

Медицински университет – София
Медицински факултет
Катедра по Анестезиология и Интензивно лечение

УМБАЛ ”Света Екатерина” – София
Клиника по Анестезиология и Интензивно Лечение

Д-р Филип Алиманов Абединов

**Качество на живот и факторите повлияващи
продължително пролежаване на пациенти в
реанимация след сърдечни операции**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд

За присъждане на образователна и научна степен

„ДОКТОР”

по научна специалност

Анестезиология и Интензивно лечение

Научен ръководител: Проф. Георги Стефанов Царянки, д.м.

София 2018

Дисертационният труд е написан на 193 машинописни страници и е онагледен 27 таблици и 34 фигури. Библиографската справка съдържа 388 литературни източници на латиница.

Медицински Университет – София. Дисертантът е асистент в Катедра по Сърдечно-съдова хирургия и Инвазивна кардиология на УМБАЛ“Света Екатерина“ЕАД и работи като анестезиолог-реаниматор в КАИЛ на същата болница

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 20.09.2018г. от 14.15 часа в аудиторията на УМБАЛ “Света Екатерина“ ЕАД с адрес Бул.“П.Славейков“ 52А пред научно жури в състав:

1. Проф. д-р Силви Любчов Георгиев, д.м.
2. Проф. д-р Георги Стефанов Царянки, д.м.
3. Доц. д-р Еленка Кирилова Танева, д.м.
4. Акад. проф.д-р Венко Митков Александров, д.м.н.
5. Доц. д-р Румяна Русева Андонова, д.м.

Материалите по защитата са на разположение в отдел „Наука“ на Медицинския Факултет към Медицински Университет – София, както и на интернет страницата на Медицински Университет – София.

ВЪВЕДЕНИЕ

Модерната медицина създава очаквания за удължен живот и окуражава оцеляването на тежко болните и това се дължи на приемането на предизвикателството, че можем да се надяваме да достигнем възможностите и качеството на медицинските грижи, които нашето общество осигурява за възрастните хора.

Напредъкът в медицинските грижи и въвеждането на по-широки индикации за сърдечна хирургия дава възможност на пациенти, преди смятани за **иноперабилни**, сега да се разглеждат като **високо рискови** и подходящи за оперативни интервенции. През последните двадесет години се наблюдава една устойчива тенденция на увеличаване на **възрастта** на пациентите за сърдечна хирургия както и **рисковия профил**. Увеличение се наблюдава и на тежестта на сърдечното страдание и необходимост на все повече хора от **повторна сърдечна операция**. Това е процес, който води след себе си и проблеми. Независимо от напредъка на технологиите и оперативните техники една част от пациентите се нуждаят от по-продължително време за възстановяване след операциите. Трудно е да се определи как ще протече следоперативния период на всички пациенти. В практиката се използват скали за оценка на риска, но независимо от това невинаги това е достоверно. Например при някои от тях въпреки оценката за нисък риск, поради неприявими хемодинамични или белодробни нарушения се нуждаят от удължен престой в ИО. За възстановяването на тези хора мултидисциплинарните екипи полагат много грижи, изразходват се много финансови и човешки ресурси, но понякога резултатите са незадоволителни. Постигането на полезен резултат при комплицираните сърдечно оперирани пациенти е с много висока цена, за сметка на физически дискомфорт, значителен риск от понякога невъзвратими физиологични промени, свързани с последваща инвалидност. Пациентите с висок риск от продължителен престой в ИО са важна болнична субпопулация, тъй като те са склонни да консумират непропорционално количество средства. Известно е, че тази група от хора представлява от 4 до 11% от следоперативните пациенти, генерира висока смъртност и консумира до 40% от финансовите ресурси и до 40% от легловия фонд на интензивните отделения.

Напоследък повече пациенти се нуждаят от дълъг престой в интензивното отделение. Интензивната грижа след сърдечна операция е неизменна част от лечението. Чрез използването на наличните

високи технологии, ние им поддържаме живота по-дълго, независимо че, не всички ще оцелеят за да бъдат изписани. Дългосрочният престой в ИО обаче води до **увеличена смъртност в болниците, повишена заболяемост, лоша дългосрочна прогноза и по-късно до влошаване на качеството на живот**. Отчитането на резултати като преживяемост не са достатъчни за да дадат ясна представа за състоянието на тези хора след изписване от болницата. Необходими са нови индикатори, за преценка на лечението в един по-отдалечен период от време и потвърждение на нашите усилия.

Най-общо състоянието, което се описва при тези пациенти се нарича с думата „критично”. Критичното заболяване след продължителен престой в ИО е свързано с широк спектър от дългосрочни последиствия, които пречат да се получат оптимални резултати. Независимо, че болничната **смъртност** като показател е от особена важност, тя не е от значение за последващия период след изписването от болницата. Необходими са данни за преживяемостта, **качеството на живот**, заболяемостта, **функционалното състояние** и разходите по грижите. Близките и болногледачите на тези пациенти се интересуват от перспективите относно нуждата от грижи за тях и степента на самостоятелност. От значение е за клиницистите **пред-, интра-, и след-оперативни фактори**, които могат да повлияят в една или друга посока резултатите и са от значение да се проучат за оптимизиране на работата и по-добро използване на ресурсите. Важен момент е да се използват възможностите за информиране по отношение на критичното заболяване и подобряване на грижите

Самостоятелното определяне на физическия и ментален статус е най-добрата информация за даден пациент. Независимо от обективните инструментални данни и биологични параметри субективното усещане на пациента е най-важно по отношение на определяне на неговото състояние. В тази връзка **качеството на живот свързано със здравето (КЖСЗ)** е един добър инструмент за оценка на статуса на пациенти след продължително пролежаване в ИО. Това е една нова категория, позволяваща по друг начин да проверим резултатите от нашите усилия в отдалечен период от време. **По своята същност е субективното усещане на пациента за моментното му състояние, което се установява чрез интервю или въпросници**. Оценката е променлива в зависимост от периода на проучването.

Тези данни са необходими и за да оправдаем средствата изразходвани за тези хора. Правителствените и неправителствени институции се нуждаят от критерии за сравняване на дадени типове на лечение както и на ефективността му при постигане на еднакви резултати на

преживяемост. От публикуването и предоставянето на данните на близките и самите пациенти, биха могли да разберат принципите и целите, от които се ръководим и при колебание да подпомогнат вземането на решение за оперативно лечение. Могат да получат информация докде може да достигне лечението, какви резултатите биха могли да се постигнат, необходима ли е допълнителна помощ от близките и какви са темповете на възстановяване.

Въпреки очевидната полза, информацията от такъв характер е оскъдна при пациентите, които се изписват, след продължително лечение в ИО от болницата. В България няма публикации по темата до момента в областта на продължителното интензивно лечение след сърдечна хирургия.

На фона на тези въпроси от особен интерес са рисковите фактори, които довеждат пациентите до продължителен престой в ИО. Извършени са много проучвания за определяне на рисковите фактори, влияещи върху продължителността на престоя на пациентите в ИО след сърдечни операции. Многобройните променливи и широк диапазон от състояния на пациентите правят тълкуването на ефекта на всеки фактор трудно. Междувременно, всеки един от тях може да повлияе други такива и да засили или отслаби техния ефект. Ползата от идентифицирането на рискови фактори е, че те могат да позволят предоперативна оптимизация на пациентите с евентуален ПП в ИО и да помогнат за разпределение на ресурсите. Това е особено важно, когато се има предвид, че в бъдеще дялът на високорисковите пациенти, нуждаещи се от СХ може да се увеличи, тъй като през последното десетилетие се наблюдава 30% увеличение на прогнозирания оперативен риск. Друг важен момент е че, тези от тях, които могат да се предвидят и подлежат на корекция са от особена важност за намаляване на престоя в реанимация. Например пациенти с прием едновременно на антикоагуланти и антиагреганти по възможност би могло да се отложат за да се намали очакваното следоперативното кървене. Пациентите с фракция на изтласкване по-малко от 50% са около 2 пъти по рискови за продължителен престой в ИО, но контрактилитета на миокарда не подлежи на корекция.

Клиницистите трябва да обмислят много внимателно интерпретацията на взаимно свързани фактори при критично болни пациенти като възраст, коморбидитет, тежест и необратимост на остро заболяване, физиологичният резерв и отговор на терапията. Продължителното пребиваване в отделенията за интензивно лечение се счита от някои автори за рисков фактор и лоша прогноза, тъй като може да представлява бавен или отсъстващ отговор на лечението приложено от екипа.

Лечението на пациентите с придружаващи заболявания и в напреднала възраст е свързано често с дълго пролежаване в ИО. Продължителната хоспитализация е свързана с висок разход на човешки и финансови ресурси. В част от случаите резултати са неблагоприятни. Освен това може и да ограничи общия брой на операциите поради заетостта на леглата. Удълженият престой е свързан с намаляване на преживяемостта, повишена заболеваемост и по-късно влошено качество на живот. Идентифицирането на рисковите фактори за продължителен престой би помогнало на клиницистите да разработят алтернативни интервенции за високорисковите пациенти. Това ще допринесе за скъсяване на престоя в ИО, увеличение на успеваемостта по отношение на преживяемостта, намаляване на ресурсите и намаляване на пациентите с влошено КЖ. Това е мотивацията, която ни накарва да предприем това проучване за рисковите фактори за продължително пролежаване в ИО. Българската кардиохирургия съществува вече близо 40 години. Едно такова проучване ще е от полза на всички медицински и немедицински структури, които се занимават с проблемите на сърцето. Най-вече да се оптимизират индикациите, лечението, разходите и ресурсите.

Качество на живот и факторите повлияващи продължително пролежаване на пациенти в интензивното отделение след сърдечна хирургия

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

Цел – да се анализират, качеството на живот и факторите повлияващи продължително пролежаване в интензивното отделение за 9 и повече дни при пациенти 1 година след изписването от болницата след сърдечна хирургия.

Първа основна задача.

1) Да се определи качеството на живот при пациенти 1 година след сърдечна хирургия и се установи физическата активност, състоянието на съня, наличие на болка и емоционалното състояние.

2) Да се определи физическия капацитет и възможността за самостоятелност (независимост) на пациентите с продължително пролежаване в ИО.

3) Да се потърси зависимост между продължителния престой в ИО и КЖ в отдалечен период от време след 1 година.

4) Да се потърси зависимост между отделни рискови фактори за продължително пролежаване в ИО и отдалеченото им влияние върху КЖ.

5) Да се проучи срока необходим за възстановяване според представата на пациента или близките.

Втора основна задача.

1) Да проучим причините и рисковите фактори имащи отношение към удължен престой в ИО – 9 и повече дни.

2) Да се определи силата на влияние на рисковите фактори по отношение на удължения престой в ИО.

3) Да се потърси зависимост между комбинация от рискови фактори с влияние върху удължения престой в ИО.

4) Да се потърси стратификация на рисковите фактори свързани с продължителния престой.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

УМБАЛ ”Света Екатерина” е университетска болница за хирургично лечение на сърдечно–съдови заболявания в град София с годишен капацитет около 1100 операции. Контингентът за операции се приема от цялата страна, поради което представителността на клиниката е по отношение на цялата територия на Република България и обхваща целия спектър на сърдечната хирургия.

В периода 01.01.2013г до 31.12.2015г. в УМБАЛ ”Света Екатерина“ в интензивното отделение са хоспитализирани 3619 пациента. Всички са оперирани от 4 хабилитирани кардиохирурзи с над 20 години стаж по специалността. Операциите са извършени по стандартния способ с използване на обща анестезия, екстракорпорално кръвообращение и осъществяване на временен сърдечен арест. Реваскуларизацията е с лявата вътрегръдна артерия и венозни графтове от долните крайници. В периода на проучването не са извършвани промени в използваните консумативи и материали, както и в технологичното оборудване и техника на хирургия и следоперативни грижи.

Определение на продължително пролежаване:

Въз основа на десетгодишно проследяване на престоя на пациентите в интензивното отделение на болница „Св.Екатерина” установихме, че обичайния срок е до 3 дни. От цялата популация на оперирани и преминали през интензивното отделение от 3619 пациенти са изключени всички пациенти с пролежаване до 3 дни. Получената статистическа съвкупност подложихме на анализ за определяне на средния престой в ИО. Установи се срок от 9 дни.

Разпределението се оказа различно от нормалното като кривата е със силно отклонение надясно. Реши се всички пациенти след 9-ия ден да се приемат за такива като продължително пролежали. Те попадат след 90 перцентил. Срокът **от равен на 9 дни и повече** се определи като **продължително пролежаване в ИО**.

Критериите за включване в проучването са: преживял повече от една година след изписване от болницата, пролежаване на равно на 9 и повече дни в ИО, съгласие за участие в изследването, опериран в условията на екстракорпорално кръвообращение. От тях 329 (8, 9%) са пролежали 9 и повече дни в КАИЛ. От клиниката са изписани 218 пациенти. Починали до престоя в ИО са 111 пациента (33, 7%).

По години както следва:

- 2013г. – 109 пролежали от тях изписани 72 (починали 37 (33, 9%));
- 2014г. – 118 пролежали от тях изписани 82 (починали 36 (30, 5%));
- 2015г. – 102 пролежали от тях изписани 64 (починали 38 (37, 2%));

От така получената група са **изключени** всички пациенти след дисекираща аневризма на аортата, след външно устройство за подпомагане на кръвообращението (ЕКМО и изкуствено сърце) и сърдечна трансплантация, оперирани на биешо сърце и аортни клапи с транскутанна имплантация, пролежали повече от 9 дни. На сформираната група от 166 пациента се направи проверка за здравното осигуряване в регистъра на НАП. Към момента на проучването се установи, че преживели са 131 пациенти. В периода след изписване от болницата починалите са 35 човека (16, 05%) (21, 08% от изписаните). От регистъра на болница „Света Екатерина“, се издириха телефони и адреси на пациентите или близките. След това се осъществяваше връзка по телефона и след обясняване на методиката на изследването и получаване на информирано съгласие се провеждаше интервю. В хода на проучването на изследваната група отпаднаха хора с грешни телефони или адреси, нежелание за участие, изгубени данни или междуременно починали. Изследваната група се оформи от 80 пациента.

Контролната група беше формирана по следния начин:

Като първостепенен критерий за включване бе пациентите към началото на проучването да са навършили 1 година от изписването. По литературни данни се приема, че това е срока, след който последствията от операцията трябва вече да са отзвучали.

От групата на пациентите оперирани в периода от 01.01.2013 г. до 31.12.2015 г. бяха извадени всички пациенти пролежали над 3 дни, по-

чиналите в болницата или ИО за този период от време, оперираните на биещо сърце, пролежалите в ИО пациенти след настъпили усложнения след инфаркт на миокарда и ангиопластика; аортните клапи поставени транскутанно, трансплантирани, дисекираща аневризма на аортата, пациенти на устройства за външно подпомагане на кръвообращението (ЕКМО или „изкуствено” сърце).

От така получената статистическа съвкупност се изтегляха пациенти на случаен принцип, чрез генератор за случайни числа. Имената на пациентите проверяхме в системата на НАП и регистъра на болницата за да открием данни дали до момента са живи. След това провеждахме интервю по телефона при предварително получено информирано съгласие. Допълнително степента на случайността се увеличаваше поради липса на данни за пациента в системата (сменен телефон, променен адрес), отказ на участие или евентуално починал. Повтаряхме процедурата, докато се събраха 83 пациенти – бройка, която е достатъчна за представяне на популацията и сравнима с изследваната група.

Използвани се два типа въпросници, това е препоръката на авторите на повечето публикации. Включените в изследването въпросници са от общ и специфичен характер. Първият - **Nottingham Health Profile** е въпросник от общ характер, който е предназначен за измерване на статуса на здравето на пациента, но чрез субективното му усещане. Той е така конструиран, че пациентът да се самоопредели за здравния си статус в няколко области и за това е необходимо около 10 минути.

Много лесно разбираем, той е валидизиран за проучвания в областта на сърдечната хирургия, респективно продължителното пролежаване в ИО на същата, и покрива най-важните области, които ни интересуват след сърдечна операция – **физически капацитет, болка и сън.**

Състои се от две части. Първата се фокусира върху здравето и съдържа 38 въпроса разделени на шест области, които са свързани с проблеми с **болката P** (8 въпроса), **енергия EL** (3 въпроса), **сън S** (5 въпроса), **физически възможности PA** (8 въпроса), **емоционалната реакция ER** (9 въпроса, някои са скрити) и **социалната изолация SI** (3 въпроса). За всеки въпрос отговорът е компютърен като 1 (да) или 0 (не). Срещу положителния отговор се намира числово изражение. Сумата в различните направления е от 0–100. Висок сбор означава сериозни проблеми, докато нисък сбор или 0 означава, че пациентът е в добра кондиция. Втората част се фокусира върху области от живота, засягащи заетостта, домашната работа, социалния живот, семейния

живот, сексуалните функции, хоби и почивка. Втората част е по желание на пациента и дори да не се попълни тя не нарушава цялостта на изследването.

трудно ли се навеждате			РА	10. 57г
Правите ли всичко с усилие			EL	36, 80г
Ходя в ранните часове на деня			S	12. 57г
Невъзможно ми е ходенето в крайна сметка			РА	21. 30г
намирам, че ми е трудно да направя контакт с хората			SI	19, 36г
Въпроси	да	не	секция	мярка
деня изглежда дълъг/бреме/			ER	7. 08г
имам проблем с качването и слизането по стълби			РА	10, 79г
намирам че, ми е трудно да достигна нещата			РА	9. 30г
имам болка при ходене			P	11, 22Г
губя лесно самообладание			ER	9. 76Г
чувствам, че нямам никого до себе си			SI	20. 13Г
лежа буден по–голямата част от нощта			S	27. 26Г
чувствам се като, че сам изгубил контрол			ER	13. 99Г
болезнено ми е ставането			P	8. 96Г

трудно се обличам			PA	12, 61T
бързо загубвам сила			EL	24, 00T

Генеричен въпросник **Nottingham Health Profile**

Сърдечно-съдовите заболявания (ССЗ) водят до физически увреждания и намаляване на качеството на живот на пациентите с прякото им въздействие върху **функционалния капацитет и производителност**. При оценката на функционалния капацитет е важно да се изследва влиянието на заболяването върху живота на пациента, за да се определи степента на ограничение, наложено от ССЗ, както и да стане фактор в диагностиката, прогнозата и предиктор за смъртността. Изпитването с максимално натоварване е единственият точен метод за определяне на аеробния капацитет. Този метод не винаги е използваем поради физическото състояние на пациента, а при някои обстоятелства би могъл да го изложи на по-висок от нормалния риск.

Оценка на функционалния капацитет: Вторият въпросник - **Duke Activity Status Index (DASI)** е инструмент за самооценка на функционалния капацитет, която включва 12 дейности представители на основни аспекти на физическата функция (лична хигиена, за ходене, домакински задачи, сексуалната функция, и развлекателни дейности). Тя е разработена, за да се предскаже максимално натоварване на капацитета на индивида. Нивото се изчислява въз основа на получените резултати от отговорите на 12 въпроса, свързани с ежедневните дейности на живот, за който всяка една позиция се преценява с неговия известен метаболитен разход и тежест. Положителните отговори се сумират, за да се определи DASI оценката. Възможните оценки варират от 0 (всички "не" отговори) до 58.2 (всички "да" отговори). Оценката на DASI се направи проспективно в това проучване, като се използва определена оценка на признаци и симптоми, свързани с ежедневните дейности. По време на разговорите по телефона или при контролните прегледи се отбелязваха отговорите на зададените въпроси само от един човек, с цел да се намали до минимум субективния фактор при словесния контакт. По-конкретно, подхожда се към всеки пациент, след получаване на информирано съгласие за администриране на въпросника DASI. Очакваното върхово потребление на кислород се изчислява в зависимост от оригиналната формула от Hlatky и colleagues: Максимално $VO_2 = 0.439 \text{ DASI} + 9.6$, докато метаболитен еквивалент (MET) се изчислява като:

$$\text{ml/kg/min} + 3,5 \text{ ml/kg/min} = \text{METS}$$

Можете ли да се грижите за себе си?/хран.,облич.,тоалетна/	2, 75	0
Можете ли да се разхождате вътре у дома?	1, 75	0
Можете ли да ходите 1 или 2 пресечки от квартала?	2, 75	0
Можете ли да изкачите половин етаж или височина?	5, 5	0
Можете ли да извършите лека домакинска работа? /миене на прозорци/	2, 7	0
Можете ли да вършите умерена домакинска работа?/прахосукачка, метене, покупки от пазар/	3, 5	0
Можете ли да вършите градинска работа? /събиране на листа с гребло, плевене или косене на трева/	4, 5	0
$VO_2 = 00,43 * DASI + 9,6$	Сумата от „да“ е =	DASI
$VO_2 = ml/kg/min + 3,5ml/kg/min = METS$		

Специфичен въпросник **Duke Activity Status Index (DASI)**.

Допълнително включихме два въпроса към изследването:

„Колко време Ви беше необходимо за възстановяване до състояние сам да се обслужвате?“

“Смятате ли, че имате подобрение след операцията?“

Втората група от задачи наложи извършването на ретроспективен анализ, включващ данни за 163 пациента, които са преминали в интензивното отделение на УМБАЛ „Света Екатерина“ в периода от 01.01.2013г до 31.12 2015г след сърдечни операции. Информацията е събрана от компютърната система на болницата, история на заболяването и от реанимационните листа в архива на същата. Целта на нашето изследване е да се проучат **факторите**, влияещи върху **продължителността** на престоя в ИО. Три дни е средното пролежаване на пациентите в ИО при неусложнен следоперативен период. Изследваната група има престой 9 и повече дни. Пациентите

са разделени на две групи случаи с продължително пролежаване(80) и контроли със 3 дневно пролежаване(83).

Клиничните променливи, които са включени в проучването и са приети за рискови ги разделихме на три групи-предоперативни, интраоперативни и следоперативни.

Предоперативни фактори:възраст, пол, евроскор, фракция на изтласкване, бъбречна недостатъчност, хемоглобин, ХОББ, спешност, БАХ, предсърдно мъждене, боди мас индекс, диабет на инсулинова терапия, диабет на перорална терапия, артериална хипертония, клас по НИХА, преживян миокарден инфаркт, преживян инсулт, язва, пейсмейкър.

Интраоперативни фактори: продължителност на ЕКК, клампаж на аортата и реперфузионно време.

Следоперативни фактори: престой в ИО, кръвозагуба, ревизия по повод на кървене, ниво на кислород в артериалната кръв непосредствено при приемането в ИО, СРК максимално, МВ максимално, нивото на лактат непосредствено при приемането, ниво на кислород във вензната кръв, креатинин максимално, абсолютна аритмия, продължителност на механична вентилация, продължителност на инфузия с допамин, ИАБП, хемофилтрация, трахеостомия, вентилация по корем, сепсис, нискодебитен синдром, медиастинит.

Получените сигнификантни променливи бяха подложени на количествен анализ с цел да се определят праговете стойноси, имащи отношение към риска за продължително пролежаване в ИО. За целта изследваните показатели бяха подложени на бинарен логистичен регресионен анализ в **индивидуален и групов план.**

Допълнително се направи вътрешно проучване в групата(80) на продължително пролежалите. Приложи се същата методология. За целта се модифицира групата няколкократно по рискови клинични променливи и след това се подложи на сравнителен анализ. Получените сигнификантни фактори се анализираха количествено чрез регресионен анализ. Потърси се стратификация на риска на променливите свързан с удължения престой в реанимация:

За целта направихме няколкократни прегрупирания на продължително пролежалите пациенти по следните клинични променливи:

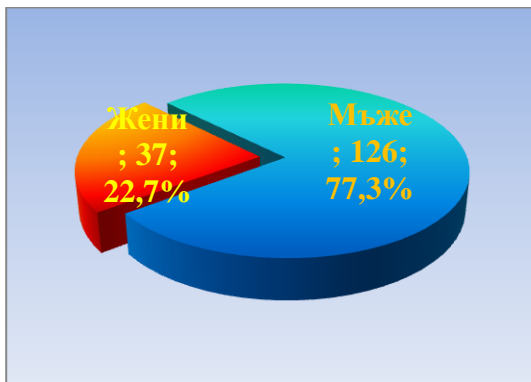
- продължителност на престой- от 9дни до 13дни включително и над 14 дни (риск.фактори)

- продължителност на механичната вентилация – (3 дни/ над 3 дни),(7 дни/над 7 дни)-КЖ
- наличието и отсъствието на сепсис (за КЖ)
- наличие на нискодебитен синдром и липса на такъв (за КЖ)
- комбинирани и некомбинирани операции върху престоля и КЖ

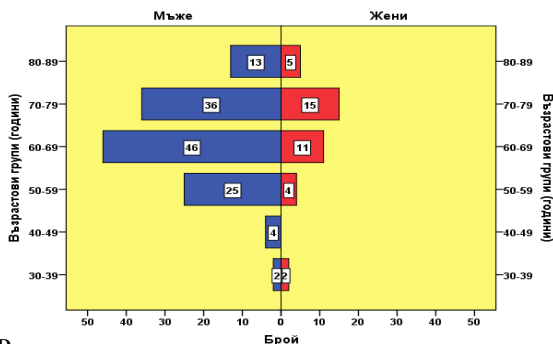
ИЗСЛЕДВАН КОНТИНГЕНТ

В проучването са участвали 163 пациенти със средна възраст $67,18 \pm 10,36$ години в диапазона 36–84 год., от които 126 (77,3%) мъже и 37 (22,7%) жени в съотношение 3,4:1 (фиг. 1).

Възрастовата група с най–голяма численост (46) при мъжете е 60–69 години, следвана от 70–79 години с 36, а с най–малка (2) – 30–39 години. При жените с най–голяма численост (15) е възрастова група 70–79 години, следвана от 60–69 години с 11, а с най–малка 30–9 години с две. Във възрастова група 40–49 години участнички в проучването липсват (фиг. 2).



Фигура 1: Разпределение на изследвания контингент по полова принадлежност.



Фигура 2: Разпределение на участниците в проучването по пол и възрастови групи.

СТАТИСТИЧЕСКИ МЕТОДИ

Данните са въведени и обработени със статистическия пакет IBM SPSS Statistics 23.0. За ниво на значимост, при което се отхвърля нулевата хипотеза бе прието $p < 0.05$. Бяха приложени следните методи:

Дескриптивен анализ – в табличен вид е представено честотното разпределение на разглежданите признаци, разбити по групи на изследване.

Вариационен анализ – за оценка на характеристиките на централната тенденция и статистическо разсейване.

Графичен анализ – за визуализация на получените резултати.

Алтернативен анализ – за сравняване на относителни дялове.

Точен тест на Фишер и тест χ^2 – за проверка на хипотези за наличие на връзка между категорийни променливи.

Непараметричен тест на Колмогоров–Смирнов и Шапиро–Уилк – за проверка на разпределението за нормалност.

T- критерий на Стюдънт – за проверка на хипотези за различие между две независими извадки.

Непараметричен тест на Ман–Уитни – за проверка на хипотези за различие между две независими извадки.

Бинарна логистична регресия – за количествена оценка влиянието на изследваните фактори.

ROC крива – за определяне прагови стойности на количествени признаци с цел класификация на определени състояния.

Критерии за валидизация на скрининг тестове.

За оценяване **валидността** на скриниращия (диагностициращия) тест се използват следните критерии:

Чувствителност;

Специфичност;

Положителна предсказваща стойност;
 Отрицателна предсказваща стойност;
 Прецизност (% на верните отговори).

РЕЗУЛТАТИ:

КЛИНИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

За целите на настоящето проучване изследваният контингент е разделен на две групи – 80 случаи и 83 контроли. Случаите са пациенти били на продължително интензивно лечение (9 и повече дни), докато контролите – с обичаен престой в интензивното отделение.

Двете изследвани групи са уеднаквени по известните замъгляващи фактори пол и възраст (табл. 1).

На табл. 2 се вижда, че:

Двете изследвани групи се различават статистически по четири от общо шестте показателя за качество на живот – **Ниво на болезненост, Емоционална реакция, Проблеми със съня и Физически възможности**, като случаите имат значимо по-високи средни стойности;

Не се различават сигнификантно по останалите показатели: Усещане за умора при физическо усилие и Социална изолация.

На табл. 3 са показани резултатите от сравнителния анализ на групите с до 3 и над 3 дни на МВ (само от случаите). Гранична по сигнификантност разлика бе установена единствено при показателя Социална изолация – по-високата средна стойност е при имащите МВ до 7 дни.

От табл. 4 става ясно, че няма статистически значима разлика между стойностите на изследваните показатели за качество на живот, ако случаите са разделени на имащи МВ до и над 7 дни.

Таблица 1: Сравнителен анализ на изследваните групи по пол и възраст.

Показател	Контроли (n=83)		Случаи (n=80)		p
	n	%	n	%	
Пол					0,852
Мъже	65	78,3	61	76,3	
Жени	18	21,7	19	23,8	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	

Възраст (години)	67, 18	8, 89	65, 45	11, 50	0, 106
------------------	--------	-------	--------	--------	--------

Таблица 2: Сравнителен анализ на контролите и случаите по показателите за качеството на живот.

Показател	Контроли			Случаи			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Усещане за умора при физическо усилие	83	24, 52	30, 57	80	32, 19	32, 81	0, 133
Ниво на болезненост	83	6, 65	13, 37	79	18, 36	25, 18	<0, 001
Емоционална реакция	83	10, 87	16, 59	80	21, 67	25, 51	0, 002
Проблеми със съня	83	11, 09	19, 79	80	37, 58	35, 19	<0, 001
Социална изолация	83	10, 00	18, 51	80	13, 75	23, 46	0, 306
Физически възможности	83	9, 15	15, 67	80	29, 56	30, 43	<0, 001

Таблица 3: Сравнителен анализ на показателите за качеството на живот според броя на дните на МВ до 3 и над 3 дни.

Показател	МВ до 3 дни			МВ над 3 дни			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Усещане за умора при физическо усилие	44	31, 78	32, 30	36	32, 71	33, 88	0, 932
Ниво на болезненост	43	18, 42	25, 92	36	18, 28	24, 65	0, 959
Емоционална реакция	44	20, 30	24, 91	36	23, 35	26, 49	0, 494
Проблеми със съня	44	42, 89	36, 24	36	31, 09	33, 22	0, 169
Социална изолация	44	15, 48	25, 14	36	11, 63	21, 39	0, 378

Физически възможности	44	28, 20	29, 79	36	31, 23	31, 54	0, 653
-----------------------	----	--------	--------	----	--------	--------	--------

Таблица 4: Сравнителен анализ на показателите за качеството на живот според броя на дните на МВ до 7 и над 7 дни.

Показател	МВ до 7 дни			МВ над 7 дни			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Усещане за умора при физическо усилие	65	31, 23	31, 85	15	36, 37	37, 63	0, 683
Ниво на болезненост	64	18, 73	25, 92	15	16, 77	22, 50	0, 953
Емоционална реакция	65	20, 68	25, 02	15	25, 96	28, 04	0, 433
Проблеми със съня	65	38, 89	34, 91	15	31, 87	37, 10	0, 453
Социална изолация	65	15, 98	25, 01	15	4, 04	11, 07	0, 057
Физически възможности	65	27, 44	28, 91	15	38, 76	35, 94	0, 329

При проучването на **функционалния капацитет** се установи следното; средният DAS1 е 20,5, което е в зоната на умерената физическа активност. Шест от пациентите имат висок функционален капацитет 29,5; тридесет и четири пациенти могат да се обслужват сами и са независими; шестнадесет от тях са относително независими, поради необходимост да се доставят продукти за да си приготвят храна. Останалата група от двадесет и четири пациенти са **зависими** от социални структури или роднини и болногледачи. На фиг.3 е представено графично отделните групи и нивото им на независимост.

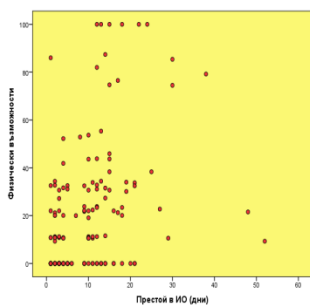


Фиг.3 Функционален капацитет на пациентите с продължително пролежаване определен с въпросника DASI- случаи:

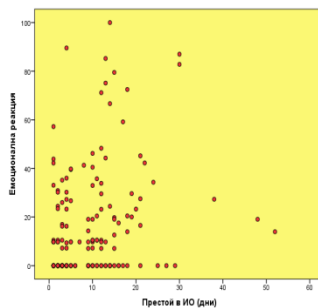
1. Тежка **физическа** работа– 7,5%(6)– DASI(29,5);
2. Движение до пазаруване в местния магазин (**независимост**)– 42,5%(34)– DASI(23,5);
3. Самостоятелно домакинство с **доставка** на продукти– 20%(16)– DASI(18,5);
4. Необходимост от доставяне на храна и материали– **социален патронаж** 25%(20)– DASI (15);
5. Инвалидизирани – деменция и физически недъг – **тотално обслужване** – 5%(4)– DASI(12,5);

Анализ на зависимостта между качеството на живот и продължителността на престоя в ИО

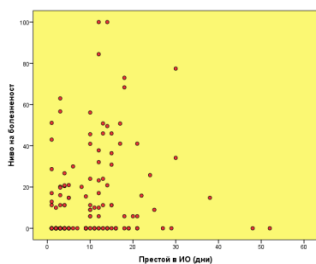
Съществува правопрпорционална зависимост между големината на престоя в интензивното отделение и показателите за качество на живот: „Ниво на болезненост“, „Емоционална реакция“, „Проблеми със съня“ и „Физически възможности“. Корелацията с „Емоционална реакция“ и ” Ниво на съня е слаба”, а с останалите показатели – умерена по сила. Корелация между големината на престоя в интензивното отделение и показателите за качество на живот „Усещане за умора при физическо усилие“ и „Социална изолация“ не се установява. Табл.5



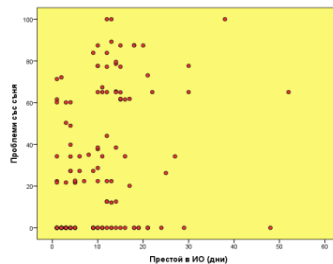
Разсейване между големината на престоя в интензивното отделение и физически възможности.



Разсейване между големината на престоя в интензивното отделение и емоционална реакция.



Разсейване между големината на престоя в интензивното отделение и ниво на болезненост.



Разсейване между големината на престоя в интензивното отделение и проблеми със съня.

Фигура 4: Разсейване между големината на престоя в ИО и показателите за качество на живот

Таблица 5. Корелационни коефициенти между продължителността на престоя и качеството на живот

Показатели	Престой в ИО
Усещане за умора при физич. усилие	0,146
Ниво на болезненост	0,306***
Емоционална реакция	0,281***
Проблеми със съня	0,429***
Социална изолация	0,047
Физически възможности	0,431***

***– $p < 0,001$

АНАЛИЗ

на случаите по отношение на КЖ и рискови фактори за продължителен престой – вътрешно сравнение

Във връзка с поставените задачи свързани с КЖСЗ се направи вътрешно проучване в групата на продължително пролежалите (случаи). За целта се модифицира групата няколкократно по рискови клинични променливи и се подложи на сравнителен анализ. Потърси се зависимост между отделни рискови фактори на продължителния престой и КЖ след 1 година от изписването от болницата. Където беше възможно се приложи регресионен анализ за количествено определяне на влиянието на факторите.

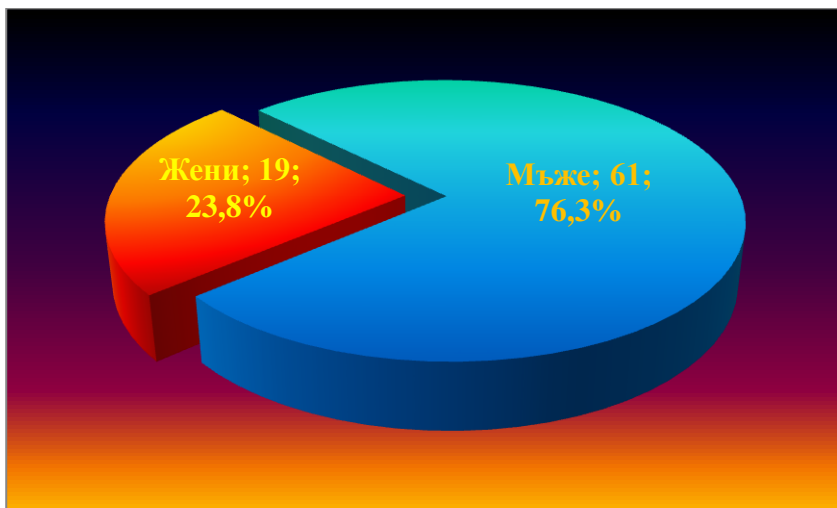
Направи се сравнителен анализ на КЖ и рисковите фактори на продължително пролежалите пациенти (случаи–80) като те бяха разделени по следните показатели:

- продължителност на престой – от 9 до 13 дни включително и над 14 дни;
- продължителност на механичната вентилация – до 3 дни и над 3 дни, до 7 дни и над 7 дни;
- наличието и отсъствието на сепсис;
- наличие на нискодебитен синдром и липса на такъв;
- комбинирани и некомбинирани операции;

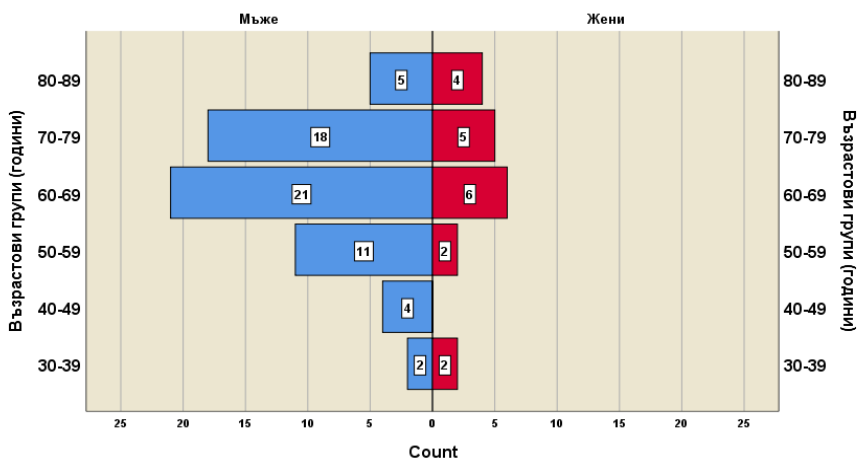
ИЗСЛЕДВАН КОНТИНГЕНТ

В проучването са участвали 80 пациенти пролежали 9 и повече дни в интензивното отделение след сърдечна операция, със средна възраст $65,45 \pm 11,50$ години в диапазона 36–84 год., от които 61 (76,3%) мъже и 19 (23,7%) жени в съотношение 3,2:1 (фиг. 5).

Възрастовата група с най-голяма численост (21) при мъжете е 60–69 години, следвана от 70–79 години с 18, а с най-малка (2) – 30–39 години. При жените с най-голяма численост (6) е възрастова група 60–69 години, следвана от 70–79 години с 5, а с най-малка 30–39 години с две. Във възрастова група 40–49 години участнички в проучването липсват (фиг. 6).



Фигура 5: Разпределение на изследвания контингент по полова принадлежност



Фигура 6: Разпределение на участниците в проучването по пол и възрастови групи.

Таблица 6. Клинична характеристика на групите с продължително пролежаване разделени по престой в ИО -9 до 14 дни и над 14 дни.

Показател	Контроли (n=41)		Случаи (n=39)		P
	n	%	n	%	
Пол					0,603
Мъже	30	73,2	31	79,5	
Жени	11	26,8	8	20,5	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Възраст (години)	65,02	12,72	65,90	10,21	0,828

РЕЗУЛТАТИ от сравнителния анализ на единични и комбинирани операции

За целите на настоящето проучване изследваният контингент е разделен на две групи – 32 пациенти с единични операции и 36 с

комбинирани. Двете изследвани групи са уеднаквени по известните замъгляващи фактори пол и възраст (табл. 6).

На табл.7 се вижда, че двете групи се различават статистически единствено по **Проблеми със съня**, като пациентите с единични операции имат значимо по–висока средна стойност по тази скала.

Таблица 7: Сравнителен анализ на показателите за качеството на живот на пациентите според вида на операцията.

Показател	Единични Операции			Комбинирани операции			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Усещане за умора при физическо усилие	32	39,58	35,07	36	26,54	30,06	0,118
Ниво на болезненост	31	22,71	27,76	36	14,97	22,71	0,136
Емоционална реакция	32	26,33	30,77	36	18,01	19,41	0,444
Проблеми със съня	32	50,36	35,79	36	31,60	33,02	0,035
Социална изолация	32	20,98	28,84	36	10,94	19,44	0,086
Физически възможности	32	36,73	32,35	36	28,01	29,62	0,182

На табл.8 са показани резултатите от сравнителния анализ на групите по останалите количествени показатели. Сигнификантно по–високи средни стойности в групата с комбинирани операции се установяват при **Екстракорпорално кръвообращение, Клампаж на аортата и Реперфузия на тяло.**

Таблица 8: Сравнителен анализ на изследваните количествени показатели според вида на операцията.

Показател	Единични операции			Комбиниранни операции			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Престой в интензивното отделение (дни)	32	13,63	5,04	36	17,33	10,16	0,094
МВ– дни	32	4,41	5,22	36	5,89	8,56	0,729
Продължителност на лечението с допамин	32	11,88	6,47	36	15,39	11,28	0,167
Екстракорпорално кръвообращение	29	96,59	27,19	36	120,81	34,87	0,003
Клампаж на аортата	28	50,07	16,93	34	65,06	25,18	0,007
Реперфузия на тялото	28	36,04	12,65	34	43,91	16,23	0,039
EUROSCORE %	29	12,05	8,42	34	17,38	16,69	0,250
ЕФ%– преоперативно	32	47,47	12,90	36	44,64	11,11	0,335
Кръв прелята мл	24	1573,42	1115,32	34	1531,50	1150,05	0,825
Общо кр.продукти – мл	27	2366,07	1681,56	34	2321,32	1479,36	0,885
Арт.О ₂ – 1час	30	172,17	74,59	35	145,91	57,08	0,219
Ниво на СРК/МВ	31	109,81	130,15	34	272,50	903,68	0,021
Вен.О ₂ – 1час	31	40,26	9,26	35	37,11	6,25	0,193
Лактат I ден	31	3,68	3,12	35	4,46	3,45	0,188

Таблица 9: Сравнителен анализ на изследваните категорийни показатели според вида на операцията.

Показател	Единични операции		Комбинирани операции		P
	n	%	n	%	
Предсърдно мъждене					0,418
Не	25	78,1	24	66,7	
Да	7	21,9	12	33,3	
Ревизия					0,808
Не	15	46,9	19	52,8	
Да	17	53,1	17	47,2	
Сепсис					0,749
Не	21	77,8	29	82,9	
Да	6	22,2	6	17,1	
Нисък сърдечен дебит					0,135
Не	17	53,1	11	32,4	
Да	15	46,9	23	67,6	

От табл. 9 става ясно, че няма статистически значима разлика между изследваните групи по категорийните показатели Предсърдно мъждене, Ревизия, Сепсис и Нисък сърдечен дебит.

На **табл.10** се вижда, че:

Случаите имат статистически достоверно по–голям брой дни на командно дишане, продължителност на лечението с допамин и дни с поставен хемофилтър и кръвни продукти-общо.

Двете изследвани групи не се различават статистически по показателите за качество на живот. Единствено при **физическите възможности** може да се твърди с гранична сигнификантност, че пролежалите над 13 дни в ИО имат значимо по–голяма средна стойност по този показател.

На **табл. 11** са показани резултатите от сравнителния анализ на групите с и без наличие на сепсис по показателите за качеството на живот. Значимо по–висока средна стойност на имащите сепсис се установява при показателя **физически възможности** и гранична по сигнификантност отново по–висока средна стойност при наличие на сепсис се наблюдава при „**Проблеми със съня**“. При останалите четири показателя не се установява статистически достоверна разлика между двете групи.

Таблица 10: Сравнителен анализ на контролите и случаите по броя на дните на МВ, инфузия с допамин, ХФ..... и показателите на КЖ.

Показател	Контроли			Случаи			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Брой дни на МВ	41	3,11	2,51	39	8,00	9,55	0,013
Допамин инф- (дни)	41	9,95	2,87	39	18,44	11,01	<0,001
Дни с ИАБП	41	2,51	3,47	39	4,92	6,54	0,144
Дни с ХФ	41	0,76	1,89	39	2,67	4,67	0,036
Кръвни продукти – общо	26	1569,50	821,69	23	2817,22	1882,91	0,006
ЕКК– мин	39	110,95	34,40	34	112,65	36,03	0,803
Усещане за умора при физическо усилие	41	28,18	30,65	39	36,41	34,84	0,262
Ниво на болезненост	40	16,89	24,14	39	19,86	26,44	0,786
Емоционална реакция	41	18,34	22,14	39	25,17	28,51	0,339
Проблеми със съня	41	33,34	35,03	39	42,03	35,27	0,428
Социална изолация	41	16,14	25,03	39	11,23	21,73	0,157
Физически възможности	41	22,90	25,64	39	36,57	33,69	0,089

Таблица 11: Сравнителен анализ на качеството на живот при пациентите по показател - сепсис

Показател	Без сепсис			Със сепсис			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Усещане за умора при физическо усилие	58	28,75	32,08	13	40,26	34,58	0,236
Ниво на болезненост	58	16,81	22,31	13	20,22	27,79	0,710
Емоционална реакция	58	19,00	23,32	13	25,70	27,15	0,274
Проблеми със съня	58	33,62	35,10	13	54,85	33,61	0,058
Социална изолация	58	13,09	22,04	13	13,85	28,64	0,798
Физически възможности	58	22,93	26,57	13	46,91	35,59	0,014

От табл. 12 става ясно, че:

Съществува статистически значима разлика между стойностите на три от изследваните показатели за качество на живот – **Емоционална реакция, Социална изолация и Физически възможности** при пациентите с наличие на нискодебитен синдром

И при трите показателя по-високи средни стойностите имат пациентите с нискодебитен синдром;

При останалите три показателя не се установява статистически достоверна разлика между двете групи.

Таблица 12: Сравнителен анализ на качеството на живот при пациентите по показател НДС

Показател	Без нискодебитен синдром			С нискодебитен синдром			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Усещане за умора при физическо усилие	21	17,43	23,40	24	27,00	32,60	0,355
Ниво на болезненост	21	13,17	20,71	24	12,40	21,35	0,783
Емоционална реакция	21	7,83	17,14	24	23,59	24,46	0,001
Проблеми със съня	21	40,22	33,14	24	35,64	40,68	0,707
Социална изолация	21	1,99	6,32	24	14,87	24,83	0,023
Физически възможности	21	13,21	13,04	24	34,93	31,55	0,011

На допълнително зададените въпроси на изследваната група се получиха следните отговори:

„След колко време по ваше мнение се възстановихте?“

- 1). 41 пациента– шест месеца;
- 2). 20 пациента– от 6 месеца до 1 година;
- 3). 19 пациента– една година;

„Смятате ли, че имате подобрене след операцията?“

- 1). 39– да (48,75%);
- 2). 23– приемливо (28,75%) ;
- 3). 18– не (22,5%);

Предоперативни фактори

На табл. 13, фиг. 7 и 8 се вижда, че:

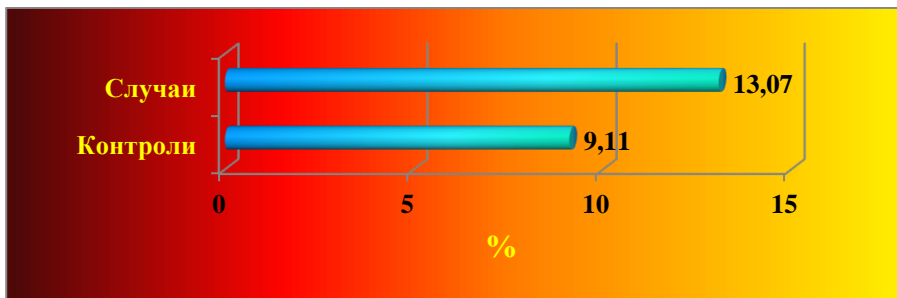
Случаите и контролите се различават сигнификантно по показателите **Евроскор** и **Фракция на изтласкване**, но не и по предоперативен хемоглобин;

Средната стойност на Евроскор е значимо по–висока при случаите, а на Фракция на изтласкване – при контролите.

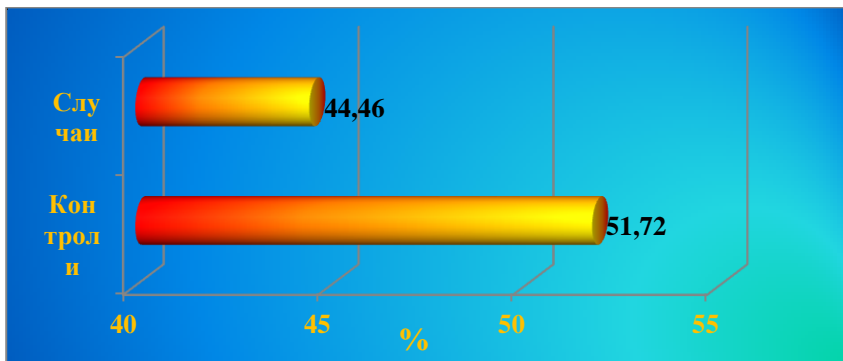
От табл.14 става ясно, че двете изследвани групи **не се различават** статистически по разглежданите предоперативни категорийни показатели Бъбречна недостатъчност, ХОББ, БАХ и Предсърдно мъждене.

Таблица 13: Сравнителен анализ на случаи и контроли по количествените предоперативни показатели

Показател	Контроли			Случай			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Евроскор (%)	81	9, 11	7, 58	72	13, 07	10, 90	0, 005
Фракция на изтласкване (%)	83	51, 72	9, 34	79	44, 46	12, 27	<0, 001
Хемоглобин	81	137, 51	17, 70	77	133, 99	20, 05	0, 243



Фигура 7: Средни аритметични на Евроскор (%) при случаи и контроли.



Фигура 8: Средни аритметични на Фракция на изгласване (%) при случаи и контроли.

Таблица 14: Сравнителен анализ на групите и контролите по категории на изследваните предоперативни признаци.

Показател	Контроли– 83		Случаи– 80		P
	n	%	n	%	
Бъбречна недостатъчност					
1	49	63, 6	44	56, 4	n. s.
2	23	29, 9	23	29, 5	n. s.
3	5	6, 5	9	11, 5	n. s.
4	0	0, 0	2	2, 6	n. s.
ХОББ					0, 170
Не	75	90, 4	65	82, 3	
Да	8	9, 6	14	17, 7	
БАХ					0, 485
Не	62	74, 7	54	69, 2	
Да	21	25, 3	24	30, 8	
Предсърдно мъждене					0, 478
Не	57	70, 4	60	75, 9	
Да	24	29, 6	19	24, 1	

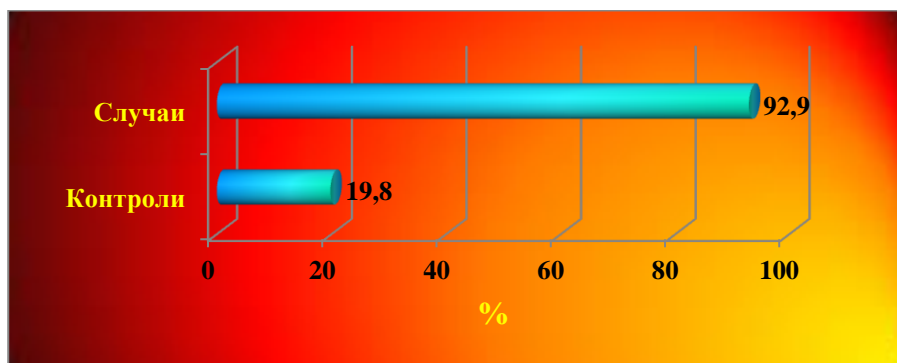
На **табл.15** Двете изследвани групи не се различават статистически по болшинството от разглежданите в таблицата показатели с изключение на Диабет, който се коригира с перорални средства, Диабет, дългогодишно поддържан на инсулин и Артериална хипертония;

Случаите имат значимо по–високи относителни дялове с изключение на трета степен на хипертонията.

Таблица 15: Сравнителен анализ на групите и контролите по категории на изследваните предоперативни признаци.

Показател	Контроли		Случаи		P
	n	%	n	%	
Диабет, който се лекува с инсулин	32	38,6	25	32,9	0,510
Диабет на инсулин	16	19,8	13	92,9	<0,001
АХ					
0	3	3,7	14	18,2	<0,01
1	1	1,2	7	9,1	<0,05
2	11	13,4	5	6,5	n.s.
3	67	81,7	51	66,2	<0,05
NYHA					
1	1	1,8	0	0,0	n.s.
2	3	5,3	1	1,3	n.s.
3	46	80,7	64	84,2	n.s.
4	6	10,5	11	14,5	n.s.
Преживян миокарден инфаркт преди операцията	24	28,9	20	25,6	0,724
Преживян инсулт преди операцията	8	9,6	14	17,7	0,170
Анамнеза за язва преди операцията	–	–	11	14,1	–

Фигура 9: Сравнителен анализ на случаи и контроли по показателя Диабет дългогодишно поддържан на инсулин.



Фигура 10: Сравнителен анализ на случаи и контроли по показателя Артериална хипертония.

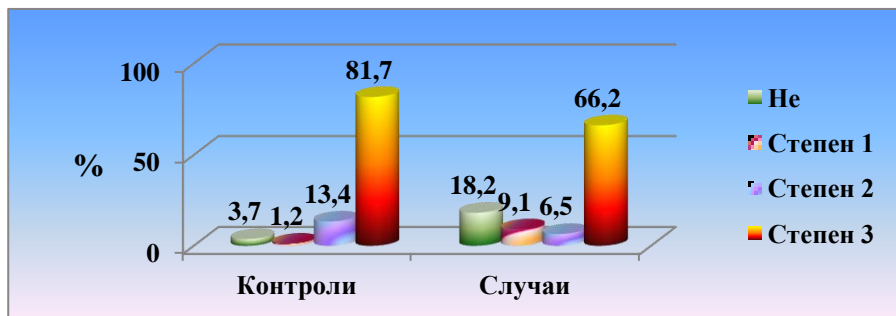


Таблица 16: Сравнителен анализ на групите и контролите по категории на изследваните предоперативни признаци

Показател	Контроли			Случаи			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Нивото на креатинин преди операцията	81	109,14	29,19	78	133,03	97,95	0,284
ВМІ (kg/m ²)	78	27,64	4,13	70	28,17	5,10	0,492
Нивото на фракцията на креатинин-фосфокиназата	79	89,67	64,34	72	115,25	113,34	0,153

Интраоперативни фактори

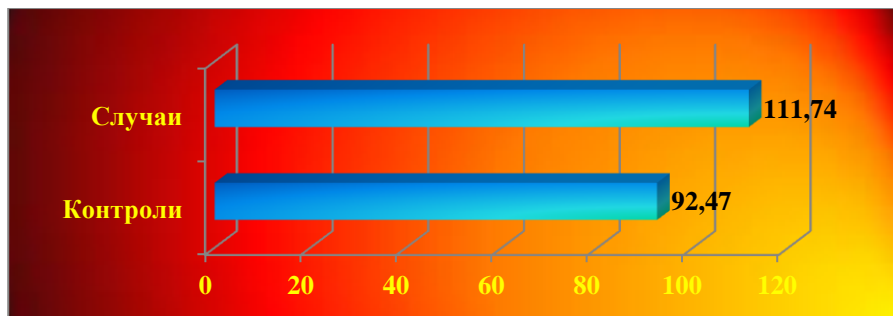
Резултатите от табл. 17 и фиг. 11–12 показват, че:

Случаите и контролите се различават сигнификантно по показателите ЕКК и Клампаж на аортата и реперфузия на тялото. Средните им стойности са значимо по-високи при случаите.

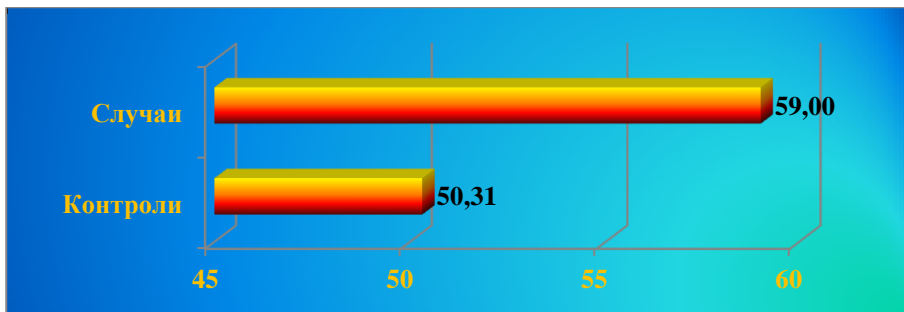
Таблица 17. Сравнителен анализ на групите и контролите по категории на изследваните **интраоперативни** признаци.

Показател	Контроли			Случаи			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
ЕКК	59	92,47	30,65	73	111,74	34,93	0,001
Клампаж на аортата	59	50,31	20,24	70	59,00	23,83	0,035
Реперфузия на тялото	59	34,46	14,93	70	42,30	16,84	0,004

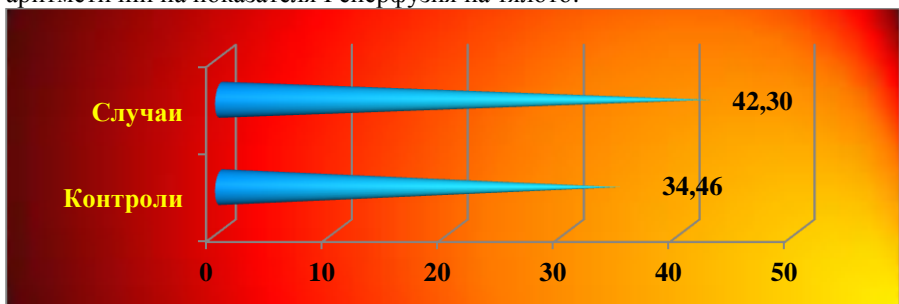
Фигура 11: Средни аритметични на ЕКК при случаи и контроли.



Фигура 12: Средни аритметични на Клампаж на аортата при случаи и контроли.



Фигура 13: Сравнителен анализ на случаи и контроли по средните аритметични на показателя Реперфузия на тялото.



Следоперативни фактори за удължен престой в интензивното отделение.

На табл. 18 и фиг. 14–17 се вижда, че:

Случаите и контролите се различават сигнификантно по показателите Кръвозагуба, Ниво на кислорода в артериалната кръв непосредствено след постъпване в ИО, СРК максимално, Нивото на лактат - 1 час в ИО и максимално ниво на креатинина при престоя в ИО, но не и по Лактат II ден, TNT max и Нивото на кислород във венозната кръв на първия час от постъпването от операционната зала;

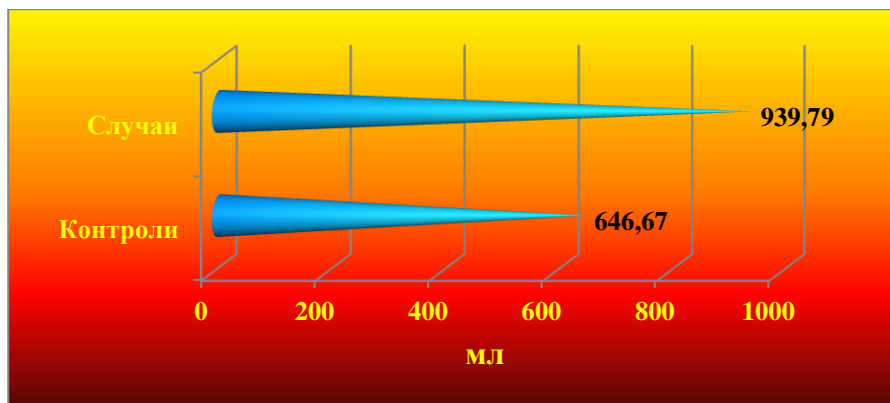
Средната стойност на Ниво на кислорода в артериалната кръв непосредствено след постъпване в ИО е значимо по-висока при **контролите**, а на останалите показатели – при **случаите**.

От табл. 19 става ясно, че двете изследвани групи не се различават статистически по наличие на излизане от ритъм следоперативно.

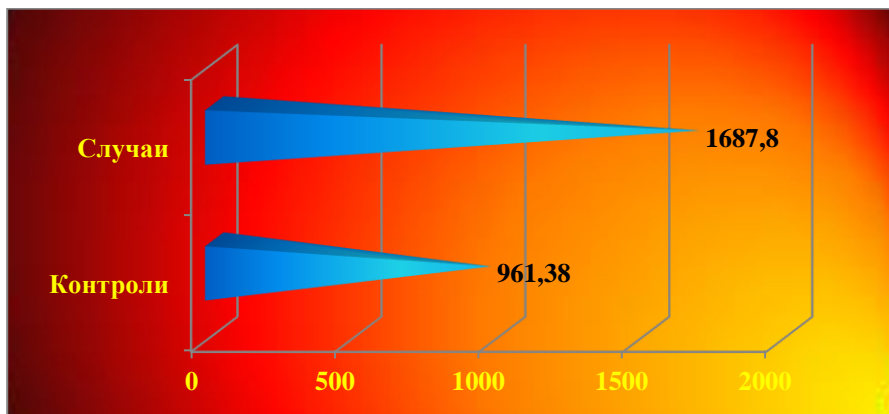
Табл.18 Сравнителен анализ на групите и контролите по категории на изследваните следоперативни признаци

Показател	Контроли			Случаи			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Кръвозагуба	78	646, 67	349, 96	70	939, 79	582, 08	0, 001
Ниво на кислорода в арт. кръв	78	181, 45	67, 34	71	154, 62	65, 99	0, 016
СРК максимално	79	961, 38	1398, 86	70	1687, 80	1849, 86	<0, 001
Нивото на лактат– 1 час	77	2, 19	1, 22	67	3, 81	3, 08	<0, 001
Лактат II ден	19	4, 36	2, 01	46	4, 43	2, 33	0, 855
TNT max	13	9, 89	9, 85	47	12, 65	19, 60	0, 095
Нивото на O ₂ във вен. кръв– 1час	78	39, 32	7, 30	68	38, 15	6, 02	0, 295
Макс.ниво на креатинина при престоя в ИО	79	146, 92	53, 38	66	260, 64	123, 31	<0, 001

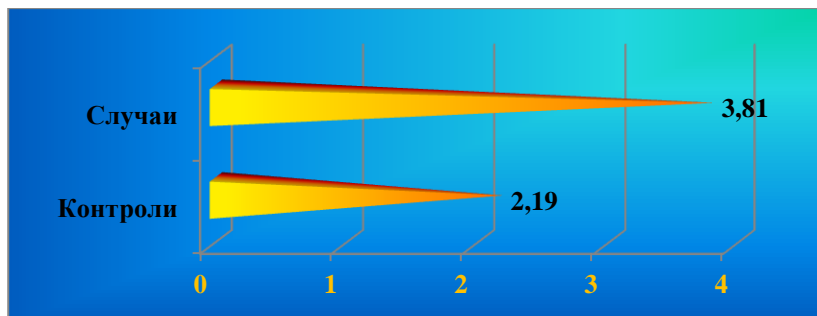
Фигура 14: Средни аритметични на Кръвозагуба (мл) при случаи и контроли



Фигура 15: Средни аритметични на СРК максимално при случаи и контроли



Фигура 16: Средни аритметични на Нивото на лактат в кръвта непосредствено при постъпването в ИО при случаи и контроли



Фигура 17: Средни аритметични на Максимално ниво на креатинина при престоя в ИО при случаи и контроли

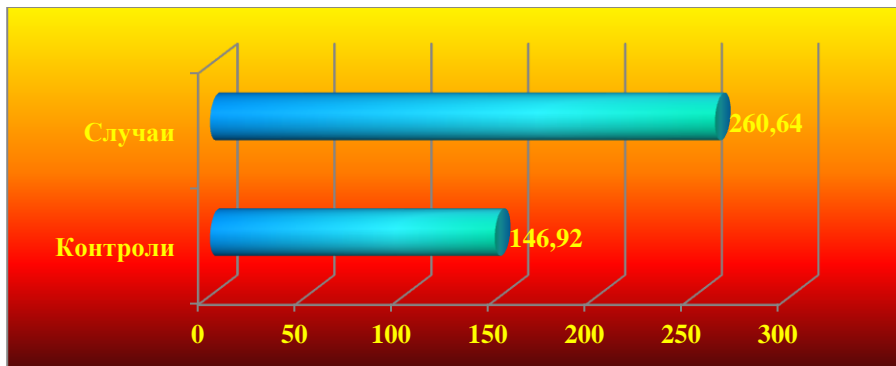


Таблица 19: Сравнителен анализ на групите и контролите по наличие на излизане от ритъм следоперативно,

Показател	Контроли		Случаи		P
	n	%	n	%	
Наличие на излизане от ритъм следоперативно					0,333
Не	11	42,3	22	30,1	
Да	15	57,7	51	69,9	

На табл. 20 и фиг. 18– 21 се вижда, че:

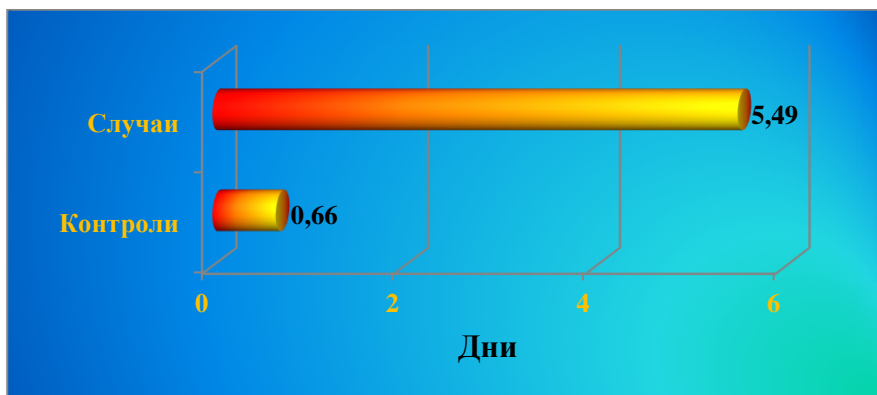
Случаите и контролите се различават сигнификантно по показателите Продължителност на механична вентилация, Продължителност на инфузията с допамин, Наличие на интрааортна балонна помпа и Нужда от хемофилтрация.

Средните им стойности са значимо по-високи при случаите.

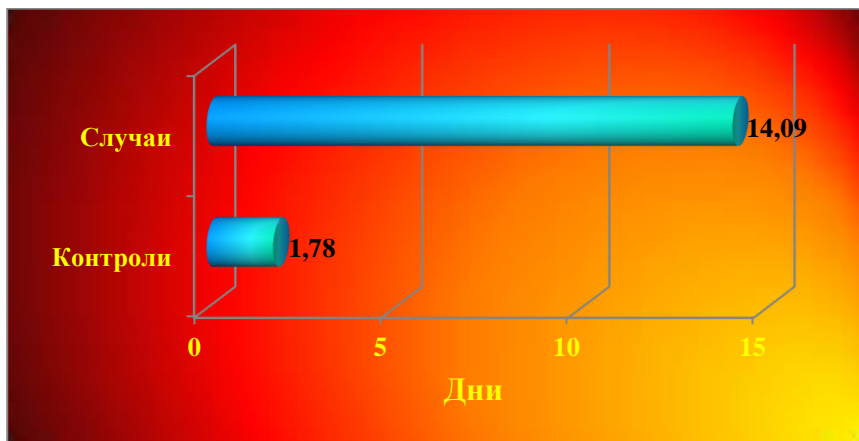
Таблица 20: Сравнителен анализ на случаи и контроли по количествените показатели, свързани с престоя в реанимацията.

Показател	Контроли			Случаи			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Продължителност на механична вентилация (дни)	83	0,66	0,25	80	5,49	7,29	<0,001
Продължителност на инфузията с допамин (дни)	83	1,78	1,89	80	14,09	8,99	<0,001
Наличие на интраортна балонна помпа (дни)	83	0,07	0,66	80	3,69	5,30	<0,001
Нужда от хемофилтрация (дни)	83	0,01	0,11	80	1,69	3,64	<0,001

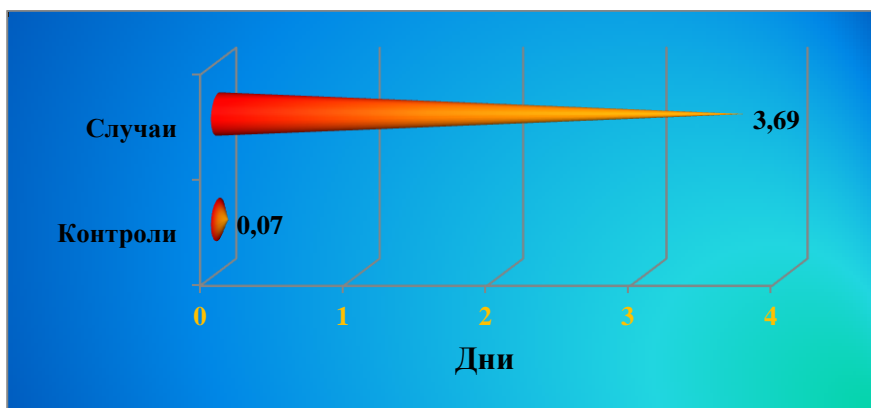
Фигура 18: Средни аритметични на Продължителност на механична вентилация (дни) при случаи и контроли.



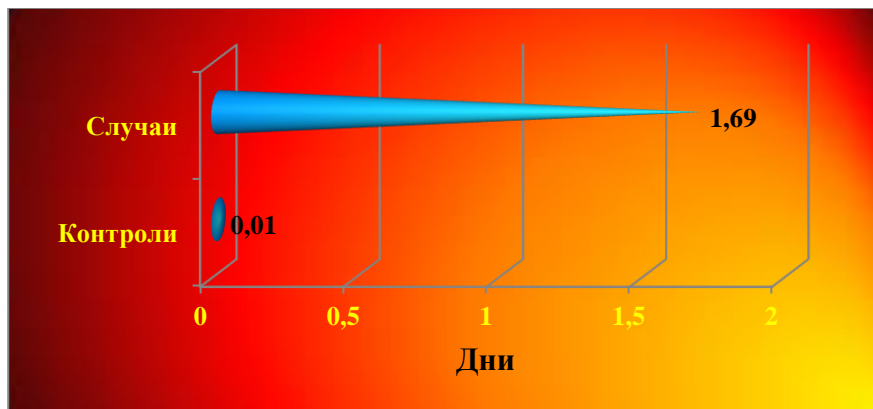
Фигура 19: Средни аритметични на Продължителност на инфузията с допамин (дни) при случаи и контроли.



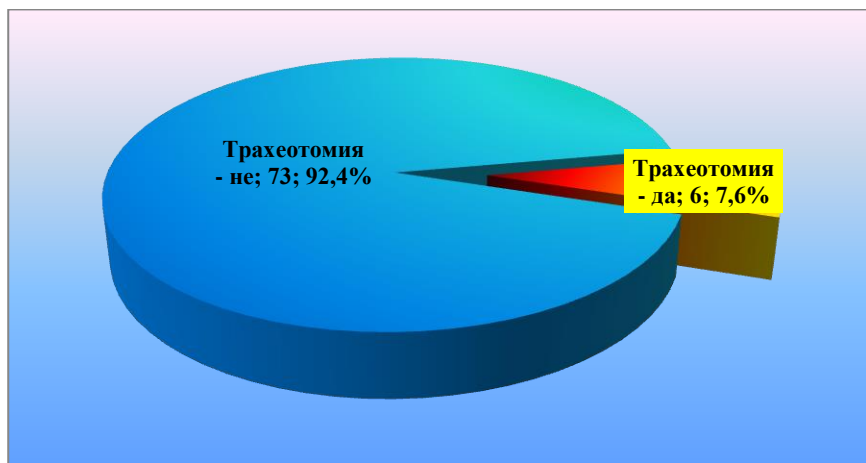
Фигура 20: Средни аритметични на Наличие на интрааортна балонна помпа (дни) при случаи и контроли.



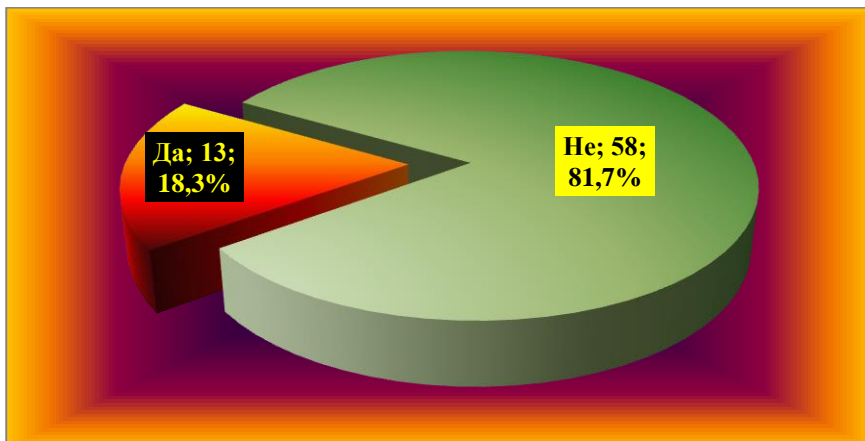
Фигура 21: Средни аритметични на Нужда от хемофилтрация (дни) при престоя в ИО при случаи и контроли.



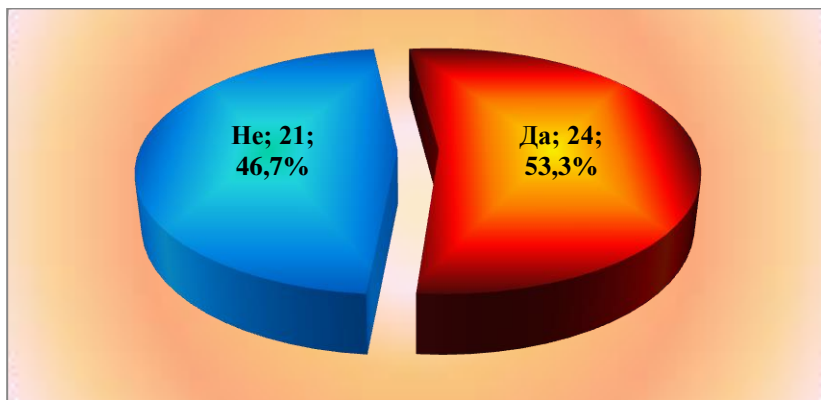
От фиг. 22–24 става ясно, че само на 6 (7,6%) от случаите е правена трахеотомия, сепсис са имали 13 (18,3%), а Нискодебитен синдром – 24 (53,3%).



Фигура 22: Трахеотомия в групата на случаите (липсват данни за един от пациентите).



Фигура 23: Сепсис в групата на случаите (липсват данни за 9 от пациентите).



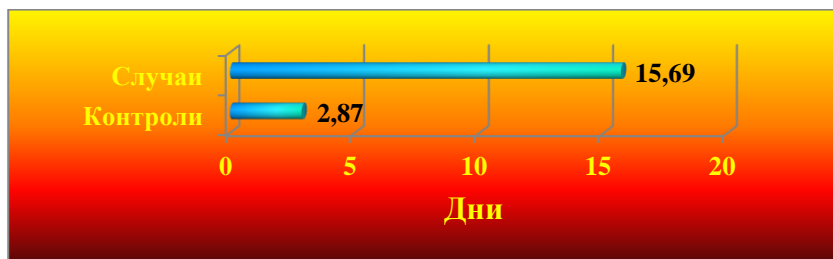
Фигура 24: Нискодебитен синдром в групата на случаите (липсват данни за 35 от пациентите).

На табл. 21, фиг. 25– 28 се вижда, че:

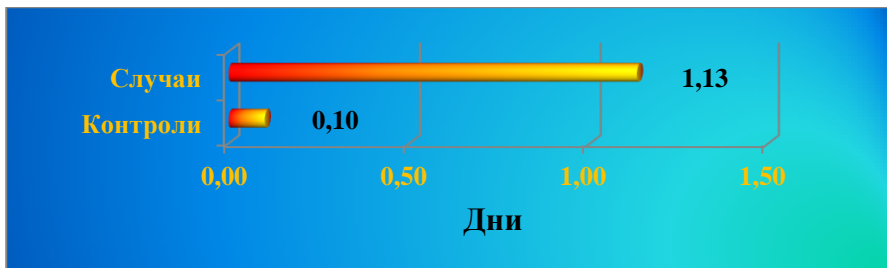
Случаите и контролите се различават сигнификантно по показателите **Престой в интензивното отделение, SG, ЕФ% пост и Хемоглобин пост**, но не и по Нивото на креатинин преди операцията, ВМІ, Нивото на фракцията на креатининфосфокиназата. Средната стойност на първите два показателя е значимо по–висока при **случаите**, а на следващите два – при **контролите**.

Таблица 21: Сравнителен анализ на контролите и случаите по останалите количествени показатели

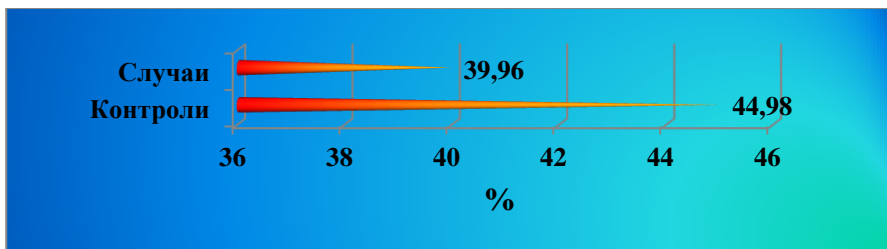
Показател	Контроли			Случаи			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Престой в интензивното отделение (дни)	83	2,87	1,55	80	15,69	7,95	<0,001
SG/д (дни)	83	0,10	0,69	80	1,13	2,24	<0,001
ЕФ% пост	83	44,98	6,76	78	39,96	10,78	0,001
Хемоглобин пост	81	108,06	10,82	76	102,28	10,64	0,001



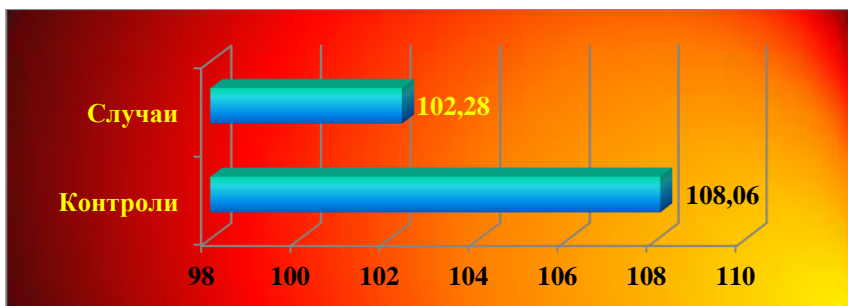
Фигура 25: Сравнителен анализ на случаи и контроли по средните аритметични на показателя Престой в интензивното отделение



Фигура 26: Сравнителен анализ на случаи и контроли по средните аритметични на показателя SG



Фигура 27: Сравнителен анализ на случаи и контроли по средните аритметични на показателя EF% пост

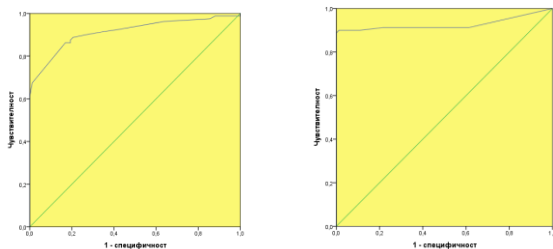


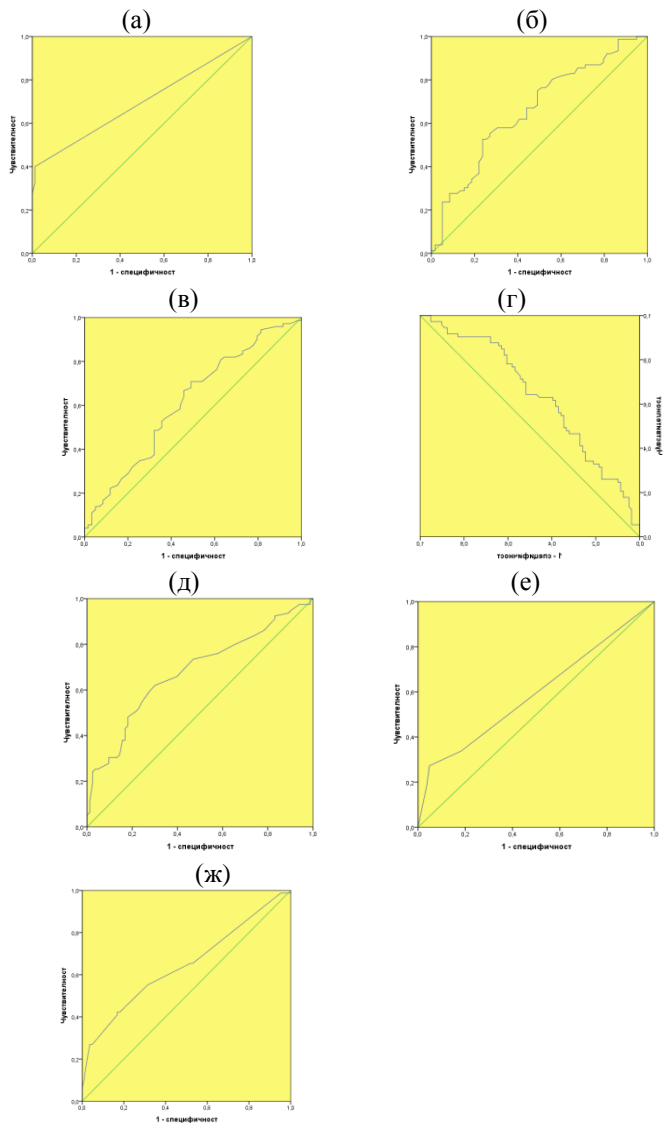
Фигура 28: Сравнителен анализ на случаи и контроли по средните аритметични на показателя Хемоглобин пост

Бинарен логистичен регресионен анализ на факторите, свързани с продължителен престой в интензивното отделение

За да се направи количествена оценка на сигнификантните фактори за продължителен престой в интензивното отделение бе проведен бинарен логистичен регресионен анализ. В него участваха следните показатели: брой на дните на командно дишане/механична вентилация/, допамин инфузия (дни), поставяне на интрааортна балонна помпа (дни), поставен хемофилтър, трахеостомия, продължителност на машината „сърце–бял дроб“, клампаж на аортата, EUROSCORE, артериална хипертония, изтласкваща фракция на сърцето преди операцията, изтласкваща фракция на сърцето след операцията, бъбречна недостатъчност преди операцията, кръв (мл) загуба, ХОББ, предсърдно мъждене, креатинфосфокиназа, нивото на фракцията на креатининфосфокиназата, лактат първи ден, най-високото ниво на креатинина след операция, следоперативно предсърдно мъждене, сменена аортна клапа, сменена митрална клапа, аортокоронарен байпас, пластика на митрална клапа, пластика на трикуспидна клапа, резецирана лява камера .

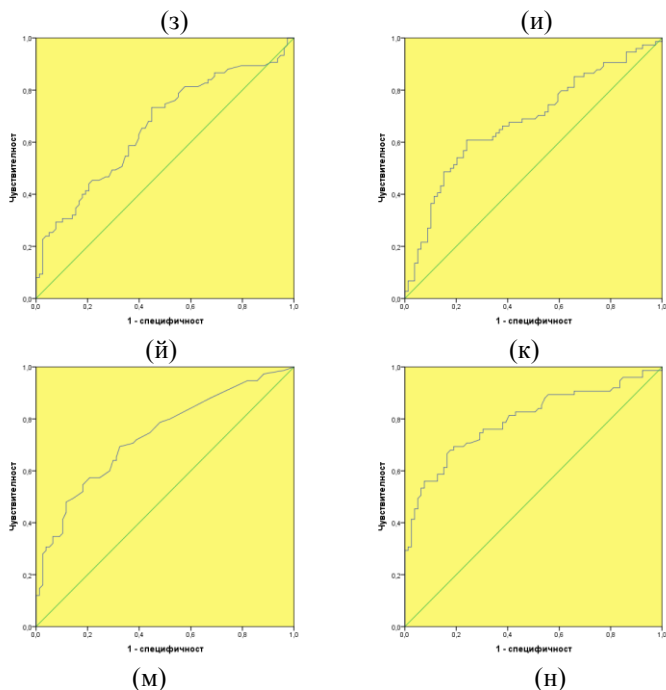
От предвидените за изследване количествени показатели нито един не се оказа с нормално разпределение, поради което се наложи да приложим метода ROC curve за евентуално установяване на прагови стойности. Резултатите от този анализ не показаха наличие на прагова стойност единствено за нивото на фракцията на креатининфосфокиназата (фиг. 29 и 30). Праговите стойности са показани в табл. 22 и 23.





Фигура 29: ROC криви на: а/ механична вентилация (площ под кривата 0,914, $p < 0,001$); б/ допамин инфузия (площ под кривата 0,927, $p < 0,001$); в/ поставяне на интраортна балонна помпа (площ под кривата 0,695, $p < 0,001$); г/ продължителност на машината „сърце– бял

дроб” (площ под кривата 0,660, $p=0,001$); д/ клампаж на аортата (площ под кривата 0,914, $p<0,001$); е/ Euroscore (площ под кривата 0,638, $p=0,003$); ж/ артериална хипертония (площ под кривата 0,594, $p=0,042$); з/ изтласкваща фракция на сърцето преди операцията (площ под кривата 0,679, $p<0,001$); и/ изтласкваща фракция на сърцето след операцията (площ под кривата 0,645, $p=0,002$)



Фигура 30: ROC криви на: й/ загуба на кръв (мл) (площ под кривата 0,659, $p=0,001$); к/ креатинфосфокиназа (площ под кривата 0,681, $p<0,001$);

Проведеният бинарен логистичен регресионен анализ показва, че в **индивидуален план** (табл. 22) :

Допамин инфузия, провеждана **6 и повече дни** увеличава риска за УПИО около **240** пъти, като на практика се явява **детерминантен** фактор;

Механична вентилация провеждана **поне един ден** е сигнификантен фактор увеличаващ риска за УПИО около **240** пъти;

Поставяне на **ИАБП** за **2 и повече дни** увеличава риска за УПИО около **55** пъти;

Поставен **хемофилтър** увеличава риска за УПИО около **31** пъти;

Наличието на трахеостомия увеличава риска за УПИО около **7** пъти, но отношението на шансовете няма сигнификантен характер;

Продължителност на ЕКК 80 и повече минути увеличава риска за УПИО около **2,7** пъти;

Клампаж на аортата за 40 и повече минути увеличава риска за УПИО около **2,5** пъти;

Стойности на **EUROSCORE 5 и нагоре** увеличават риска за УПИО около **3,3** пъти;

Степен на АН до две намалява риска за УПИО с около **86%**;

Стойност на **ИФ%** на сърцето преди операцията до **55%** увеличава риска за УПИО около **2,1** пъти;

Стойност на изтласкваща фракция на сърцето след операцията до **46%** увеличава риска за УПИО около **1,8** пъти, но отношението на шансовете няма сигнификантен характер;

Наличието на бъбречна недостатъчност преди операцията увеличава риска за УПИО с около **32%**, но отношението на шансовете няма статистическа значимост;

Загуба на кръв от 500 (мл) и повече увеличават риска за УПИО около **3,2** пъти;

Наличието на ХОББ увеличава риска за УПИО около **2** пъти, но отношението на шансовете няма сигнификантен характер;

Наличието на предсърдно мъждене намалява риска за УПИО с около **25%**, но отношението на шансовете няма статистическа значимост;

Креатинфосфокиназа от **440 и повече** увеличава риска за УПИО около **2,2** пъти;

Ниво на фракцията на креатининфосфокиназата над **100** увеличава риска за УПИО с около **48%**, но отношението на шансовете няма сигнификантен характер;

Лактат първи ден от **2,75 и повече** увеличава риска за УПИО около **3,7** пъти;

Най-високото ниво на **креатинина** след операция от **145** и повече увеличава риска за УПИО около **5,8** пъти;

Следоперативно предсърдно мъждене увеличава риска за УПИО с около **52%**, но отношението на шансовете няма сигнификантен характер;

За да се оцени комбинираното влияние на сигнификантните за УПИО фактори бе проведен **множествен бинарен логистичен регресионен анализ**, резултатите от който са показани на табл. 23; В регресионния модел остават само факторите **механична вентилация** и **допамин инфузия**;

Таблица 22: Отношение на рисковете и 95% ДИ на факторите за удължен постоперативен престой -случаи

Показател	Сравнение	Индивидуално			
		OR	95% CI		P
			Долна граница	Горна граница	
Допамин инфузия (дни)	$\geq 6 / < 6$	240, 000	61, 318	939, 366	<0, 001
ИАБП– (дни)	$\geq 2 / < 2$	54, 667	7, 238	412, 910	<0, 001
Поставен хемофилтър	Да / не	31, 103	4, 077	237, 306	0, 001
МВ– дни	$\geq 1 / < 1$	30, 916	13, 118	72, 861	<0, 001
Креатинин– макс. в ИО	$\geq 145 / < 145$	5, 767	2, 774	11, 990	<0, 001
Лактат I ден	$\geq 2,75 / < 2,75$	3, 700	2, 799	7, 610	<0, 001
EUROSCORE	$\geq 5 / < 5$	3, 316	1, 514	7, 261	0, 003
Загуба на кръв (мл)	$\geq 500 / < 500$	3, 195	1, 533	6, 659	0, 002
ЕКК– мин.	$\geq 80 / < 80$	2, 678	1, 203	5, 962	0, 016
Клапач на аортата	$\geq 40 / < 40$	2, 508	1, 124	5, 598	0, 025
Креатинфосфоки наза	$\geq 440 / < 440$	2, 225	1, 057	4, 686	0, 035
ИФ%– предоп.	$\leq 55 / > 55$	2, 115	1, 039	4, 303	0, 039
АХ	$\leq 2 / > 2$	0, 137	0, 044	0, 420	0, 001

Таблица 23. Отношение на рисковете и 95% ДИ на факторите за удължен постоперативен престой (групов модел)

Показател	Сравнение	Групо			
		OR	95% CI		P
			Долна граница	Горна граница	
Брой на дните– МВ	$\geq 1 / < 1$	36,117	4,203	310,39	0,001
Допамин инфузия (дни)	$\geq 6 / < 6$	297,82	29,782	2978,36	<0,001

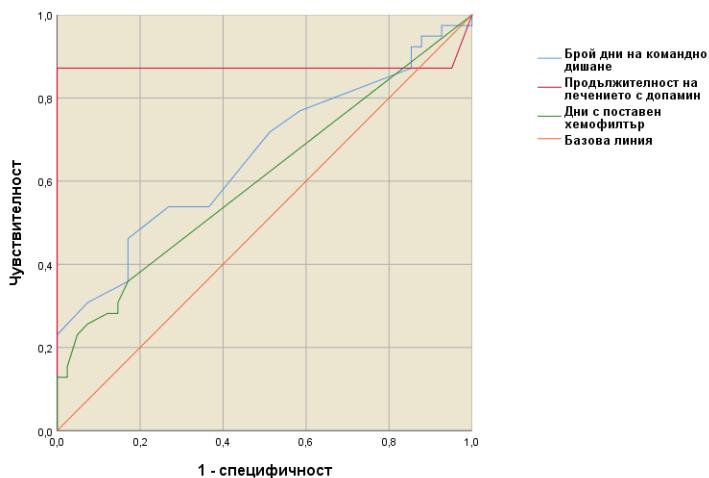
Анализ на рисковите фактори за продължителен престой – само за случаите(вътрешно сравнение)

На таблица 24 се вижда че:

Случаите имат статистически достоверно по-голям брой дни на МВ, продължителност на лечението с допамин и дни с поставен хемофилтър и количество преляти кръвни продукти.

Таблица 54: Сравнителен анализ на контролите и случаите по броя на дните на командно дишане, продължителност на допамин инфузия ... и продължителността на престой в ИО - до и над 14 дни - само случаи

Показател	Контроли 9 до 13 дни			Случаи Над 14 дни			P
	n	\bar{X}	SD	n	\bar{X}	SD	
Брой дни на МВ	41	3,11	2,51	39	8,00	9,55	0,013
Допамин (дни)	41	9,95	2,87	39	18,44	11,01	<0,001
ИАБП(дни)	41	2,51	3,47	39	4,92	6,54	0,144
Дни ХФ	41	0,76	1,89	39	2,67	4,67	0,036
ЕКК-мин.	39	110,95	34,40	34	112,65	36,03	0,803
Общо кръвни продукти	26	1569,5	821,69	23	2817,2	1882,91	0,006



Фигура 31: ROC криви на показателите МВ, инфузия с допамин и ХФ за определяне праговете им стойности при отграничаването на случаи от контроли – само за случаи.

Таблица 25: Отношение на рисковете и 95% ДИ на изследваните предиктори за по-дълъг престой в интензивното отделение

Показател	Сравнение	Индивидуално				Групово			
		OR	95% CI		p	OR	95% CI		p
			Долна граница	Горна граница			Долна граница	Горна граница	
Брой дни на командно дишане	$\geq 2 / < 2$	2,361	0,895	6,229	0,083				
Продължителност на лечението с допамин (дни)	$\geq 13 / < 13$	62,900	15,592	253,749	<0,001	156,788	11,328	2170,046	<0,001
Общо кръвни продукти	Увеличени е със 100 мл	1,073	1,016	1,133	0,012	1,004	0,918	1,099	0,925

Таблица 26: Площ под кривите на показателите брой дни на командно дишане, продължителност на лечението с допамин и дни с поставен хемофилтър за определяне праговете им стойности при отграничаването на случаи от контроли

Показатели	Площ под кривата	Стандартна грешка	P	95% доверителен интервал	
				Лява граница	Дясна граница
Брой дни на командно дишане	0,660	0,061	0,014	0,540	0,781
Продължителност на лечението с допамин	0,875	0,052	<0,001	0,772	0,977
Дни с поставен хемофилтър	0,605	0,064	0,105	0,481	0,730

ОБСЪЖДАНЕ

Основните съпътстващи заболявания са важни предиктори на краткосрочното оцеляване. Пациентите преживели 30 и повече дни показват достатъчен физиологичен резерв, независимо от напредналата възраст или съпътстващи заболявания. Нови физиологични разстройства са по-благоприятни за лечение отколкото обострен коморбидитет и са важни фактори, които са свързани с успешното оцеляване след продължително лечение. Вероятно органите свързани с коморбидитета са с намален резерв и при повторна увреда в зависимост от степента те не могат да се възстановят и пациентът умира.

Мениджмънтът на интензивните отделения изразходва огромно количество човешки и финансови ресурси. Оптималното разпределение, когато се касае за крайни или критични здравни грижи изисква наличието на точна информация за постигнатите резултати. Изходната мярка при тези обстоятелства е преживяемостта при повечето изследвания за пациенти с продължително пролежаване в интензивно отделение независимо, че повечето изследователи в последните години

признават, че и качеството на живот е също еднакво важно. Познаването на нивото на КЖ, което може да се достигне при едно лечение е от първостепенно значение за сравняване на лечения, които имат еднакви резултати по отношение на преживяемостта.

При нашето проучване **физическите способности** са били увредени след изписване от болницата. Болката и физическите увреждания са свързани, но не може да се определи дали болката е причина или последица от физическите увреждания. **По-дългият престой в интензивното отделение е свързан с по-голямо физическо увреждане, докато времето на механична вентилация не е свързано с този проблем. Физическото увреждане е най-разпространения неблагоприятен изход при проучването за качество на живот след продължително интензивно лечение.** Причините могат да са свързани с ставна анкилоза, с продължителната неподвижност или с полиневропатията преживяна от заболяването или миопатията. Другата констатация, която правим е, че **емоционалната реакция** са по-добри при пациентите с ПП в ИО отколкото очаквахме. Добрите резултати при оцелелите (малка амплитуда) от продължителното пролежаване вероятно са в резултат на отражение на положителната емоция от факта, че са оцелели при едно такова тежко живото застрашаващо събитие. Други автори описват този момент като акомодация към новите обстоятелства поради снижаване на стандартите (така наречената промяна на реакцията).

Лечението на критично болните пациенти в ИО е все още предизвикателство и резултатите често не могат да се предвидят. Непрекъснато нарастващите медицински и немедицински грижи водят до все по големи възможности за продължително поддържане на живота на пациента. Проучването е предприето с цел да се изследва преживяемостта, КЖ и факторите имащи отношение към продължително пролежаване в интензивното отделение. Избирането на тази група от пациенти е поради факта, че те са по-малко от една десета от оперираните (8,9%), а изразходват повече от една трета от ресурсите на клиниката. Половината от пациентите са живи една година след изписването от болницата. Качеството им на живот е по-лошо в сравнение с контролната група, но те смятат, че е приемливо. Пациентите преживели сепсис и нискодебитен синдром изпитват повече затруднения от останалите в групата дори в такъв отдалечен период от време. Най-общо по тяхна преценка съобщават за срок от шест месеца до една година необходимо време за възстановяване. Повече от 70% от пациентите, които са оцелели смятат, че имат подобрение след операцията. Една част от тях все още изпитват физически затруднения

свързани с продължителното пролежаване в ИО. Средният престой на случаите в ИО е 15,69 дни, но имаме оцелял пациент с престъй 178 дни, след операция по повод на ендокардит на митралната клапа и развил медиастинит следоперативно (не е включен в проучването).

Проучването се фокусира върху група от възрастни пациенти, подложени на сърдечна хирургия и пролежали продължително време в ИО–девет и повече дни. Те са сравнени с представителна група на популацията с обичайно пролежаване в ИО–три или по-малко дни. И двете групи имат сходен демографски и оперативен профил. Групата с по-продължителен престой има много по-голяма ранна (33,7%) и късна смъртност (20.9%).

Има няколко проучвания изследвали дългосрочни резултати, отнасящи се до оцеляването и КЖ след продължителен престой в ИО след СХ, но имат различни заключения. Опитите за сравнение са затруднени главно от различните критерии за определение на продължителен период, включване на различни фактори и интерпретация на резултатите.

Изследване в Швеция от 225 пациенти подложени на клапна хирургия и нуждаещи се от повече от 8 дни престой в ИО. Те съобщават 12% смъртност и преживяемост за 5 годишен период 68%, сравнени с нашата смъртност от 33, 9% в ранния следоперативен период и преживяемост до 3 години 48%. Нашите резултати са по близки до тези на Lagercrantz ; 33% смъртност и 52% преживяемост. Те констатираат при 87% отговорили на въпросите влошен физически статус, но еднакъв с контролната по отношение менталния статус.

Това проучване анализира опита от една институция и това би могло да има отражение върху обобщението на резултатите. Изследването е направено върху контингент от пациенти пристигащи от цялата страна, което компенсира недостатъка в дизайна. Липсата на предоперативни данни за КЖ в значителна степен затруднява интерпретацията на получените резултати, тъй като е силен предиктор за КЖ. Следващото ограничение е липсата на данни за повторното приемане в болницата и евентуалните причини за това. Пациентите включени в проучването са от възможно най-близкия период, за да сведем до минимум отклоненията произтичащи от въвеждането на нови практики в ИО и иззявата им с времето. По време на проучването индикациите за начало на хемофилтрация или хемодиализа и извършването на перкутанна трахеостомия са непроменени.

Mazzoni and colleagues от Италия проследява 115 пациента пролежали повече от 4 дни в ИО след СХ. Болничната смъртност е

10%. Той констатира, че скалата наEuroSCORE корелира при всички пациенти, които са починали.

Изследване от Италия(Gaudino) включва 57 пациента пролежали повече от 10 дни в ИО след СХ и изписани живи от болницата. През изследвания периода оперирани 3125 пациента като от тях 121 са пролежали повече от 10 дни в ИО. По време на престоя в болницата умират 64 пациента, което е 53% смъртност. Останалите са проследени за период от 7 години като само 12 от тях са оцелели. Повечето от пациентите имат Карнофски по малко от 50 без тенденция за подобрение. Само 4 от тях се връщат към предишното състояние. Авторите правят заключението, че смъртността сред пациенти пролежали повече от 10 дни в ИО е висока и качеството на живот на изписаните от болницата е ниско.

Williams and coworkers проследяват 49 пациента пролежали повече от 14 дни в ИО след СХ. Те съобщават, че пациентите представляват приблизително 4% от общата популация на оперираните, но те заемат една трета от легловия фонд и консумират около 48% от бюджета на интензивното отделение. Болничната смъртност е 28,5%. От друга страна пациентите, които са изписани са 63% са живи 2 години след това и 86% имат нормално качество на живот.

Клиниката в Кливлънд включва в проучването 142 пациента пролежали повече от 10 дни в ИО. Те съобщават за болнична смъртност 33%. Всеки пациент изписан от болницата има добър резултат по отношение на преживяемост и функционален капацитет. Заключение което правят е, че е необходимо да се проследяват пациентите за по-продължителен период, тъй като резултатите при изписването от болницата не дават ясна представа за състоянието.

Качеството на живот се превърна във важен елемент от оценката на пациенти след продължителен престой в ИО. Проучванията използват различна методология. Доколкото е известно малко изследвания са направени за КЖ на такава разнородна група от пациенти дълго пролежали в ИО след СХ. Основните фактори върху, които акцентуира интереса е нивото на **самостоятелност и възможност за самообслужване**. Това е съобразено с най-честите въпроси задавани от близките и самите пациенти при изписването. Обичайно това е традиционната ценностна система застъпена в обществото. Грижите за хронично болните пациенти е кратка в лечебните заведения и роднините, близките и пациентите се интересуват за нивото на бъдещата самостоятелност. Ръководейки се от тези критерии, се приложиха два типа въпросници с най-близки резултати до най-гърсената информация. Те се прилагат за

първи път до момента в България за пациенти в ИО след сърдечна хирургия– Nottingham Health Profile (NHP) и Duke Activity Status Index (DASI). NHP е от общ характер и широко използван и валидиран за проучвания в областта на интензивната медицина. Изследваната популация на пациенти е с **по–високи** показатели (по–ниско КЖ) в четири области на проучването в сравнение с тези на нормално пролежалите до 3 дни; **ниво на болестеност, емоционална реакция, проблеми със съня и физически възможности (капацитет)**. Най–високите средни стойности се наблюдават при нарушенията на съня (37,58). Те са трикратно по–високи в сравнение с контролната група. Едно възможно предположение за обяснение на проблема е необходимостта от продължителната механична вентилация и седиране през този период от време. Подобни резултати описва и Комбс и сътр. в проучванията за пациенти на продължителна механична вентилация. Друг важен момент е засягането на физическия капацитет (възможност за движение). Повечето от пациентите имаха придружаващи заболявания, ревматични, съдово–ставни страдания, но това влиза в коморбидитета. **Основното оплакване е за невъзможност за преодоляване на стъпала при слизване (33%), които са сериозно препятствие за тях**, Това предполага едно допълнителна анамнеза за устройството на дома и съответната препоръка към близките на изписаните за улеснения в тази посока. Интересен факт се получи в индивидуален план при отделни пациенти по отношение на **болката**. Възрастен пациент на 78г. трудно подвижен (преживял инсулт) и невъзможност да се движи свободно, при обективно влошени показатели се чувстваше по–добре. Реално фракцията на изтласкване след операцията не беше се подобрила, подвижността в периода на интервюто беше все още незадоволителна, но поради изчезването на болката от стенокардията и задуха, той се, чувстваше субективно по–добре. Аналогичен резултат се отбеляза и при жена с хемиплегия на инвалидна количка след изписването от болницата една година след това. Обратно пациент на 57г. след аортокоронарен байпас, поради персистираща стернална болка сподели, че не се чувства по–добре независимо, че фракцията на изтласкване бе по–добра и реално аеробният тест на натоварване беше показал добри резултати.

При търсене на влияние на механичната вентилация върху КЖ (табл.3) в такъв отдалечен период от време не се намери сигнификантна зависимост. Пациентите бяха сравнени като ги разделихме на група до 3 и над 3 дни МВ. Не се намери разлика в КЖ. При второто деление сравнихме пациентите до 7 дни с тези над 7

дни механична вентилация (табл.4). Гранично сигнификантно се установи разлика само в областта на социалната изолация в групата на контролите. Интерпретацията на резултата е трудна. Вероятно спомените от по-късия период (7) дни е оставил ярки психологически отпечатък върху емоциите на пациентите с повлияване на социалните му контакти.

За субективните компоненти на качеството на живот реакциите със сигурност бяха повлияни от състоянието на пациентите по време на телефонното интервю. Този метод би могъл да доведе до надценяване или подценяване на качеството на живот. Тази потенциална избирателна пристрастност усложнява тълкуването на установените различия, но не отрича констатацията на резултатите от качеството на живот, получени в периода след продължителното пролежаване в ИО. Нашата работа, демонстрира, че 39% от намерените за интервю са над 70 години, оцелели и изписани от болницата. Всеки един от тях независимо от напредналата възраст е преживял период на продължително интензивно лечение и след това се е възстановил като чувства състоянието си от добро до приемливо. Този резултат се доближава до подобни други съобщения при пациенти в старческа възраст оцелели 50% с кратък престой и умерена интензивност на грижите. Нашето проучване обаче се различава от тези доклади, като се има предвид значението на интензивността на грижите, по-специално средната продължителност на механичната вентилационна подкрепа от приблизително 10-20 дни. Освен това прави впечатление ниската амплитуда между резултатите от двете групи и високата степен на относително удовлетворение на изследваната група от пациенти при ограниченост на движението. Има няколко вероятни обяснения на феномена. На първо място е факта, че тези хора се сблъскват със животозастрашаващо събитие и оцеляват, което ги прави доволни. Второ възможно обяснение е, че след толкова дълъг период от време те са се адаптирали към остатъчните прояви след критичното страдание и са се акомодирали към болестта чрез снижаване на вътрешните стандарти (така наречената "промяна на отговора"). **Тези констатации и резултатите дават основание да смятаме, че при правилна преценка, дори в напреднала възраст, пациентите преминали през редица следоперативни усложнения, при оцеляване, имат последващ шанс да се възстановят и да се радват на остатъка от живота си.**

По отношение на емоционалната реакция трябва да споменем, че разликата независимо, че е сигнификантна, не е с голяма амплитуда. Приема се, че тази група от пациенти се възстановява по-бързо

ментално отколкото физически. Друг интересен факт е, че по отношение отговорите на някои въпроси от двата въпросника се получи разминаване. Например при отделни пациенти по общия въпросник споделят за намалена подвижност, докато по специфичния се вижда, че той може да напазарува в близкия магазин до къщата. Това предполага евентуална допълнителна нужда от домашно присъствие и консултация с психолог или психиатър, (емоционално лабилен). При тези проучвания е препоръчително разпитването по двата вида въпросници. Това би могло да се окаже един добър метод за определяне на пациенти с **депресивни синдроми или с необходимост от психологическа подкрепа.**

Направи се проучване и на **влиянието на продължителния престой (табл.5)** върху отделните области от качеството на живот за един такъв отдалечен период от време. Повечето публикации съобщават, че след една година проблемите свързани с хирургията и интензивното лечение отзвучават. Намери се слаба корелация по отношение на емоционалната реакция (0,281) и умерено по сила за „ниво на болезненост”(0,306), „проблеми със съня” (0,429) и „физически възможности”(0,431). Хипотезата е, че независимо от продължителния период за възстановяване, влиянието на свързаните с ИО усложнения при нашето проучване, все още имат остатъчни въздействия върху оцелелите пациенти. Това допълнително ангажира нашето внимание и подтикна проучването към детайлно търсене на фактори, повлияващи КЖ в такъв отдалечен период.

Анализът на групата с продължително пролежаване по отношение на сложността на операцията не констатира съществени различия по отношение на параметрите на КЖ. Установи се сигнификантна разлика в областта на „проблеми със съня” при единичните операции спрямо тези с комбинирани(табл.7). Нашата хипотеза е, че пациентите нуждаещи се от комбинирани операции са с по-висок оперативен риск и в по-лошо предоперативно състояние. Те са привикнали към някои от типичните страдания свързани със сърдечната патология като физическа умора,безсъние, болка и емоционална лабилност. Обострянето на тази симптоматика след преживяването на продължителния престой дава по-малко отражение върху тяхното КЖ. Обратното е при пациентите с единични операции.При някои от тях събитията са настъпили остро (миокарден инфаркт) и не е имало достатъчно време за адаптация към новите условия,което води до съответната изява на оплакванията.

В групата от пациенти с продължително пролежаване и преживели сепсис(табл.11) и при направения сравнителен анализ с такива без сепсис се намери сигнификантна разлика в **физическите възможности** по отношение на компонентите свързани с качество на живот. Проблемите със съня са гранично сигнификантни. Очевидно, че групата със СН преживяла сепсис изпитва трайни затруднения по отношение на физическата активност дори в такъв отдалечен период от време.Това корелира с резултатите съобщени в публикуваната литература при направени проучвания на пациенти преживели продължителна механична вентилация след респираторен дистрес синдром, множествена органна недостатъчност или сепсис. Анализът в групата при пациенти преживели нискодебитен синдром сравнени с такива без констатира сигнификантна разлика при **физическата активност,емоционалната реакция и социалната изолация**. Ние хипотезираме ,че причината за това е персистирането на сърдечната недостатъчност, която ограничава свободното движение на пациента и го прави психически лабилен и негативен към околните, с което затруднява социалните им контакти и това усилва усещането за изолация.

От направения анализ бихме могли да направим следната хипотеза. Пациентите, лекувани със сърдечна недостатъчност преживяли сепсис имат по-ниско качество на живот като основният проблем е свързан с намалената физическа активност. Тези със СН и преживяли нискодебитен синдром са с повече проблеми относно КЖ като освен физически проблеми са емоционално лабилни и се чувстват изолирани от обществото. Ние хипотезираме, че тази група от пациенти са с персистираща СН, която за кратък период от време е подобрена.Очевидно по-късно продължаващата симптоматика ги прави негативни и трудно осъществяват контакти със здравите индивиди. Това ги кара да се чувстват изолирани от обществото. Не трябва да забравяме, че КЖ е индивидуално усещане за здраве или болест(инвалидност). Пациентите в групата на продължително пролежалите с наличието на сепсис и НДС са с най-дълъг престой и влошено качество на живот. Това ни дава основание да предположим,че ако СН е оперативно лечима дори преминал през следоперативни усложнения и оцелял, пациентът след определен период от време има своите шансове за възстановяване и достигане на приемливо КЖ.

Също така, по-голямата част от пациентите живеят у дома, самостоятелно или със семейство, и са функционално независими. Повечето пациенти имат възможност да са на сравнително добро ниво

на самообслужване, когато не са били ограничени от допълнителни коморбидности, а само от сърдечно-съдовото заболяване.

В хода на разговорите с пациентите и близките се констатираха някои проблеми след изписването, а именно; трудно приемане на пациента в друга институция за долекуване. Близките изпитват сериозни финансови и организационни затруднения при гледане на пациент след критично заболяване в домашни условия. Би могло да се помисли за облекчения и помощ за средства свързани с гледане на пациенти при възстановяване след продължителен престой в ИО, което да се финансира от здравните институции.

При проучването на **функционалния капацитет** се установи следното; средният DASI е 20,5, което е в частта на умерената физическа активност. Шест от пациентите имат висок функционален капацитет 29,5, тридесет и четири пациенти могат да се обслужват сами и са независими, а шестнадесет от тях са относително независими, поради необходимост да се доставят продукти за да си приготвят храна. Останалата група от двадесет и четири пациенти са **зависими** от социални структури или роднини и болногледачи.

От **специфичния въпросник (DASI)** особен интерес представляваше възможността пациентът да отиде на пазар. Наличието на това действие във специфичния въпросник DASI беше една от причините да бъде избран за проучването. Това е една самостоятелна активност, която реално освобождава роднини или близки от грижи за възстановяването му или подкрепа на социални служби. Създава възможност за осигуряване на прехраната. Реално това би могло да се определи като **самостоятелност (независимост)**. Това състояние на физическата дейност позволява доставянето на продукти за домакинството. Около 43% от пациентите съобщиха за такава възможност (фиг.3). Част могат да извършват и тежка физическа дейност (спортуване, градинска работа). Те са 8 % от цялата популация на изследваните (6 човека). 25% се нуждаят от доставка до дома от близки или роднини, но могат самостоятелно да извършват домакински задължения (готвене). Социален патронаж е необходим на 20%. Двама от пациентите (2,5%) са ментално добре, но тежко инвалидизирани с необходимост от придвижване с придружител и помощ за физиологични нужди. Трябва да се отбележи, че голяма част от изследваната група живеят близо до роднините или са част от една голяма фамилия в рамките на едно жилище. Други двама от пациентите (2,5%) включени

в проучването са с деменция и са тотално зависими от външна грижа, но състоянието е било такова и преди операцията, като след продължителния престой в ИО допълнително се влошава. Повечето автори изключват от проучванията пациентите с деменция. Състоянието, в което са тези пациенти е свързано в някаква степен с продължителното пролежаване в ИО и е необходимо да се знае, че е възможен и такъв изход при определени обстоятелства. Това влиза в правата на пациента и близките, трябва да бъдат информирани. Допълнително по време на проведените разговори имаше въпроси дали е трябвало да се оперира. Очевидна е нуждата от предварителни данни и повече разяснения преди оперативната интервенция. В информираното съгласие, което се подписва е необходимо да се включат достатъчно разяснения за различните състояния, до които може да се достигне след едно такова лечение.

На допълнителните въпроси пациентите отговориха, че между 6 и 12 месеца е периода, в който те са се възстановили по тяхното усещане (стр.28). Около 70% една година след изписването смятат, че имат подобрение след операцията. Трябва да отбележим, че ние нямаме данни за състоянието на пациентите преди операцията. Имайки предвид това ограничение чувството за подобрение може да се дължи частично на удовлетворението от преживяното живото-застрашаващо състояние.

Направената количествена оценка в индивидуален план на факторите имащи отношение към удължен престой в ИО показва, че с най-голямо влияние са **механичната вентилация, инфузията на допамин продължително време (дртерминантен фактор), наличието на ИАБП, наличието на хемофилтър, продължителност на КПБ, изтласквачата фракция на сърцето, лактат на 1-ви ден след операцията, максималното ниво на креатинина след операцията и загуба на кръв (кървене) повече от 500 мл.** При създаване на **комбиниран модел** на рискови фактори за удължен престой се оказаха в регресия **механичната вентилация и инфузията с допамин.** Независимо, че тези данни удовлетворяваха изпълнението на поставените задачи за рисковите фактори ние не спряхме до тук. Причината за нашето неудовлетворение беше, че в изследваната група се наблюдаваше разлика в продължителността на пролежаването от 9 до 50 дни при оцелелите пациенти. Освен това 39% от пациентите са над 70 години като най-възрастния оцелял е 83 годишен. Едновременно с това ни направи впечатление, че пациенти в напреднала възраст с по-дълго пролежаване имат по-добри показатели за качество на живот от по-млади такива с по-къс период на престой в ИО. Това ни накарва да

подложим на анализ групата на случаите(пролежали над 9 дни) със същия дизайн; сравнителен анализ ,последван от количествен анализ в индивидуален и групов план.Разделихме групата на две подгрупи по няколко показателя: продължителност на пролежаване от 9 до 13 дни включително и над 14 дни, комбинирани и единични операции, на пациенти след преживян сепсис и без сепсис, както и на преживели нискодебитен синдром и такива без нискодебитен синдром. В световен мащаб мнението е ,че от 2 до 14 дни се приема за продължителен престой в интензивно отделение. Над 14 дни вече се смята за много продължителен престой. Ние решихме да потърсим и да видим каква разлика има между пациентите вътре в групата на продължително пролежалите при тези срокове на пролежаване. При направеното проучване се установи, че подгрупата над 14 дни(табл.23), имат повече дни на механична вентилация, катехоламинава инфузия и хемофилтрация и са се нуждаели средно от около 2800 мл кръвопреливане. Нашата хипотеза е, че комбинацията от тези четири фактора, определя срока на пролежаване на пациентите. Наличието и на четирите едновременно, вероятно оказват най-силно влияние по отношение на дължината на престоя. Това е една тема, която се нуждае от допълнително проучване. Едновременно с това поради наличието на данни за персистиращи проблеми свързани с качеството на живот използвайки посоченото групиране направихме сравнителен анализ и по тези показатели. Резултатите са описани по-горе при дискусията за възможностите във физически и емоционален план на пациентите от тази група.

Рисковите фактори с най-силно влияние са **допамин** инфузия (OR=240), ИАБП (OR=54,667), хемофилтър (OR=31,103) и механична вентилация (OR=30,96). В световен мащаб зад тези параметри се крият най-сериозните проблеми, с които се занимават интензивните отделения-сърдечна, дихателна и бъбречна недостатъчност. Turner and colleagues намират, че инотропната терапия е независим рисков фактор за продължителен престой в ИО за повече от 24 часа. Hein съобщава, че сърдечната недостатъчност, която се нуждае от терапия с IABP и катехоламин е независим рисков фактор за престой в ИО по-дълъг от 3 дни. Аналогични са и нашите резултати, но при по-продължително време на КХА инфузия-над 6 дни.Необходимостта от IABP е идентифицирана като независим рисков фактор за продължителен престой на ICU по-дълъг от 48 часа и 3 дни или повече в две други

проучвания . По определение необходимост от КХА и ИАБП след сърдечна хирургия се води тежък кардиогенен шок.

В настоящото проучване **допаминът** е не само сигнификантен, но и детерминантен фактор за удължен престой. Катехоламинотерапията се използва с **ИАБП** като едно стандартна комбинация за овладяване на тежък кардиогенен шок. СН е относителна в първите следоперативни дни и се описва като посткардиотомен кардиогенен синдром. Когато пациентът се възстанови бързо от това състояние и се възползва от лечебния ефект на операцията не се налага да престои дълго в ИО. Това предполага мерки за редукция на органната увреда (например ранно поставяне на ИАБП) за да се скъси престоя в ИО и свързаната с това висока смъртност. Най-често следоперативно при пациенти след СХ, когато се касае за СН се разгръща нискодебитен синдром (**НДС**). Той се характеризира с понижена помпена функция на сърцето, водеща до намалена доставка на кислород (DO_2) и последваща тъканна хипоксия.

Дефиницията на НДС включва понижаване на сърдечния индекс (CI) под $2.0 L / min / m^2$ и систолно кръвно налягане от **90 mmHg**, в съчетание със симптоми на хипоперфузия на тъканите (студена периферия, влажна кожа, объркване, олигурия, повишено ниво на лактат) при липса на хиповолемия. За да се подобри хемодинамиката на пациента, винаги се изисква използването на инотропни средства или механична циркулаторна подкрепа. Остра бъбречна недостатъчност, неврологични и белодробни усложнения и предсърдно мъждене са най-честите последствия от НДС. Освен това смъртността сред пациентите, които развиват НДС след сърдечна хирургия, може да надхвърли 20%. **Най-добрата стратегия за овладяването на това състояние е ранна диагностика и лечение. За да се случи това са необходими, предварително разискване за риска от НДС, бърза и правилна диагноза с прилагане на алгоритъм за овладяване на състоянието.** Много автори създават рискови модели за следоперативна СН с цел да предотвратят събитието. Независими рискови фактори за НДС са напреднала възраст (>65 години), нарушена функция на LV (50%), ИАБП (САВГ), спешна операция или продължителен кардиопулмонарен байпас (СРВ) и непълна реваскуларизация. Захарният диабет и предоперативната бъбречна дисфункция не са отделни предиктори, но в комбинация повишават риска от LCOS с 50 %. Независимо от тези модели предвиждането не винаги е възможно.

Подобна установена практика в болница „Св.Екатерина” се прилага като предварително се разискват високорисковите пациенти предоперативно. При наличието на понижена помпена функция на миокарда (ФИ<35%) и реоперация се поставя интраоперативно пулмонален катетър за оценка на хемодинамиката и се коментира нуждата от интрааортна балонна помпа. Натрупването на данни и наблюдения дават възможност за включване и на биохимични променливи за улеснение на диагнозата. Сърдечно-съдовите заболявания и КПБ променят съществено системния метаболизъм и ендокринната функция в резултат, на което последните проучвания показваха, че някои биохимични маркери може да се окажат предиктори на определени усложнения. Предварителното въздействие на ниските нива на **хемоглобина** са показани в проспективни проучвания. Предоперативните нива на **мозъчния натриуретичен пептид (BNP)** при възрастни пациенти, подложени на кардиохирургия, са доказани като предиктори на продължителна инотропна подкрепа, хоспитализация и 30-дневна смъртност. Терапевтичният подход свързан с напреднал мониторинг, намалява времето за постигане на статус на **"годност за извеждане от интензивното отделение"** и съкращава постоперативния престой в болницата. В нашето проучване се наблюдават рискови фактори, като висок EuroSCORE (>5% OR=3,316, P=0,003), ниска изтласкваща фракция (<55%, OR=2,115, P=0,039) (табл.17), ниски нива на хемоглобина (102,28, P=0,001) (табл.24) продължителен кардиопулмонален байпас (>80min, OR=2,678, P=0,016) (табл.20), захарен диабет на инсулин (P=0,001) (табл.19) и предоперативната БН, които са сигнификантни за продължителен престой. Тези резултати са съпоставими с публикациите свързани с НДС и нуждата от продължително пролежаване в ИО.

Друг важен диагностичен инструмент при интензивното лечение след сърдечна хирургия е **ехокардиографията** за определяне на вида НДС, чрез оценка на изтласкващата фракция, ударния обем, систолната и диастолната функция, клапната патология. Непосредствено след оперативния период пациентите се проследяват ехографски за наличие на

остра перикардна тампонада, наличие на дискнетични зони на миокарда или нарушение на помпената функция и налягания на лява и дясна камера в ИО на университетска болница „Св.Екатерина”. ТТЕ остава основен метод за предоперативна и следоперативна оценка на пациентите и при спешни ситуации на ИО. Повечето сърдечни анестезиолози предпочитат трансзофагеална ехокардиография (ТЕЕ) за проверка адекватността на пластика на митралната клапа и други процедури. В едно скорошно проучване, изследващо използването на инструменти за мониториране на кардиохирургията, ТЕЕ е използвана от 95% от респондентите.(314) Насоките, публикувани от Американското дружество по анестезиолози и Асоциацията на сърдечно-съдовите анестезиолози препоръчват използването на ТЕЕ при пациенти с **персистираща хипотония или хипоксия**,

Използването на ехокардиография също се насърчава **по време на началната фаза на шок**, за да се идентифицират основните механизми, включени в НДС и да се подпомогне при избора на подходяща терапия.

Балонният катетър поставен в белодробната артерия си остава златния стандарт за определяне на сърдечния дебит.Чрез него се измерва СО, налягането на белодробната артерия и вклиненото пулмокапиллярно налягане;служи като референтен метод в проучванията на СО. В болница „Св.Екатерина” е установена практика при високорискови пациенти поставяне на балонен катетър за проследяване и поддържане на хемодинамиката.Той е и главния фактор за определяне на нуждата от механична подкрепа на миокарда - ИАБП.РАС осигурява периодични измервания на СО след инжектиране на солеви болус през проксималния извод на катетъра в дясното предсърдие,но не е в състояние да проследи рязкото изменение на СО в реално време.Независимо от това на базата на измерванията на балонния катетър се въвежда **целевата терапия** за бързо и успешно овладяване на НДС.

Целевата терапия (GDT) е комплекс от мерки на базата на инвазивни хемодинамични наблюдения и ултразвукови методи, имаща за цел да противодейства на патофизиологичните промени и да предотврати НДС. Употребата на балонен катетър се препоръчва за определяне на терапията при високорискови сърдечни операции

(напр.кардиогенен шок, понижена фракция на изтласкване, използване на IABP, ре-операция, белодробна хипертония). Използвайки комбинация от цели, след получени данни от ПК (CI и SVI) и метаболитни променливи (сатурация на смесена венозна кръв и лактат), Pölönen et al показват, че GDT след сърдечна хирургия е придружена от **по-често приложение на течности и инотропни средства** и води до по-кратки хоспитализации и намалена заболеваемост. Резултатите от тези изследвания са обобщени и анализирани в два скорошни метаанализа и потвърдиха способността на GDT да се намали броят на следоперативния кардиохирургични усложнения.

При сърдечната хирургия хипоперфузията, намаляването на CO и намаленият DO₂ може да са резултат от хирургически манипулации върху сърцето, аритмии, повишено съдово съпротивление и обемно претоварване, миокардна депресия и клапна дисфункция. Няколко скорошни проучвания на сърдечната хирургия показват предимствата на ранната хемодинамична оптимизация, когато GDT започва **веднага** след индуцирането на анестезия.В едно проучване 78 пациенти с EuroSCORE 43 са претърпели CABG и са използвали (FloTrac, Edwards Lifesciences) и централна венозна оксиметрия, за да се запазят целевите CI, SVI, системното съдово съпротивление, стойностите на DO₂, SCVO₂ и SVV. В сравнение с контролната група ,пациентите с GDT са **получили повече течности и повече корекции на техните инотропни агенти.**

По-важното е, че тази група пациенти са с по-кратки периоди на механична вентилация, по-кратка продължителност на инотропната терапия и намален престой в ИО. В друго проучване, Goepfert и др разработва алгоритъм за интраоперативни и следоперативн лечение на хемодинамиката при ИАБП след CABG, въз основа на измерванията на средното артериално налягане (MAP), HR, CI, GEDV и EVLW с помощта на Picco technique.

Исходната полза от хемодинамичната ЦТ може да бъде още по-очевидна при **високорисковите пациенти**, когато има за цел да предотврати и лекува ниски нива на CO. Това е потвърдено в няколко скорошни проучвания. В рандомизирано проучване на Goepfert et al пациенти, подложени на CABG и / или замяна на аортна клапа, които са получавали ранна ЦТ, включително поддържане на CI 2,2L / min / m², SVV 10% и венозна сатурация, са имали по-малко усложнения и намалена продължителност на престой в

ИО.Стратегията на ЦТ може да включва различни терапевтични интервенции като **вливания, катехоламини, левосимендан, диуретици, вазодилататори и други средства** и е полезна както за профилактика, така и за лечение на НДС след периода на операцията. Практиката в нашата болница при високорисковите пациенти е предварително поставяне на балонен катетър и проследяване на хемодинамичния профил и нивото на лактата и венозната сатурация при осъществяване на целевата терапия. При липса на задоволителен отговор и наличие на сърдечен индекс под **1,8 л/м², висок лактат над 3ммол/л и ниска венозна сатурация под 60%** се взима консенсусно решение за поставяне на **ИАБП(анестезиолог,кардиохирург и кардиолог)**.

Резултатите от скорошен мета-анализ показват, че ЦТ, използвайки течности, инотропи и кръвни трансфузи, намалява честотата на НДС и броя на 30-дневните големи усложнения, особено при високорискови пациенти . По този начин алгоритмите, насочени към определена целева терапия, основани на адекватен мониторинг, улесняват ранното откриване на ниски нива на СО и хипоперфузията и позволяват ранна корекция на патофизиологичните промени,което може да подобри клиничните резултати.

Усилията на мултидисциплинарните екипи имат за цел да намалят тежестта на НДС, особено при високорискови пациенти..Стратегията за избягване на НДС започва от операционната зала с хирургичната работа и анестезиологичното поведение, чрез прилагане на щадящи техники, технологии и медикаменти.В хирургията това се постига с правилния избор на **кардиоплегичния разтвор**,а анестезията с **инхалационни анестетици**. Метанализът от 22 проучвания, включващи 1 922 пациенти, показват, че режим на **халогенирана анестезия** е свързан с подобрени резултати след сърдечна операция. По-специално летливите анестетици се свързват със значително намаляване на честотата на инфаркт на миокарда и смъртност. Нещо повече, необходимостта от инотропна поддръжка също беше значително намалена в групата на летливите анестетици. Предоперативната употреба на IABP се явява също така за пренасочване на високорискови пациенти, подложени на CABG, към категория с по-нисък риск. Освен това, пациентите в проучването демонстрират сравними периоперативни изливи на тропинин и имат краткосрочни и дългосрочни резултати, подобни на тези при нискорискови пациенти, които не получават IABPs. Забавянето на IABP може да бъде вредно за пациентите с рефрактерна сърдечна недостатъчност.Предварително е необходимо активно лечение на

хипотиреоидизма. В сърдечно-съдовата система трийодтиронинът е отговорен за регулирането на СО и кръвното налягане. Освен това, изходното ниво на трийодтиронин е силен предиктор за НДС и смърт при пациенти с САВГ.

Интрааортна балонна помпа(ИАБП). Времето за решение на имплантиране на IABP при пациенти, които развиват НДС след сърдечна операция играе ключова роля в преживяемостта.(329)В сравнение с постоперативната имплантация на IABP, интраоперативната води до намаляване на смъртността от 64.4% до 41.5 % (P=0.001) в поредица от случаи, включващи 1 051 пациенти. Освен с благоприятен ефект върху коронарната перфузия, IABP също подобрява и регионално спланхниковата циркулация при пациенти с LCOS след сърдечна хирургия. Смъртността също е по-висока при пациенти, подложени на постоперативна имплантация на IABP отколкото при предоперативните. Това може да се дължи на предоперативно индикации за поставяне IABP при нестабилна ангина с множествена съдова болест, която след операцията се усложнява с лечение на LCOS.

Thiele et al съобщава резултатите от най-голямото проспективно, рандомизирано, многоцентрово проучване, изследващо ефективността на IABP при пациенти с миокарден инфаркт и CS ; 5% са преминали през САВГ. Резултатите показват, че използването на интрааортна балонна контрапулсация не намалява значително 30-дневната или 12-месечната смъртност при пациенти с CS(кард.шок), за които е планирана ранна стратегия за реваскуларизация.

НДС причинен главно от RV недостатъчност (включително при пациенти със сърдечна трансплантация) може да бъде допълнителна индикация за IABP употреба.

Продължителната **механична вентилация** (OR=30,916;P=0,001) е израз на дихателна недостатъчност, която при пациенти след СХ може да бъде от различен характер: наличие на СН, продължителен КПБ, постперфузионен бял дроб, наличие на ХОББ предоперативно, необходимост от масивно кръвопреливане, нарушена механика от стернотомията и белодробна инфекция(табл.22). Необходимо е да се отбележи, че при някои пациенти факторите, които повлияват органната увреда са свързани с необходимостта от средства за поддържане на живота в ИО, например като **инфламаторния отговор** от високите нива на КХА след СХ или асоциираната с механичната вентилация **пневмония**.Наличието на изразено белодробно страдание (ХОББ,БАХ) преди операцията при липса на спешност би могло

оптимално да се подложи на рехабилитационни процедури с цел да се намали времето на механична вентилация следоперативно.

Честотата на ПМВ в публикуваните проучвания е от 5,3% до 9%. Kern and colleagues използва дефиницията, при която **необходимост от повече от 48 часа механична вентилация се води продължителна**. Това е определението, което е прието в болница „Св. Екатерина“ като при 8,6% е било необходимо да се използва повече от 48 часа, което е сравнимо с публикациите. Estenssoro and colleagues прави проучване наскоро и след прилагане на мултивариантен анализ установява като основен рисков фактор – шокът.

Rapalardo and colleagues публикуват проучване, в което описват резултатите след дългосрочна механична вентилация на пациенти след сърдечна хирургия (април 2004). Намира, че пациентите на продължителна механична вентилация повече от 21 дена са с по-лоши резултати по отношение на преживяемост (до 50% болнична смъртност) и след това до 1 година. Оцелелите след този период са със задоволително качество на живот. Подобни резултати се наблюдават и в нашето проучване като в дългосрочен план проследяването достига до 3 години след СХ. Пациентите с продължителна механична вентилация и дълго пролежаване са със смъртност 33,9%, която е съпоставима на проучването. Пациентите интервюирани 1 година след изписването са с приемливо за тях и роднините им КЖ. Известна разлика се наблюдава във величината на процента смъртност. Вероятната причина е различната методика и контингент на пациенти. При проучването на Rapalardo пациентите, които са разгледани са тези над 21 дена МВ.

По-голямата част от нашите пациенти се нуждаят от кратък период на МВ– до 24 часа. След постъпване в ИО нормално остават интубирани до подобряване на газообмена и работата на дишането и да се намали честотата на хипертензията и миокардната исхемия. Повечето се екстубират в рамките на 6-8 часа след операцията . Обаче до 20% от тях се нуждаят от механична вентилация повече от 48 часа следоперативно Малка част от тях се нуждаят от продължителен престой с необходимост от продължителна механична вентилация. Период от над 7 дни необходимост от МВ се определя за много дълъг. Продължителната нужда от МВ се приема, че е вторична и резултат на комплексно влияние на дисфункция на други органи различни от белия дроб. В клиничната практика пациентите с тежка постоперативна помпена слабост и неврологични нарушения рядко преживяват 7 дни. Трахеостомията маркира периода, след който пациентите придобиват заболявания свързани с критичното състояние–

сепсис, множествена органна дисфункция, мускулна слабост, полиневропатия. Високорисковите пациенти с коморбидитет и комплицирана хирургия при успешно развитие се възстановяват и се отвикват от ПМВ и нямат необходимост от трахеостомия. В обратния случай страдат от последствията на продължителното интензивно лечение и усложненията свързани с него. След дълъг престой в ИО водещия фактор не може да се определи – дали са последствията вторично от операцията или усложненията от ПМВ и престой в ИО.

Reddy at al. предлага модел за оценка на риска от продължителна механична вентилация след СХ при 12 662 пациента чрез прилагане на мултивариентен анализ само на **предоперативни** фактори. В проучването е интересно да се отбележи, че опитва да стратифицира риска на нисък (до 3%), среден (3%-10%) и висок (над 10%). Желанието е да се направи прогностичен модел на базата на променливи с цел да намали заетостта на леглата в ИО и да планува по-добре подреждането на оперативната програма. В предложената таблица са включени 17 променливи и срещу всеки има цифрово изражение. Методиката е интересна и обещаваща, но е валидирана само за болницата в която работи. В практиката обаче се вижда, че периода след операцията също е важен и от значение в какво състояние пациентът влиза в интензивното отделение. Последствията от КПБ бързо изчезват и за това непосредствено следоперативно не може да се даде точна прогноза за развитието на състоянието след СХ. Ryan at al. (294) показва при 324 пациента, че предвиждането с наличните предоперативни данни или непосредствената органна дисфункция до 24 ч. не е възможно. При тези обстоятелства ранната прогноза не е препоръчителна, а при някои случаи може да ни заблуди.

ПМВ е необходима при лечение на критично болните и ще продължи да бъде неразделна част от инструментите на интензивното отделение за тяхното оздравяване. Има различия в определянето на срока за механична вентилация, след който пациентите имат сериозни промени в клиничните характеристики и резултати. Sara L. Douglas and coleages определя 5 дни. В проучването на Papalardo at al се показва, че 7 дни е един своеобразен срок, след което започват застрашаващи усложнения. Повечето модели на анализи правят проучванията с цел да стратифицират риска и да се опитат да направят предсказващи модели на скали за управление на ресурсите. Независимо от получените резултати и констатациите от изследванията е необходимо агресивно да се лекуват острите усложнения, които настъпват в тази популация от пациенти. Ранното и точно диагностициране на състоянието на приетите пациенти след СХ в ИО е от съществено

значение за по-добри крайни резултати и съкращаване на престоя и разходите на лечение. **Около 50% от пациентите преживяли след усложненията на СХ са в състояние да се движат и грижат за себе си.**

Факторите ,свързани с продължителната механична вентилация след сърдечна хирургия са известни в по-голямата си част, като в последните години се добавят и нови.

Възрастта се явява независим рисков фактор за ПМВ като с нея се увеличава риска, най-вероятно дължащо се на коморбидитета и влошения отговор с годините на тялото по отношение на стреса от хирургията. Пример, сравнено с < 65, пациентите над 65-75 години имат 2, 2 пъти по-голям риск, тези 75-80 год. 4, 8 пъти и тези над 80 год. 5, 5пъти по-голям(295). Друго проучване показва, че риска се повишава с 0, 3 % за всяка година над 34.В нашето проучване двете групи са сравними по възраст(67±12г).**Захарен диабет.** Като резултат от хирургичния стрес, има увеличена гликонеогенеза и гликогенолиза, причиняваща хипергликемия дори и при пациенти, които нямат анамнеза за диабет преди операцията. Хипергликемията намалява отделянето от ендотела на вазодилататори и увеличава отделянето на вазоконстриктори и реактивни оксидативни субстанции, които потенцират СИРС. Съотношението PaO₂/FiO₂ е по-ниско и алвеоло-артериалната разлика е по-висока при диабетици преди КХ, като тези индекси се влошават след КПБ. Диабетици с HbA1c > 6, 5% се нуждаят от по – продължителна механична вентилация след КПБ в сравнение с тези с по – добър гликемичен контрол, имат по-чести инциденти с пневмония, наблюдават се повишени нужди от хемотрансфузия, като двете компликации са свързани с ПМВ. Захарния диабет се наблюдава при една трета от пациенти с хронична бъбречна недостатъчност подложени на СХ.В проучването направено в болница” Св.Екатерина” при направения сравнителен анализ се установи сигнификантна разлика(P=<0.001) при пациентите диабетици лекувани с инсулин над 10 години.(табл.19) След един такъв период от време съдовете на тези пациенти са сериозно променени и се нуждаят от значително по-дълго време за хемодинамична стабилизация и постигане на оптимални параметри на оксигенация. В част от публикациите се посочват рискови фактори като пулмонална хипертония, ХОББ, пушене, наличие на предсърдно мъждене,артериална хипертония.При направения сравнителен анализ тези клинични променливи не са със сигнификантни разлики. Пушенето не бе включено в изследването.Независимо от това при подготовката на пациенти за СХ в болницата винаги се взима

предвид наличие на ХОББ с риск от хронична инфекция и БАХ с опасност от влошаването му след СХ и превръщане във втора бариера за хемодинамиката. **Хронична бъбречна недостатъчност.** ХБН влошава възможностите на организма да отделя течности с последващ белодробен едем. Седативните, аналгетичните и анксиолитичните лекарства са с променен метаболизъм и клирънс поради бъбречната дисфункция, което причинява намаление на дихателните движения. Резултатът от това е удължаване на МВ като това корелира със стадия на БН.(340) Например сравнено с креатининови нива от $< 125\mu\text{mol/l}$ тези с $>125-175\mu\text{mol}$ имат нужда от ПМВ около 1, 9 пъти повече, докато тези с $>175\mu\text{mol}$ нуждата от ПМВ е 4 пъти по-голяма ($P<0,001$)(175). В нашето проучване ниво от $>145\mu\text{mol/l}$ е сигнификантно (табл.22) ($P<0.001$, $OR=5,76$) за удължен престой в ИО и съпоставимо с публикациите.

Spivack and colleagues намират, че комбинацията от **ниска фракция на изтласкване** с наличие на конгестивна сърдечна недостатъчност (КСН), ИБС, **диабетици** и пушачи се нуждае от ПМВ. Legare and colleagues идентифицира нестабилната ИБС, **ФИ<50%**, ХОББ, **БН**, жени и възраст над 70 години като фактори за ПМВ. Същият колектив описва и периоперативни фактори като инсулт, кръвене и миокарден инфаркт, че са силни предиктори за ПМВ. Bezanson and colleagues намира, че **възрастни, спешност или неотложни и реоперации са предиктор за ПМВ.** В нашето проучване от направения количествен анализ за рискови фактори за продължително пролежаване в индивидуален план се установи, че фракция на изтласкване ($<55\%$, $OR=2,115$, $P=0,039$), кръвене ($>500\text{мл}$ $OR=3,195$, $P=0,002$) (табл.22) и диабет с давност 10 г. на инсулин (табл.19) са фактори за удължен престой в ИО.

. Продължителността на КПБ е постоянен рисков фактор сред повечето проучвания публикувани на тази тема, като продължителност от >120 мин. е сигнификантно значима Szeles et al намират, че продължителност от <120 мин. има 2, 3 пъти по-голяма честота на ПМВ в сравнение с тези без КПБ, докато при >120 мин. се увеличава до 3,2 пъти повече. При нашето проучване при >80 мин. продължителност на КПБ и клампаж на аортата над 40мин. се установи, че престоят се увеличава над 2,5 пъти ($OR=2,678$, $P=0,016$) (табл.20,табл.25).Общо 63% от пациентите с продължително пролежаване(над 9 дни) са с продължителност над 80 мин., като 23% са над 120 мин.т.е. резултатите са подобни на публикуваните данни.

Следоперативни фактори свързани с ПМВ

Остра бъбречна увреда или ОБН след КПБ се наблюдава при 8% от пациентите с предоперативни бъбречни нарушения и 3-4% при пациенти без такива. Захарен диабет, ХАНК, застойна сърдечна недостатъчност, напреднала възраст(>65), продължителен КПБ и удължено клампажно време са също с висок риск от ОБН. Използването на хемодиализация при КПБ, СИРС и непулсативния кръвоток са също допринасящи фактори. Острата бъбречна увреда предизвиква задръжка на течности и застойна сърдечна недостатъчност и белодробен едем, който в крайна сметка води до хипоксемия. острата бъбречна увреда е сигнификантен рисков фактор за ПМВ при някои проучвания. От **изследваните пациенти при 23(29%) се наложи използването на бъбречнозаместителна терапия,като 9 от тях са били с ИАБП. Диабет се констатира при 18 от тях като 9 са на инсулин над 10 години. Продължителността на КПБ при 13 от тях е 80 мин., а при 6 и над 120 мин.** Получените данни са сравними с резултатите публикувани за зависимостта на острата бъбречна увреда от посочените фактори.Нашата група от пациенти е избрана с тежки следоперативни усложнения, поради което в някои от тях се срещат едновременно няколко рискови фактора за ПМВ.

Следното би могло да се каже за **ПМВ** като рисков фактор за **продължителен престой: напреднала възраст (>65год.), EuroSCORE > 5%, ниска изтласкваща фракция на сърцето <55%, пресен инфаркт на миокарда, продължителност на КПБ над 120 мин., употреба на голямо количество кръв (4-5 сака) и ревизия за кървене.**

Постоперативната бъбречна недостатъчност (OR=31,01,P=0,001) с нужда от бъбречно–заместителна терапия е другия фактор с висока предиктивна стойност за ПП в ИО(табл.22). Следоперативната БН е независим рисков фактор за удължен престой повече от 48 часа в проучването на Turner and colleages. Ryan and associates намира, че ОБН след СХ с нужда от хемодиализа и продължителност от повече от 14 дни престой в ИО е независим рисков фактор за повишена болнична смъртност.

Максималното ниво на креатинина (> 145μмол/л, OR=5,767, P=0,001) достигнато следоперативно след СХ е също сигнификантен рисков фактор за ПП в ИО (табл.22). Въпреки големия напредък през последните години, особено в развитието на нови биомаркери, серумният креатинин все още играе основна роля.Той участва в консенсусната дефиниция, диагнозата и предсказване на ОБУ. Важен предиктор на

резултата след сърдечна операция, включително смъртност и заболяемост, **както и продължителност на престоя в болницата**. Неговата чувствителност е ниска като отговор на острата бъбречна увреда (ОБУ) и се появява бавно и късно след сърдечна хирургия. Независимо от това си остава основна мярка за оценка на бъбречната функция благодарение на простотата и достъпността за изследване. Известна е неговата роля за оценка на риска в скалите. На базата на нивото на серумния креатинин е въведено понятието остра бъбречна увреда свързана със сърдечната хирургия(ОБУ-ССХ).Особеното е във връзка с използването на ЕКК. Резултатът от нашето проучване показва, че пациентите с креатинин над 146 $\mu\text{mol/l}$ имат 5,8 пъти по-голям риск за удължен престой в ИО.В последните година се направиха много проучвания с цел да се даде отговор на въпроса свързан с превенцията и лечението на ОБУ.

Последните публикации на тази тема са обещаващи.Този въпрос е от особена важност, тъй като бъбречната функция се повлиява от много фактори свързани с конвенционалната и сърдечната хирургия. Същевременно може с успех, благодарение на БЗТ, да се поддържат пациентите в задоволително състояние по отношение на воден , електролитен и енергиен баланс дълго време до възстановяването. Разрешаването на проблема е свързан с редица мерки. На първо място е необходима ранна **идентификация**. Познаването на **рисквите фактори** за появата на ОБУ ще ни помогнат да сме подготвени за усложнението. Ранната диагностика ни ориентира за прогнозата и евентуалния резултат от лечението. Следващият важен момент е избирането на началото на бъбречнозаместителна терапия(БЗТ) .

Етиология - респективно ранно познаване

ОБУ е силен рисков фактор след СХ с доказан ефект върху повишение на смъртността и увеличение на заболяемостта. Тя удължава и престоя на пациентите в ИО, които се нуждаят от бъбречно заместителна терапия.

. Призната е за силен рисков фактор за смърт при пациенти, подложени на сърдечна операция. Среща се до 40% от пациентите, подложени на кардиохирургия. В нашата институция по време на продължителното пролежаване 23 (28,75% от случаите) пациенти са се нуждаели от бъбречно заместителна

терапия. Доколкото честотата на заболяемостта е рядка (1% до 5%), смъртността при пациентите с ОБУ, които се нуждаят от БЗТ или стават зависими от диализата е висока. Например нуждащите се от хемофилтрация са с увеличена до два пъти смъртност в сравнение с тези без такава, а при тези с необходимост от диализа смъртността достига до 80%. Същевременно следоперативната сърдечна смъртност не надхвърля 8%. **ОБУ увеличава следоперативната заболяемост, продължителността на престоя в отделението за интензивно лечение и болницата и разходите за грижи.**

Рискът от ОБУ се увеличава при **клапна и комбинирана хирургия** в сравнение с ревакуларизация на миокарда два до четири пъти. Многократно е показано в различни проучвания, че серумният креатинин се повишава след сърдечна операция, последван от дългосрочно хронично бъбречно заболяване (ХБН) и смъртност. Предоперативното намаляване на втресодовия обем и скорошното приложение на нефротоксични лекарства при пациенти със серумен креатинин, по-големи от 200 $\mu\text{mol} / \text{L}$, повишават появата на ОБУ следоперативно. Освен това, по-високата степен на предоперативна бъбречна недостатъчност и серумен креатинин са съпроводени с пропорционално по-висок риск от ОБУ-ССХ и необходимост от RRT и диализа .

ОБУ е разделена на преренална, ренална и постренална по отношение на етиологията. При хирургични пациенти, преренална, последвана от ренална етиология, е най-честата причина. Тъй като промените в обема са често срещани по време на сърдечната операция, **ОБУ-ССХ** може да се раздели на чувствителни към **обема и несвързани с обема**, които обикновено съвпадат с преренална и ренална етиология. Бъбречната етиология на ОБУ-СХ е причинена от различни фактори, **включително исхемия и исхемично-реперфузионно увреждане, възпаление и оксидативен стрес, екзогенни и ендогенни токсини, метаболитни аномалии и неврохормонална активация и масивни кръвопреливания**. Те могат накратко да бъдат разделени на хемодинамични, възпалителни и нефротоксични фактори .

От написаното дотук проличава ,че ОБУ след кардиохирургия е предизвикана от трите най-сериозни проблема

на интензивното лечение- остра СН, ОДН и кървене. Естественя начин да намалим ОБН е доколкото е възможно да намалим ефекта на тези увреждащи фактори. Създаването на алгоритъм за бързо овладяване на СН и дихателна недостатъчност ще помогне да не се развие ОБН или ако това се случи тя да се разреши за по-кратко време.

Дефинирането на понятието **окултна БН** е интересно, което някои автори споменават в своите проучвания. Те определят, че пациенти с нормални стойности на креатинина, но намалена гломерулна филтрация **под 60мл/мин** са с окултна БН. Те са с риск за повишена заболеваемост и смъртност след СХ според някои проучвания.

Рисковите фактори за повишен креатинин и съответно развитие на ОБУ могат да се разделят на две групи – предоперативни и интраоперативни. **От предоперативните най-чести са възраст, жени, NYHA висок клас, диабет инсулинозависим, ХАНК, ХОББ и ХБН, мозъчно-съдова болест, БН с повишен серумен креатинин.** Те не могат да се променят. Много малка част от тях биха могли да се коригират, но подбритието не води до съществена промяна в поведението на организма при подлагане на тежък стрес. Thaker et al. разработва на базата на предоперативните фактори скала за намаление на нуждата от хемодиализа при сърдечни операции. . При това проучване се разбира, че серумният креатинин е най-добрият предиктор на ОБУ след СХ. **Допълнителни предоперативни фактори за ОБУ са употребата на нестероидни противовъзпалителни средства и ангиотензин рецепторни блокери.** В нашето проучване са включени 23 пациенти, които са преминали през бъбречно заместителна терапия. Ние констатирахме при 9 от тях наличието на ХБН предоперативно, като двама бяха с терминална БН, на хемодиализа. Всичките са с **NYHA 3-4 клас**, а петима са с преживян инсулт. Диабет констатирахме само при 5 пациенти, като само 1 от тях бе на инсулин.

От интраоперативните фактори най-същественото е поддържане на **стабилна хемодинамика**, което е сериозно предизвикателство. **Овладяването на нискодебитния синдром** чрез употребата на ИАБП, нуждата от вазопресори и КХА,

необходимостта от циркулаторен арест са сериозни проблеми, които трябва да се контролират. Осъществяването на това е свързано с повлияване на венозната система, системното съдово съпротивление и авторегулаторните центрове, чиито контрол не е лесен. Другите интраоперативни фактори са **продължителност на КПБ, перфузионното налягане, хемодилуцията по време на КПБ, кръвопреливането и хемолизата предизвикана от засмукването на помпите, микроемболизация.** **Перфузионното налягане** е един фактор от голямо значение за правилното функциониране на бъбреците. Хипотонията по време на СРВ увеличава честотата на ОБУ-ССХ. По-важно е да се запази функцията на крайния орган и доставянето на клетъчен кислород по време на СРВ със стабилност на налягането при непулсативното кръвообращение. По този начин не абсолютната хипотония, а перфузионното налягане, играе централна роля в защитата на чувствителните органи каквито са бъбреците, срещу ОБУ-ССХ. Медулата на бъбреците е по-уязвима, тъй като доставката на кислород при ниски налягания е недостатъчна.

След преминаването през **КПБ** пациентът реагира със системна реакция на възпалението с последващо повлияване на бъбречната функция. През 2009г. излезе метаанализ на продължителност на КПБ и клампаж на АО като фактори за ОБУ. Проучването показва, че удълженото време води до ОБУ, но не определят продължителност, която е сигурна. Допълнително по време на процедурата се използва метода на хемодилуцията и охлаждане на тялото, при което реакцията е свързана с процеси не винаги предвидими за тялото. Технологиите налага в определени случаи употреба на кръв допълнително, което е свързано с финни микроемболи и наличие на въздушни мехурчета с последствия върху микроциркулацията. Хемолизата най-често е резултат от засмукването на помпите от оперативното поле.

В нашето проучване се констатираха следните фактори в групата на пациентите с БЗТ(23); при 13 (56%) са били с нискодебитен синдром, като 9 от тях са били с ИАБП, при 13 от тях КПБ е продължил над 80 мин., а при 6 и над 120 мин. По повод на кървене е направено масивно кръвопреливане при 13 пациенти (над 1500мл). Седем са получили между 1500 и 3000мл, трима между 3000 и 6000мл и други трима над 6000мл

за престоя в ИО. Една четвърт са оперирани по спешност в условия на ОМИ, а половината(11) са ревизирани по различни поводи, като причината е кървене, 6 от тях са преживели сепсис. От описанието се вижда, че в тази подгрупа от продължително пролежалите има наличие на всички рискови фактори, предизвикващи ОБУ. При отделни пациенти те са няколко. Резултатите са сходни с публикуваните данни в литературата. Поведението при подобни усложнения е необходимо да се изгради в две посоки. Да се опита да се предотвратят усложненията или при вече налично да намерим начин за бърза диагностика на проблема и да се започне рано БЗТ.

В болница „Св.Екатерина” се използват два модела на поведение - превенция и ранно диагностициране на ОБН.

При осъществяване на превенцията:

1. Анамнестично се установява състоянието на бъбречната функция-ХБН, данни за висок креатинин, предшестващи инциденти на спиране на бъбречната функция, лекарства за лечение на простата, има ли хроничен пиелонефрит;

2. Анамнеза за ХАНК, мозъчно-съдова болест, ХОББ;

3. Уточняване на терапията с медикаменти-АЦЕ-инхибитори, нефротоксични медикаменти;

4. Урина за МБ;

5. При възможност забавяне на пациента след използване на контрастна материя скоро или в по-големи количества

6. Хидратация на пациента преди изследването с контрастни материи;

7. Поддържане на добър гликемичен контрол;

8. Стабилна хемодинамика съобразена с бъбречната перфузия (някои пациенти с ХБН са с повишени стойности на АН);

Разликата между предоперативното и интраоперативното кръвно налягане може да бъде по-важен прогностичен белег на ОБУ-ССХ в сравнение с абсолютната хипотония. Проучване през 2010 г. показва, че когато тази разлика е повече от **25 mmHg**, честотата на ОБУ се увеличава .

Лечението на разгърната ОБУ с завишени стойности на креатинин и липса на достатъчна диуреза е утвърдено като модел на поведение- бъбречно-заместителна терапия. Въпреки

това избягването си остава най-желаната мярка за намаляване на престоя в ИО и респективно разходите на финанси и човешки ресурси. Веднага трябва да си фокусираме вниманието върху контраст индуцираната ОБУ, която в повечето от случаите е предотвратима с хидратация, АЦЦ и бикарбонат. Интравенозните вливания са протективни не само при пациенти с риск от контрастно индуцирана нефропатия, но и при пациенти с бъбречна недостатъчност. В случай на прилагане на големи дози контрастно вещество е по-добре да се отложи операцията в продължение на пет дни. Вливанията за хидратация на организма трябва да се назначават като **лекарство** за да се опита да се предотврати ОБУ. Това е възможно чрез използването на физиологични параметри като вариацията на пулсовото налягане в модерните системи за мониторинг. Желателно е преди СХ да се спрат ACE инхибиторите и ARB рецепторните инхибитори. Има препоръка за употреба на АЦЦ предоперативно или интраоперативно, но с противоречиви мнения. Препоръките за ниски дози на допаминова инфузия и употребата на фурантрил също не е обект на консенсус сред различните изследователи. В някои от случаите се употребява манитол с променлив успех.

Целевата терапия, включваща използването на достатъчно вливания и кръв, заедно с инотропи за оптимизиране на хемодинамичните параметри и доставянето на кислород, е препоръчителна стратегия. Инхибиторите на ангиотензин-конвертиращия ензим и ARB са потенциални нефротоксични лекарства, често използвани при сърдечни пациенти се спират преди операцията.

С доказан ефект при ОБУ са **фенолдопам**, селективен агонист на допамин-1 рецептора. То е единственото лекарство, което последователно и значително намалява риска от ОБУ, последвано от **несиритид** с първоначални обещаващи резултати.

Повечето проучвания съобщават за по-ниска смъртност с по-ранното започване на RRT. **В допълнение, последните насоки показват, че използването на продължителна RRT е по-добра от стандартната интермитентна RRT при хемодинамично нестабилни пациент.** Възприетата практика в болница „Св.Екатерина” е ранна продължителна бъбречно-заместителна терапия(БЗТ). За целта освен креатининът ние изследваме в

първите часове и NGAL като ранен маркер за бъбречна увреда. При първите часове с диуреза под 0,5мл/кг на час и NGAL над 400 започваме БЗТ.В определени случаи при рязко повишение на калии до 6 ммол/л се започва БЗТ и при ниски стойности на креатинин или диуреза. Нашата хипотеза е, че ранното отбремяване от течности подобрява сърдечната дейност и евентуално ще предотврати нарушението на оксигенацията. Белият дроб е силно уязвим от застой или едем след ЕКК, при увеличение на обемите на циркулиращата кръв.

Кървенето (>500мл,OR=3,195, p=0,002) е друг рисков фактор за ПП в ИО(табл.22). Между 3% и 11% от пациентите подложени на СХ са с повишено кървене. Над 50% се дължи на коагулопатия, терапия с антикоагуланти и антиагреганти, билкови добавки или придружаващи хронични заболявания. Повишеното кървене след КПБ е свързано с повишена смъртност и заболяемост. Нуждае се от трансфузия и реексплорация. Около 50% от пациентите, подложени на ревизия по повод на кървене са с хирургичен източник. Най-честите места са анастомозите на графтовете или ложето на гръдната стена, откъдето е отпрепарирана лявата вътрегръдна артерия.

Пациентите с голям риск от кървене са **възрастни хора, анемични и подложени на спешна хирургия на фона на антикоагуланти или антиагреганти, които няма време да се метаболизират както и такива за реоперации.** Необходимо е внимателно проучване на пациента преди операцията за опасност от кървене. **Спирането на нестероидни противовъзпалителни средства (ибупрофен, аналгин), хранителни добавки (витамин Е, женшен и гинко билоба) е задължително.** При наличие на достатъчно време е необходимо спирането на аспирин и синтром няколко дни преди операцията. В проучване на Kinduris се съобщава, че пациентите на антикоагуланти и антиагреганти имат чести рестернотомии и увеличено кървене с удължен следоперативен период (15,8 до 58,0 дни) и повишена смъртност (4,5% до 10,8%). Biancari et al провежда метаанализ за влиянието на реексплорацията за кървене след СХ върху непосредствения следоперативен период. Установяват, че пациентите с ревизии са по-често

възрастни мъже с ХАНК, по спешност и са приемали аспирин. Част от проучванията установяват, че има връзка между реексплорацията и повишен риск от ПМВ. Повишеното следоперативно кръвене се свързва и с продължителния КПБ, може да удължи механичната вентилация и е рисков фактор за развитие на бъбречна недостатъчност поради нуждата от масивно кръвопреливане. Всички те са фактори, които удължават престоя в ИО. В направеното проучване констатирахме сумарна кръвозагуба от 500мл до 2500мл за 48 часа. Заместването се осъществяваше с прясно замразена плазма и еритроцитен концентрат до достигане и поддържане на хемоглобин 90г/л и ниво на общ белтък над 60г/л. Количеството на прелятите кръвни продукти се движеше между 1000мл и 3000мл (макс. 6200мл). **Особен проблем бяха пациенти постъпили по спешност от ангиографски кабинети на високи дози клопидогрел и аспирин.** Нуждата от преливане на кръвни продукти многократно превишаваше обичайните количества. Jende et al. 2002г. при проучване върху 400 пациенти съобщава, че сигнификантен рисков фактор за ПМВ е следоперативното кръвене респективно за удължен престой в ИО. Cislagi et al. 2009 прави проспективно проучване върху 5123 пациенти подложени на СХ и констатира, че >65г, ХБН, ХОББ, реоперация, **трансфузия** и удължен КПБ са рискови фактори за удължен престой в ИО. Направеното проучване в болница „Св. Екатерина” е съпоставимо на публикациите в периодичните списания, с количеството на влятите кръвни продукти и произтеклите характерни усложнения за масивни кръвопреливания- ПМВ, БН, белодробна дисфункция, инфекция и последващ ПП в ИО.

Продължителността на КПБ е рисков фактор за ПП в ИО (>80мин.,OR=2,678 P=0,016). Обикновено тя е свързана с продължително **клампажно време на аортата** (OR=2,508, P=0,025). И двата показателя са със сигнификантна стойност по отношение на ПП в ИО(табл.22). При продължителност на КПБ над 80 мин. и клампаж на аортата над 40 мин. се увеличава риска над два пъти за удължен престой в ИО. Кардиопулмоналният байпас е свързан със системен възпалителен

отговор, производството на свободни радикали, активирането на полиморфонуклеарни неутрофили и комплементарната каскада и освобождаването на цитокини. Всички те имат отрицателни влияния върху важни органи като сърцето, белия дроб, мозъка и бъбреците. Продължителният КПБ се оказва негативно влияние върху сърдечната, белодробната и бъбречна функции, а оттам и изискването за по-дълга подкрепа на вентилацията. КПБ свързан със придружаваща болест, сложна операция и несвършена миокардна защита, може да предизвика постоперативни белодробни усложнения. В няколко проучвания се съобщава, че продължителният КПБ е рисков фактор за увреда на функцията на белия дроб с последваща нужда от продължителна механична вентилация респективно удължен престой в ИО. В същите проучвания клампажа на аортата не е определен като рисков фактор за белодробна увреда, докато в нашето проучване той е сигнификантен фактор за ПП в ИО. По-нататъшното усъвършенстване на хирургичните техники и намаляването на продължителността на кардиопулмонарния байпас може да допринесе за намаляване на постоперативните белодробни усложнения.

Нивото на **лактата**(табл.22) непосредствено след постъпване от оперативната зала е сигнификантен фактор за ПП в ИО– (>2,75,OR=3,700, p=0,001). Това е един показател, който присъства ежедневно в проследяването на пациентите в ИО на болницата. **При наличие на завишени стойности той е сигнал за анаеробна гликолиза в тялото. Дава основание за проверка на хемодинамиката с балонен катетър и същевременно помага за лечението като се проследяват нивата му след терапевтични мероприятия.** Последователните измервания на лактата по време на реанимация при циркулаторен шок са с по-точна прогностична информация. Удобството е, че е евтин и лесен за контрол метод. При пациенти серийните определяния на нивата на лактат в кръвта са добри предиктори на прогнозата на смъртта. В това отношение продължителността на лактатната ацидоза е по-важна от първоначалната стойност на лактат. Weil and Afif намират, че еднократно измерване на лактата е достатъчно за прогноза на леталитета при пациенти в критично

състояние резултат на циркулаторен шок. Когато стойността на лактата се увеличи от 2,1ммол/л до 8ммол/л оценката за преживяемост спада **от 90% до 10%**. Bakker et al намират, че при началните стойности на лактата не могат да определят предварително кои ще преживеят страданието. Обаче само преживелите имат значително намаление на стойностите на лактата в първите 24 часа на септичния шок. Manikis et al. описват корелация между лактатния клирънс и смъртността при травми. Отбелязват също, че продължителността на хиперлактатемията е в корелация с развитието на органна недостатъчност. Abramson et al. изследва лактатния клирънс и преживяемостта след увреда. Всички пациенти, на които лактатът се нормализира до 24 час в стойности <2ммол/л преживяват. Измерването на лактата в нашето проучване е отразено до третия ден. При оцелелите след ПП в ИО началните нива на повишен лактат се нормализираха до 48 час. Само при четирима пациенти персистираха повече от 2 денонощия, но причината бяха свързани с хипоперфузия на долните крайници(ХАНК). Данните са съпоставими с останалите проучвания. Интересно е да се отбележи, че при един от пациентите (не е включен в изследването) на първия ден след операцията лактата бе 28ммол/л, но се нормализира до 48 час. Пациентът бе в състояние на сепсис преди операцията и с последващ продължителен КПБ. Обратно процента на преживелите при нормализиране на стойностите на лактата между 24 и 48 час е 75% и съответно 14% при невъзстановяване след 48 часа. Установената практика в клиниката е проследяване на лактата ежедневно. При пациенти постъпили в ИО в кардиогенен шок и с високи стойности на лактат проследяването се осъществяваше няколкократно съобразно приложените терапевтични мерки до получаване на приемливи стойности. При оцелелите изследвани пациенти след продължително пролежаване в ИО нивата на лактата се нормализираха до \leq 2ммол/л до 48 час след хирургичната интервенция. Това потвърждава публикациите по темата.

Изтласквачата фракция на сърцето (ИФ<55%,OR=2,115, p=0,039) при регресиония анализ(табл.22) се явява рисков фактор за ПП в ИО. В повечето проучвания това е сигнификантен фактор за удължен престой в ИО. Различни стойности на фракция на изтласкване се определят в зависимост от методиката. В направеното проучване ФИ≤55% показва двукратно увеличен риск от удължен престой. RonyAtoui and colliges намира, че фракция на изтласкване ≤ 40% е независим рисков фактор за ПП в ИО за повече от 7 дни (OR=1,81, p=0,04). В почти всички публикации на тема предоперативни рискови фактори за сърдечна хирургия присъства ИФ(%) като клинична променлива със сигнификантна разлика. Тя не може да се повлияе предоперативно за кратко време, поради което би трябвало да е приемем като даденост. **Ниските стойности би трябвало да ни подготвят за евнтуална нужда от хемодинамична подкрепа; продължителна КХА терапия, ИАБП, необходимост от продължителна механична вентилация.** Sivack and colleagues установяват, че комбинацията от ниска фракция на изтласкване на лявата камера и наличието на коморбидитет (конгестивна сърдечна недостатъчност, диабет на инсулин, женски пол) са фактори за ПМВ респективно за удължен престой в ИО. Legare and colleagues идентифицират нестабилната стенокардия, ФИ≤ 50%, белодробни заболявания възраст над 70г. като рисков модел за удължен престой. Reddy et al. публикува модел за анализ на риска при такива данни. Намират, че при ниска фракция на изтласкване, възрастни пациенти (>70г.), ХАНК, МИ, реоперация или спешна хирургия се нуждаят от продължителна МВ и дълъг престой в ИО. Проучването обаче е направено само за пациенти след коронарна хирургия и не дава информация за останалите пациенти.

EUROSCORE (>5%,OR=3,316, p=0,003) скалата за оценка на риска е сигнификантен рисков фактор за продължителен престой. Тя е доказан валидизиран инструмент за предсказване на риска за леталитет при сърдечна хирургия. Присъства в повечето проучвания относно продължителен престой на пациенти след СХ. Това е един комплексен показател, в който са включени рискови фактори отнасящи се към ПП в ИО. Скалата е с предназначение да предсказва риска от смъртност, поради което не винаги може да съвпадне нейната прогнозна стойност със случващите се събития.В нашето проучване проведения количествен анализ показва,че при предоперативен оперативен риск (EUROSCORE) >5% риска от удължен престой се увеличава над три пъти.

Намери се сигнификантна корелация между **количеството на прелятите кръвни продукти** и ПП в ИО– $r_{xy}=0,308$, $p=0,009$. В таблица 24 се вижда, че при сравнителния анализ между пациентите пролежали до 14 и след 14 ден в ИО двете групи сигнификантно се различават по количеството на използваните кръвни продукти в полза на тези с по-дълъг престой ($P=0,006$). Средното количество, което е употребено е 2800 мл срещу 1500 мл. Обикновено това са пациенти, които са оперирани по–спешност на фона на антикоагуланти (синтром) или антиагреганти (плавикс и аспирин). В някои от случаите и при планова СХ, но на пациенти със сериозна декомпенсация на сърдечното страдание, довело до кардиачна цироза (чернодробна недостатъчност) се налага масивно кръвопреливане следоперативно. Риск за сериозно кървене са и реоперациите. Най–високорисковите пациенти са с **висок евроскор, на антиагреганти, по спешност, БН и ниски нива на хемоглобина**. Необходимо е тази група от пациенти да се подложи при наличие на достатъчно време (при липса на спешност) на едно по-щателно проучване преди операцията с цел да се намали кървенето. Например при наличие на чернодробна недостатъчност–изследване на факторите на съсирване (нива), тромбеластограма и предварителна подготовка за операция, корекция на ниските показатели на хемоглобина с оглед предстоящата хемодилуция в ЕКК или пък доставка на пресни тромбоцити при операция по спешност на пациент на плавикс и аспирин. Някои проучвания препоръчват по–рестриктивна поведение по отношение на кръвопреливането с цел да се предотвратят вредните ефекти от него; хемолитични реакции, трансмисия на вирусни инфекции, остра увреда на белия дроб, имуносупресия, Приетия протокол в клиниката е да се стремим по възможност да поддържаме ниво на хемоглобина около 90г/л.

В проучването се констатира сигнификантна разлика ($p=0,002$) при престоя на пациенти със сепсис $22,92\pm 13,29$ и тези без сепсис $13,88\pm 5,26$. Разликата в престоя в ИО между двете групи е почти двойна. Дефиницията, която се използва за сепсис е от консенсусната дефиниция за сепсис публикувана през февруари 2016г. **”Наличие на инфекция плюс 2 или повече точки по SOFA скалата”**. Това е синдром с физиологични, патологични и биохимични нарушения причинени от инфекция. Честотата расте и вероятно това е отражение на застаряването на населението, подобрението в технологиите на поддържане на живота и по–големите диагностични възможности. Липсват точни данни за истинската честота, но общо прието е мнението, че е водеща причина за смъртността и критичните заболявания по–света. Сепсисът след СХ е с ниска честота 1,2%, но с

голяма смъртност до 70%. Високият процент 13,18% в предоставеното проучване се дължи на отнасянето на пациентите към тези, които са оцелели и са намерени за осъществяването на интервю с тях. При изчисление към цялата популация (3619) от изследваните пациенти, процентът на септичните е 1,6% (включени са и починалите). Оцеляването от сепсис е много трудна задача за лекаря и пациента. **Преживялите сепсис са с дълготрайно и трудно възстановяване и качеството на живот е по-дълго време увредено-физически, психологически и когнитивни. Тези пациенти се нуждаят и от повече здравни грижи и социално подпомагане.** В случая за проучването е от значение сигнификантното влияние на инфекциозното заболяване по отношение на продължителния престой в ИО, което е двукратно увеличено. Допълнителни затруднения възникват от компрометираната хемодинамика на пациентите следоперативно и значително по-трудното овладяване на инфекциозния процес с необходимост от повече ресурси. В проучването на качеството на живот се установи нарушение във физическата активност на тези пациенти дори една година след изписването от болницата(табл.11).

Toumpoulis et al прави проучване върху 3720 пациента с цел да изледва рисковите фактори за сепсис и ендокардит. Честотата е 1,2% но болничната смъртност е над 70% с увеличени разходи и продължителен престой в ИО. Michalopoulos et al проучва 2615 пациента подложени на СХ с 2% честота и представя следните заключения: 41% са с хипоксемия, температура е констатирана при 39%, 36% са с ацидоза, ОБН при 36%, тахикардия (33%), 28% са били с артериална хипотензия и 22% са с ментални нарушения. В друго проучване на 7000 пациенти се констатира, че усложненията са много и главно леталитет, но се касае за хора с висок рисков профил. Fowler et al анализира 331429 пациенти с цел да направи рисков профил за сепсис. Констатира 3,5% заболяемост. Открива септицемия при 1,2%, 1,1% на мястото на взетата вена, 0,9% медиастинит и 0,2% други инфекции. Смъртността сред инфектираните пациенти е сигнификантно по-висока (17% срещу 3%, $p=0,001$).

Съвременната медицина непрекъснато се развива и усъвършенства. Населението застарява и живее по-дълго. Заболяванията напредват с годините и се трупат в отделните индивиди. Доверието в съвременните средства за продължаване на живота се увеличават. Хората със хронични заболявания също искат по-дълго време да се възползват от постиженията на съвременния технически прогрес. Това вероятно определя мотивацията им за подобряване на състоянието чрез

подлагане на сложни или рискови оперативни интервенции. В биологията на човека не всичко може да се предвиди. Независимо от използването на дори най-сигурните модели на работа, неизбежно е при лечебния алгоритъм приложен при съвременните знания на интензивната медицина да се получат и нежелани резултати-продължително пролежаване, достигащо до летален изход, инвалидност или необходимост от продължителен период от възстановяване. Когато пациентът е в условията на критично състояние всички налични възможности за терапевтично поведение са свързани с продължително поддържане на живота и се приемат като подходящи и уместни. Стремим се да достигнем до една цел - изписване от болницата. В този период от време не е обект на обсъждане ползата и тежестта на продължителното лечение, освен ако близките не повдигнат въпроса. **Общото при тези пациенти при оцеляване след изписването от болницата е нуждата от продължителна грижа за възстановяване и риск от смърт в рамките на една година.** Това са проблеми, които се нуждаят от дискусия с близките. Пациентите от тази група са най-често с необходимост от допълнителни продължителни домашни грижи след възстановяването, което те не предполагат при началото на хоспитализацията. Повечето от тези случаи трудно могат да се предвидят и да се промени курса на заболяването, но може да се подготви и подпомогне семейството на пациента. За целта е необходимо да има данни разбираеми за близките и самите пациенти. Биологичните параметри и получената информация от инструменталните изследвания е трудна за интерпретация за хора без медицинско образование. Данните от проучванията за КЖ биха били по лесно разбираеми относно състоянието на пациента. За тях е от особена важност възможността да се справят с ежедневните нужди и да функционират нормално в обществото, отколкото интерпретацията на високо специализираните медицински резултати.

ОГРАНИЧЕНИЯ НА ПРОУЧВАНЕТО

1. Липсват предоперативни данни за КЖ –силен предиктор относно КЖ след операцията.

2. Проучването е направено само от една институция, въпреки че обхвата на контингента (цялата страна) от населението, може да се каже, че е представена цялата популация.
3. Не са интервюирани всички пациенти (липса на данни)
4. При проучването не сме отчели пациентите, които са приети отново в клиниката за лечение– и по–точно причините за това, по този начин не можем да уточним до каква степен това е повлияло на КЖ .
5. Правим проучването само върху оцелели.
6. Нашите проучвания на пациенти може да не са валидни за други интензивни отделения – различна структура, хирургична техника, средства за поддържане на живота и може би най–важното различен срок и дата на проучване (при по скорошните проучвания в резултат на промяната на технологиите и познанията може да се променят резултатите).

ИЗВОДИ

1) ПП в ИО след СХ е свързано с висока ранна и късна смъртност.

2) Пациенти с ПП в ИО след сърдечни операции имат по-лошо КЖ от тези с обичайна продължителност.

3) Независимо от получените резултати две трети от пациентите оцелели и изписани от болницата приемат, че състоянието им е приемливо и приблизително половината притежават самостоятелност (независимост).

4) Най-важното за пациентите и техните роднини след ПП в ИО е възстановяването на физическата активност.

5) Според мнението на пациентите необходимото време за възстановяване след ПП в ИО е от шест месеца до една година.

6) ПП в ИО оказва умерено влияние върху КЖ дори 1 година след изписване от болницата.

7) Пациентите с продължително пролежаване преживяли сепсис и нискодебитен синдром след СХ продължават да изпитват физически затруднения една година след дехоспитализацията.

8) Най-честите причини за ПП в ИО са механичната вентилация и постоперативна сърдечна недостатъчност.

9) Основният фактор, който различава комбинираният от единични сърдечни операции с продължително пролежаване и СН

е продължителността на ЕКК,а по отношение на КЖ е проблеми със съня при единичните операции.

10) Необходимо е предприемане на мерки за намаляване на риска от органна недостатъчност през целия период от пролежаване на пациента в болницата от приемането до изписването.

11) Пациенти с продължително пролежаване преживяли сепсис и оцелели са с намалена физическа активност и проблеми със съня,а тези след НДС са и емоционални лабилни и с чувството на социални изолирани.

12) Наличието на следоперативна сърдечна недостатъчност е определящо за продължителния престой в ИО повече от 14 дни.

13) Сърдечната недостатъчност, ако е оперативно лечима дори и преминаването през следоперативни усложнения дава възможност на пациентите да се възстановят и в един отдалечен период от време след 1 година да получат удовлетворение от състоянието си.

14) В ИО след СХ причини за продължително пролежаване са сърдечна, дихателна, бъбречна недостатъчност и масивно кръвопреливане.Комбинацията от тези фактори при оцеляване, определя срока на пролежаване в интензивното отделение

В заключение, удължаването на престоя в ИО е свързано главно с дисфункция на органи. Резултатите от това проучване на пациенти с продължително пролежаване в ИО след сърдечна хирургия показват две неща:първо, че въпреки високата смъртност има оцелели и изписани след близо 50 дни лечение и второ, ако пациентите преодолеят този период успешно, те имат реални шансове да се възстановят и да живеят с приемливо КЖ. Това е важен факт, който трябва да се има предвид, когато трябва да се взимат решения за продължаване на лечението при критично болните в ИО след СХ.

Дългосрочните анализи на преживяемостта демонстрират,че тя е значително по-ниска при пациентите с по-продължителен престой в интензивното отделение. Оцелелите са с по-ниско качество на живот от останалите, но те го намират за приемливо. Необходимо е да намерим алгоритми за идентификация и намаляване на риска от органна недостатъчност, като този процес е необходимо да съпътства пролежаването на пациента в болницата от най ранния му етап (още от приемането му). Вероятно това би могло в голяма степен да намали престоя в ИО, който е тясно свързан с морбидността и смъртността.

Необходимо е периодично проследяване на „съдбата” на тази група от пациенти независимо от трудностите,които се изпитват при изследванията. Това може да ни помогне да си сверим „часовниците”

относно успеха на нашата работа и при необходимост да си коригираме терапевтичното поведение спрямо обществените очаквания.

ПРЕПОРЪКИ

Създаване на скала за прогнозиране на риска от усложнения и осъществяване на предварителен разговор с пациента и близките при получаване на информираното съгласие.

Да се приготви програма или листовка за пациентите или близките относно престоя в реанимация и по-късно в домашни условия; какви трябва да са им очакванията. Когато е индицирано да се дискутира такива теми като слабостта, загуба на тегло, умора, сънища, фрагментираната памет, амнезията, посттравматичния стрес, възстановяването за работа и качеството на живот.

На определен етап от провежданото интензивно лечение или по-рано, разясняване на средствата и начините за поддържане на жизнените функции и последващите усложнения от това.

Да се инструктират семейството и близките да се наблюдава за симптоми на деменция, психоза, медикаментозна абстиненция и да се търси физикална и когнитивна рехабилитация, консултация с психиатър при необходимост, както и други обслужвания, ако е нужно.

Необходимо е да се поясни на пациента, че ще е необходимо време да достигне функционалното ниво преди операцията, като се подходи индивидуално към всеки според тежестта на периода на пролежаване.

Да се обясни, че те ще имат негативни емоции месеци дори година след изписването от болницата.

Да се успокоят, че това не са неочаквани процеси след престоя в ИО, че има помощ и е на разположение; ако е необходимо да се диагностицира проблема след допълнителна консултация. След това има институции, които могат да помогнат за облекчаване на състоянието (рехабилитационни центрове, социален патронаж и др.).

Да се предложат максимално облекчаващи и достъпни екипировки на пациента и близките за подпомагане на дългия път, който предстои при възстановяването.

Насочване към специализирани институции или препоръки за улеснения в домашни условия за облекчаване на гледането.

Създаване на структури за постоянна консултация по телефона или в интернет пространството при възникнали проблеми в периода на възстановяване на пациента.

ПРИНОС

1. За първи път се прави проучване на качеството на живот на пациенти след продължително пролежаване в ИО след СХ в България.
2. За първи път се прави проучване на рисковите фактори за продължително пролежаване в ИО на СХ в България.
3. Направено е определение за продължително пролежаване в интензивно отделение след СХ.
4. Използва се и се валидизира въпросник за качеството на живот свързано със здравето на Nottingham Health Profile и Duke Activity Status Index (DASI) за пациенти след продължително пролежаване в ИО след СХ.
5. Предоставят се данни за медицинската общност по отношение на резултатите при пациенти оцелели след ПП в ИО след сърдечна хирургия.
6. Дава се информация за очакванията на близките и пациента по отношение на състоянието 1 година след изписването от болницата.
7. Направени са препоръки за предварителна подготовка и указания към близките и пациента за ускоряване на възстановителния период.
8. Идентифицирани са рискови фактори в пред-, интра-, и след-оперативния период и са препоръчани алгоритми за избягване или намаляване на влиянието им.
9. Идентифицирани са основни рискови фактори определящи продължителния престой в реанимация след СХ.
10. Определени са областите на качеството на живот, които са най-сериозно засегнати от продължителния престой.
11. Препоръчва се създаване на специализирани структури и подпомагане на роднините и пациентите за по-бързо възстановяване на пациента след изписването от болницата.

Алгоритъм за лечение на нискодебитен синдром

ДИАГНОЗА

Интерпретация на стойността на сърдечния индекс

1: Оценка на CI; сърдечният индекс (CI) може да се изчисли чрез разделяне на сърдечния дебит на BSA

2: Оценка PaO_2 (или SaO_2) и концентрацията на хемоглобина. Очаква се CI да бъде по-висок при наличие на хипоксемия или анемия.

3: Оценка извличането на кислород от тъканите; най-лесно е оценка на SvO_2 ; в по-сложни случаи изчисляването на $ER O_2$ чрез диаграма са полезни за по-пълно разбиране на хемодинамичния статус.

4: Оценка оксигенацията на тъканите. В допълнение към клиничната оценка (перфузия на кожата, психично състояние, отделяне на урина) са необходими измервания на нивата на серумния лактат. Измерването на рН на стомашната лигавица също може да бъде полезно.

Ранни маркери за нискодебитен синдром

A-V O ₂ gradient = Arterial O ₂ Saturation	Mixed venous O ₂ Saturation
<p>SaO₂= кислородна доставка</p> <p>Резултатът от арт.кръв</p> <p><u>нормална артериална сатурация:</u> <u>95%</u></p> <p>Това са условия при нормално физиологично кръвообращение</p>	<p>SvO₂=кислородна консумация</p> <p>резултатът от смесена венозна кръв</p> <p>от балонен или ЦВН катетър</p> <p><u>нормална венозна сатурация :</u> <u>70%</u></p> <p><u>нормален A-V O₂ градиент: 20%–27%</u></p> <p>Нивото на лактата- до 2,2ммол/л</p>

Внимание на интерпретацията на лактата при наличие на чернодробна и бъбречна недостатъчност!

Цели за лечение на нискодебитен синдром

1. оптимизиране на контрактилитета
2. подобряване на диастолната дисфункция
3. поддържане на преднатоварването
4. редукция на следнатоварването

5. подобряване на кислородното снабдяване
6. да се остави достатъчно време камерата да се възстанови

ПРАКТИЧЕСКИ МЕРКИ: (Пациентът задължително се мониторира с балонен катетър)

- 1) поддържане на пациента в **нормотермия** или леко **хипотермичен**.
- 2) Оптимизиране на преднатоварването с вливания на кръвни продукти (**кръв, плазма, тромбоцитна маса, хуман албумин**) и **водно-електролитни разтвори**.
- 3) прилагане на подходящи дози **аналгезия** и **седация** (препоръчва се предпазливост за предотвратяване на респираторна и сърдечно-съдова депресия, често наблюдавана при тези агенти).
- 4) **механична вентилация** за намаляване на работата на дишането
- 5) **лечение на тахиаритмията агресивно**.
- 6) корекция на **електролитни и алкално-киселинни нарушения**.
- 7) поддържане на **хемоглобин около 100г/л** и хематокрит 0,30.
- 8) при брадикардия или ниска СЧ включване на външен пейсмейкър - **Препоръчителна стимулация е с 90-100 уд/мин.**
- 9) През целия период **се измерва нивото на лактата** и се **контролира сърдечния индекс** за да се оцени отговора на пациента от приложените мерки.

Ако тези мерки не доведат до желаните резултати се предприемат действия за механично подпомагане на сърцето.

В случай на сърдечна дисфункция с подозирана коронарна хипоперфузия се препоръчва IABP.

Интрааортната балонна помпа (IABP) е първото устройство за избор при периперативна сърдечна дисфункция. Предимствата са: лесна имплантация (техника на Seldinger), увеличение на CO и коронарната перфузия и достатъчно натрупан опит, водещ до ниска степен на усложнения. Основният механизъм на действие на IABP е намаляването на следнатоварването и повишената диастолна коронарна перфузия чрез тригеране с електрокардиограмата на монитора на контрапулсатора. По-новите поколения IABP се управляват от детектор на потока в аортата, като по този начин преодоляват ограниченията при пациенти с предсърдно мъждене и други аритмии. IABP облекчава сърдечната дейност и консумацията на кислород в миокарда, като благоприятно променя баланса на

търсенето / предлагането на кислород. Тя е много добро решение при сърдечна дисфункция при посткардиотомен синдром, особено при предполагаема коронарна хипоперфузия. Поставянето на IABP трябва да се има предвид веднага щом доказателствата сочат за възможна сърдечна дисфункция, за предпочитане рано, за да се избегне прекомерната нужда от инотропна подкрепа.

IABP е противопоказан при пациенти с тежка аортна недостатъчност и напреднало периферно и аортно съдово заболяване.

Второ средство на избор е екстракорпоралната мембранна оксигенация(ЕКМО)

♦ Поставянето на ЕКМО трябва да се разгледа рано, преди да е налице дисфункция на органите

Алгоритъм при подготовка на пациент с диабет лекуван дългогодишно с инсулин(>10 г.).

1. Контрол на кръвната захар.
2. Доплер на крайниците.
3. При препоръка от съдовия хирург- курс с вазодилатори.
4. Микробиологичен контрол на урината – при необходимост лечение на инфекцията.
5. След коронарографията , ако не се нуждае от спешна операция отлагане до нормализиране на стойностите на урея и креатинина- мин. 48 часа или до нормализирането на урея и креатинин.
6. Установяване на белодробния статус-графия, КГА анализ на стаен въздух, трахеален секрет за МБ- при наличие на инфекция отлагане на хирургията лечение с АБ до негативни МБ проби и нормални възпалителни маркери.
7. Установяване на бъбречната функция - изотопна нефрограма, креатининов клирънс.
8. Спиране на АСЕ инхибиторите и нефротоксичните лекарства.

АПЕНДИКС

1. **Съдова болест**– монолатерално или билатерално каротидни стенози над 70% или повече, клинични или инструментални данни за долните крайници или аортна атеросклероза или наличие на предишна мозъчно–съдови инциденти
2. **Микарден инфаркт**– диагноза на базата на ЕхоКГ доказателства на регионална хипокинезия или дискинезия, МВ фракция по–голяма от 4% от общото ниво на СРК и появата на нов Q зъбец на електрокардиограма, наличие на STелевация в повече от две отвеждания.
3. **БН** – серумен креатинин над 120 μ г/л (1,8мг/дл).
4. **Дихателна недостатъчност**– парциалното налягане на артериалният кислород на стаен въздух е 60мм/Нг (съотношение) .
5. **ХОББ** – Продължителна употреба на бронходилататори или кортикостероиди над >6 месеца.
6. **Постоперативен инсулт**– нов фокален неврологичен дефицит или кома асоциирана с КАТ демонстрация на нова исхемична лезия на мозъка и продължаваща повече от 24 часа, която става явна след нормално събуждане, след анестезия и нормален постоперативен статус.
7. Тежки следоперативни усложнения– смърт, инсулт, шок, сепсис, миокарден инфаркт, реоперация.
8. Леки следоперативни усложнения– БН, МВ за повече от 24 часа, ДН, инотропна поддръжка за повече от 24 часа, необходимост от кръвопреливане, ревизия за кръвене.
9. **Тежка бъбречна недостатъчност** се определя като необходимост от диализа.
10. **Тежък нискодебитен синдром**– необходимост от инотропни средства или ИАБП за повече от 24 часа след операцията, сърдечен индекс под 1, 8л/м².
11. **Предсърдното мъждене** се отбелязва, когато персистира за повече от 30 мин. Или се нуждае от лечение.
12. **Пневмония** се определя от клиничните критерии включващи рентгенологични данни и микробиологично доказана инфекция от трахеален секрет, нуждаеща се от АБ лечение.
13. **Периоперативен инфаркт** се определя като увеличение на ензимите (>50) придружени от нов Q зъбец на ЕКГ или ST елевация на следоперативната кардиограма.
14. **Сепсис** –използва се консенсусната дефиниция за сепсис от JAMA, публикувана през февруари 2016г.
15. Ранна смъртност – до престоя в болницата.
16. Късна смъртност – до 1 година след изписването от болницата.

Списък на публикациите по темата са:

Абединов Ф.,Царянский Г., Оценка на качеството на живот при кардиохирургични пациенти след продължителен престой в реанимация:обзор на въпросниците за оценка.Анестезиология и Интензивно лечение бр.4/2017г(под печат)

Абединов Ф.,Царянский Г., Функционален капацитет на пациенти продължително лекувани в интензивно отделение след сърдечни операции: отдалечени резултати.Анестезиология и Интензивно лечение бр.1/2018 год.(под печат)

G.Tsaryanski, B.Tenev, V.Cholakov, A.Markovski, F.Abedinov, B.Baev,D.Petkov,R.Iliev,G.Nachev. Cardiac surgery in octogenarians: postoperative morbidity and mortality. Heart surgery forum 15/6 2012 ,P23;

Filip Abedinov, Neda Bakalova, Plamen Krastev, Iliyan Petrov, *Ralitza Marinova, **Georgy Tsaryanski. Survival and quality of life of patients with a prolonged stay in intensive care unit after cardiac surgery-remote results.Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences

До тук край

По-голямата част от нашите пациенти се нуждаят от кратък период на МВ- до 24 часа Пациентите подложени на сърдечна хирургия нормално остават интубирани следоперативно до

подобряване на газообмена и работата на дишането и да се намали честотата на хипертензията и миокардната исхемия(337,338). Повечето се екстубират в рамките на 6-8 часа след операцията (339). Обаче до 20% от тях се нуждаят от механична вентилация повече от 48 часа следоперативно. . Малка част от тях се нуждаят от продължителен престой с необходимост от продължителна механична вентилация. Продължителната нужда от МВ се приема, че е вторична и резултат на комплексно влияние на дисфункция на други органи различни от белия дроб. В клиничната практика пациентите с тежка постоперативна помпена слабост и неврологични нарушения рядко преживяват 7 дни. Трахеостомията маркира периода, след който пациентите придобиват заболявания свързани с критичното състояние-сепсис, множествена органна дисфункция, мускулна слабост(полиневропатия или миопатия

От 62 страница

При проведения мултифакториален бинарен логистичен регресионен анализ на сигнификантните фактори за да се определи комбинираното им влияние върху ПП в ИО се установи, че само **механичната вентилация и продължителната инфузия с допамин** влизат в регресия. В интензивните отделения след сърдечни операции най-честите причини за продължително пролежаване са проблеми със сърдечна недостатъчност, дихателна и бъбречна както и следоперативно кървене с нужда от масивно кръвопреливане (хейн). Нуждата от механична вентилация е при напреднала декомпенсирала дихателна недостатъчност. Честотата на ПМВ в публикуваните проучванияеот 5,3%до 9%. Kern and colleagues използва дефиницията, при която необходимост от повече от 48 часа механична вентилация се води продължителна. Това е определението, което е прието в болница „Св. Екатерина” като при 8,6% е било необходимо да се използва повече от 48 часа, което е сравнимо с публикациите. Estenssoro and colleagues прави проучване наскоро и след прилагане на мултивариантен анализ установява като основен рисков фактор – шокът.

Papalardo and colleagues публикуват проучване, в което описват резултатите след дългосрочна механична вентилация на пациенти след сърдечна хирургия (април 2004). Намира, че пациентите на продължителна механична вентилация повече от 21 дена са с по-лоши резултати по отношение на преживяемост (до 50% болнична смъртност) и след това до 1 година. Оцелелите след този период са със задоволително качество на живот. Подобни резултати се наблюдават и в нашето проучване като в дългосрочен план проследяването достига

до 3 години след СХ. Пациентите с продължителна механична вентилация и дълго пролежаване са със смъртност 33,9%, която е съпоставима на проучването. Пациентите интервюирани 1 година след изписването са с приемливо за тях и роднините им КЖ. Известна разлика се наблюдава във величината на процента смъртност. Вероятната причина е различната методика и контингент на пациенти. При проучването на Papalardo пациентите, които са разгледани са тези над 21 дена МВ.

По-голямата част от нашите пациенти се нуждаят от кратък период на МВ– до 24 часа. Малка част от тях се нуждаят от продължителен престой с необходимост от продължителна механична вентилация. Период от над 7 дни необходимост от МВ се смята, че е патогномоничен. Продължителната нужда от МВ се приема, че е вторична и резултат на комплексно влияние на дисфункция на други органи различни от белия дроб. В клиничната практика пациентите с тежка постоперативна помпена слабост и неврологични нарушения рядко преживяват 7 дни. Трахеостомията маркира периода, след който пациентите придобиват заболявания свързани с критичното състояние– сепсис, множествена органна дисфункция, мускулна слабост. Високорисковите пациенти с коморбидитет и комплицирана хирургия се възстановяват или се отвикват от ПМВ и необходимост от трахеостомия или страдат от последствията на продължителното интензивно лечение и усложненията свързани с него. След дълъг престой в ИО водещият фактор не може да се диференцира – дали са последствията вторично от операцията или усложненията от ПМВ като нозокомиалната пневмония.

Продължителната механична вентилация (OR=30,916) е израз на дихателна недостатъчност, която при пациенти след СХ може да бъде от различен характер: наличие на СН, продължителен КПБ, постперфузионен бял дроб, наличие на ХОББ предоперативно, необходимост от масивно кръвопреливане, нарушена механика от стернотомията и белодробна инфекция. Необходимо е да се отбележи, че при някои пациенти факторите, които повлияват органната увреда са свързани с необходимостта от средства за поддържане на живота в ИО, например като **инфламаторния отговор** от високите нива на КХА след СХ или асоциираната с механичната вентилация **пневмония**(301,302). Наличието на изразено белодробно страдание (ХОББ,БАХ) преди операцията при липса на спешност би могло оптимално да се подложи на рехабилитационни процедури с цел да се намали времето на механична вентилация следоперативно.

По-голямата част от нашите пациенти се нуждаят от кратък период на МВ- до 24 часа Пациентите подложени на сърдечна

хирургия нормално остават интубирани следоперативно до подобряване на газообмена и работата на дишането и да се намали честотата на хипертензията и миокардната исхемия(337,338). Повечето се екстубират в рамките на 6-8 часа след операцията (339). Обаче до 20% от тях се нуждаят от механична вентилация повече от 48 часа следоперативно. . Малка част от тях се нуждаят от продължителен престой с необходимост от продължителна механична вентилация. Продължителната нужда от МВ се приема, че е вторична и резултат на комплексно влияние на дисфункция на други органи различни от белия дроб. В клиничната практика пациентите с тежка постоперативна помпена слабост и неврологични нарушения рядко преживяват 7 дни. Трахеостомията маркира периода, след който пациентите придобиват заболявания свързани с критичното състояние-сепсис, множествена органна дисфункция, мускулна слабост(полиневропатия или миопатия). Високорисковите пациенти с коморбидитет и комплицирана хирургия при успешно развитие се възстановяват и се отвикват от ПМВ и нямат необходимост от трахеостомия. В обратния случай страдат от последствията на продължителното интензивно лечение и усложненията свързани с него. След дълъг престой в ИО водещия фактор не може да се определи – дали са последствията вторично от операцията или усложненията от ПМВ и престой в ИО. .

Продължителната механична вентилация ще продължи да бъде една от характеристиките на лечението на пациентите в критично състояние. Разликата в двете групи е сигнификантна и е фактор с висока предиктивна стойност за удължен престой в ИО. Независимо от подобрението на технологиите и оперативните техники нейната необходимост е факт. Пациентите на продължителна механична вентилацияповече от 24– 48 часа изпитват затрудненията предизвикани от сериозни усложнения на първичното заболяване или интервенции или се касае за обостряне на основно хронично заболяване.

От 58 страница

В настоящото проучване допаминът е не само сигнификантен, но и детерминантен фактор за удължен престой. Катехоламинната терапия се използва често с **ИАБП**, като едно стандартна комбинация за овладяване на сърдечна недостатъчност следоперативно. СН е относителна в първите следоперативни дни и се описва като посткардиотомен кардиогенен шок (26 хейн). Когато пациентът се възстанови бързо от това състояние и се възползва от лечебния ефект на операцията не се налага да престои дълго в ИО. Това предполага

мерки за редукция на органната увреда (например ранно поставяне на ИАБП) за да сескъси престоя в ИО и свързаната с това висока смъртност.

Допълнително са факторите, които са налични само в изследваната група се установи, че преливането на кръв повече от 500 мл и наличието на сепсис удължават престоя.

За съжаление „Трахеостомия“ няма при нито един от контролите, поради което не можем да включим този показател в регресионния анализ.

За останалите признаци прилагането на бинарната логистична регресия дава следните резултати:

Количествена оценка на факторите влияещи върху риска за продължителен престой в интензивното отделение

За целта беше приложен множествен бинарен логистичен регресионен анализ. Поради това, че единственият количествен показател с нормално разпределение е „Общо кръвни продукти“, за останалите се наложи да приложим метода на ROC кривите, за да установим праговете им стойности.

От фиг. 31 и таблица 7 става ясно, че две от променливите имат сигнификантна прагова стойност позволяваща да се отграничат случаи от контроли - брой дни на командно дишане и продължителност на лечението с допамин. За първият показател това е величината ≥ 2 дни, а за втория ≥ 13 дни. При тези прагови стойности на разглежданите показатели стойностите на критериите за

валидизация имат не особено високи, но приемливи стойности, по-високи при „Продължителност на лечението с допамин“ (табл. 8).

Направи се анализ и на влиянието на **продължителния престой** върху отделните области от качеството на живот за един такъв отдалечен период от време. Намери се слаба корелация по отношение на емоционалната реакция (0,281) и умерено по сила за „ниво на болезненост“ (0,306), „проблеми със съня“ (0,429) и „физически възможности“ (0,431). Публикуваните в литературата съобщения в повечето от тях коментират, че въздействието на престоя в ИО отзвучава до 1 година. Независимо от дългия период за възстановяване, влиянието на свързаните с ИО усложнения не са отзвучали. Това ни мотивира да разширим проучването като подложим групата на случаите на същия модел на изследването

12) ПМВ, СН,БН и масивно кръвопреливане са причини за най-голяма продължителност на пролежаване в ИО след СХ.

л/ нивото на фракцията на креатининфосфокиназата (площ под кривата 0,568, $p=0,148$); м/ лактат първи ден (площ под кривата 0,734, $p<0,001$); н/ най-високото ниво на креатинина след операция (площ под кривата 0,796, $p<0,001$)

Да се види какво е полезно за писане

Следоперативните проблеми след СХ са добре познати. Това са сърдечна, дихателна, бъбречна недостатъчност и ревизия поради кръвене. Това са и факторите допринасящи за периперативната смъртност. Направеният бинарен логистичен регресионен анализ показва, че в индивидуален план факторите, които имат сигнификантна значимост

за удължен престой в ИО са механична вентилация, инфузията с допамин, наличие на ИАБП за 2 и повече дни, наличие на хемофилтър, трахеостомия, продължителен КПБ за 80 и повече мин, клампаж на аортата за 40 и повече минути, стойности на EuroSCORE 5 и повече, артериалната хипертония 2-ра степен и нагоре, изгласкваща фракция 55% и по-ниска, кръвене повече от 500 милилитра, нива на лактата над 2,75, най-високо ниво на креатинина над 145μmol/l, кръвопреливане и сепсис.

В нашето проучване рисковите фактори за ПП в ИО са ПМВ, инфузията с допамин респективно СН, необходимост от ИАБП, EuroSCORE над 5, продължителен КПБ над 80мин., клампаж на аортата над 60 мин., кръвозагуба над 500 мл, масивно кръвопреливане, реперфузия над 40мин. и сепсис.

Независимо от получените резултати и констатациите от проучванията е необходимо агресивно да се лекуват острите усложнения, които настъпват в тази популация от пациенти. Ранното и точно предвиждане на състоянието на приетите пациенти след СХ в ИО е от съществено значение за по-добри крайни резултати и съкращаване на разходите на лечение. Reddy at al. предлага модел за оценка на риска от продължителна механична вентилация след СХ при 12 662 пациента чрез прилагане на мултивариентен анализ само на предоперативни фактори. В проучването е интересно да се отбележи, че опитва да стратифицира риска на нисък (до 3%), среден (3%– 10%) и висок (над 10%). Желанието е да се направи прогностичен модел на базата на променливи с цел да намали заетостта на леглата в ИО и да планува по-добре подреждането на оперативната програма. В предложената таблица са включени 17 променливи и срещу всеки има цифрово изражение. Методиката е интересна и обещаваща, но е валидирана само за района, в който работи.

Последствията от КПБ бързо изчезват и за това непосредствено следоперативно не може да се даде точна прогноза за развитието на пациента след СХ. Ryan at al. показва при 324 пациента, че предвиждането с наличните предоперативни данни или непосредствента органа дисфункция до 24 ч. не е възможно. **При тези обстоятелства изглежда ранното предвиждане не е препоръчително.**

Обществото приема факта, че при ражданията, които са биологичен феномен, неподлежащ на коментар, се раждат деца със сериозни проблеми, които е необходимо да получат специални грижи или да се отглеждат в детски домове. **Необходимо е подобно разглеждане и създаване на модел на отношение към пациенти получили**

сериозни и продължителни грижи в интензивните отделения. Възниква въпросът за логиката на това съждение. Съвременната медицина непрекъснато се развива и усъвършенства. Населението застарява и живее по-дълго. Заболяванията напредват с годините и се трупат в отделните индивиди. Доверието в съвременните средства за продължаване на живота се увеличават. Хората със хронични заболявания също искат по-дълго време да се възползват от постиженията на съвременния технически прогрес. Това вероятно определя мотивацията им за подобряване на състоянието чрез подлагане на сложни или рискови оперативни интервенции. В биологията на човека не всичко може да се предвиди. Независимо от прилагането на дори най-сигурните модели на работа, неизбежно е при лечебния алгоритъм използван при съвременните знания на интензивната медицина да се получат и нежелани резултати– продължително пролежаване, достигане до летален изход, инвалидност или необходимост от продължителен период от възстановяване.

. В това проучване в сравнение с контролната група качеството на живот на изледваната група е влошено по отношение на съня, емоционалната реакция, физическата активност. Независимо от това те намират състоянието си за приемливо. В повечето от случаите оплакванията са основно от намаления физически капацитет, тъй като психосоциалния се възстановява в първите месеци по-бързо.

Деленето на групи се осъществи на базата на определенията на продължителна вентилация за 48 часа и много дълга МВ над 7 дни.

Продължителната механична вентилация ще продължи да бъде една от характеристиките на лечението на пациентите в критично състояние. Разликата в продължителността на МВ в двете групи е сигнификантна и е фактор с висока предиктивна стойност за удължен престой в ИО. Независимо от подобрението на технологиите и оперативните техники нейната необходимост е факт. Пациентите на продължителна механична вентилация повече от 24– 48 часа изпитват затрудненията предизвикани от сериозни усложнения на първичното заболяване или интервенции или се касае за обостряне на основно хронично заболяване.

При проведения мултифакториален бинарен логистичен регресионен анализ на сигнификантните фактори за да се определи комбинираното им влияние върху ПП в ИО се установи, че само **механичната вентилация и продължителната инфузия с допамин** влизат в регресия. В интензивните отделения след сърдечни операции най-честите причини за продължително пролежаване са проблеми със сърдечна недостатъчност, дихателна и бъбречна както и следоперативно кървене с нужда от масивно кръвопреливане (хейн). Нуждата от механична вентилация е при напреднала декомпенсирала дихателна недостатъчност.

Факторите ,свързани с продължителната механична вентилация след сърдечна хирургия са известни в по-голямата си част като в последните години се добавят и нови.

Възрастта се явява независим рисков фактор за ПМВ като с нея се увеличава риска, най-вероятно дължащо се на коморбидитета и влошения отговор с годините на тялото по отношение на стреса от хирургията. Пример, сравнено с < 65, пациентите над 65-75 години имат 2, 2 пъти по-голям риск, тези 75-80 год. 4, 8 пъти и тези над 80 год. 5, 5пъти по-голям(295). Друго проучване показва, че риска се повишава с 0, 3 % за всяка година над 34.В нашето проучване двете групи са сравними по възраст(67±12г).**Захарен диабет.** Като резултат от хирургичния стрес, има увеличена гликонеогенеза и гликогенолиза, причиняваща хипергликемия дори и при пациенти, които нямат анамнеза за диабет преди операцията. (167). Хипергликемията намалява отделянето от ендотела на вазодилататори и увеличава отделянето на вазоконстриктори и реактивни оксидативни субстанции, които потенцират СИРС. (167). Съотношението РаО₂/FiO₂ е по-ниско и алвеоло-артериалната разлика е по - висока при диабетици преди КХ, като тези индекси се влошават след КПБ (22). Диабетици с HbA1c > 6, 5% се нуждаят от по – продължителна механична вентилация след КПБ в сравнение с тези с по – добър гликемичен контрол(168), имат по-чести инциденти с пневмония(167, 168), наблюдават се повишени нужди от хемотрансфузия(168), като двете компликации са свързани с ПМВ. Захарния диабет се наблюдава при една трета от пациенти с хронична бъбречна недостатъчност подложени на СХ (169).В проучването направено в болница” Св.Екатерина” при направеният сравнителен анализ се установи сигнификантна разлика(P=<0.001) при пациентите диабетици лекувани с инсулин над 10 години.(табл.19) След един такъв период от време съдовете на тези пациенти са сериозно променени и се нуждаят от значително по-дълго време за

хемодинамична стабилизация и постигане на оптимални параметри на оксигенация. В част от публикациите се посочват рискови фактори като пулмонална хипертония, ХОББ, пушене, наличие на предсърдно мъждене, артериална хипертония. При направения сравнителен анализ тези клинични променливи не са със сигнификантни разлики. Пушенето не бе включено в изследването. Независимо от това при подготовката на пациенти за СХ в болницата винаги се взема предвид наличие на ХОББ с риск от хронична инфекция и БАХ с опасност от влошаването му след СХ и превръщане във втора бариера за хемодинамиката. **Хронична бъбречна недостатъчност.** ХБН влошава възможностите на организма да отделя течности с последващ белодробен едем (179). Седативните, аналгетичните и анксиолитичните лекарства са с променен метаболизъм и клирънс поради бъбречната дисфункция, което причинява намаление на дихателните движения (179). Резултатът от това е удължаване на МВ като това корелира със стадия на БН. (340) Например сравнено с креатининови нива от $< 125 \mu\text{mol/l}$ тези с $> 125 - < 175 \mu\text{mol}$ имат нужда от ПМВ около 1,9 пъти повече, докато тези с $> 175 \mu\text{mol}$ нуждата от ПМВ е 4 пъти по-голяма ($P < 0,001$) (175). В нашето проучване ниво от $> 145 \mu\text{mol/l}$ е сигнификантно (табл. 25) ($P < 0,001$, $OR = 5,76$) за удължен престой в ИО и съпоставимо с публикациите.

Да спасим човешкия живот е нашата професия, но също така и да съхраним качеството на живот. За това е необходимо да включим в нашето обучение познания за краткосрочни и дългосрочни резултати. На базата на познанието да окуражаваме пациентите за по-активни физически упражнения, трениране на умствените способности (четене, решаване на пъзели, логически задачи, математика), необходимата диета за бързо възстановяване от продължителното пролежаване в ИО.

Аортно клапно протезиране е свързано с намален риск за УПИО с около 37%, но отношението на шансовете няма статистическа значимост;

Митрално клапно протезиране е свързано с увеличен риск за УПИО около 2 пъти, но отношението на шансовете няма сигнификантен характер;

Аортокоронарният байпас е свързан с намален риск за УПИО с около 36%, но отношението на шансовете няма статистическа значимост;

Пластика на митрална клапа е свързана с намален риск за УПИО с около 41%, но отношението на шансовете няма статистическа достоверност;

Пластика на трикуспидната клапа е свързана с увеличен риск за УПИО около 2,2 пъти, но отношението на шансовете няма сигнификантен характер;

Резекцията налява камера е свързана с увеличен риск за УПИО с около 4%, но отношението на шансовете няма статистическа значимост.