

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ  
ФАКУЛТЕТ ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ  
„ПРОФ. Д-Р ЦЕКОМИР ВОДЕНИЧАРОВ, ДМН“**

**Д-Р АЛЕКСАНДЪР СТЕФАНОВ АЛЕКСИЕВ**

**МЕДИКО - СОЦИАЛНА ЕФЕКТИВНОСТ  
НА ВЪТРЕБОЛНИЧНАТА КАРДИОРЕХАБИЛИТАЦИЯ  
ПРИ ГЕРИАТРИЧНИ ПАЦИЕНТИ  
СЛЕД КАРДИОХИРУРГИЧНА ИНТЕРВЕНЦИЯ**

**АВТОРЕФЕРАТ  
НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД  
ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА СТЕПЕН “ДОКТОР”  
Област на висше образование: 7. „Здравеопазване и спорт”  
Професионално направление: 7.4. „Обществено здраве”  
Докторска програма: „Социална медицина и организация на здравеопазването  
и фармацията”**

**Научни ръководители**

**Доц. Ванина Михайлова – Алакиди, дм  
Проф. д-р Ивет Колева - Йошинова, дмн**

**Рецензенти:**

**Проф. д-р Ралица Златанова - Великова, дм  
Проф. д-р Иван Груев, дм**

**София, 2022**

Дисертационният труд е одобрен и насочен за защита от катедрен съвет на катедра „Кинезитерапия“ при Факултета по Обществено Здраве-, „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“ на Медицински Университет София.

Дисертационният труд е представен от 153 страници и съдържа 43 таблици, 6 схеми, 19 фигури и 3 корелограми. Книгописът съдържа 138 заглавия, от които 106 на кирилица и 28 на латиница. Използвани са 4 Интернет източника.

### **Научно жури :**

Вътрешни членове:

1. Проф. д-р Тихомира Златанова Златанова, дмн - вътрешен член на МУ-София, Катедра „Икономика на Здравеопазването“ на Факултет по обществено здраве „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“ при МУ-София
2. Проф. д-р Ралица Златанова Златанова - Великова, дм - вътрешен член на МУ-София, Катедра „Здравна политика и мениджмънт“ на Факултет по обществено здраве „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“ при МУ-София
3. Проф. д-р Иван Томов Груев, дм-външен член за МУ-София, Транспортна болница-София
4. Проф. Елена Младенова Шипковенска, дм-външен член за МУ-София, пенсиониран преподавател повече от пет години от академичния състав на Факултет по обществено здраве „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“ при МУ-София
5. Проф. д-р Кънчо Трифонов Чамов, дм-външен член за МУ-София, пенсиониран преподавател повече от пет години от академичния състав на Факултет по обществено здраве „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“ при МУ-София

Резервни членове:

1. Проф. Красимир Стоянов Визев, дмн-**вътрешен резервен член за МУ-София**, Катедра „Превантивна медицина“ на Факултет по обществено здраве „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“
2. Проф. Сашка Руменова Попова, дм-външен резервен член за МУ-София, пенсиониран преподавател повече от пет години от академичния състав на Факултет по обществено здраве „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 09.12.2022г. от 13 часа в зала № 7 на Факултет по обществено здраве, „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“, УМБАЛ „Царица Йоанна-ИСУЛ“ ЕАД, ул. „Бяло море“ №8 гр. София

Материалите по защитата са на разположение в секретариата на Деканата на ФОЗ Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“ УМБАЛ „Царица Йоанна-ИСУЛ“ ЕАД, ул. „Бяло море“ №8 гр. София

Номерацията на таблиците и фигурите не отговаря на тази в дисертационния труд.

## **СЪДЪРЖАНИЕ**

1.ВЪВЕДЕНИЕ. Мотивация, описание на проблема и дефиниции .....	1
2. ХИПОТЕЗА, ЦЕЛ, ЗАДАЧИ. МЕТОДИКА НА ПРОУЧВАНЕТО .....	4
2.1. Работна хипотеза .....	4
2.2. Цел .....	4
2.3 Задачи .....	4
2.4 Методика на проучването .....	5
3.РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ .....	13
4.ОБСЪЖДАНЕ .....	44
5.ЗАКЛЮЧЕНИЕ, ИЗВОДИ, ПРЕПОРЪКИ И ПРИНОСИ .....	47
5.1.Заключение .....	47
5.2.Изводи .....	47
5.3.Препоръки.....	48
5.4.Приноси .....	49
6.ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИЯТА И УЧАСТИЯ В КОНГРЕСИ, КОНФЕРЕНЦИИ И ДРУГИ .....	50

## СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АКБ - Аорто коронарен байпас  
АК - Аортна клапа  
АКПр - Аортно клапно протезиране  
АН - Артериално налягане  
АоКлП-Аортно клапно протезиране  
АХ - Артериална хипертония  
БА - Белодробна артерия  
ДАН - Диастолно артериално налягане  
ДКБ – Дружество на кардиолозите в България  
ЕКК - Екстракорпорално кръвообращение  
ЕТ - Ергометричен тест  
Ехо-Кг – Ехокардиография  
ИБВ - Изкуствена белодробна вентилация  
ИБС - Ишемична болест на сърцето  
ИК - Изкуствено кръвообръщение  
ИМИ - Ишемичен мозъчен инсулт  
КБС - Коронарна болест на сърцето  
КЖ - Качество на живот  
КП - Клинична пътека  
КР - Кардиологична рехабилитация  
КСП- клапни сърдечни пороци  
ЛК - Лява камера  
ЛКА – Лява коронарна артерия  
ЛП - Ляво предсърдие  
МБВ - Максимална белодробна вентилация  
МИ - Миокарден инфаркт  
МК - Митрална клапа  
МНЗ - Министерство на здравеопазването

МКПр - Митрално клапно протезиране  
МО - Минутен обем  
МПК - Максимално потребление на кислород  
МР - Митрална регургитация  
МРК - Максимален работен капацитет  
МСЧ - Максимална сърдечна честота  
МСО - Минутен сърдечен обем  
6-МТХ - 6-Минутен тест с ходене  
6-МПТ - 6-Минутен пешеходен тест  
ОКС – Остър коронарен синдром  
ОМИ - Остър миокарден инфаркт  
ПМ - Предсърдно мъждене  
РМ - ритъм от пейсмейкър  
РП - Рехабилитационен потенциал  
РПН - Ритъмно проводни нарушения  
РФ - Рисков фактор  
САН - Систолно артериално налягане  
СЗО - Световна здравна организация  
ССЗ - Сърдечно-съдови заболявания  
СП - Сърдечни пороци  
СР- синусов ритъм  
ССС-ма - Сърдечно-съдова система  
СС смъртност - Сърдечно-съдова смъртност  
СЧ - Сърдечна честота  
ТФН – Тест с физическо натоварване  
УО - Ударен обем  
ФД - Физическа дееспособност  
ФИ - Фракция на изтласкване  
ФК - Функционален клас

ФН - Физическо натоварване  
ФРК - Физически работен капацитет  
ФРМ - Физикална и рехабилитационна медицина  
ФР - Физическа работоспособност  
ФТ - Физическа тренировка  
ФУ - Физическо усилие  
ХПМ - Хронично предсърдно мъждене  
ХСН - Хронична сърдечна недостатъчност  
ЦНС - Централна нервна система

**Съкращения на латиница:**

AACVPR - American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation/  
Американската Асоциация по Кардиоваскуларна и Пулмонална Рехабилитация  
ACC - American College of Cardiology/Американски Колеж по Кардиология  
AHA - American Heart Association/Американска Сърдечна Асоциация  
EF – Ejection Fraction  
ESC - European Society of Cardiology/ Европейско Кардиологично Дружество

## **1.ВЪВЕДЕНИЕ. Мотивация, описание на проблема и дефиниции**

През последните двадесет години всяка публикация по проблемите на сърдечно-съдовите заболявания (ССЗ) започва със статистика, свързана с негативните им ефекти върху живота на населението. Въпреки технологичното развитие на кардио-лечебните методи, медикаментозната терапия и интервенционалните вмешателства, независимо от непрекъснатото техническо усъвършенстване на кардиохирургията, както и влезлите вече модерни хибридни интервенционални подходи, ССЗ остават водеща причина за смъртност и инвалидизация на населението. Следва да се отбележи, че немедикаментозните начини за профилактика и лечение на ССЗ все още не намират своето подобаващо място и не могат да спечелят доверието на специалистите. В различни публикации по темата, дори във водещи страни, само 23% от сърдечно болните преминават процедура по кардиореабилитация (КР), а в България те са по-малко от 5%.

В България ССЗ са първа причина по смъртност и инвалидност. Националният статистически институт (НСИ) е категоричен по това и го потвърждава със статистически данни. Общо починали за 2019/2020г.- 108 083, от тях над 65 г. са повече от 86 000, 24 035 са по причина на органите на кръвообръщението, което е 22,2% от общата смъртност. От тях, във възрастта над 65г. и до 85± 2,8 на 100 000 население, мъже – 3 000. и жени – 2 700. С напредване на възрастта цифрите скачат значимо, като общата смъртност от органи на кръвообращението нараства до 12 500 на 100 000 население, полово детерминирани при мъже - до 15 300 и съответно жени - до 17 400. Видно е, че сърдечно-съдовата смъртност при жените във възрастовата група над 75 години авансира спрямо мъжете на същата възраст.

Според Световната здравна организация (СЗО, 2016г.), данните са следните: През 2016г. от ССЗ в света са починали повече от 17,9 млн. хора, като това са 31% от общо починалите. От тях 85% са по причина на миокарден инфаркт или мозъчно-съдова болест. От 17 млн. смъртни случаи при починалите до 70 годишна възраст, 82% са в страни с ниски и средни доходи, като на ССЗ се дължат 37% от смъртните случаи. По данни на същата организация, като една от основните причини за заболяемост при 27,4% от населението е ниската двигателна активност, която е причина за 7,6% за преждевременната сърдечно-съдова смъртност. Също така, според данни на СЗО повече от 75% от смъртните случаи от ССЗ са в страни с ниски доходи, т.е. около 31% от общата световна смъртност. Това са още категорични доказателства, че програмите по кардиореабилитация, базирани на физическа активност биха били от сериозна полза за преодоляване на този проблем.

В САЩ сърдечно-съдовите заболявания също са водеща причина за смъртност. Според годишниците на СЗО за 2016г. 121,5 млн. възрастни хора страдат от сърдечно-съдови заболявания, 18,5 млн. имат коронарна болест, 805 000 годишно преживяват миокарден инфаркт (МИ) и 647 000 годишно умират от ССЗ. Това представлява една от всяка 4-та

причина за смъртност в САЩ. Според статистическа прогноза на АНА (American Heart Assosiation), направена през 2018г., през 2030г. около 130 млн. американци ще страдат от някаква форма на сърдечно заболяване.

За Европа резултатът е следният: за 2011г. общо 1,9 млн. са починали от ССЗ, което е около 38% от общата смъртност, за Румъния СС смъртност варира около 60,2%. Като страна с най-ниска СС смъртност традиционно се определя Франция - 2,71 %. Други факти показват, че в страните от ЕС при възрастни над 65 години, годишната смъртност от ССЗ е около 230 000, а в Европа, като цяло - над 800 000 хиляди души. От коронарна болест умират около 16% от мъжете и 15% от жените на описаната възраст.

В Русия, според СЗО, се наблюдава също значим ръст на сърдечно - съдовата заболяемост и смъртност. По данни от 2010 г. 31млн. страдат от ССЗ, като 7 млн. (23%) от тях са с ИБС (Исхемична Болест на Сърцето), а 2,5% от тях са преживели остър МИ. Годишно в Русия умират около 1 200 000 от ССЗ, като според СЗО 12,785 % са вследствие на ИБС т.е. 51% от сърдечно-съдовата смъртност. ССЗ са и 50% от причините за инвалидност сред възрастното население.

Въпреки незначителните отклонения, данните са достатъчно категорични: ССЗ са все още трудно постижима за овладяване патология, която търси своите методи и средства за решение.

Някои от тези методи са фармако-терапия, инвазивна кардиология, кардиохирургия, но те не са достатъчни за овладяване на ССЗ.

В последните години кардиохирургията се развива до такава степен, че оперативната техника позволява на интервенция да бъдат подложени и пациенти на възраст над 65 години. Електронните системи за контрол на хипотермия, оксигенация и налягане на перфузията по време на екстракорпоралното кръвообръщение (ЕКК), вече позволяват съкращаване на „исхемичното време“, т.е. периодът през който сърцето не работи, да бъде толкова кратък, че да бъдат подложени на оперативно лечение и пациенти на възраст над 65 години. Организацията на последващата реанимационна грижа и техническите възможности за диагностика и терапевтично повлияване на възникналите проблеми дават възможност за бързо и ранно преодоляване на острия период веднага след хирургия и своевременно превеждане на пациентите за продължаващо лечение в стационарните кардиологични или кардиорехабилитационни структури. Това дава гаранции към кардиохирургично лечение да бъдат насочени и пациенти не само на по-висока възраст, но и с придружаващи заболявания. Изразената коморбидност е по-честата характеристика на тази възрастова група.

Важна част от препоръките за хирургична интервенция представлява щателната оценка на общото състояние и възможностите за корекция на съпътстващите патологични състояния.

Въпреки целия технологичен напредък и медицинските доказателства за ползите от една или друга интервенционална техника, това не е достатъчно за стабилния ход на

постоперативното лечение в ранния му период и физическо възстановяване на пациентите, както и за подобряване на нервно-психическото им състояние и продължителността на живот при добро качество на живота (КЖ).

В арсенала от средства за решаването на този проблем съществува още едно мощно средство с доказани ползи - Кардиорехабилитация (КР). Съгласно определението на СЗО, Кардиорехабилитацията е мултидисциплинарен, многопрофилен подход, който включва комплекс от мерки за осигуряване на най-доброто физическо и психическо състояние, а също така и социални условия на пациенти с хронично сърдечно-съдово заболяване или такива след остро преживян инцидент, така че те да могат със собствени усилия да се върнат и съхранят собственото си място в обществото, водейки активен начин на живот. КР не трябва да бъде изолиран терапевтичен метод, а би трябвало да е неизменна част от общия процес на лечението.

В последните години на Кардиорехабилитацията се отрежда мястото на методика, която води до овладяване и забавяне на атеросклеротичния процес и вследствие на това до снижение на смъртността, усложненията и броя на последващите хоспитализации поради ССЗ. Данните са според последното издание на препоръките за профилактика на ССЗ на Европейското кардиологично дружество (ESC) от 2021г. КР, основана на методиката на ранно физическо активизиране, е доказала своите ползи и необходимост от приложение при комплексното лечение на кардиохирургични пациенти.

Мотивацията за разработката е да се докажат позитивните ефекти от ранно приложената КР при пациенти над 65-годишна възраст след сърдечна хирургична интервенция. Тъй като КР-методиката е базирана на ранното физическо активизиране, в разработката са включени и ползите от КР, обективизирани чрез методите за функционална оценка на физическото състояние при пациентите.

## **2. ХИПОТЕЗА, ЦЕЛ, ЗАДАЧИ. МЕТОДИКА НА ПРОУЧВАНЕТО**

### **2.1. Работна хипотеза**

Изискуемата работна хипотеза е твърдението, че ранната КР при постоперирани пациенти в гериатрична възраст не оказва положително въздействие върху ФРК и прогнозата за КЖ (**Хипотеза Н<sub>0</sub>**).

Ранната Кардиорехабилитация възстановява и подобрява ФРК при гериатрични пациенти, преживели сърдечна хирургична интервенция по различни етиологични причини - стабилизира хемодинамичните параметри, съобразно достигнатото ниво на ФН, запазва или подобрява контрактилните възможности на сърцето, проследени чрез фракцията на изтласкване на ЛК, предпоставя фактори за по-добро качество на живота в последващия късен постоперационен период. Не крие риск по отношение живота и здравето на пациентите (**Хипотеза Н<sub>1</sub>**).

### **2.2. Цел**

Оценка на функционалните, клиничните и медико-социалните ефекти от приложението на системна вътреболнична кардио-рехабилитационна програма при гериатрични пациенти след кардиохирургична интервенция.

### **2.3 Задачи**

**2.3.1. Литературен обзор, формулиране цел и задачи, хипотеза**

**2.3.2. Подбор на методи на функционална оценка и контрол на пациентите, обект на изследването**

**2.3.3. Възрастово-групова детерминация на пациентите, обект на изследването:** възрастов анализ, вид на операцията и оценка на функционалното състояние на оперираните, придружаващи заболявания, лимитиращи провеждането на КР, среден престой по време на програмата.

**2.3.4. Функционална оценка на пациентите преди и след КР:** ЕКГ регистрация, сърдечен ритъм в началото и края на програмата по КР, помпени показатели на ЛК-функция и хемодинамичните параметри (АН и СЧ) на пациентите при хоспитализация и при дехоспитализация, като прогностични данни за КЖ в последващия постоперативен период.

**2.3.5. Оценка на ФРК на пациентите при постъпване** в началото на програмата по КР, като изходна база за сравнение и при дехоспитализация след проведената програма по КР, базирана на физическа тренировка и ЛФК.

**2.3.6. Да се анализират данните от анкетите за функционална дееспособност на пациентите като прогностичен фактор за подобряване качеството на живот в последващия постоперативен период.**

### **2.3.7. Структуриране на групи и подгрупи**

### **2.3.8. Статистическа обработка и анализ на резултатите**

**2.3.9. Формулиране на изводи, препоръки и приноси** за практическата дейност: описание на позитивния ефект от ранната КР при гериатрични пациенти и на евентуални възможности за приложението ѝ като възможен амбулаторен метод за контрол на КЖ и здравето.

## **2.4 Методика на проучването**

### **Вид на проучването и определяне обема на извадката**

Проучването е проектирано като представително с извадков характер. Изследването има емпиричен характер, реализиран чрез наблюдение и описание на взаимно свързани зависимости. Събраните данни са използвани за доказване на алертанитваната хипотеза H<sub>1</sub>- Ранната кардиорехабилитация при гериатрични пациенти има полза по отношение клинична стабилизация и по-добра прогноза за КЖ. Хипотеза H<sub>0</sub>- “КР вмешателство не носи полза” е отхвърлена по категоричен начин.

### **Обект на изследване**

Обект на изследване - въздействието на КР процедура по програма и методика на ОККР- НКБ ЕАД - София, база «Б» върху пациенти след кардиохирургична интервенция, рехабилитирани в ранния постоперационен период (7/14) дни след реализираната сърдечна хирургична интервенция.

### **Единици на наблюдение:**

*Логическа единица* – Изследвани са медицинските документи (епикризи) на гериатрични пациенти над 65 годишна възраст, разделени в три възрастови периода. Изследваните пациенти са контролна група на себе си, описват се данните им при постъпване и при дехоспитализация. Преди хоспитализацията пациентите са подписали форма за информирано съгласие, съгласно разпоредби на МЗ на РБ изготвени според Закона за Здравето, Закона за ЛЗ и вътрешната нормативна уредба на МБАЛ-НКБ. Това дава право, чрез подписаното информирано съгласие, те да бъдат изследвани и лекувани на територията на лечебното заведение. Формата е публикувана в приложенията към дисертационния труд. Епикризата на пациента е общодостъпен документ за разширено ползване и позволява работа с данните от нея.

Изследвателят във всичките му функции е лице, регистрирано за работа с лични данни, съгласно законодателството на Република България.

*Техническа единица* - Проучването е проведено на територията на Отделението по Кардиология и кардиологична рехабилитация към Национална Кардиологична Болница-София ЕАД, базирано в база «Б», район Банкя. Отделението е организирано и сруктурирано през 1998г. на базата на бившия Национален център по кардиорехабилитация, просъществувал до 1997г., като поставените му задачи са за реализиране на постоперативно

лечение и провеждане на програма по кардио-рехабилитация, както на оперирани пациенти, така и при всички останали нозологични единици в кардиологията. Обект на интервенция са пациенти след сърдечна хирургична интервенция, коронарно стентирание по повод Остър Коронарен Синдром (ОКС), пациенти с имплантиран кардиодивайс за съпорт на нормална сърдечна функция и пациенти в хроничен стадий на своето заболяване.

Таблица 1. **Факториални признаци**

Възрастови групи
65-70 г.
71-75 г.
>75 г.

Общият брой на изследваните пациенти е N [96], от тях - 61 мъже и 35 жени. Средна възраст на пациентите – 72,07г. за мъжете 71,41г., за жените - 73,24 г.

Таблица 2. Разпределението по вид на хирургична интервенция

Вид на операция	N	%
АКБ	58	60,4
АКПр	24	25,0
МКПр	14	14,6
Общо	96	100,0

При всички пациенти е проведена програма по ранна КР след оперативно лечение, съгласно методиката на ОККР-НКБ.

**Критерии за включване в изследването:**

- Налична медицинска документация от пролежаване в ОККР на НКБ;
- Възраст над 65 години;
- Преживяна сърдечна операция;
- Успешно премината по документи процедура по постоперативно лечение и КР, без регистрирана смърт по време на пролежаването.

**Признаци на наблюдение:**

Програмата включва клинична оценка със снемане на **анамнеза** и запознаване с наличната медицинска документация, провеждане на инициален (при постъпването) **физикален преглед** с регистрация на **ЕКГ** и задължително **Ехо Кардиографска** оценка на миокардна кинетика, помпена функция на ЛК, протезна функция на имплантираните сърдечни клапи (вид и структура трансклапен кръвоток и др), оценка на състоянието на перикарда –

ЕхоКг, като оценката се повтаря неколкостранно по време на периода на пролежаване. Като данни за изследването са приети резултатите при постъпване и резултатите от един ден преди дехоспитализация или в деня на изписване, т.е. първото и последното изследвания.

Като наблюдаеми признаци са описани:

**Физикалният преглед** включва оглед и констатация на цялостен външен вид и особено внимание на състояние на оперативни рани и наличие на хирургични дренажи. Установяване на наличие или липса на фебрилитет. Определяне на авто и алоориентация на пациента.

**Измерване на АН** с манометричен апарат за кръвно налягане по метода на Коротков (стандартен метод) с ванометричен апарат с гумен маншет и градуиран манометър. Аускултация със стандартен бимембранен стетоскоп за възрастни. Регистрирани са две стандартни стойности, съгласно принципа на Коротков - систолна и диастолна. Систолната стойност е зависима от натоварването на ЛК, т.е. периферен артериален спазъм, предизвикан от повишени адренергични нива по време на усилие като физиологичен отговор на натоварването или при патологична реакция на хипертоничната болест. Диастолната стойност на АН е предимно отговор на циркулиращия кръвен обем и по време на нея се реализира коронарното пълнене, т.е. миокардното оросяване.

**Измерване на СЧ(пулс)** - чрез палпация на a.radialis на достъпно място на лява или дясна китка и аускултация на СЧ за 1 мин.

Измерванията на хемодинамичните параметри се реализират трикратно при провеждане на ФТ - в седнало положение и покой преди начало на ЛФК комплекс (или което и да е от планираните по програма упражнения), по време на пика на усилено, т.е. приключване на индивидуално планираната тренировка за момента, и една минута след началото на възстановителната фаза. За изследването са използвани средно аритметичните стойности от фишовете, описващи резултатите. По същата методика са измерени и регистрирани хемодинамичните параметри при 6-МТХ, както и при аеробното натоварване с изкачване на стъпала. По време на всяко физическо усилие се проследява субективната поносимост и липса или наличие на индивидуални оплаквания.

**ЕКГ регистрация** - чрез стандартен, сертифициран апарат Schiler cardiovi-AT-plus и EDAN SE-601B. Регистриран и описан е сърдечен ритъм по вид: генериран от синусов възел - стандартен ритъм предсърдно мъждене (ПМ), нарушение в следствие патологично развитие на сърдечното заболяване, и ритъм от Pacemaker - пейсмейкър (PM) – дивайс, поддържащ или генериращ изкуствено сърдечния ритъм при определен тип нарушения основно на проводната система. За референтни са приети записите непосредствено при постъпване и при дехоспитализация. ЕКГ критериите за ритъм са реферирани съгласно стандартите на академик Ил. Томов (2006г.)

**ЕхоКардиография(ЕхоКГ)** - образна методика, основана на високочестотен ултразвук за визуализация на органи и тъкани според честотата на проникване на ултразвука. Доплер ЕхоКГ изследването на кръвотока през клапните структури и в сърдечните кухини е на базата на ефекта на разпространение на движещи се спрямо подвижен обект вълни - Кристиан Доплер (1803-1853). Основен параметър на изследването са резултатите при промяна на помпената функция на ЛК при постъпване и при изписване след процедура по КР. От всички ехографски параметри тя е най- обективният критерий за оценка на миокардната функция. Тя е признак, който се повлиява от различни параметри, степен на предоперативна увреда (преживени коронарни инциденти и др.), пред и постоперативна клапна функция, периперативни исхемични увреди и реперфузионни такива усложнения от страна на перикарда и др. Числовото ѝ изражение, измерено с компютъризираните методи на апарата, отразява степента на увреда или подобрене. Съгласно препоръките на научните дружества по ехокардиография на АНА и ESC за нормална помпена функция се приема измерена фракция на изтласкване над 50% и за степенно увредена < 50%. Тези критерии са възприети и в изследването. За референтни са приети резултатите от постъпване и при дехоспитализация, по време на пролежаването са провеждани етапни контроли.

**6-MTX** - в методиката е приет тестът 6-MTX като оценъчен признак при дехоспитализация за степен на постигнат ФРК. Тестът е безопасен, лесен за приложение и достатъчно информативен. Приложим е при оперирани пациенти и по-специално при възрастни, защото се избягва рискът от нестабилност на гръдния кош след стернотомията, ограниченията от артрозен характер при велоергометрията и тредмил пътеката, вестибуларните нарушения и редица други рискове. Методиката е стандартизирана при изследване на кардиологично, пулмологично и други болни. Контролни параметри са времето, продължителността, при която се изпълнява тестването (в мин. изминатото време) и изминатото разстояние за това време в метри. В началото и в края (пика) на първа минута след теста се измерва АН и СЧ, по методика описана по-горе. По време на изследването се следи субективното и обективно състояние на изследвания. Тестът е подходящ поради простата си методика и липсата на специални технически средства за изпълнение.

Използван е коридор с дължина 35 метра, обозначен с маркери за разстоянието в началото и края, като след всяка измината дължина пациентът обръща посоката. Наличен е стол за сядане на пациента в началната точка и съответно за установяване в състояние на покой при преустановяване на усилието. Преди началото на теста обучен рехабилитатор обяснява на пациента целта на изследването и начина на провеждане. Върви се с равен ход, по възможност без промяна на установеното темпо и при наличие на оплаквания или при невъзможност да се продължи усилието, пациентът информира гласно рехабилитатора. По време на тестването пациентът може да бъде напътстван и вербално поощряван да не забавя темпото и да не преустановява усилието. Приети са за минимално изминати разстояния за мъже 250 метра, а за жени - 175 метра. Разстоянията са съобразени с

възрастовите особености и ранния постоперативен стадий. Критериите за разстояние са на базата на проучени международни наблюдения, които са цитирани в литературния обзор и натрупан собствен опит. От конкретните по-нататък резултати е видно, че има съвпадение на подобрените стойности.

**Анкета за КЖ** - анкетата е стандартизирана, съответно по методиката на ОККР на НКБ. Използва се повече от 15 години и представлява прогностичен скор за КЖ на базата на въпроси, самоопределящи способността на пациента за извършване на определен тип дейност и дали това носи субективно неблагоприятно или е асимптомно.

Анкетата е структурирана в шест въпроса с точкова оценка на отговорите, от 1 до 6 в зависимост от честотата на събитието, което се оценява. Колкото по-често и по-тежко протича то, по-високо точков е оценъчният отговор. Анкетата представлява самооценка на функционалните възможности на пациента в гериатрична възраст, преминал програма по КР. В литературните източници са малко материалите, които упоменават методика за оценка на функционално състояние с прогностична цел. Тази самооценка, която се използва в ОККР на НКБ е достъпна за приложение от обучен персонал и достатъчно информативна за прогнози. В методологични ръководства от германски източници също се съобщава за предпочитане на самооценката като форма за обратна връзка и прогноза, използвана от немските специалисти в тяхната работа. На практика по-ниският точков скор дава по-добра прогноза за бъдещо КЖ.

Анкета прогноза - КЖ по методика на ОККР на НКБ. В приложение е публикувана оригиналната бланка-протокол за провеждане на анкетата.

Таблица 3. Анкета- прогноза КЖ по методика на ОККР на НКБ.

№	Въпрос	Отговор
1	Имате ли задух при обичайна физическа активност?	
2	Усещате ли умора при обичайна физическа активност?	
3	Имате ли периоди през, които не сте в състояние да извършвате обичайни физически дейности?	
4	Имате ли периоди през, които не сте в състояние да упражнявате хобито си или други обичайни спортни занимания?	
5	Имате ли периоди през, които не сте в състояние да извършвате професионалните си задължения?	
6	Получавате ли болка в гърдите по време на обичайна физическа активност?	
Сума		

**Отговори от 1 до 6 точки**

*Не – 1 точка*

*Много рядко – 2 точки*

*Рядко – 3 точки*

*От време на време – 4 точки*

*Често – 5 точки*

*Много често – 6 точки*

**Престой в отделението** - периодът на хоспитализация е важен елемент от наблюдението, защото показва интензивността на програмата по КР и възможностите за лечение и възстановяване в условия на лимитирано време. Описан е максималният престой при всеки случай, като за целите на анализа е пресметнат средният период за пребиваване в отделението, като това отговаря на средната продължителност на една програма по КР.

### **Резултативни признаци :**

**Придружаващи заболявания** - при пациентите са проведени наблюдения по отношение на придружаващи заболявания и състояния, които биха лимитирали или довели до невъзможност за провеждане на програма по КР, базирана на физическа тренировка. Състояния и придружаващи заболявания, свързани с проява на дихателна недостатъчност, трайна двигателна лимитираност или невъзможност поради ментална непригодност за движение, анемия, хирургични проблеми, ограничаващи физическата активност са изключващ фактор за участие в изследването.

**Техническа единица** - Проучването е проведено на територията на Отделението по кардиология и кардиологична рехабилитация на Националната кардиологична болница-София ЕАД, база «Б», район Банкя.

### **Организация и провеждане на проучването:**

#### ***Време на проучването***

Проучването и обработката на данни са реализирани в периода от януари 2019г. до май 2022г.

Събирането на първичната информация е осъществено от автора.

#### ***Методи и техники за събиране на информация***

Използвана е комплексна методика от собствено изработени и стандартизирани инструменти. Ползван е документален, описателен метод на базата на предоставени и проследени данни от епикризи на пациенти, пролежали в Отделението по кардиология и кардиологична рехабилитация на Националната кардиологична болница-ЕАД София, База „Б“, район Банкя.

В данните от епикризите са проследени причината (диагноза), поради която е реализирано оперативното лечение. Проучени са постоперативните, етапните и непосредствено преди изписването, показатели за помпена функция на ЛК, хемодинамични

параметри за АН и СЧ, както и максималните им стойности в пика на аеробно, физическо усилие. Проследени са резултати от оценъчен тест за ФРК и теста 6-MTX. Проучени са индивидуално попълнени анкети за физическа дееспособност като прогностичен белег за постоперативно КЖ.

На базата на получените данни са дефинирани критерии за включване в изследването и на такива, които не допускат участие и които са описани по-горе.

При всички клинично проследени пациенти е проведена сърдечна хирургична интервенция, не са налични усложнения, ограничаващи двигателната активност от страна на опорно-двигателния апарат или ментални затруднения. Пациентите са били със стабилен хирургичен статус и са провели програма по стандартизирана за отделението методика, индивидуализирана според клиничното състояние на всеки пациент и коригирана според постигнатите етапни резултати. Комплексната програма включва индивидуална клинична оценка, дихателна гимнастика, аеробно физическо усилие - свободен ход по коридор с поетапно увеличаващо се разстояние и изкачване на стъпала до 20 броя. В края на пролежаването се определят остатъчният ФРК, комплексни мерки за вторична профилактика на РФ - според индивидуалния профил на всеки пациент, и се дават препоръки за продължаване на КР в домашни условия и социална реинтеграция. Провежда се информационна беседа с пациента и неговите близки по отношение на постигнатото лечение и клинично състояние. Дават се препоръки за диспансеризация и контрол в амбулаторни условия.

Кардиорехабилитацията е провеждана от специално подготвен и с дългогодишен теоретичен и практически опит персонал. В екипа по КР участват лекари кардиолози и терапевти, кардиохирург, лекари по физикална и рехабилитационна медицина, рехабилитатори, медицински сестри и консултанти според клиничните потребности.

Разработен е мултифункционален изследователски комплекс, насочен към оценка на крайните медико-социални ефекти от ранната КР при документално наблюдаваните и описани гериатриатрични оперирани пациенти.

Водещо място се отделя на изследванията за оценка на функционалното състояние и прогнозата за КЖ, позитивния ефект с медико-социална значимост за гериатричните пациенти и системата на здравеопазване, която може да предложи такава услуга.

**Социологически методи:**

- Документално описателен;
- Анкетен.

**Статистически методи:**

- Дескриптивна статистика;

- Количествените променливи са представени чрез обобщаващите статистически характеристики - средна аритметична (Mean), медиана (Median), стандартно отклонение (SD); минимална и максимална стойност.
- Категорийните променливи са представени чрез абсолютни честоти (n) и относителни честоти (%).
- Тест на Колмогоров-Смирнов при една извадка (One-Sample Kolmogorov-Smirnov test) за проверка на формата на честотните разпределения при количествените променливи.
- Хи-квадрат тест (Chi-square test) – при изследване на зависимости между описателни (категорийни) данни с две или повече категории.
- Тест на Мак Немар-Бовкер (McNemar-Bowker Test) – при изследване на промяната във времето на категорийна променлива.
- Непараметричен тест на Ман-Уитни (Mann-Whitney test) – при сравняване на две независими групи когато формата на честотното разпределение е различна от формата на нормалното разпределение.
- Непараметричен тест на Кръскал Уолис (Kruskal Wallis Test) – при сравняване на повече от две независими групи когато формата на честотните разпределения е различна от формата на нормалното разпределение
- Непараметричен тест на Уилкоксон (Wilcoxon Signed Ranks Test) – при сравняване на две свързани групи (повторни измервания) – при рангови данни или когато формата на честотните разпределения е различна от формата на нормалното разпределение.
- Корелационен анализ – рангов корелационен коефициент на Спирмън (Spearman's rho) - прилага се при рангови данни или когато формата на честотните разпределения е различна от формата на нормалното разпределение.

Приетото ниво на значимост е  $\alpha=0,05$ . Статистическа значимост се приема, когато р стойността е по-малка от  $\alpha$  ( $p<0.05$ ).

За обработка на данните от проучването е използван специализираният статистически пакет SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) версия 16.0.

Mean - средна аритметична стойност

Median – медиана

$\rho$  / $\rho_0$ / - корелационен коефициент

p - ниво на статистическа значимост

SD - стандартно отклонение

### 3. РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

#### 3.1. Възрастово-полова характеристика на изследваните

Таблица 4. Средна възраст на изследваните пациенти по пол.

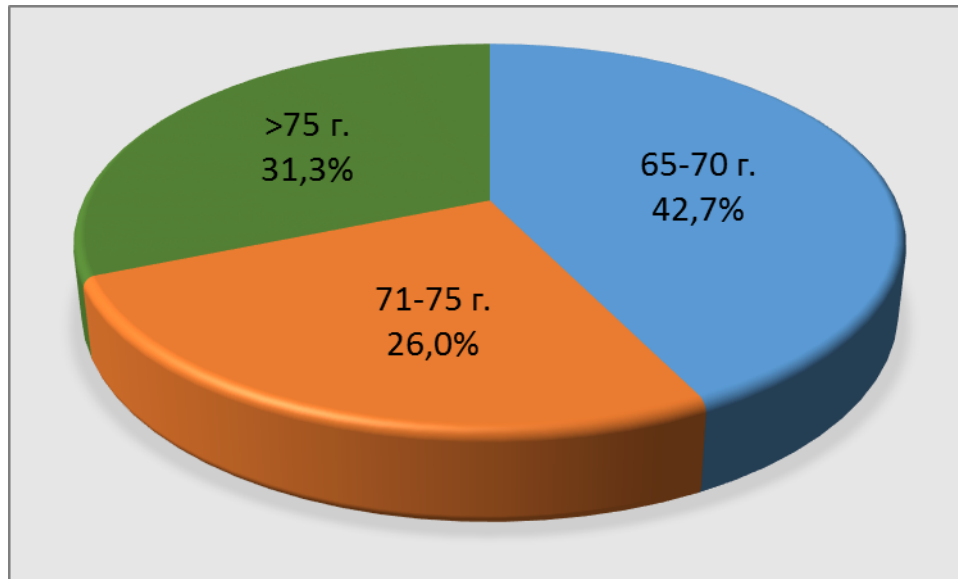
Пол	N	Възраст			
		Mean	SD	Min	Max
Мъже	61	71,41	4,26	65,03	87,05
Жени	35	73,24	5,44	66,00	84,00
Общо	96	72,07	4,78	65,03	87,05

Общата средна възраст на изследваните пациенти е  $72,07 \pm 4,78$ . При мъжете средната възраст е  $71,41 \pm 4,26$ , а при жените е  $73,24 \pm 5,44$  (Таблица 4). Близо две трети от изследваните пациенти са мъже (63,5%), а дялът на жените е 36,5% (Фигура 1.).



Фигура 1. Разпределение на изследваните пациенти по пол.

На фигура 2. е представено разпределението на пациентите по възрастови групи. С най-голям относителен дял е възрастовата група 65-70 години (42,7%), следвана от групата над 75 г. (31,3%) и с най-малък дял е групата 71-75 г. (26,0%).



Фигура 2. Разпределение на изследваните пациенти по възрастови групи.

Разпределението на изследваните пациенти по възрастови групи и пол е представено на таблица 5. Установена е статистически значима връзка между възрастовата група и пола ( $p=0.007$ ). В групата пациенти над 75 г. значимо по-висок дял се наблюдава при жените (48,6%) в сравнение с мъжете (21,3%). Във възрастовата група 71-75 г. делът на мъжете (34,4%) е по-висок в сравнение с делът на жените (11,4%). Минимална разлика между относителните дялове на мъжете и жените се наблюдава във възрастовата група 65-70 години.

Таблица 5. Разпределение на пациентите по възрастови групи и пол и резултати от теста Хи-квадрат.

Възрастови групи		Мъже	Жени	Общо	p
65-70 г.	N	27	14	41	0,007
	%	44,3%	40,0%	42,7%	
71-75 г.	N	21	4	25	
	%	34,4%	11,4%	26,0%	
>75	N	13	17	30	
	%	21,3%	48,6%	31,3%	
Общо	N	61	35	96	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

### 3.2.Разпределение по вид на операцията

С най-голям дял от изследваните са пациентите с АКБ операция (27,1%), следвани от пациентите с АКПр операция (14,6%). Разпределението на пациентите по вид операция (детайлизирано по засягане на основни клинични системи) е представено в Таблица 6.

Таблица 6. Разпределение на пациентите по вид операция.

Вид на операция	N	%
АКБ	26	27,1
АКБ ОРСАВ	7	7,3
АКБ+АКПр	7	7,3
АКБ+АКПр био	4	4,2
АКБ+АКПр+МПл	1	1,0
АКБ+МВР	9	9,4
АКБ+МкПр	1	1,0
АКБ+МкПр био	1	1,0
АКБ+МПл	1	1,0
АКБ+МПл+ТПл	1	1,0
АКПр+МкПр	1	1,0
АКПр	14	14,6
АКПр	1	1,0
АКПр био	2	2,1
АКПр+МВП+АКБ	1	1,0
АКПр+МКПр	1	1,0
АКПр+МКПр+ТВП	3	3,1
АКПр+ТВП	1	1,0
МкПр	4	4,2
МКПр	2	2,1
МКПр	1	1,0
МКПр+АКПр	1	1,0
МКПр+ТВП	4	4,2
МКПр+ТКПр	2	2,1
Общо	96	100,0

По вида на операцията (обобщено по засягане на основни клинични системи) - пациентите са групирани в три групи, съответно: АКБ(60,4%), АКПр (25,0%) и МКПр (14,6%). Разпределението е представено в Таблица 7.

Таблица 7. Разпределение на пациентите по група операция.

Вид на операция	N	%
АКБ	58	60,4
АКПр	24	25,0
МКПр	14	14,6
Общо	96	100,0



Фигура 3. Разпределение на изследваните пациенти по вид операция

### 3.3.Описателна статистика

Таблица 8. Обобщаващи статистически характеристики на изследваните показатели.

Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
ЕФ постъпване (%)	96	46,71	47,00	11,85	0,50	75,00
ЕФ изписване (%)	96	48,25	48,00	11,18	0,50	75,00
САН постъпване	96	117,11	116,50	12,74	90,00	160,00
ДАН постъпване	96	71,41	70,00	7,77	55,00	85,00
САН изписване	96	112,44	110,00	10,61	90,00	140,00
ДАН изписване	96	67,30	66,50	7,62	60,00	90,00
СЧ постъпване	96	81,60	80,00	16,14	53,00	153,00
СЧ изписване	96	75,99	76,00	8,07	42,00	104,00
6-МТХм	43	231,98	250,00	53,54	125,00	350,00
АнкетаКЖ	74	8,51	7,50	8,50	0,00	29,00
maxСЧ 20 стъпала	96	83,94	84,00	11,54	0,00	110,00
maxСАН стъпала	95	118,89	120,00	12,25	90,00	150,00
maxДАН стъпала	95	68,82	70,00	8,21	50,00	88,00
Престой	96	7,54	7,00	1,26	5,00	13,00

С най-висок относителен дял са пациентите с резултат от ЕКГ СР (синусов ритъм), като той е един и същи при постъпване и изписване (63,5%), следва дялът на пациентите с ПМ (предсърдно мъждене), съответно при постъпване –28,1% и при изписване – 29,2%, най-нисък е дялът с РМ (ритъм от пейсмейкър), при постъпване – 8,3%, при изписване – 7,3%. Резултатите са представени в Таблица 9.

Таблица 9. Разпределение на изследваните пациенти в зависимост от резултатите на ЕКГ при постъпване и изписване.

ЕКГ	ЕКГ постъпване		ЕКГ изписване	
	N	%	N	%
ПМ	27	28,1	28	29,2
РМ	8	8,3	7	7,3
СР	61	63,5	61	63,5
Общо	96	100,0	96	100,0

### 3.4. Сравнителен анализ по пол

Резултатите от сравнителния анализ между двата пола са представени на Таблица 10. Статистически значими разлики между двата пола се наблюдават при показателите СЧ при постъпване ( $p=0.034$ ) и 6-МТХм ( $p=0.013$ ).

Таблица 10. Резултати от сравнителния анализ (тест на Ман-Уитни) по пол на изследваните показатели.

Показател	Пол	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
ЕФ постъпване (%)	Мъже	61	45,20	46,50	11,22	16,00	68,00	0,083
	Жени	35	49,35	48,80	12,61	0,50	75,00	
ЕФ изписване (%)	Мъже	61	47,09	48,00	9,90	22,00	68,00	0,110
	Жени	35	50,28	51,00	13,02	0,50	75,00	
САН постъпване	Мъже	61	116,85	118,00	10,84	90,00	140,00	0,784
	Жени	35	117,57	110,00	15,69	95,00	160,00	
ДАН постъпване	Мъже	61	72,05	70,00	7,09	55,00	80,00	0,338
	Жени	35	70,29	70,00	8,82	55,00	85,00	
САН изписване	Мъже	61	112,36	110,00	10,27	90,00	140,00	0,792
	Жени	35	112,57	110,00	11,32	90,00	130,00	
ДАН изписване	Мъже	61	67,87	70,00	7,98	60,00	90,00	0,395
	Жени	35	66,31	65,00	6,94	60,00	80,00	
СЧ постъпване	Мъже	61	79,51	77,00	15,04	60,00	153,00	0,034
	Жени	35	85,26	80,00	17,52	53,00	150,00	
СЧ изписване	Мъже	61	75,84	76,00	8,33	60,00	104,00	0,239
	Жени	35	76,27	78,00	7,72	42,00	88,00	
6-МТХм	Мъже	24	248,96	250,00	39,34	175,00	300,00	0,013
	Жени	19	210,53	200,00	61,98	125,00	350,00	
	Жени	35	1,62	0,00	4,80	0,00	18,95	
АнкетаКЖ	Мъже	46	7,50	3,00	8,88	0,00	26,00	0,132
	Жени	28	10,18	12,00	7,70	0,00	29,00	
maxСЧ стъпала	Мъже	61	83,05	84,00	13,42	0,00	110,00	0,367
	Жени	35	85,49	84,00	7,07	72,00	100,00	
maxСАН стъпала	Мъже	60	117,50	120,00	12,06	90,00	150,00	0,238
	Жени	35	121,29	120,00	12,39	100,00	145,00	
maxДАН стъпала	Мъже	60	68,55	70,00	8,15	50,00	88,00	0,705
	Жени	35	69,29	70,00	8,41	60,00	85,00	
Престой	Мъже	60	7,51	7,00	1,21	5,00	12,00	0,784
	Жени	35	7,60	7,00	1,36	7,00	13,00	

Статистически значима връзка се наблюдава между пола и вида операция ( $p=0,002$ ). В групата на мъжете относителният дял на операциите АКБ е 72,1% и е значимо по-висок от съответния дял при жените (40,0%). При останалите две групи операции делът на жените е по-висок от съответния дял при мъжете. Резултатите са представени на Таблица 11.

Таблица 11. Разпределение на пациентите по вид операция и ЕКГ изследване по пол и резултати от теста Хи-квадрат.

Показател			Мъже	Жени	Общо	p
Вид операция на	АКБ	N	44	14	58	0,002
		%	72,1%	40,0%	60,4%	
	АКПр	N	13	11	24	
		%	21,3%	31,4%	25,0%	
	МКПр	N	4	10	14	
		%	6,6%	28,6%	14,6%	
ЕКГ постъпване	ПМ	N	17	10	27	0,689
		%	27,9%	28,6%	28,1%	
	РМ	N	4	4	8	
		%	6,6%	11,4%	8,3%	
	СР	N	40	21	61	
		%	65,6%	60,0%	63,5%	
ЕКГ изписване	ПМ	N	18	10	28	0,935
		%	29,5%	28,6%	29,2%	
	РМ	N	4	3	7	
		%	6,6%	8,6%	7,3%	
	СР	N	39	22	61	
		%	63,9%	62,9%	63,5%	

### 3.5 Анализ по възрастови групи

Резултатите от сравнителния анализ на изследваните показатели по възрастови групи са представени на Таблица 12. Статистически значима разлика между възрастовите групи се наблюдава при показателя ДАН при изписване ( $p=0,025$ ). Най-висока средна стойност се отбелязва във възрастовата група 71-75 г. ( $70,20\pm 8,10$ ), а най-ниска е при пациентите на възраст над 75 г. ( $64,43\pm 5,81$ ).

Таблица 12. Обобщаващи статистически характеристики на изследваните показатели по възрастови групи и резултати от теста на Кръскал-Уолис.

Показател	Възрастови групи	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
ЕФ постъпване (%)	65-70 г.	41	46,13	45,60	11,01	16,00	75,00	0,795
	71-75 г.	25	47,08	48,00	11,55	29,00	68,00	
	>75 г.	30	47,18	48,00	13,49	0,50	65,50	
ЕФ изписване (%)	65-70 г.	41	47,89	48,00	10,05	22,00	75,00	0,875
	71-75 г.	25	48,58	48,70	11,55	29,90	68,00	
	>75 г.	30	48,48	48,00	12,63	0,50	65,50	
САН постъпване	65-70 г.	41	114,59	115,00	12,20	90,00	160,00	0,152
	71-75 г.	25	121,00	120,00	12,91	95,00	150,00	
	>75 г.	30	117,33	115,00	12,91	95,00	140,00	
ДАН постъпване	65-70 г.	41	70,73	70,00	7,71	55,00	80,00	0,723
	71-75 г.	25	72,60	70,00	6,14	60,00	80,00	
	>75 г.	30	71,33	70,00	9,09	55,00	85,00	
САН изписване	65-70 г.	41	111,68	110,00	10,76	90,00	140,00	0,535
	71-75 г.	25	114,64	115,00	10,48	90,00	140,00	
	>75 г.	30	111,63	110,00	10,61	90,00	130,00	
ДАН изписване	65-70 г.	41	67,63	70,00	7,90	60,00	90,00	0,025
	71-75 г.	25	70,20	70,00	8,10	60,00	80,00	
	>75 г.	30	64,43	60,00	5,81	60,00	80,00	
СЧ постъпване	65-70 г.	41	83,95	80,00	19,59	53,00	153,00	0,545
	71-75 г.	25	78,72	76,00	12,85	62,00	105,00	
	>75 г.	30	80,80	80,00	13,11	58,00	110,00	
СЧ изписване	65-70 г.	41	76,72	76,00	9,03	60,00	104,00	0,607
	71-75 г.	25	74,88	72,00	6,33	64,00	84,00	
	>75 г.	30	75,93	76,00	8,13	42,00	88,00	
6-МТХм	65-70 г.	22	248,86	250,00	46,60	175,00	350,00	0,068
	71-75 г.	10	227,50	225,00	43,22	150,00	300,00	
	>75 г.	11	202,27	200,00	64,67	125,00	325,00	
	71-75 г.	25	6,04	0,00	7,72	0,00	30,00	
	>75 г.	30	5,55	0,00	7,37	0,00	20,00	
	71-75 г.	25	0,60	0,00	3,00	0,00	15,00	
	>75 г.	30	1,27	0,00	4,07	0,00	15,45	

АнкетаК Ж	65-70 г.	36	9,08	6,00	8,93	0,00	29,00	0,839
	71-75 г.	18	8,44	8,50	8,87	0,00	26,00	
	>75 г.	20	7,55	9,50	7,66	0,00	24,00	
maxСЧ 20 стъпала	65-70 г.	41	82,68	84,00	15,87	0,00	110,00	0,750
	71-75 г.	25	84,32	84,00	7,48	72,00	100,00	
	>75 г.	30	85,33	84,00	6,16	76,00	100,00	
maxСАН стъпала	65-70 г.	40	116,63	120,00	12,88	90,00	145,00	0,266
	71-75 г.	25	121,40	120,00	12,03	90,00	150,00	
	>75 г.	30	119,83	120,00	11,41	100,00	145,00	
maxДАН стъпала	65-70 г.	40	68,88	70,00	7,97	50,00	80,00	0,192
	71-75 г.	25	70,92	70,00	8,36	60,00	88,00	
	>75 г.	30	67,00	62,50	8,26	60,00	85,00	
Престой	65-70 г.	41	7,46	7,00	1,19	7,00	12,00	0,135
	71-75 г.	25	7,24	7,00	0,93	5,00	10,00	
	>75 г.	30	7,90	7,00	1,52	7,00	13,00	

Не се установява статистически значима връзка между вида операция, ЕКГ изследването и възрастовата група ( $p > 0,05$ ). Резултатите от извършения анализ са представени в Таблица 13.

Таблица 13. Разпределение на пациентите по вид операция и ЕКГ изследване по възрастови групи и резултати от теста Хи-квадрат.

Показател			Възрастови групи			Общо	p
			65-70 г.	71-75 г.	>75 г.		
Вид операция на	АКБ	N	19	18	21	58	0,175
		%	46,3%	72,0%	70,0%	60,4%	
	АКПр	N	13	5	6	24	
		%	31,7%	20,0%	20,0%	25,0%	
	МКПр	N	9	2	3	14	
		%	22,0%	8,0%	10,0%	14,6%	
ЕКГ постъпване	ПМ	N	15	6	6	27	0,438
		%	36,6%	24,0%	20,0%	28,1%	
	РМ	N	4	1	3	8	
		%	9,8%	4,0%	10,0%	8,3%	
	СР	N	22	18	21	61	
		%	53,7%	72,0%	70,0%	63,5%	

ЕКГ изписване	ПМ	N	15	7	6	28	0,472
		%	36,6%	28,0%	20,0%	29,2%	
	РМ	N	4	1	2	7	
		%	9,8%	4,0%	6,7%	7,3%	
	СР	N	22	17	22	61	
		%	53,7%	68,0%	73,3%	63,5%	

### 3.6 Анализ по вид на операцията

Статистически значима разлика между вида на операцията е установена при показателя Ejection Fraction (EF%) при постъпване ( $p=0,024$ ). Най-висока средна стойност на показателя се наблюдава при пациентите с операция АКПр ( $51,28 \pm 10,45$ ), а най-ниска - в групата пациенти с операция АКБ ( $43,87 \pm 10,02$ ). Резултатите от анализа са представени в Таблица 14.

Таблица 14. Обобщаващи статистически характеристики на изследваните показатели по вид на операцията и резултати от теста на Кръскал-Уолис.

оказател	Вид на операция	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
EF постъпване (%)	АКБ	58	43,87	45,30	12,02	0,50	67,00	0,024
	АКПр	24	51,28	51,50	10,45	32,60	68,00	
	МкПр	14	50,62	48,40	10,43	32,00	75,00	
EF изписване (%)	АКБ	58	45,89	47,00	11,17	0,50	67,00	0,053
	АКПр	24	51,61	52,50	10,34	32,60	68,00	
	МкПр	14	52,28	49,70	10,69	32,00	75,00	
САН постъпване	АКБ	58	117,50	120,00	12,43	90,00	150,00	0,767
	АКПр	24	115,54	112,50	11,14	95,00	140,00	
	МкПр	14	118,21	117,50	16,83	95,00	160,00	
ДАН постъпване	АКБ	58	71,55	70,00	7,96	55,00	85,00	0,966
	АКПр	24	71,46	70,00	6,67	60,00	80,00	
	МкПр	14	70,71	72,50	9,17	55,00	80,00	
САН изписване	АКБ	58	113,00	110,00	10,33	95,00	140,00	0,744
	АКПр	24	110,63	110,00	10,87	90,00	130,00	
	МкПр	14	113,21	115,00	11,70	90,00	130,00	
ДАН изписване	АКБ	58	67,52	65,00	8,14	60,00	90,00	0,898
	АКПр	24	66,67	67,50	7,17	60,00	80,00	
	МкПр	14	67,50	70,00	6,43	60,00	80,00	

СЧ постъпване	АКБ	58	80,00	79,00	15,32	58,00	150,00	0,313
	АКПр	24	80,83	80,00	9,79	65,00	100,00	
	МкПр	14	89,57	80,00	24,99	53,00	153,00	
СЧ изписване	АКБ	58	76,66	76,00	8,10	60,00	104,00	0,807
	АКПр	24	74,33	76,00	9,45	42,00	88,00	
	МкПр	14	76,07	76,00	4,87	68,00	84,00	
6-МТХ	АКБ	25	217,00	200,00	51,90	125,00	300,00	0,114
	АКПр	12	247,92	250,00	48,22	175,00	325,00	
	МкПр	6	262,50	262,50	56,46	175,00	350,00	
	АКПр	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	МкПр	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
АнкетаКЖ	АКБ	42	8,55	9,50	8,57	0,00	26,00	0,955
	АКПр	21	9,05	7,00	9,31	0,00	29,00	
	МкПр	11	7,36	6,00	7,12	0,00	17,00	
maxСЧ 20 стъпала	АКБ	58	83,83	84,00	13,68	0,00	110,00	0,914
	АКПр	24	83,83	84,00	7,22	72,00	100,00	
	МкПр	14	84,57	84,00	7,66	72,00	96,00	
maxСАН 20 стъпала	АКБ	57	119,04	120,00	12,26	90,00	150,00	0,647
	АКПр	24	117,29	120,00	13,75	90,00	140,00	
	МкПр	14	121,07	120,00	9,64	100,00	140,00	
maxДАН стъпала	АКБ	57	68,82	70,00	8,47	50,00	88,00	0,653
	АКПр	24	67,92	70,00	7,93	60,00	80,00	
	МкПр	14	70,36	70,00	7,96	60,00	80,00	
Престой	АКБ	58	7,62	7,00	1,32	5,00	13,00	0,510
	АКПр	24	7,33	7,00	1,09	7,00	12,00	
	МкПр	14	7,57	7,00	1,28	7,00	11,00	

Налице е статистически значима връзка между вида операция и ЕКГ изследването при постъпване ( $p=0,048$ ). Резултатите от извършения анализ са представени в Таблица 15.

Таблица 15. Разпределение на пациентите по вид операция и ЕКГ изследване и резултати от теста Хи-квадрат.

Показател			Вид на операция			Общо	p
			АКБ	АКПр	МкПр		
ЕКГ постъпване	ПМ	N	14	6	7	27	0,048
		%	24,1%	25,0%	50,0%	28,1%	
	РМ	N	3	2	3	8	
		%	5,2%	8,3%	21,4%	8,3%	
	СР	N	41	16	4	61	
		%	70,7%	66,7%	28,6%	63,5%	
ЕКГ изписване	ПМ	N	16	6	6	28	0,086
		%	27,6%	25,0%	42,9%	29,2%	
	РМ	N	2	2	3	7	
		%	3,4%	8,3%	21,4%	7,3%	
	СР	N	40	16	5	61	
		%	69,0%	66,7%	35,7%	63,5%	

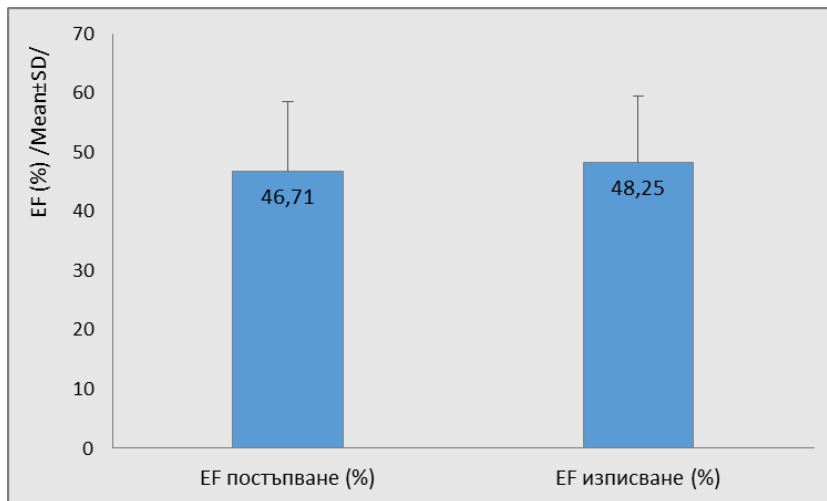
### 3.7 Сравнителен анализ на показателите при постъпване и изписване

- **Общо за всички изследвани**

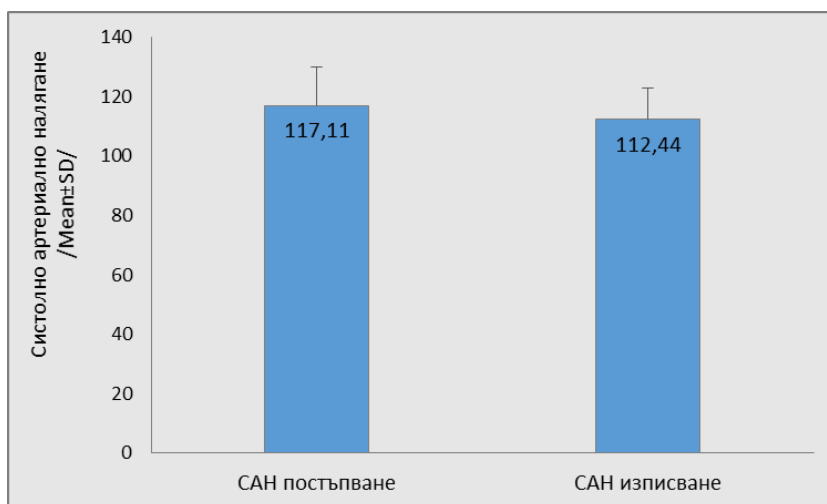
Резултатите от извършения сравнителен анализ на показателите EF%, САН, ДАН и СЧ при постъпване и изписване показват, че е налице статистически значима разлика. При EF% средната стойност нараства от  $46,71 \pm 11,85$  при постъпване на  $48,25 \pm 11,18$  при изписване. При систолното и диастолното артериално налягане се наблюдава значимо понижаване на средните стойности. Резултатите са отразени в Таблица 16.

Таблица 16. Обобщаващи статистически характеристики на EF, САН, ДАН и СЧ и резултати от теста на Улкоксон.

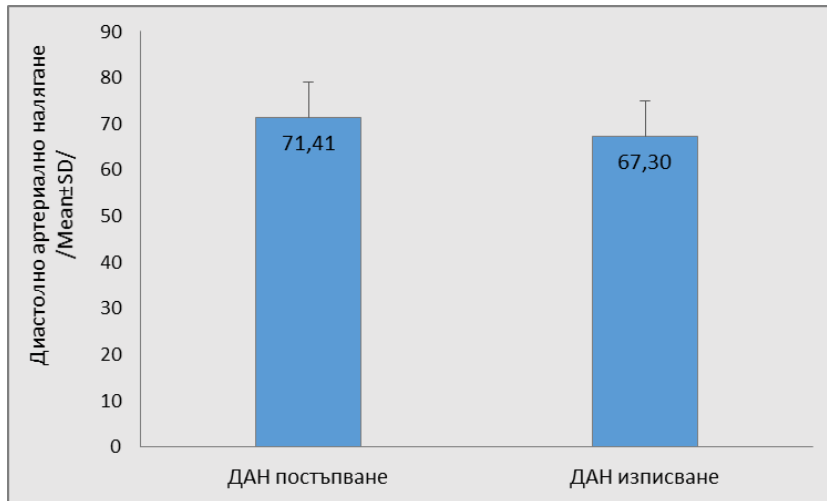
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
EFпостъпване (%)	96	46,71	47,00	11,85	0,50	75,00	0,003
EF изписване (%)	96	48,25	48,00	11,18	0,50	75,00	
САН постъпване	96	117,11	116,50	12,74	90,00	160,00	0,002
САН изписване	96	112,44	110,00	10,61	90,00	140,00	
ДАН постъпване	96	71,41	70,00	7,77	55,00	85,00	<0,001
ДАН изписване	96	67,30	66,50	7,62	60,00	90,00	
СЧ постъпване	96	81,60	80,00	16,14	53,00	153,00	0,001
СЧ изписване	96	75,99	76,00	8,07	42,00	104,00	



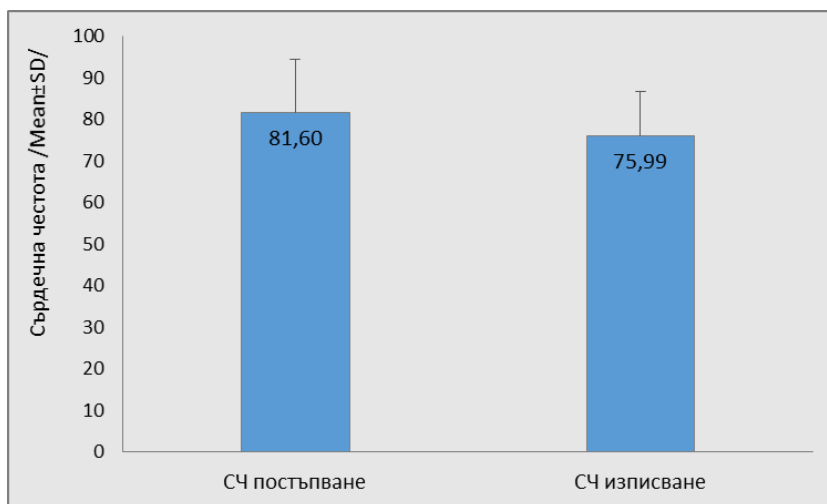
Фигура 4. Средни стойности и стандартни отклонения на EF (%) при постъпване и изписване



Фигура 5. Средни стойности и стандартни отклонения на систолното артериално налягане при постъпване и изписване.



Фигура 6. Средни стойности и стандартни отклонения на диастолното артериално налягане при постъпване и изписване.



Фигура 7. Средни стойности и стандартни отклонения на сърдечната честота при постъпване и изписване.

Чрез теста на Мак Немар е изследвана промяната в резултатите от ЕКГ при постъпване и изписване. Не се установява статистически значима промяна ( $p=0,607$ ). Резултатите са отразени в Таблица 17.

Таблица 17. Резултати от теста на Мак Немар за показателя ЕКГ.

ЕКГ постъпване	ЕКГ изписване			Общо	p
	ПМ	РМ	СР		
ПМ	26	0	1	27	0,607
РМ	1	7	0	8	
СР	1	0	60	61	
Общо	28	7	61	96	

- **По пол**

Статистически значими промени при постъпване и изписване при мъжете се наблюдават за EF, САН и ДАН, съответно  $p=0,005$ ,  $p=0,006$  и  $p=0,002$  (Таблица 18).

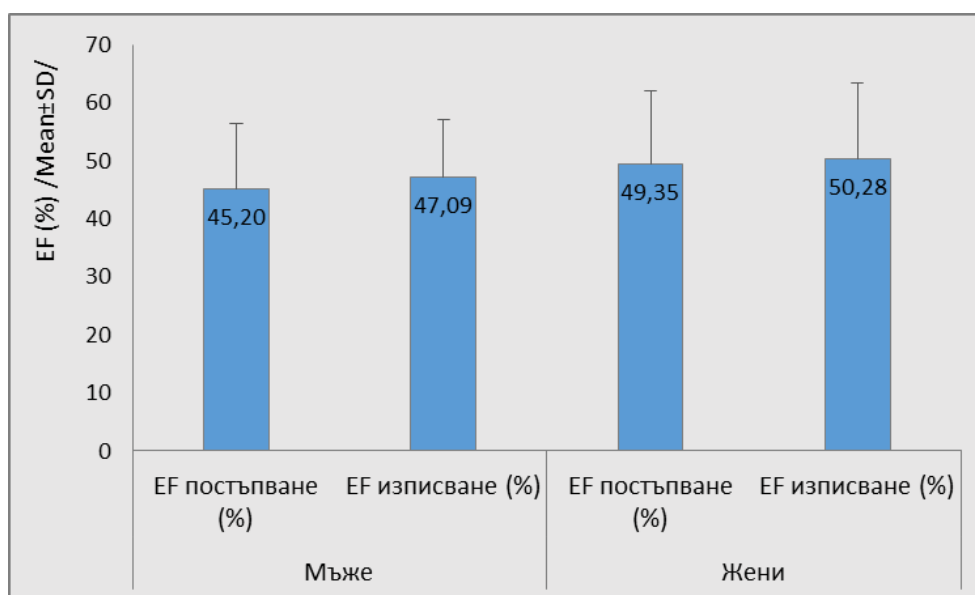
Таблица 18. Обобщаващи статистически характеристики на EF%, САН, ДАН и СЧ и резултати от теста на Улкоксон в групата на мъжете

Мъже							
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
EF постъпване (%)	61	45,20	46,50	11,22	16,00	68,00	0,005
EF изписване (%)	61	47,09	48,00	9,90	22,00	68,00	
САН постъпване	61	116,85	118,00	10,84	90,00	140,00	0,006
САН изписване	61	112,36	110,00	10,27	90,00	140,00	
ДАН постъпване	61	72,05	70,00	7,09	55,00	80,00	0,002
ДАН изписване	61	67,87	70,00	7,98	60,00	90,00	
СЧ постъпване	61	79,51	77,00	15,04	60,00	153,00	0,050
СЧ изписване	61	75,84	76,00	8,33	60,00	104,00	

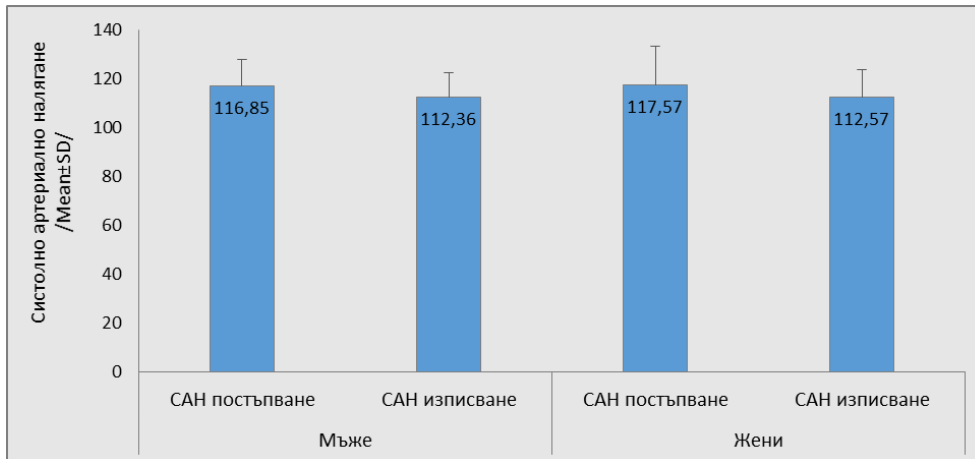
При жените значимите промени при постъпване и изписване се установяват при ДАН ( $p=0,037$ ) и СЧ ( $p=0,004$ ) (Таблица 19).

Таблица 19. Обобщаващи статистически характеристики на EF, САН, ДАН и СЧ и резултати от теста на Улкоксон в групата на жените

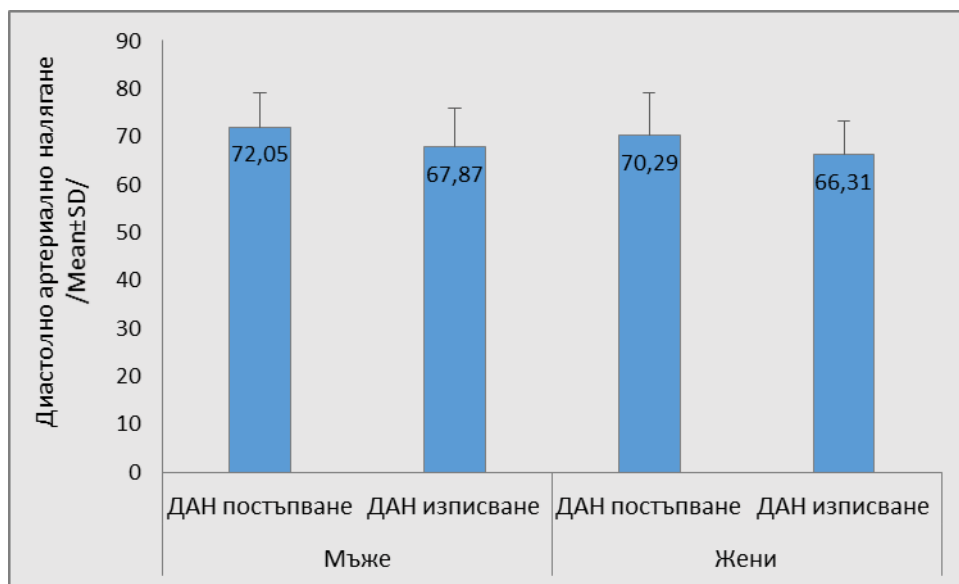
Жени							
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
EF постъпване (%)	35	49,35	48,80	12,61	0,50	75,00	0,236
EF изписване (%)	35	50,28	51,00	13,02	0,50	75,00	
САН постъпване	35	117,57	110,00	15,69	95,00	160,00	0,111
САН изписване	35	112,57	110,00	11,32	90,00	130,00	
ДАН постъпване	35	70,29	70,00	8,82	55,00	85,00	0,037
ДАН изписване	35	66,31	65,00	6,94	60,00	80,00	
СЧ постъпване	35	85,26	80,00	17,52	53,00	150,00	0,004
СЧ изписване	35	76,27	78,00	7,72	42,00	88,00	



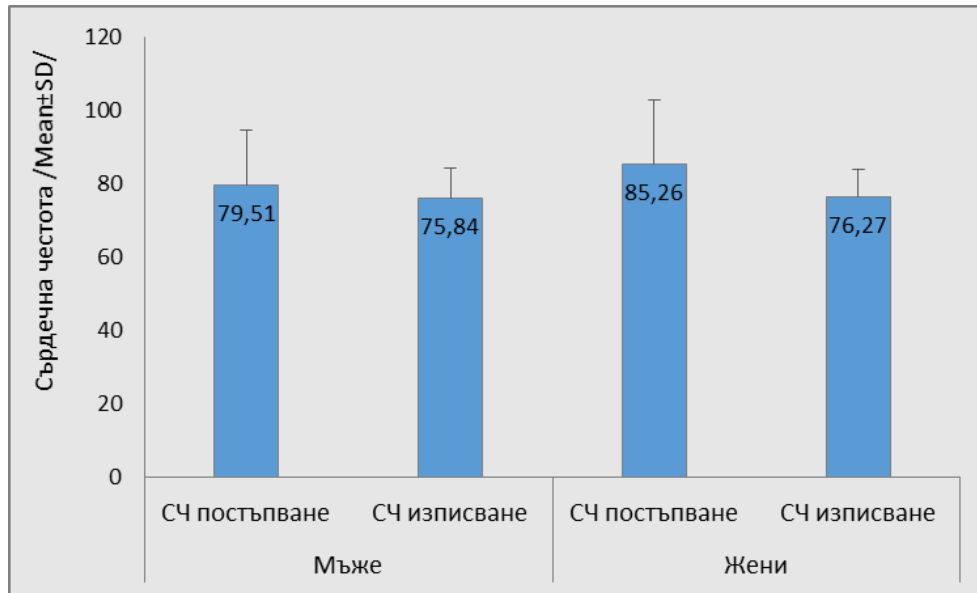
Фигура 8. Средни стойности и стандартни отклонения на EF (%) при постъпване и изписване за мъже и жени.



Фигура 9. Средни стойности и стандартни отклонения на систолното артериално налягане при постъпване и изписване за мъже и жени.



Фигура 10. Средни стойности и стандартни отклонения на диастолното артериално налягане при постъпване и изписване за мъже и жени.



Фигура 11. Средни стойности и стандартни отклонения на сърдечната честота при постъпване и изписване за мъже и жени.

И при двата пола няма значими промени в резултатите от ЕКГ при постъпване и изписване ( $p > 0,05$ ) (Таблица 20).

Таблица 20. Резултати от теста на Мак Немар за показателя ЕКГ поотделно за мъже и жени.

Пол	ЕКГ постъпване	ЕКГ изписване			Общо	p
		ПМ	РМ	СР		
Мъже	ПМ	17	0	0	17	0,317
	РМ	0	4	0	4	
	СР	1	0	39	40	
	Общо	18	4	39	61	
Жени	ПМ	9	0	1	10	0,368
	РМ	1	3	0	4	
	СР	0	0	21	21	
	Общо	10	3	22	35	

- **По възрастови групи**

Във възрастовата група 65-70 г. статистически значими промени се установяват при проказателите EF ( $p=0,021$ ), ДАН ( $p=0,023$ ) и СЧ ( $p=0,016$ ). Наблюдаваните промени при EF са на нарастване при изписване, а ДАН и СЧ значимо намаляват при изписване (Таблица 21).

Таблица 21. Обобщаващи статистически характеристики на ЕФ, САН, ДАН и СЧ и резултати от теста на Улкоксон във възрастовата група 65-70 г.

Възрастова група: 65-70 г.							
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
ЕФ постъпване (%)	41	46,13	45,60	11,01	16,00	75,00	0,021
ЕФ изписване (%)	41	47,89	48,00	10,05	22,00	75,00	
САН постъпване	41	114,59	115,00	12,20	90,00	160,00	0,181
САН изписване	41	111,68	110,00	10,76	90,00	140,00	
ДАН постъпване	41	70,73	70,00	7,71	55,00	80,00	0,023
ДАН изписване	41	67,63	70,00	7,90	60,00	90,00	
СЧ постъпване	41	83,95	80,00	19,59	53,00	153,00	0,016
СЧ изписване	41	76,72	76,00	9,03	60,00	104,00	

Във възрастовата група 71-75г. не се установяват статистически значими промени в изследваните показатели ( $p > 0,05$ ) (Таблица 22).

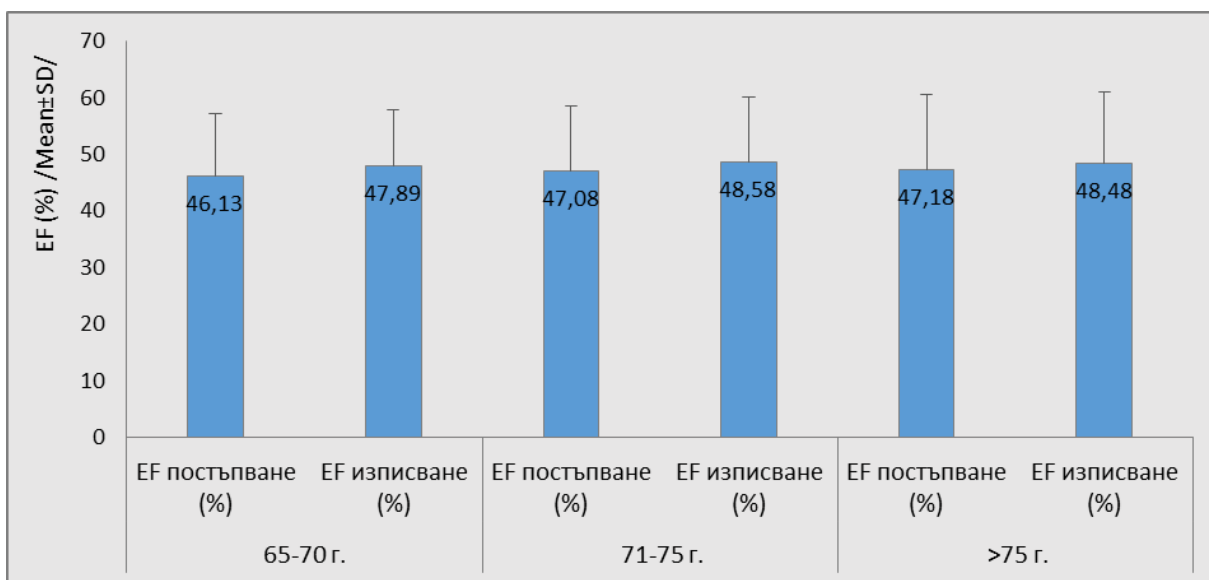
Таблица 22. Обобщаващи резултати.

Възрастова група: 71-75 г.							
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
ЕФ постъпване (%)	25	47,08	48,00	11,55	29,00	68,00	0,066
ЕФ изписване (%)	25	48,58	48,70	11,55	29,90	68,00	
САН постъпване	25	121,00	120,00	12,91	95,00	150,00	0,056
САН изписване	25	114,64	115,00	10,48	90,00	140,00	
ДАН постъпване	25	72,60	70,00	6,14	60,00	80,00	0,264
ДАН изписване	25	70,20	70,00	8,10	60,00	80,00	
СЧ постъпване	25	78,72	76,00	12,85	62,00	105,00	0,232
СЧ изписване	25	74,88	72,00	6,33	64,00	84,00	

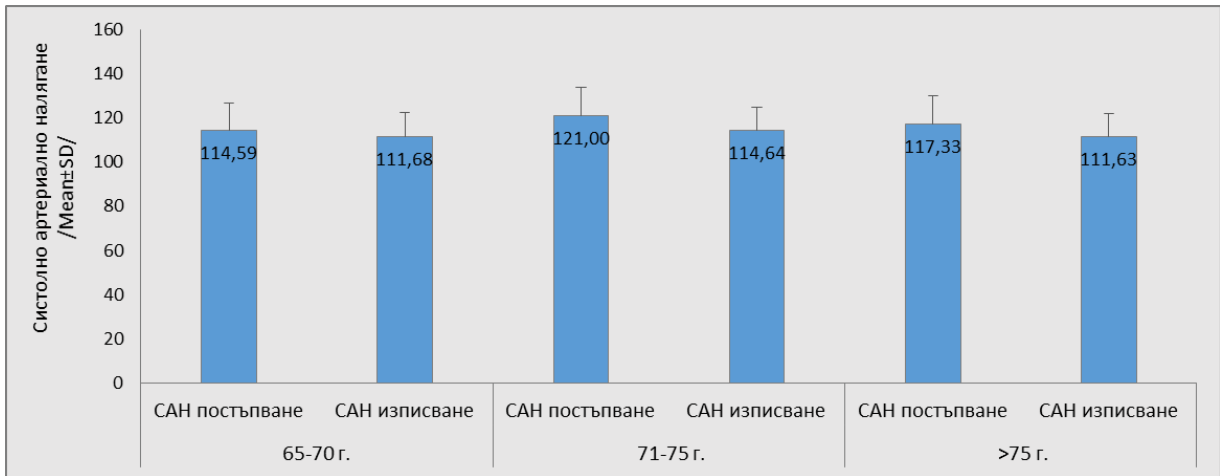
В последната възрастова група (над 75 г.), статистически значимите промени при постъпване и изписване са при показателите ДАН ( $p = 0,004$ ) и СЧ ( $p = 0,045$ ). Резултатите са представени в Таблица 23.

Таблица 23. Обобщаващи статистически характеристики на EF, САН, ДАН и СЧ и резултати от теста на Улкоксон във възрастовата група над 75 г.

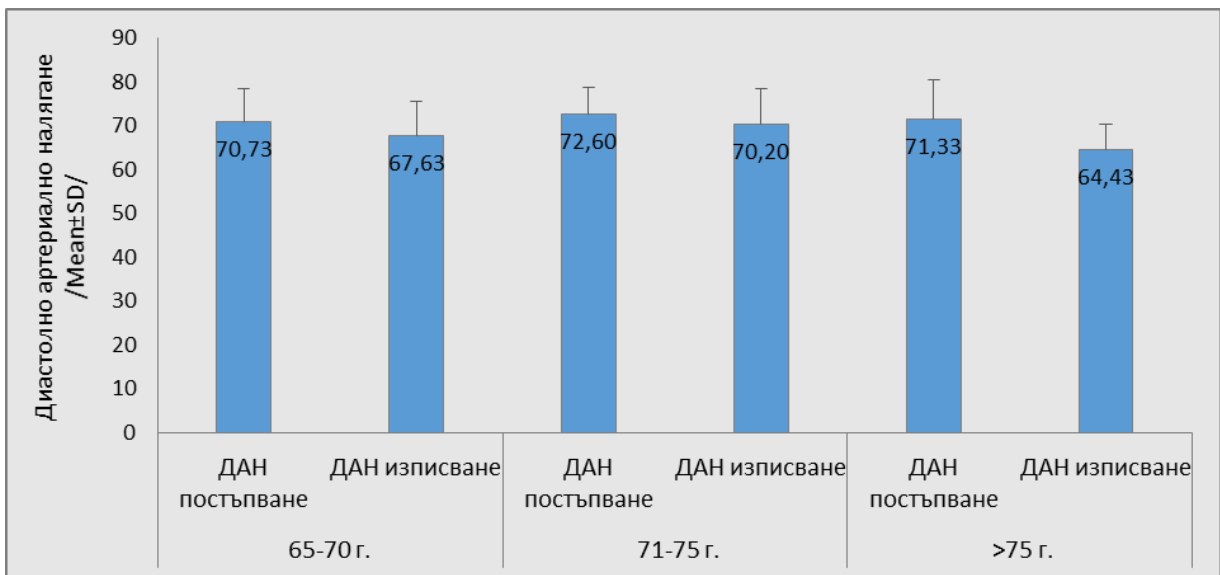
Възрастова група: >75 г.							
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
Ефпостъпване (%)	30	47,18	48,00	13,49	0,50	65,50	0,176
ЕФ изписване (%)	30	48,48	48,00	12,63	0,50	65,50	
САН постъпване	30	117,33	115,00	12,91	95,00	140,00	0,075
САН изписване	30	111,63	110,00	10,61	90,00	130,00	
ДАН постъпване	30	71,33	70,00	9,09	55,00	85,00	0,004
ДАН изписване	30	64,43	60,00	5,81	60,00	80,00	
СЧ постъпване	30	80,80	80,00	13,11	58,00	110,00	0,045
СЧ изписване	30	75,93	76,00	8,13	42,00	88,00	



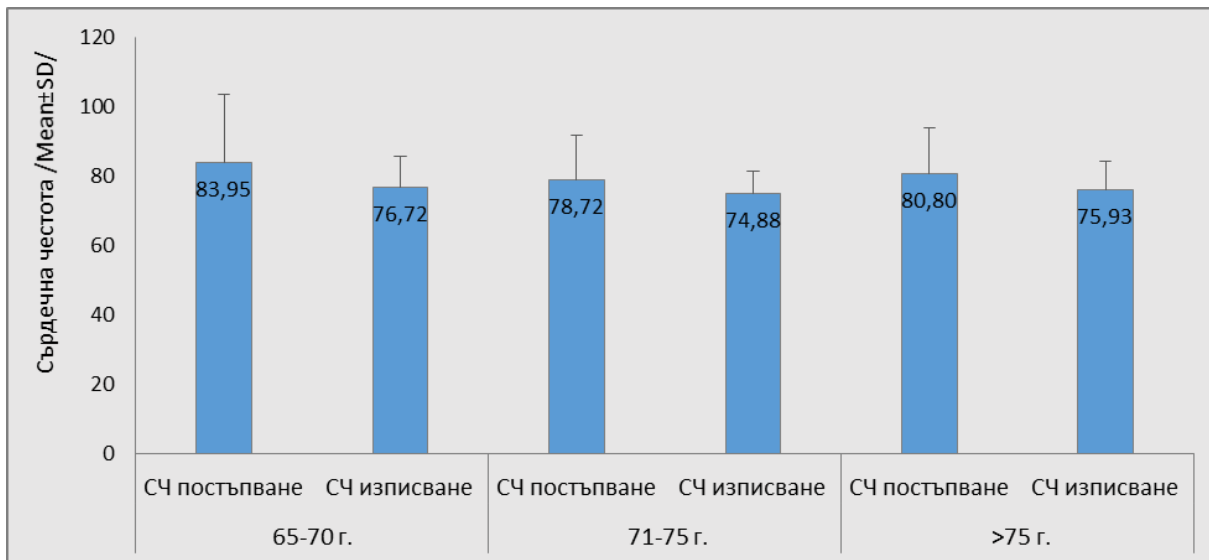
Фигура 12. Средни стойности и стандартни отклонения на EF (%) при постъпване и изписване по възрастови групи.



Фигура 13. Средни стойности и стандартни отклонения на систолното артериално налягане при постъпване и изписване по възрастови групи.



Фигура 14. Средни стойности и стандартни отклонения на диастолното артериално налягане при постъпване и изписване по възрастови групи.



Фигура 15. Средни стойности и стандартни отклонения на сърдечната честота при постъпване и изписване по възрастови групи.

Резултатите от анализа при изследването на промените в ЕКГ при постъпване и изписване във всяка една от възрастовите групи показват, че не са налице значими промени ( $p > 0,05$ ) (Таблица 24).

Таблица 24. Резултати от теста на Мак Немар за показателя ЕКГ при отделните възрастови групи.

Възрастови групи	ЕКГ постъпване	ЕКГ изписване			Общо	p
		ПМ	PM	CP		
65-70 г.	ПМ	15	0	0	15	n/a
	PM	0	4	0	4	
	CP	0	0	22	22	
	Общо	15	4	22	41	
71-75 г.	ПМ	6	0	0	6	0,368
	PM	0	1	0	1	
	CP	1	0	17	18	
	Общо	7	1	17	25	
>75 г.	ПМ	5	0	1	6	0,607
	PM	1	2	0	3	
	CP	0	0	21	21	
	Общо	6	2	22	30	

- **По вида на операцията**

При пациентите с операция АКБ статистически значими промени се установяват при проказателите EF% ( $p=0,011$ ), САН ( $p=0,018$ ) и ДАН ( $p=0,006$ ). Наблюдаваните промени при EF% са на нарастване при изписване, а САН и ДАН значимо намаляват при изписване (Таблица 25).

Таблица 25. Обобщаващи статистически характеристики на EF%, САН, ДАН и СЧ и резултати от теста на Улкоксон при пациенти с АКБ.

Вид на операцията: АКБ							
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
EFпостъпване (%)	58	43,87	45,30	12,02	0,50	67,00	0,011
EF изписване (%)	58	45,89	47,00	11,17	0,50	67,00	
САН постъпване	58	117,50	120,00	12,43	90,00	150,00	0,018
САН изписване	58	113,00	110,00	10,33	95,00	140,00	
ДАН постъпване	58	71,55	70,00	7,96	55,00	85,00	0,006
ДАН изписване	58	67,52	65,00	8,14	60,00	90,00	
СЧ постъпване	58	80,00	79,00	15,32	58,00	150,00	0,133
СЧ изписване	58	76,66	76,00	8,10	60,00	104,00	

В група пациенти с операция АКПр показателите ДАН и СЧ значимо намаляват при изписване, съответно при ДАН от  $71,46 \pm 6,67$  при постъпване на  $66,67 \pm 7,17$  при изписване ( $p=0,030$ ), и при СЧ от  $80,83 \pm 9,79$  при постъпване на  $74,33 \pm 9,45$  при изписване ( $p=0,006$ ) (Таблица 26).

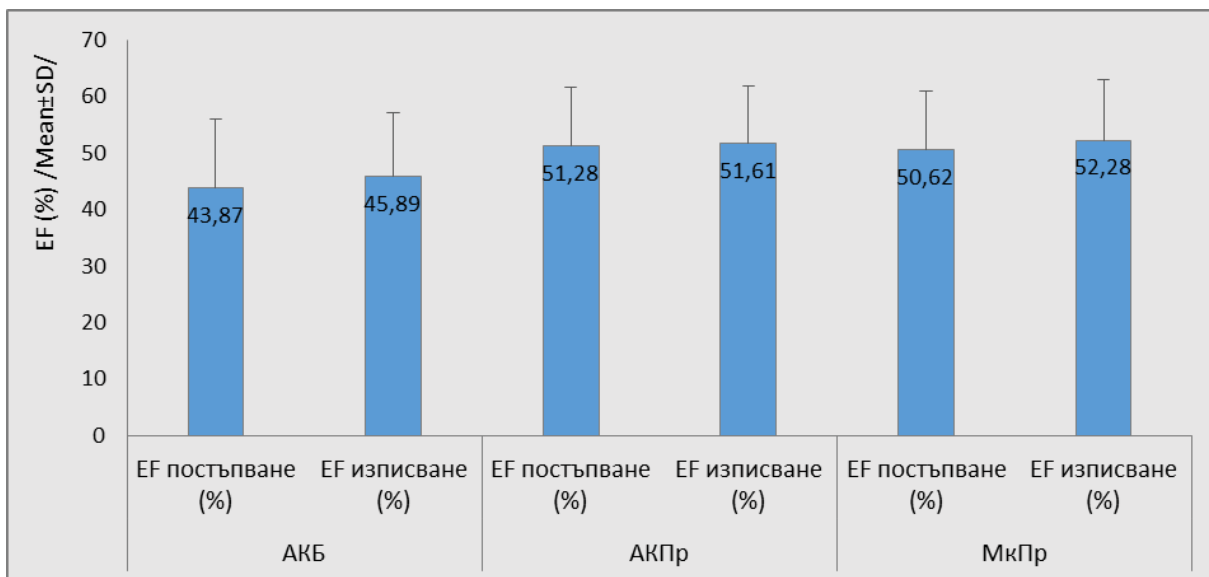
Таблица 26. Обобщаващи статистически характеристики на E%F, САН, ДАН и СЧ и резултати от теста на Улкоксон при пациенти с АКПр.

Вид на операцията: АКПр							
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
Eпостъпване (%)	24	51,28	51,50	10,45	32,60	68,00	0,317
E изписване (%)	24	51,61	52,50	10,34	32,60	68,00	
САН постъпване	24	115,54	112,50	11,14	95,00	140,00	0,123
САН изписване	24	110,63	110,00	10,87	90,00	130,00	
ДАН постъпване	24	71,46	70,00	6,67	60,00	80,00	0,030
ДАН изписване	24	66,67	67,50	7,17	60,00	80,00	
СЧ постъпване	24	80,83	80,00	9,79	65,00	100,00	0,006
СЧ изписване	24	74,33	76,00	9,45	42,00	88,00	

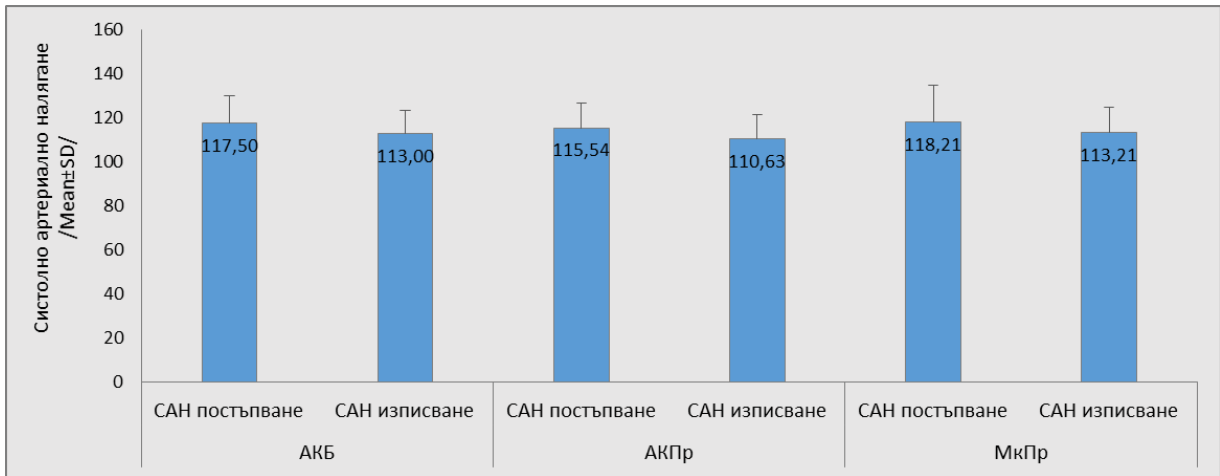
При пациентите с операция МкПр статистически значима промяна се установява само при показателя СЧ ( $p=0,046$ ). Резултатите от анализа са представени в таблица 27.

Таблица 27. Обобщаващи статистически характеристики на EF%, САН, ДАН и СЧ и резултати от теста на Улкоксон при пациенти с МкПр.

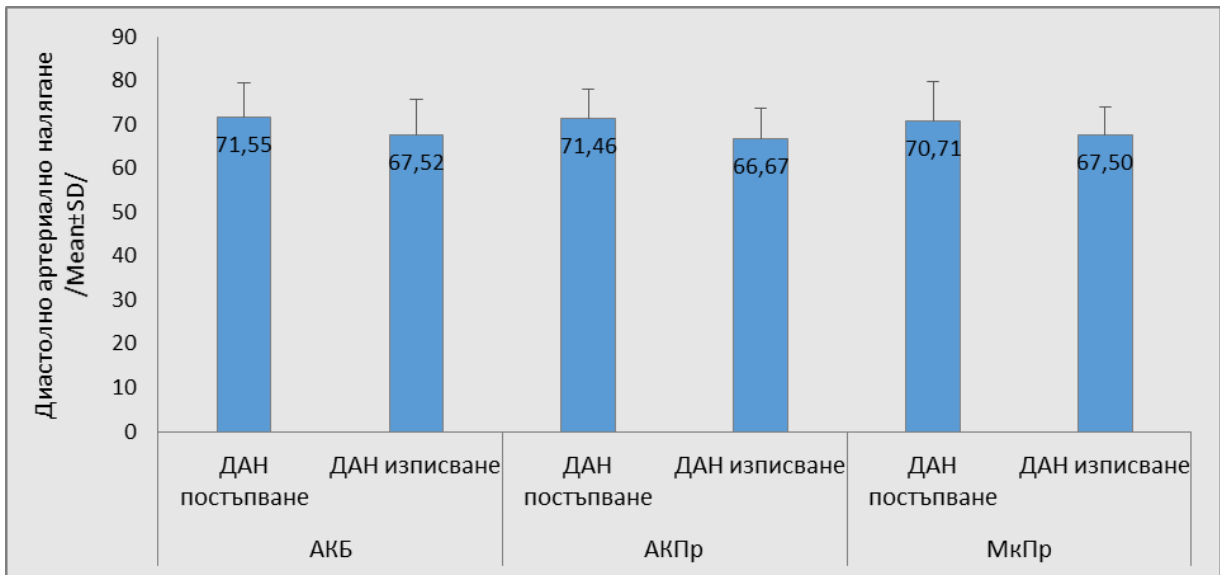
Вид на операцията: МкПр							
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
Ефпостъпване (%)	14	50,62	48,40	10,43	32,00	75,00	0,109
ЕФ изписване (%)	14	52,28	49,70	10,69	32,00	75,00	
САН постъпване	14	118,21	117,50	16,83	95,00	160,00	0,195
САН изписване	14	113,21	115,00	11,70	90,00	130,00	
ДАН постъпване	14	70,71	72,50	9,17	55,00	80,00	0,084
ДАН изписване	14	67,50	70,00	6,43	60,00	80,00	
СЧ постъпване	14	89,57	80,00	24,99	53,00	153,00	0,046
СЧ изписване	14	76,07	76,00	4,87	68,00	84,00	



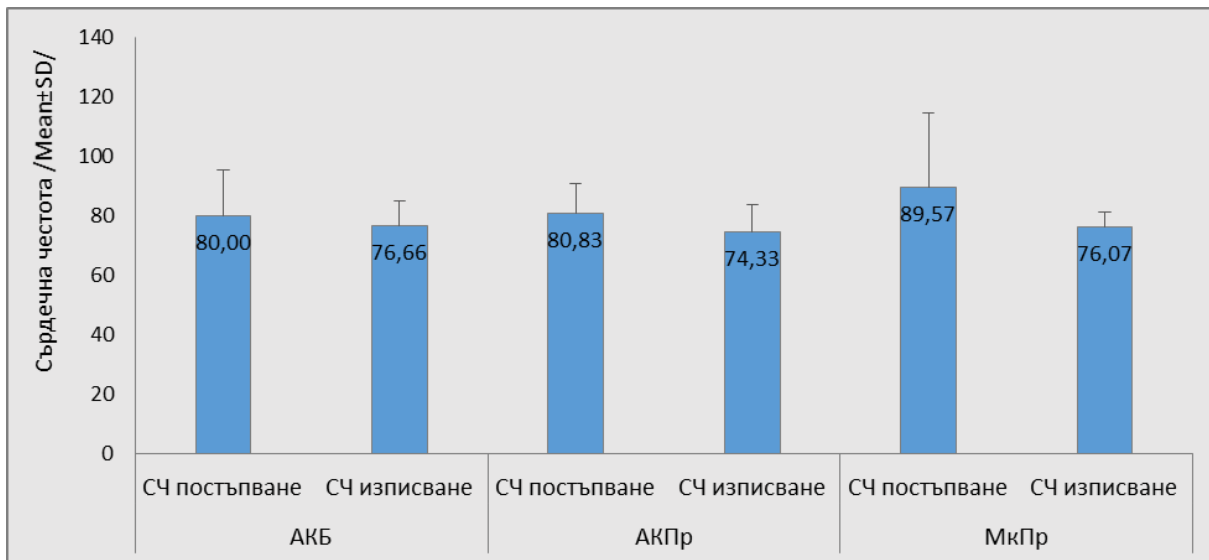
Фигура 16. Средни стойности и стандартни отклонения на EF (%) при постъпване и изписване по вид операция.



Фигура 17. Средни стойности и стандартни отклонения на систолното артериално налягане при постъпване и изписване по вид операция.



Фигура 18. Средни стойности и стандартни отклонения на диастолното артериално налягане при постъпване и изписване по вид операция.



Фигура 19. Средни стойности и стандартни отклонения на сърдечната честота при постъпване и изписване по вид операция.

Не се установяват значими промени в ЕКГ при постъпване и изписване при различните групи операции ( $p > 0,05$ ) (Таблица 28).

Таблица 28. Резултати от теста на Мак Немар за показателя ЕКГ при отделните групи операции.

Вид на операция	ЕКГ постъпване	ЕКГ изписване			Общо	p
		ПМ	РМ	СР		
АКБ	ПМ	14	0	0	14	0,368
	РМ	1	2	0	3	
	СР	1	0	40	41	
	Общо	16	2	40	58	
АКПр	ПМ	6	0	0	6	0,317
	РМ	0	2	0	2	
	СР	0	0	16	16	
	Общо	6	2	16	24	
МКПр	ПМ	6	0	1	7	0,607
	РМ	0	3	0	3	
	СР	0	0	4	4	
	Общо	6	3	5	14	

### 3.8 Връзка на резултатите от анкетата за прогнозна оценка на качеството на живот и останалите показатели

- **Общо за всички изследвани**

Обратно-пропорционална корелационна зависимост се наблюдава между ЕФ при постъпване и резултатите от анкетата за КЖ ( $\rho = -0,277$ ,  $p = 0,017$ ). По-ниските стойности при анкетата за КЖ се свързват с по-високи стойности на ЕФ. Установената връзка е слаба ( $\rho < 0,3$ ). Положителна значима корелация е установена при показател max СЧ 20 стъпала ( $\rho = 0,303$ ,  $p = 0,009$ ). Отново може да се оцени като слаба. Резултатите от корелационния анализ между анкетата за оценка на КЖ и изследваните показатели са представени в Таблица 29.

Таблица 29. Резултати от корелационния анализ между Анкета КЖ и изследваните показатели.

Показател	Връзка с Анкета КЖ		
	$\rho$	N	p
Възраст	-0,117	74	0,320
ЕФ постъпване (%)	-0,277	74	0,017
ЕФ изписване (%)	-0,212	74	0,069
САН постъпване	-0,003	74	0,980
ДАН постъпване	-0,077	74	0,516
САН изписване	-0,010	74	0,930
ДАН изписване	-0,109	74	0,357
СЧ постъпване	0,176	74	0,134
СЧ изписване	0,227	74	0,052
6-МТХм	-0,188	43	0,227
Престой	0,071	74	0,545
maxСЧ 20 стъпала	0,303	74	0,009
maxСАН стъпала	0,061	73	0,610
maxДАН стъпала	0,052	73	0,659

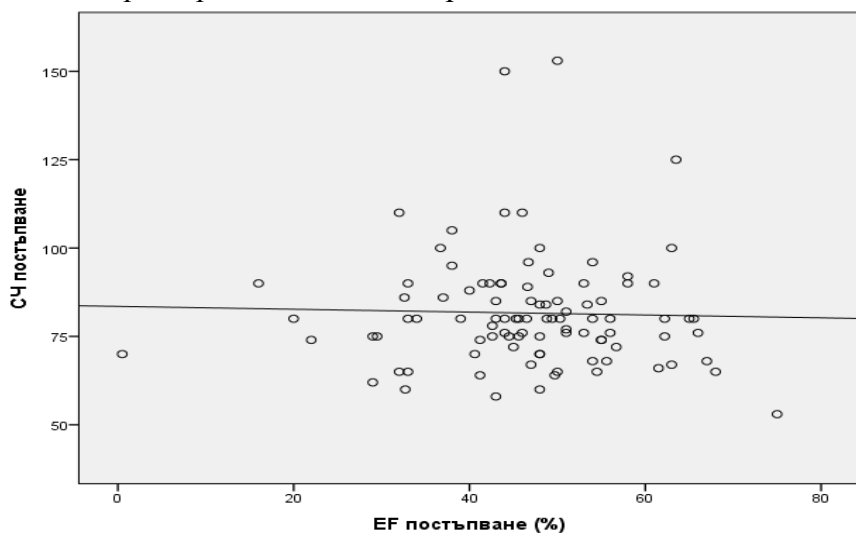
- **По пол**

В групата на мъжете се установяват отрицателни значими корелации между анкета за КЖ и показателя ЕФ при постъпване и изписване, съответно  $\rho = -0,401$ ,  $p = 0,006$  при постъпване и  $\rho = -0,311$ ,  $p = 0,036$  при изписване. Отново при мъжете се наблюдава положителна корелация с показателя maxСЧ 20 стъпала ( $\rho = 0,365$ ,  $p = 0,012$ ). При жените значими корелационни зависимости не са установени (Таблица 30).

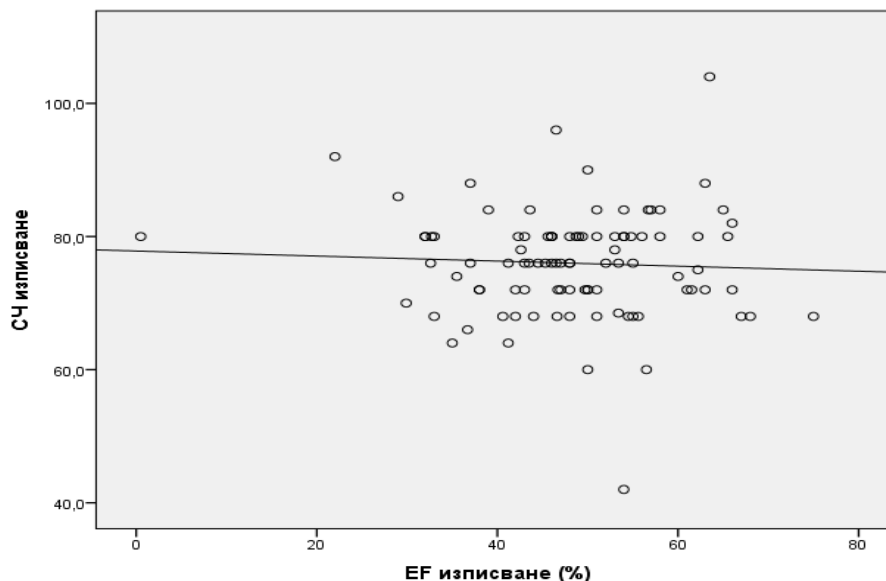
Таблица 30. Резултати от корелационния анализ между Анкета КЖ и изследваните показатели при двата пола.

Показател	Връзка с Анкета КЖ					
	Мъже			Жени		
	$\rho$	N	p	$\rho$	N	p
Възраст	-0,257	46	0,085	0,000	28	0,999
ЕФ постъпване (%)	-0,401	46	0,006	-0,203	28	0,300
ЕФ изписване (%)	-0,311	46	0,036	-0,206	28	0,293
САН постъпване	-0,065	46	0,670	0,191	28	0,330
ДАН постъпване	-0,101	46	0,505	0,046	28	0,818
САН изписване	-0,222	46	0,138	0,278	28	0,152
ДАН изписване	-0,141	46	0,349	0,030	28	0,880
СЧ постъпване	0,213	46	0,156	0,088	28	0,654
СЧ изписване	0,286	46	0,054	0,092	28	0,640
6-МТХм	-0,388	24	0,061	0,028	19	0,908
Престой	-0,006	46	0,967	0,253	28	0,194
maxСЧ 20 стъпала	0,367	46	0,012	0,104	28	0,598
maxСАН стъпала	-0,095	45	0,533	0,214	28	0,274
maxДАН стъпала	-0,046	45	0,766	0,172	28	0,382

Корелограма 1. ЕФ и СЧ при постъпване



Корелограма 2. ЕФ и СЧ при изписване



- **По възрастови групи**

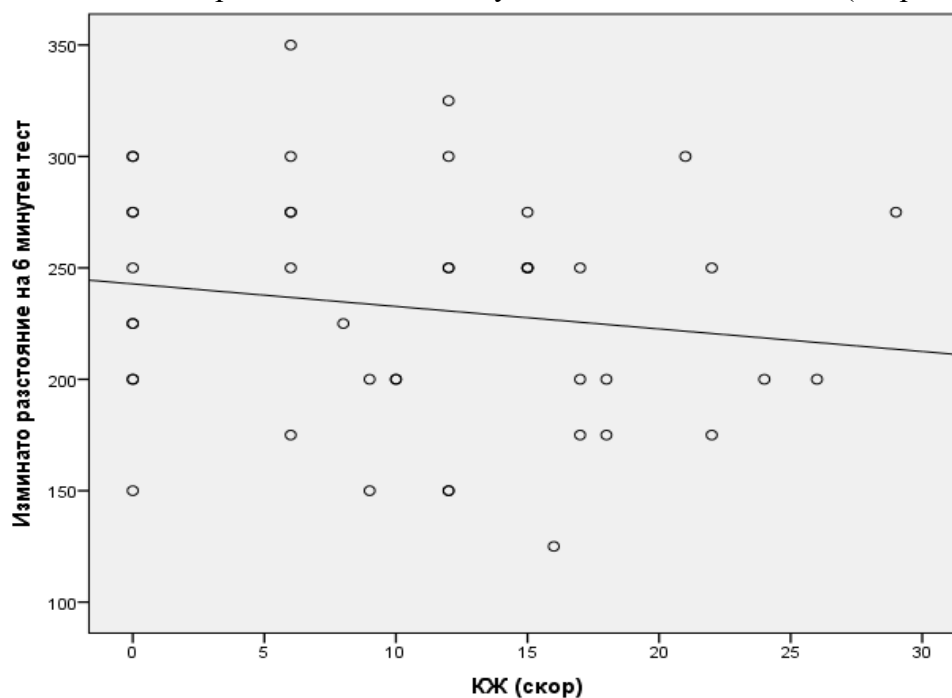
Във възрастовата група 65-70 г. се установява положителна значима корелация между анкета за КЖ и max СЧ 20 стъпала ( $\rho = 0,500$ ,  $p = 0,002$ ), като силата на корелационната зависимост е умерена. При пациентите на възраст 71-75 г. значими отрицателни корелации се наблюдават при възрастта и ЕФ при постъпване, съответно  $\rho = -0,606$ ,  $p = 0,002$  (значителна) и  $\rho = -0,288$ ,  $p = 0,018$  (слаба). В последната възрастова група (над 75 г.) резултатите от анкетата за КЖ корелират в положителна посока с показателя max ДАН стъпала ( $\rho = 0,468$ ,  $p = 0,038$ ), като силата на връзката е умерена. Резултатите са представени в Таблица 31.

Таблица 31. Резултати от корелационния анализ между Анкета КЖ и изследваните показатели в отделните възрастови групи.

Показател	Връзка с Анкета КЖ								
	Възрастова група (65-70 г.)			Възрастова група (71-75 г.)			Възрастова група (>75 г.)		
	$\rho$	N	p	$\rho$	N	p	$\rho$	N	p
Възраст	-0,096	36	0,579	-0,606	18	0,008	0,073	20	0,760
ЕФ постъпване (%)	-0,288	36	0,088	-0,551	18	0,018	0,051	20	0,832
ЕФ изписване (%)	-0,269	36	0,113	-0,410	18	0,091	0,086	20	0,717
САН постъпване	0,089	36	0,607	-0,083	18	0,744	-0,015	20	0,949

ДАН постъпване	0,055	36	0,752	-0,387	18	0,112	-0,030	20	0,902
САН изписване	-0,001	36	0,996	-0,111	18	0,660	0,088	20	0,713
ДАН изписване	-0,256	36	0,132	-0,245	18	0,327	0,334	20	0,150
СЧ постъпване	0,203	36	0,235	0,325	18	0,188	-0,140	20	0,555
СЧ изписване	0,316	36	0,060	0,252	18	0,312	0,049	20	0,837
6-МТХм	-0,044	22	0,844	-0,255	10	0,478	-0,214	11	0,528
Престой	-0,038	36	0,825	0,194	18	0,441	0,174	20	0,463
maxСЧ 20 стъпала	0,500	36	0,002	0,203	18	0,418	-0,013	20	0,957
maxСАН стъпала	0,062	35	0,726	0,094	18	0,711	0,058	20	0,807
maxДАН стъпала	-0,123	35	0,480	-0,011	18	0,965	0,468	20	0,038

Корелограма 3. Изминато разстояние на 6-минутен тест с ходене и КЖ (скор от анкетата)



- **По вид на операцията**

Резултатите от корелационния анализ между анкетата за оценка на КЖ и изследваните показатели по вид на операцията са представени в Таблица 32. При пациентите с операция АКБ умерена положителна корелационна връзка на анкета КЖ се установява с показателите СЧ при постъпване ( $\rho = 0,351$ ,  $p = 0,023$ ) и max СЧ 20 стъпала ( $\rho = 0,375$ ,  $p = 0,014$ ). Във втората група пациенти по отношение на извършената операция (АКПр) не се установяват значими

корелационни зависимости ( $p > 0,05$ ). В групата пациенти с операция МКПр значителна положителна корелация се наблюдава с показателя САН при изписване ( $\rho = 0,632$ ,  $p = 0,037$ ).

Таблица 32. Резултати от корелационния анализ между Анкета КЖ и изследваните показатели по вид операции.

Показател	Връзка с Анкета КЖ								
	Операция - АКБ			Операция - АКПр			Операция - МкПр		
	$\rho$	N	p	$\rho$	N	p	$\rho$	N	p
Възраст	-0,011	42	0,945	-0,268	21	0,240	-0,193	11	0,570
ЕФпостъпване (%)	-0,240	42	0,125	-0,417	21	0,060	-0,416	11	0,203
ЕФизписване (%)	-0,158	42	0,317	-0,408	21	0,066	-0,017	11	0,962
САН постъпване	0,005	42	0,977	0,044	21	0,849	0,017	11	0,961
ДАН постъпване	-0,197	42	0,212	0,122	21	0,599	0,082	11	0,811
САН изписване	-0,106	42	0,506	-0,110	21	0,635	0,632	11	<b>0,037</b>
ДАН изписване	-0,101	42	0,523	-0,390	21	0,081	0,541	11	0,085
СЧ постъпване	0,351	42	<b>0,023</b>	-0,201	21	0,383	0,053	11	0,878
СЧ изписване	0,286	42	0,067	0,054	21	0,816	0,428	11	0,190
6-МТХм	-0,250	25	0,228	0,029	12	0,930	-0,438	6	0,385
Престой	0,203	42	0,198	-0,126	21	0,586	-0,119	11	0,728
maxСЧ 20 стъпала	0,375	42	<b>0,014</b>	0,103	21	0,656	0,394	11	0,230
maxСАН стъпала	0,073	41	0,650	0,012	21	0,959	0,524	11	0,098
maxДАН стъпала	0,054	41	0,738	0,021	21	0,928	0,273	11	0,417

#### 4.ОБСЪЖДАНЕ

Проследени са ефектите на КР върху максимално възможното индивидуално физическо, психическо и социално възстановяване. Оценено е качеството на живот преди и след проведената комплексна кардиореабилитационна програма.

От описаното по-горе изследване и направените обобщения на резултатите от него може да направи заключението, че ранната кардиореабилитация при гериатрични пациенти е не само безопасна, но и носи значим клиничен и социален ефект върху пациентите, преминали оперативно лечение, по повод кардиологично заболяване.

Програмата по КР е безопасна и не крие рискове по отношение на живота и здравето на пациентите в гериатрична възраст. Доказва се, че след провеждане на хирургично лечение е от полза ранното включване на пациентите над 65 годишна възраст в програма по постоперативно лечение и съдържаща **основен елемент - Ранна Кардиореабилитация**. Колкото по-рано се индицират и насочат пациентите към КР, толкова по-малко са евентуалните клинични усложнения, по-бързо настъпва хемодинамична стабилизация, по-рано и в по-голям процент се възстановява ФРК и прогнозата по отношение бъдещо КЖ е по-добра.

След провеждането на постоперативно лечение, непосредствено обвързано с индивидуализирана програма по КР, клиничните ползи се доказват чрез отчетеното повишаване на помпената ФИ% (фракция на изтласкване) на ЛК особено при пациенти, преживели АКБ операция, които са с най-висок относителен дял - 27,1% от всички изследвани пациенти, преминали оперативно лечение. При постъпване средната стойност ФИ% е 43,87%, а при изписване - 45,89%. При дехоспитализацията, независимо от вида на операцията, е по-голямо повишението на помпената функция при жените - 50,28%, отколкото при мъжете - 47,09%. Най-висока средна стойност на помпената фракция се наблюдава във възрастовата група 71-75 години - 48,58%. По този параметър помпена функция се отчита подобрение и при другите видове хирургична интервенция, но в случая с АКБ операция, е най-значимо. Нормализацията и подобрението на изтласнатата фракция са в основата на увеличението на МСО, който е основна детерминанта за доброто кръвооросяване на периферната мускулатура, респективно по-добрия ФРК. Подобряването на функционалния капацитет е оценен чрез провеждане на 6-МТХ и изминатото разстояние.

От анализа е видно, че средно изминатото разстояние при изписване е 231,98 метра. Изминатото разстояние има статистическа значимост ( $p=0,013$ ), съгласно приетите критерии по-горе - 175м. за жени и 250м. за мъже. Проследено при двата пола средно изминатото разстояние е както следва: при мъже - 248,96 м. и при жени - 210,53м., значимо по-голямо спрямо приетата норма. Съпоставено по възрастови групи, най-дълго е разстоянието при групата 71-75 г. - 227,50 м. и съответно при пациенти с операция МКПр - 262,50м. Подобрената помпена функция тясно корелира с подобрения ФРК, отразен чрез

изминатото разстояние при проведения 6-МТХ. Видно е, че при жените и при възрастовата 71-75 години резултатите са отчетливо по-добри. При пациентите, преминали МКПр по-голямото изминато разстояние се обяснява със стабилизиране на сърдечния ритъм, преди всичко като намаляване на СЧ, като номинал удари за минута по време на физическо усилие.

Патофизиологията на СП, ангажиращ митралната клапа е такава, че при по-ниска СЧ се удължава диастолното време на пълнене на ЛК и при коригирана механика на увредената клапа се подобрява помпената функция на ЛК, респективно МСО и ФРК.

Проследявайки резултатите от анкетата, КЖ средна балова оценка за всички изследвани е 8,51; колкото по-нисък е точковият скор, толкова по-добра е прогнозата. Минималната оценка е 6 точки, максималната би могла да достигне 36 точки. При изследването максималната достига 29,00 точки, което може да бъде интерпретирано по следния начин:

- първо - въпреки тежестта на постоперативното състояние пациентите са подбрани, така че да са способни на физическа активност, макар и с лимитиране;
- второ - желателно да се обсъди мотивацията за участие в програма по КР;
- трето - при изграждане на добра комуникация между персонал, пациент и близки, може да се постигне добра социална комуникация в интерес на възрастния пациент.

Проследявайки анализа по пол е видно, че точковият скор при мъжете е по-нисък в сравнение с жените; мъже - 7,50, жени - 10,18. Това се обяснява с физиологията и структурните разлики при двата пола и с по-ниската мотивация у жени да участват в програми по КР. Описвайки резултатите от анкетата КЖ по възрастови групи е видно, че най-ниски средни резултати се наблюдават в групата >75 години, което също има своето логично обяснение, свързано с по-ниската пациентска възраст и по-малко изразените възрастово дегенеративни процеси върху сърдечно-съдовата система, опорно-двигателен апарат и периферна мускулатура. Не може да бъде изключен и когнитивният фактор - разбирането за необходимост от добро здраве е мотивирано от перспективата за по-дълъг живот при по-добро качество. Наличието на по-стабилна когнитивна функция изгражда и по-здрави емпатични връзки с персонала, провеждащ програмата по КР и мотивира и комуникацията с близките за създаване на по-добра среда за стимулиране на пациента да продължи програмата в домашни условия. От проследените резултати по вид на операцията е видно, че най-нисък точков резултат се описва при средните стойности на пациентите, преживели операция за МКПр. Обяснението е аналогично с това на повишения ФРК, отчетен с резултатите от проведения 6-МТХ.

Всичко това обяснява връзката от коригираната СЧ, брой удари/мин. и подобряването на ФРК, отчетливо най-значимо демонстрирано при този вид сърдечна операция. Резултатите от наблюдаваните и анализирани хемодинамични параметри показват, че те имат изразена статистическа значимост при изписване спрямо постъпване, т.е при инициране на програмата по КР и в нейния край. Статистическата значимост на СЧ е

$p=0,001$  при САН,  $p=0,002$  при ДАН, т.е.  $p < 0,001$ . Конкретните резултати са представени в Таблица 16, както и коментарите относно разделение по възраст, пол и вид на операцията. Потвърждава се тезата, че базираната на ФТ програма по ранна КР при гериатрични пациенти след сърдечна хирургична интервенция има стабилизиращ, позитивен ефект върху хемодинамиката. Обяснението е свързано с позитивните ефекти на физическото натоварване и тренировка върху контрола на адренергичната система и стабилизацията на вегетативната нервна система, чрез повишаване нивата на холинергията и понижаване нивата на адреналина и прекурсорите му. Всичко това води да стабилизация на сърдечния ритъм, стабилизация на вазоактивната съставка на АН и по-добрата поносимост на ФН от всеки отделен пациент.

От корелационните зависимости е видно, че съпоставената анкета за КЖ и нейната прогностичност, по-добрата прогноза, е свързана с подобрена ФИ% и по-нисък точков скор. Тази зависимост се обяснява с подобрения ФРК, основан на по-добрия МСО при по-добра помпена функция на ЛК.

При проследяване периода на пролежаване е видно, че средно отчетено време за престой в ОККР на НКБ е било 7,54 дни, представляващи продължителността на средния престой, вместиращ се в рамките на клиничната пътека (КП) по ранно постоперативно лечение и кардиорехабилитация, финансируема от НЗОК.

Престоят се определя от клиничните нужди на всеки един отделен пациент и е съобразен с изискуемите административни правила на Здравната каса, която базирайки се на спазването им, заплаща сумата по тази КП. Максимално описаният престой е 13,0 дни, минималният - 5,00 дни. Видно от горните резултати е, че при индивидуализирана, добре структурирана и проведена от квалифициран персонал КР програма ползите са отчетливо дефинирани. Независимо от краткия престой, мултидисциплинарният подход е от полза за пациентите в гериатрична възраст.

Проследяването на резултатите от проведеното изследване, макар и при немногобройна група пациенти поради особеностите на самата група (гериатрична възраст над 65 години, сърдечна операция, липса на усложнения, които да са лимитиращ фактор за включване в програма по ранна КР, както и решението от страна на всеки пациент да премине след кардиохирургична интервенция такава програма) категорично доказва ползите от провеждането на КР.

## **5.ЗАКЛЮЧЕНИЕ, ИЗВОДИ, ПРЕПОРЪКИ И ПРИНОСИ**

### **5.1.Заключение:**

Кардиорехабилитацията е важен и ефективен елемент в обгрижването на гериатрични пациенти след кардиохирургична интервенция, който ускорява функционалното възстановяване и подобрява качеството на живот.

### **5.2.Изводи:**

- Индивидуализираната програма по КР, базирана на физическа тренировка, проведена веднага след кардиохирургична интервенция, ранна, като втори етап от структурираната КР, е напълно безопасна и не носи рискове за живота и здравето на гериатричните пациенти.
- Колкото по-рано се идентифицират подходящите пациенти и се инициират те за програма по ранна КР след сърдечна хирургична интервенция, толкова по-бързо настъпва стабилизация на медицинските параметри и пациентите са способни по-рано да се социализират в обичайната си среда.
- Физическата тренировка при гериатрични пациенти след кардиохирургична интервенция носи позитивни ефекти по отношение на стабилизацията и подобряването на хемодинамичните показатели, стабилизиране на сърдечния ритъм, без провокиране на фатални аритмии и незначими по отношение на здравето конверсии във вида на ритъма при изписване спрямо постъпването. Стабилизират се и се подобряват показателите на АН и СЧ.
- Физическата тренировка стабилизира и подобрява помпената функция на ЛК, което от своя страна е фактор за подобряване на ФРК.
- Прогнозираното чрез анкетата КЖ, проследено на базата на точков скор върху физически дейности, е добра предпоставка за социализация и връщане на пациента в нормалната му жизнена среда при добро качество. Подобреното КЖ след оперативната корекция на заболяването е предпоставка за продължаване на живота.
- Независимо от краткия престой по реализация на вътреболничната програма по КР, позитивните ефекти са отчетливи, т. е. всяко системно организирано и структурирано мероприятие, насочено към подобряване здравето на гериатричните пациенти, носи медицински и социални ползи.
- Програмата по КР е достъпна и дава възможност наученото и постигнато в болнична среда (като клиничен ефект, двигателна активност и знание по отношение вторична профилактика на РФ) да бъде съхранено и надградено в домашно-амбулаторни условия. Провежданото обучение на пациентите по време на програмата по КР и срещите с близките на пациентите гарантира това.

### 5.3.Препоръки:

От направения анализ на данните и категоричното заключение за ползите от проведената вътреболнична КР при гериатрични пациенти могат да се изведат следните препоръки:

- **Към институциите** - КР е евтин и достъпен метод за лечение и профилактика на пациенти със ССЗ. Инвестицията по организация и структуриране на тази дейност е по-евтина от вложенията по поредна хоспитализация и лечение на скъпоструващите пациенти. Необходимо е създаване на национална стратегия за профилактика и борба със ССЗ, и като част от нея - изграждане на специализирани структури, които да са профилирани по отношение на КР и профилактика.
  - Университетите да структурират в учебните си програми по Кардиология, ФРМ и Кинезитерапия курсове по КР и да ги включат към циклите по специализантска подготовка и обучение.
  - МЗ и НЗОК, както и научните дружества по Кардиология и ФРМ да изготвят методични указания по стандартизиране и уеднаквяване на програми по КР, както и условия за провеждане и финансиране на амбулаторна КР след болнична такава. Българската медицинска наука и практика имат традиции в тази насока.
- **Към лекарите и кинезитерапевтите** - да се запознаят с теорията и практическите възможности на КР, за да не я подценяват като терапевтична методика и профилактика по отношение на ССЗ. Да издирват в практиката си пациенти, склонни да възприемат и използват в ежедневието си методи от физически базираната КР и да ги поощряват в тази насока. Да настояват пред отговорните институции да възстановят и разширят практиката на Българската КР, като я развият и обогатят с нови методики.
- **Към пациентите** - да не подценяват терапевтичните възможности на КР. Да участват поне веднъж годишно в програма по КР и профилактика в условия на амбулаторно и домашно лечение и да се придържат максимално стриктно към научените двигателни упражнения и препоръчания хранително-диетичен режим. Да се включват във формите на обучение съгласно програмите „училище за пациента“ във всички форми, създаващи социална стабилност и контакт със себеподобни.

#### 5.4.Приноси:

- **Научно-теоретични**

Това е първо засега проучване, в което се проследяват и анализират пациенти в гериатрична възраст след кардиохирургична интервенция в България. За първи път в българската кардиорехабилитационна практика се прави опит да се проследят и докажат позитивните медико-социални ефекти при тази възрастова група и да се покажат предимствата на КР програми в болнични условия, веднага след сърдечна хирургична интервенция.

- **Научно-приложни**

Доказва се, че ранната вътреболнична кардиорехабилитация е безопасна, не крие риск за гериатричните пациенти и носи отчетлива полза. Колкото по-рано е иницирана, толкова по-бързо се постига клинична и социална стабилизация на пациентите.

Доказва се, че програмите по КР и вторична профилактика трябва да се имплементират по-широко в медицинската практика и да се обновяват с достиженията на науката.

- **Потвърдителни**

Потвърждава се безопасността на програмите по КР, базирани на физическо усилие и ползата от тях при гериатрични пациенти над 65 годишна възраст след кардиохирургична интервенция. Рано проведената процедура носи медико-социални ползи за пациентите.

Проведената процедура дава добра прогноза за бъдещо КЖ при пациентите, преминали програма по КР, стабилизирайки хемодинамичните показатели и функционалните параметри на сърцето.

Познанията по структурирането и провеждането на болничната програма по КР са добра теоретична основа за структуриране на КР програми в амбулаторно-поликлиничната практика.

## **6.ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИЯТА И УЧАСТИЯ В КОНГРЕСИ, КОНФЕРЕНЦИИ И ДРУГИ**

### **Статии:**

- Ivet Koleva, Borislav Yoshinov, Julieta Gerenova, Todor Dimitrov, Alexander Alexiev, Radoslav R. Yoshinov. Bioethical Aspects of Rehabilitation Clinical Practice: A Comparative Study between Opinions of Staff and Patients in Acute and Chronic Stage Departments. 2020; 3(2): 276 – 281 . doi: 10.31488 /heph.139, Health Educ Public Health 2020,3:2
- Александър Алексиев, Ивет Б. Колева, Ванина Михайлова, Кристина Костова, Ния Алексиева. Вторична профилактика и кардиологична рехабилитация при пациенти след преживян остър коронарен синдром. Превенция и рехабилитация, т.15, 2021, брой 1-2, сс. 29
- А.Алексиев, А.Терзиев. Шест минутен тест с ходене. Българска Кардиология, том XXII, 2016, №2, сс. 22-27
- А.Алексиев, В.Петрова, К. Костова. Функционално-диагностични методи в кардиорехабилитацията. MEDICAL Magazine, бр. 87, 2021, Ел Креатив ООД, София, сс. 40-47

### **Конференции:**

- Научна конференция „Артериална хипертония и превенция“, ДКБ, 2020 София, парк-хотел „Москва“, А. Алексиев „Как диша болното сърце“ - презентация
- XIII Российская Научно-Практическая Конференция С Международным Участием „Рехабилитация и Вторичная Профилактика в Кардиологии“, 2019г. А. Алексиев „Рехабилитация „Больных после хирургически вмешательств“ - презентация
- 64-та Научна Конференция на Университет Даугава-Латвия, 2022г. **“Impact Of Balance, Gait and Coordination Training In The Complex Cardiorehabilitation Program For Geriatric Patients After Cardiac Surgery (Valve Replacement)”** - презентация в съавторство с И. Колева