

**МНОГОПРОФИЛНА БОЛНИЦА ЗА АКТИВНО ЛЕЧЕНИЕ  
НАЦИОНАЛНА КАРДИОЛОГИЧНА БОЛНИЦА  
КЛИНИКА ПО КАРДИОХИРУРГИЯ**

---



**НАЦИОНАЛНА  
КАРДИОЛОГИЧНА  
БОЛНИЦА**

**Д-р Мартин Петров Иванов**

**“РЕЗУЛТАТИ ОТ ИНТРАОПЕРАТИВНАТА  
РАДИОФРЕКВЕНТНА АБЛАЦИЯ КАТО ЕФЕКТИВЕН  
МЕТОД ЗА ЛЕЧЕНИЕ НА ПРЕДСЪРДНОТО МЪЖДЕНЕ  
ПРИ ПАЦИЕНТИ, ПОДЛЕЖАЩИ НА ДРУГА СЪРДЕЧНА  
ОПЕРАЦИЯ”**

**АВТОРЕФЕРАТ  
НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД  
за присъждане на научна и образователна степен  
„Доктор“**

**София 2019**

**МНОГОПРОФИЛНА БОЛНИЦА ЗА АКТИВНО ЛЕЧЕНИЕ  
НАЦИОНАЛНА КАРДИОЛОГИЧНА БОЛНИЦА  
КЛИНИКА ПО КАРДИОХИРУРГИЯ**

**Д-р Мартин Петров Иванов**

**“РЕЗУЛТАТИ ОТ ИНТРАОПЕРАТИВНАТА  
РАДИОФРЕКВЕНТНА АБЛАЦИЯ КАТО ЕФЕКТИВЕН  
МЕТОД ЗА ЛЕЧЕНИЕ НА ПРЕДСЪРДНОТО МЪЖДЕНЕ  
ПРИ ПАЦИЕНТИ, ПОДЛЕЖАЩИ НА ДРУГА СЪРДЕЧНА  
ОПЕРАЦИЯ”**

**АВТОРЕФЕРАТ  
НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД  
за присъждане на научна и образователна степен  
„Доктор“**

**НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:  
Проф. д-р Людмил Бояджиев, д.м.н.**

**София, 2019**

**Дисертационният труд е представен на 130 страници, с 1 приложение. Онагледен е с 48 таблици и 75 фигури.**

**Библиографската справка включва 149 литературни източника, на латиница.**

Дисертационният труд е одобрен и е даден ход за публична официална защита на заседание, проведено на 20.05.2019г. на Първичното научно звено към УМБАЛ „Национална кардиологична болница“ ЕАД София.

Дисертантът работи като кардиохирург в Клиника по Кардиохирургия на МБАЛ „НКБ“ София.

**Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 08.10.2019г., от 13:00 часа в залата на МБАЛ „НКБ“ гр. София, ул.Коньовица № 65.**

Съгласно Правилника за условията и реда за придобиване на научните степени и заемане на академичните длъжности в МБАЛ „НКБ“ ЕАД гр. София и въз основа на Заповед № 262/19.06.2019г. на Изпълнителния директор на НКБ, е избрано научно жури в състав:

1. Проф. д-р Тошо Луканов Балабански – МБАЛ „НКБ“ ЕАД
2. Проф. д-р Борислав Георгиев Георгиев – МБАЛ „НКБ“ ЕАД
3. Проф. д-р Пламен Маринов Гацов – МУ Плевен
4. Доц. Д-р Заприн Георгиев Въжев – МУ Плевен
5. Проф. д-р Кирил Василев Драганов – Аджибадем Сити Клиник МБАЛ Токуда ЕАД

Резервни членове:

1. Проф. д-р Марио Драганов Станкев – МБАЛ „НКБ“ ЕАД
2. Проф. д-р Илия Петров Лозев – Медицински институт на МВР

Материалите по защитата са на разположение в Отдел „Научна и учебна работа и информационно осигуряване“ към НКБ и са публикувани на интернет страницата на МБАЛ „НКБ“ ЕАД София.

## СЪДЪРЖАНИЕ

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ .....	5
<b>1. ВЪВЕДЕНИЕ</b> .....	6
АКТУАЛНОСТ НА РАЗГЛЕЖДАНЯ ПРОБЛЕМ .....	6
<b>2. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И ПРЕДМЕТ</b> .....	10
ЦЕЛ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.....	10
ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО.....	10
ПРЕДМЕТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО .....	10
<b>3. РЕЗУЛТАТИ</b> .....	12
3.1. АНАЛИЗ НА ГРУПАТА ПАЦИЕНТИ, ПРИ КОИТО Е ОСЪЩЕСТВЕНА ХИРУРГИЧНА АБЛАЦИЯ .....	12
<b>4. СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ НА ПАЦИЕНТИТЕ СЪС СТАФ И КОНТРОЛНАТА ГРУПА</b> .....	46
4.1. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИТЕ ПО ПОЛ И ВЪЗРАСТ .....	46
4.2. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИТЕ СПОРЕД ПОСТАВЕНАТА ДИАГНОЗА .....	48
4.3. ОЦЕНКА НА ЕХОГРАФСКИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕДОПЕРАТИВНО И СЛЕДОПЕРАТИВНО ПРИ ПАЦИЕНТИ СЪС СТАФ И КОНТРОЛНА ГРУПА.....	53
4.4. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИТЕ ПО ДАВНОСТ НА АРИТМИЯТА .....	54
4.5. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИТЕ ПО ВИД ПРИЛОЖЕНА ХИРУРГИЯ И ВРЕМЕ НА КЛАМПАЖ .....	58
4.6. СЛЕДОПЕРАТИВЕН СЪРДЕЧЕН РИТЪМ .....	60
4.7. УСЛОЖНЕНИЯ .....	72
<b>ИЗВОДИ</b> .....	76
<b>ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИЯТА</b> .....	78
<b>Списък на публикации, участия в национални и международни форуми и презентации във връзка с дисертацията:</b> .....	80

## ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

<i>Наименование</i>	<i>Съкращение</i>
Белодробен тромбемболизъм	БТЕ
Високоинтензивен фокусиран ултразвук	HIFU
Дясно предсърдие	ДП
Електрокардиография	ЕКГ
Екстракорпорално кръвообращение	ЕКК
Исхемичен мозъчен инсулт	ИМИ
Лява камера	ЛК
Лявокамерна фракция на изтласкване	ЛК ФИ
Лявокамерна дисфункция	ЛКД
Ляво предсърдие	ЛП
Предсърдно мъждене	ПМ
Радиофреквентна аблация	РФА
Синусов ритъм	СР
Сол-иригационна радиофреквентна хирургична аблация	SICTRA
Сърдечна недостатъчност	СН
Транзиторна исхемична мозъчна атака	ТИА
Лявопредсърдно ухо	ЛПУ=LAA
Дяснопредсърдно ухо	ДПУ=RAA
Десни белодробни вени	ДБВ
Аорта	Ао
Предсърдно трептене	ПТ
Inferior vena cava	IVC
Superior vena cava	SVC
Videoassisted thoracoscopic surgery	VATS
Mitral valve repair	MVR
Mitral valvuloplasty	MVP
Surgical Treatment of Atrial Fibrillation	STAF

# 1. ВЪВЕДЕНИЕ

## АКТУАЛНОСТ НА РАЗГЛЕЖДАНЯ ПРОБЛЕМ

Хирургичното лечение на предсърдното мъждене или STAF (Surgical treatment of atrial fibrillation) претърпя бурно развитие през последните три десетилетия. На базата на множество разработки, регистри и консенсусни доклади Дружеството на Гръдните хирурзи на САЩ изнесе най-новите препоръки за показанията за провеждане на хирургична аблация.

Документът заключава:

„Хирургичната аблация е лечение, което не повишава оперативната смъртност и периоперативните усложнения и се препоръчва при провеждане на хирургия на митрална клапа за възстановяване на синусов ритъм (Клас I, ниво на доказателственост A).

Хирургичната аблация за лечение на предсърдно мъждене може да се извърши и като придружаваща процедура на хирургия на аорта клапа, коронарна байпас хирургия и при комбинирани хирургични намеси включващи аортно клапно протезиране с коронарна байпас хирургия отново без да повишава оперативният риск за смъртност или усложнения. (Клас I, ниво на доказателственост B).

При липсата на структурна сърдечна болест хирургична аблация за лечение на симптоматично предсърдно мъждене (ПМ), което е рефрактерно на лечение с клас I/III от антиаритмичните медикаменти или катетър-базирана аблационна терапия или и на двата подхода е оправдано за осъществяване като самостоятелна процедура за възстановяването на синусов ритъм (Клас IIa, ниво на доказателственост B). В тези случаи препоръката е за използване на Cox-Maze III/IV процедура сравнено с изолация на белодробни вени самостоятелно (Клас II A, ниво на доказателственост B).

Хирургична аблация за лечение на симптоматично предсърдно мъждене с изолиране на белодробни вени самостоятелно при наличие на дилатирано ляво предсърдие (ЛП)  $\geq 45$ мм или митрална регургитация над умерена не се препоръчва (Клас III – без ползи, ниво на доказателственост C).

Оправдано е извършването на ексцизия на ухото на ляво предсърдие или изключването му чрез хирургична аблация при лечението за ПМ за дългосрочна превенция на тромбемболичния риск (Клас IIa, ниво на доказателственост C).

При сърдечна операция на пациенти с ПМ е оправдана и хирургична намеса по отношение на ухото на ляво предсърдие за превенция на дългосрочните тромбемболични усложнения (Клас II A, ниво на доказателственост C).

В процеса на лечение на ПМ е необходимо да се подсигури участието на мултидисциплинарен heart team, планиране на поведението и дългосрочно проследяване, чрез които своевременно да се оптимизира терапевтичната стратегия (Клас I, ниво на доказателственост C).“

**Предсърдното мъждане (ПМ)** е *нарушение на сърдечния ритъм, характеризиращо се с бързи (350-500/мин) и дезорганизирани предсърдни импулси и неефективна предсърдна контракция.*

Предсърдното мъждане е най-честата форма на продължителна аритмия и се установява при 20.9 милиона мъже и 12.6 милиона жени в световен мащаб с изразено по-висока честота на поява в развитите страни. Последните изнесени данни за процентното разпространение на предсърдното мъждане в Америка са 36 засегнати на 100 000 души всяка година, като при хората над 65% предсърдно мъждане се установява при над 6%. Изследванията предполагат, че 1 от всеки четирима пациенти на средна възраст ще изяви ПМ в Европа и Америка. Предполага се, че към 2030 година в Европейският съюз пациентите с ПМ ще са 14-17 милиона, с ново диагностицирани за година ще бъдат 120 000-215 000 човека. По-голяма честота се наблюдава при по-възрастни пациенти и такива с артериална хипертония (АХ), захарен диабет (ЗД), наднормено телесно тегло, хронично бъбречно заболяване (ХБЗ), сърдечна недостатъчност, коронарна артериална болест и клапни сърдечни заболявания. Всички тези състояния са свързани с биохимични и хемодинамични промени, които водят до ремоделиране на сърдечните кухини, което е в основата на зараждането и поддържането на аритмията. Нарастването на честотата на ПМ също е свързана и с насоченото търсене, по-добро разпознаване и регистриране на т.нар. "silent" форма на ПМ.

Въпреки провежданото антикоагулантно лечение, предсърдното мъждане е свързано с тромбоемболични инциденти, включително мозъчен инсулт, белодробен тромбоемболизъм (БТЕ), периферно-емболична съдова болест. Асоциира се с повишен риск от смърт, инсулт, лявокамерна дисфункция (ЛКД), сърдечна недостатъчност (СН), намален функционален капацитет, намалено качество на живот. Тези усложнения са пряко следствие на загубата на предсърдна контракция и неритмичния камерен отговор, който е неадекватен на физиологичните нужди на организма.

Изборът на лечение на ПМ зависи от формата му. Медикаментозното лечение има две цели - възстановяване на синусов ритъм или контрол на камерната честота. Неуспехът на фармакологичното лечение е причина да се търсят други алтернативни подходи. Електрическото кардиоверзио цели възстановяване на синусов ритъм посредством прилагане на синхронизиран, моно или бифазен електрически импулс и може да се извърши както при спешни състояния, така и в планов порядък.

**Радиофреквентната аблация (РФА) на ПМ**, извършавана в електрофизиологичните лаборатории е друг вариант на лечение. С нея се цели чрез изолация на белодробните вени и аблация с радиофреквентен ток на огнищата на ПМ в предсърдния миокард, да възстанови синусов ритъм и да предотврати последващи рецидиви на аритмията.

През 1987 г. Джеймс Кокс въвежда хирургичното лечение на ПМ – Surgical Treatment of Atrial Fibrillation (STAF). Д-р Джеймс Кокс публикува успешното провеждане на хирургично лечение при ПМ, наречено Maze I при

22 пациенти, оперирани до 1991 г. Недостатък на Maze I процедурата е хронотропна недостатъчност на синусовия възел при физическа активност и забавяне на интратриалното провеждане на синусовия импулс. Поради това Maze I процедурата преминава в Maze II техника при следващите 15 пациенти, която техника включва допълнително трансекция на вена кава супериор. Това допълнение към техниката е екстремно трудно за извършване с риск от кръвене, поради което процедурата преминава в Cox-Maze III.

Хирургичната процедура **Cox Maze III** или **“cut and sew”** процедура, описана официално 1992г. и понастоящем е златен стандарт в хирургичното лечение на ПМ.

През април 2007 г в *Annals of Thoracic Surgery* се публикува 10 годишният опит с прилагането на класическата “cut and sew” Cox-Maze операция. От март 1993 до декември 2002 година са оперирани 335 пациенти на възраст от 22 до 83 години, от тях 175 пациенти са били с перманентно, 160 с пароксизмално ПМ. При изписването 64% от пациентите са били в СР, нодален ритъм при 18%, 11% са изписани в ПМ, 7% са изписани с постоянен кардиостимулатор. Периода на проследяване за всички е бил средно 42±6 месеца, като в този период се е повишил процентът на пациентите в СР на 88%.

Оригиналната „cut and sew” Maze процедура е трудоемка и голяма по обем оперативна намеса, удължаваща времето в екстракорпорално кръвообращение (ЕКК).

Cox-Maze III/IV процедурата влиза в препоръките за лечение на ПМ с различни клас на препоръка и ниво на доказателственост в зависимост от вида ПМ, подложено на лечение и наличието или не на клапна сърдечна болест. Това е довело до разработването на по-прости и лесни за изпълнение процедури, базирани се и на разработваните по-нови технологии. Модификации в сетовете за лезии в предсърдията и включване в употреба на различни енергийни източници, като радиочестотна аблация и криоаблация, които заменят част от класически нанасяните лезии, довежда до създаването на Cox-Maze IV от Дамянов и сътрудници.

**Модифицирането на Cox Maze III процедурата**, се основава на използването на аблационни сетове за моно- или биполярна аблация, чрез които локализирано и безопасно се създават аблационни лезии, аналогични на оперативните лезии, като дълбочината на нанесените лезии зависи от вида на използвания сет. Монополярните източници нанасят лезии до 4 мм дълбочина, докато биполярните причиняват локализирана трансмурална лезия. Налице са и вариации в процедурата, в основата на които стои видът на използваната за аблация енергия – радиочестотна енергия, микровълнова енергия, криоаблация, лазер или високоинтензивен, фокусиран ултразвук (HIFU). Всички тези иновации целят намаляване на оперативното време, ограничаване на усложненията от процедурата и поддържане на висок процент успех от нея, дефиниран като свободен от ПМ период.



На 22.03.2004 г. за първи път в България, в Клиника по Сърдечна хирургия на **Национална кардиологична болница** е извършена интраоперативна аблация при пациент, първично индициран за митрално и аортно клапно протезиране при ревматичен сърдечен порок (РСП). Първите резултати са обобщени и представени през 2006 г. и включват 63 оперирани пациента. При изписването с възстановен СР са 54.5%, на 6-тия месец – 52.4%, на 12-тия месец 49%. При последните 25 пациента са стеснени предоперативните критерии за включване, като например по-малък размер на предсърдия и по-къса продължителност на предоперативна аритмия. При анализ само на тази подгрупа (25 пациенти, последните за периода), резултатите са както следва: СР при изписването - 62.5%, на 6-тия месец- 72%, на 12-тия месец - 79%.

## **2. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ и ПРЕДМЕТ**

### **ЦЕЛ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

Дисертационният труд има за **цел** да оцени прилагането на индивидуален подход в селектираната група пациенти, подложени на хирургична аблация, както и да анализира успеваемостта и безопасността на процедурата, а така също и да извърши сравнителен анализ между сърдечно оперирани пациенти със STAF и контролна група.

### **ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

a. Да се потърси зависимост между вида приложена аблация (монополярна, биполярна или и двете, съответно на дясно и ляво предсърдие, както и комбинация на аблациите само на ляво предсърдие спрямо аблациите само на дясно предсърдие) и процентното възстановяване на синусов ритъм (очаквано при прилагане на биполярна аблация се възстановява синусов ритъм с по-висока вероятност спрямо монополярната, както и задържането на синусов ритъм е по-вероятно при аблация на двете предсърдия, отколкото само на едното).

b. Да се оцени значението (зависимостта) на предоперативните ехографски показатели върху възстановяването на синусов ритъм следоперативно: обеми на лява камера, размери на ляво предсърдие, лявокамерна систолна функция – ЛК ФИ и да се оцени промяната на ехографските показатели следоперативно спрямо предоперативно.

c. Да се оцени каква е зависимостта на предоперативната продължителност (давност) на аритмията и процентното възстановяване на синусов ритъм (очаквано при по-къса продължителност на аритмията CP се възстановява в по-голям процент от случаите)

d. Да се анализира наличието на демографски обусловени разлики (възраст, пол) върху възстановяване на правилен сърдечен ритъм и/или задържане на ПМ.

e. Да се оцени безопасността на процедурата, когато е извършвана от опитен и квалифициран екип, както и липсата на усложнения, пряко свързани със самата хирургична аблация.

f. Да се направи сравнителен анализ на изброените показатели и задържането на правилен ритъм между групата на пациенти с извършена хирургична аблация и основна сърдечна процедура, и група от произволно подбрани пациенти, при които е осъществена само сърдечна операция.

### ***ПРЕДМЕТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО***

Предмет на изследването е прилагането на хирургична аблация за лечението на ПМ, като безопасен и ефективен метод за постигане на правилен сърдечен ритъм.

**Обект на изследването** са 76 пациенти, на които са приложени интраоперативни аблационни процедури и е направено проследяване на тяхното състояние през първата година на дехоспитализацията - на 3-тия, 6-тия и 12-тия следоперативни месеци. Всички пациенти са първично индицирани за друга сърдечна хирургия. При подбора им за хирургично лечение на ПМ е приложен **индивидуализиран подход и за всеки от тях е съставен индивидуален хирургичен аблационен протокол**, съобразен с конкретните анамнестични и анатомични характеристики на заболяването и подлежащият морфологичен субстрат. Контролната група пациенти включва също 76 пациенти с операция на митрална, аортна клапа или при комбиниран порок, при които не е осъществена хирургична аблация. За контролната група се проследяват същите показатели, както за групата със STAF, като е осъществен и сравнителен анализ между двете групи за съответните показатели.

### 3. РЕЗУЛТАТИ

#### 3.1. АНАЛИЗ НА ГРУПАТА ПАЦИЕНТИ, ПРИ КОИТО Е ОСЪЩЕСТВЕНА ХИРУРГИЧНА АБЛАЦИЯ

Изследването обхваща 76 пациенти, индицирани за сърдечна хирургия, на които е извършена и хирургична аблация. Периодът на проследяване е до 12-тия следоперативен месец, разделен на няколко етапа: на 1-ви следоперативен (СО) ден, на 2-ри, между 5-и и 7-ми СО ден, на 20-тия следоперативен ден, през 1 м., 3 м., 6 м. и 12 м. след операцията.

Параметри, включени за проследяване при сърдечно оперираните пациенти със STAF и без STAF:

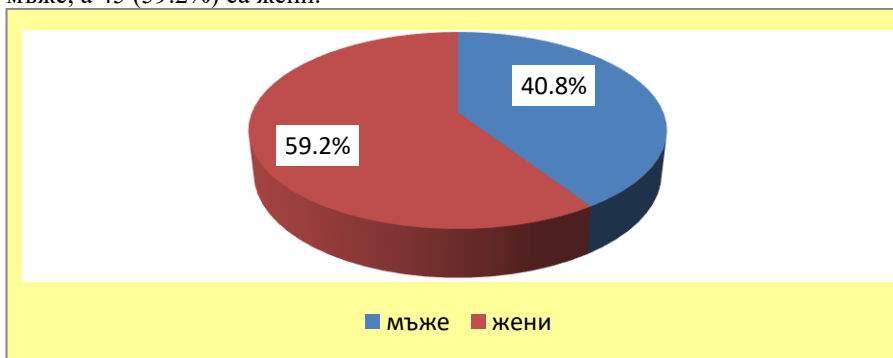
- **пол;**
- **възраст;**
- **диагноза** – ревматичен сърдечен порок; дегенеративен сърдечен порок; исхемична болест на сърцето; ревматичен сърдечен порок и исхемична болест на сърцето; дегенеративен сърдечен порок и исхемична болест на сърцето;
- **клапните заболявания** са разделени на заболяване на митрална клапа и заболяване на аортна клапа – стеноза; регургигация; комбиниран порок – стеноза и регургигация;
- **давност в месеци на придружавашата аритмия;**
- **предоперативни и постоперативни показатели:** размери на ляво предсърдие (предно-заден и горно долен размер (мм.), лявокамерна систолна функция (%); теледиастолен и телесистолен обем на лява камера (мл); междукамерен септум; задна стена на лява камера (мм);
- **вид на извършената операция** – STAF и MVR; STAF и AVR; STAF, MVR и AVR; STAF, MVR, AVR и TVP(R); STAF, плюс клапно протезиране и ACB; STAF и ACB;
- **обем на хирургичната аблация:** само на ляво предсърдие, комбиниране на аблация в ляво и в дясно предсърдие; комбиниране на би- и монополярна техника;
- **данни за сърдечния ритъм през 8-те етапа на проследяване** – синусов ритъм; надкамерен и предсърден ритъм; нодален ритъм; предсърдна и надкамерна тахикардия; плъзгащ се ритъм; предсърдно мъждене и трептене; брадиаритмия; поставен временен или постоянен пейсмейкър; екзитус (*пациентите със синусов ритъм, надкамерен ритъм, нодален ритъм, надкамерна тахикардия и плъзгащ се ритъм са обединени при анализиране на данните в група на правилен или организиран сърдечен ритъм, като основа за това е възстановена предсърдно-камерна синхронност при всички тях, което намалява емболичния риск и предразполага към обратно ремоделиране на кухините).*

- **приложена противорецидивна терапия** за задържане на синусов ритъм в следоперативния период до 12-тия месец на проследяването – бетаблокери, соталол, дигоксин, кордарон;
- **настъпили усложнения** – изливи (плеврални или перикардни) и мозъчно-съдови инсулти.

Събраните данни са обработени с програма SPSS 20.0. Резултатите са анализирани с помощта на дисперсионен анализ (ANOVA тест), Kruskal-Wallis Test, Paired Samples T-Test, Chi-Square test.

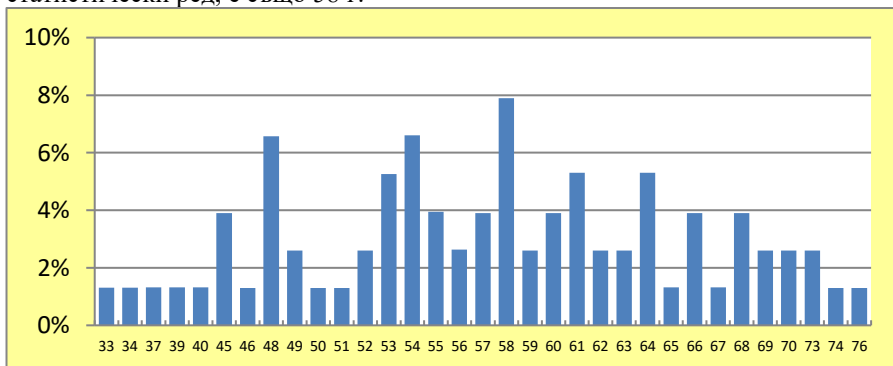
### 3.1.1. Разпределение на пациентите по пол, възраст, диагноза и заболяване на митралната и аортната клапа

Анализира се състоянието на 76 пациенти, от които 31 (40.8%) са мъже, а 45 (59.2%) са жени.



Фигура 1. Разпределение на пациентите по пол (%)

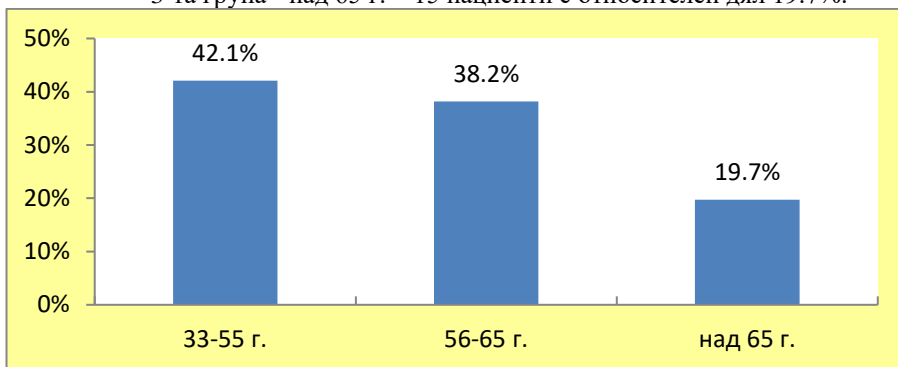
Пациентите са на възраст от 33 до 76 г., като средната им възраст е 57.12 г. при стандартно отклонение 9.27 г. Модалната, т.е. най-често срещаната възраст е 58 г., като медианната стойност, т.е. за 50% от ранжирания статистически ред, е също 58 г.



Фигура 2. Разпределение на пациентите по възраст

Разпределението на пациентите в **три възрастови групи** е следното:

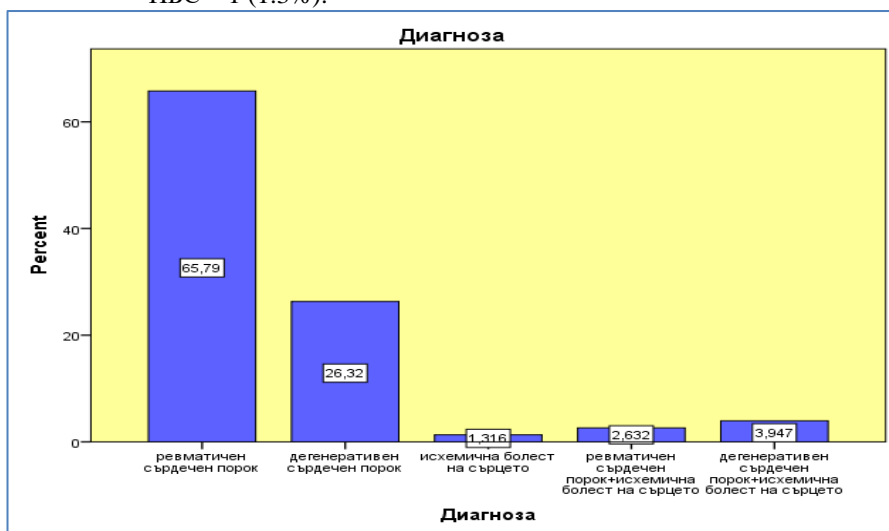
- 1-ва група - 33 - 55 г. – 32 пациенти с относителен дял 42.1%;
- 2-ра група - 56 - 65 г. – 29 пациенти с относителен дял 38.2% и
- 3-та група - над 65 г. – 15 пациенти с относителен дял 19.7%.



Фигура 3. Разпределение на пациентите по възрастови групи (%)

Според **поставената диагноза** разпределението на пациентите е следното:

- с ревматичен сърдечен порок – 50 (65.8%);
- с дегенеративен сърдечен порок – 20 (26.3%);
- с дегенеративен сърдечен порок и ИБС – 3 (3.9%);
- ревматичен сърдечен порок и ИБС – 2 (2.6%);
- ИБС – 1 (1.3%).



Фигура 4. Разпределение на пациентите по диагноза (%)

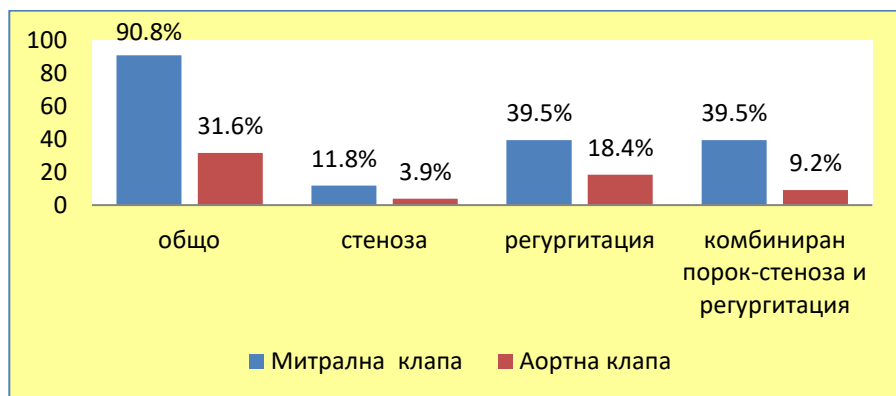
Със заболяване на митралната клапа са 69 (90.8%) от пациентите. От тях 30 (39.5%) са с регургитация, 9 (11.8%) със стеноза на митралната клапа и 30 (39.5%) – с комбиниран порок стеноза и регургитация.

Със заболяване на аортната клапа са 24 (31.6%) пациенти, от които най-много са с регургитация – 14 (18.4%), 7 (9.2%) – с комбиниран порок и 3-ма (3.9%) – със стеноза.

Таблица 1. Разпределение на пациентите със заболявания на митралната и аортната клапа

Заболяване	Митралната клапа		Аортната клапа	
	Брой	отн. дял (%)	брой	отн. дял (%)
Стеноза	9	11.8	3	3.9
Регургитация	30	39.5	14	18.4
Комбиниран порок – стеноза и регургитация	30	39.5	7	9.2
Общо:	69	90.8	24	31.6

Следващата графика илюстрира това разпределение на пациентите в относителен размер, изразен в проценти.



Фигура 5. Разпределение на пациентите по заболяване на митралната и аортната клапа

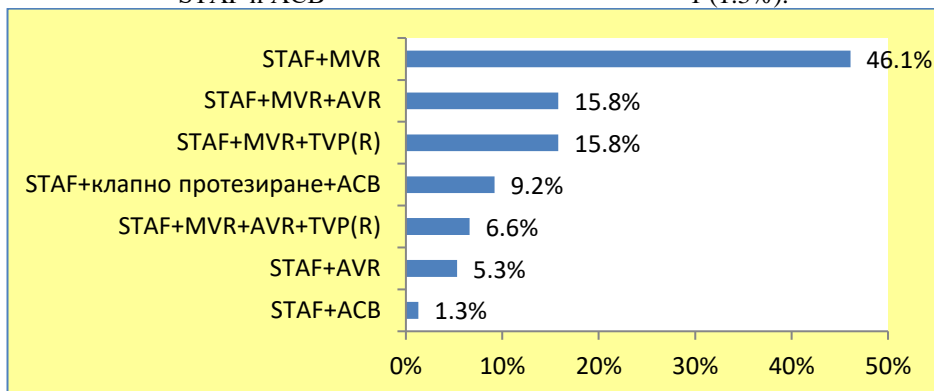
### 3.1.2. Вид приложена хирургична аблация

Извършени са следните видове операции:

- STAF и MVR – 35 (46.1%);
- STAF, MVR и AVR – 12 (15.8%);
- STAF, MVR и TVP(R) – 12 (15.8%);
- STAF с клапно протезиране и ACB – 7 (9.2%);
- STAF, MVR, AVR и TVP(R) – 5 (6.6%);
- STAF и AVR – 4 (5.3%);

- STAF и ACB

- 1 (1.3%).



Фигура 6. Извършени STAF (%)

От извършените 76 операции 13 (17,1%) са единични STAF LA:

- LA монополярна – 12 (15,8%);
- LA биполярна – 1 (1,3%).

Останалите 63 (82,9%) са комбинирани STAF LA и STAF RA:

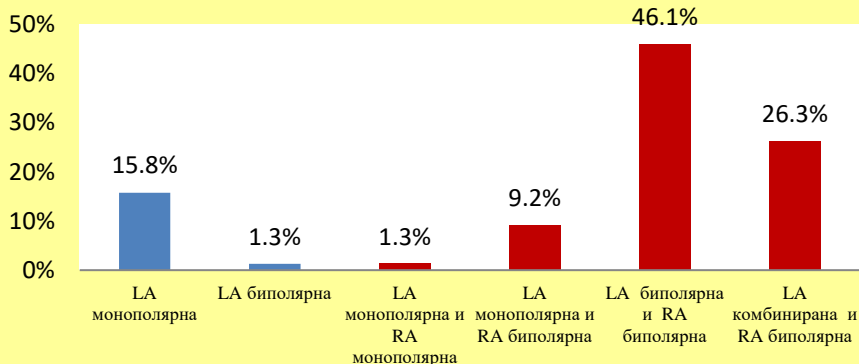
- LA монополярна и RA монополярна – 1 (1,3%);
- LA монополярна и RA биполярна – 7 (9,2%);
- LA биполярна и RA биполярна – 35 (46,1%);
- LA комбинирана и RA биполярна – 20 (26,3%).

Таблица 2. Извършени комбинирани STAF LA и STAF RA

			STAF RA			Общо
			Не	Монополярна	Биполярна	
STAF LA	монополярна	Брой	12	1	7	20
		% STAF LA	60.0%	5.0%	35.0%	100.0%
		% STAF RA	92.3%	100.0%	11.3%	26.3%
		% общо	15.8%	1.3%	9.2%	26.3%
	биполярна	Брой	1	0	35	36
		% STAF LA	2.8%	.0%	97.2%	100.0%
		% STAF RA	7.7%	.0%	56.5%	47.4%
		% общо	1.3%	0	46.1%	47.4%
	комбинирана	Брой	0	0	20	20
		% STAF LA	.0%	.0%	100.0%	100.0%
		% STAF RA	.0%	.0%	32.3%	26.3%
		% общо	0	0	26.2%	26.3%
Общо	Брой	13	1	62	76	
	% STAF LA	17.1%	1.3%	81.6%	100.0%	
	% STAF RA	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% общо	17.1%	1.3%	81.6%	100.0%	



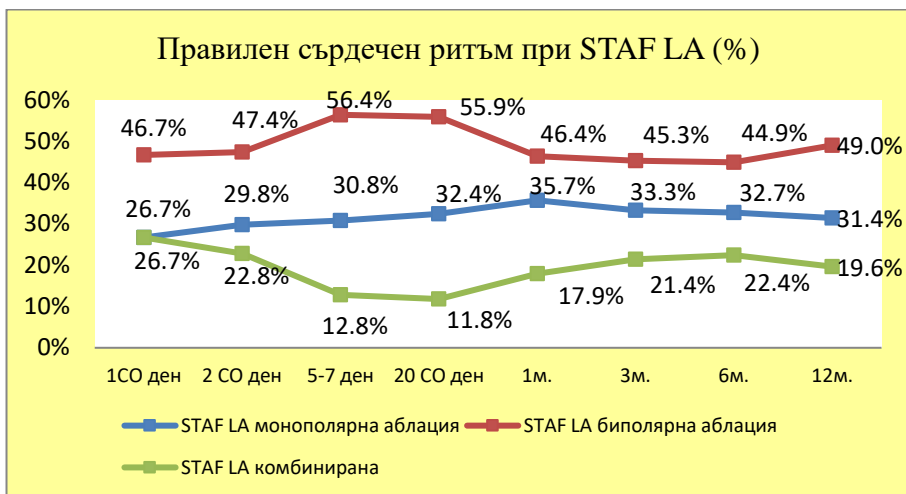
### Извършени единични и комбинирани STAF аблации (%)



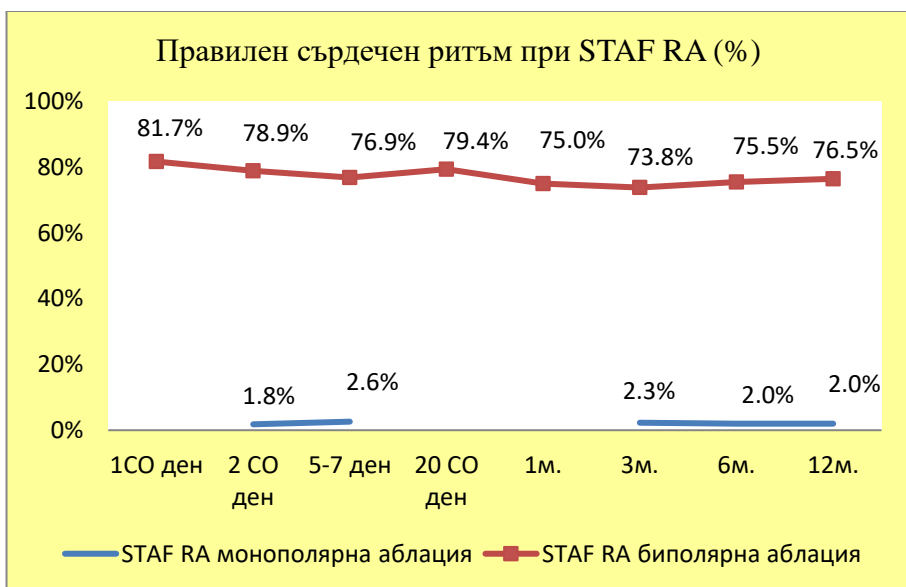
Фигура 7. Извършени единични и комбинирани STAF аблации (%)

Таблица 3. Правилен сърдечен ритъм при STAF LA и STAF RA

Тип		1 COден	2 COден	5-7 COден	20 COден	1м.	3м.	6м.	12м
ОБЩО:	бр.	60	57	39	34	28	42	49	51
	%	79.0	75.0	51.3	49.3	43.1	56.7	64.5	74.0
STAF LA монополярна аблация	бр.	16	17	12	11	10	14	16	16
	%	26.7	29.8	30.8	32.4	34.5	33.3	32.7	31.4
STAF LA биполярна аблация	бр.	28	27	22	19	14	19	22	25
	%	46.7	47.4	56.4	55.9	48.3	45.3	44.9	49.0
STAF LA комбинирана	бр.	16	13	5	4	5	9	11	10
	%	26.7	22.8	12.8	11.8	17.2	21.4	22.4	19.6
STAF RA монополярна аблация	бр.		1	1			1	1	1
	%		1.8	2.6			2.3	2.0	2.0
STAF RA биполярна аблация	бр.	49	45	30	27	21	31	37	39
	%	81.7	78.9	76.9	79.4	75.0	73.8	75.5	76.5



Фигура 8. Правилен сърдечен ритъм при STAF LA (%)

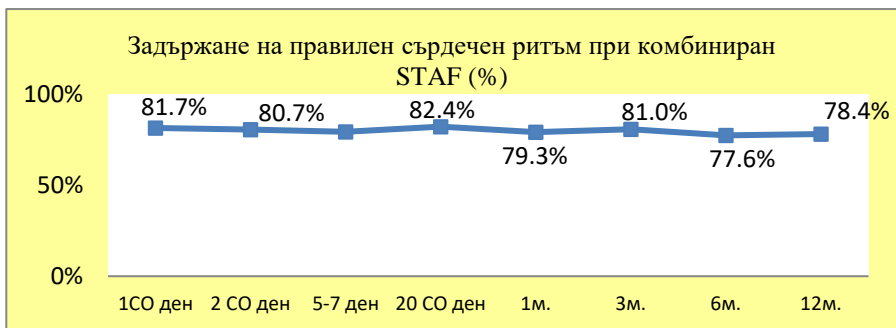


Фигура 9. Правилен сърдечен ритъм при STAF RA (%)

Резултатите от изследването на постигане на правилен сърдечен ритъм при комбиниране на аблационна схема в ляво и дясно предсърдие са представени в следващата таблица.

Таблица 4. Правилен сърдечен ритъм при комбинирани STAF LA и STAF RA

Комбинирани STAF		1 CO ден	2 CO ден	5-7 CO ден	20 CO ден	1м.	3м.	6м.	12м.
LA монополярна и RA монополярна	1 бр.		1	1	1	1	1	1	1
LA монополярна и RA биполярна	7 бр.	6	6	4	5	3	4	5	5
LA биполярна и RA биполярна	35 бр.	27	26	21	18	14	19	21	24
LA комбинирана и RA биполярна	20 бр.	16	13	5	4	5	10	11	10
<b>А. ОБЩО комбинирани STAF с правилен сърдечен ритъм:</b>	63 бр.	<b>49</b>	<b>46</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>40</b>
<b>В. ОБЩО пациенти с правилен сърдечен ритъм:</b>	бр.	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>42</b>	<b>49</b>	<b>51</b>
<b>Отн. дял А/В</b>	<b>%</b>	<b>81.7</b>	<b>80.7</b>	<b>79.5</b>	<b>82.4</b>	<b>79.3</b>	<b>81.0</b>	<b>77.6</b>	<b>78.4</b>



Фигура 10. Задържане на правилен сърдечен ритъм при комбинирани STAF

Получените резултати показват, че **комбинираният подход води с по-голяма вероятност до възстановяване на синусовия ритъм.**

### 3.1.3. Ехографски показатели

Таблица 5. Оценка на ехографските показатели предоперативно при пациенти със заболявания на митралната и аортната клапа

Показател	Вид заболяване	Митрална клапа			Аортна клапа		
		Средна стойност	Станд. отклонение	Брой	Средна стойност	Станд. отклонение	Брой
Предоперативно ЛП предно-заден размер (мм)	Общо	52.33	8.94	69	51.83	9.06	24
	Стеноза	53.89	9.91	9	53.33	4.04	3
	Регургигация	50.87	8.96	30	49.93	8.07	14
	комбиниран порок	53.33	8.71	30	55.00	12.12	7
Предоперативно ЛП горно-долен размер (мм)	Общо	66.46	12.35	69	68.83	13.02	24
	Стеноза	72.89	12.69	9	68.67	8.02	3
	Регургигация	63.77	11.38	30	68.57	14.68	14
	комбиниран порок	67.23	12.75	30	69.43	12.69	7
Предоперативно ЛК ФИ (%)	Общо	51.26	7.50	68	51.09	7.83	23
	Стеноза	53.78	8.83	9	55.67	10.02	3
	Регургигация	48.40	9.16	29	50.38	4.72	13
	комбиниран порок	52.80	4.19	30	50.43	11.62	7

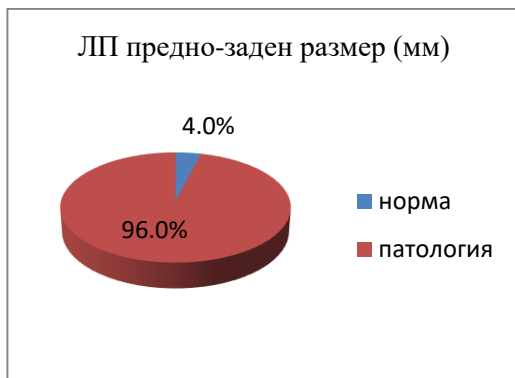
При заболявания на митрална клапа се наблюдава геометрична промяна на кухините на сърцето, предимно на ляво предсърдие, наречено „ремоделиране“. Последното се докладва като независим и силен фактор за възникване и поддържане на предсърдна аритмия, в частност - на предсърдно мъждене.

Следващата таблица представя предоперативните ехографски показатели на пациентите при норма и патология.

Таблица 6. Предоперативни ехографски показатели на пациентите

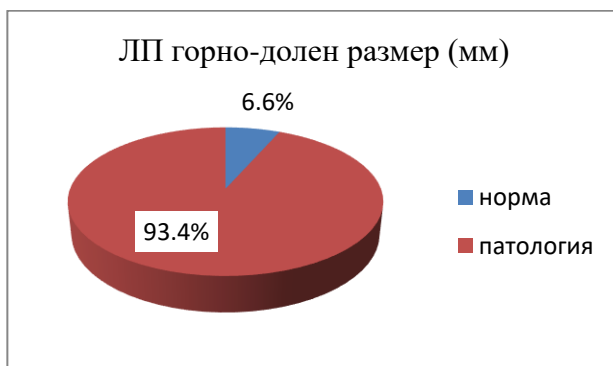
Показател	Референтна стойност	Норма		Патология	
		Брой	Отн. дял (%)	Брой	Отн. дял (%)
ЛП предно-заден размер (мм)	<38мм	3	4.0	73	96.0
ЛП горно-долен размер (мм)	< 50 мм	5	6.6	71	93.4
Предоперативен ЛК ФИ (%)	>= 55%	26	34.2	50	65.8
Теледиастолен обем на ЛК (мл)	< 150 мл	58	78.4	16	21.6%
Телесистолен обем на ЛК (мл)	< 50 мл	44	59.5	30	40.%%
Междукамерен септум (мм)	<11 мм	27	37.5	45	62.5%
Задна стена на ЛК (мм)	<11 мм	29	44.6	36	55.4%

Предно-задният размер на лявото предсърдие, измерен от парастернална позиция по дългата ос е в норма (по-малък от 38мм) само за 3-ма от пациентите, съставлящи 4% от изследваните лица, докато при 73-ма от тях, съставлящи 96%, се наблюдава патология.



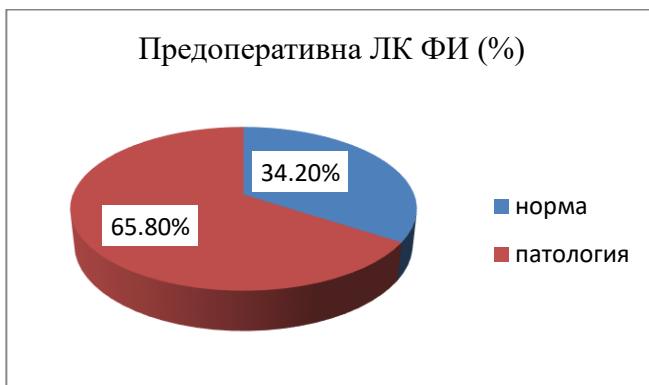
Фигура 11. Предно-заден размер на ЛП- норма и патология (%)

Горно-долният размер на лявото предсърдие, измерен от апикална кухинна позиция е в норма (по-малък от 50 мм) само за 5-ма от пациентите, съставлящи 6,6% от изследваните лица, докато при 71 тях, съставлящи 93,4%, се наблюдава патология.



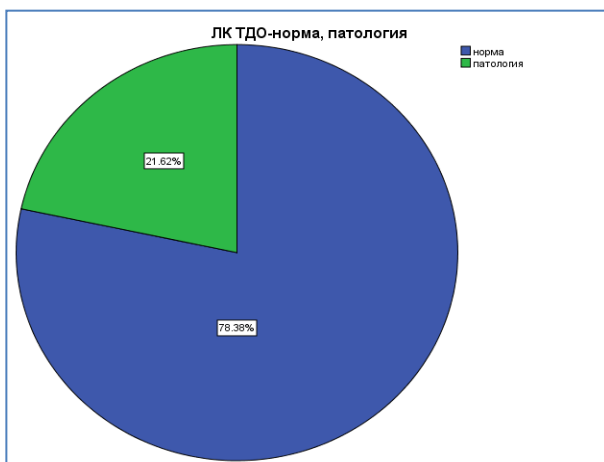
Фигура 12. Горно-долен размер на ЛП- норма и патология (%)

Предоперативната ЛК ФИ е в норма при стойност, по-голяма от 55% за 26 пациенти с относителен дял 34.2%, докато при други 50, съставлящи 65.8%, се наблюдава патология.



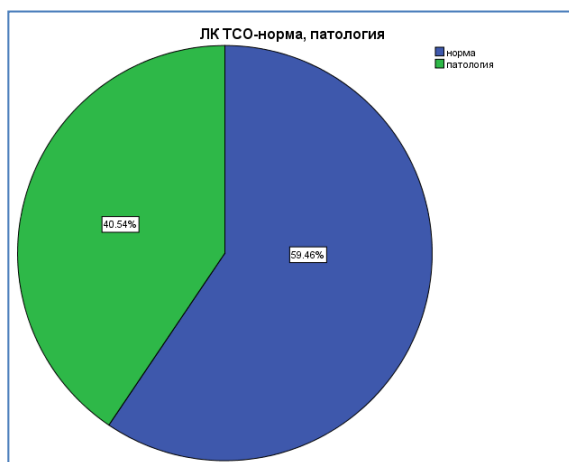
*Фигура 13. Предоперативно ЛК ФИ- норма и патология (%)*

Теледиастолният обем на ЛК е в норма (по-малък от 150 мл) за 58 пациенти с относителен дял 78,4%, докато при други 16 пациенти с относителен дял 21,1% се наблюдава патология.



*Фигура 14. Теледиастолен обем на лява камера – норма и патология (%)*

Телесистолният обем на ЛК е в норма (по-малък от 50 мл) за 44 пациенти, съставлящи 59,5%, докато при други 30 пациенти с относителен дял 40,5% се наблюдава патология.



Фигура 15. Телесистолен обем на лява камера – норма и патология (%)

Междукамерният септум е в норма за 27 (37,5%) пациенти, докато при по-голямата част от пациентите – 45 (62,5%), се наблюдава патология.



Фигура 16. Междукамерен септум – норма и патология (%)

Задната стена на ЛК е в норма при 29 (44,6%), а при 36 с относителен дял 55,4% се наблюдава патология.



Фигура 17. Задна стена на ЛК – норма и патология (%)

Промените на ехографските показатели преди и след STAF са показани в следващите две таблици.

Таблица 7. Оценка на ехографските показатели преди и след STAF

Показател	Средна стойност	Станд. отклонение	Брой
Предоперативно ЛП предно-заден размер (мм)	51.82	8.81	76
Следоперативно ЛП предно-заден размер (мм)	51.01	7.59	75
Предоперативно ЛП горно-долен размер (мм)	65.97	12.07	76
Следоперативно ЛП горно-долен размер (мм)	61.27	10.13	75
Предоперативно ЛК ФИ (%)	51.01	7.58	76
Следоперативно ЛК ФИ (%)	56.46	9.90	75

Предоперативно предно-задният среден размер на лявото предсърдие е 51.82 мм., а следоперативно е 51.01 мм. Разликата **не е статистически значима**, тъй като за нея нивото на значимост на *t*-критерия е  $Sig. (2-tailed) = 0.866 > \alpha = 0.05$ .

Горно-долният среден размер на лявото предсърдие предоперативно е 65.97 мм, а следоперативно е 61.27 мм. Разликата в двата размера е 4.89 мм. Тя е **статистически значима**, тъй като за нея  $Sig. (2-tailed) = 0.000 < \alpha = 0.05$ .

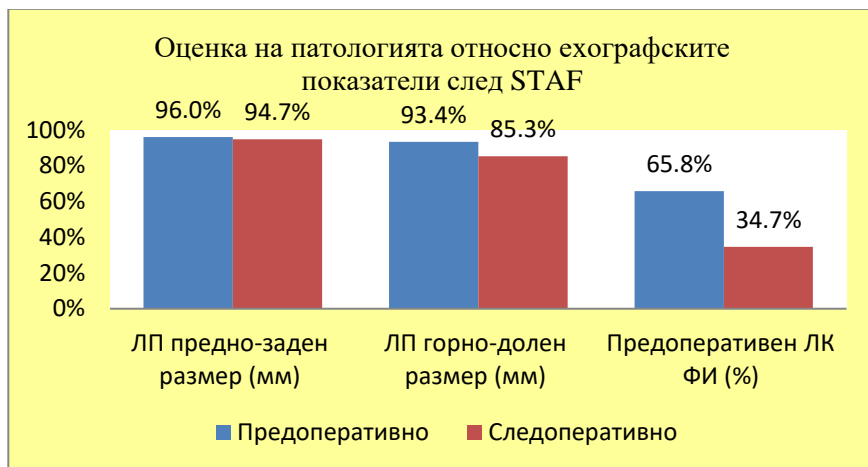
**Лявокамерната фракция на изтласкване** предоперативно е 51.01%, а следоперативно 56.46%. Разликата възлиза на 5.36%. Тя е **статистически значима**, тъй като за нея  $Sig. (2-tailed) = 0.000 < \alpha = 0.05$ .



Следващата таблица представя оценката на показателите по норма и патология преди и след STAF.

Таблица 8. Изменение на ехографските показатели преди и след STAF

Показател	Предоперативно					Следоперативно				
	Норма		Патология		Общо	Норма		Патология		Общо
	Брой	%	Брой	%		Брой	%	Брой	%	
ЛП предно-заден размер (мм) (<=38 мм)	3	4.0	73	96.0	76	4	5.3	71	94.7	75
ЛП горно-долен размер (мм) (<=50 мм)	5	6.6	71	93.4	76	11	14.7	64	85.3	75
Предоперативна ЛК ФИ (%) (>55%)	26	34.2	50	65.8	76	49	65.3	26	34.7	75



Фигура 18. Изменение на ехографските показатели преди и след STAF

Следователно прилагането на хирургична аблация води до обратно лявокамерно и лявопредсърдно ремоделиране чрез намаляване размерите на кухините, като се отчита значително подобряване на лявокамерната фракция на изтласкване. Относителният дял на патологичните случаи за ФИ от 65.8% предоперативно намалява до 34.7% след STAF.

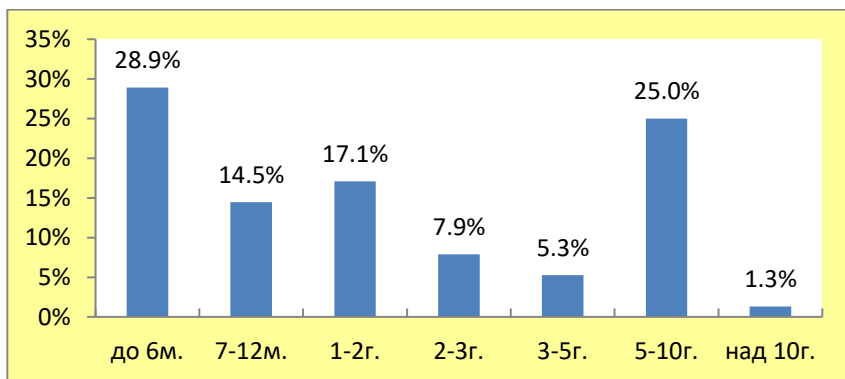
### 3.1.4. Давност на аритмията при пациенти със STAF

Давността на аритмията на пациентите е различна – от 1 месец до 156 месеца или 13 години, като средният период възлиза на 40 месеца, т.е. 3.3 години. От следващата таблица се вижда, че **най-голям е дялът на пациентите с давност на аритмията до 6 месеца – 22 (28.9%)**. На второ място

се нарежда групата на пациентите с продължителност на аритмията от 5 до 10 г. с относителен дял 25%. С продължителност на аритмията над 10 г. е само 1 пациент с относителен дял 1.3%.

*Таблица 9. Разпределение на пациентите по давност на аритмията*

<i>Период</i>	<i>Брой</i>	<i>Отн. дял (%)</i>	<i>Кумулативен процент</i>
до 6м.	22	28.9%	28.9%
7-12м.	11	14.5%	43.4%
1-2г.	13	17.1%	60.5%
2-3г.	6	7.9%	68.4%
3-5г.	4	5.3%	73.7%
5-10г.	19	25.05	98.7%
над 10г.	1	1.3%	100.0%
<b>Общо:</b>	<b>76</b>	<b>100.0%</b>	

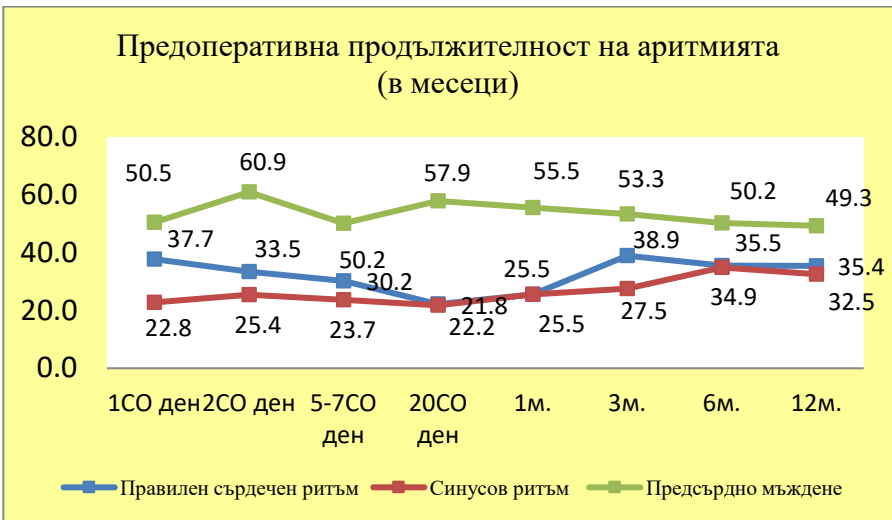


*Фигура 19. Разпределение на пациентите по давност на аритмията*

Таблица 10. Предоперативна продължителност на аритмията при пациенти с правилен, синусов и ПМ сърдечен ритъм (в месеци)

	1 СО ден	2СО ден	5-7 СО ден	20 СО ден	1м.	3м.	6м.	12м.
<b>Пациенти с правилен сърдечен ритъм</b>								
<b>бр.</b>	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>49</b>	<b>51</b>
давност (мес.)	37.73	33.47	30.21	22.18	25.50	38.92	35.47	35.37
StDev	42.88	39.96	38.5	30.56	32.71	48.23	44.28	43.43
Min	1	1	1	1	1	1	1	4
Max	156	156	120	120	120	156	156	156
давност (год.)	3-4	2-3	2-3	2	2-3	2-3	2-3	2-3
<b>Пациенти със синусов ритъм</b>								
<b>бр.</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>43</b>	<b>46</b>
давност (мес.)	22.76	25.39	23.69	21.76	25.50	27.5	34.86	32.52
StDev	33.56	36.13	34.29	30.93	32.71	40.78	45.08	41.72
Min	1	1	1	1	1	1	1	4
Max	120	120	120	120	120	156	156	120
давност (год.)	1-2 г.	2 г.	2 г.	1-2 г.	2 г.	2-3 г.	2-3 г.	2 г.
<b>Пациенти с предсърдно мъждене и трептене</b>								
<b>бр.</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>17</b>
давност (мес.)	50.47	60.94	50.17	57.94	55.51	53.34	50.22	49.29
StDev	45.21	47.14	46.58	46.3	46.42	41.53	41.59	40.29
Min	1	3	1	2	1	6	4	6
Max	120	120	156	156	156	120	120	120
давност(год.)	4-5	5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

Следователно възстановяването на предсърдно-камерна синхронност е пряко свързана с по-кратка предоперативна продължителност на аритмията. За пациентите с възстановен правилен сърдечен ритъм, средната давност е 32.4 месеца (2.7 години), за пациентите с възстановен синусов ритъм тя е 26,7 месеца (2,2 години), а за пациентите с предсърдно мъждене след STAF – 53.5 месеца (4.5 години).



Фигура 20. Предоперативна продължителност на аритмията (в месеци)

### 3.1.5. Следоперативен сърдечен ритъм при пациенти със STAF

Сърдечният ритъм на пациентите постоперативно се проследява в следните етапи:

- 1 CO ден;
- 2 CO ден;
- 5-7 CO ден;
- 20 CO ден;
- в края на 1-я месец;
- в края на 3-я месец;
- в края на 6-я месец;
- в края на 12-я месец.

За по-детайлно проследяване на състоянието на пациентите до 12 месец след операцията се прилага една обобщена класификация на сърдечния ритъм. Като **правилен сърдечен ритъм** се разглежда съвкупността от: *синусов ритъм, надкамерен и предсърден ритъм, нодален ритъм, предсърдна и надкамерна тахикардия и нестабилен синусов ритъм*. Важна детерминанта на тази група е възстановената предсърдно-камерна синхронност, което води до обратно ремоделиране на сърдечните кухини, подобрява се транспортната функция на ЛП и се намалява силно рискът от тромбоза и емболизъм. Тази обединяваща група характеризира пациентите, при които е постигната свобода от предсърдно мъждене. Тази класификация е приложена през 8-те етапа на проследяване състоянието на пациентите, **за да се намерят зависимости и причинно-следствена връзка между изследваните показатели и ефекта от**

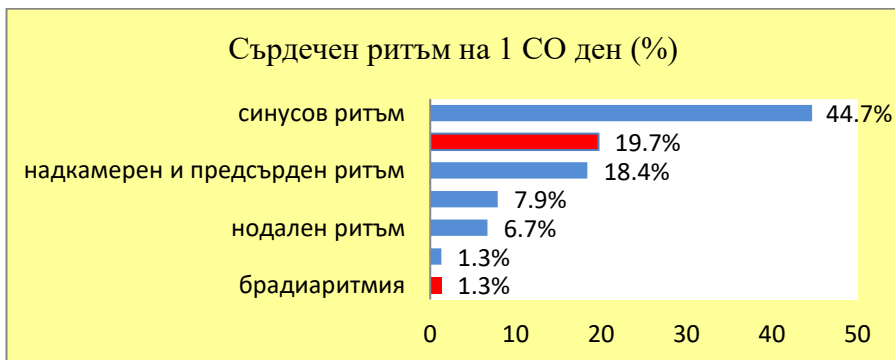
прилаганият аблационен протокол, т.е. намаляване на случаите с предсърдно мъждене.

В следващите таблици се разглежда разпределението на пациентите - брой и относителен дял (%), в зависимост от техния сърдечен ритъм през отделните етапи на проследяване, като са отчетени и няколко случая на необхванати пациенти в проследяването на 20 СО ден, през 1-я месец и 12-я месец.

Таблица 11. Сърдечен ритъм на пациентите 1СО ден

Тип	Ритъм	брой	Процент
Правилен сърдечен ритъм	Синусов ритъм	34	44.7
	Надкамерен и предсърден ритъм	14	18.4
	Нодален ритъм	5	6.7
	Предсърдна и надкамерна тахикардия	6	7.9
	Плъзгащ се ритъм	1	1.3
	<b>Общо правилен сърдечен ритъм:</b>	<b>60</b>	<b>79.0</b>
Абсолютна аритмия	Предсърдно мъждене и трептене	15	19.7
	Брадиаритмия	1	1.3
<b>ОБЩО:</b>		<b>76</b>	<b>100.0</b>

На 1-ви СО ден е най-голям броят на пациентите със синусов ритъм – 34 (44.7%). С надкамерен и предсърден ритъм са 14 (18.4%), с нодален ритъм - 5 (6.7%), при 6 (7.9%) се наблюдават предсърдна и надкамерна тахикардия, а при 1 (1.3%) – плъзгащ се ритъм. Общо с правилен сърдечен ритъм са 60 (79%) пациенти. С предсърдно мъждене са 15 (19.7%) пациенти и 1 (1.3%) е с брадиаритмия.

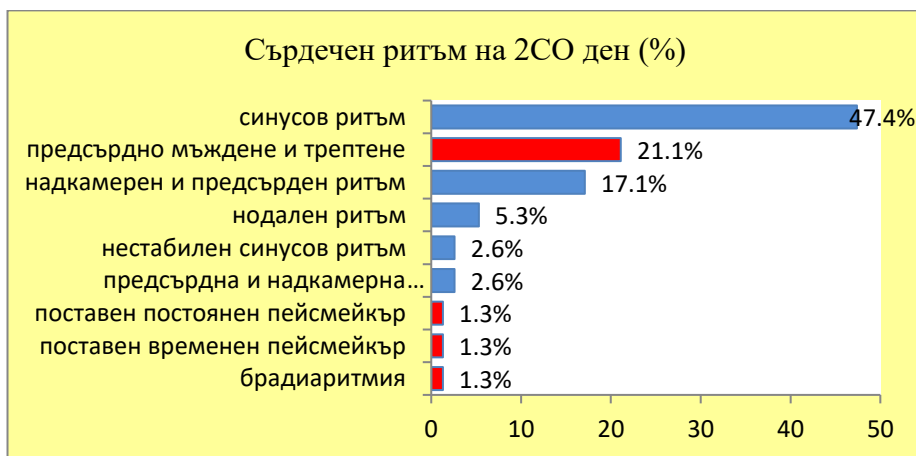


Фигура 21. Сърдечен ритъм на пациентите на 1 СО ден (%)

На 2-ри СО ден от 76 пациенти 36 (47.4%) са със синусов ритъм, 13 (17.1%) са с надкамерен и предсърден ритъм. Предсърдна и надкамерна тахикардия се наблюдава само в 2 случая (2.6%), с нодален ритъм – 4 случая (5.3%), с плъзгащ се ритъм са 2-ма (2.6%). С предсърдно мъждене и трептене са 16 (21.1%) са, а с брадиаритмия – 1 пациент (1.3%). На 1 пациент е поставен временен пейсмейкър, а още 1 – постоянен пейсмейкър.

Таблица 12. Сърдечен ритъм на пациентите на 2 СО ден

Тип	Ритъм	Брой	Процент
Правилен сърдечен ритъм	синусов ритъм	36	47.4
	надкамерен и предсърден ритъм	13	17.1
	нодален ритъм	4	5.3
	предсърдна и надкамерна тахикардия	2	2.6
	Плъзгащ се ритъм	2	2.6
	<b>Общо с правилен сърдечен ритъм:</b>	<b>57</b>	<b>75.0%</b>
Абсолютна аритмия	Предсърдно мъждене и трептене	16	21.1
	Брадиаритмия	1	1.3
	Поставен временен пейсмейкър	1	1.3
	Поставен постоянен пейсмейкър	1	1.3
	<b>ОБЩО:</b>	<b>76</b>	<b>100.0</b>

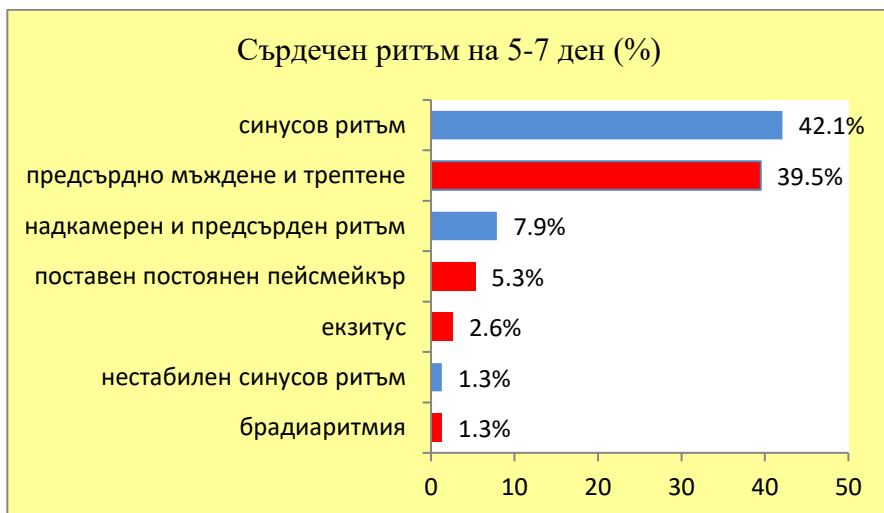


Фигура 22. Сърдечен ритъм на пациентите на 2 СО ден (%)

На 5-7 СО ден със синусов ритъм са 32-ма (42.1%), 6-ма (7.9%) са с надкамерен и предсърден ритъм и по 1 пациент 1 (1.3%) – с плъзгащ се ритъм. С предсърдно мъждене и трептене са 30 (39.5%). Има 2 случая на екзитус, а 4-ма (5.3%) са с поставен постоянен пейсмейкър.

Таблица 13. Сърдечен ритъм на пациентите на 5-7 СО ден

<i>Тип</i>	<i>Ритъм</i>	<i>брой</i>	<i>Процент</i>
Правилен сърдечен ритъм	Синусов ритъм	32	42.1
	Надкамерен и предсърден ритъм	6	7.9
	Плъзгащ се ритъм	1	1.3
	<b>Общо правилен сърдечен ритъм:</b>	<b>39</b>	<b>51.3%</b>
Абсолютна аритмия	предсърдно мъждене и трептене	30	39.5
	Брадиаритмия	1	1.3
	Екзитус	2	2.6
	Поставен постоянен пейсмейкър	4	5.3
	<b>ОБЩО:</b>	<b>76</b>	<b>100.0</b>

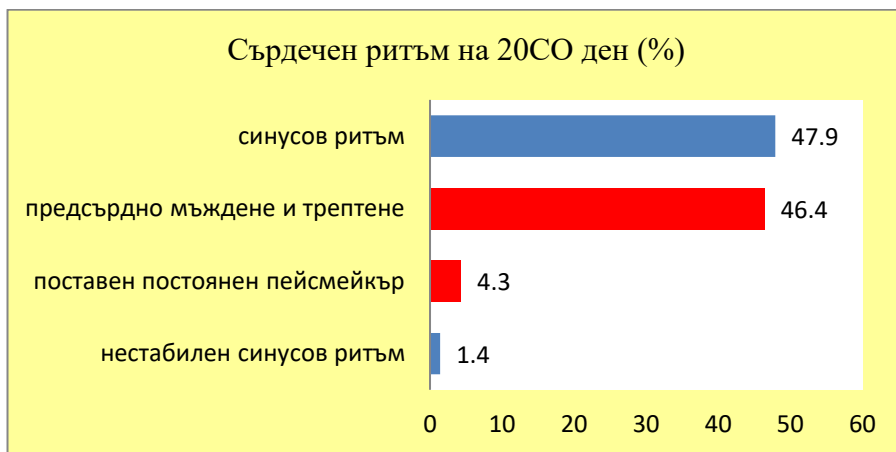


Фигура 23. Сърдечен ритъм на пациентите на 5-7 СО ден (%)

На 20 СО ден от наблюдаваните 69 пациенти (90,8% от извадката), със синусов ритъм са 33-ма (47.9%) и 1 (1.4%) - с плъзгащ се ритъм (нестабилен синусов ритъм). С предсърдно мъждене и трептене са 32-ма (46.4%), а на 3-ма (4.3%) пациенти е поставен постоянен пейсмейкър.

Таблица 14. Сърдечен ритъм на пациентите на 20 СО ден

Тип	Ритъм	брой	Процент
Правилен сърдечен ритъм	Синусов ритъм	33	47.9
	Плъзгащ се ритъм (нестабилен синусов ритъм)	1	1.4
	<b>Общо правилен сърдечен ритъм</b>	<b>34</b>	<b>49.3%</b>
Абсолютна аритмия	Предсърдно мъждене и трептене	32	46.4
	Поставен постоянен пейсмейкър	3	4.3
	<b>ОБЩО:</b>	<b>69</b>	<b>100.0</b>



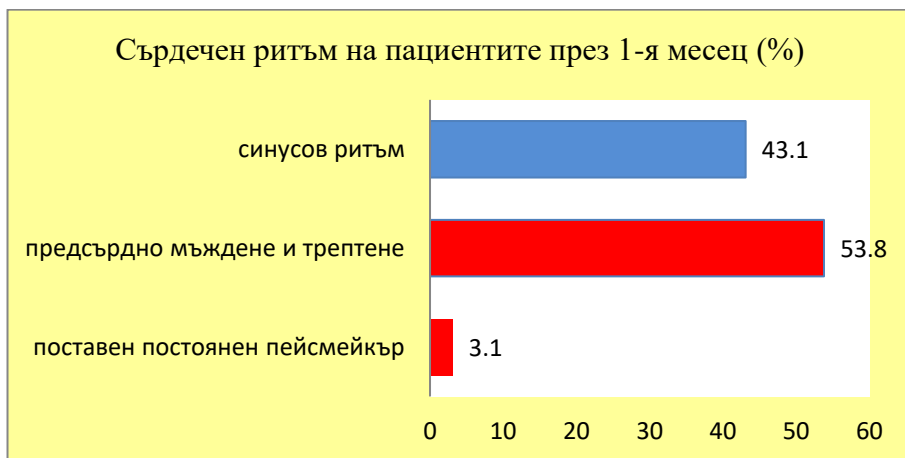
Фигура 24. Сърдечен ритъм на пациентите на 20 СО ден (%)



През 1 месец са изследвани 65 (85.5% от извадката), от които със синусов ритъм са 28 (43.1%). С предсърдно мъждене и трептене са 35 (53.8%) и на 2-ма (3.1%) е поставен постоянен пейсмейкър.

Таблица 15. *Сърдечен ритъм на пациентите през 1 месец*

<i>Тип</i>	<i>Ритъм</i>	<i>брой</i>	<i>Процент</i>
Правилен сърдечен ритъм	Синусов ритъм	28	43.1
	<b>Общо правилен сърдечен ритъм:</b>	<b>28</b>	<b>43.1</b>
Абсолютна аритмия	Предсърдно мъждене и трептене	35	53.8
	Поставен постоянен пейсмейкър	2	3.1
	<b>ОБЩО:</b>	<b>65</b>	<b>100.0</b>

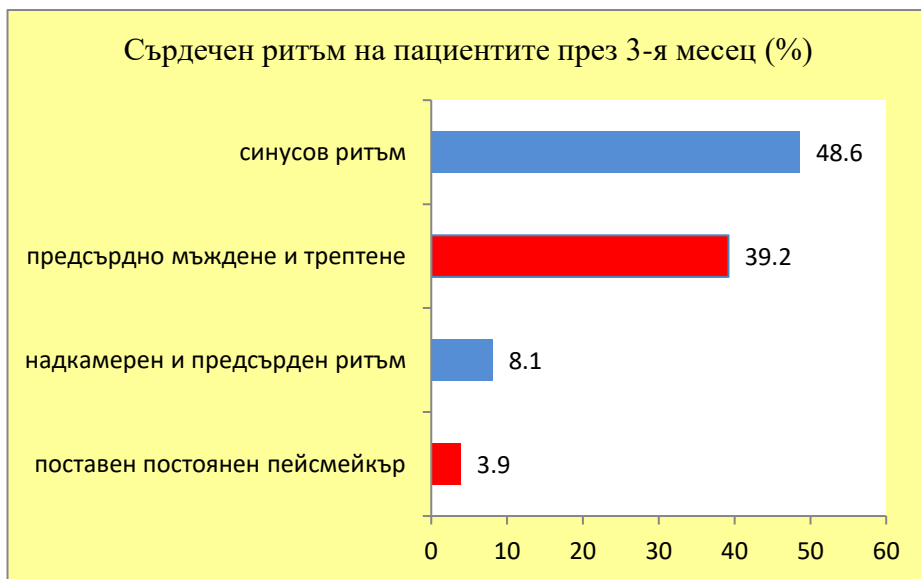


Фигура 25. *Сърдечен ритъм на пациентите през 1-я месец (%)*

През 3 м. са наблюдавани 74 пациенти (99.4% от извадката). От тях 36 (48.6%) са със синусов ритъм, а 6 (8.1%) – с надкамерен и предсърден ритъм. С предсърдно мъждене и трептене са 29 (39.2%). На 3-ма (3.9%) пациенти е поставен постоянен пейсмейкър.

Таблица 16. Сърдечен ритъм на пациентите през 3 месеца

Тип	Ритъм	брой	Процент
Правилен сърдечен ритъм	Синусов ритъм	36	48.6
	Надкамерен и предсърден ритъм	6	8.1
	<b>Общо правилен сърдечен ритъм:</b>	<b>42</b>	<b>56.7</b>
Абсолютна аритмия	Предсърдно мъждене и трептене	29	39.2
	Поставен постоянен пейсмейкър	3	3.9
	<b>ОБЩО:</b>	<b>74</b>	<b>100.0</b>

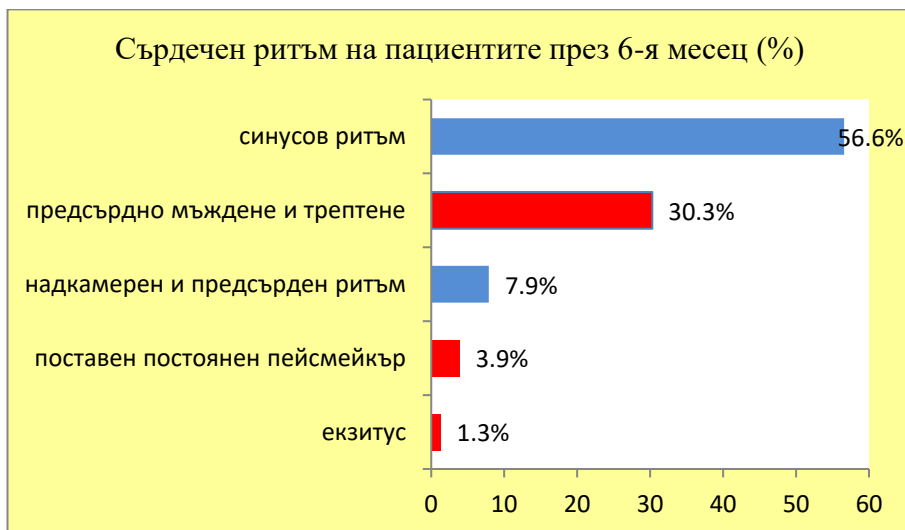


Фигура 26. Сърдечен ритъм на пациентите през 3-я месец (%)

На 6-я месец от наблюдаваните 76 случая със синусов ритъм са 43-ма (56.6%), а 6 (7.9%) – с надкамерен и предсърден ритъм. С предсърдно мъждене и трептене са 23-ма (30.3%), 3-ма (5.5%) са с поставен постоянен пейсмейкър и има 1 случай на екзитус (1.3%).

Таблица 17. Сърдечен ритъм на пациентите през 6 месец

Тип	Ритъм	брой	Процент
Правилен сърдечен ритъм	Синусов ритъм	43	56.6
	Надкамерен и предсърден ритъм	6	7.9
	<b>Общо правилен сърдечен ритъм:</b>	<b>49</b>	<b>64.5</b>
Абсолютна аритмия	Предсърдно мъждене и трептене	23	30.3
	Поставен постоянен пейсмейкър	3	3.9
	Екзитус	1	1.3
	<b>ОБЩО:</b>	<b>76</b>	<b>100.0</b>

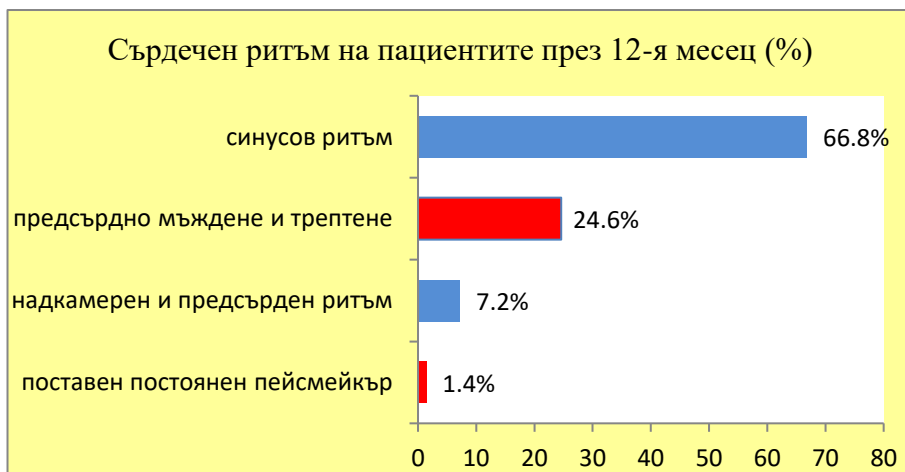


Фигура 27. Сърдечен ритъм на пациентите през 6-я месец (%)

На 12-я месец от изследваните 69 пациенти (90.8% от извадката), 46 (66.8%) са със задържан синусов ритъм, 5-ма (7.2%) са с надкамерен и предсърден ритъм. С предсърдно мъждене и трептене са 17 (24.6%), а на 1 пациент е поставен постоянен пейсмейкър (1.4%).

Таблица 18. Сърдечен ритъм на пациентите през 12 месеца

Тип	Ритъм	брой	Процент
Правилен сърдечен ритъм	Синусов ритъм	46	66.8
	Надкамерен и предсърден ритъм	5	7.2
	<b>Общо правилен сърдечен ритъм</b>	<b>51</b>	<b>74.0</b>
Абсолютна аритмия	Предсърдно мъждене и трептене	17	24.6
	Поставен постоянен пейсмейкър	1	1.4
	<b>ОБЩО:</b>	<b>69</b>	<b>100.0</b>

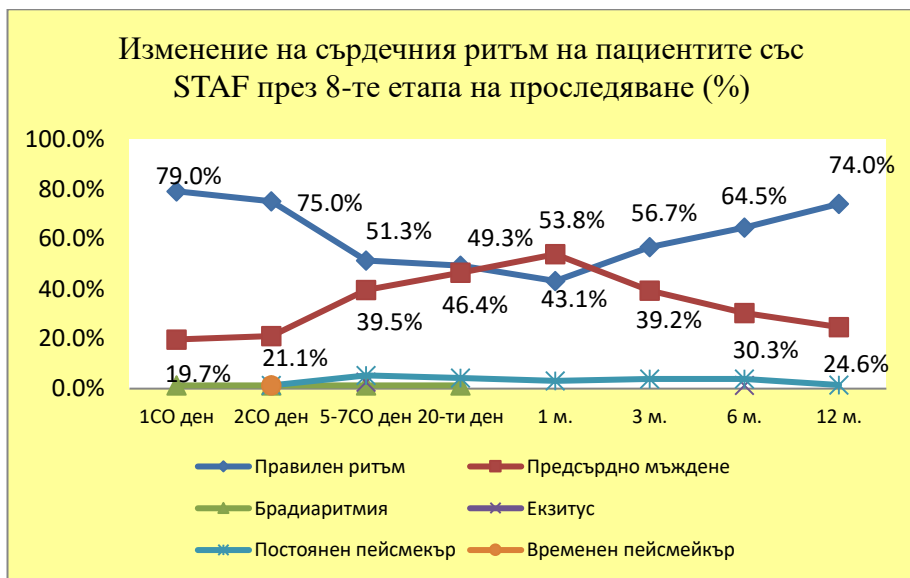


Фигура 28. Сърдечен ритъм на пациентите през 12-я месец (%)

Следващата таблица представя обобщено резултатите относно изменението на сърдечния ритъм пациентите през 8-те етапа на проследяване.

Таблица 19. Изменение на сърдечния ритъм на пациентите през 8-те етапа на проследяване (%)

Състояние		1 СО ден	2 СО ден	5-7 СО ден	20 СО ден	1м.	3м.	6м.	12м.
Правилен сърдечен ритъм	бр.	60	57	39	34	28	42	49	51
	%	79.0	75.0	51.3	49.3	43.1	56.7	64.5	74.0
Предсърдно мъждене и трептене	бр.	15	16	30	32	35	29	23	17
	%	19.7	21.1	39.5	46.4	53.8	39.2	30.3	24.6
Брадиаритмия	бр.	1	1	1	0	0	0	0	0
	%	1.3	1.3	1.3	0	0	0	0	0
Временен пейсмейкър	бр.	0	1	0	0	0	0	0	0
	%	0	1.3	0	0	0	0	0	0
Постоянен пейсмейкър	бр.	0	1	4	3	2	3	3	1
	%	0	1.3	5.3	4.3	3,1	3,9	3,9	1,4
Екзитус	бр.	0	0	2	0	0	0	1	0
	%	0	0	2.6	0	0	0	1.3	0
ОБЩО:	бр.	76	76	76	69	66	74	76	69
	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



Фигура 29. Изменение на сърдечния ритъм на пациентите през 8-те етапа на проследяване (%)

От графиката се вижда, че до 1-я месец се наблюдава тенденция на намаляване на относителния дял на пациентите с правилен сърдечен ритъм от 79.0% има спад до 43.1%, докато при предсърдното мъждане се наблюдава противоположна тенденция на увеличаване на относителния дял на пациентите от 19.7% следоперативно до 53.8% през първия месец.

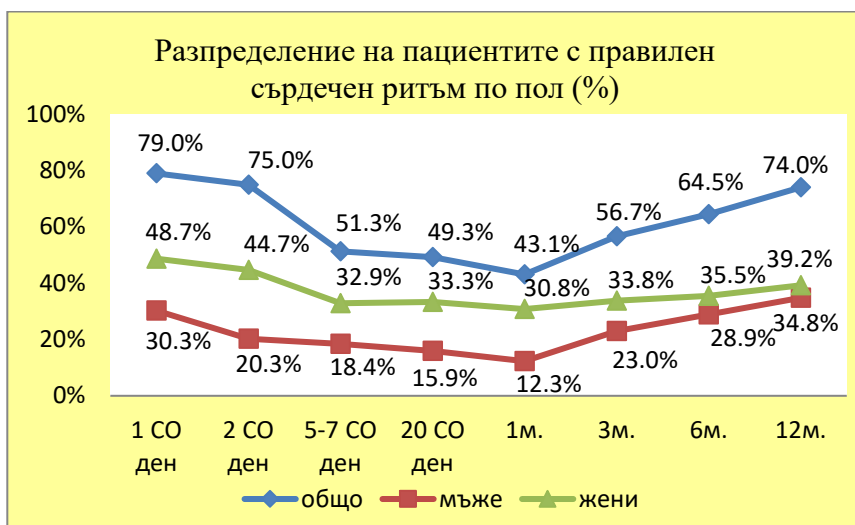
През разглежданите етапи на проследяване до края на 12 месец се наблюдава обратна зависимост – **относителният дял на пациентите с правилен сърдечен ритъм постепенно нараства** от 43.1% до 74.0%, докато **делът на пациентите с предсърдно мъждане намалява** от 53.8% на 24.6%.

### **3.1.6. Разпределение на пациентите с правилен сърдечен ритъм и тези с предсърдно мъждане и трептене след STAF, по пол и възраст**

Таблица 20. Разпределение на пациентите с правилен сърдечен ритъм по пол (%)

		1 СО ден	2 СО ден	5-7 СО ден	20 СО ден	1м.	3м.	6м.	12м.
Общо	брой	60	57	39	34	28	42	49	51
	%	79,0%	75,0%	51,3%	49,3%	43,1%	56,7%	64,5%	74,0%
Мъже	брой	23	23	14	11	8	17	22	24
	%	30%	20%	18%	16%	12%	23%	29%	35%
Жени	брой	37	34	25	23	20	25	27	27
	%	48,7%	44,7%	32,9%	33,3%	30,8%	33,8%	35,5%	39,2%

Следващата графика илюстрира това половото разпределение на пациентите с правилен сърдечен ритъм през различните етапи на проследяване. Тя показва, че **синусов ритъм се задържа повече при жените, отколкото при мъжете.**



Фигура 30. Разпределение на пациентите с правилен ритъм по пол (%)

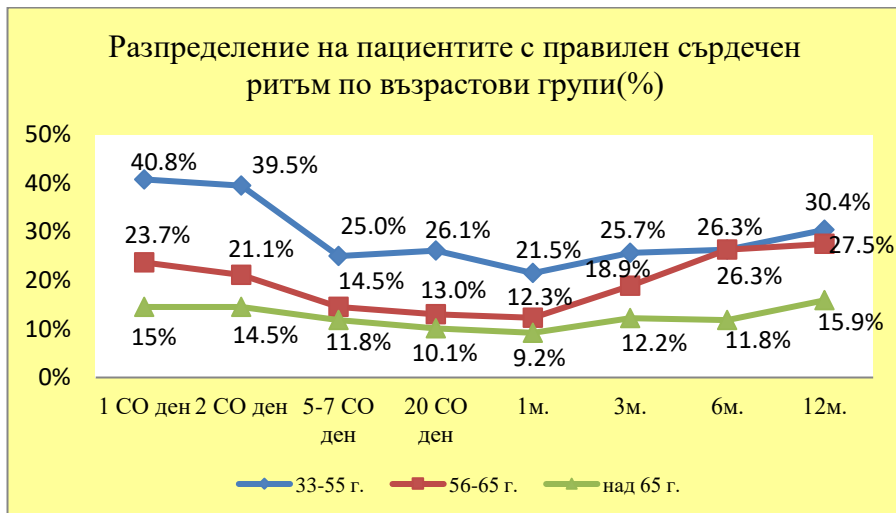
Пациентите с правилен сърдечен ритъм са разпределени по възраст в следните три възрастови групи:

- 33 – 55 г.;
- 56 – 65 г. и
- над 65 г.

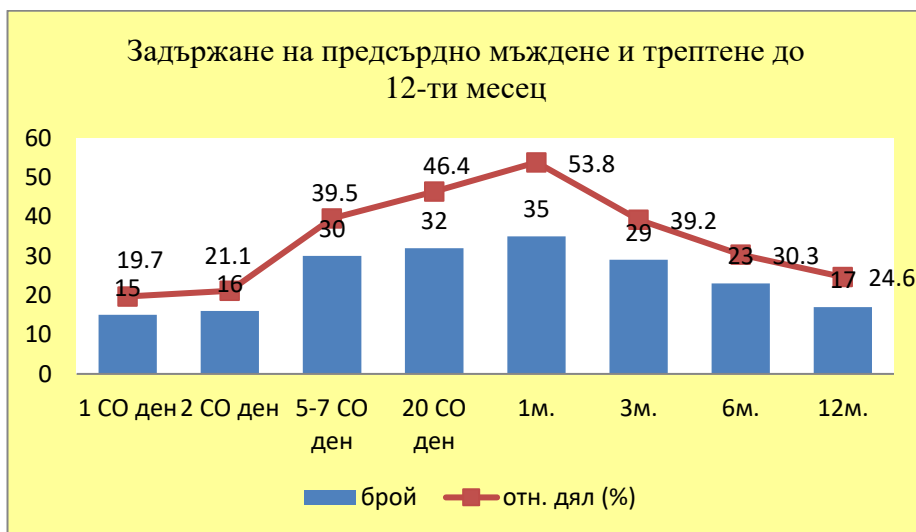
Таблица 21. Разпределение на пациентите с правилен сърдечен ритъм по възраст (%)

възраст		1 CO ден	2 CO ден	5-7 CO ден	20 CO ден	1м.	3м.	6м.	12м.
общо	брой	60	57	39	34	28	42	49	51
	%	79,0%	75,0%	51,3%	49,3%	43,1%	56,7%	64,5%	74,0%
33-55 г.	брой	31	30	19	18	14	19	20	21
	%	40,8%	39,5%	25,0%	26,1%	21,5%	25,7%	26,3%	30,4%
56-65 г.	брой	18	16	11	9	8	14	20	19
	%	23,7%	21,1%	14,5%	13,0%	12,3%	18,9%	26,3%	27,5%
над 65 г.	брой	11	11	9	7	6	9	9	11
	%	15%	15%	12%	10%	9%	12%	12%	16%

Следващата графика илюстрира това разпределение на пациентите с правилен сърдечен ритъм през различните етапи на проследяване по възрастови групи. Тя показва, че **синусов ритъм се задържа повече при младите пациенти на възраст 33–55г., в сравнение с по-възрастните пациенти.**



Фигура 31. Разпределение на пациентите с правилен сърдечен ритъм по възрастови групи (%)



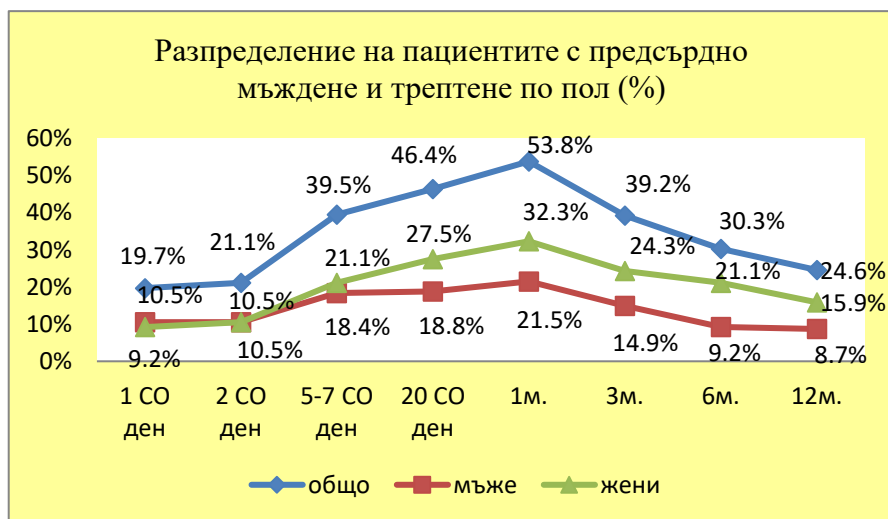
Фигура 32. Задържане на предсърдно мъждене и трептене до 12 месеца



Таблица 22. Разпределение на пациентите с предсърдно мъждене и трептене по пол (%)

		1 СО ден	2 СО ден	5-7 СО ден	20 СО ден	1м.	3м.	6м.	12м.
Общо	брой	15	16	30	32	35	29	23	17
	%	19,7%	21,1%	39,5%	46,4%	53,8%	39,2%	30,3%	24,6%
Мъже	брой	8	8	14	13	14	11	7	6
	%	10,5%	10,5%	18,4%	18,8%	21,5%	14,9%	9,2%	8,7%
Жени	брой	7	8	16	19	21	18	16	11
	%	9,2%	10,5%	21,1%	27,5%	32,3%	24,3%	21,1%	15,9%

Следващата графика илюстрира това разпределение на пациентите с предсърдно мъждене и трептене през различните етапи на проследяване по пол. Тя показва, че **предсърдното мъждене и трептене се задържа повече при жените, отколкото при мъжете.**



Фигура 33. Разпределение на пациентите с предсърдно мъждене и трептене по пол (%)

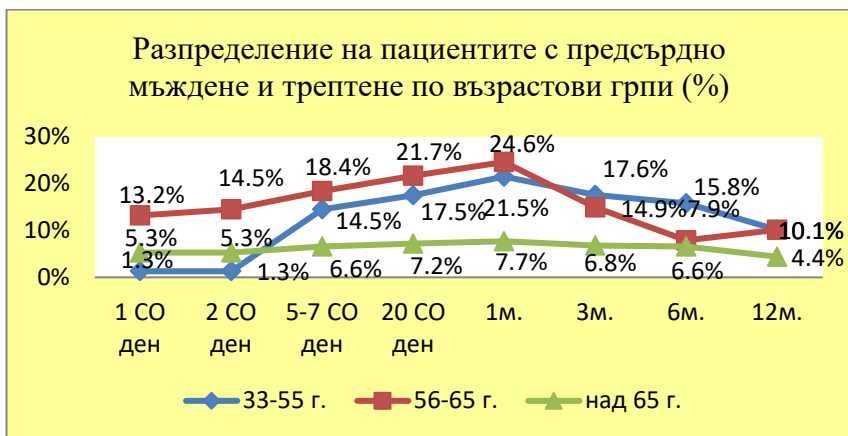
Следващата таблица показва разпределението на пациентите с предсърдно мъждене и трептене по възрастовите групи:

- 33 – 55 г.;
- 56 – 65 г. и
- над 65 г.

*Таблица 23. Разпределение на пациентите с предсърдно мъждене и трептене по възрастови групи (%)*

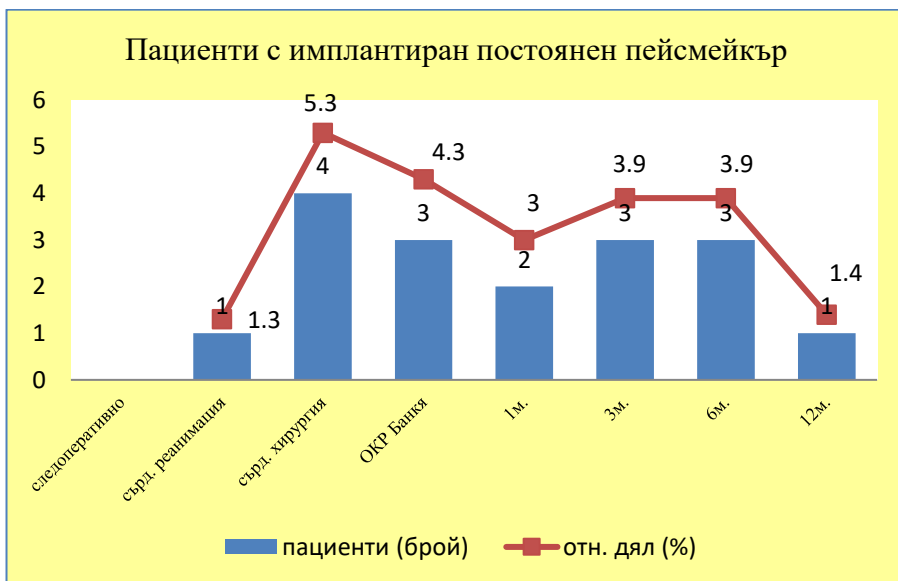
<i>възраст</i>		<i>1 СО ден</i>	<i>2 СО ден</i>	<i>5-7 СО ден</i>	<i>20 СО ден</i>	<i>1м.</i>	<i>3м.</i>	<i>6м.</i>	<i>12м.</i>
Общо	<b>брой</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>17</b>
	<b>%</b>	19,7%	21,1%	39,5%	46,4%	53,8%	39,2%	30,3%	24,6%
33-55 г.	<b>брой</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>7</b>
	<b>%</b>	1,3%	1,3%	14,5%	17,4%	21,5%	17,6%	15,8%	10,1%
56-65 г.	<b>брой</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
	<b>%</b>	13,2%	14,5%	18,4%	21,7%	24,6%	14,9%	7,9%	10,1%
над 65 г.	<b>брой</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
	<b>%</b>	19,7%	5,3%	6,6%	7,2%	7,7%	6,8%	6,6%	4,4%

Следващата графика показва това разпределение на пациентите с предсърдно мъждене и трептене през различните етапи на проследяване по възрастови групи. Тя показва, че **предсърдното мъждене и трептене се задържа до 1 месец повече при пациентите на възраст 56–65 г., когато обхваща 24.6% от тези пациенти. След това то обхваща по-малко пациенти.**



Фигура 34. Разпределение на пациентите с предсърдно мъждене и трептене по възрастови групи (%)

### 3.1.7. Анализ на усложненията



Фигура 35. Имплантиране на постоянен кардиостимулатор по периоди

По литературни данни усложненията при STAF засягат най-често хранопровод, артерия циркумфлекса и стеноза на белодробните вени.

Необходимост от имплантиране на постоянен кардиостимулатор след хирургична аблация на ПМ имат 11 до 21% от пациентите, които се докладват в литературата.

Усложненията, които се срещат при наблюдаваните и оперирани от нас 76 пациенти са две:

- изливи – при 6 пациента, съставлящи 7.6% и
- инсулт при 1 пациент с относителен дял 1.3%.

Тези усложнения не са пряко следствие от усложнена аблационна процедура. Това е потвърждение, че извършването на хирургична аблация при ПМ е безопасна процедура, когато е изпълнена от обучен и квалифициран екип.

*Таблица 24. Общи характеристики на пациентите с усложнения*

№ пациент	Пол	Възраст	Усложнение	Диагноза	Извършена операция	STAF RA	STAF LA
10	Жена	58	излив и инсулт	ревматичен сърдечен порок	STAF+MVR+AVR+TVP(R)	биполярна	комбинирана
12	Мъж	33	излив, постоянен пейсмейкър	дегенеративен сърдечен порок	STAF+MVR	биполярна	комбинирана
16	Мъж	64	излив	дегенеративен сърдечен порок	STAF+MVR	биполярна	комбинирана
34	Мъж	65	излив, летален изход	исхемична болест на сърцето	STAF+ACB	биполярна	биполярна
58	Мъж	59	излив	дегенеративен сърдечен порок	STAF+MVR		монополярна
70	Мъж	37	излив	ревматичен сърдечен порок	STAF+MVR	биполярна	монополярна

**Пациент 10** е жена на 58г. с диагноза ревматичен сърдечен порок. Тя е получила излив и инсулт. Извършена е операция STAF+MVR+AVR+TVP(R), STAF RA – биполярна и STAF LA – биполярна. Тя е със стеноза на митрална клапа и регургитация на аортна клапа. Давност на аритмията – 7 г. и 6 м. Ритъм – предсърдно мъждене и трептене до 12 м., с поставен постоянен пейсмейкър на 6 м. Приложена терапия: бетаблоккер, дигоксин.

**Пациент 12** е мъж на 33г. с диагноза дегенеративен сърдечен порок. Той е получил излив. Извършена е операция STAF+MVR, STAF RA – биполярна и STAF LA – комбинирана. Той е с регургитация на митрална клапа. Давност на аритмията – 12 м. Ритъм – предсърдна и надкамерна тахикардия в сърдечна реанимация и надкамерен и предсърден ритъм в сърдечна хирургия, след което се наблюдава синусов ритъм. Приложена терапия: дигоксин.

**Пациент 16** е мъж на 64г. с диагноза дегенеративен сърдечен порок. Той е получил излив. Извършена е операция STAF+MVR, STAF RA – биполярна и STAF LA – комбинирана. Той е с регургитация на митрална клапа.

Давност на аритмията – 10 г. Ритъм – надкамерен и предсърден ритъм до сърдечна хирургия и предсърдно мъждене и трептене до 3 м., след което се наблюдава синусов ритъм. Приложена терапия: бетаблокери и дигоксин.

**Пациент 34** е мъж на 65г. с диагноза исхемична болест на сърцето. Той е получил излив. Извършена е операция STAF+ACB, STAF RA – биполярна и STAF LA – биполярна. Давност на аритмията – 24 м. Ритъм – предсърдно мъждене и трептене до сърдечна хирургия и летален изход. Приложена терапия: кордарон.

**Пациент 58** е мъж на 59г. с диагноза дегенеративен сърдечен порок. Той е получил излив. Извършена е операция STAF+MVR, STAF LA – монополярна. Давност на аритмията – 3 м. Ритъм – синусов, само в сърдечна хирургия предсърдно мъждене и трептене. Приложена терапия: кордарон.

**Пациент 70** е мъж на 33г. с диагноза ревматичен сърдечен порок. Той е получил излив. Извършена е операция STAF+MVR, STAF RA – биполярна и STAF LA – монополярна. Давност на аритмията – 1 м. Ритъм – синусов, само през 1 м. предсърдно мъждене и трептене. Приложена терапия: бетаблокери и кордарон.

С летален изход са приключили 3-ма пациенти.

**Пациент 29** на 73г. с диагноза дегенеративен сърдечен порок и регургитация на митрална клапа. Извършена е операция STAF+MVR, STAF RA – биполярна и STAF LA – биполярна. Давност на аритмията – 2 г. Ритъм – предсърдно мъждене и трептене до ОКР Банка и летален изход на 6 м.

**Пациент 34** е мъж на 65г. с диагноза исхемична болест на сърцето. Той е получил излив. Извършена е операция STAF+ACB, STAF RA – биполярна и STAF LA – биполярна. Давност на аритмията – 24 м. Ритъм – предсърдно мъждене и трептене до сърдечна хирургия и летален изход.

**Пациент 62** мъж на 76г. с диагноза дегенеративен сърдечен порок. Извършена е операция STAF+MVR+AVR, STAF RA – биполярна и STAF LA – биполярна. С нестабилен синусов ритъм следоперативно, с предсърдно мъждене и трептене и летален изход в сърдечна хирургия. Давност на аритмията – 10 г.

## 4. СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ НА ПАЦИЕНТИТЕ СЪС СТАФ И КОНТРОЛНАТА ГРУПА

### 4.1. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИТЕ ПО ПОЛ И ВЪЗРАСТ

Таблица 25. Разпределение на пациентите по пол

Група показател	Общо		Със СТАФ		Контролна група			
	Брой	Отн. дял (%)	Брой	Отн. дял (%)	Брой	Отн. дял (%)		
Мъже	65	42.8	31	40.8	34	44.7		
Жени	87	57.2	45	59.2	42	55.3		
<b>Общо</b>	<b>152</b>	<b>100.0</b>	<b>76</b>	<b>100.0</b>	<b>76</b>	<b>100.0</b>		
Възраст	<i>Mean±StDev</i>		<i>Mean±StDev</i>		<i>Mean±StDev</i>		<i>Метод</i>	<i>Sig.</i>
Мъже	62.11±10.91 [33 ÷ 82]		57.45±11.14 [33 ÷ 76]		66.35±8.90 [41 ÷ 82]		t= -3.574	0.001
Жени	60.95±8.90 [40 ÷ 84]		56.89±7.85 [40 ÷ 74]		65.31±7.91 [45 ÷ 84]		t= -4.983	0.000
<b>Общо</b>	<b>61.45±9.79</b> [33 ÷ 84]		<b>57.12±9.27</b> [33 ÷ 76]		<b>65.78±8.32</b> [41 ÷ 84]		t= -6.059	0.000

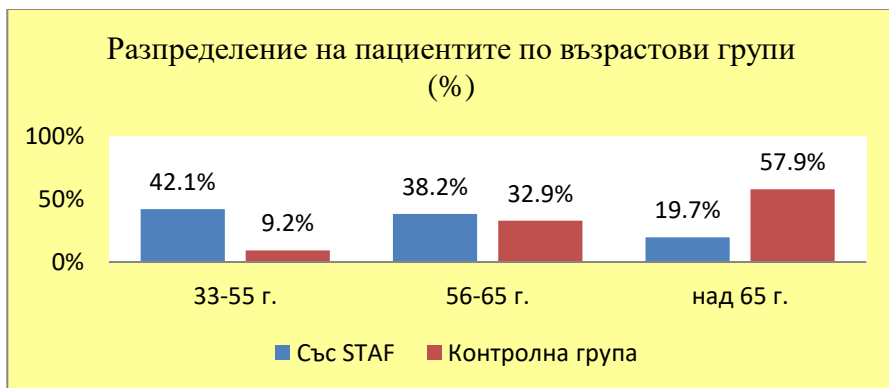
Прилагайки *Independent Samples T-Test* се установява, че **има статистически значима разлика в средната възраст на пациенти със СТАФ и контролната група** при ниво на значимост на *t*-критерия е *Sig. (2-tailed) = 0.000 <  $\alpha = 0.05$* . При пациентите със СТАФ тя е 57.12 години, докато средната възраст при пациентите от контролната група е по-голяма – 65.78 години. При жените със СТАФ средната възраст е 56.89 години, а при жените от контролната група тя е 65.31 години. При мъжете със СТАФ средната възраст е 57.45 години, а при мъжете от контролната група тя е 66.35 години.

Разпределението на пациентите по възрастови групи е представено в следващата таблица.

Таблица 26. Разпределение на пациентите по възраст

Група	Общо		Със STAF		Контролна група			
	Брой	Отн. дял (%)	Брой	Отн. дял (%)	Брой	Отн. дял (%)		
33-55 г.	39	25.7	32	42.1	7	9.2	Chi-Square = 30.576	Asymp.Sig. (2-sided) = 0.000
56-65 г.	54	35.5	29	38.2	25	32.9		
над 65г.	59	38.8	15	19.7	44	57.9		
<b>Общо:</b>	<b>152</b>	<b>100.0</b>	<b>76</b>	<b>100.0</b>	<b>76</b>	<b>100.0</b>		

Сред пациентите със STAF най-голям е относителният дял на пациентите, които са на възраст 33-55 години - 42.1% са, докато в контролната група преобладават пациентите на възраст над 65 години. Те възлизат на 57.9% от тази група.



Фигура 36. Разпределение на пациентите по възрастови групи

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	30,576 <sup>a</sup>	2	,000
Likelihood Ratio	32,546	2	,000
Linear-by-Linear Association	30,375	1	,000
N of Valid Cases	152		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19,50.

Symmetric Measures			
		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,449	,000
	<b>Cramer's V</b>	<b>,449</b>	<b>,000</b>
N of Valid Cases		152	
a. Not assuming the null hypothesis.			
b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.			

С помощта на *Chi-Square Test* се установява, че **съществуват статистически значими разлики между броя на пациентите в отделните възрастови групи и групите със STAF и без STAF**. *Pearson Chi-Square* = 30.576 е статистически значим коефициент при *Asymp. Sig. (2-sided)* = 0.000 <  $\alpha$  = 0.05 . Налице е **средна корелация** между променливите при коефициент на корелация *Cramer's V* = 0.449 < 0.7, който е също статистически значим с *Approx. Sig.*=0.000 <  $\alpha$  = 0.05 .

#### 4.2. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИТЕ СПОРЕД ПОСТАВЕНАТА ДИАГНОЗА

Разпределението на пациентите според поставената диагноза е показано в следващата кростаблица. То показва, че 50 (59.5%) от пациенти със STAF имат ревматичен сърдечен порок, докато с тази диагноза са само 34 (40.5%) от оперираните без STAF. При дегенеративния сърдечен порок се наблюдава разпределение, което е по-голямо за оперираните без STAF – те са 40 (6.7%), оперираните с дегенеративния сърдечен порок със STAF са само 20 (33.3%).

Таблица 27. Разпределение на пациентите според поставената диагноза

Диагноза		Група		Общо
		оперирани със STAF	оперирани без STAF	
ревматичен сърдечен порок	<b>Брой</b>	<b>50</b>	<b>34</b>	<b>84</b>
	% с Диагноза	59,5%	40,5%	100,0%
	% с Група	65,8%	44,7%	55,3%
	% от общия брой	32,9%	22,4%	55,3%
дегенеративен сърдечен порок	<b>Брой</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>60</b>
	% с Диагноза	33,3%	66,7%	100,0%
	% с Група	26,3%	52,6%	39,5%
	% от общия брой	13,2%	26,3%	39,5%
исхемична болест на сърцето	<b>Брой</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	% с Диагноза	50,0%	50,0%	100,0%
	% с Група	1,3%	1,3%	1,3%
	% от общия брой	0,7%	0,7%	1,3%



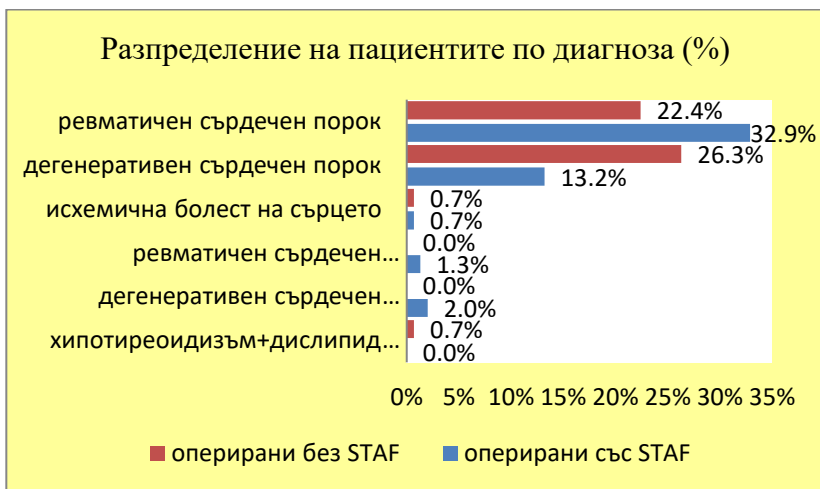
ревматичен сърдечен порок+исхемична болест на сърцето	<b>Брой</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
	% с Диагноза	100,0%	0,0%	100,0%
	% с Група	2,6%	0,0%	1,3%
	% от общия брой	1,3%	0,0%	1,3%
дегенеративен сърдечен порок+исхемична болест на сърцето	<b>Брой</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
	% с Диагноза	100,0%	0,0%	100,0%
	% с Група	3,9%	0,0%	2,0%
	% от общия брой	2,0%	0,0%	2,0%
хипотиреоидизъм+дислипидемия	<b>Брой</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	% с Диагноза	0,0%	100,0%	100,0%
	% с Група	0,0%	1,3%	0,7%
	% от общия брой	0,0%	0,7%	0,7%
Общо	<b>Брой</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>152</b>
	% с Диагноза	50,0%	50,0%	100,0%
	% с Група	100,0%	100,0%	100,0%
	% от общия брой	50,0%	50,0%	100,0%

*Chi-Square* тестът показва, че съществуват статистически значими разлики между диагнозата на пациентите в групите със STAF и без STAF. *Pearson Chi-Square* = 15.714 е статистически значим коефициент при *Asymp. Sig. (2-sided)* = 0.008 <  $\alpha$  = 0.05 . Налице е **средна корелация** между променливите при коефициент на корелация *Cramer's V* = 0.322 < 0.7, който е също статистически значим с *Approx. Sig.*=0.008 <  $\alpha$  = 0.05 .

<b>Chi-Square Tests</b>			
	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,714 <sup>a</sup>	5	,008
Likelihood Ratio	18,180	5	,003
Linear-by-Linear Association	,446	1	,504
N of Valid Cases	152		

<b>Symmetric Measures</b>			
		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,322	,008
	<b>Cramer's V</b>	<b>,322</b>	<b>,008</b>
N of Valid Cases		152	
a. Not assuming the null hypothesis.			
b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.			

Полученото разпределение е показано на следващата графика.



*Фигура 37. Разпределение на пациентите по диагноза*

От всичките 140 пациенти със **заболяване на митралната клапа**, 69 (49.3%) са със STAF, а 71 (50.7%) са оперирани без STAF. От оперираните със STAF 9 са със стеноза, 30 – с регургигация и 30 с комбиниран порок – стеноза и регургигация. От оперираните без STAF 9 са със стеноза, 37 са с регургигация, 24 с комбиниран порок и 1 с МиР.

*Chi-Square* тестът показва, че **няма статистически значима връзка между заболяванията на митралната клапа и групите със STAF и без STAF**. *Pearson Chi-Square* = 2.370 не е статистически значим коефициент, тъй като за него *Asymp. Sig. (2-sided)* = 0.499 >  $\alpha$  = 0.05

По литературни данни ПМ се среща по-често при пациенти, подлежащи на митрална клапна хирургия (около 30 % от оперираните в група) спрямо тези с аортно клапно заболяване –около 14% и тези с изолирана коронарна болест –около 6%. При анализ на 2000 клинични случая, направен през 2010г STAF е извършена при 60% от пациентите, подлежащи на оперативна намеса с болест на митрална клапа, при 31% с болест на аортна клапа и 26% от пациентите са били с подлежаща байпас коронарна хирургия.

Таблица 28. Разпределение на пациентите по заболяване на митралната клапа

		Група		Общо
		оперирани със STAF	оперирани без STAF	
Стеноза	Брой	9	9	18
	% от Заболяване на митралната клапа	50,0%	50,0%	100,0%
	% от Група	13,0%	12,7%	12,9%
	% от общия брой	6,4%	6,4%	12,9%
Регургитация	Брой	30	37	67
	% от Заболяване на митралната клапа	44,8%	55,2%	100,0%
	% от Група	43,5%	52,1%	47,9%
	% от общия брой	21,4%	26,4%	47,9%
Комбиниран порок-стеноза+ регургитация	Брой	30	24	54
	% от Заболяване на митралната клапа	55,6%	44,4%	100,0%
	% от Група	43,5%	33,8%	38,6%
	% от общия брой	21,4%	17,1%	38,6%
МиР	Брой	0	1	1
	% от Заболяване на митралната клапа	0,0%	100,0%	100,0%
	% от Група	0,0%	1,4%	0,7%
	% от общия брой	0,0%	0,7%	0,7%
Общо	Брой	69	71	140
	% от Заболяване на митралната клапа	49,3%	50,7%	100,0%
	% от Група	100,0%	100,0%	100,0%
	% от общия брой	49,3%	50,7%	100,0%

От всички 47 пациенти със **заболяване на аортната клапа** 24 (51.1%) са със STAF, а 23 (48.9%) са оперирани без STAF. От оперираните със STAF 3-ма са със стеноза, 14 – с регургитация и 7 с комбиниран порок – стеноза и регургитация. От оперираните без STAF 2-ма са със стеноза, 11 са с регургитация, 9 с комбиниран порок и 1 с AoP.

*Chi-Square* тестът показва, че **няма статистически значима връзка между заболяванията на аортната клапа и групите със STAF и без STAF.** *Pearson Chi-Square* = 1.790 не е статистически значим коефициент, тъй като за него *Asymp. Sig. (2-sided)* = 0.617 >  $\alpha$  = 0.05 .

Таблица 29. Разпределение на пациентите по заболяване на аортната клапа

		Група		Общо
		оперирани със STAF	оперирани без STAF	
Стеноза	<b>Брой</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
	% от Заболяване на аортна клапа	60,0%	40,0%	100,0%
	% от Група	12,5%	8,7%	10,6%
	% от общия брой	6,4%	4,3%	10,6%
Регургитация	<b>Брой</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>25</b>
	% от Заболяване на аортна клапа	56,0%	44,0%	100,0%
	% от Група	58,3%	47,8%	53,2%
	% от общия брой	29,8%	23,4%	53,2%
комбиниран порок-стеноза+ регургитация	<b>Брой</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>16</b>
	% от Заболяване на аортна клапа	43,8%	56,2%	100,0%
	% от Група	29,2%	39,1%	34,0%
	% от общия брой	14,9%	19,1%	34,0%
AoP	<b>Брой</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	% от Заболяване на аортна клапа	0,0%	100,0%	100,0%
	% от Група	0,0%	4,3%	2,1%
	% от общия брой	0,0%	2,1%	2,1%
Общо	<b>Брой</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>47</b>
	% от Заболяване на аортна клапа	51,1%	48,9%	100,0%
	% от Група	100,0%	100,0%	100,0%
	% от общия брой	51,1%	48,9%	100,0%

### 4.3. ОЦЕНКА НА ЕХОГРАФСКИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕДОПЕРАТИВНО И СЛЕДОПЕРАТИВНО ПРИ ПАЦИЕНТИ СЪС STAF И КОНТРОЛНА ГРУПА

*Таблица 30. Сравнителен анализ на ехографските показатели  
предоперативно и следоперативно със STAF и контролна група*

Показател	със STAF		Контролна група		Метод	Sig.
	Mean±StDev	Брой	Mean±StDev	Брой		
Разлика Предоперативно -Следоперативно ЛП ПЗ (мм)	0.15±7.508	75	1.33±6.096	76	t= -1.063	0.290
Разлика Предоперативно - Следоперативно ЛП ГД (мм)	4.89±7.366	75	2.86±8.574	76	t= 1.566	0.120
Разлика Предоперативно- Следоперативно ЛК ФИ (%)	-5.36±7.982	75	-1.72±4.829	76	t= -3.392	0.001

Повишаването на ФИ на сърдечно оперираните пациентите след STAF следоперативно спрямо тази при контролната група е с 3.64%, което според Independent Samples T-Test е статистически значимо.

Намаляването на горно-долният размер на ЛП следоперативно при пациентите със STAF с 2.3мм, сравнено с намаляването на размера при контролната група не е статистически значимо.

Разликите за предно-задан ЛП размер също не са статистически значими.

#### 4.4. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИТЕ ПО ДАВНОСТ НА АРИТМИЯТА

Таблица 31. Разпределение на пациентите по давност на аритмията (месеци)

Група Показател	Общо	Със STAF	Контролна група	Метод	Sig.
Мъже	40.90±41.05 [0 ÷ 144]	39.45±44.27 [1 ÷ 120]	42.31±38.34 [0 ÷ 144]	t= - 0.274	0.785
Жени	50.43±44.40 [1 ÷ 174]	40.22±42.92 [1 ÷ 156]	63.94±43.27 [1 ÷ 174]	t= - 2.424	0.018
Общо	46.20±43.06 [0 ÷ 174]	39.91±43.18 [1 ÷ 156]	53.45±42.08 [0 ÷ 174]	t= - 1.887	0.061

Прилагайки *Independent Samples T-Test* се установява, че разликата в средната давност на аритмията при пациенти със STAF и контролната група е статистически значима само за жените, тъй като за нея  $t = -2 = -424$  при ниво на значимост  $Sig. (2-tailed) = 0.018 < \alpha = 0.05$ . Същата хипотеза се отхвърля за групата на мъжете, както и общо за всички пациенти – в тези случаи разликите в средната давност на аритмията на пациентите не са статистически значими.

По литературни данни пациенти над 65 години са с 5 пъти по-висок риск за развитие на ПМ спрямо по-младите пациенти и аритмията е по-честа при мъжете спрямо жените. Също по литературни данни ревматизмът засяга жените 2 до 3 пъти по-често в сравнение с мъжете, което е свързано и с по-честите странични сърдечни ефекти, като ревматичен митрален и аортен порок при жени.

Таблица 32. Средна давност на аритмията при пациенти със STAF и без STAF

Оперирани със STAF		Оперирани без STAF		
N	Valid	76	Valid	66
	Missing	0	Missing	10
Mean		39,91	Mean	53,45
Std. Error of Mean		4,953	Std. Error of Mean	5,179
Std. Deviation		43,181	Std. Deviation	42,075
Minimum		1	Minimum	0
Maximum		156	Maximum	174

Давността на аритмията на пациентите със STAF варира от 1 месец до 156 месеца или 13 години, а при пациентите без STAF от 0 до 174 месеца, т.е. 14 и половина години. За пациентите със STAF средната давност възлиза

на 40 месеца, т.е. 3.3 години, а за пациентите без STAF 53 месеца или 4.4 години.

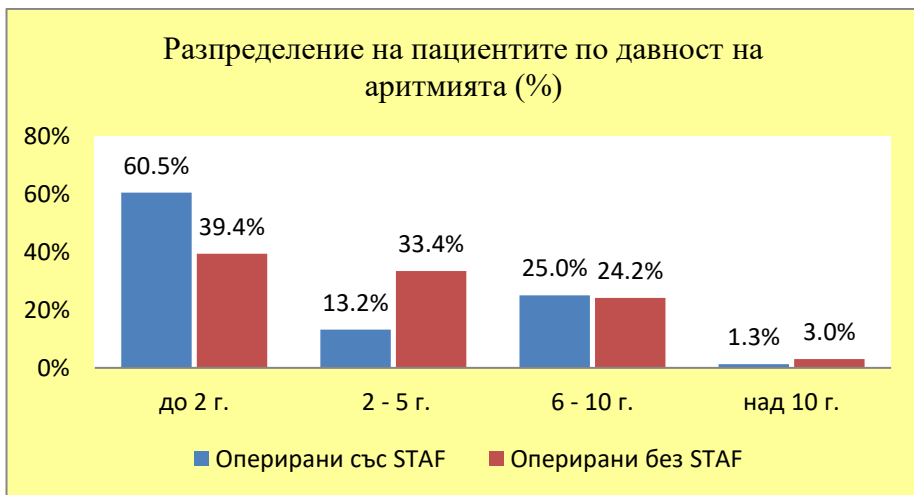
Group Statistics					
	Група	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Давност на аритмията (месеци)	оперирани със STAF	76	39,91	43,181	4,953
	оперирани без STAF	66	53,45	42,075	5,179

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Давност на аритмията (месеци)	Equal variances assumed	,204	,652	-1,88	140	,061	-13,547	7,180	-27,74	,648
	Equal variances not assumed			-1,89	138,13	,061	-13,547	7,166	-27,71	,623

*Independent Samples Test* показва, че **разликата в средната давност на аритмията в двете групи пациенти, която възлиза на 13.547 месеца, не е статистически значима**, тъй като за нея нивото на значимост на *t*-критерия е  $Sig. (2-tailed) = 0.061 > \alpha = 0.05$  .

Таблица 33. Разпределение на пациентите със STAF и контролната група по давност на аритмията

Период	оперирани със STAF		оперирани без STAF	
	Брой	Отн. дял (%)	Брой	Отн. дял (%)
до 6м.	22	28.9%	8	12.1%
7-12м.	11	14.5%	7	10.6%
1-2г.	13	17.1%	11	16.7%
2-3г.	6	7.9%	6	9.1%
3-5г.	4	5.3%	16	24.2%
5-10г.	19	25.05%	16	24.2%
над 10г.	1	1.3%	2	3.0%
<b>Общо:</b>	<b>76</b>	<b>100.0%</b>	<b>66</b>	<b>100.0%</b>



Фигура 38. Разпределение на пациентите по давност на аритмията (%)

Разпределението на пациентите в двете групи по периоди на давност показва, че от оперираните със STAF 46 пациенти с относителен дял 60.5% имат давност на аритмията до 2 години, докато със същата давност от оперираните без STAF са 26 пациенти с относителен дял 39.4%. От 2 до 5 години имат давност 10 пациенти, оперирани със STAF с относителен дял 13.2%, докато от оперираните без STAF те са 22-ма пациенти и съставят 33.4%. С давност над 5 години са 20 пациенти (26.35%) със STAF и 18 пациенти (27.2%) без STAF.



Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,748 <sup>a</sup>	6	,022
Likelihood Ratio	15,459	6	,017
Linear-by-Linear Association	6,151	1	,013
N of Valid Cases	142		
a. 2 cells (14,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,39.			

Symmetric Measures			
		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,322	,022
	Cramer's V	,322	,022
N of Valid Cases		142	
a. Not assuming the null hypothesis.			
b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.			

*Chi-Square* тестът показва, че **съществуват статистически значими разлики в разпределението на пациентите със STAF и без STAF по периоди на давност на аритмията**. Пациентите, при които е приложен STAF имат процентно по-кратка продължителност на аритмията. *Pearson Chi-Square* = 14.748 е статистически значим коефициент при *Asymp. Sig. (2-sided)* = 0.022 <  $\alpha$  = 0.05 . Налице е **средна корелация** с коефициент на корелация *Cramer's V* = 0.322 < 0.7, който е също статистически значим с *Approx. Sig.*=0.022 <  $\alpha$  = 0.05 .

#### 4.5. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИТЕ ПО ВИД ПРИЛОЖЕНА ХИРУРГИЯ И ВРЕМЕ НА КЛАМПАЖ

На следващата таблица е показано процентното разпределение на пациентите според вида на приложена сърдечна операция, със STAF и контролна група:

Таблица 34. Вид на приложена хирургия

<i>Със STAF</i>			<i>Контролна група</i>		
<i>Вид</i>	<i>Брой</i>	<i>Отн. дял (%)</i>	<i>Вид</i>	<i>Брой</i>	<i>Отн. дял (%)</i>
STAF + MVR	35	46.1	MVR	35	46.1
STAF + MVR + AVR	12	15.8	MVR+AVR	12	15.8
STAF + MVR + TVP(R)	12	15.8	MVR+TVP	12	15.8
STAF + ACB с клапно протезиране	7	9.2	MVR+ACB	4	5.3
STAF + MVR + AVR +TVP(R)	5	6.6	MVR+AVR+TVP	4	5.3
STAF + AVR	4	5.3	AVR	4	5.3
STAF + ACB	1	1.3	MVR+AVR+ACB	4	5.3
			ACB	1	1.3
<b>Общо:</b>	<b>76</b>	<b>100.0</b>	<b>Общо:</b>	<b>76</b>	<b>100.0</b>

Средното време на клампаж за пациентите със STAF е 73.85 мин., а за пациентите от контролната група е 58.95 мин. Отчита се разлика от 14.91 мин, която е **статистически значима**, тъй като за нея при нивото на значимост на *t*-критерия е *Sig. (2-tailed) = 0.001 < α = 0.05* .

Group Statistics					
	Група	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Време на клампаж (мин.)	оперирани със STAF	61	73,85	26,535	3,397
	оперирани без STAF	76	58,95	23,325	2,676

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Време на клампаж (мин.)	Equal variances assumed	2,922	,090	3,496	135	,001	14,905	4,264	6,473	23,337
	Equal variances not assumed			3,447	120,440	,001	14,905	4,324	6,343	23,467

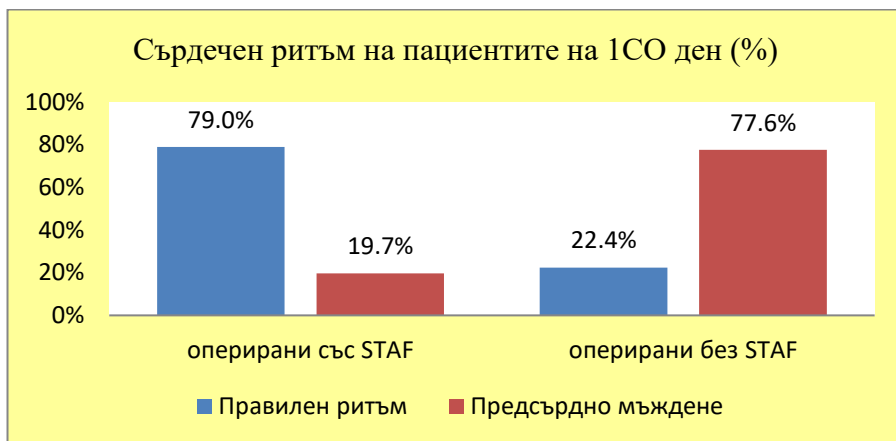
По литературни данни стандартната Cox-Maze III операция е с докладвано по-дълго време на клампаж от времената на нашата клиника. Литературно докладвани времена – минимално 93+/-34мин при самостоятелна STAF; при придружаваща друга операция 122+/- 37мин<sup>145</sup>, 132.5+/-45.7мин. При минимално инвазивно извършената MAZE процедура времето на клампаж се намалява до 82+/- 33мин спрямо процедура със стернотомиа – 69+/- 33мин.

#### 4.6. СЛЕДОПЕРАТИВЕН СЪРДЕЧЕН РИТЪМ

В следващите таблици се извършва сравнителен анализ на пациентите, оперирани със STAF и контролна група в зависимост от техния сърдечен ритъм в отделните етапи на проследяване.

Таблица 35. Сърдечен ритъм на пациентите 1СО ден

1СО ден * Група Crosstabulation					
			Група		Total
			оперирани със STAF	оперирани без STAF	
1 СО ден	правилен СР	Count	60	17	77
		% within PR11	77,9%	22,1%	100,0%
		% within Група	78,9%	22,4%	50,7%
		% of Total	39,5%	11,2%	50,7%
	ПМ	Count	15	59	74
		% within PR11	20,3%	79,7%	100,0%
		% within Група	19,7%	77,6%	48,7%
		% of Total	9,9%	38,8%	48,7%
	Брадиаритмия	Count	1	0	1
		% within PR11	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Група	1,3%	0,0%	0,7%
		% of Total	0,7%	0,0%	0,7%
Total	Count	76	76	152	
	% within PR11	50,0%	50,0%	100,0%	
	% within Група	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	



*Фигура 39 Сърдечен ритъм на пациентите на 1CO ден (%)*

На 1-ви CO ден с правилен сърдечен ритъм са 79% от пациентите, при които е осъществена STAF и само 22.4% от тези, при които не е извършена.

*Таблица 36. Сърдечен ритъм на пациентите на 2 CO ден (в сърдечна реанимация)*

<b>2 CO ден * Група Crosstabulation</b>					
			<b>Група</b>		<b>Total</b>
			<b>оперирани със STAF</b>	<b>оперирани без STAF</b>	
<b>2 CO ден</b>	<b>правилен CP</b>	<b>Count</b>	<b>57</b>	<b>6</b>	<b>63</b>
		% within PR22	90,5%	9,5%	100,0%
		% within Група	75,0%	7,9%	41,4%
		% of Total	37,5%	3,9%	41,4%
	<b>пейсмейкър</b>	<b>Count</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
		% within PR22	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Група	2,6%	0,0%	1,3%
		% of Total	1,3%	0,0%	1,3%
	<b>ПМ</b>	<b>Count</b>	<b>16</b>	<b>70</b>	<b>86</b>
		% within PR22	18,6%	81,4%	100,0%
		% within Група	21,1%	92,1%	56,6%
		% of Total	10,5%	46,1%	56,6%
	<b>Брадиаритмия</b>	<b>Count</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
		% within PR22	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Група	1,3%	0,0%	0,7%
		% of Total	0,7%	0,0%	0,7%
<b>Total</b>	<b>Count</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>152</b>	
	% within PR22	50,0%	50,0%	100,0%	
	% within Група	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

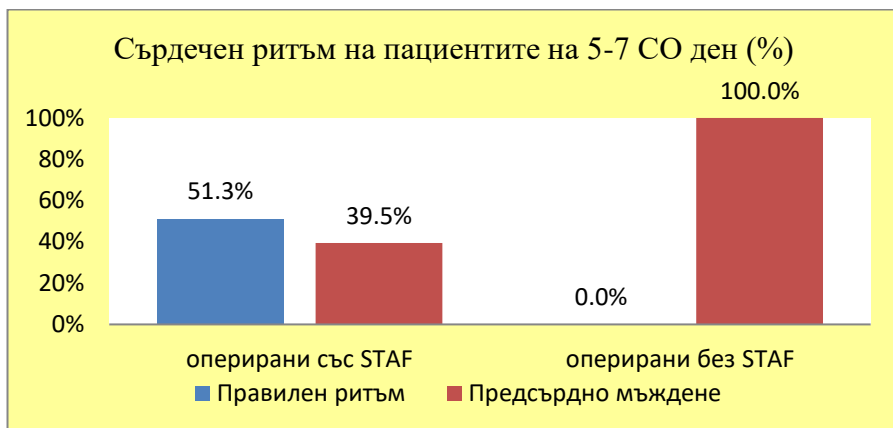


Фигура 40. Сърдечен ритъм на пациентите на 2CO ден (%)

На 2<sup>ри</sup> CO ден се запазва тенденцията за задържане на по-голям процент пациенти в правилен сърдечен ритъм в групата със STAF – 75% спрямо тези без STAF – едва 7.9%.

Таблица 37. Сърдечен ритъм на пациентите на 5-7 CO ден

<b>5-7CO ден * Група Crosstabulation</b>					
			Група		Total
			оперирани със STAF	оперирани без STAF	
<b>5-7 CO ден</b>	<b>правилен CP</b>	<b>Count</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>39</b>
		% within PR33	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Група	51,3%	0,0%	25,7%
		% of Total	25,7%	0,0%	25,7%
	<b>пейсмейкър</b>	<b>Count</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
		% within PR33	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Група	5,3%	0,0%	2,6%
		% of Total	2,6%	0,0%	2,6%
	<b>ПМ</b>	<b>Count</b>	<b>30</b>	<b>76</b>	<b>106</b>
		% within PR33	28,3%	71,7%	100,0%
		% within Група	39,5%	100,0%	69,7%
		% of Total	19,7%	50,0%	69,7%
	<b>Брадиаритмия</b>	<b>Count</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
		% within PR33	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Група	1,3%	0,0%	0,7%
		% of Total	0,7%	0,0%	0,7%
<b>Екзитус</b>	<b>Count</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	
	% within PR33	100,0%	0,0%	100,0%	
	% within Група	2,6%	0,0%	1,3%	
	% of Total	1,3%	0,0%	1,3%	
<b>Total</b>	<b>Count</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>152</b>	
	% within PR33	50,0%	50,0%	100,0%	
	% within Група	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

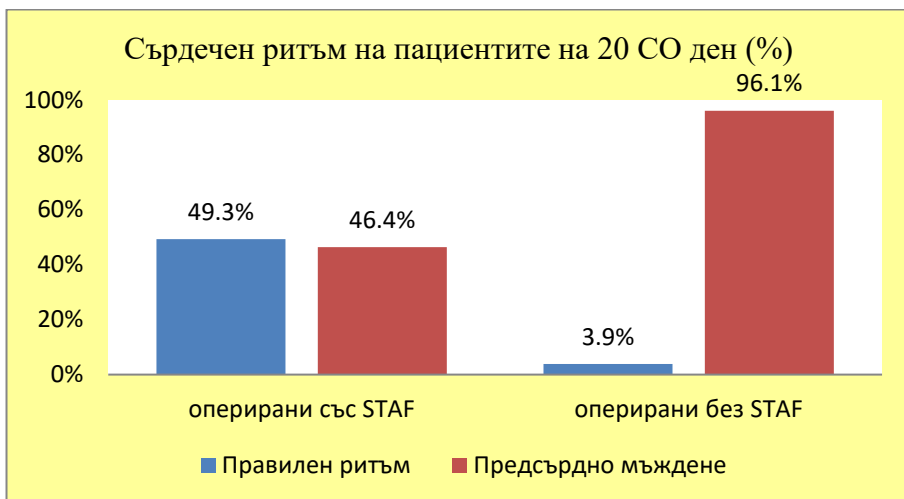


Фигура 41. Сърдечен ритъм на пациентите на 5-7 СО ден (%)

На 5-7<sup>ми</sup> СО дни се отчита спад на процента пациенти с правилен ритъм в групата със STAF – 51.3%, но се задържа съотношението на превалирането им спрямо групата без STAF – там няма пациенти с правилен ритъм в този период.

Таблица 38. Сърдечен ритъм на пациентите на 20 СО ден

20 СО ден * Група Crosstabulation					
			Група		Total
			оперирани със STAF	оперирани без STAF	
20 СО ден	правилен CP	Count	34	3	37
		% within PR44	91,9%	8,1%	100,0%
		% within Група	49,3%	3,9%	25,5%
		% of Total	23,4%	2,1%	25,5%
	пейсмейкър	Count	3	0	3
		% within PR44	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Група	4,3%	0,0%	2,1%
		% of Total	2,1%	0,0%	2,1%
	ПМ	Count	32	73	105
		% within PR44	30,5%	69,5%	100,0%
		% within Група	46,4%	96,1%	72,4%
		% of Total	22,1%	50,3%	72,4%
Total	Count	69	76	145	
	% within PR44	47,6%	52,4%	100,0%	
	% within Група	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	47,6%	52,4%	100,0%	



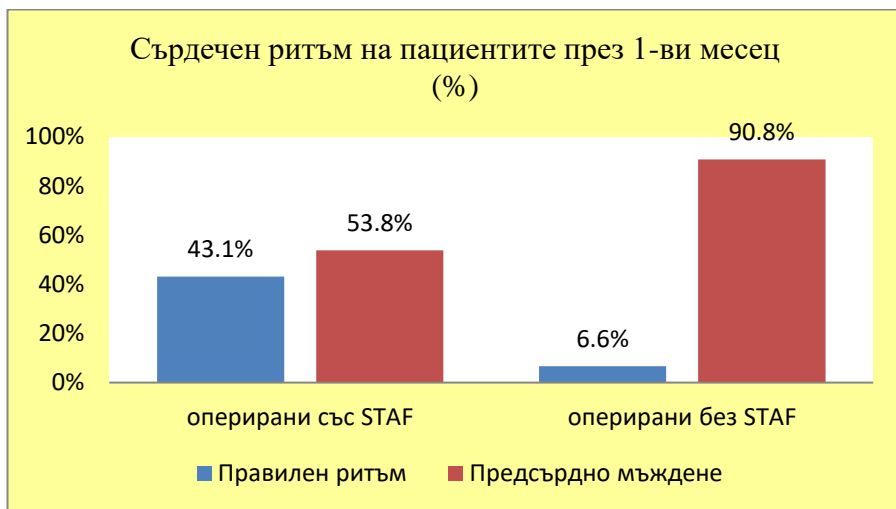
Фигура 42. Сърдечен ритъм на пациентите на 20 СО ден (%)

На 20<sup>ти</sup> СО ден съотношението на пациентите с правилен ритъм се задържа в полза на групата със STAF – 49.3% срещу 3.9% при тези без STAF.

Таблица 39. Сърдечен ритъм на пациентите през 1-ви месец

<b>1-ви месец * Група Crosstabulation</b>					
			Група		Total
			оперирани със STAF	оперирани без STAF	
1-ви месец	правилен CP	Count	28	5	33
		% within PR55	84,8%	15,2%	100,0%
		% within Група	43,1%	6,6%	23,4%
		% of Total	19,9%	3,5%	23,4%
	пейсмейкър	Count	2	2	4
		% within PR55	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Група	3,1%	2,6%	2,8%
		% of Total	1,4%	1,4%	2,8%
	ПМ	Count	35	69	104
		% within PR55	33,7%	66,3%	100,0%
		% within Група	53,8%	90,8%	73,8%
		% of Total	24,8%	48,9%	73,8%
Total	Count	65	76	141	
	% within PR55	46,1%	53,9%	100,0%	
	% within Група	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	46,1%	53,9%	100,0%	



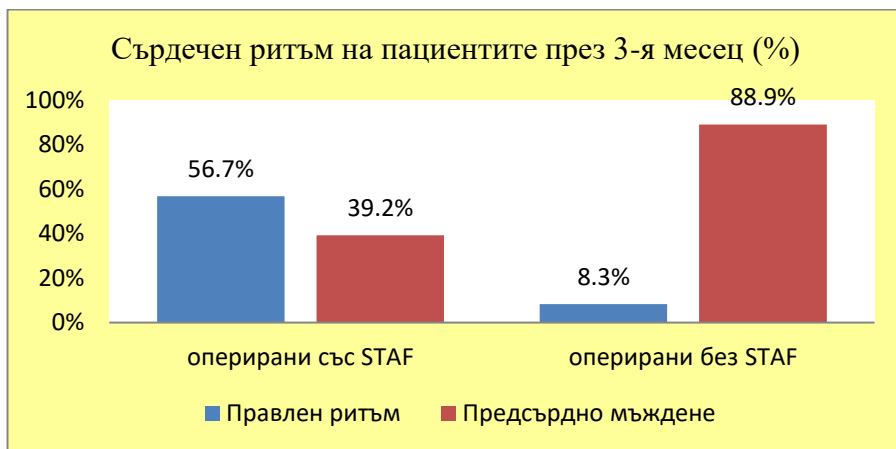


Фигура 43. Сърдечен ритъм на пациентите през 1-ви месец (%)

На 1<sup>ви</sup> месец остава непроменено съотношението на пациентите с правилен ритъм в двете групи като до момента като цяло се регистрира лек спад на пациентите в правилен ритъм в групата със STAF до 43.1% .

Таблица 40. Сърдечен ритъм на пациентите през 3-тия месец

3-тия месец * Група Crosstabulation					
			Група		Total
			оперирани със STAF	оперирани без STAF	
3-тия месец	правилен CP	Count	42	6	48
		% within PR66	87,5%	12,5%	100,0%
		% within Група	56,8%	8,3%	32,9%
		% of Total	28,8%	4,1%	32,9%
	Пейсмейкър	Count	3	2	5
		% within PR66	60,0%	40,0%	100,0%
		% within Група	4,1%	2,8%	3,4%
		% of Total	2,1%	1,4%	3,4%
	ПМ	Count	29	64	93
		% within PR66	31,2%	68,8%	100,0%
		% within Група	39,2%	88,9%	63,7%
		% of Total	19,9%	43,8%	63,7%
Total	Count	74	72	146	
	% within PR66	50,7%	49,3%	100,0%	
	% within Група	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,7%	49,3%	100,0%	

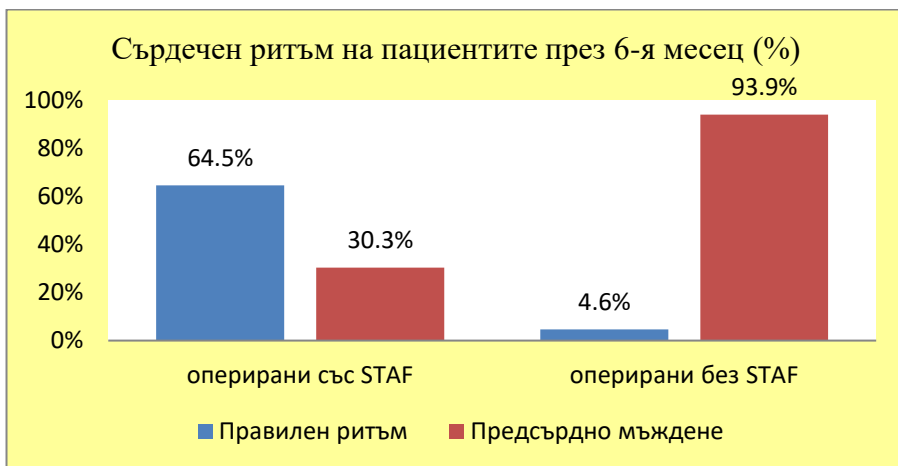


Фигура 44. Сърдечен ритъм на пациентите през 3-я месец (%)

Съотношението на пациентите с правилен ритъм в двете групи (със и без STAF) се задържа в полза на групата със STAF, като от 3<sup>ти</sup> месец се регистрира покачване на процентът им в самата група – 56.7% срещу 8.3%.

Таблица 41. Сърдечен ритъм на пациентите през 6-тия месец

6-тия месец * Група Crosstabulation					
			Група		Total
			оперирани със STAF	оперирани без STAF	
<b>6-тия месец</b>	<b>правилен CP</b>	<b>Count</b>	<b>49</b>	<b>3</b>	<b>52</b>
		% within PR77	94,2%	5,8%	100,0%
		% within Група	64,5%	4,5%	36,6%
		% of Total	34,5%	2,1%	36,6%
	<b>Пейсмейкър</b>	<b>Count</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
		% within PR77	75,0%	25,0%	100,0%
		% within Група	3,9%	1,5%	2,8%
		% of Total	2,1%	0,7%	2,8%
	<b>ПМ</b>	<b>Count</b>	<b>23</b>	<b>62</b>	<b>85</b>
		% within PR77	27,1%	72,9%	100,0%
		% within Група	30,3%	93,9%	59,9%
		% of Total	16,2%	43,7%	59,9%
	<b>Екзитус</b>	<b>Count</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
		% within PR77	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Група	1,3%	0,0%	0,7%
		% of Total	0,7%	0,0%	0,7%
<b>Total</b>	<b>Count</b>	<b>76</b>	<b>66</b>	<b>142</b>	
	% within PR77	53,5%	46,5%	100,0%	
	% within Група	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	53,5%	46,5%	100,0%	

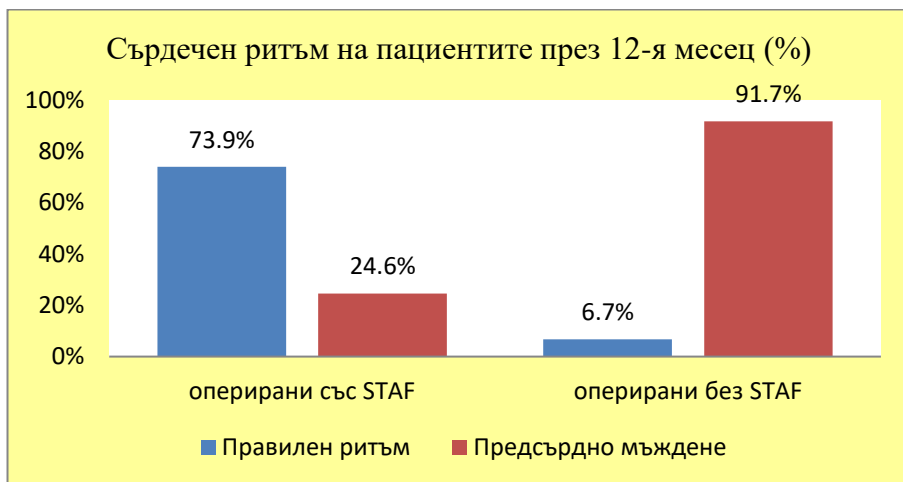


Фигура 45. Сърдечен ритъм на пациентите през 6-я месец (%)

Запазва се същата тенденция от 3<sup>ти</sup> месец и в 6<sup>ти</sup> месец, пациенти в правилен ритъм 64.5% срещу 4.6%, съответно за групите със и без STAF.

Таблица 42. Сърдечен ритъм на пациентите през 12-тия месец

12-тия месец * Група Crosstabulation					
			Група		Total
			оперирани със STAF	оперирани без STAF	
12-тия месец	правилен CP	Count	51	4	55
		% within PR88	92,7%	7,3%	100,0%
		% within Група	73,9%	6,7%	42,6%
		% of Total	39,5%	3,1%	42,6%
	Пейсмейкър	Count	1	1	2
		% within PR88	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Група	1,4%	1,7%	1,6%
		% of Total	0,8%	0,8%	1,6%
	ПМ	Count	17	55	72
		% within PR88	23,6%	76,4%	100,0%
		% within Група	24,6%	91,7%	55,8%
		% of Total	13,2%	42,6%	55,8%
Total	Count	69	60	129	
	% within PR88	53,5%	46,5%	100,0%	
	% within Група	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	53,5%	46,5%	100,0%	



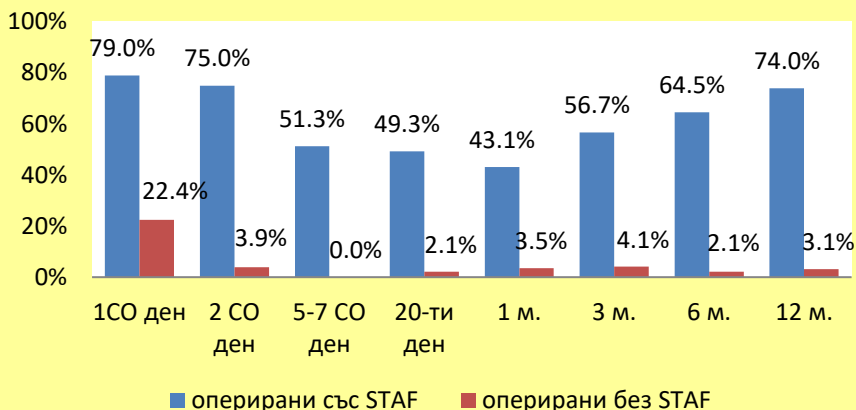
*Фигура 46. Сърдечен ритъм на пациентите през 12-я месец (%)*

На 12ти месец се регистрира стабилизиране на тенденцията за повече пациенти с правилен ритъм в групата със STAF, с ясно изразено покачване на процентите 73.9% срещу само 6.7% в групата без STAF.

*Таблица 43. Разпределение на пациентите с правилен сърдечен ритъм, оперирани със STAF и контролната група*

<i>Период</i>	<b>оперирани със STAF</b>		<b>оперирани без STAF</b>	
	<i>Брой</i>	<i>Отн. дял (%)</i>	<i>Брой</i>	<i>Отн. дял (%)</i>
<b>1 СО ден</b>	60	79.0%	17	22.4%
<b>2 СО ден</b>	57	75.0%	6	3.9%
<b>5-7 СО ден</b>	39	51.3%	0	0.0%
<b>20-тия ден</b>	34	49.3%	3	2.1%
<b>1 м.</b>	28	43.1%	5	3.5%
<b>3 м.</b>	42	56.7%	6	4.1%
<b>6 м.</b>	49	64.5%	3	2.1%
<b>12 м.</b>	51	74.0%	4	3.1%

**Отн. дял на пациентите с правилен ритъм,  
оперирани със STAF и оперирани без STAF (%)**



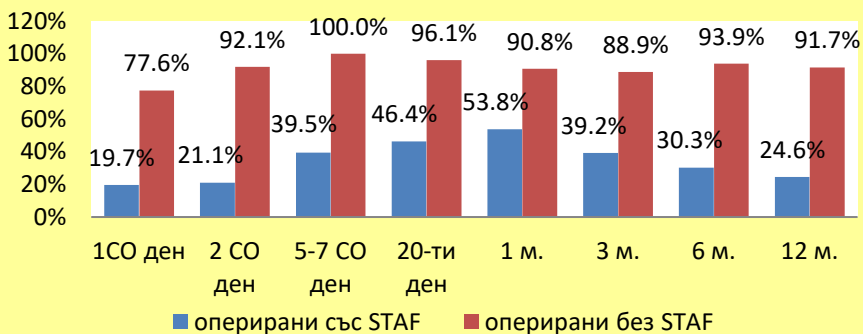
*Фигура 47. Относителен дял на пациентите с правилен ритъм, оперирани със STAF и оперирани без STAF (%)*

На сумарните таблица и графика, илюстриращи промяната на ритъма в двете групи по периоди регистрира ясно ползата от проведената STAF в съответната група със статистически значима процентна разлика на пациентите в правилен ритъм спрямо контролната група пациенти.

*Таблица 44. Разпределение на пациентите с предсърдно мъждене, оперирани със STAF и контролната група*

<i>Период</i>	<b>оперирани със STAF</b>		<b>оперирани без STAF</b>	
	<i>Брой</i>	<i>Отн. дял (%)</i>	<i>Брой</i>	<i>Отн. дял (%)</i>
<b>1 CO ден</b>	15	19.7%	59	77.6%
<b>2 CO ден</b>	16	21.1%	70	92.1%
<b>5-7 CO ден</b>	30	39.5%	76	100.0%
<b>20-тия ден</b>	32	46.4%	73	96.1%
<b>1 м.</b>	35	53.8%	69	90.8%
<b>3 м.</b>	29	39.2%	64	88.9%
<b>6 м.</b>	23	30.3%	62	93.9%
<b>12 м.</b>	17	24.6%	55	91.7%

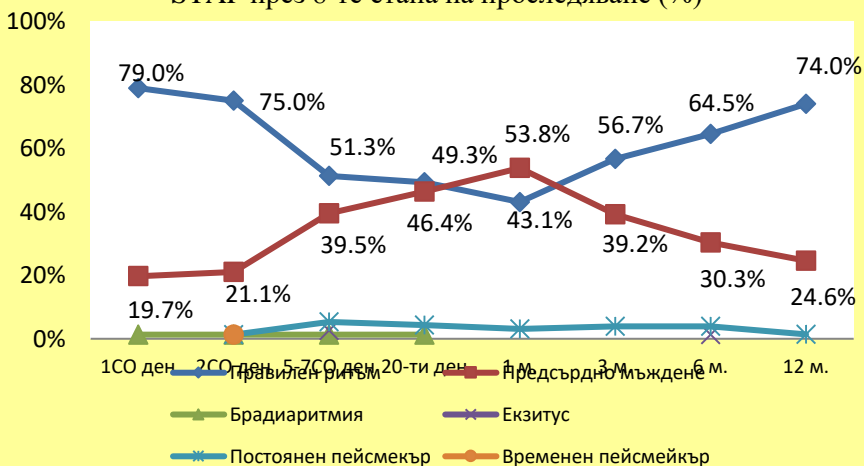
Относителен дял на пациентите с предсърдно мъждене, оперирани със STAF и оперирани без STAF (%)



Фигура 48. Относителен дял на пациентите с предсърдно мъждене, оперирани със STAF и оперирани без STAF (%)

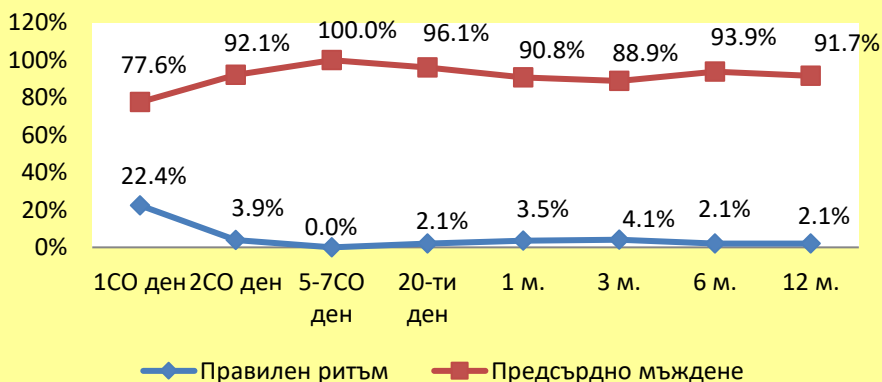
Таблицата и графиката, анализираща процентното наличие на ПМ в двете групи отбелязват обратната тенденция – през всички наблюдавани периоди по-голям процент пациенти в предсърдно мъждене са били в контролната група, т.е. тази без STAF.

Изменение на сърдечния ритъм на пациентите със STAF през 8-те етапа на проследяване (%)



Фигура 49. Изменение на сърдечния ритъм на оперираните със STAF през 8-те етапа на проследяване

### Изменение на сърдечния ритъм на оперираните без STAF през 8-те етапа на проследяване



Фигура 50. Изменение на сърдечния ритъм на оперираните без STAF през 8-те етапа на проследяване

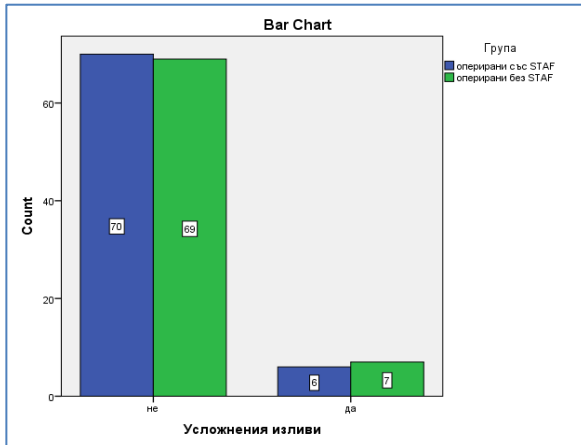
*Особено добре личи на сравнителните фигури, че провеждането на STAF при пациенти, подлежащи на друга сърдечна процедура, води до статистически значим по-голям процент задържане на правилен сърдечен ритъм следоперативно в сравнение с контролната група. Така също извършеният STAF води до процентно намаляване на пациентите в предсърдно мъждене следоперативно. Обратна е зависимостта в контролната група. При тези пациенти без извършен STAF е по-висок процента на оставащите в ПМ.*

## 4.7. УСЛОЖНЕНИЯ

Таблица 45. Усложнения – изливи

Усложнения изливи * Група Crosstabulation					
			Група		Total
			оперирани със STAF	оперирани без STAF	
Усложнения изливи	не	Count	70	69	139
		% within Усложнения изливи	50,4%	49,6%	100,0%
		% within Група	92,1%	90,8%	91,4%
		% of Total	46,1%	45,4%	91,4%
	да	Count	6	7	13
		% within Усложнения изливи	46,2%	53,8%	100,0%
		% within Група	7,9%	9,2%	8,6%
		% of Total	3,9%	4,6%	8,6%
Total	Count	76	76	152	
	% within Усложнения изливи	50,0%	50,0%	100,0%	
	% within Група	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

Прилагайки *Chi-Square* теста се установява, че **няма статистически значима разлика в броя на изливите в двете групи** – със STAF и контролната група. *Pearson Chi-Square* = 0.084 и за него нивото на значимост е *Asymp. Sig. (2-sided)* > 0.772 >  $\alpha$  = 0.05 .



Фигура 51. Усложнения изливи при пациенти, оперирани със STAF и контролната група



Таблица 46. Усложнения – инсулти

Усложнения инсулти * Група Crosstabulation					
			Група		Total
			оперирани със STAF	оперирани без STAF	
Усложнения инсулти	Не	Count	75	75	150
		% within Усложнения инсулти	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Група	98,7%	98,7%	98,7%
		% of Total	49,3%	49,3%	98,7%
	Да	Count	1	1	2
		% within Усложнения инсулти	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Група	1,3%	1,3%	1,3%
		% of Total	0,7%	0,7%	1,3%
	Total	Count	76	76	152
% within Усложнения инсулти		50,0%	50,0%	100,0%	
% within Група		100,0%	100,0%	100,0%	
% of Total		50,0%	50,0%	100,0%	

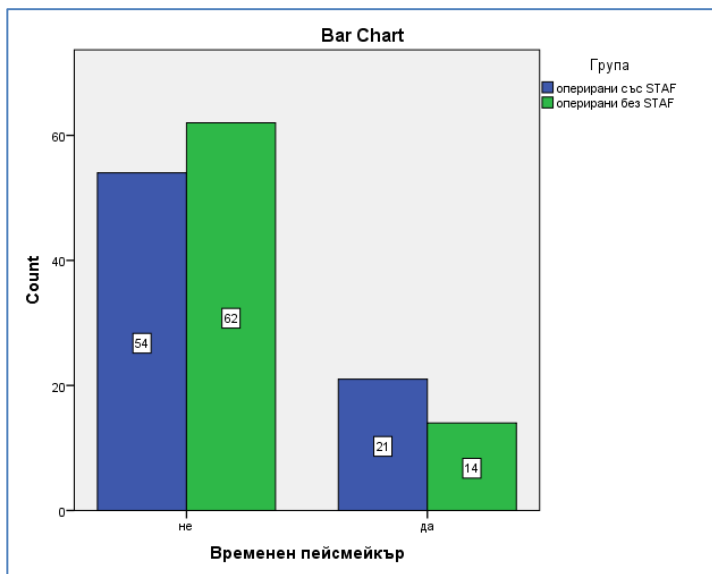
От горната таблица се вижда, че няма статистически значима разлика в броя на инсултите в двете групи – със STAF и контролната група.

Анализирането на усложненията в двете групи- със и без STAF показва безопасността на процедурата, липсва статистически значима разлика в броя на следоперативните изливи и инсулти.

Таблица 47. Временен кардиостимулатор следоперативно

Временен пейсмейкър * Група Crosstabulation					
			Група		Total
			оперирани със STAF	оперирани без STAF	
Временен пейсмейкър	Не	Count	54	62	116
		% within Временен пейсмейкър	46,6%	53,4%	100,0%
		% within Група	72,0%	81,6%	76,8%
		% of Total	35,8%	41,1%	76,8%
	Да	Count	21	14	35
		% within Временен пейсмейкър	60,0%	40,0%	100,0%
		% within Група	28,0%	18,4%	23,2%
		% of Total	13,9%	9,3%	23,2%
	Total	Count	75	76	151
% within Временен пейсмейкър		49,7%	50,3%	100,0%	
% within Група		100,0%	100,0%	100,0%	
% of Total		49,7%	50,3%	100,0%	

Прилагайки *Chi-Square* анализа се установява, че няма статистически значима разлика в броя на пациентите с временен пейсмейкър в двете групи – със STAF и контролната група. *Pearson Chi-Square* = 1.945 и за него нивото на значимост е *Asymp. Sig. (2-sided)* > 0.163 >  $\alpha = 0.05$ .



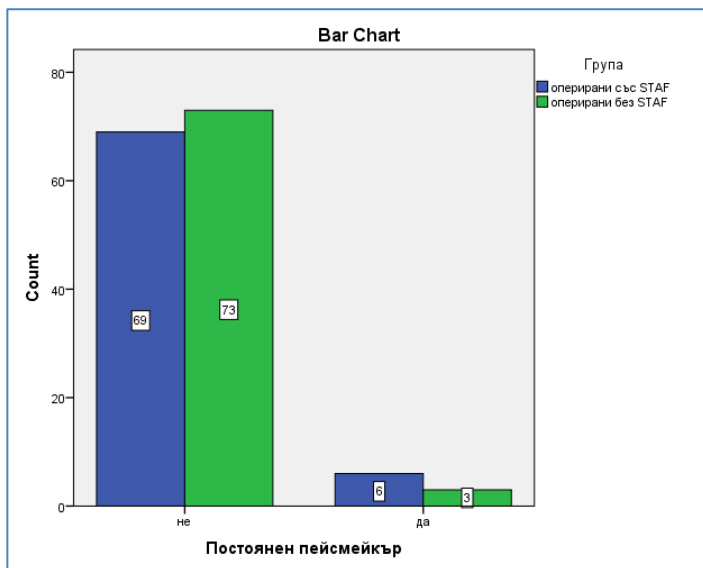
Фигура 52. Временен пейсмейкър при пациенти, оперирани със STAF и контролната група

Таблица 48. Постоянен кардиостимулатор следоперативно

		Постоянен пейсмейкър * Група Crosstabulation			
		Група		Total	
		Оперирани със STAF	Оперирани без STAF		
Постоянен пейсмейкър	Не	Count	69	73	142
		% within Постоянен пейсмейкър	48,6%	51,4%	100,0%
		% within Група	92,0%	96,1%	94,0%
	% of Total	45,7%	48,3%	94,0%	
	Да	Count	6	3	9
		% within Постоянен пейсмейкър	66,7%	33,3%	100,0%
% within Група		8,0%	3,9%	6,0%	
% of Total	4,0%	2,0%	6,0%		
Total	Count	75	76	151	
	% within Постоянен пейсмейкър	49,7%	50,3%	100,0%	
	% within Група	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	49,7%	50,3%	100,0%	

Прилагайки *Chi-Square* теста се установява, че **няма статистически значима разлика в броя на пациентите с постоянен пейсмейкър в двете групи** – със STAF и контролната група. *Pearson Chi-Square* = 1.106 и за него нивото на значимост е *Asymp. Sig. (2-sided)* > 0.293 >  $\alpha$  = 0.05 .

На базата на тези анализи може да се заключи, че провеждането на STAF не увеличава нуждата от имплантиране на временен и/или постоянен кардиостимулатор спрямо стандартна оперативна намеса.



Фигура 53. Постоянен пейсмейкър при пациенти, оперирани със STAF и контролната група

## ИЗВОДИ

1. Възстановяването на правилен сърдечен ритъм непосредствено следоперативно е при 79% от изследваните пациенти. Наблюдението през първата година показва един спад на пациентите в ритъм на първия следоперативен месец до 44%, след което тенденцията е на увеличаване на пациентите без предсърдно мъждене, като на 12тия месец те са 74%. Използването на комбиниран подход в техниките и протоколите за хирургична аблация води до по-голям процент на възстановяване на правилен сърдечен ритъм – до 82.4%.
2. Приложението на хирургична аблация води до статистически значимо намаляване на размерите на лява камера и ляво предсърдие и като следствие на това подобряване на глобалната фракция на изтласкване.
3. Предоперативната продължителност оказва влияние на възстановяването на синусов ритъм следоперативно, като в изследваната от нас група пациенти, тези възстановяващи синусов ритъм са имали предоперативна продължителност на ПМ до 3 години, докато оставащите в аритмия и след хирургичното лечение са с продължителност на ПМ над 3 години предоперативно.
4. Следоперативно се наблюдава изразена тенденция мъжете да остават в предсърдно мъждене три пъти повече спрямо жените. Изследването на възрастта показва, че тя има влияние върху възстановяване на синусов ритъм в първите два етапа- непосредствено следоперативно и в сърдечна реанимация и няма никакво влияние в останалите етапи на проследяването.
5. Хирургичната аблация при ПМ е безопасна и ефективна процедура, когато се извършва от квалифициран екип. Това се потвърждава от липсата на статистически значими разлики в нивото на усложнения при сравнителният анализ на оперираните пациенти със и без STAF (касаещо изливи -3.9% срещу 4.6% ; касаещо инсулти- еднакво за двете групи-0.7%), както и липсата на статистически значими разлики в необходимостта от имплантиране на постоянен кардиостимулатор в тези групи -4% срещу 2%.
6. Сравнителният анализ показва, че :
  - А) В групата с проведен STAF пациентите са по-млади, със средна възраст 57.12г., спрямо възрастта в контролната група -65.78години; като жените са повече и при двете групи.
  - Б) И в двете групи преимуществено са оперирани пациенти със заболяване на митрална клапа.

- В) Времето на клампаж е по-дълго за групата със STAF, което теоретично е очаквано, като времената на клампаж, докладвани от нашата клиника са конкурентни на литературно докладваните.
- Г) Провеждането на STAF е безопасна допълнителна процедура, което се доказва от липсата на увеличение на усложненията (изливи, инсулти и необходимост от постоянен кардиостимулатор) спрямо контролната група.
- Д) Задържането на правилен сърдечен ритъм следоперативно при сърдечно оперирани пациенти с извършен STAF е значително процентно по-голям в сравнение с пациентите, при които не е извършен STAF (контролна група) и тази разлика е статистически значима.

# ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИЯТА

## А. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧНИ ПРИНОСИ

### I. ПРИНОСИ С ОРИГИНАЛЕН ХАРАКТЕР

1. Това е първо и единствено проучване в Национална Кардиологична Болница, което анализира за едногодишен период факторите, оказващи влияние за задържане на синусов ритъм при пациенти, при които е осъществена STAF едновременно с друга сърдечна процедура и безопасното изолиране на ЛП-ухо с механичен ушивател.
2. Проучването потвърждава и доказва, че хирургичната аблация при ПМ е безопасна и ефективна процедура, когато се извършва от квалифициран екип.
3. Нарастването на честотата на ПМ в световен мащаб и свързаните с него усложнения, както и намаленото качество на живот при тези пациенти правят актуална темата и свързаните с нея резултати с цел въвеждане на нови методи за контрол на ритъма при пациенти с ПМ.
4. За първи път в България се използва автоматичен механичен ушивател за изолиране на ЛП-ухо при извършване на STAF симултанно с друга сърдечна процедура, което съкращава значително времето на клампаж.
5. За първи път в България се утвърждава концепцията за индивидуален аблационен подход в оперативната техника на STAF, комбинирайки биполярна, екстракавитарна и монополярна, ендокавитарна RF аблации.
6. За първи път в България се утвърждава алгоритъм за индивидуално проследяване на пациентите със STAF, подложени на друга сърдечна операция чрез изготвянето на индивидуална карта.

### II. ПРИНОСИ С ПОТВЪРДИТЕЛЕН ХАРАКТЕР

1. Проучването потвърждава се, че задържането на синусов ритъм следоперативно в групата със STAF е статистически значимо в по-голям процент в сравнение с пациентите без STAF.
2. Потвърждават се литературните данни, че използването на комбиниран подход в оперативната техника на STAF е статистически значимо по-ефективно за възстановяване на синусов ритъм.

3. Потвърждава се твърдението, че прилагането на хирургична аблация води до обратно лявокамерно и лявопредсърдно ремоделиране чрез намаляване размерите на кухините и води до значително подобряване на ЛК ФИ.
4. Потвърждаваме тезата, че давността на аритмията оказва пряко влияние на резултата от STAF – възстановяването на правилен сърдечен ритъм, като успехът от процедурата е свързан с по-кратка предоперативна продължителност на ПМ.

## **Б. НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ**

1. За първи път в България при пациентите от анализираната група е извършен STAF, симултанно с друга сърдечна операция в Клиника по Сърдечна хирургия към НКБ, като на част от пациентите се осъществява аблация при по-разширени индикации – по-голяма продължителност на аритмията и по-големи размери и обеми на ЛП, поради статуса, в който са предложени за оперативно лечение.
2. Проучването доказва, че приложението на индивидуален подход с индивидуален хирургичен аблационен протокол, съобразен с конкретните анатомични характеристики на заболяването и подлежащия морфологичен субстрат, позволява обективно скъсяване на времето на клампаж, което намалява оперативната травма.

## Списък на публикации, участия в национални и международни форуми и презентации във връзка с дисертацията:

1. М. Иванов, Л. Бояджиев. **Предсърдно мъждене и хирургични методи за неговото лечение (част 1)**. *Наука Кардиология* 2019, 3 (115), под печат
2. М. Иванов, Л. Бояджиев. **Предсърдно мъждене и хирургични методи за неговото лечение (част 2)**. *Наука Кардиология* 2019, 4 (116), под печат
3. М. Иванов, Ст. Шекерджийски, Л. Бакаливанов, В. Мирчев, Вл. Коларов, Людмил Бояджиев **Хирургично лечение на предсърдно мъждене – ОТДАЛЕЧЕНИ РЕЗУЛТАТИ** *Май 2013*
4. Иванов М., Нешева А., Бакаливанов Л., Бояджиев Л. **Интероперативна RF аблация на предсърдно мъждене, като съпътстваща процедура на друга сърдечна операция. 10 години по-късно** *04 Ноември 2015*
5. Boyadzhiev L, Nesheva A, Bacalivanov L, Ivanov M. **Surgical Treatment of Atrial Fibrillation as a concomitant - 10 Year Experience** *International Congress of the European Society for Cardiovascular and Endovascular Surgery, Presentation, 21-24<sup>th</sup> April 2016, Belgrade, Serbia*
6. Иванов М., Шекерджийски Ст., Пидакев И., Мирчев В., Бояджиев Л. **Проследяване на пациенти след хирургично лечение на предсърдно мъждене**. *V-ти Национален конгрес по гръдна, сърдечна и съдова хирургия, 10-12 май 2013г.*
7. М. Иванов, А. Нешева, Л. Бакаливанов, Л. Бояджиев, **Интраоперативна радиофреквентна аблация на ПМ, като съпътстваща процедура на други сърдечни операции. 10 години по-късно**. VII-ми Национален конгрес по инвазивна кардиология, 05-08 ноември 2015г.,
8. М. Иванов, А. Нешева, Л. Бакаливанов, Л. Бояджиев, Хирургично лечение на предсърдно мъждене, като съпътстваща процедура – 10-годишен опит, *Българска гръдна, сърдечна и съдова хирургия, 2016, брой 2, стр. 43–47*