторите използват: общоразвиващи упражнения от стоеж за средни и големи мускулни групи; активни упражнения съчетани с дишане; упражнения за равновесие и координация; упражнения с уреди и на уреди- гимнастическа тояжка, Швейцарска топка, гимнастическа стена. Упражненията в този период са динамични, ангажиращи големи мускулни групи. През основната част на разработената от Мегова и Мазнев методика се прилага тренировка на тредмил с постепенно увеличаване на скоростта и наклона и велоергометър със стъпаловидно натоварване (Мегова, Мазнев, 2015).

Мегова (2015) **апробира** рехабилитационна програма при пациенти с остър миокарден инфаркт във въртеболничната фаза. Тя детайлно описва по дни и процедури какво се прилага. Рехабилитационните процедури са извършват две пъти в деня с постепенно увеличаване на натоварването. Ходенето при пациентите започва с 10 крачки в следобедната процедура на втория ден и достига 250-300 м по коридор и изкачване на един етаж (24 стъпала) във втората процедура на четвъртия ден от болничния престой (Мегова, 2015б)

В ръководство на Данов и Петровска (2015), проследили състоянието на пациенти претърпели кардиологична операция в УМБАЛ „Света Ана“, **се доказва** ефектът от провеждането на най-ранна рехабилитация и ерготерапия за функционалното възстановяване на болните. Те проследяват показателя фракция на изтласкване и констатираат, че тя се повишава при 59.7% от изследваните пациенти. Програмата се състои от:

- Дихателна кинезитерапия – деблокиране на диафрагмата, позитивно налягане в края на експириума, сакадирано дишане, дирижирана кашлица;

- Инхалационно лечение;

- Кинезитерапия:

- Пасивна – масажна яка, пасивни упражнения за крайниците, перкутален масаж на гръдния кош, зонотерапия при показани болни;

- Активна кинезитерапия –на крайниците и някои координационни упражнения;

- Поетапна вертикализация;

- Обучение в ходене;

- Обучение в самообслужване (Данов, Петровска, 2015).

А. Байрактарова **изготвя** кинезитерапевтична методика при пациенти със сърдечна недостатъчност 2 и 3 степен състояща се от: 4 поредни комплекса от упражнения с различна продължителност. Всеки следващ комплекс се отличава от предишния с няколко упражнения включени в основната му част и промени в изходното положение или разлика в елементите на изпълнение. Упражненията са само активни (общоразвиващи, дихателни, релаксиращи, силови, координационни) за всички стави и мускулни групи и са спазени изискванията за постепенност в натоварването. Плътноста на процедурата е около 50-60%. Продължителността е в началото (комплекс1) около 15-20 минути и в края до 35-40 (в комплекс4) (Байрактарова, 2016).

Servey и Stephens (2016) **изследват** програми за домашна рехабилитация и **стигат до извода**, че и те **водят** до клинични подобрения, които са сравними с тези от програмите, базирани в центъра за рехабилитация. Те **проучват** пациенти със сърдечна недостатъчност, подложени на сърдечна рехабилитация и **установяват**, че завършването на тренировъчна програма е свързано с намаление с 40% на засегнатите от депресията. Авторите **констатираат**, че домашните програми могат потенциално да подобрят участието и резултатите, особено за пациенти, живеещи далеч от контролираните райони. Множество малки проучвания (Dankner et al, 2015; Moholdt et al., 2012; Scalvini et al., 2013) предполагат, че програмите за упражнения в домашни условия водят до клинични подобрения, които са сравними с резултатите от базирани в рехабилитационния център програми. Servey и Stephens (2016) **съобщават**, че телефонната подкрепа и други социални медийни поддръжки за пациенти в кардиологичните програми за рехабилитация са нови области на интерес. Един систематичен преглед (Kotb A, Hsieh S, Wells G, 2014) **показа** по-малко хоспитализации, подобрени проценти на отказване от тютюн, по-ниски резултати за депресия, по-ниски резултати за тревожност и по-ниско систолично кръвно налягане в група, получаваща телефонен контрол. Компютърно наставничество и спорт чрез текстови съобщения се изучават като начини за

подпомагане на кардиологично рехабилитираните пациенти (Antypas K, Wangberg SC, 2012) (Servey, Stephens, 2016).

Според **научно изследване** на Izali et al. (2016), проведено върху 26 пациента, разпределени в две групи, прилагането на аеробни упражнения с умерена интензивност **подобряват** физическия капацитет и други сърдечно-съдови променливи. На пациентите от ЕГ прилагат контролирана 30-минутна сесия на бягаща пътека две пъти седмично в продължение на поне 3 месеца (Izali et al., 2016).

Lee et al. (2017) **доказват** ефективността от аква ходенето при пациенти с ИБС. Авторите разглеждат три групи пациенти, които са претърпели РСІ в резултат на ИБС. При първата прилагат аква ходене, при втората ходене на бягаща пътека и при третата- без упражнения. Проследяват ефекта 24 седмици след началото на процедурите. Групата учени **достигат до заключението**, че аква- ходенето е алтернативен начин на упражнение спрямо наземното ходене за сърдечна рехабилитация и може да бъде препоръчан за възрастни хора с ИБС и остеоартрит. Резултатите от това проучване **показват**, че аква ходене само за 30 минути три пъти седмично може да предизвика същите благоприятни ефекти като ходенето на тредмил за една и съща продължителност (честота върху телесния състав, нивото на кардиорехабилитационна тренировка, нивата на липидите в кръвта и нивото на глюкоза, както и хемодинамиката в покой, при по-възрастни пациенти с ИБС, претърпели РСІ. Следователно този режим на упражнения трябва да се **препоръча** като част от цялостна програма за превенция и рехабилитация, базирана на упражнения за пациенти с ИБС, които са ограничени от остеоартрит на долните крайници. (Lee et al., 2017)

Според Stewart et al. (цитирани от Eijsvogels и Maessen, 2017) само 10 минути на ден бързо ходене е свързано с 33% намаляване на риска за смъртността на всички причини. За тези, които не могат да ходят с бърз темп, 15 до 20 минути на ден с по-бавно темпо ще доведат до подобни ползи. Според Eijsvogels и Maessen независимо от обема на физическа активност, пациентите, които са извършвали физическа активност с висока интензивност, имат по-нисък риск от смъртност в сравнение с тези, които извършват само физическа активност с ниска или умерена интензивност (Eijsvogels, Maessen, 2017).

Проучване на Pattyn et al. (2018) **доказва** клинично значимото по-голямо увеличение на пиковото поглъщане на кислород след аеробна интервална терапия спрямо аеробна непрекъснатата терапия при пациенти с коронарна артериална болест и хронична сърдечна недостатъчност (Pattyn et al., 2018).

Колева (2018), правейки анализ на прилаганата кардиорехабилитация при пациенти след транскатетърна аортна клапна имплантация **посочва**, че най-съществен принос за детайлно проведена методика на кинезитерапия е в проучването на Russo, N. et al., който **описва**, че аеробната тренировка започва с 10 мин продължителност и се увеличава с по 5 мин при всяка следваща процедура до достигане на 30 мин. Интензивността не превишава 70% от предварително определената максимална сърдечна честота, проследена чрез дигитална телеметрична система. Процедурният протокол съдържа физически упражнения с ниска до средна интензивност, разделени в три части, шест дни седмично: 30 минути дихателна гимнастика, следвана от аеробна тренировка на велоергометър (или ръчен ергометър, при пациенти, които не могат да

използват велоергометър); сутрин и следобед, с 30 мин. циклични упражнения и включване на общоразвиващи упражнения (Колева, 2018).

Lans et al. (2018) **описват** метод за обучение на периферните мускули с резистивна лента при пациенти с хронична сърдечна недостатъчност. Изследват 22 пациенти, рандомизирани на индивидуално домашно обучение или домашно обучение с групово стартиране в болнична обстановка. На 12-ния месец след терапията авторите **отчитат** увеличаване на изминатото разстояние, което **доказва** ефективността от прилагането им. Авторите **обобщават**, че домашната терапия, включваща упражнения за периферни мускулни групи при пациенти със ССН, със или без въвеждащ период, може да се използва за подобряване и запазване на разстоянието за ходене и качеството на живот. В индивидуалната домашна група се включват упражнения, използващи теглото на пациента и еластични ленти. Комплексът се прилага 3 пъти седмично, а пациентите се проследяват по телефона от физиотерапевт на 3 месеца. При пациентите от груповото обучение се прилагат в болнична обстановка упражнения със скрипец, свободни тежести и такива, използващи телесното тегло. Груповата терапия през първите 3 месеца е с времетраене 60 мин два пъти седмично, а след това продължават терапията си както другата група. **Основните констатации** в това проучване са, че тренировките за периферните мускулни групи с еластични резистивни ленти, главно у дома, **са ефективни** за увеличаване на разстоянието от ходене и подобряване качеството на живот при пациенти с ССН. Подобриенето се постига след 3 месеца и продължи до 12 месеца, с ограничено наблюдение след първите 3 месеца (Lans et al., 2018).

Khorshid et al. (2019) правят проучване върху 70 пациента, разпределени в две групи според прилаганата кардиорехабилитация- в болнична или домашна обстановка. Авторите **доказват**, че домашната кардиорехабилитация няма по-ниски резултати в сравнение с базираната в болницата контролирана програма при пациенти с миокарден инфаркт и може да се предложи като алтернативен модел (Khorshid et al., 2019).

Обобщение на няколко проучвания, направено от Bjarnason-Wehrens (2019) **показа**, че комбинираният режим на аеробни упражнения и упражнения със съпротивление е по-ефективен за подобряване на върховата работоспособност и мускулна сила на тялото в горната част, отколкото само аеробните упражнения (Bjarnason-Wehrens, 2019).

Jin et al. (2019) **констатират**, че интервенциите за телездраве, могат да бъдат **ефективно** предлагани на пациенти, които не могат да посещават кардиорехабилитация или като допълнение към нея за ефективна вторична профилактика (Jin et al., 2019).

Dun et al. (2019) **прилагат** високо интензивни интервални тренировки при пациенти след прекаран миокарден инфаркт и **доказват**, че те предизвикват значително намаляване на общата мастна маса и процента на коремните мазнини, а също така подобряват липидния профил. Те включват 4 до 8 редуващи се интервала с висока (30-60 секунди при оценка на възприемано усилие [RPE] от 15-17 (по Borg) и ниска интензивност (1-5 минути при RPE <14 (Dun et al., 2019).

Pereira-Rodríguez et al. (2019) **доказват** ефективността от съчетаната аеробна тренировка със силови упражнения за горни и долни крайници. Авторите **заключават** следното: аеробна тренировъчна програма, съчетана със сила при пациенти със сърдечна недостатъчност, подобрява аеробния капацитет, толерантността към упражненията,

фракцията на изтласкване, гликемичните индекси, средната сърдечна честота, процентът на чиста мускулна маса и намалява процента на телесните мазнини и нивата на депресия и тревожност. Тези предимства се открояват в по-голяма степен при аеробна тренировка, съчетана със силови упражнения за долни крайници (*Pereira-Rodríguez et al., 2019*).

Oliveira-Dantas et al. (2020) **проследяват** въздействието на 10 седмична резистивна тренировка при възрастни жени с хипертония и **доказват**, че тя подобрява сърдечната автономна модулация и намалиха средните стойности на артериално налягане и периферно съдово съпротивление при изследваните. Научното изследване, подкрепено от постигнатите резултати, **констатира** ефективността и значението на резистивната терапия за тази популация (*Oliveira-Dantas et al., 2020*).

Bronson Cardiac Rehabilitation към Bronson Methodist Hospital **изготвят** ръководство с упражнения в домашни условия за своите пациенти. Специфичното при него е **прилагането** на стречинг упражнения в уводната част заедно с ходене или педалиране на велоергометър (www.bronsonhealth.com)

Прочувайки достъпните литературни източници за методи и средства на кардиорехабилитацията може да **обобщим** следното:

- ❖ Не открихме данни за комбинирането на резистивни упражнения с еластична лента и изометрия в крайна позиция;
- ❖ Не се доказва ефективността от прилагането на ластични ленти при лица след инсерция на коронарен артериален стент;
- ❖ Съществуват противоречиви мнения за прилагането на изометрични упражнения при пациенти след стентиране;
- ❖ Има неуспорими доказателства за ефективността на кардиорехабилитацията при болни, претърпели кардиологична интервенция;
- ❖ Доказано е безопасното и ефективно прилагане на рехабилитация в домашни условия;
- ❖ Противоречиви са мненията относно интензивността на прилаганата терапия.

Определянето на нерешените аспекти от прилагането на кардиорехабилитацията при пациенти след инсерция на коронарен артериален стент са в основата на определянето на **концептуалната рамка** на научното ни изследване.

МЕТОДОЛОГИЯ НА НАУЧНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ

След направения анализ и концептуалната рамка на научния проблем, са очертани възможности за подобряване функционалното състояние на пациентите след инсерция на коронарен артериален стент. В тази връзка допускаме, че разработването на специализирана програма с включване на подбрани средства на кардиорехабилитацията ще подобри функционалните показатели при лица след инсерция на коронарен артериален стент.

Хипотеза, обект, предмет, цел и задачи на изследването

Работна хипотеза: Разработването и приложението на програма за кардиорехабилитация, с включване на съвременни и актуализирани средства на

кинезитерапия, при пациенти с инсерция на коронарен артериален стент, ще доведе до по-бързо възстановяване на болния с подобряване качеството на живот.

Обект на изследването е увреждането на коронарните артерии.

Предмет на изследването е разработването на алгоритъм за оценка на кинезитерапевтичния потенциал на пациенти с инсерция на коронарен артериален стент и установяване на промени на изследваните показатели вследствие на приложената експериментална програма за кардиорехабилитация.

Цел на изследването: е да проследи ефективността на експериментална методика на прилагане на кардиорехабилитация при пациенти с инсерция на коронарен артериален стент.

Задачи на изследването:

1. Проучване и обобщаване на научни изследвания в областта;
2. Създаване на единен протокол за изследване при този контингент;
3. Изготвяне и апробиране на кинезитерапевтична програма за пациенти във фазата на възстановяване;
4. Въвеждане в практиката на разработена програма на кинезитерапия при във фазата на възстановяване;
5. Установяване ефективността на експерименталната методика;
6. Изготвяне на програма за домашни условия;
7. Подобряване качеството на живот на пациентите след стентирание.

Организация на изследването

Проучването се проведе в Отделение по физиотерапия и рехабилитация към МБАЛ Благоевград в периода януари- юли 2020 година. Включени са 30 мъже и жени на възраст 46-83 години, претърпели инсерция на коронарен артериален стент, в периода от един до три месеца преди включването им в проучването.

Организацията на изследването и цялостното разработване на дисертационния труд премина през три етапа.

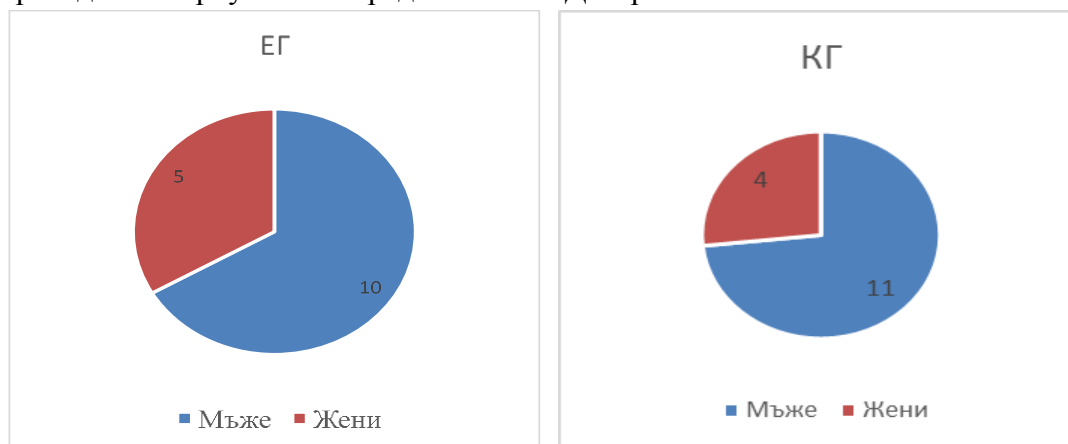
Първи етап: (декември 2018 г. – февруари 2020 г.) През този период е определена структурата на изследването, анализирани са литературни източници свързани с инсерцията на коронарен артериален стент. Определена е методиката на изследването, формулирана е работната хипотеза, обекта, предмета, целта и задачите на изследването. Уточнена е и технологията на изследването.

Втори етап: (януари 2020 г. - юли 2020 г.) включва провеждане на функционални тестове за оценка на 30 лица с коронарен артериален стент, разпределени в две групи - експериментална (ЕГ) - 15 лица и контролна (КГ) - 15 лица. Изготвени са кинезитерапевтични програми- авторска (ЕГ) и стандартна (КГ), за провеждането на едномесечното проучване. Упражненията от комплексите се изпълняват пет пъти седмично. За установяване ефективността на приложената от нас методика, изследванията и при двете групи са направени преди и след кинезитерапевтичният курс.

Трети етап: (юли 2020г. - ноември 2020 г.) статистическа обработка на цялата информация от проведените изследвания, направен е анализ на количествената информация, цялостно оформяне на дисертационния труд, разработване на доклади и научни статии.

Характеристика на изследвания контингент

Контингентът на изследването са 30 мъже и жени с инсерция на коронарен артериален стент на възраст 46-83 години. Характеристика на изследваните лица от проведеното проучване е представена на Диаграма 1.



Диаграма 1. Разпределение на контингента по пол

Средната възраст на участниците от експерименталната група е 56.8 ± 7.89 години, а на представителите от контролната група- 57.53 ± 9.83 години.

Разпределението на контингента според възрастта и пола е представен на таблица 1 и 2.

Таблица 1. Разпределение на участниците от експерименталната група по пол и възраст

Възраст	Мъже	Жени
47 години	1	0
48 години	2	0
49 години	1	0
51 години	1	0
52 години	1	0
54 години	1	0
56 години	1	0
59 години	0	1
60 години	1	1
62 години	0	1
66 години	1	0
68 години	0	1
72 години	0	1
ОБЩО	10	5

Таблица 2. Разпределение на участниците от експерименталната група по пол и възраст

Възраст	Мъже	Жени
46 години	1	0
47 години	1	0
49 години	1	0
50 години	1	0
51 години	3	0
59 години	2	0
61 години	0	1
62 години	1	1
65 години	0	1
67 години	0	1
83 години	1	0
ОБЩО	11	4

При двете изследвани групи преобладават мъжкият пол. Най- младите участници и при двете изследвани групи са мъже – при експерименталната група той е на 47 години, а при контролната група е на 46 години. При експерименталната група най-възрастния участник е жена на 72 години, а при контролната група е мъж на 83 години. Най- много лица с инерция на коронарен артериален стент има на възраст 51 години. Те са 4-ма мъже- 1 мъж от експерименталната група и 3-ма от контролната група. На възраст 59 години са 3-ма изследвани- 2-ма мъже от контролната група и 1 жена от експерименталната група. Трима изследвани има на възраст 62 години- 1 мъж от контролната група и по една жена в двете изследвани групи. Двама участника от мъжки пол има при експерименталната група на възраст 48 години. Двама са изследваните на възраст 47 години – по един мъж в двете групи. На възраст 49 години има по един участник от мъжки пол в контролната и експерименталната група. На 60 години има 2-ма участника при експерименталната група- един мъж и една жена. По един участник от мъжки пол има при експерименталната група на възраст 49, 52, 56, 66 и при контролната група на възраст 46, 50, 83 години. Жените са разпределени по една при експерименталната група на възраст 59, 60, 62, 68 и 72, а при контролната група – 61, 62, 65 и 67 години.

Методика на кардиорехабилитацията при експерименталната група

Експериментална група се състои от 15 (10 мъже и 5 жени) пациента след инсерция на коронарен артериален стент. След разясняване естеството на проучването и получаване на писмено информирано съгласие от всеки участник за доброволното им участие пристъпихме към провеждане на проучването. Преди и след приключването на процедурите по кинезитерапия се извършват същите изследвания както при контролната група- анамнезни данни, антропометрични измервания, измерване на сърдечната честота и артериалното кръвно налягане, 6-мин. пешеходен тест, ангинална скала, скала на Borg, изследване с пулсоксиметъра, въпросник Medical Outcomes Study 36 Items Short Form (SF-36).

Сравняваме динамиката в изследваните стойности, както между изследваните групи така и по литературни данни. Процедурите по кардиорехабилитация се провеждат пет дни в седмицата в продължение на 1 месец и са с продължителност 25-30 мин. С упражненията целим да подобрим физическото и функционално състояние на пациентите след инсерция на коронарен артериален стент и по-специално на сърдечно-съдовата система. Както при контролната група и тук въздействаме върху рисковите фактори. Препоръчваме на контингентът от експерименталната група 30-40 мин. разходки в парка за подобряване издръжливостта, намаляване на стреса и редуциране на теглото. За редуцията на теглото препоръчваме балансиране диета, която да контролира холестерола, триглицеридите и диабета. Съветваме участниците в проучването да ограничат тютюнопушенето и употребата на алкохол като фактор за развитието на коронарна артериална болест.

На участниците в нашето проучване са визуализирани упражненията от изготвения комплекс. Обяснено е естеството на изследването ни и целите, които си поставяме. При изготвянето на комплекса на експерименталната група използваме следните **средства на кинезитерапията:**

1. Общоукрепващи упражнения;
2. Дихателни упражнения;
3. Упражнения с ластични ленти;
4. Упражнения с уреди;
5. Дозирано ходене;
6. Разходки.

При изграждането на методика ни при експерименталната група ние използваме съчетаването на резистивни с изометрични упражнения. Прилагаме при всяко упражнение съпротивление с еластична лента и изометрия в крайна позиция. За резистивните упражнения използваме жълт рехабилитационен ластик и жълт непрекъснат рехабилитационен ластик на фирмата „ULTIMATE PERFORMANCE“. Непрекъснатият жълт рехабилитационен ластик е със съпротивление 3-та степен. Ластичите на тази фирма са с прогресивно увеличаване на съпротивление от 1-ва до 7-ма степен. При изграждането на комплекса от упражнения за експерименталната група спазваме правилата за работа с кардиологични пациенти- работа от дистална към проксимална става; правилно съчетаване на упражненията с фазите на дишане; не се допуска напъване със задържане на дишането.

В комплекса са включени общоразвиващи и специални упражнения, изотонични, резистивни и изометрични упражнения, ходене, упражнения с уреди, упражнения за подобряване на екстракардиалните фактори, активни упражнения от различно изходно положение.



Започваме комплексът от авторската методика с упражнения от тилен лег за дистално разположените мускулни групи, използвайки за изометрията в крайна фаза предмети (молив, малка топка, малък ластик). От същото изходно положение прилагаме упражнения за плантарна и дорзална флексия и флексия и екстензия в китката с използването на еластични ленти и изометрия в крайна позиция. Комплексът продължава с упражнения с жълт прекъснат и непрекъснат рехабилитационен ластик от седеж за колянна и лакътна стави. Прилагаме и упражнение с използване на собственото тегло

като съпротивление (калистеника). За да нормализираме стойностите на дишане, АН и СЧ, прилагаме различни видове ходене- „пета-пръсти“, на пръсти, на пети. От стоеж прилагаме упражнение за преодоляване на собственото тегло, като пациента се повдига на пръсти и след това рязко стъпи на пети. От същото ИП с ластична лента над коленни стави прилагаме стъпване на страни със задържане в крайно положение. След това с еластична лента на подбедриците се извършва флексия в ТБС. С ластична лента над малеолите се прави крачка напред и се задържа. От стоеж с жълт непрекъснат рехабилитационен ластик над коленни стави се прилага и полуклек и изправяне на пръсти. Завършваме комплексът от упражнения за пациентите от експерименталната група с тилен лег. Прилагаме упражнения за коремна, бедрена и седалищна мускулатура. Завършваме с дихателно упражнение в съчетание с движение на горни крайници.

Каранешев пише, че съвсем внимателно с цел укрепване на миокарда могат да се включат и леки силови упражнения, и то в динамичен режим на мускулното усилие, с помощта на ластиси, гирички с тегло 1-1,5 кг, антигравитационни упражнения и упражнения по двойки. Конкретен благоприятен ефект върху оросяването и засилването на сърдечния мускул се получава от упражненията с изометричен момент: изолирани изометрични контракции за отделни мускули и мускулни групи и упражнения с умело дозирано съпротивление (в началото на периода за предпочитане е мануалното съпротивление). Строго противопоказани са задържането на дишането и напъването (Каранешев, 1977).

Авторска методика при пациенти след инсерция на коронарен артериален стент от експерименталната група

№	Изходно положение	Упражнение	Дозировка	Методически указания
1	Тилен лег, със свити долни крайници	1.Флексия на пръстите на ляв крак и захващане на предмет (молив) 2. ИП. 3-4 ≠ 1-2	5-8 пъти	Дишането не се задържа
				
2	Тилен лег с малка топка в едната ръка	1.Стискане на топка с ляв горен крайник, като в крайно положение се задържа 3-5 сек. 2. ИП 3-4 ≠ 1-2	5-8 пъти	Внимава се да не се задържа дишането при изометрията.

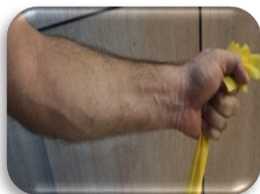
			
<p>3 Тилен лег с малък ластик на пръстите</p>	<p>1. Екстензиране на пръстите, задържане 3-5 сек. 2. ИП 3-4 ≠ 1-2</p>	<p>5-8 пъти</p>	<p>Дишане свободно.</p>
			
<p>4 Тилен лег, еластична лента на лявото ходилото, а другата част се придържа с ръце</p>	<p>1. Дорзална флексия на лявото ходило срещу съпротивление, изометрия 5 сек. 2. Плантарна флексия с лявото ходило срещу съпротивление, изометрия 5 сек. 3-4 ≠ 1-2</p>	<p>5-8 пъти за всяка страна.</p>	<p>Дишането е свободно.</p>
			
			
<p>5 Тилен лег, ластична лента хваната с лявата длан, а другият край на лентата е завързана за крака на кушетката.</p>	<p>1. Флексия в лява киткена става, изометрия 5-6 сек. 2. Екстензия, изометрия 5-6 сек. 3-4 ≠ 1-2</p>	<p>7-8 пъти за всяка страна</p>	<p>Да не се задържа дишането във фазата на изометрия.</p>
			



6 Седеж, ластична лента над малеолите и на крачето на стола. 1. Екстензия в колянна става със задържане 4-5 сек. 2. Флексия в колянна става, изометрия- 4-5 сек. 3-4 ≠ 1-2 7-8 пъти за всяка страна. Внимава се да не се задържа дишането.









7 Седеж, еластичната лента е завързана с единия си край за стола, а с другия си край се държи с длан. 1. Флексия в лява лакътна става, изометрия-4-5 сек. 2. Екстензия, изометрия, 4-5 сек. 3-4 ≠ 1-2 7-8 пъти за всяка страна. Внимава се да не се задържа дишането.



8 Седеж, ляв долен крайник половин стъпка напред 1. Изправяне. 2. ИП 4-5 пъти Изпълнява се бавно.



9	Седеж, десен долен крайник половин стъпка напред	1. Изправяне. 2. ИП	4-5 пъти	Изпълнява се бавно.				
10	Стоеж.	Ходене с претъркаване на пета- пръсти.	1 мин.	Бавен темп				
		11	Стоеж	Ходене на пръсти, а след това и на пети.	по 1 мин. за всяко ходене.	Бавен темп		
				12	Стоеж	1. Повдигане на пръсти, вдишване. 2. Рязко стъпване на пети, издишване.	7-8 пъти.	При стъпване на пети пръстите се повдигат.
13	Стоеж, ластична лента на краката над коленни стави.	1. Стъпка в ляво 2. ИП. 3-4 ≠ 1-2.	10-12 пъти.	Горни крайници- свити пред гърди.				
				14	Стоеж, ластична лента на подбедриците.	1. Повдигане на ляв долен крайник в колянна и	10-12 пъти	При повдигане

	тазобедрена става. 2. ИП 3-4 ≠ 1-2	издишване, а при връщане в ИП- вдишване
		<p>15 Стоеж, ластична лента над малеолите.</p> <p>1. Стъпка напред с ляв крак 2. ИП 3-4 ≠ 1-2</p> <p>10-12 пъти.</p> <p>Следи се за правилното дишане</p>
<p>16 Разкراчен ластична лента на бедрата.</p> 	<p>1. Полуклек 2. Повдигане на пръсти.</p> 	<p>8-10 пъти.</p> <p>При 1-издишване, 2-вдишване.</p>
<p>17 Тилен лег със свити долни крайници, еластичната лента е под коленните стави.</p> 	<p>1. Повдигане на таза с леко абдуциране на краката, изометрия, 4-5 сек. 2. ИП.</p> 	<p>6-7 пъти</p> <p>1- бавно вдишване, 2- бавно издишване.</p>
<p>18 Тилен лег със свити долни крайници.</p>	<p>1. Повдигане на трупа до отлепване на лопатките, горни крайници са между краката. 2. ИП.</p>	<p>10-15 пъти</p> <p>На 1-издишване, на 2-вдишване.</p>

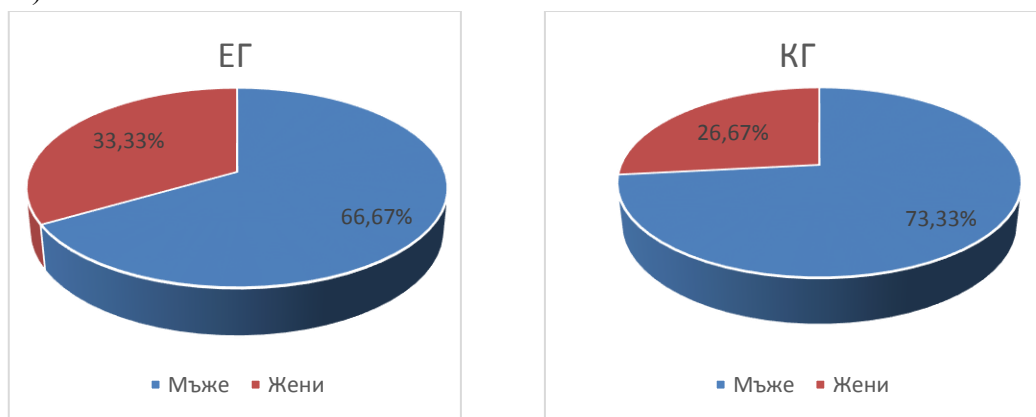
		
<p>19 Тилен лег, ластичната лента е на глезените.</p>	<p>1. Повдигане на краката до 45°, издишване. 2. ИП, вдишване.</p>	<p>10-15 пъти Следи се правилното дишане.</p>
		
<p>20 Тилен лег</p>	<p>1. Повдигане на ръце до горе, вдишване. 2. ИП, издишване.</p>	<p>7-8 пъти. Бавен темп</p>

АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНОТО ЛЕЧЕНИЕ

Резултати от анамнестичните данни

➤ *Разпределение по пол*

Участниците в нашето изследване са разделени на контролна и експериментална група. Групите са с равен брой участници - по 15 за всяка група. Експерименталната група се състои от 10 (66.67%) мъже и 5 (33.33%) жени, претърпели инсерция на коронарен артериален стент. В контролната група разпределението по пол е 11 (73.33%) мъже и 4 (26.67%) жени.



Диаграма 2. Разпределение по пол при контролна и експериментална група.

Ние си обясняваме по-големият брой мъже в нашето изследване с възрастта на участниците, социално-професионалната ангажираност и повечето рискови фактори, на които са изложени мъжете, включени в нашето проучване.

През 2012г. в своя дисертационен труд д-р Ташева изследва пациенти с периферна артериална болест и с коронарна артериална болест. От тях 271 (75.5%) са мъже и 88 (24.5) са жени (Ташева, 2019).

Според Маас и Appelman (2010) разликите в резултатите между жените и мъжете са свързани със съдовите биологични фактори, като по-малка тежест на атерома и по-бавна прогресия при жените, по-малък размер на съдовете, по-малък колатерален поток, по-нисък резерв на коронарен поток, повече съдова скованост, разлики в ремоделирането и функционални различия на гладките мускулни клетки в съдовата стена (Maas & Appelman, 2010).

Жените имат коронарни артерии с по-малък диаметър от мъжете, което обяснява по-ниските резултати в реваскуларизационните процедури (Russ et al., 2017).

Сопног обяснява повишената мъжка смъртност с нездравословно поведение, което е по-социално приемливо за мъжете, отколкото за жените. Това поведение може да включва пушене на цигари, употреба на тежък алкохол, ядене на повече червено месо и по-малко плодове и зеленчуци и излагане на физически опасности. Авторът съобщава, че коронарният кръвен поток е значително подобрен от естрогена при жените (Сопног, 1997).

➤ **Резултати от възрастово разпределение на пациентите с инсерция на коронарен артериален стент**

Двете изследвани групи се състоят от пациенти с инсерция на коронарен артериален стент във възрастовия диапазон от 46 да 83 години. На таблица 3 са представени средните стойности от общата възраст, възрастта на мъжете, жените, както и минималната и максимална възраст на участниците в двете групи.

Таблица 3. Средни стойности на възрастта (\pm SD) на участниците в изследването

Изследвани	Обща възраст ($\bar{X} \pm SD$)	Възраст мъже ($\bar{X} \pm SD$)	Възраст жени ($\bar{X} \pm SD$)	Min	Max
Експериментална група (n=15)	56.8 \pm 7.86	53.10 \pm 6.10	64.20 \pm 5.59	47	72
Контролна група (n=15)	57.53 \pm 9.83	55.27 \pm 10.57	63.75 \pm 2.75	46	83

Средната стойност ($\bar{X} \pm SD$) на експерименталната група е 56.8 \pm 7.86 години, а на контролната група- 57.53 \pm 9.83 години. От така наблюдаваните стойности виждаме, че са близки математически. Това означава, че групите ни са приблизително еднакви и можем да ги сравняваме. Минималната възраст при експерименталната група е 47 години, а при контролната- 46 години. Тази възраст свидетелства за спадането на възрастта на засегнатите от заболявания на коронарните артерии.

Christus, Shukkur, Rashdan, Koshy изследват за 36-месечен период 200 пациенти на възраст \leq 35 години. Средната им възраст е била 31.69 (\pm 3.76) години с диапазон 19–35 години, от които 188 мъже (94%) и 12 жени (6%) (Christus et al., 2011).

При експерименталната група средната възраст на мъжете е 53.10 \pm 6.10, а на жените е 64.20 \pm 5.59 години. При контролната група отново се наблюдава по- висока

възраст на жените спрямо мъжете. Средната възраст на жените пациенти там е 63.75 ± 2.75 години, а на мъжете- 55.27 ± 10.57 .

Уповавайки се на двата регистъра, съдържащи данни за пациенти с ОКС (GRACE) и базата данни на UK Myocardial Ischemia National Audit Project, Балабански и Янева през 2016г. отбелязват, че ОКС при възрастните хора по-скоро се представя като ОКС, протичащ без елевация на ST-сегмента“, вместо като ОМИ със ST-сегмент елевация и е по-вероятно пациентите да бъдат жени, от бялата раса, да имат по-нисък индекс на телесна маса и по-широко разпространение на съпътстващи заболявания като АХ, СН, предсърдно мъждене, преходна исхемична атака/инсулт, анемия и бъбречна недостатъчност (Балабански, Янева, 2016).

Lim et al. (2012) извършват ретроспективен анализ на пациенти от лабораторията за катетеризация в клиниката Mayo от март 1998 г. до декември 2011 г. като посочват, че 71 пациенти с гръдна болка и ангиографски незначима коронарна болест са на средна възраст е 53.0 ± 10.1 години (Lim et al., 2012).

Russ et al. (2017) съобщават, че инвазивната диагностика и лечение (чрез катетеризация на сърцето и PCI) се отказват често от жени. Една от постулираните причини за това е по-високата възраст на жените по време на диагнозата и лечението. Друга причина е, че жените са по-рядко изследвани за коронарна болест, тъй като състоянието все още се счита за „мъжка“ болест. Освен това, представените симптоми при жени с коронарна болест често се пренебрегват поради различното им и така наречено „атипично“ представяне. Поради техния средно по-малък ръст и размер, жените имат по-малки коронарни артерии, което може да е причина за по-лоши резултати след процедурите на реваскуларизация, или чрез перкутанна коронарна интервенция (PCI). Авторите отбелязват, че жените са значително по-възрастни от мъжете (71.9 срещу 66.7 години) (Russ et al., 2017).

➤ ***Резултати от основната диагноза, водеща до инсерция на коронарен артериален стент***

Chhabra et al. (2020) посочват следните показания за поставяне на стент:

- Миокарден инфаркт без ST- елевация или остър коронарен синдром;
- Остър миокарден инфаркт с ST-елевация (STEMI);
- Стабилна ангина, рефрактерна към оптимална насочена терапия за КАБ, включително антиангинален режим;
- Ангинални еквивалентни симптоми, включително задух, аритмия, замаяност или синкоп;
- Симптоматични пациенти с обективни доказателства за средна до голяма площ исхемия с умерена до тежка интензивност при неинвазивно изследване (Chhabra et al., 2020).

Таблица 4. Процентно разпределение на основните заболявания

Заболяване	Експериментална група			Контролна група		
	Общ брой n=15	Мъже n=10	Жени n=5	Общ брой n=15	Мъже n=11	Жени n=4
ИБС	60% (9)	55.55% (5)	44.44% (4)	33.33% (5)	80% (4)	20% (1)
ОКС	60% (9)	77.77% (7)	22.22% (2)	33.33% (5)	40% (2)	60% (3)
ОМИ	26.67% (4)	25% (1)	75% (3)	60% (9)	88.89% (8)	11.11% (1)
Стенокардия	40% (6)	66.67% (4)	33.33% (2)	26.67% (4)	75% (3)	25% (1)

От анамнезата определихме кои заболявания са водещи за стентирането при нашите пациенти. Както е видно от таблица 4 при експерименталната група по 9 души или 60 % са били ИБС и ОКС, 6 (40%) са били със стенокардия, а 4 (26.67%) - с остър миокарден инфаркт. Разпределението при контролната група е с ОМИ са 9 души или 60%, по 5 човека (33.33%) са с ИБС и ОКС, а със стенокардия са 4 (26.67) души. Както се вижда от таблицата жените доминират сред мъжете в контролната група при острия коронарен синдром (60% към 40%), а при експерименталната група при острия миокарден инфаркт – 75% жени към 25% мъже. Нашите пациенти са без ST-елевация, както при ОКС така и при ОМИ.

Holcomb et al. (2016) отбелязват следното процентно разпределение на показанията за стентирание: миокарден инфаркт в 32.8% от процедурите, нестабилна стенокардия в 33.8% и не- ОКС в 33.4% (Holcomb et al., 2016). Острите коронарни синдроми (ОКС) са набор от исхемични сърдечни състояния, причинени от стенозирани коронарни артерии, включително нестабилна стенокардия и миокардни инфаркти (La Fleur, 2007).

Острият коронарен синдром (ОКС, ACS) в различните си форми е найчестата изява на ИБС. Той включва ОКС с елевация на ST-сегмента, ОКС без елевация на ST-сегмента и нестабилната ангина, които всъщност са различна клинична изява на един общ подлежащ патофизиологичен субстрат, а именно: руптура или ерозия на атеросклеротична плака с последваща различна по степен тромбоза на коронарен съд с дистална емболизация. Могат да се обособят две категории пациенти:

1. Пациенти с ОКС и персистираща елевация на ST-сегмента, което обикновено се дължи на остра пълна оклузия на коронарна артерия. Повечето от тези пациенти ще развият впоследствие миокарден инфаркт (МИ) с ST-елевация (STEMI). Терапевтичната цел е постигане на бърза, пълна и трайна реперфузия чрез първична ангиопластика или фибринолитична терапия.

2. Пациенти с ОКС, но без персистираща елевация на ST-сегмента, което се дължи на непълна оклузия на коронарна артерия (NSTEMI). При изходната оценка работната диагноза е ОКС без ST елевация, като на базата на изследването на тропонина понататък

може да бъде определена като миокарден инфаркт без ST елевация при повишен тропонин или нестабилна ангина пекторис (НАП) при негативен тропонин (*Сардовски и съавт., 2013*).

Д-р Ивайло Траянов в своята книга „Сърдечносъдови заболявания и бременност“ посочва като причина за увеличаване честотата на коронарната болест (КБ) при жените заболявания като артериална хипертония, диабет и дислипидемия, както и начина на живот (повишен стрес и/или тютюнопушене), а също така и отлагането на раждането на дете за след 35 и дори след 40- годишна възраст (*Траянов, 2012*).

➤ **Съпътстващи заболявания**

Таблица 5. Процентно разпределение на съпътстващи заболявания

Заболяване	Експериментална група			Контролна група		
	Общ брой n=15	Мъже n=10	Жени n=5	Общ брой n=15	Мъже n=11	Жени n=4
Артериална хипертония	86.67% (13)	69.23% (9)	30.77% (4)	86.67% (13)	92.31% (12)	7.69% (1)
Бъбречно-каменна болест	13.33% (2)	13.33% (2)	0% (0)	13.33% (2)	13.33% (2)	0% (0)
Захарен диабет	20% (3)	0% (0)	20% (3)	26.67% (4)	50% (2)	50% (2)

Съпътстващите заболявания при нашите пациенти, извлечени от епикризите им са артериална хипертония, захарен диабет и бъбречно-каменна болест. В двете изследвани групи артериалната хипертония се наблюдава при 13 лица (86.67%). Мъжете преобладават и в двете групи- 9 (69.23%) при експерименталната група, а в контролната са 12 (92.31%). Жените са съответно 4 (30.77%) при експерименталната група и 1 (7.69%) при контролната група. За България 42.8 % от мъжете и 39.7 % от жените във възрастта 25-64 години страдат от артериална хипертония (*Жежовски, 2017*). По данни на НСИ сред болните от хипертония най-много са лицата от възрастовата група 45-64 г.- 44.2%, а всяко четвърто лице има повишени стойности на артериалното налягане (www.nsi.bg). По данни на Български кардиологичен институт артериалната хипертония засяга 42.8% от мъжете и 39.7% от жените в активна възраст (между 24 и 65 години) (<https://cardiacinstitute.bg>). Високият процент на хипертониците в нашите групи потвърждават тезата, хипертонията е основна причина за развитие на кардиологично заболяване и в случая коронарна болест.

Както е видно от таблица 5 пациентите от двете изследвани групи, които съобщават за придружаващо заболяване бъбречно-каменна болест са по двама за всяка група. Въпреки наличието на това заболяване не намерихме данни за връзка между него и развитието на коронарна болест.

Захарният диабет е често срещана причина за сърдечносъдови заболявания. Наблюдава се по-често при жените с кардиологично заболяване. Както се вижда от таблица 5 в експерименталната група има три жени (20%) с диабет, а при контролната група засегнатите от това заболяване са 4 (26.67%) пациента- по двама от пол.

Захарният диабет е съществен рисков фактор за сърдечно-съдови заболявания. Повишената честота на сърдечно-съдови заболявания при пациентите с диабет се отдава до голяма степен на ускорената коронарна атеросклероза, която се развива в по-ранна възраст и прогресира по-бързо до клинично изявиени сърдечно-съдови инциденти, отколкото при хората, които нямат диабет (*Христов, Гатева, 2011*). Доц. Яна Симова съобщава, че статистиката показва, че около 50 % от диабетиците умират от миокарден инфаркт. Ето защо откриването още на предиабет и адекватното лечение чрез диета, спорт и медикаменти е от голямо значение (*Симова, 2019*). Russ et al., 2017 съобщават, че жените са значително по-възрастни от мъжете (71.9 срещу 66.7 години) и са по-склонни да страдат от диабет (26.5% срещу 20.2%) (*Russ et al., 2017*). Това се потвърждава и от нашите резултати.

➤ *Рискови фактори*

Рисковите фактори за ИБС са тютюнопушене, артериална хипертония, захарен диабет, дислипидемия – нисък HDL<40 и/или висок LDL холестерол и триглицериди, фамилна обремененост, възраст над 45 год. за мъже и над 55 год. за жени, хронична бъбречна недостатъчност, заседнал начин на живот, затлъстяване, неправилно хранене (*Сардовски и съавт., 2013*).

Таблица 6. Процентно разпределение на съпътстващи заболявания

Заболяване	Експериментална група			Контролна група		
	Общ брой n=15	Мъже n=10	Жени n=5	Общ брой n=15	Мъже n=11	Жени n=4
Артериална хипертония	86.67% (13)	69.23% (9)	30.77% (4)	86.67% (13)	92.31% (12)	7.69% (1)
Тегло	33.33% (5)	100% (5)	0% (0)	13.33% (2)	100% (2)	0% (0)
Тютюнопушене	53.33% (8)	62.5% (5)	37.5% (3)	66.67% (10)	60% (6)	40% (4)
Дислипидемия	33.33% (5)	80% (4)	20% (1)	20% (3)	100% (3)	0
Намалена физ.активност	6.67 (1)	100% (1)	0	6.67% (1)	0	100% (1)
Хранене	13.33% (2)	100% (2)	0	6.67% (1)	100% (1)	0
Възраст	40% (6)	33.33% (2)	66.67% (4)	20% (3)	33.33% (1)	66.67% (2)
Стрес	53.33% (8)	62.5% (5)	37.5% (3)	20% (3)	100% (3)	0
Захарен диабет	20% (3)	0% (0)	100% (3)	26.67% (4)	50% (2)	50% (2)

От таблица 6 се вижда, че с най-висок процент от рисковите фактори, водещи до коронарно заболяване е артериалната хипертония и при двете групи. Процентът на

заболели при изследваните групи е 86.67% (по 13 лица от група). И при двете групи мъжете доминират. При експерименталната група те са 9 (69.23%), а жените са 4 (30.77%). От пациентите от контролната група мъжете са 12 (92.31%), а лицата от женски пол са 7.69% (1). Тези цифри ни показват, че артериалната хипертония е водеща причина за сърдечно-съдови заболявания и в частност за заболявания на коронарните артерии, както и че мъжете са по-изложени на този рисков фактор.

Според проекта GenCAD високото кръвно налягане се наблюдава най-често при млади мъже и възрастни жени. Хипертонията се появява по-често при мъже преди 50-годишна възраст, а при жени –след 50-годишна възраст (*ephconference.eu*).

Maas и Appelman (2010) обясняват възрастово-половите различия при развитието на артериална хипертония по следния начин. Систолното кръвно налягане се увеличава по-стръмно при застаряващите жени в сравнение с мъжете и това може да е свързано със спада на нивата на естроген при менопаузен преход. След менопаузата се наблюдава регулация на системата ренин-ангиотензин, с увеличаване на плазмената, ренин дейност. Солевата чувствителност и симпатиковата активност също са повишени при постменопауза в сравнение с жени в пременопауза. В по-напреднала възраст (> 75 години) изолираната систолна хипертония е с 14% по-разпространена при жените и важна причина за хипертрофия на лявата камера, (диастолна) сърдечна недостатъчност и инсулти. Умерената или гранична хипертония (<140/90 mmHg) причинява повече ендотелна дисфункция и сърдечно-съдови усложнения при жените, отколкото при мъжете. Хипертонията често започва в менопаузалния преходен период и може да причини различни оплаквания, като болки в гърдите, сърцебиене, главоболие и дори усещания за горещи вълни. Тези оплаквания често се дължат на менопаузата, но са по-малко разпространени, когато повишеното кръвно налягане се лекува адекватно. Спорно е дали жените, които имат относително по-вазо-вегетативни симптоми по време на прехода в менопаузата, са изложени на по-голям риск от сърдечна недостатъчност (*Maas & Appelman, 2010*).

Вторият по значимост рисков фактор, наблюдаван при нашите пациенти е тютюнопушенето. Пушачите в експерименталната група са 8 (53.33%), докато тези от контролната група са 10 (66.67%). В експерименталната група разпределението мъже/жени е 5/3 или 62.5% мъже и 37.5% жени. В контролната група мъжете са 6 (60%), а жените са 4 (40%).

В брошурата за медицински специалисти GenCAD се посочва, че младите жени, които пушат увеличават своя риск от сърдечни заболявания повече отколкото мъжете. Комбинацията от пушене, наднормено тегло и хормонална терапия е много опасна (<https://ephconference.eu>).

Maas и Appelman (2010) посочват, че при по-млада възраст (<50 години) тютюнопушенето е по-вредно при жените, отколкото при мъжете, с по-голямо отрицателно въздействие от общия брой изпушени цигари на ден. Пушенето увеличава риска от първи остър инфаркт на миокарда (AMI) сравнително повече при жените, отколкото при мъжете. При младите жени в предменопауза тютюнопушенето води до намаляване на естроген-зависимата вазодилатация на ендотелната стена (*Maas & Appelman, 2010*).

Стресът е на трето място от рисковите фактори при експерименталната група и на четвърто при контролната група. Процентът на изложени на стрес при експерименталната група е 53.33% . От тях 5 мъже-62.5% и 3 жени- 37.5%. Пациентите от контролната група, които са посочили, че са изложени на стрес са 3 мъже.

Съвременният живот е свързан с динамични темпове на развитие, информационна натовареност и остри конфликтни ситуации. В тази среда честотата на емоционалните стресови състояния все повече нараства и обхваща всички възрастови групи. Стресът се определя като състояние на организма, което настъпва в резултат на необикновено продължително дразнение. В резултат се отделя голямо количество стресови хормони. Тяхното действие е сведено най-вече до повлияване функциите на сърдечносъдовата система. Стресовите хормони:

- повишават артериалното налягане
- могат да доведат до сърдечен инфаркт без наличие на коронаросклероза или други предразполагащи фактори (*Мезова и съавт., 2009*).

Показано е, че работните дълги часове са свързани с ИБС, но хората, които работят дълги часове или работят на смени, не е задължително да имат работен стрес. Има няколко механизма, чрез които е вероятно работният стрес да допринесе за развитието на ИБС. Биологичните пътища, замесени в развитието на ИБС, могат да бъдат повлияни от психосоциални фактори. При нормални физиологични условия секрецията на кортизол се увеличава в отговор на психологически стрес, а повишените нива са документирани при състояния на депресия и враждебност, както и при работен стрес. Въпреки че кортизолът обикновено намалява възпалението, свръхсекрецията може да доведе до резистентност към него противовъзпалителни свойства, което прави тялото уязвимо за възпалителни разстройства, като атеросклероза. Например, голямото търсене на работа е свързано с по-бързото прогресиране на каротидната атеросклероза. Прекомерният кортизол може също да доведе до нарушаване на регулацията на системата за отрицателна обратна връзка на оста на надбъбречната жлеза на хипоталамуса - хипофизата, което допълнително продължава повишаването на кортизола. Повишените възпалителни маркери, като С-реактивен протеин и интерлевкин-6, предвиждат проспективно коронарни събития при здрави асимптоматични популации и повишени нива на С-реактивен протеин и други възпалителни цитокини са забелязани при хора с депресия. Работният стрес също е свързан с повишени нива на епинефрин и дългосрочна симпатикова активация, които могат да имат роля за активиране на тромбоцитите и макрофагите, увеличаване на експресията на възпалителни цитокини и, както при кортизола, допринасящи за развитието на високо кръвно налягане, глюкозна непоносимост и дислипидемия, всички компоненти на метаболитния синдром. Ендотелната дисфункция се характеризира с намален коронарен кръвоток вторично до нарушена вазореактивност на коронарната микроциркулация и / или епикардни съдове. Той може да предшества атеросклерозата и може самостоятелно да доведе до неблагоприятни събития на ССЗ. Доказано е, че краткосрочните епизоди на психичен стрес причиняват обратима ендотелна дисфункция при здрави индивиди (*Sara et al., 2018*).

Възрастта като рисков фактор при експерименталната група се определя от 40 % от участниците, а при контролната група- от 20%. Процентът на участниците и при двете

групи е 33.33% за мъжете и 66.67% за жените. Възрастта е определящ рисков фактор повече при жените, отколкото при мъжете. В експерименталната група мъжете са 2, а жените са 4. При контролната група мъжете са 1, а жените- 2.

В брошурата за медицински специалисти GenCAD се посочва, че мъжете развиват заболявания на коронарните артерии рано, предимно около шестдесет годишна възраст, докато жените около седемдесетте, но през целия си живот и двата пола имат еднакъв риск да заболее (<https://ephconference.eu>).

Дислипидемията е сериозен рисков фактор за развитието на коронарни заболявания. При експерименталната група пациентите с дислипидемия са 5 (33.33%), от тях 4 са мъже и 1 жена. При контролната група засегнатите от дислипидемия са 20% от общия брой на изследваните, като всички са мъже- 3-ма.

В проекта GenCAD се посочва, че високите нива на холестерол са еднакво опасни и трябва да се контролират и при мъжете и при жените (<https://ephconference.eu>).

В по-млада възраст относителният риск от хиперхолестеролемия е по-нисък при жените в сравнение с мъжете. По време на менопаузата нивата на общия холестерол и липопротеин с ниска плътност (LDL) се повишават съответно с 10 и 14%, а липопротеин (а) се увеличава от 4 до 8%, докато нивата на холестерола с липопротеин с висока плътност (HDL) остават непроменени следователно е важно да преоцените липидния профил след менопаузата, когато са открити гранични стойности в пременопаузата. На възраст над 65 години средният LDL холестерол е по-висок при жените в сравнение с мъжете. Във всички възрасти нивата на HDL-холестерола са по-високи от 0.26 до 0.36 mmol/l при жените, но от проучването на Фреймингам е известно, че ниският HDL холестерол предполага по-висок риск от ИБС при жените, отколкото при мъжете (*Maas & Appelman, 2010*).

Захарният диабет се среща при 20% от общия брой участници от експерименталната група като всичките засегнати са от женски пол. При контролната група процентът на заболели е 26.67% от общия брой, а разпределението е поравно при двата пола.

Диабетът увеличава риска от заболявания на коронарните артерии в по-голяма степен при жените, отколкото при мъжете. Това означава, че жените страдащи от диабет са високорискови пациенти, които се нуждаят от интензивно лечение (<https://ephconference.eu>).

С нарастващата честота на затлъстяване се наблюдава паралелно увеличаване на разпространението от диабет тип 2. Жените с диабет са изложени на по-голям риск от сърдечно-съдови усложнения, отколкото техните мъжки колеги. В мета-анализ на 37 проспективни кохортни проучвания рискът от фатален ИБС е с 50% по-висок при жени с диабет в сравнение с мъже диабетици. Причината за тази по-висока смъртност е многофакторна и свързана с по-голямо натоварване на рисковия фактор, по-голямо участие на възпалителни фактори, по-малък размер на съдовете на коронарните артерии и често по-малко агресивно лечение на диабет при жените (*Maas & Appelman, 2010*).

Храненето, намалената физическа активност и фамилната обремененост се срещат при 1 пациент от мъжки пол. Това потвърждава мнението, че мъжете не обръщат внимание на своето здраве и пренебрегват здравословният начин на живот.

➤ **Честота на стентирание на коронарните артерии**

Таблица 7. Честота на инсерциите на коронарен артериален стент

Заболяване	Експериментална група			Контролна група		
	Общ брой n=15	Мъже n=10	Жени n=5	Общ брой n=15	Мъже n=11	Жени n=4
RIM	6.67% (1)	100% (1)	0	6.67% (1)	100% (1)	0
LAD	53.33% (8)	62.5% (5)	37.5% (3)	66.67% (10)	70% (7)	30% (3)
Cx	26.67% (4)	75% (3)	25% (1)	13.33% (2)	50% (1)	50% (1)
RCA	40% (6)	66.67% (4)	33.33% (2)	26.67% (4)	75% (3)	25% (1)
LCA	20% (3)	100% (3)	0	13.33% (2)	100% (2)	0

RIM- ramus intermedius; LAD- left artery descending; Cx-circumflex; RCA- right coronary artery; LCA- left coronary artery.

Таблица 7 показва кои коронарни артерии са стентирани при нашите пациенти. Както се вижда по честота разпределението и при двете групи е еднакво- LAD, RCA, Cx, LCA, RIM. Общият брой пациенти в експерименталната група с инсерции на LAD е 8 (53.33%), от които 5 (62.5%) мъже и 3 (37.5%) жени. При контролната група пациентите с инсерция на LAD са 10 (66.67%), от които 7 (70%) мъже и 3 (30%) жени. Стентирание на RCA се наблюдава при 6 (40%) пациента от експерименталната и 4 (26.67%) от контролната група. Разпределението по пол в експерименталната група е 4 мъже-66.67% и 2 жени- 33.33%, а при контролната група та е 3 мъже- 75% и 1 жена- 25%. Инсерция на коронарен артериален стент в Cx се наблюдава при 4 (26.67%) лица от експерименталната група и 2 (13.33%) лица от контролната група. Процентното разпределение на мъжете и жените при експерименталната група 75% мъже-3-ма и 25% жени- 1, а при контролната група то е по 50%. LCA е стентирана при 3 мъже от експерименталната и 2 мъже от контролната група. Това е съответно 20 % и 13.33% от общия брой изследвани лица. Въпреки, че RIM е рядко срещана и при двете групи имаме по 1 участник от мъжки пол.

Russ et al. (2017) откриват повече леви предни низходящи (LAD) лезии 45.9% при жените и 41% при мъжете, следвани от RCA 35% при жените и 34.5% и по-малко лезии на CX съответно 23.6% жени и 26.9% мъже (Russ et al., 2017).

Резултати от антропометричните показатели

Разделяме антропометричните показатели на три групи. В първата група се включват резултатите от измерването на ръст, тегло и BMI. Във втората група са резултатите от измерването на обиколките на ханша и талията, съотношенията между талия и ханш и талия и височина, както и изчислената средна стойност на индексът за

коремнен обем- AVI. В третата таблица сме представили средните стойности от измерената подкожната мастна тъкан с калипер- кожни гънки на корема, на m. biceps brachii, m. triceps brachii, субскапуларна и супраилачна област.

➤ **Резултати от ръст, тегло и BMI**

Таблица 8. Средни стойности ($\bar{X} \pm SD$) на ръста, теглото и BMI на участниците в нашето проучване

Показател	Експериментална група			Контролна група		
	Общ брой n=15	Мъже n=10	Жени n=5	Общ брой n=15	Мъже n=11	Жени n=4
Ръст (cm)	172.2± 6.35	175.9± 3.18	164.8± 3.83	172.8± 4.78	174.7± 3.93	167.5± 2.08
Тегло (kg)	85.07± 15.8	94.3± 8.88	66.6± 7.50	87.0± 10.54	92.55± 4.66	71.75± 4.86
BMI	28.55± 4.04	30.56± 2.92	24.53± 2.76	29.05± 2.52	30.37± 0.93	26.43± 2.71

Средният ръст на пациентите от експерименталната група е 172.2 ± 6.35 cm. На мъжете е 175.9 ± 3.18 cm, а на жените от групата- 164.8 ± 3.83 cm. При лицата от контролната група средният ръст е 172.8 ± 4.78 cm. Като при мъжете той е 174.7 ± 3.93 cm, а при участниците от женски пол- 167.5 ± 2.08 cm. Както се вижда средният ръст при двете изследвани групи е приблизително еднакъв, като жените от контролната група са по-високи от тези в експерименталната група. По данни на НСИ средният ръст на мъжете в страната е 175.2 cm, а за жените е 163.2 cm. Сравнявайки данните установяваме, че жените в изследваните групи са по-високи от тези за страната, като по-съществена е разликата при тези от контролната група.

При изследване на Университета в Единбург се посочва, че по-ниските хора са застрашени с 50% по-голям риск от сърдечно-съдови заболявания и инфаркт, отколкото високите (<https://media.framar.bg>, 2014).

За първи път учените са успели да докажат, че рискът от сърдечно-съдови заболявания корелира с височината на човек. Резултатите от проучването, публикувано в списание European Heart Journal показват, че хората с по-нисък ръст имат средно с 1.5 пъти по-висок риск от сърдечно-съдови заболявания. Направените заключения се базират на проучване, направено сред повече от 3 милиона души. Данните показват, че мъжете с ръст под 165.4 cm са заплашени с 37% повече от сърдечни заболявания в сравнение с мъже над 177.5 cm. При жените с ръст под 153 cm риска от сърдечно-съдови проблеми се увеличава с цели 55% (<https://www.puls.bg/>, 2010).

Както се вижда от таблица 8 средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) на теглото при експерименталната група са 85.07 ± 15.8 kg, а при контролната група- 87 ± 10.54 kg. Мъжете от експерименталната група са със средно тегло 94.3 ± 8.88 kg, а тези от контролната група – 92.55 ± 4.66 kg. Пациентите от женски пол в експерименталната група са със средни стойности на теглото от 66.6 ± 7.50 kg, а тези от контролната група -

71.75±4.86 kg. Преди осъществяването на процедурите по стентирание по данни от епикризите средната телесна маса на пациентите от експерименталната група е 86.8±15.9 kg, а при контролната група 88.8±10.56 kg. Наблюдава се спадане на теглото на участниците в групите от 1 до 3 kg. Ние смятаме, че това се дължи на стреса, който са преживели изследваните лица във връзка с коронарното събитие, което са преживели, последвалата интервенция, а след това и възстановяването им, както и контролирането на някои рискови фактори.

В проучване на Dawoud et al. (2016), включващо 24 пациенти насочени за оценка на коронарните стентове се посочва, че пациентите са със средни стойности на тегло 87.04±9.37 kg. (Dawoud et al., 2016).

Shetty et al. (2017) изследват 1001 пациента, претърпели интервенция поради остър коронарен синдром или коронарна болест на сърцето. Авторите установяват значителен спад на средното тегло 1 месец след коронарната ангиопластика (64.18 ± 11.022 срещу 61.96 ± 11.17). Те си обясняват това с модифицирания начин на живот след ангиопластика, като спазване на средиземноморската диета, физически упражнения, прекратяване на тютюнопушенето, оптимален контрол на кръвното налягане, кръвната захар и холестерола в кръвта, заедно с предписаните лекарства (Shetty et al., 2017).

Средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) на индекса за телесна маса при експерименталната група са 28.55±4.04, а при контролната група- 29.05±2.52. Мъжете участници са със средно стойности на BMI 30.56±2.92 при експерименталната група и 30.37±0.93 при контролната група. Средните стойности от измерването на ИТМ при женския пол са 24.53±2.75 за лицата от експерименталната група, а на участничките в контролната група 26.43±2.71. Както се вижда участниците от двете групи са със наднормено тегло. Средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) на BMI при мъжете ги определят като затлъстяване I ст. Според средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) от BMI жените от експерименталната група се определят като такива с нормално телесно тегло, а тези от контролната група – с наднормено телесно тегло. Ние си обясняваме резултатите с това, че затлъстяването е една от причините за развитието на коронарна болест.

Затлъстяването е широко разпространен проблем, особено при популацията от сърдечно-съдови заболявания. Затлъстелите пациенти имат по-ниска честота на сърдечно-съдова смъртност след избора на перкутани-коронарни интервенции (PCI). Данните от изследване на Metha et al. (2007) включващо 2325 пациенти с остър миокарден инфаркт, които са получили първична PCI, че пациентите със затлъстяване съставляват 25% от групата, 45% са с наднормено тегло и 30% са с нормално тегло (Metha et al., 2007).

➤ **Резултати от измерването на ханш, талия и съотношенията талия/ханш, талия/ръст и AVI**

Предполага се, че централното затлъстяване, тоест натрупване на мастната тъкан в коремната област, е по-добър предиктор за риск от сърдечни заболявания, отколкото общото затлъстяване. Смята се, че основен маркер за централно затлъстяване е отношението талия/ханш. Съвременните препоръки за кавказката раса са, че обиколка на талията >94 cm при мъжете и >80 cm при жените индицира повишен риск (по WHO 2000).

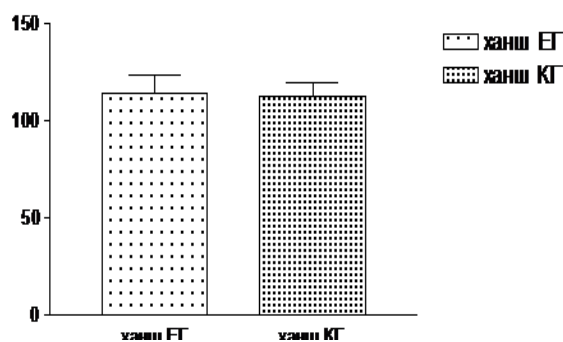
The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III предлага обиколка на талията >102 cm за мъже и >88 cm за жени като маркер за централно затлъстяване. Друг показател за централно затлъстяване, считан за по-добър предиктор за ССЗ от ИТМ, е т.нар. индекс на централно затлъстяване, който представлява отношението обиколка на талията/ръст. Индекс на централно затлъстяване ≥ 0.5 предсказва повишен риск (Бауренски, 2013).

Таблица 9. Средни стойности ($\bar{X} \pm SD$) от измерените талия, ханш и съотношението талия/ханш и талия /височина при пациенти с инсерция на коронарен артериален стент

Показател	Експериментална група			Контролна група		
	Общ брой n=15	Мъже n=10	Жени n=5	Общ брой n=15	Мъже n=11	Жени n=4
Ханш (cm)	113.9± 9.15	118.8± 6.96	104.2± 2.49	112.2± 7.22	115.3± 5.71	109.3± 9.91
Талия (cm)	95.33± 10.28	101.1± 6.47	83.8± 5.12	98.2± 6.66	101.1± 4.99	90.25± 2.97
Талия/ханш	0.84± 0.04	0.86± 0.03	0.8± 0.03	0.87± 0.03	0.88± 0.03	0.87± 0.03
Талия/ височина	0.55± 0.05	0.58± 0.04	0.50± 0.02	0.57± 0.03	0.58± 0.02	0.54± 0.02
АVI (корем индекс)	18.35± 3.81	35.93± 49.27	14.06± 1,67	19.35± 2.57	20.46± 1.94	16.29± 1.09

Няма статистически различие между групите по Mann Whitney test при $p < 0,05$

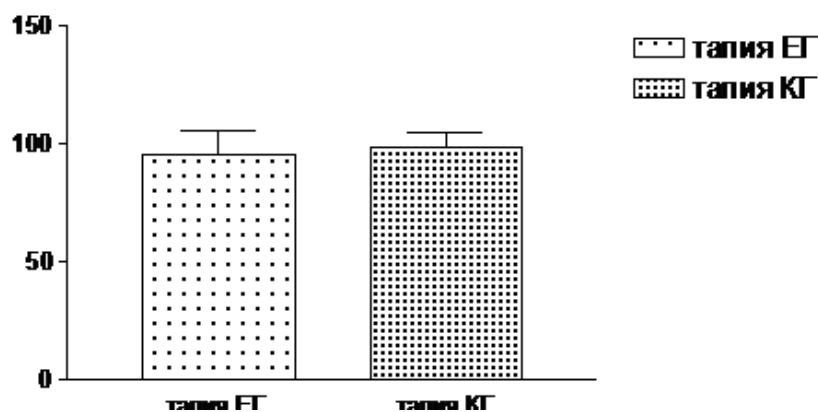
От таблица 9 виждаме, че средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) на ханша са съответно 113.9±9.15 cm при експерименталната група и 112.2±7.22 cm при контролната група. При мъжете участници в нашето изследване средните стойности на измерения показател са съответно 118.8±6.96 cm при експерименталната група и 115.3±5.71 cm. При жените стойностите са 104.2±2.49 cm при експерименталната група и 109.3±9.91 cm за тези от контролната група. Не открихме статистически различия по Mann-Whitney U тест, което означава, че може да сравняваме групите.



Графика 1. Оценка по показателя ханш при EG и KG за статистически различия по Mann-Whitney U тест

Canoy et al., 2007 измерват средна обиколка на ханша от 102.8 cm при мъжете и 103.5 cm при жените. Авторите посочват, че средната обиколка на ханша при мъже 102 cm, а при жените 102.3 cm. Според тях по-голям обиколка на ханша се свързва с по-ниски нива на заболяване в сравнение с тези с по-малки обиколки на ханша. Обиколката на ханша може да отразява ефекта от общото затлъстяване; по-ниски рискове, свързани с по-голям размер на ханша, не могат да се наблюдават без да се вземат предвид общия размер на тялото (Canoy et al., 2007). По-високите стойности на измерената обиколка на ханша при нашите пациенти с инсерция на коронарен артериален стент си обясняваме с общото затлъстяване, което се наблюдава при тях.

Средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) на измерената обиколка на талията при пациентите от експерименталната и контролна група са съответно 95.33 ± 10.28 cm и 98.2 ± 6.66 cm. Както се вижда от резултатите стойностите са по-високи при контролната група. При мъжете участници в изследваните стойностите на 101.1 ± 6.47 cm при експерименталната група и 101.1 ± 4.99 cm при контролната група. Лицата от женски пол, участващи в нашето проучване са със средни стойности 83.8 ± 5.12 cm за тези от експерименталната група и 90.25 ± 2.97 cm за тези от контролната група. Както е видно от резултатите експерименталната група е с по-голямо абдоминално затлъстяване, което свидетелства за нарастващия риск от сърдечно-съдово заболяване. Сравнихме средните стойности от измерването на талията при експериментална и контролна група за статистически различие по Mann-Whitney U тест. Не открихме статистически различия.



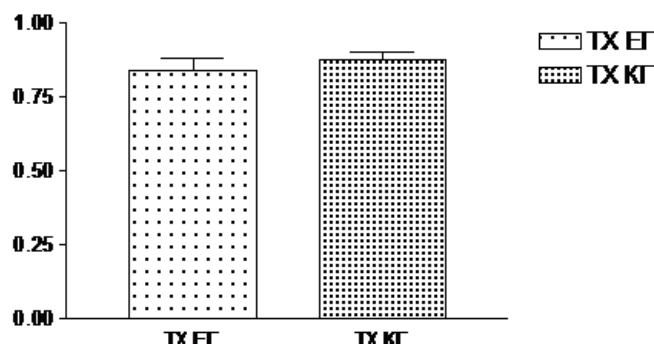
Графика 2. Изследване на двете групи по талия за статистически различия по Mann-Whitney U тест

Според проучвания, представени на среща на Американската сърдечна асоциация, голямата обиколка на талията, измерена с шивашки метър, гарантира инфаркт или сериозни здравни проблеми със сърцето. Затлъстяването е сериозен фактор за сърдечно-съдовите заболявания, но точното разпределение на тлъстините върху тялото е това, което определя най-точно риска. Хора с тяло във формата на „ябълка“, с тлъстини около талията (централно затлъстяване, „бирен корем“) са с много по-голям здравен риск от тези, които имат фигура като „круша“, с тлъстини около бедрата и ханша. Обиколка на талията 102 cm за мъжете и 88 cm за жените е вододела, след който рискът от сърдечно-съдови инциденти чувствително се увеличава. Американски лекари от

Минесота са проучили 2000 души на възраст над 45 години, измервайки обиколките на талията, врата, индекса на телесната им маса – ИТМ (Body mass index – BMI) и кожната гънка в областта на ръцете и талията. Данните показват, че тези с коремни тлъстини (талии с големи обиколки) са имали много лоши показатели за сърдечна функция. Мъжете с „бирени коремни“ имат много по-голям риск да умрат внезапно от миокарден инфаркт, е установил и екип от Франция, проучил 7000 френски полицаи за 17-годишен период и данните за техните обиколки на талията и ИТМ. Колкото обиколката на талията е по-голяма, толкова рискът от внезапна смърт поради сърдечносъдова причина расте, показват данните. Хората с по-висок ИТМ не са по-застрашени от останалите, освен ако нямат големи обиколки на талиите (<https://spisaniemd.bg>, 2004).

Разпространението на коремното затлъстяване се е увеличило през последните години и понастоящем е по-високо от разпространението на общото затлъстяване, особено при жените. Това потвърждава и от проучването на Barroso, Marins, Alves, Gonçaves et al (2017), което установява разпространение на 70% от общото затлъстяване и 95% от коремното затлъстяване, според коремната обиколка (Barroso, Marins, Alves, Gonçaves et al., 2017).

Таблица 9 показва, че стойностите от изчисленото съотношение талия/ханш при експерименталната група е 0.84 ± 0.04 , като при мъжете то е 0.86 ± 0.03 , а при жените от групата- 0.80 ± 0.03 . При контролната група средните стойности от съотношението са 0.87 ± 0.03 . При мъжете от групата то е 0.88 ± 0.03 , а при жените- 0.87 ± 0.03 .



Графика 3. Оценка на статистическата достоверност по съотношение талия/хании при EG и KG по Mann-Whitney U тест

През последните години много се говори за съотношението между талията и ханша и изчисляването на риска от сърдечни заболявания спрямо този показател. Според диетолозите и кардиолозите това е важен ориентир застрашени ли сме от сърдечно заболяване и имаме ли нужда от промяна в хранителните навици (Цветкова, 2011).

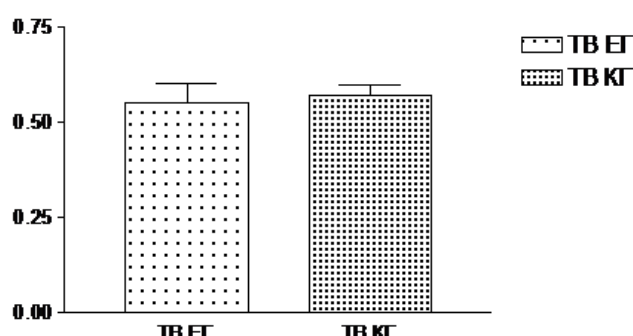
Уповавайки се на нормите виждаме, че мъжете и от двете групи имат добро съотношение. Жените от експерименталната група са със средни стойности от съотношението талия/ханш на границата на добро и гранично рисково, а тези от контролната група- високо рисково.

Проучване на Rashiti et al. (2017) показва значителна корелация между съотношението талия/ханш и коронарна артериална болест. Те съобщават за проучване на здравните специалисти, което показва, че съотношението талия/ханш е по-добър предиктор за риск от ИБС от ИТМ сред възрастни пациенти; обаче за младите пациенти

ИТМ е по-добър прогнозатор. Според авторите има значителна положителна връзка между съотношението талия/ханш и наличието и тежестта на ИБС сред косовските пациенти. Коремното затлъстяване е независим рисков фактор за коронарна артериална болест и е по-уместно от общото затлъстяване (*Rashiti et al., 2017*).

Според таблица 9 средните стойности на измереното съотношение талия към височина са за експерименталната група 0.55 ± 0.05 , а за контролната – 0.57 ± 0.03 . Мъжете от експерименталната група са с измерено съотношение 0.58 ± 0.04 , а тези от контролната група – 0.58 ± 0.02 . Жените от групата подложена на експериментално лечение са със средни стойности на изследвания показател 0.50 ± 0.02 , а тези от контролната група – 0.54 ± 0.02 .

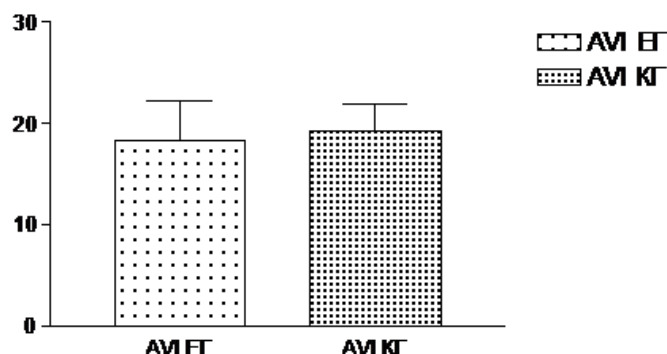
От изчисленото съотношение талия/височина, ние обобщаваме, че нашите пациенти са с централно затлъстяване (по данни на Бауренски, 2013). Не са открити статистически различие по Mann-Whitney U тест.



Графика 4. Оценка на статистическата достоверност по съотношение талия/височина при ЕГ и КГ по Mann-Whitney U тест

Отношението талия към височина се изчислява като обиколката на талията (в см), разделен на височина (в см). Съотношение от (0.5) се счита за гранична точка за съотношението талия/височина; според систематичен преглед, направен през 2010 г., в който се посочва, че това ограничение може да се използва за мъже и жени от различни етнически групи. Отношението талия към височина се посочва като инструмент за оценка на коремното затлъстяване. В направен мета-анализ на Tawfik (2018) бе установено, че съотношението талия/височина е значително по-добър предиктор от обиколката на талията за хипертония, ССЗ и всички резултати както при мъжете, така и при жените (*Tawfik, 2018*).

От средните стойности на измерения индекс на коремен обем се вижда че стойностите не са статистически различни, което показва, че могат да се сравняват групите. Индексът за коремен обем при експерименталната група е със средни стойности 18.35 ± 3.81 , а при контролната група – 19.35 ± 2.57 . Мъжете в експерименталната група са с доста по-високи стойности на коремния обем в сравнение с тези от контролната група (35.93 ± 49.27 за първите и 20.46 ± 1.94 за другите). Участниците от женски пол са дали следните средни стойности: 14.06 ± 1.66 при експерименталната група и 16.29 ± 1.09 при контролната група. При тези стойности се вижда, че жените в контролната група са с по-голям коремен обем от тези в експерименталната група.



Графика 5. Оценяване на индексът за кореман обем при двете групи за статистически различия по Mann-Whitney U тест

Arjmand et al. (2015) изследват две групи пациенти- с и без данни за коронарно заболяване. Те установяват, че средните стойности на изследвания кореман обем при пациентите с коронарно артериално заболяване са 19.86 ± 3.59 , а при участниците от групата без данни за коронарно заболяване- 17.32 ± 4.08 (Arjmand et al., 2015).

Според Khosravian et al. (2020) индексът на коремния обем има добър прогностичен ефект за откриване на метаболитен синдром. Прогнозирането на кардиометаболитен риск при възрастни мъже или жени е от съществено значение за подбора на кандидати, изискващи ранни превантивни стратегии. Като се има предвид това твърдение, че кардиометаболитните последици от затлъстяването са по-малко свързани с цялостното затлъстяване, отколкото висцералното затлъстяване, тези показатели за затлъстяване, които отразяват разпределението на телесните мазнини, изглеждат по-ценни (Khosravian et al., 2020).

➤ Резултати от измерванията с калипер

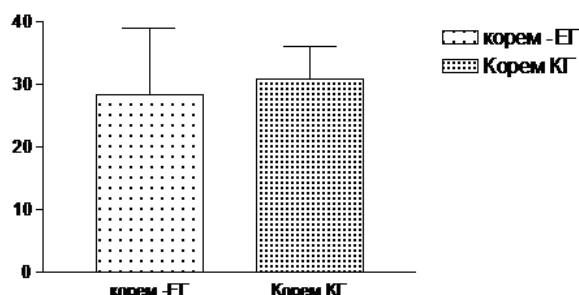
Измерването на подкожната мастна тъкан е често пренебрегвана при прилагането на изследвания на пациенти претърпели коронарно събитие. Редица автори посочват връзката между подкожната мастна тъкан и развитието на ССЗ. Ето защо ние сметнахме за уместно да измерим подкожната мастна тъкан в областта на корема, както и на кожните гънки в супраилиачната и субскапуларна област, на m. biceps brachii и m. triceps brachii. Измерванията се направиха по три пъти като се взе средната стойност, поради голямата чувствителност на калипера.

Таблица 10. Средни стойности (\pm SD) от измерването на подкожната мастна тъкан

Кожни гънки	Експериментална група ($\bar{X} \pm SD$) n=15	Контролна група ($\bar{X} \pm SD$) n=15
Коремна област	28.29 \pm 10.64	30.82 \pm 5.24
Супраилиачна гънка	20.14 \pm 4.69	21.37 \pm 3.26
Субскапуларна гънка	19.39 \pm 3.91	20.33 \pm 2.73
m. triceps brachii.	11.39 \pm 5.3	11.13 \pm 6.24
m. biceps brachii	8.18 \pm 5.21	7.43 \pm 6.18

Няма статистически различие между групите по Mann Whitney test при $p < 0,05$

Средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) от измерването на подкожната мастна тъкан в областта на корема при експерименталната група са 28.29 \pm 10.64mm, а при контролната група -30.82 \pm 5.24mm. Можем да отбележим, че контингентът от контролната група е с по-голяма дебелина на мастната тъкан в областта на корема от другия.



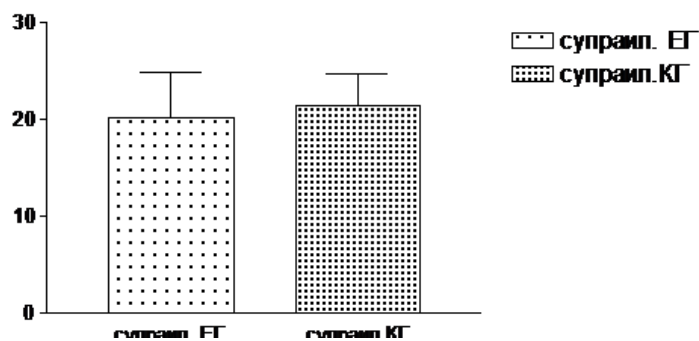
Графика 6. Не бяха открити статистически различия при ЕГ и КГ при измерването на подкожната мазнина в коремната област (Mann Whitney test при $p < 0,05$)

През 2003 г. Cyrino et al. изследват 259 мъже на средна възраст 23.3 \pm 2.9 год. с помощта на два калипера Lange и Cescorf и посочват, че средните стойности от измерването на кожната гънка на корема е 18.9 \pm 7.6 (с Lange) и 18.0 \pm 7.9 (с Cescorf) (Cyrino et al., 2003).

Ние си обясняваме значително по-високите стойности при нашите пациенти по следният начин. Възрастта на нашите изследвани лица е по-висока от тази на бразилските автори. Авторите на изследването са включили здрави мъже, които са в добра физическа и здравословна форма. Участниците в нашето проучване са с кардиологичен проблем, а някои имат и допълнителни заболявания. Редица автори посочват връзката между натрупването на мазнини около корема, възрастта и

предразположеността към заболявания на сърдечно-съдовата система. С установените средни стойности при нашите изследвани лица ние потвърждаваме закономерността.

От таблица 10 се вижда, че средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) от измерването на подкожната мастна тъкан в супраилиачната област при контролната група ($21.37 \pm 3.26 \text{ mm}$) отново са по-високи от тези при експерименталната група ($20.14 \pm 4.69 \text{ mm}$).

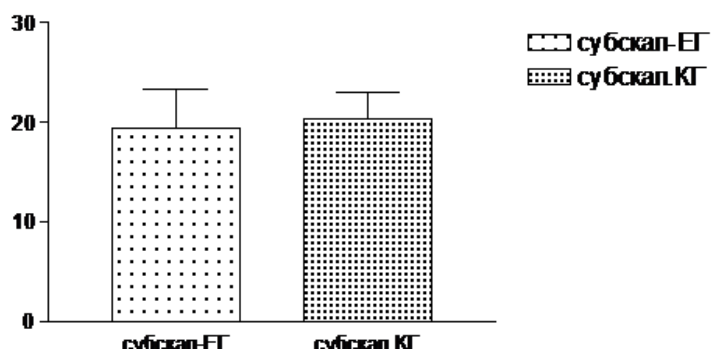


Графика 7. Оценяване на мастната тъкан в супраилиачната област при ЕГ и КГ за статистически различия по Mann Whitney test при $p < 0,05$

През 2015г е публикувано проучване на Agarwal et al., които изследват 100 мъже в болнична обстановка, развили кардиоваскуларно заболяване, разделени на 4 възрастови групи. Те измерват подкожната мастна тъкан на 4 места. Средната стойност от измерването на супраилиачната гънка при отделните групи е различна. Най-ниска е във възрастта 51-55г (21.31), а най-висока е при 35-40г (25.13).

По-ниските стойности на субкутанеалната мастна тъкан в супраилиачната област на нашите участници ние го отдаваме на това, че сме взели данните 1 до 3 месеца след претърпяването на коронарно събитие, когато лицата са редуцирали теглото и влиянието на рисковите фактори. Освен това ние не сме направили възрастов разбор, а и имаме участници в проучването, които са над 55 години.

Средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) от измерванията на субскапуларната гънка са $19.39 \pm 3.91 \text{ mm}$ при експерименталната група и $20.33 \pm 2.73 \text{ mm}$ при контролната група. Няма статистически различия по Mann Whitney test при изследваните групи.

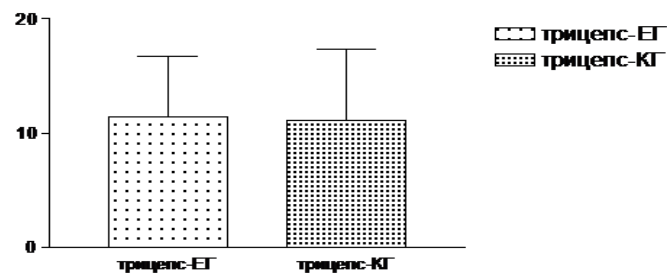


Графика 8. Оценка за статистически различия по Mann Whitney test при $p < 0,05$ при ЕГ и КГ по подкожната мастната тъкан в субскапуларната област

Средните стойности от измерването на подкожна мастна тъкан в подлопадковата област, съобщени от Agarwal et al., 2015 са от 20.9 до 24.67 mm в различните възрастови групи. Авторите разглеждат гънките в субскапуларната и супраилаичната област като централна кожни гънки и установяват, че са положително свързани с сърдечно-съдови заболявания. Те обобщават, че централната мастна маса може да бъде призната като независим рисков фактор за сърдечно-съдови заболявания и метаболитни заболявания, както и общата смъртност (Agarwal et al., 2015).

В съответствие с хипотезата, че централното затлъстяване увеличава риска от събития с ИБС, е установено, че субскапуларната кожна гънка е тясно свързана със смърт, свързана с ИБС; за всеки 7 mm увеличение на дебелината на кожната гънка се наблюдава 25% увеличение на фатално или нефатално развитие на ИБС (Kim et al., 2006).

Средните стойности, получени при измерването на кожна гънка в областта на *m.triceps brachii* са близки. При експерименталната група те са 11.39 ± 5.3 mm, а при контролната група- 11.13 ± 6.24 mm. Определихме статистическите различия при изследваните групи по Mann Whitney test при $p < 0,05$. Не открихме статистически различия по изследвания показател.



Графика 9. Не бяха открити статистически различия по Mann Whitney test при $p < 0,05$ при изследването на подкожната мазнина в областта на *m.triceps brachii*

Средните стойности, които съобщават Agarwal et al. (2015) от измерването на кожната гънка в областта на *m.triceps brachii* са 16.17-17.84 mm.

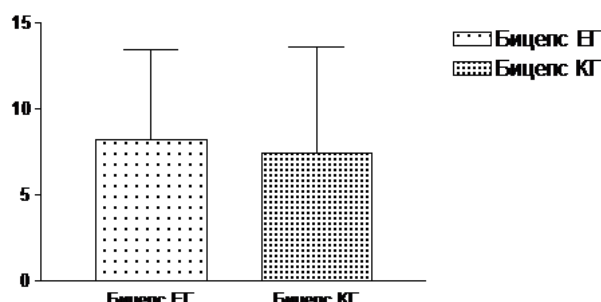
Birmingham et al. (1993) съобщават, че кожната гънка на *m.triceps brachii* е по-тясно свързана със серумния холестерол, отколкото субскапуларната кожна гънка.

Lui et al. (2018) разкриват, че дебелината на кожна гънка (субскапуларна и трицепс) обикновено може да се използва като добър индекс на затлъстяване при откриване на хипертония. Използвайки по-лесно достъпни индекси на затлъстяването, хората могат да наблюдават по-често подкожните си мазнини и осъзнато да предотвратят развитието на хипертония и други рискови фактори за ССЗ (Lui et al., 2018).

Средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) при експерименталната група от измерените стойности на кожна гънка в областта на *m. biceps brachii* са 8.18 ± 5.21 mm, а при контролната група- 7.43 ± 6.18 mm. Agarwal et al. (2015) съобщават следните стойности от измерването на кожната гънка в тази област-14.62 до 16.80. Тази разлика я обясняваме с структурните особености и упражняването на мускула повече от нашите изследвани лица. Agarwal et al. (2015) описват измерването на кожни гънки на *m.triceps brachii* и *m. biceps brachii* като определяне на периферната мастна тъкан. Авторите съобщават, че

периферната мастна тъкан може независимо да допринесе за по-нисък риск от сърдечно-съдови заболявания (Agarwal et al., 2015).

Оценихме двете групи за статистическа достоверност по Mann Whitney test и не открихме такава.



Графика 10. Оценка на подкожната мастна тъкан в областта на *m. biceps brachii* за статистическа достоверност по Mann Whitney при контролна и експериментална група

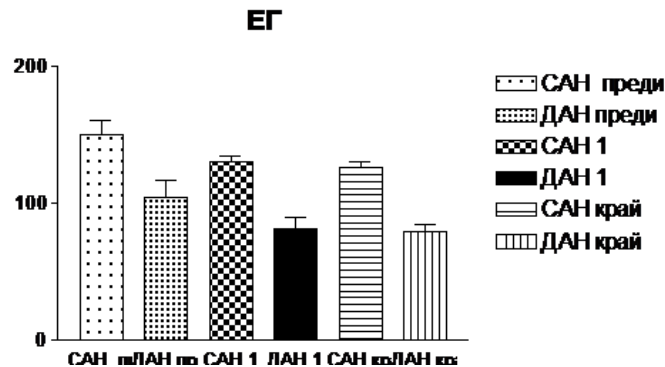
Резултати от измерването на артериалното кръвно налягане и сърдечната честота

Таблица 11. Средни стойности на измерените артериално кръвно налягане и сърдечна честота

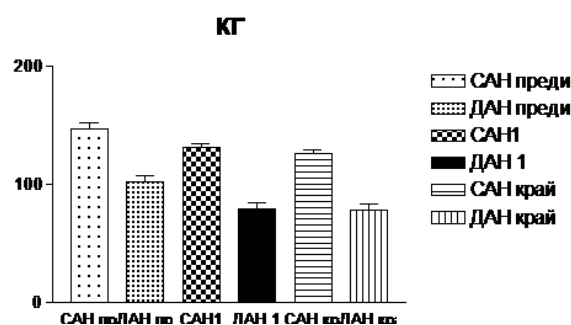
Показател		Експериментална група	Контролна група
Систолично артериално налягане (mmHg)	Преди инсерцията на КАС	149.4±10.29	146.6±4.98
	Първа процедура по КТ	129.7±4.73	131.3±2.19
	Последна процедура по КТ	125.8±4.13	125.4±3.23
Диастолично артериално налягане (mmHg)	Преди инсерцията на КАС	104.4±11.79	102.5±4.55
	Първа процедура по КТ	80.87±8.26	78.80±5.78
	Последна процедура по КТ	78.27±5.35	77.8±5.02
Сърдечна честота	Преди инсерцията на КАС	96.13±7.82	98.53±0.83
	Първа процедура по КТ	73.27±6.95	70.40±4.82
	Последна процедура по КТ	68.67±6.34	65.07±4.57

Има статистически различия по Friedman test при $p < 0,05$.

Таблица 11 отразява динамиката в средните стойности на артериалното налягане и пулса при контролната и експериментална група. Както се вижда преди проведеното инсерциране на коронарен артериален стент при експерименталната група систоличното е достигнало до 149.4 ± 10.29 mmHg, а при контролната група 146.6 ± 4.98 mmHg. Диастоличното артериално налягане тогава е 104.4 ± 11.79 mmHg при групата подложена на експериментална лечение и 102.5 ± 4.55 mmHg на тези със стандартната кардио рехабилитация. След процедурата и преди провеждането на кардиорехабилитационните процедури систоличното налягане е 129.7 ± 4.73 mmHg при експерименталната група и 131.3 ± 2.19 mmHg при контролната група, а диастоличното е съответно 80.87 ± 8.26 mmHg и 78.80 ± 5.75 mmHg. При провеждането на последната процедура по кинезитерапия стойностите се нормализират до 125.8 ± 4.13 mmHg за експерименталната група и 125.4 ± 3.23 mmHg за контролната. Диастоличното артериално налягане е съответно 78.27 ± 5.34 mmHg за групата с експерименталната терапия и 77.8 ± 5.02 mmHg за групата със стандартната терапия.



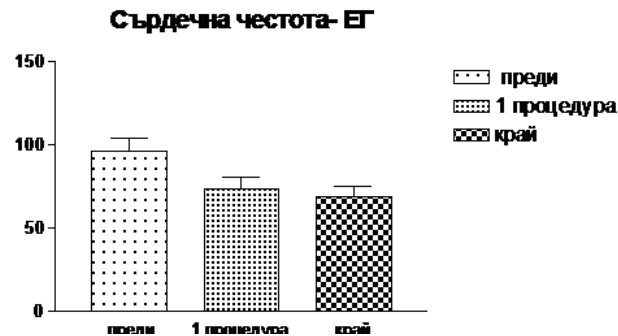
Графика 11. Оценка на различия преди и след КТ при АН при ЕГ (no Friedman test)



Графика 12. Оценка на различия преди и след КТ при АН при КГ (no Friedman test)

От таблица 11 се вижда, че сърдечната честота се е учестила преди инсерцията на коронарен артериален стент- 96.13 ± 7.82 уд/мин (експериментална група) и 98.53 ± 0.83 уд/мин (контролна група). Преди първата процедура по кардиорехабилитация средните стойности са съответно 73.27 ± 6.95 уд/мин и 70.40 ± 4.82 уд/мин. При последната процедура стойностите на сърдечната честота са съответно 68.67 ± 6.34 уд/мин за групата подложена на експериментална терапия и 65.07 ± 4.57 уд/мин за групата подложена на

стандартната терапия. Не открихме статистически различия по Friedman test при $p < 0.05$ по изследвания показател преди стентирането, при първата процедура по КР и в края на изследвания период при отделните групи.



Графика 13. Оценка на сърдечната честота при ЕГ за статистическа достоверност по Friedman test



Графика 14. Оценка на сърдечната честота при ЕГ за статистическа достоверност по Friedman test

Гочева и съав. (2010) определят рисковия профил на болните с ИБС като определят средното артериално налягане за групата е 138.5/83.5 mm Hg. При 55.2% се регистрира повишено АН >140/90 за не диабетичите и >130/80 за диабетичите (Гочева и съавт., 2010).

Георгиев и съавт. (2010) изследват стойностите на артериално налягане при хоспитализация по повод остър коронарен синдром без елевация на ST-сегмента. Хоспитализираните по повод NSTEMI са със средно АН 143.7/84.4 mm Hg, средна сърдечна честота 92 уд./min, а в групата с нестабилна стенокардия се установяват средно АН 141.5/84.9 mm Hg и средна сърдечна честота 81 уд./min. Болните с известна преди ОКС хипертония са със средно АН 143.21/84.94 mm Hg, а тези без данни за хипертония преди – със стойности 137.86/83.56 mm Hg (Георгиев и съавт., 2010).

Резултати от проведения 6-минутен тест

Шестминутният тест е прост, евтин и възпроизводим метод за оценка на способността за упражнения. Изпълнението на теста не изисква специално оборудване или обучение. По време на теста пациентът изминава възможно най-голямото разстояние в рамките на 6 минути върху равна повърхност и може да спре или да забави по всяко време и след това да продължи да ходи по време на теста. Основният резултат от

шестминутния тест за ходене (6MWT) е изминатото разстояние от пациента за 6 минути. 6MWT е предложен за първи път от Balke през 1963 г., а от средата на 80-те години той се използва все по-широко при различни клинични условия. Този тест се използва най-често при белодробни заболявания, но успешно се прилага и при пациенти със сърдечно-съдови заболявания, преди и след оперативно лечение, различни неврологични разстройства и фибромиалгия или спинална мускулна атрофия (Zielińska et al., 2013).

Таблица 12. Средни стойности ($\bar{X} \pm SD$) на изследваните показатели от проведения тест

Изследвани показатели		В началото на проучването		В края на проучването		
		Начало	Край	Начало	Край	
SpO ₂ (%)	ЕГ	93.93±2.43	92.67±3.11	94.27±1.22	94.60±1.40	
	КГ	94±1.65	92.87±2.36	94.67±1.29	94.53±1.51	
Скала на Borg (умора)	ЕГ	1.27±0.78		0.2±0.32		
	КГ	1.87±0.92		0.3±0.37		
Скала на Borg (задых)	ЕГ	1.1±0.74		0.17±0.31		
	КГ	2±0.93		0.4±0.43		
Сърдечна честота	ЕГ	77.40±6.50	84.53±5.91	73.40±4.79	79.07±4.92	
	КГ	73.33±5.08	79.73±2.46	69.40±4.87	75.40±4.66	
Артериално налягане (mmHg)	ЕГ	САН	130.3±5.02	135.3±6.73	125.2±3.93	127.3±5.46
		ДАН	81.33±7.54	83.13±8.54	78.20±5.74	79.67±5.65
	КГ	САН	132.4±7.10	140.2±7.30	126.1±5.06	130.6±4.84
		ДАН	82.33±8.36	87.73±7.65	80.80±5.23	84.27±6.24
Изминато разстояние (m)	ЕГ	426.8±34.75		510.3±30.70		
	КГ	410.5±36.39		489.0±23.54		

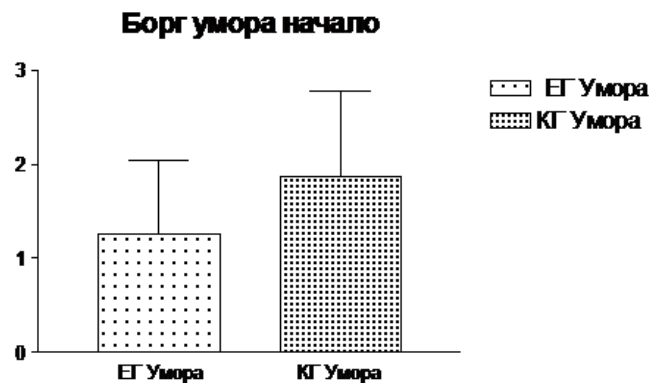
Няма статистически различие между групите по Mann Whitney test при $p < 0,05$

Както се вижда от таблица 12 средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) на кислородната сатурация (SpO₂) при експерименталната група преди проведеното лечение е 93.93±2.43 в началото на теста и 92.67±3.11 в неговия край. При контролната група SpO₂ в началото на провеждане на 6-мин. тест с ходене средните стойности са 94±1.65, а в края му- 92.87±2.36. След края на провеждане на кардиореабилитацията средните стойности от теста показаха следното: при експерименталната група 94.27±1.22 (в началото на теста) и 94.60±1.40 (в края на теста), а при контролната група- 94.67±1.29 (в началото на теста) и 94.53±1.51 (в края на теста). От средните стойности може да заключим, че се подобрява насищането с O₂ и при двете групи.

Chetta et al. (2005), изследвайки здрави лица на възраст 20-50 години с 6-мин. пешеходен тест, установяват, че няма разлика в кислородната сатурация по време на ходенето (Chetta et al., 2005).

Калинов и кол. изследват 70 пациента, като ги разделят на две групи- с и без десатурация. Провеждат 6-мин. пешеходен тест и установяват, че средните стойности на основната SpO₂ при групата без сатурация е 94.7, а при тези с десатурация е 91,6±4,4%. Минималната насищане с O₂ в първата група е 93.2±1.4%, а при втората група 80.9±7.8% (Kalinov et al., 2019).

След приключване на 6-минутния тест с ходене всеки един от участниците в проучването посочи степента на умора и задух която изпитва по скалата на Borg. Изчислявайки средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) се вижда, че степента на умора при експерименталната група преди проведените процедури по кинезитерация са 1.27±0.78, а след тях – 0.2±0.32. При контролната група средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) на умората при 6-минутния пешеходен тест преди проведената кинезитерация са 1.87±0.92, а след нея- 0.3±0.37. Стойностите съответстват на „много слаба“ към „слаба“ умора. Степента на задух според скалата на Borg при експерименталната група е 1.1±0.74 преди терапията с кардио упражнения и 0.17±0.31 след тях. При контролната група степента на задух преди проведената кардио рехабилитация е 2±0.93, а след нея- 0.4±0.43. Ние смятаме, че това е нормално, имайки в предвид, тестът е със субмаксимално натоварване и пациентите сами определят темпото, с което ходят.



Графика 15. Оценка на умората по скалата на Borg при EG и KG за статистически различия по Mann Whitney test при $p < 0,05$ преди провеждане на КР



Графика 16. Оценка на умората по скалата на Borg при EG и KG за статистически различия по Mann Whitney test при $p < 0,05$ след провеждане на КР

Al-Shair et al. (2016) прилагат 6-минутния тест с ходене за оценяване ефекта на умората и толерантността към упражнения при пациенти с ХОББ. Авторите посочват, че степента на умора при техните пациенти след прилагания тест е 2, а степента на задых по скалата на Borg е 3. Авторите смятат, че умората е сложен феномен, който се нуждае от допълнителни изследвания в по-големи проучвания със специфични за заболяването скали (Al-Shair et al., 2016).

Soares and Pereira изследват референтните стойности на 6MWT при здрави възрастни на 20 до 80 години и съобщават, че оценката на умората на Borg от 6MWT е минимална: 0 - максимална: 5. В проучването на Gurses, Zeren, Hilal, Durgut, медианата на участниците от отчетената оценка на умората е 4 [минимум: 1 — максимум: 7] по скала на Borg след 6MWT (Gurses et al., 2018).

Khair et al. (2016) изследват степента на умора и диспнея при пациенти със сърдечна недостатъчност II или III степен по NYHA. Авторите установяват подобрене с $0,16 \pm 1,9$ при диспнеята и $-0,21 \pm 2,4$ при умората. Стойностите на диспнеята преди проучването по скалата на Borg е $3,4 \pm 1,9$, а в края на проучването $3,1 \pm 1,8$. Степента на умора по скалата на Borg в началото е $2,8 \pm 2,2$, а в края $2,5 \pm 2,2$ (Khair et al., 2016).

В таблица 12 са показани резултатите от средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) при измерването на сърдечната честота при провеждане на 6-минутния пешеходен тест при пациентите с инсерция на коронарен артериален стент от експерименталната и контролната група. Преди включването на пациентите в програмата за кардиорехабилитация средните стойности ($\bar{X} \pm SD$) от проведения тест са: в началото на теста $77,40 \pm 6,50$ уд/мин при експерименталната група и $73,33 \pm 5,08$ уд/мин при контролната група; в края на теста стойностите са $84,53 \pm 5,91$ уд/мин за експерименталната група и $79,73 \pm 2,46$ уд/мин за контролната група. След приключване на рехабилитационните процедури стойностите са в началото на теста $73,40 \pm 4,79$ уд/мин при експерименталната група и $69,40 \pm 4,87$ уд/мин при контролната група. В края на теста средните стойности са $79,07 \pm 4,92$ за уд/мин експерименталната група и $75,40 \pm 4,66$ уд/мин за контролната група.

Morard et al. (2015) разглеждат стойностите на сърдечната честота на три групи пациенти – възрастни здрави, пациенти с коронарна артериална болест и пациенти със сърдечна недостатъчност. Достигнатата сърдечна честота при провеждане на 6-минутния пешеходен тест при първата група е $104,04 \pm 14,3$ уд/мин. При пациентите с коронарна болест средните стойности са $92,1 \pm 6,8$ уд/мин. Пациентите със сърдечна недостатъчност са дали средни стойности $99,1 \pm 18,8$ (Morard et al., 2015).

Измерихме артериалното кръвно налягане преди и след провеждането на кардиорехабилитацията и изчислихме средните стойности. В началото на изходните средни стойности на систоличното налягане са $130,3 \pm 5,02$ mmHg при експерименталната група и $132,4 \pm 7,10$ mmHg при контролната група, а на диастоличното съответно $81,33 \pm 7,54$ mmHg при експерименталната група и $82,33 \pm 8,36$ mmHg при контролната група. В края на проведения 6-минутен пешеходен тест средните стойности се повишават и достигат при експерименталната група систоличното налягане $135,3 \pm 6,73$ mmHg, а диастоличното – $83,1 \pm 8,54$ mmHg. При контролната група средните стойности след проведения тест са $140,2 \pm 7,30$ mmHg систолично налягане и $87,73 \pm 7,65$ mmHg диастолично. След провеждането на кардио рехабилитация отчетохме следните

стойности в преди изпълнението на 6-минутния тест: систоличното налягане е 125.2 ± 3.93 mmHg при експерименталната група и 126.1 ± 5.06 mmHg при контролната група. Долната граница на артериалното налягане при групата подложена на експериментално налягане е 78.20 ± 5.74 mmHg, а на другата група- 80.80 ± 5.23 mmHg. В края на теста отчетохме следните средни стойности на систолично артериално налягане: 127.3 ± 5.46 mmHg при експерименталната група и 130.6 ± 4.84 mmHg при групата подложена на стандартна кинезитерапия. При лицата подложени на експериментална терапия отчетохме средни стойности на долната граница 79.67 ± 5.65 mmHg, а при тези със стандартната кинезитерапия – 84.27 ± 6.24 mmHg.

Magabo et al. (2003) изследват 25 пациента с коронарна артериална болест и установяват следните стойности на артериално налягане- систолично- 134 ± 13 ; диастолично 82 ± 9 ; средно артериално налягане 117 ± 10 . Авторите предупреждават, че трябва да се внимава при тълкуването на резултатите от 6-мин. пешеходен тест, тъй като може да се подцени истинският функционален капацитет на пациенти с коронарна артериална болест (Magabo et al. 2003).

Ferreira et al. (2015) публикуват резултати от 6 минутен пешеходен тест на хоспитализирани кардиологични пациенти. Систоличното налягане при тези пациенти преди теста е било 114.2 ± 20.1 mmHg, а след него 128.2 ± 27.6 mmHg. Диастоличното налягане преди теста е било 71.3 ± 14.2 mmHg, след провеждането на теста 75.6 ± 14.2 mmHg. Авторите заключават, че при изпълнението на 6 мин. пешеходен тест е установена ниска честота на сериозни нежелани събития при пациенти, хоспитализирани поради сърдечни заболявания (Ferreira et al. 2015).

Изминатото разстояние при експерименталната група при изпълнение на 6-минутния пешеходен тест преди кардио рехабилитацията на пациенти с инсерция на коронарен артериален стент е 426.6 ± 34.75 m, а след нея- 510.3 ± 30.70 m. При контролната група средните стойности са 410.5 ± 36.39 m преди терапията и 489.0 ± 23.54 m след нея. Разглеждайки средните стойности установяваме подобрене с 83.5 m при експерименталната група и 78.5 m при контролната група. Според Желев (2011) подобрене на ходенето с повече от 70 m е било от клинично значение за пациентите (Желев, 2011).



Графика 17. Оценка на изминатото разстояние за статистически различия при EG и KG по Mann Whitney test при $p < 0,05$ преди провеждане на KP



Графика 18. Оценка на изминатото разстояние за статистически различия при EG и KG по Mann Whitney test при $p < 0,05$ след провеждане на КР

Според Dasari et al. (2020) разстоянието изминато при шест минутния тест също има прогностична стойност при пациенти, подложени на аортокоронарно байпасно присаждане (CABG). $6MWT > 300$ m е свързано с по-ниски нива на смъртност при пациенти в напреднала възраст, подложени на CABG. Други данни показват, че $6MWT$ също помага за прогнозиране на резултатите при пациенти с аортна стеноза, подложени на хирургични или транскатетърни процедури на аортната клапа. Преди перкутанна коронарна интервенция (PCI), въведена в клиничната практика, $6MWT$ също е полезен предиктор за големи неблагоприятни сърдечно-съдови събития при пациенти с миокарден инфаркт с елевация на ST-сегмент, подложени на фибринолиза. Тестът $6MWT$ е лесно възпроизводим и чувствителен към промени в качеството на живот. Предполага се също, че тестът е прогностично сравним с теста за стрес на упражненията (Dasari et al., 2020).

Резултати от Ангиналната скала

Таблица 13. Средни стойности ($\bar{X} \pm SD$) за ангинален дискомфорт на пациентите с инсерция на коронарен артериален стент

Изследвани	Преди инсерцията	В началото на КТ	В края на КТ
Експериментална група	2.27 ± 0.46	0.27 ± 0.46	0
Контролна група	2.27 ± 0.46	0.33 ± 0.49	0

Има статистически значими различия при $p < 0,05$ по Wilcoxon signed rank test

Преди инсерцирането на пациентите с коронарен артериален стент и след проведената кардио рехабилитация стойностите и на двете групи за дискомфорт в гръдната област по Ангиналната скала са еднакви- 2.27 ± 0.46 преди и 0 в края на терапията. Това го отдаваме на факта, че скалата е субективна оценка. Пациентите сами определят каква е степента на дискомфорт, която изпитват. Еднакъв брой пациенти са съобщили за гръдни болки при усилие и в покой и при двете групи. В началото на

провеждане на процедурите по кардиореабилитация стойностите са били 0.27 ± 0.46 при експерименталната група и 0.33 ± 0.49 при контролната група.

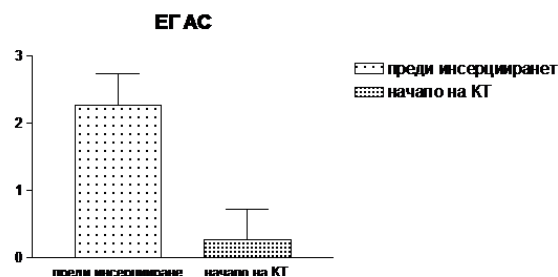
Няма статистически различия между контролна и експериментална група по Mann Whitney test , които означава че може да ги сравняваме. При сравнение на средните стойности с Unpaired t test при отделните групи открихме, че има статистически достоверни различия, което показва, че методиката за лечение на пациенти с инсерция на коронарен стент действа.



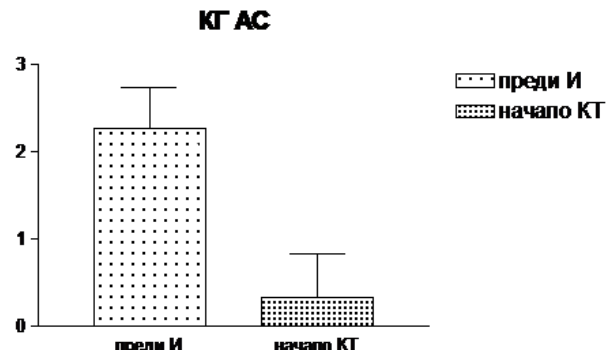
Графика 19. Оценка на степента на стенокардна болка за статистически различия при EG и KG по Mann Whitney test при $p < 0,05$ преди инсерцирането



Графика 20. Оценка на степента на стенокардна болка за статистически различия при EG и KG по Mann Whitney test при $p < 0,05$ в началото на КР



Графика 21. Оценка на степента на стенокардна болка за статистически различия при EG по Wilcoxon signed rank test при $p < 0,05$ преди стентирането и в началото на КР



Графика 22. Оценка на степента на стенокардна болка за статистически различия при КГ по Wilcoxon signed rank test при $p < 0,05$ преди стентирването и в началото на КР

Banai et al. (2007) изследват 15 пациента с коронарна болест, които са с тежка ангина пекторис и обратима исхемия, но не са кандидатствали за реваскуларизация, лекувани с редуктор. Авторите съобщават, че резултатът за ангина се подобрява значително 6 месеца след имплантацията. Средният клас на ангинален дискомфорт при техните пациенти 3.07 на изходно ниво и 1.64 при проследяване ($p < 0,0001$). Авторите на изследването обобщават, че повечето пациенти съобщават за подобряване на качеството на живот и намаляване на ангинозните симптоми само няколко седмици след имплантирането на редуктора, а не веднага след имплантацията (Banai et al., 2007).

Резултати от скалата на Borg

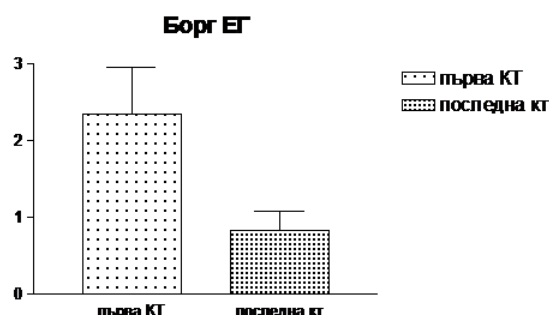
Борг разработва Borg CR10, скала на категория-съотношение (CR), представляваща изключителна интензивност на активността. Това е скала с обща интензивност за измерване на натоварването и болката (Williams, 2017).

Таблица 14. Средни стойности ($\bar{X} \pm SD$) от скалата на Borg при провеждане на процедурите по кардиорехабилитация

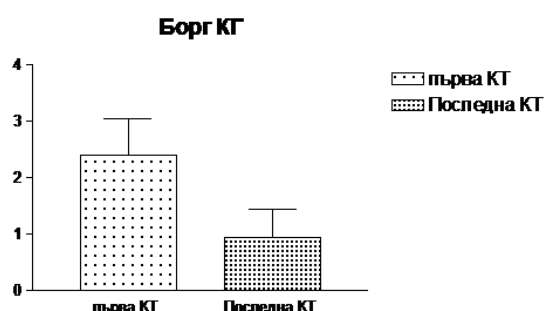
Изследвана група	Първа процедура по кинезитерапия	Последна процедура по кинезитерапия
Експериментална група	2.33 ± 0.62	0.82 ± 0.25
Контролна група	2.40 ± 0.63	0.93 ± 0.50

Има статистически различия при $p < 0,05$ по Wilcoxon signed rank test ($P < 0,0001$)

Както се вижда от таблица 14 нивото на умора и задух се подобрява при двете изследвани групи, сравнявайки средните стойности в първата и последна процедура. При експерименталната група средната степен на умора и задух по скалата на Borg при първата процедура е 2.33 ± 0.62 , а при последната 0.82 ± 0.25 . При контролната група средните стойности са 2.40 ± 0.63 при първата процедура и 0.93 ± 0.50 при последната. Средните начални стойности съответстват на „леко“ към „умерено“ натоварване и умора, а изходните - на „много, много леко“ към „много леко“. Изчислявайки, че има статистически различия в първата и последната процедура по кинезитерапия установяваме, че методиката, която прилагаме е ефективна.



Графика 23. Оценка на степента на умора по време на упражнения за статистически различия при ЕГ по Wilcoxon signed rank test при $p < 0,05$ при първата и последна процедура по КР



Графика 24. Оценка на степента на умора по време на упражнения за статистически различия при КГ по Wilcoxon signed rank test при $p < 0,05$ при първата и последна процедура по КР

Morgan (1994) счита CR10 на Borg за глобален индикатор за интензивността на упражненията, включително психологически и физиологични фактори (поглъщане на кислород, HR, вентилация, бета ендорфин, концентрация на циркулираща глюкоза и изчерпване на гликоген). Може да се счита за точен показател за глобалното вътрешно натоварване от обучение. От субектите се изисква да предоставят глобална оценка на усилията за цялата тренировъчна сесия, а не възприеманото усилие от най-новата интензивност на упражненията, използвайки каквито и да са реплики, които смятат за подходящи (Volterrani & Iellamo, 2016).

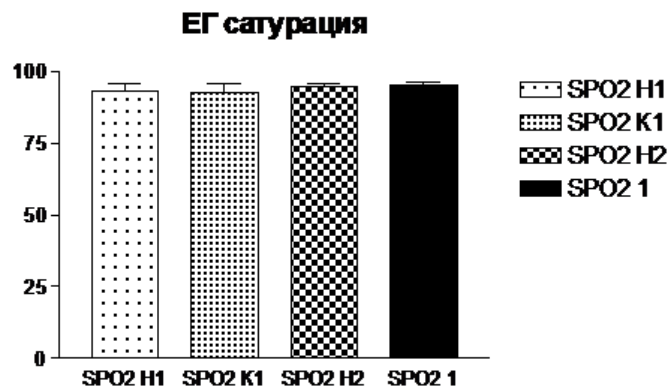
Резултати от данните от пулсоксиметъра

Таблица 15. Средни стойности ($\bar{X} \pm SD$) на кислородната сатурация и сърдечната честота, получени от пулсоксиметъра по време на процедурите по кардиорехабилитация

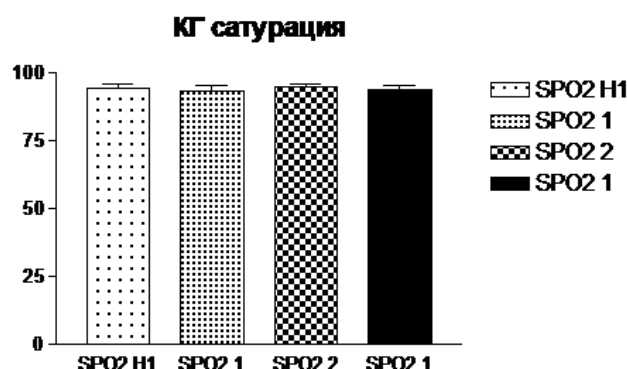
Изследвани показатели		В началото на проучването		В края на проучването	
		Начало	Край	Начало	Край
SpO ₂ (%)	ЕГ	93.20±2.27	92.73±2.76	94.47±1.30	95.13±0.91
	КГ	94±1.65	92.87±2.36	94.60±1.24	93.73±1.62
Сърдечна честота (уд/мин)	ЕГ	73.47±6.88	78.47±6.55	68.67±6.34	73.93±6.24
	КГ	70.73±4.59	76.53±4.58	65.47±4.37	71.80±4.62

Има статистически различия при $p < 0,05$ по Friedman test

На таблица 15 сме показали динамиката в резултатите, измерени чрез пулсоксиметър- кислородна сатурация и сърдечна честота. В началото на проучването средните стойности от измерената SpO₂ при експерименталната група са 93.20±2.27 % в началото на процедурата и 92.73±2.76% в нейният край. При контролната група средните стойности са 94±1.65% в началото и 92.87±2.36% в края. По двама пациенти в група отчетоха кислородна сатурация <90% при първата процедура по кинезитерапия, но нямаше последици и не сметнахме за необходимо да ги изключим от изследването. При последната процедура по кинезитерапия средните стойности на изследвания показател са в началото при експерименталната група са 94.47±1.30%, а при контролната група- 94.60±1.24%. В края на процедурата измерихме средни стойности от 95.13±0.92% при експерименталната група и 93.73±1.62% при контролната група. Потвърдихме ефективността на проведената от нас КР като сравнихме стойностите на SpO₂ в началото и в края на проучването ни за статистически различия по Friedman test при p<0,05 при отделните групи.



Графика 25. Промени в SpO₂ по време на упражнения при ЕГ при в началото и края на първата и последна процедура по КР (статистически различия по Friedman test при p<0,05)

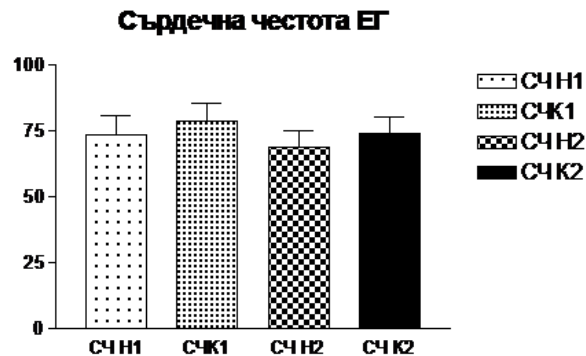


Графика 26. Промени в SpO₂ по време на упражнения при КГ при в началото и края на първата и последна процедура по КР (статистически различия по Friedman test при p<0,05)

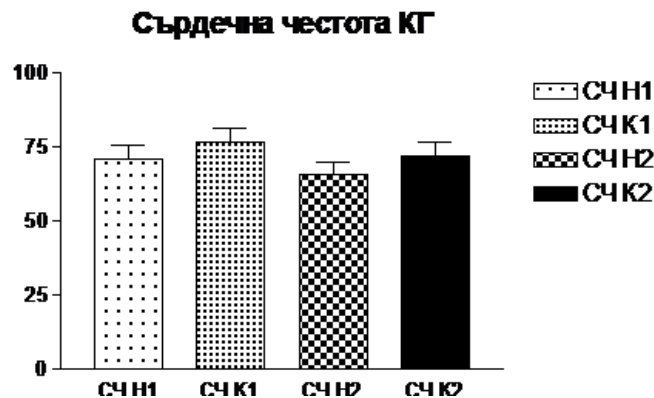
Отчетените средни стойности ($\bar{X} \pm SD$) на сърдечната честота в първата процедура от проведената кардиореабилитация при пациентите с инсерция на коронарен артериален стент са 73.47±6.88 уд/мин. при експерименталната група и 70.73±4.59

уд/мин. при контролната група. В края на самата процедура отчетохме – 78.47 ± 6.55 уд/мин.. при експерименталната група и 76.53 ± 4.58 уд/мин. при контролната група. При последната процедура по кинезитерапия средните стойности при експерименталната група са 68.67 ± 6.34 уд/мин. в началото и 73.93 ± 6.24 уд/мин. в края на процедурата. При контролната група през този период отчетените средни стойности са 65.47 ± 4.37 уд/мин. в началото и 71.80 ± 4.62 уд/мин. в края.

Сравнихме всяка от групите преди и след проведеното рехабилитационно лечение за статистическа достоверност по Friedman test при $p < 0,05$ и открихме, че има разлика в стойностите, което потвърждава ефективността на проведената от нас методика.



Графика 27. Промени в СЧ по време на упражнения при ЕГ при в началото и края на първата и последна процедура по КР (статистически различия по Friedman test при $p < 0,05$)



Графика 28. Промени в СЧ по време на упражнения при КГ при в началото и края на първата и последна процедура по КР (статистически различия по Friedman test при $p < 0,05$)

Sala et al. (2015) изследват 48 пациента на стационарно лечение със сърдечно-съдови заболявания, претърпели сърдечна операция. Авторите отчитат средна стойност на SpO_2 94%, а средната сърдечна честота 85 удара в минута. Те посочват, че броя на събитията на десатурация е 14, а средният процент от времето със $SpO_2 < 90\%$ е 3 по време на цялата рехабилитационна сесия. Авторите на проучването заключават, че чрез проследяване на периферното насищане с кислород и сърдечната честота по време, а не

само преди и в края на стандартизирана сесия за ранна рехабилитация помага да се гарантира безопасността на изпълнявания протокол (Sala et al., 2015).

Резултати от въпросник Medical Outcomes Study 36 Items Short Form (SF-36)

Досега управлението на острия коронарен синдром (ACS) беше фокусирано върху намаляването на смъртността и заболяемостта, без да се отчита качеството на живот на пациента, свързано със здравето (HRQoL). Тъй като процентът на преживяемост на пациентите с ОКС се е увеличил, HRQoL се превърна в по-важна част от управлението на ОКС. Оценката на здравословното състояние чрез Medical Outcomes Study 36 Items Short Form (MOS SF-36) е инструмент за оценка, често използван за оценка на качеството на живот. MOS SF-36 е стандартизиран и валидиран инструмент, препоръчан от Американската асоциация за сърдечно-съдова и белодробна рехабилитация за оценка на качеството на живот при пациенти със сърдечно-съдови нарушения (Kweon et al., 2017).

Таблица 16. Средни стойности ($\bar{X} \pm SD$) на резултатите от въпросника Medical Outcomes Study 36 Items Short Form (SF-36)

Изследвани	Физическо здраве	Психично здраве
Експериментална група	43.0±1.85	57.07±2.12
Контролна група	42.73±1.71	56.93±1.67

Не бяха открити статистически различия по Mann Whitney test < 0.05

От таблица 16 се вижда, че средно събраните точки от въпросника Medical Outcomes Study 36 Items Short Form (SF-36) от частта за оценка на физическото здраве при експерименталната група е 43.0±1.85, а при контролната група- 42.73±1.71. Оценката на психологическият аспект от въпросника при експерименталната група е със средни стойности от 57.07±2.12, а при участниците от контролната група 56.93±1.67. Не открихме статистически различия между медианите на двете групи по Mann Whitney test, което показва, че можем да сравняваме групите.



Графика 29. Промени на физическото здраве от SF-36 при двете групи (статистически различия по Mann Whitney test, при $p < 0,05$)



Графика 30. Промени на психичното здраве от SF-36 при двете групи (статистически различия по Mann Whitney test, при $p < 0,05$)

В едно проучване на Jette and Downing, 1994, целящо да опише здравословното състояние на хората при влизане в програма за сърдечна рехабилитация и да демонстрира използването на цялостна обща мярка за здравен статус в тази група. Субектите на това проучване са 789 мъже и жени, записани в една от 13 програми за сърдечна рехабилитация в щата Масачузетс. Средните неконтролирани резултати от попълнатия въпросник Medical Outcomes Study 36 Items Short Form (SF-36) варират от 26.6 до 70.8 (Jette, Downing, 1994).

Anderson et al., (1996) изследват пациенти с остър инсулт, които попълват въпросник SF-36 и установяват средните средни стойности на резултатите по скалата на физическото функциониране ($\bar{X} \pm SD, 48 \pm 33$;) (Anderson et al, 1996).

ДИСКУСИЯ

Сърдечно-съдовите заболявания са сериозни социално-значими заболявания. Урбанизацията и застаряването на обществото водят до широкото разпространение на хроничните заболявания. Лошите хранителни и двигателни навици, злоупотребата с никотин и алкохол, както и стреса на който са подложени съвременните хора, способства за широкото разпространение на сърдечно-съдовите заболявания. Те са отговорни за висок процент смъртност както в България, така и в световен мащаб.

Заболяванията на коронарните артерии често оставят незабелязани и настъпват изненадващо в даден момент от живота на човек. Много често покосяват млади хора в трудоспособна възраст. Свързват се със социални и икономически последици за личността ограничаване на контактите, преустройство на ежедневните си дейности, както и отсъствие от работа за определен период от време.

С развитието на интервенционалната кардиология се повишават възможностите за въздействие върху здравословното състояние на пациентите, както и се намаляват случаите с фатален край. Инвазивните процедури са свързани с намаляване на болничния престой и по-ранно мобилизиране на пациентите.

Инсерцията на коронарен артериален стент е съвременна интервенционална процедура, прилагана при отделни заболявания, свързани със запушване на коронарна артерия. Благодарение на нея се възстановява нарушеното коронарно кръвообращение,

намаляват смъртните случаи в резултата на възникнало остро коронарно събитие, както и се подобрява качеството на живот на пациентите със заболявания на коронарните артерии.

Нарушението на коронарното кръвообращение настъпва вследствие развитието на атероматозна плака, предизвикваща нарушение притока на кръв и O₂ и водеща до исхемия и хипертония, която предизвиква свиване на коронарните съдове.

Върху развитието на коронарна болест влияят група фактори, които могат да се разделят на контролирани и неконтролирани. Сред контролираните спадат: храненето, тютюнопушене, диабет, високо кръвно налягане, високи нива на холестерол, стрес, намалена физическа активност, наднормено тегло. Към неконтролируемите фактори спадат: възраст, пол, наследствена предразположеност.

Кардиорехабилитацията се прилага при пациенти със сърдечно-съдови заболявания. Тя се използва за подобряване физическото състояние на пациентите, предотвратяване на негативните ефекти и възстановяване след осъществена интервенция, регулиране на рисковите фактори и нивото на стрес, въздействие върху психосоциалното състояние на пациентите. Кардиологичната рехабилитация е доказано, че повлиява благоприятно върху продължителността и качеството на живот на пациентите.

В настоящият дисертационен труд проследихме въздействието на кардиорехабилитацията върху пациенти с инсерция на коронарен артериален стент, разпределени в две групи – контролна и експериментална. Разработени са два комплекса от упражнения за отделните групи, базирани на основните принципи за прилагане на кардиологичната рехабилитация- стандартен (за контролната група) и авторски, съдържащ комбинирането на резистивни и изометрични упражнения за експерименталната група.

Сравняваме получените резултати между групите и с литературни данни, посредством съвременен поглед върху функционалните изследвания, използвани в кинезитерапевтичната практика. С получените средни стойности потвърдихме ефективността на прилаганите от нас методики, като подчертахме по-изразения ефект при пациентите от експерименталната група.

В нашето проучване преобладават мъжете, с което се потвърждава световното схващане, че мъжете са изложени на по-голям риск в сравнение с жените. Това се дължи на по-рисковия начин на живот, на който са подложени- нездравословни навици, структурни особености на коронарните артерии и др.

Повечето от участниците в нашето проучване са млади, в трудоспособна възраст, което свидетелства за значимостта на проблема. Преглед върху възрастовата характеристика потвърждава мнението на много научни специалисти, че за 60 години по-податливи на коронарни събития са мъжете, а след това жените. Това се дължи на структурни и функционални особености на организма.

Основната диагноза, налагаща инсерциране на пациентите от нашето изследване с коронарен артериален стент са ОМИ, ОКС и ИБС. Съпътстващо заболяване при по-голяма част от участниците е артериалната хипертония.

Разглеждаме рисковите фактори при участниците в проучването ни. Водещи са високото артериално налягане, тютюнопушенето, стрес, възраст, тегло, дислипидемия, хранене, диабет и намалена физическа активност. Това са и водещите рискови фактори

за развитието на коронарна артериално болест и в световен мащаб. Профилактиката на рисковите фактори способства за намаляването на случаите на рестенози.

Не откриваме връзка между ръста на контингентът в изследването ни и появата на коронарна болест. Някои автори посочват, че ниските хора са по-застрашени от появата на инфаркт на миокарда. Наблюдава се намаляване на теглото при участниците и от двете групи с 1 до 3 kg за периода от поставянето на стент до започване на кинезитерапевтичните процедури. Това се обяснява с факта със стреса, изживян при коронарното събитие и регулирането на рисковите фактори от участниците. Мъжете, участващи в изследването са със затлъстяване I степен, а жените са с наднормено тегло, което потвърждава, че затлъстяването е в основата на развитието на коронарна болест. Уповавайки се на мнението на много автори, че затлъстяването в коремната област е предиктор за развитието на сърдечно-съдово заболяване, ние правим измерване на талията и ханша, като определяме нивото на централно затлъстяване и индекса за централно затлъстяване. Изчисляваме индексът за коремен обем, отразяващ развитието мастната тъкан във вътрешността и коремната област. Той е с голям прогностичен ефект при кардиометаболитен синдром.

Измерването на подкожната мастна тъкан способства установяването на централно и периферно затлъстяване, което е с по-добър прогностичен ефект, отколкото установяването на общото затлъстяване. Ние смятаме, че използването им като диагностичен критерии при пациенти с коронарна болест е подходящо. Ето защо ние считаме за необходимо измерването им.

Оценяването на пациентите с проведения 6 минутен пешеходен тест показва по-доброто въздействие на методиката, проведена при пациентите от експерименталната група, отколкото тази при контролната група. При оценката на ангинален дискомфорт, установяваме че авторската методика въздейства по-добре, отколкото стандартната кардиорехабилитация.

Прилаганата авторска методика при пациентите с инсерция на коронарен артериален стент е с доказан ефект върху издръжливостта на пациентите, което се наблюдава от стойностите на умора и задух при скалата на Borg преди и след проведената терапия при контингента от двете групи.

Прилаганата от нас методика при пациентите от експерименталната група отчете по-добри стойности на SpO₂ и приспособимостта на сърцето към натоварвания в сравнение с контролната група.

ИЗВОДИ

Анализът на използваната литература при пациенти с инсерция на коронарен артериален стент у нас и в световен мащаб, ни позволи да формулираме хипотезата, целта и задачите на дисертационния труд. Кардиорехабилитационните програми, документацията и резултатите от проведените тестове при експерименталната и контролна група ни помогнаха да проследим пациентите преди и в началото на терапията. Представените материали и изнесените резултати ни помагат да направим следните изводи:

1. Разработената от нас тестова батерия при пациенти с инсерция на коронарен артериален стент е подходяща и надеждна за цялостна оценка на състоянието на пациентите-физическо и функционално.
2. Приложената от нас авторска методика на кардиорехабилитация, включваща прилагането на активни упражнения с рехабилитационни ластиси „Ultimate Performance“ и изометрия, води до по-пълноценно възстановяване на пациентите със стентирани коронарни артерии.
3. Прилаганата авторската методика води до по-адекватно възстановяване приспособимостта на пациентите, претърпели коронарно събитие, към физическо натоварване.
4. Изготвеният алгоритъм на лечение позволява надеждно връщане на пациентите към ежедневните си задължения.
5. Прилагането на кардиорехабилитационните програми в домашни условия е лесно приложимо и ефективно.

ПРЕПОРЪКИ

Въз основа на разработената програма при експерименталната група при пациентите с инсерция на коронарен артериален стент, можем да изградим следните препоръки:

1. Препоръчваме да се редуцира въздействието на рисковите фактори-стрес, тютюнопушене, употреба на алкохол, нездравословно хранене, тегло.
2. При пациенти с придружаващи заболявания като диабет и артериално хипертония, препоръчване контролирането им.
3. На всеки участник препоръчваме всекидневното провеждане на открито разходки в парка за поне 30-40 минути на ден.
4. Препоръчваме на участниците в проучването изпълнението на комплексите от упражнения и след приключване на изследвания период с цел предотвратяване на рецидиви и рестенози.

ПРИНОСИ

1. Разработен е ефективен алгоритъм за цялостна и пълна оценка на физическото и функционално състояние на пациентите с инсерция на коронарен артериален стент.
2. Актуализирана е кинезитерапевтичната практика със съвременни методи и средства, приложими в реална среда.
3. Разработени са два комплекса от упражнения при контролна и експериментална група, приложими и в домашни условия.
4. Разработена е авторска методика при пациенти с инсерция на коронарен артериален стент, включваща съчетаването на активни упражнения с ластична рехабилитационна лента на „Ultimate Performance“ и изометрични упражнения.
5. Редуцирани са рисковите фактори, влияещи негативно върху пациентите със стент на коронарните артерии.

6. Апробиране и доказване на ефективността на авторска методика по кардиорехабилитация при пациенти след инсерция на коронарен артериален стент.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящият дисертационен труд се проследи състоянието на пациенти с инсерция на коронарен артериален стент като се оцениха физическите и функционални възможности с помощта на надеждни и лесно приложими методи и средства, използвани в кинезитерапевтичната практика.

Създаде си и се апробира кардиорехабилитационна програма сред пациентите с поставен стент, включваща активни упражнения с ластиси (Ultimate Performance) в съчетание с изометрия в крайна позиция, водеща до ефективно въздействие върху състоянието им, като се подобрява издръжливостта и приспособимостта им към натоварване. Сравнихме резултатите от прилаганата терапия при експерименталната група с тези от контролната група, както и с литературни данни и се отчете, че няма влошаване на състоянието на пациентите, не се наблюдават застойни явления, което доказва безрисковото ѝ прилагане.

Анализът на резултатите потвърди работната ни хипотеза, че прилагането на единна програма при пациенти с инсерция на коронарен артериален стент би довела до по-ранното мобилизиране на пациентите, отстраняване на усложненията, които могат да настъпят след извършената процедура, както и подобряване качеството на живот на засегнатите.

Разработената от нас методика на кардиорехабилитация при пациентите с инсерция на коронарен артериален стент е надеждна, ефективна и лесно приложима.

ПУБЛИКАЦИИ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. **Zlatkova, K.** (2019). Creating a protocol for the testing of patients with implanted pacemaker for the needs of kinesitherapy. *Knowledge International Journal* 35 (4). Pp. 1181-1183- на английски език
2. **Zlatkova, K.** (2020). Kinesitherapy in patients with ischemic stroke. *Knowledge International Journal* 40 (1). Pp. 969-972
3. **Zlatkova, K.** (2020). Risk factors for the development of coronary artery disease. *Knowledge International Journal* 41 (3). Pp.539-544