

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ – СОФИЯ
Катедра по сърдечно-съдова хирургия

и инвазивна кардиология

Ръководител: Проф. д-р Димитър Петков, д.м.н.

-

Ендоваскуларно лечение на болести на аортата

Д-р Пейо Симеонов Живков

Автореферат

За присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ по научна специалност „Кардиология“

Научен ръководител:

Проф. д-р Диана Трендафилова-Лазарова, д.м.

София, 2024

Дисертационният труд е написан на 184 страници, включващи 60 таблици и 27 фигури. Библиографията съдържа 400 заглавия, от които 4 на кирилица.

Дисертационният труд е преминал успешно процедура относно готовността за защита на заседание на **Катедра по сърдечно-съдова хирургия и инвазивна кардиология** при Медицински Факултет, Медицински Университет – София и е насрочен за защита на 07.06.2024 г. в Аула «Проф. д-р Александър Чирков» на УМБАЛ «Св. Екатерина»-София, бул. Пенчо Славейков 52А пред **научно жури** в състав:

Вътрешни членове:

- 1. Проф. д-р Димитър Георгиев Петков, дмн – УМБАЛ «Св. Екатерина» ЕАД, КССХИК на МФ към МУ – София - вътрешен член**
- 2. Проф. д-р Юлия Борисова Македонска (Джоргова), дм- пенсиониран преподавател по-малко от пет години от академичния състав на КССХИК на МФ към МУ – София - вътрешен член**

Външни членове:

- 1. Проф. д-р Иво Спасов Петров, дмн –УМБАЛ «Аджибадем Сити Клиник» - външен член за МУ София**
- 2. Проф. д-р, Милена Станева Станева, дм - УМБАЛ «Аджибадем Сити Клиник Болница Токуда» -външен член за МУ-София**
- 5. Проф. д-р Снежана Томова Тишева, дмн -УМБАЛ «Д-р Георги Странски» - гр. Плевен - външен член за МУ-София**

Резервни членове:

- 1. Проф. д-р Генчо Кръстев Начев, дмн - пенсиониран преподавател по-малко от пет години от академичния състав на КССХИК на МФ към МУ – София вътрешен член за МУ – София**
- 2. Доц. д-р Валери Любенов Гелев, дм - УМБАЛ «Аджибадем Сити Клиник Болница Токуда» -външен член за МУ-София**

Материалите по защитата са публикувани в интернет страницата на МУ–София.

Съдържание

Използвани съкращения.....	5
Увод.....	7
Изводи от обзора на литературата по темата.....	9
Цел и задачи.....	11
Материал и методи.....	12
Индикации за провеждане на лечебна ендоваскуларна процедура при пациенти с дисекация на аортата, интрамурален хематом, пенетрираща атеросклеротична язва и травматична аортна увреда.....	13
Индикации за провеждане на лечебна ендоваскуларна процедура при пациенти с торакална аортна аневризма.....	14
Индикации за провеждане на лечебна ендоваскуларна процедура при пациенти с аневризма на абдоминалната аорта.....	14
Протокол за образно СТ изследване.....	18
Детайлно планиране на процедурата от Heart Team.....	18
Описание на ендоваскуларната процедура.....	22
Прилагана медикаментозна терапия.....	24
Други образни методики.....	25
Статистически методи.....	28
Резултати.....	29
Група 1 – Остри торакални дисекации – тип Б.....	29
Група 2 – Подостри торакални дисекации тип Б.....	39
Група 3 – Хронични торакални дисекации тип Б.....	46
Група 4 – Торакални аортни аневризми.....	53
Група 5 – Абдоминални аортни аневризми.....	61
Сравнителни междугрупови анализи.....	68
Сравнителен междугрупов анализ по пол, възраст, предхождащи придружаващи заболявания и предхождащи оперативни/интервенционални процедури.....	68
Сравнителен междугрупов анализ на аортни дисекации и аортни аневризми по пол, възраст, предхождащи придружаващи заболявания и предхождащи оперативни/интервенционални процедури.....	70
Сравнителен междугрупов анализ по среден брой имплантирани ендопротези.....	72
Сравнителен междугрупов анализ на аортни дисекации и аортни аневризми по отношение на хибридни процедури извършени едноетапно.....	73
Междугрупово сравнение на среден престой в реанимация и вътреболничен престой.....	74
Междугрупово сравнение за вътреболнична смъртност, едно – годишна, три – годишна и пет – годишна преживяемост.....	75
Междугрупово сравнение за повторни хоспитализации и повторни интервенции.....	77
Междугрупово сравнение по причина за смърт свързана и несвързана с третираната патология.....	78
Междугрупово сравнение на аортните диаметри преди и след ендопротезиране.....	80
Анализ на преживяемостта.....	81
Обсъждане.....	85
Характеристики на лекуваните пациенти по пол и възраст.....	85

Характеристики на лекуваните пациенти по рискови фактори, придружаващи заболявания, предхождащи процедури/операции.....	88
Процедурни характеристики и болничен престой.....	96
Вътреболнична смъртност. Преживяемост до една, три и пет години. Рехоспитализации и репроцедури. Резултати от ендопротезирането по отношение на аортният диаметър в дългосрочен план.....	101
Клинични случаи.....	108
Клиничен случай 1.....	108
Клиничен случай 2.....	109
Клиничен случай 3.....	110
Клиничен случай 4.....	111
Изводи.....	112
Приноси на дисертационния труд.....	114
Публикации свързани с темата.....	116

Използвани съкращения:

АД - Аортната Дисекация
АА - Аортната Аневризма
ААА - Аневризма на Абдоминалната Аорта
ААС - (Acute Aortic Syndromes)-остри аортни синдроми
ИМН - (Intramural Hematoma) - интрамурален хематом
РАУ – (Penetrating Atherosclerotic Ulcer) - пенетрираща атеросклеротична язва
ТАИ – (Traumatic Aortic Injury) - травматична аортна увреда
BSA – (Body Surface Area) - телесна повърхност
BAV – (Bicuspid Aortic Valve) - бикуспидна аортна клапа
AVR – (Aortic Valve Replacement) - смяна на аортна клапа
ASI – (Aorta Size Index) - индекс на аортния размер
АИИ – (Aortic High Index) - индексът диаметър на аортата / ръст
ТАА – Торакална Аортна Аневризма
ТААА - Торакоабдоминална Аортна Аневризма
СТ - Компютърна томография (КТ)
MRI - ядрено-магнитен резонанс (ЯМР)
ТТЕ - трансторакална ехокардиография
ТЕЕ - трансезофагеална ехокардиография
МРА - магнитно-резонансна ангиография
СТА – компютър-томографска ангиография
СоА - коарктация на аортата
EVAR - (Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair) ендоваскуларно възстановяване на аневризма на абдоминалната аорта
TEVAR - (Thoracic Endovascular Aortic Repair) ендоваскуларно възстановяване на торакалната аорта
FEVAR - (Fenestrated Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair) ендоваскуларно възстановяване на аневризма на абдоминалната аорта с фенестриран графт
АН – артериално налягане
SBP – систолно артериално налягане
DBP – диастолно артериално налягане
ММР - матриксни металопротеинази
rAAA - руптурирана аневризма на абдоминалната аорта
AR - аортна регургитация
rEVAR - (ruptured Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair) ендоваскуларно възстановяване на руптурирала аневризма на абдоминалната аорта
IRAD - (International Registry of Acute Aortic Dissection) Международен регистър на острата аортна дисекация
SVS - (Society of Vascular Surgeons) Дружество на съдовите хирурзи
STS - (Society of Thoracic Surgeons) Дружество на гръдните хирурзи
AHA/ACC – (American Heart Association/American College of Cardiology)
ESC/EAS – (European Society of Cardiology/European Atherosclerosis Society)
EACTS – (European Association of Cardiothoracic Surgery) Европейската асоциация по кардиоторакална хирургия
ESVS - (European Society of Vascular Surgery) Европейското дружество по съдова хирургия
ОМТ – Оптимална медикаментозна терапия
BTAI – (Blunt Traumatic Aortic Injury) Закрита травматична аортна увреда

БААІ - (Blunt Abdominal Aorta Injury) Закритата травматична увреда на абдоминалната аорта
SCI – (Spinal Cord Ischemia) Искхемия на гръбначния мозък
FID – (Focal Intimal Disruption) Фокално разрушаване на интимата
RCTs – Рандомизирани клинични проучвания
PCI – Перкутанна коронарна интервенция
РТА- Периферно–съдова ангиопластика
LCCA- Лява обща каротидна артерия
RCCA- Дясна обща каротидна артерия
LVA – Лява вертебрална артерия
LSA- Лява субклавиална артерия
RSA- Дясна субклавиална артерия
SSS- Subclavian steal syndrome
CVVH – продължителна вено-венозна хемофилтрация
Mean – средна аритметична стойност
Median – медиана
SD – стандартно отклонение
Min – минимална стойност
Max – максимална стойност
p – ниво на статистическа значимост

Увод

The tragedies of life are largely arterial.¹
— Sir William Osler

“На 25 октомври той стана както обикновено в шест и изпи чаша шоколад. Във всяко свое действие той беше неизменно методичен. В 7.15ч. влезе в малкия килер. Неговият немски камериер докато го чакаше чу шум и незабавно влезе вътре и намери Краля мъртъв на пода.“ Frank Nicholls, който е бил кралският личен лекар е бил инструктиран да отвори и балсамира кралското тяло. Това е дало възможност на Nicholls да открие и педантично да документира много интересни находки. Неговото описание е първото ясно и точно документиране на заболяването, което днес наричаме аортна дисекация:.. “Перикардът е изпълнен и разтегнат от коагулирала кръв, в количество близо 500мл...; цялото сърце е компримирано и вентрикулите са изпразнени от кръв....; в основата на аортата открихме трансверзална фисура от вътрешната и страна, дълга около 4 см., през която кръв преминава под външната и обвивка и формира хематом“.² George II, Кралят ха Англия , умира в замъка Кенсингтън „докато се е напъвал на тоалетната“. Годината е 1760 и Кралят е починал от сърдечна тампонада, причинена от остра тип А аортна дисекация, руптурирала в перикардния сак.³

Близо 60г.по-късно през 1819г. Rene’ Laennec, който е изобретателя на стетоскопа и е медицинска знаменитост в Европа по това време, е първият, който използва термина „дисекираща аневризма“. Това наименование остава и до днес и е контра продуктивно, като води до объркване по отношение на природата на аортната дисекация (АД) и аортната аневризма(АА). За още по-голямо съжаление Maunoir (през 1802) вече е предложил правилния термин „аортна дисекация“, но описанието и термина остават незабелязани за много години напред, поради по-голямата известност на Laennec.⁴

Следващият голям пробив идва повече от век по-късно от Хюстън-Тексас на 07.07.1954, където звездният екип на DeBakey, Cooley и Creech правят първата успешна операция на дисекираща торакална АА.⁵ DeBakey и неговите сътрудници натрупват голям клиничен и хирургичен опит в лечението на пациенти с АД, докладвайки за 20 годишно проследяване на 527 хирургични лекувани пациенти през 1980г.⁶ По ирония на съдбата на 97г. възраст самият DeBakey преживява открита операция по повод тип А аортна дисекация.

Торакотомия, клампиране на аортата, левостранен сърдечен байпас и едностранна белодробна вентилация, всичко това може да бъде избегнато с ендоваскуларна процедура. Volodos и сътрудници първи докладват за имплантиране на саморъчно направен стент-графт на пациент с посттравматична фалшива аневризма на десцендентна торакална аорта през март 1987г.⁷ Този пациент в последствие е живял повече от 18 години с добро функциониране на протезата, без данни за ендолийк. Две години по-рано 04.май 1985г. (в бившия Съветски съюз), същите автори извършват за първи път в света ендоваскуларна стент-графт хирургия, като наричат техниката „дистанционно ендопротезиране“. Те имплантират самофиксираща се синтетична ендопротеза в стенозирал илиачен сегмент на 66г. пациент с гангрена на

долен крайник, след което завършват с феморо-тибиален автовенозен байпас. Тази процедура в наши дни би била наречена „хибридна операция“.⁸ По този начин се реализира стремежът на Charles Dotter лекарите да ремонтират съдовете дистанционно.^{9,10} Първата конвенционална отворена операция на аневризма на абдоминалната аорта (ААА) посредством заместване с хомографт е проведена през 1951г.¹¹ Две години по-късно, е провеждано хирургично отворено лечение с използване на синтетични графтове.¹² В началото на 90 -те години на миналия век Nicolay Volodos и сътрудници в Украйна и Juan Parodi и сътрудници в Аржентина въвеждат ендоваскуларно лечение на ААА със саморъчно направени ендопротези съставени от Дакронов графт и стент, премонтирани на балон.^{13,14} Месец май 1999г. в New England Journal of Medicine са публикувани две статии, съобщаващи за начален опит с ендоваскуларно лечение на тип Б аортни дисекции, включително и как това лечение може да надмине и замени изпитания във времето отворен хирургичен подход. Тези документи обявиха ендоваскуларната ера в лечението на аортните дисекции.^{15,16} За първи път в България ендопротезиране на торакална десцендентна аорта е осъществено април 2003г. в болница „Света Екатерина“ – София от д-р Иво Петров.

Изводи от обзора на литературата по темата:

На база на анализ на направения литературен обзор по темата са набелязани празноти в доказателствата относно поведението при пациенти с аортни заболявания:

Повечето от текущите препоръки за пациенти с аортно заболяване се основават на експертно мнение и данни от обсервационни проучвания, големи регистри и проспективни проучвания, но малко са от рандомизирани клинични проучвания. Необходими са повече данни от фундаментални научни изследвания и RCTs за насочване на превенцията, ранната диагностика и усъвършенстваното лечение на аортно заболяване. В бъдеще прецизната медицина и ориентираните към пациента подходи ще позволят на клиницистите да разработят планове за грижи, за да оптимизират резултатите за всеки пациент. Бъдещите изследвания трябва да включват различни популации и да изследват расовите, етническите и половите различия, за да се гарантира, че са представени всички групи пациенти и че се отговаря на въпроси, свързани с тяхното аортно здраве.

Епидемиологичните данни за появата на острите аортни синдроми (AAS) са оскъдни в Европа и в световен мащаб.

Необходими са повече доказателства за връзката брой случаи – резултат в областта на аортните заболявания.

Трябва да се оцени прилагането и ефикасността на аортните центрове в Европа. Трябва да се насърчи създаването на европейска мрежа от аортни центрове, заедно със създаването на големи регистри.

Необходими са по-нататъшни изследвания, за да се валидира най-точният, възпроизводим и предсказуем метод за измерване на аортата, като се използват различни образни методи.

С разработването на 3D Imaging и други методи за динамично изобразяване за предсказване на усложненията при аневризмално заболяване, трябва да се оцени превъзходството на тези техники над 2D измерване на размера.

Липсват доказателства за ефикасността на медикаментозната терапия при хронични заболявания на аортата (особено хронична AD, TAA и AAA), особено по отношение на антихипертензивните лекарства и статините.

Тъй като диаметърът на аортата продължава да се развива в зряла възраст, остава неясно дали практиката за овърсайзинг на размера на ендопротезата трябва да се различава за TEVAR при млади пациенти (напр. при BTAI).

Подкатегорията подостра дисекация може да отразява способността на аортата да се ремоделира между 14 и 90 дни след първоначалната дисекация. Необходими са допълнителни доказателства за ремоделиране на аортата след TEVAR и естествената история на подостра дисекация.

Оптималното време и техника на интервенция при хронична тип В АD все още не са ясни.

Показанията за TEVAR за неусложнена тип В АD трябва да бъдат изяснени чрез допълнителни проспективни и рандомизирани проучвания. Това, което остава неизвестно, е оптималният момент за TEVAR при некомплицирана TBAD.

Няма доказателство от ниво А или В за най-добрия метод за лечение ТААА.

Напредъкът в ендоваскуларната технология е повлиял драстично на стратегиите за лечение при пациенти с аортно заболяване, изискващо интервенция. Въпреки този значителен напредък, настоящите ендоваскуларни дизайни са ограничени в тяхното приложение поради различните хемодинамични и анатомични предизвикателства, представени от всеки сегмент на аортата и индивидуалните различия в анатомията на аортата. (по широко навлизане на фенестрираните ендографтове, както и ендографтове с разклонения). Освен това знанията и опитът на оператора, както и методичният подбор на пациенти, са важни за получаване на оптимални резултати от ендоваскуларните процедури. Продължаваща еволюция в дизайна на стент-графтовете, фокусиран върху гъвкавостта и издръжливостта, подобрената технология за съдово изобразяване и напредъка в симулационното обучение за операторите, вероятно допълнително ще намали риска от повторни интервенции и ще подобри дългосрочните резултати.

Поради непрекъснатите технически иновации в ендоваскуларното лечение, клиничната практика има тенденция да следва техническите разработки без солидни доказателства от рандомизирани проучвания.

Аортните заболявания изискват цял живот от лечение и наблюдение, така че са необходими изследвания за начини за подобряване и поддържане на ангажираността на пациентите, особено сред тези, които са в неравностойно положение или с по-ниско образователно ниво.

Влиянието на физическия, умствения, емоционалния, сексуалния и професионалния статус върху психосоциалното благополучие, поносимостта на медикаментозните терапии и възстановяването от аортна интервенция не е добре проучено.

Дългосрочните ефекти върху физическото и психическото качество на живот след възстановяване на аортата не са известни.

Разработването на ориентирани към пациента рехабилитационни протоколи и индивидуализирани програми за упражнения за пациенти с аортно заболяване е незадоволена нужда, която изисква допълнително проучване.

Различни гени са свързани с ТАА и дисекция. Следователно, генетичното изследване може да идентифицира патогенни мутации в специфични гени, които повишават риска от аневризма, дисекация или и двете, и може да информира за оптималното време за аортна профилактична интервенция.

Необходими допълнителни изследвания, за да се изясни влиянието на пола върху честотата и прогресията на аортното заболяване, риска от аортна дисекация и резултатите от интервенцията.

Цел и задачи:

Целта на настоящото изследване е да се оцени ефективността, краткосрочните и дългосрочни резултати от ендоваскуларното лечение на многообразните болести на аортата, на пациенти лекувани в УМБАЛ „Св. Екатерина“ – гр. София

За постигане на тази цел си поставяме следните **задачи**:

1. Да се съберат, групират и анализират данните за пациенти с остри аортни дисекции лекувани с ендоваскуларна методика в нашата болница.
2. Да се съберат, групират и анализират данните за пациенти с подостри аортни дисекции лекувани с ендоваскуларна методика в нашата болница.
3. Да се съберат, групират и анализират данните за пациенти с хронични аортни дисекции лекувани с ендоваскуларна методика в нашата болница.
4. Да се съберат, групират и анализират данните за пациенти с аортни торакални аневризми лекувани с ендоваскуларна методика в нашата болница.
5. Да се съберат, групират и анализират данните за пациенти с абдоминални аортни аневризми лекувани с ендоваскуларна методика в нашата болница.
6. Да се анализират както непосредствените, така и отдалечените резултати при различните нозологични единици лекувани с ендоваскуларна методика, като се посочат ранните и късни усложнения, евентуалните причини за тях и приложеното лечение.
7. Да се направи междугрупови сравнения по отношение на:
 - 7.1 Демографски характеристики и рискови фактори, предхождащи и придружаващи заболявания и интервенции.
 - 7.2 Процедурни особености и среден брой ендопротези.
 - 7.3 Необходимостта от хибриден подход в лечението (необходимост от провеждане на аорто-каротиден, каротидо-каротиден, каротидо-субклавиален байпас преди или след ендоваскуларното лечение).
 - 7.4 Междугрупово сравнение за среден престой в реанимация и среден болничен престой.
 - 7.5 Междугрупово сравнение за вътреболнична смъртност, смъртност до една година, преживяемост за 3 и 5г.
 - 7.6 Междугрупово сравнение за рехоспитализации и реинтервенции
 - 7.7 Междугрупово сравнение относно ефекта от ендопротезиране върху аортните диаметри, сравнени пред и следпроцедурно.
8. Въз основа на анализ на данните да се предложи протокол за диагностика, лечение и проследяване на пациенти с дисекции и аневризми на аортата.

Материал и методи

За времето от април 2003 – юни 2020 г. в Университетска болница „Света Екатерина“ – София са лекувани 121 пациента с ендovasкуларни методи на лечение, по повод на заболявания на аортата. Пациентите са проследени до февруари 2022 г. за нуждите на настоящият труд. Данните на пациентите са събирани ретроспективно от електронната болнична система и историите на заболяване на пациентите, като са нанасяни в Excel таблици, разделени на групи с параметри подлежащи на статистически анализ. Инвазивните изследвания и ендопротезирането, както и СТ- ангиографиите са анализирани от болничната PACS система. СТ- ангиографиите са анализирани на работна станция на компютърен мултидетекторен томограф Toshiba Aquilion ONE. Данните за причина за смърт при проследяването на пациентите след дехоспитализацията са получени от НСИ на Република България.

Третираните аортни заболявания включват почти целия спектър на аортна патология (изключая аортни тумори и инфекциозен аортит). Третираните са: остри дисекции на аортата тип Б – $n=61(50.4\%)$, в това число интрамурален аортен хематом тип Б- $n=7(5,8\%)$, подостри дисекции на аортата тип Б- $n=9(7.4\%)$; хронични дисекции на аортата тип Б - $n=10(8.3\%)$; аневризми на дъгата на аортата - $n=2(1.7\%)$ аневризми на торакална десцендентна аорта – $n=28(23\%)$, в това число псевдоаневризми от травматична аортна увреда - $n=4(3.3\%)$ и пенетриращи атеросклеротични язви- $n=2(1.7\%)$, и аневризми след операция по повод на коарктация на аортата $n=12(9.9\%)$, торакоабдоминални аневризми на аортата- $n=2(1.7\%)$, аневризми на абдоминалната аорта- $n=13(10.7\%)$. За по-голяма нагледност и възможност за статистическа обработка в настоящия труд пациентите са разделени в пет основни групи:

Група1- Остри аортни дисекции тип Б - $n=61$

Група2- Подостри аортни дисекции тип Б- $n=9$

Група3- Хронични аортни дисекции тип Б- $n=10$

Група4- Торакални аортни аневризми- $n=28$

Група5- Абдоминални аортни аневризми- $n=13$

Разделянето на дисекциите на аортата на остри, подостри и хронични е според европейските¹⁸ и американските³⁰ препоръки за лечение на болестите на аортата. За остри са приети дисекции до 14-я ден от началото на симптоматиката, за подостри от 14-я до 90-я ден от началото и за хронични след 90-я ден. За дефиниране на аневризмите на аортната дъга, торакалната и абдоминалната аортата са използвани същите препоръки- (диаметър на аортата над 1.5x от референтния за съответната зона).

Индикации за провеждане на лечебна ендоваскуларна процедура при пациентите с дисекация на аортата, интрамурален хематом, пенетрираща атеросклеротична язва и травматична аортна увреда.

Пациентите с дисекации на аортата, които сме третирали с ендоваскуларна или хибридна методика са били симптоматични – Група 1 – остри аортни дисекации 61(n=61, 100%) ;Група 2- подостри аортни дисекации 9(n=9, 100%); Група 3 -хронични аортни дисекации 7(n=10, 70%) и/или с усложнена аортна дисекация. За усложнена аортна дисекация сме приели общоприети характеристики на усложнена тип Б аортна дисекация, а именно: аортна руптура - тя може да бъде свободна или ограничена (включително хемоторакс, увеличаващ се периаортен хематом или и двете; или медиастинал хематом); оклузия на страничен клон и малперфузия - пълна или частична оклузия на голям клон, със или без клинични данни за исхемия; това включва спинална - параплегия; мезентериална - коремна болка, чревна исхемия, лактатна ацидоза, повишаване на резултатите от чернодробните функционални тестове; бъбречна - остро бъбречно увреждане, олигурия; крайници - загуба на пулс на крайници, сензорна или двигателна дисфункция; разширяване на дисекацията – продължаваща пропация на дисекационния флeп антеградно или ретроградно тип А дисекация; аортна дилатация - прогресивното разширяване на истинския, фалшивия или и на двата лумена в острата, подострата или хроничната фаза при серийни образни изследвания; рефрактерна болка; неконтролирана хипертония. Високорискови клинични белези -Рефрактерна хипертония въпреки >3 различни класа антихипертензивни лекарства при максимални препоръчителни или поносими дози; Рефрактерна болка, персистираща >12 часа въпреки максималните препоръчителни или поносими дози аналгетици. При пациентите с подостра и хронична аортна дисекации като неблагоприятни образни белези налагащи интервенция сме имали в предвид и следните образни характеристики, освен клиничната симптоматика: Образни находки с висок риск - максимален диаметър на аортата >40 mm; диаметър на фалшивия лумен >20–22 mm; входно разкъсване >10 mm; входно разкъсване по-малката кривина на аортата; увеличаване на общия диаметър на аортата с >5 mm между серийните образни изследвания; наличие на хемоторакс; доказателство само от образна диагностика за малперфузия. За пациентите с интрамурален хематом (n=7, 5.8%) освен горе цитираните критерии за интервенция сме имали в предвид и някои специфични особености от първоначалното или контролните образни изследвания: Високорискови образни характеристики на ИМН са следните находки: максимален диаметър на аортата >47–50 mm; дебелина на хематома ≥ 13 mm (≥ 10 mm за тип А - ИМН); фокално разрушаване на интимата с подобна на язва проекция, включваща торакална аорта, ако се развие в остра фаза; нарастващ или рецидивиращ плеврален излив или наличен перикарден такъв; прогресия до аортна дисекация; увеличаване на диаметъра на аортата; увеличаване на дебелината на хематома. Подобни на язва проекции и фокално разрушаване на интимата (FID) са термини, които описват фокално изтичане на контраст, произтичащо от лумена на аортата в условията на ИМН без свързана атеросклеротична плака. FID (Focal Intimal Disruption) се дефинира по-конкретно чрез комуникация си отвор с размери >3 mm, докато малката интимна дисрупция има комуникаращ отвор ≤ 3 mm. За индикация за интервенция при пациентите с пенетрираща атеросклеротична язва (n=2, 1.7%) освен от клиничните белези сме се водели и от образните находки: Високорискови образни характеристики на изолираните PAU свързани с неблагоприятна прогноза са: диаметър на PAU ≥ 13 -20mm.; максимална дълбочина на PAU ≥ 10 mm.; нарастваща големина на PAU; PAU асоциирана със сакуларна аневризма; PAU с нарастващ плеврален излив. Индикациите за интервенция при нашите пациенти с травматична аортна увреда включват степен на

аортна увреда 2,3 и 4 според класификацията на дружеството по съдова хирургия (SVS-Society for Vascular Surgery).³⁷(фиг.6) Нараняване от степен I се характеризира с разкъсване на интимата, нараняване от степен II се определя от хематом на стената на аортата, а нараняване от степен III се определя от псевдоаневризма на стената на аортата. Степен IV нараняване показва свободно разкъсване на гръдната аорта. Тази класификация се основава на находки от СТ. Всички наши третирани пациенти с травматична аортна увреда (n=4, 3.3%) са били със степен на аортна увреда равна или по-голяма от 3 степен, като освен фалшива аортна аневризма са имали медиастинален хематом, периаортен хематом и хемоторакс, а един пациент имаше и травматична руптура на хранопровода. Като високорискови белези изискващи интервенция са приети и следните критерии: Хематом на задния медиастинум >10 mm; съотношение лезия към нормален диаметър на аортата >1,4; псевдокоарктация на аортата; голям левостранен хемоторакс; засягане на възходяща аорта, аортна дъга или голям съд; хематом на аортната дъга >15mm.

Индикации за провеждане на лечебна ендоваскуларна процедура при пациентите с торакална аортна аневризма

Индикациите за интервенция при пациентите от Група 4- торакални аортни аневризми включват: като прагова граница за терапевтична интервенция на аневризмалния диаметър при асимптомна, неусложнена аневризма на аортната дъга и торакална десцендентна аорта сме използвали 55mm. При обсъждането и преценката за ендоваскуларно или хибридно лечение сме имали под внимание не само диаметъра на аортната аневризма, но и следните високорискови белези отговарящи на клинични, демографски и образни характеристики: наблюдавали сме за високорискови характеристики за заплашваща руптура, което подкрепя аортна интервенция при по-малък праг на диаметъра от 55mm, когато тези критерии са изпълнени - бърз растеж на аортата ($\geq 0,5$ cm/y); симптоматични аневризми-руптурирала или със заплашваща руптура, болка, компресия на бронх със задух или хемоптос, компресионна белодробна ателектаза, хемоторакс, хемомедиастинум, дисфония, компресия на хранопровод с дисфагия, компресия на главен клон на пулмоналната артерия с клиника наподобяваща белодробен тромбемболизъм; подлежащо заболяване на съединителната тъкан или наследствена ортопатия, морфология на сакуларна аневризма, женски пол, и инфектирана аневризма, всички са свързани с по-висока склонност към руптура. При нашите пациенти от Група 4 – торакални аортни аневризми симптоматични са били 27 (n=28, 96.4%).

Индикации за провеждане на лечебна ендоваскуларна процедура при пациентите с аневризма на абдоминалната аорта.

Индикации за интервенционално лечение при Група 5- аневризми на абдоминалната аорта са били подходяща анатомия за ендоваскуларно лечение и диаметър на аневризмата ≥ 55 mm. Симптомите, които се считат за високо рискови за предстоящо разкъсване, включват болка в гърба, корема или хълбока и понякога излъчване към слабините, което се дължи на AAA. При пациенти с неразкъсана AAA и растеж на аневризма от $\geq 0,5$ cm за 6 месеца или ≥ 1 cm. за година се считат за бързо нарастващи, и се препоръчва интервенция за намаляване на риска от руптура. Освен това сакуларните аневризми са с по-висок риск от руптура в сравнение с фузиформените аневризми, което прави разумно интервенирането при тях да е при по-малък диаметър ≥ 45 mm. Същото се отнася и при жени - поради по-високият риск от руптура, при по-малки размери на

аневризмата е разумно да се предприеме лечебна интервенция при диаметър ≥ 50 мм. При нашите пациенти от Група 5- аневризми на абдоминалната аорта симптоматични са били 8 (n=13, 61.5%).

В общата кохорта от пациенти симптоматични по отношение на третираната патология са били 112(n=121, 92.5%).



Фигура 7. Разпределение по клинична симптоматика при постъпване

Много висок процент от нашите пациенти са имали клинична индикация за интервенционално/хибридно лечение, а тези, които са били асимптомни са имали образни находки свързани с подлежащата аортна патология, правещи ги показани за лечение.

В общата кохорта от пациенти разпределението по пол е следното: Жени-24 (n=121. 19,8%), Мъже- 97 (n=121.80,2%).



Фигура 8. Разпределение на пациентите по пол в общата кохорта

Прави впечатление, че сме лекували повече мъже с аортна патология в съотношение 4:1 спрямо жените, което съвпада с относителното процентно съотношение при междуполовото разпределение цитирано в епидемиологичните проучвания.

На всички пациенти постъпващи в болницата с известна вече или суспектирана аортна патология, задължително е снета подробна анамнеза, включително и фамилна за търсене на синдромни и несиндромни фамилни аортопатии. Диагнозата на ААС обаче може да бъде предизвикателство, тъй като присъстващите симптоми се припокриват с други почести заболявания в спешното отделение. Въпреки че класическото описание на ААС в учебниците е за остра „разкъсваща“ или „раздираща“ болка, пациентите по-често съобщават за внезапна поява на тежка „остра“ или „пробождаща“ болка в гърдите или гърба (а понякога и в корема), максимална в начало, което понякога ирадира към гърба, кръста и долните крайници. В зависимост от степента на засягане на аортата, пациентите могат да имат различни допълнителни признаци и симптоми: асиметрично кръвно налягане (>20 mm Hg) между крайниците; чревна исхемия или стомашно-чревно кървене; дисфагия; диспнея; хемоптиза; дрезгав глас; синдром на Horner; миокардна исхемия или миокарден инфаркт; нов шум на аортна регургитация; олигурия или хематурия (масивна); параплегия; исхемия на долните крайници; шок; симптоми на инсулт; синдром на горната празна вена; синкоп. Снемането на внимателна анамнеза за присъстващите симптоми е от съществено значение, както и получаването на подробна фамилна анамнеза за ТАА, генетични аортопатии, аортна дисекация или необяснима внезапна смърт. На всички пациенти при първоначалният контакт се регистрира 12канално ЕКГ за доказване/отхвърляне на миокардна исхемия, ритъмна и проводна патология. Провежда се задължително трансторакална ехокардиография. ТТЕ е най-честият образен метод, използван при първоначалната оценка на гръдната аорта. ТТЕ е особено полезна при изобразяване на корена на аортата и възходящата аорта и при очертаване на анатомията и функцията на аортната клапа. Въпреки че не е идеален за изобразяване на аортната дъга, ТТЕ често визуализира съдовете на аортната дъга и проксималната низходяща аорта и може да помогне при диагностицирането на

коарктация на аортата (CoA) и персистиращ дуктус артериозус. TTE може да се извършва до леглото на болния с висока пространствена и времева разделителна способност. Може да бъде полезно при оценката на пациенти с AAS за откриване на усложнения, включително регургитация на аортна клапа, левокамерна дисфункция и сърдечна тампонада, плеврални изливи. При абдоминални и торакоабдоминални аневризми директно визуализира подлежащата аортна патология и суспектни усложнения. TTE е полезен при постпроцедурно наблюдение на аортният корен и възходяща аорта, при условие, че тези зони са добре видими, както и абдоминална аорта за контрол на резултата от лечението с дуплекс ултразвук. Абдоминалният ултразвук е ефективен и бърз образен метод и е препоръчителният диагностичен инструмент при скрининг и наблюдение на AAA. Ултразвуковият критерий за AAA е диаметър $>3,0$ cm, като се използва основно правилото за измерване от външен ръб до външен ръб в предно-заден или напречен изглед. Чувствителността на ултразвук за откриване на наличието на аневризма се доближава до 100%, въпреки че съществува вариабилност между провеждащите изследването и успешното изобразяване може да бъде ограничено от затлъстяване и насложени чревни газове. Използвайки изобразяване в В-режим, цветен доплер и спектрален анализ на формата на вълната, цялостната ултразвукова оценка на коремната аорта може бързо да открие други патологии на аортата, като атеросклеротична плака или подвижен атером, артериални стенози, пристенни тромби, възпаление, дисекация, псевдоаневризма, задържана руптура и аортокавални фистули и тези находки могат да доведат до необходимост от по-нататъшно образно изследване с CT или MRI. Абдоминалният ултразвук може също да се използва за наблюдение на пациенти, на които е осъществено ендоваскуларно възстановяване на AAA (EVAR); той може да открие разширяване на аневризмалния сак, което може да покаже наличието на ендотийк, дефинирано като анормален поток извън аортния ендोगрафт, находка, която обикновено изисква потвърждение от CT.

На всички наши пациенти е проведена компютър томографско изследване – нативно и с контраст- компютър томографска ангиография с ЕКГ синхронизация с оглед поставяне на точна диагноза и планиране на лечението. CT се е утвърдил като златен стандарт за диагностициране, планиране на интервенция и проследяване на резултатите от лечението при пациенти с аортни заболявания. Бързото придобиване на интуитивни набори от 3-измерни (3D) образни данни с висока разделителна способност, доведе до широкото приемане на тази модалност за оценка на подозирана аортна патология и за перипроцедурна съдова оценка, в повечето случаи измествайки диагностичната катетърна ангиография. CT може да изобрази цялата аорта и нейните клонове с висока пространствена резолюция и то за кратко време. Използването на техника с електрокардиографско синхронизиране намалява артефакта на движение на корена и възходящата аорта, което значително повишава прецизността на измерванията и диагностичната точност. Когато е необходимо, CT може да се извърши без използването на йоден контраст и такова неконтрастно изобразяване все още може да осигури точна оценка на диаметъра на аортни аневризми, което може да е достатъчно за наблюдение на пациенти, които не могат да понасят MRI, въпреки че очертаването на стената на аортата може да бъде предизвикателство в някои случаи (напр. на ниво корен на аортата). Използването на йоден интравенозен контраст позволява разграничаване между аортния лумен и стената и като цяло подобрява оценката на промените в стената. В някои случаи потенциалното безпокойство от алергия към контраст на пациента или бъбречна токсичност може да бъде съображение за избор на друга образна методика. CT има много висока чувствителност и специфичност за остри аортни синдроми (AAS) - аортна дисекация, IMH, PAU и травматични увреждания на аортата. Освен това CT може да идентифицира съпътстващо коронарно засягане, засягане на клоновете на аортата и

хемоперикард и може да помогне при идентифицирането на интималните разкъсвания при дисекация. При пациенти, чийто СТ е отрицателен за AAS, изображенията могат да осигурят представа за други причини за наличната гръдна болка. При изобразяване на пациенти със съмнение за AAS обикновено първо се извършва неконтрастна серия от изображения, за да се разграничи по-добре ИМН, ако присъства, от други причини за удебеляване на аортната стена. След това се извършват поредица от контрастно усилен артериални фазови изображения с тънък срез, за да се даде възможност за реконструкции (компютърна томографска ангиография [СТА]), простиращи се от гръдната апертура до нивото на феморалните артерии, за да се определи пълната степен на ангажиране на аортата от всяка дисекция и по този начин да се планира правилната терапия. СТ освен за планиране на съответната терапевтична процедура, служи за оценка на постигнатия от нея резултат, както и за дългосрочно проследяване на пациентите с аортна патология, които са третирани с хирургична или ендоваскуларна методика или които не са преминали интервенция и се проследяват за наличие на динамика в подлежащото аортното заболяване.

За прецизност и пълнота на данните е използван протокол за образно СТ изследване, които включва:

Максимален диаметър на аортата на всяко ниво на дилатация, перпендикулярно на оста на кръвния поток. В случаите на асиметричен или овален контур трябва да се отчете най-дългият диаметър и перпендикулярният му диаметър. Могат да бъдат включени стандартни нива на измерване, дори когато са нормални;

Промени в стените, предполагащи атеросклероза, дифузно удебеляване (напр. аортит) или пристенен тромб;

Доказателство за стеноза/оклузия на лумена, включително местоположение, тежест и дължина;

Находки, предполагащи остър аортен синдром (напр. комуникараща дисекация, интрамурален хематом, пенетрираща атеросклеротична язва, фокално разкъсване на интимата), включително проксимално/дистално пропагиране, предполагаемо входно разкъсване (ако е видимо) и усложнения (активна екстравазация на контраст, руптура, заплашваща руптура, руптура включително периаортен кръвоизлив, перикардна и плеврална течност, медиастинално ивичесто имбибиране);

Разширяване на аортния болестен процес (остър или хроничен) в странични клонове, находки предполагащи увреждане на крайния орган, и предполагаема малперфузия;

Директното сравнение с предишни изследвания трябва да бъде подробно, за да се идентифицират съответните промени;

Наличие и обхват на предходно интервенционално/хирургично лечение (напр. хирургичен графт, ендоваскуларен стент графт), както и всякакви доказателства за усложнения;

Впечатление относно класификацията на заболяването (напр. остър аортен синдром, аневризма/псевдоаневризма, стеноза на лумена, атеросклеротично заболяване на аортата);

Трябва да се включат съответните подробности относно метода за получаване на изображение (напр. използване на електрокардиографско синхронизиране и фаза на придобиване на образите) и измерване (напр. аксиално срещу двойно косо, вътрешен ръб срещу външен ръб).

Детайлно планиране на процедурата от Heart Team

След провеждане на СТ аортография резултатът се обсъжда от Heart Team съставен от кардиолог, рентгенолог, кардиохирург и/или съдов хирург. Планирането на ендоваскуларна или хибридна интервенция се осъществява след детайлен оглед на цялата аорта. Избират се подходящи лендинг зони за имплантиране на

ендопротезата/ите - проксимална най-вече и дистална по възможност в участък от аортата, който не е засегнат от патологичния процес. Различните ендографтове изискват според производителя им различна дължина на лендинг зоната, но минималната изискуема зона е 15мм. Измерват се диаметрите на аортата в две перпендикулярни посоки в равнина на аортата, която е перпендикулярна на кръвния ток. При елипсоидна форма се мери по дългият диаметър и по перпендикулярният му къс диаметър. При такива случаи на голяма ексцентричност може да бъде изведен диаметъра от периметъра на аортата, по подобие на оценката на аортния клапен анулус при планиране на транскатетърно аортно клапно протезиране. По диаметъра на проксималната лендинг зона се избира размера на ендопротезата, която предстои да бъде имплантирана. Във връзка с подлежащата аортна патология (аортна дисекция, интрамурален хематом, пенетрираща атеросклеротична язва, аневризма на аортата, травматична аортна увреда) , се определя процента на надвишаване диаметъра на лендинг зоната така нареченият oversizing на ендографта с цел да се фиксира в аортата и да изолира ефективно аортната патология. Най – общо се ползват 10% oversizing при аортните дисекции, PAU, IMH и травматичните аортни увреди и съответно до 30% при аневризмите на аортата с цел избягване на ендолийк от тип I. Детайлната оценка на проксималната лендинг зона и нейното разположение в аортата в зони 0,1, където са съдовете на аортната дъга, правят невъзможно директното имплантиране на покрит стент-графт, поради риск от оклузия на мозъчните съдове. При нашите пациенти имащи проксимална лендинг зона 0 и 1 е проведена хибридна процедура – хирургичен дебранчинг на tr. brachiocephalicus и лявата каротидна артерия с орто-бикаротиден, с или без каротидо-субклавиален байпас в ляво, с последващо ендоваскуларно имплантиране на една или повече застъпени ендопротези в дистална асцендентна орто- зона 0 и аортна дъга- зони 1 и 2. Не сме използвали фенестрирани или разклонени ендопротези, както и техниката на комина (chimney technic), които са алтернативно ендоваскуларно лечение при необходимост от имплантиране на ендопротеза в зона 0 и зона 1 от аортата. При някои наши пациенти за удължаване на проксималната лендинг зона се е провеждал само орто-уникаротиден байпас към лява каротидна артерия, за да се даде възможност ендопротезата да стъпи на здрав участък непосредствено зад tr. Brachiocephalicus- зона1. Байпасирането на съдовете на аортната дъга задължително се последва от легирането им в тяхната основа, за да се намали риска от мозъчно-съдов инцидент при имплантирането на ендопротезата. Най-често при планирана такава хибридна процедура пациентът се извежда от кардиохирургичната операционна с направен хирургичен дебранчинг на съдовете на аортната дъга директно в катетеризационната зала, където директно се продължава с ендоваскуларната процедура след ангиографска проверка на проходимостта на направените орто-каротидни байпаси. Процедурата може да бъде планирана да бъде извършена и на 2 етапа, в зависимост от подлежащата патология и състоянието на пациента. По време на задълбочената оценка на СТ ангиографията се преценява отстоянието на патологичния процес (AD, TAA, IMH, PAU, TAI) от лявата артерия субклавия и ако разстоянието е <15мм. се взема решение за частичното и или напълно покриване от ендопротезата с цел да се предотврати ендолийк. При тази ситуация трябва да се прецени риска от исхемия за лява ръка, както и риска за параплегия постпроцедурно. По тази причина се прави оценка на вертебро-базиларното кръвоснабдяване при пациента (има ли налични вертебрални артерии, има ли налична хипопластична лява или дясна вертебрална артерия, има ли комуникация между двете на нивото на базиларната артерия, е ли лявата вертебрална артерия с изход от лявата субклавиална артерия или е самостоятелен клон изхождащ от аортната дъга), като се преценява предпроцедурно дали има нужда от транспозиция на лявата субклавиална, лявата вертебрална артерия или каротидо-субклавиален байпас в ляво. Анализът на

данните при нашите пациенти по отношение на отстояние на лявата артерия субклавия <15мм или ангажирането и от патологичния процес (AD, TAA, IMH, PAU, TAI) показва, че при много голям процент от случаите се е наложило пълно или частично покриване с ендопротезата на субклавиялната артерия – при 64 от 108 пациента от Групи 1, 2, 3, 4, което е 59,3% ; Група 1 – остри аортни дисекции – при 44 от 61пациента-72,1%; Група 2 – подостри аортно дисекции- при 5 от 9 пациента- 55,6%; Група 3 – хронични аортни дисекции – при 6 от 10 пациента- 60%; Група 4 – торакални аортни аневризми- при 9 от 28 пациента – 32,1%. Въпреки високият процент на пълно или частично покриване на лява артерия субклавия при нашите пациенти (59,3%), не сме имали ранни усложнения свързани с това (исхемия на крайник, цереброваскуларни усложнения или параплегия), като само при една пациентка(1,56%) с остра тип Б дисекация е направена репозиция на LSA към LCCA три месеца след ендопротезиране на дистална аортна дъга и торакална десцендентна аорта, поради subclavian steal syndrome (SSS). При един пациент предпроцедурно при хибридна процедура на аортна дъга с дебранчинг се наложи освен аорто-каротидни байпаси да се направи и каротидно-субклавиялен байпас към а. lusoria (дясна а.субклавия излизаща като последен съд на аортната дъга след лява а.субклавия), както и каротидо-вертебрален байпас в ляво, поради самостоятелен остиум от аортната дъга на лява вертебрална артерия, след което да се покрие ентрието на дисекацията в аортната дъга с торакален стент-графт. Покриването на лявата а.субклавия при аневризми и дисекации на аортата създава условия за ендолийк тип II след процедурата с продължаващо контрастиране на аневризмата/фалшивия лумен на дисекацията, което може да намалее и изчезне при проследяване или да наложи провеждане на процедура по затваряне на ликажа с оклузия на а.субклавия с коил или плъг. При 2 от 64 пациента с пълно или частично покриване на лява а.субклавия се е наложило оклудирание на лява а.субклавия с плъг за справяне с ендолийк тип II- (3,1%).

От анализ на дисталната лендинг зона, нейният диаметър и отстояние се взема решение относно дължината на ендопротезата, нейният вид и диаметър (права или конусовидна) и броя необходими протези (като се вземе в предвид степента на застъпване, дължината на голямата кривина на подлежаща аневризма, необходимостта и дължината на илиачни екстендери при третиране на AAA). Обръща се внимание на висцералните клонове – отстояние от дисталната лендинг зона, ангажиране от основния процес (при дисекация-наличие на статична или динамична обструкция на остиумите, с или без белези на малперфузионен синдром; при аневризми – наличие на колатерали, планувана оклузия с цел предотвратяване на ендолийк тип II). Оценява се степента на пропация на дисекацията, което я класифицира според общоприетите класификации – фиг.4 и фиг.5. Прави се детайлен анализ на подлежащото ентри и екзит на дисекация, както и наличие на допълнителни разкъсвания. Буквално сантиметър по сантиметър се проследяват истинският и фалшивият лумен по протежение на цялата аорта- от феморалните артерии до проксималната лендинг зона при дисекация и се планува интервенцията с оглед пласиране на протезата в истинския лумен. В зависимост от ангажирането или не, от патологичния процес на илиофеморалният сегмент, калибъра на съдовете, проходимостта, наличието или не на дисекационен флеш, тромби, атеросклеротични промени със стенотични участъци, калциеви маси, аневризмални дилатации, хода на истинският лумен, наличие или не на туртуозност, която да лимитира достъпа се взема решение през кой крак да се премине с протезата и какъв достъп да се използва-трансфеморален, трансилаичен, трансортен. Торакалните ендопротези все още са с голям външен диаметър – 18, до 25Ft в зависимост от модела и размера на протезата, което понякога изисква диаметър на съда за достъп >8мм. Абдоминалните ендопротези са с по-малък външен диаметър, но изискват двустранен трансфеморален достъп.

Ендоваскуларният метод използва съседни неаневризмални аортни или илиачни сегменти за фиксиране на ендоваскуларни стент-графтове, за да изключи кръвния поток от аневризмалния сак, като се желае пълно тромбозиране на аневризмата с последващо ремоделиране и намаляване на размерите и, както и превенция на дисекация или руптура на аневризмата. Ендоваскуларното лечение на дисекациите на аортата цели затваряне на ентрито на дисекацията с централизиране на кръвотока в истинския лумен, изключване на кръвотока от фалшивия лумен и в най-добрия случай неговото пълно тромбозиране, декомпресия на фалшивия лумен с намаляване на размерите на фалшивия лумен за сметка на увеличаване размерите на истинския лумен. Предотвратяване на аортна руптура или покриване на такава с цел намаляване на аортни усложнения и смъртност. Стабилизиране на дисецираната аорта, за да се протектират късни компликации, чрез индукция на аортно ремоделиране. Към днешна дата са одобрени индивидуални стент-графтове за лечение на аневризми и дисекации на аортата, включващи низходящия торакален, юкстаренален и инфраренален сегмент на аортата. Устройствата за имплантация на стент-графт на възходящата аорта, аортната дъга и торакоабдоминалната аорта са налични в процес на проучвателна употреба, в момента са в клинични изпитвания, спонсорирани от лекари и индустрия. Дългосрочни проучвания показват, че използването на ендоваскуларни стент-графтове извън анатомичните критерии, тествани в техните основни проучвания, е свързано с повишен риск от нарастване на аневризма, което подчертава необходимостта от подходящ подбор на пациенти и от дългосрочно наблюдение след ендоваскуларно възстановяване. Използваните от нас стент-графтове за лечение на аневризми и дисекации на аортата са следните модели:

Endofit Self Expandable Nitinol PTFE graft (Endomed, Inc, Phoenix, Ariz, USA)

Gore TAG – endoprosthesis (W. L. Gore, Sunnyvale, Calif, USA)

Relay – Thoracic Stent-Graft (Bolton Medical, Inc.-USA/Terumo Aortic)

TAARGET – LeMaitre Vascular GmbH

Zenith Th2 – COOK medical

Zenith Alpha – COOK medical

E-xl – (JOTEC GmbH, Germany)

VALIANT THORACIC – (Medtronic, Inc. Mineapolis, USA)

Endurant - Medtronic (Medtronic, Inc. Mineapolis, USA)

Ендопротезите представляват нитинолов саморазтварящ се стент, покрит с PTFE (polytetrafluoroetylen) , премонтирани на доставни системи с различни методи на освобождаване на стент-графтовете.



Фигура 9. Изображения на торакални и абдоминални ендопротези

Имплантирали сме общо 134 ендопротези в нашата кохорта от 121 пациента (средно по 1,1 ендопротези на пациент)

Описание на ендоваскуларната процедура:

При 119 пациента (n=121. 98,3%) ендопротезирането е извършено в условията на обща анестезия с механична вентилация. Само при 2 пациента – 1,7%, процедурата е осъществена със седация, без механична вентилация – при един пациент с AAA и при един с тип Б аортна дисекция. Артериален достъп е осъществен по съдово-хирургичен метод при 118 пациента (n=121. 97,5%), а при 3 (n=121. 2,5%) пациента изцяло перкутанно с използване на устройства за затваряне на артерията (при 2 пациента ProGlide – съшивател- Abbott Cardiovascular и при един пациент MANTA device-Teleflex). Като съдов достъп за пласиране на ендопротезата е използван трансфеморален при 118 пациента (n=121. 97,5%), при 2 пациента е използван ретроперитонеален трансилиачен достъп (n=121. 1,7%)с или без съдова протеза и при един пациент протезата се имплантира директно през абдоминална аорта през съдова протеза(n=121. 0,8%).Трансилиачният и трансортният достъпи са използвани или поради малък калибър на феморалните артерии, или поради наличие на извънредно туртуозни илеофеморални сегменти двустранно. През отпрепарирания феморална артерия или перкутанно се поставя 6Fг артериален интродюсер. През феморалната вена се поставя 5 Fг артериален интродюсер, по който в дясна камера се пласира електрод за временна електрокардиостимулация. В лявата радиална артерия се поставя 5 Fг артериален интродюсер, през който в асцендентна аорта се пласира Pigtail катетър за осъществяване на аортографии – изходна, контролна за верификация, че водача/ендопротезата (при аортна дисекция) са в истинския лумен, контролни впръсквания при позициониране на протезата в точно избраната лендинг зона, както и за маркер за остиума на лявата а.субклавия. Този Pigtail катетър може да бъде използван и за провеждане на финална аортография, за верификация на постигнатия резултат. Ако е притиснат към аортната стена от имплантираната протеза спокойно без проблем може да бъде изваден по мек 0,35inch диагностичен водач след края на процедурата. През 6 Fг артериален интродюсер поставен във феморалната артерия се пласира диагностичен водач до аортната клапа. Може да се наложи използването и на хидрофилен такъв с или без опора на JR диагностичен или водещ катетър, особено в случаите на аортна дисекция със силно компримиран или облитерирал истински лумен на аортата в резултата на компресия от фалшивия лумен. Понякога се е налагало истинският лумен да бъде буквално реканализиран, когато е напълно облитерирал. Изключително важно е да бъде верифицирано мястото на водача в истинския лумен със аортография, ако има съмнение може да се използват различни ангулации на тръбата за точна преценка, че именно истинският аортен лумен е канюлиран. При трудни случаи може да се верифицира позицията на водача с ТЕЕ или вътресъдов ултразвук, или пък през дясната радиална артерия през интродюсер с помощта на катетър(обикновено JR), да се сондира с дълъг диагностичен водач антеградно истинският лумен и водачът да се извади с примка през феморалната артерия. Подобен прием сме използвали при пълна облитерация на истинския лумен в торакална десцендентна и абдоминална аорта, както и при пациенти с гигантски аневризми на торакална десцендентна аорта, при които сондирането на аортната дъга ретроградно през гигантската аневризма е било невъзможно, също така и при пациенти с аневризми след операция на коарктация на аортата, където има много остра аортна дъга и е необходима по-голяма опора на водача за пласиране на ендопротезата. Диагностичният водач се разменя по десния катетър с твърд водач (Amplatz Ultra-stiff-COOK Medical, Lunderquist Extra stiff Wire – COOK Medical) като се внимава да се запази позицията му под скопичен рентгенов контрол. След верифициране, че твърдият водач е на желаното място (за по-добра опора може да е

пласиран по катетър и в кухината на лява камера, а не върху аортната клапа), може да се пласира по него ендопротезата на желаната позиция в аортата. Визуализирането на аортната дъга и точното позициониране на ендопротезата се извършва обичайно в лява коса проекция LAO 30⁰-40⁰ на C-рамото на ангиографа, като при тази проекция се визуализира най-добре аортната дъга и нейните клонове. Когато сме сигурни, че покритата част на протезата е на точна позиция в желаната от нас лендинг зона (контрастни болуси верифицират позицията и), отваряме ендопротезата под скопичен контрол. По време на отварянето обичайно използваме rapid pacing -180/min с цел да намалим систолното АН < 60 mmHg., за да се избегне миграция на протезата и да се позиционира точно в желаната зона. Следва финална аортография за верифициране на постигнатия резултат. Избягваме постдилатация с балон (Coda Balloon Catheter – COOK-medical; Tri-lobe Balloon Catheter- GORE), освен в случаите на видимо неотворен стент-графт с наличен ендолийк тип Ia., като не се постдилатира върху проксималната лендинг зона, поради риск от ретроградна дисекация на аортата. Рутинно използваме балонна постдилатация при третиране на ААА в зоните на застъпване на отделните компоненти на абдоминалната ендопротеза. Артериалният достъп се затваря или с перкутанна методика (с помощта на MANTA- Teleflex или ProGlide – Abbott Cardiovascular), или по съдово-хирургичен метод. Имплантирането на абдоминалните ендопротези се различава по това, че са многокомпонентни устройства и изискват двустранен трансфеморален достъп (перкутанен или съдово-хирургичен), за пласирането на основното тяло на протезата с ипсилатералният илиачен клон, а през отсрещния феморален достъп се пласира контралатералният илиачен клон. Подсигурява се и трансрадиален артериален достъп с Pigtail катетър, разположен над реналните артерии, за извършване на контролни аортографии. Имплантирането на основното тяло с ипсилатералният илиачен клон се извършва по твърд водач. Основният компонент на протезата с ипсилатералното илиачно разклонение се отваря инфраренално в избраната проксимална лендинг зона с или без използване на артифициална камерна тахикардия, посредством rapid pacing. Следва сондиране на отвора на основното тяло на ендопротезата за контралатералното илиачно разклонение с диагностичен водач с подкрепата на диагностичен катетър, верифициране на позицията на водача (че е на точна позиция през отвора на основното тяло на протезата, а не покрай него) и смяната на диагностичния водач с твърд водач (Amplatz Ultra-stiff-COOK Medical, Lunderquist Extra stiff Wire – COOK Medical). По него се пласира и отваря контралатералният илиачен клон. Осъществява се балонна постдилатация с балонен катетър (Coda Balloon Catheter – COOK- medical) с ниско налягане в проксималните и дисталните зони на залепване, както и в зоните на застъпване на компонентите на ендопротезата с оглед добро прилепване към стената на аортата и между компонентите на протезата. Така се намалява риска от ендолийк. Осъществява се финална аортография за верифициране на резултата от ендопротезирането. Артериалните достъпи се затварят с перкутанна или съдово – хирургична методика. Пациентите се извеждат в интензивно отделение и се проследяват хемодинамично, както и се контролират местата на артериален съдов достъп. Процедурен успех дефиниран като успешно пласиране, позициониране и отваряне в таргетната зона на ендопротезата/ите (една или повече, според нуждите на конкретният пациент), с ефективно затваряне на интималното/ите разкъсване при аортните дисекации и изолиране от кръвотока на аортните аневризми е постигнат при 120 (99,17%) от нашите пациенти. Не се отдаде пласиране на ендопротеза поради тежки, дифузни, двустранни илиачни атеросклеротични промени на при един пациент на 63г, с торакална аортна аневризма 80мм в диаметър с руптура, левостранен плеврален излив и шок при постъпването.

Прилагана медикаментозна терапия:

При всички наши пациенти с аортна патология още с постъпването в болница се започва и продължава медикаментозно лечение, съгласно препоръките на клиничните ръководства. При всички пациенти с ААС е показана незабавна медикаментозна терапия, като същевременно се обмисля спешна хирургия (при пациенти с аортна дисекация тип А), ендоваскуларна интервенция (при пациенти с аортна дисекация тип Б) или и двете;

Медикаментозната терапия включва агресивен контрол на пулса (до 60-80уд/мин.) и на АН (САН<120ммЖ), както и контрол на болката. Проучванията показват, че освен хирургичното и ендоваскуларното лечение, медикаментозната терапия има важна роля за намаляване на дългосрочните свързани с аортата нежелани събития.

Бета-блокери (при непоносимост или контраиндикации недихидропиридинови Са-антагонисти) и интравенозните вазодилатори (приложени след началното интравенозно приложение на бета блокер, при неконтролирана хипертония, с оглед избягване на тахикардна реакция) са лекарствата, които най-често се използват за първоначално лечение на пациенти с ААС, с цел намаляване на стреса на аортната стена. Инхибиторите на ангиотензин-конвертиращия ензим (ACEI) и ARBs са полезни при дългосрочното лечение на хипертония при пациенти с аортна дисекация. Статините се използват рутинно при пациенти след аортна дисекация, въпреки че доказателствата не са много стабилни. Дългосрочните перорални антихипертензивни режими, включващи бета-блокери, ACEI и ARB, показват, че подобряват дългосрочните резултати при пациенти с ААС, лекувани както с хирургично, така и с ендоваскуларно лечение. Избягваме приложението на Са- антагонисти при пациенти с Marfan синдром и другите наследствени аортопатии, поради неблагоприятни резултати при пациенти с еластопатии.

Основните цели на медикаментозната терапия при спорадични и дегенеративни торакални и абдоминални аневризми са да се намалят темповете на растеж, риска от свързана с аортата смъртност и необходимостта от протезиране на аортата; вторична цел е да се намали рискът от неаортни сърдечно-съдови събития, като се имат предвид множеството споделени рискови фактори между аневризмалното и атеросклеротичното заболяване. Модификацията на начина на живот, включително спиране на тютюнопушенето и контрол на кръвното налягане (АН), подобрява цялостното сърдечно-съдово здраве и може да бъде от полза при пациенти с аортна аневризма. Фармакотерапията, специфична за лечението на аортно заболяване, включва използването на избрани антихипертензивни средства (особено бета-блокери и ARB), които могат да смекчат пътищата на протеолиза, водещи до медиина дегенерация и да намалят стреса върху стената на аортата, както и употребата на статини, които могат да са насочени към възпалителните и атеросклеротични пътища, водещи до аортна увреда и прогресия на заболяването.

Целта на контрола на АН при торакални аортни аневризми (ТАА) и абдоминални аортни аневризми(ААА) е да забави растежа и да предотврати дисекация на аортата, както и да намали неаортните сърдечно-съдови събития, като миокарден инфаркт и инсулт. Неконтролираната хипертония повишава риска от аортна дисекация, така че се препоръчва постигане на цел за SBP от ≤ 130 mm Hg и цел за DBP от ≤ 80 mm Hg, с използването на антихипертензивна терапия при тези с хипертония и ТАА/ААА. Въпреки че данните са ограничени, постигането на цел за по-интензивно SBP от <120 mm Hg, ако се понася, може да има допълнителна полза при избрани пациенти и които не са подложени на хирургично възстановяване. Има значителен напредък в разбирането на молекулярната основа на аневризмалното развитие и растеж, и редица клинични проучвания са изследвали ефектите от бета-блокери и терапията с ARB. Нито едно

рандомизирано клинично изпитване не е оценило оптималния праг, до който трябва да се понижи АН при пациенти с ТАА/ААА, за да се намали рискът от аортни усложнения (растеж на аортата, аортна дисекация или руптура на аортата). Актуализираните насоки за хипертония от ACC и АНА предполагат, че всички пациенти с клинично сърдечно-съдово заболяване трябва да имат целево SBP <130 mm Hg, DBP <80 mm Hg или и двете. Данните от SPRINT (Systolic Blood Pressure Intervention Trial) показват, че интензивният контрол на АН до SBP <120 mm Hg, ако се понася, намалява сърдечно-съдовите инциденти с 25% и смъртността от всякаква причина с 27 % при пациенти без диабет за средно 3,3 години, в сравнение с контрола с целево SBP <140 mm Hg.

В Европейските препоръки за лечение на артериална хипертония от 2018г., таргетната стойност за SBP е <140mmHg и е категорично от полза за всички групи пациенти. Систолно артериално налягане (SBP)<130mmHg, може да носи допълнителна полза за намаляване риска от инсулт при пациенти, които го толерират добре. За таргетна стойност на диастолното АН (DBP)се препоръчва <80mmHg. Проспективните данни за положителните ефекти на бета-блокери при ТАА въз основа на причината са ограничени, като най-стабилните доказателства са получени от кохортни проучвания на тези със синдром на Marfan. Терапията с бета блокер е препоръчителната първа линия антихипертензивна лекарствена терапия за пациентите с хипертония и торакално аортно заболяване в Американските и Европейските препоръки за лечение на артериална хипертония. Мета-анализ на 1510 рандомизирани пациенти оценява ефекта на Ангиотензин-рецепторните блокери (ARB) върху торакалните аортни аневризми, свързани със синдрома на Marfan, показва по-бавен растеж на корена на аортата с употребата на ARBs в сравнение с плацебо; при директно сравнение с терапията с бета-блокери, няма разлика в растежа на аортата; и комбинацията от бета блокер плюс ARB води до по-бавен растеж на аортата, отколкото само бета блокери. Атеросклеротичните аортни аневризми повишават риска от инсулт и инфаркт на миокарда и поради това се считат за еквивалент на коронарна артериална болест според NCEP ATP III (National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III), с >20% риск от събитие в рамките на 10 години. Въз основа на АНА/ACC 2018“ Guideline on the Management of Blood Cholesterol“, както и въз основа на ESC/EAS 2019”Guidelines for the management of dyslipidemias ” високоинтензивна статинова терапия за редукация с >50% на липопротеините с ниска плътност (LDL), (абсолютна стойност на LDL< 1,4mmol/l) за пациенти на възраст <75 години с клинично атеросклеротично сърдечно-съдово заболяване се препоръчва, за предотвратяване на нежелани събития (напр. миокарден инфаркт и инсулт). Ако не може да се използва статин с висока интензивност, може да се започне прием на статин с умерена интензивност и езетемиб. Проучвания при животни показват намаляване на растежа на торакалната аневризма при терапия със статини, вероятно чрез регулиране на активността на MMP(матриксните металопротеинази).

Други образни методики:

MRI осигурява покритие на цялата аорта и нейните клонове , може да характеризира промените в аортната стена при възпаление и ААS и предлага физиологична оценка на вентрикулната и клапната функция плюс количествено определяне на потока. MRI не използва йонизиращо лъчение и често може да се извърши без интравенозен контраст. Следователно MRI често е основна опция за оценка на вродени аномалии на аортата и е много подходящ за серийно изобразяване при по-млади пациенти. Използването на изображения синхронизирани с ЕКГ намалява артефакта на движение на корена на аортата и на 3D набори от данни, критични за постигане на прецизни, повтарящи се измервания. Ограниченията на MRI включват пространствена разделителна способност, която, макар и добра, обикновено е по-ниска от тази на СТ, както и появата на артефакти

при пациенти с вграден метален материал или устройства. Освен това MRI не е толкова широко разпространен като СТ за изобразяване на аортата, има по-дълго време за получаване на резултати и възможността за наблюдение и лечение на нестабилни пациенти в MRI е ограничена. Следователно този метод се използва по-рядко при пациенти със съмнение за остра аортна патология, особено когато пациентите са нестабилни. Налични са различни MRI последователности за изобразяване на аортата, включително магнитно-резонансна ангиография (MRA), която включва обемно придобиване на анатомия на аортата, с дебелина на среза, позволяваща реконструкция на изображения в множество равнини. Интравенозните контрастни вещества на базата на гадолиний често се използват при MRA, въпреки че има много малък риск от индуциране на нефрогенна системна фиброза при пациенти с подлежащо бъбречно заболяване, риск, който е особено нисък при контрастни вещества на основата на гадолиний от група II.

ТЕЕ предоставя изображения с висока разделителна способност на по-голямата част от гръдната аорта, с изключение на къс сегмент от дисталната възходяща аорта точно в близост до безименната артерия, което се дължи на акустично засенчване от трахеята. ТЕЕ също е много полезен за детайлизиране на анатомията и функцията на аортната клапа. ТЕЕ е особено полезен при интраоперативната оценка на пациенти с AAS при насочване както на оперативни, така и на ендоваскуларни стратегии за лечение и оценка на кръвотока в истинския и фалшивия лумен преди и непосредствено след протезиране на аортата.

Интраваскуларният ултразвук е ендоваскуларна технология, предназначена да осигури интралуминално изобразяване с висока разделителна способност на локализирано артериално и венозно заболяване. Интраваскуларният ултразвук е особено полезен при насочване на ендоваскуларното лечение на сложни патологии на гръдната и коремната аорта, тъй като разкрива размера на аортата, ангулацията, количество на атеросклеротична плака, калцификация, устията на странични клонове и дефекти в изпълването (напр. тромб, дисекционен флеп), в допълнение към позволяването на оценка на проксималната и дистална лендинг зони на ендопротезата. Такива данни от интраваскуларно ултразвуково изображение могат да помогнат за идентифициране на пациенти, за които ендоваскуларното лечение е високорисково или противопоказно. Интраваскуларният ултразвук е особено полезен при аортна дисекция за разграничаване на истинския и фалшивия лумен и по този начин за насочване на ендоваскуларно или оперативно възстановяване. Интраваскуларен ултразвук може да се използва за насочване на имплантирането на ендоваскуларни стентове и, по време на крайната оценка, за намаляване на обема на използвания йоден контраст.

Ролята на образната диагностика за наблюдение след ендоваскуларна корекция на (AD, TAA, IMH, PAU, TAI, AAA) е да се идентифицират резултатите от интервенцията или да се наблюдава прогресията на остатъчната аортна патология. СТ-ангиография обикновено е предпочитаният образен метод за образна диагностика за наблюдение след TEVAR. MRI, въпреки че като цяло е по-ограничен от металните артефакти, по-ниската разделителна способност и очертаване на околните структури, по-високата цена, голямата продължителност на изследването е разумна алтернатива, особено при млади и пациенти на средна възраст, с оглед намаляване на кумулативната рентгенова доза и вероятността за контраст-индуцирана нефропатия при доживотно СТ-ангиографско проследяване, както и при пациенти с алергия към йод-контрастни вещества.

На всички наши пациенти с болести на аортата, лекувани с ендоваскуларна методика преди дехоспитализацията е проведена СТА (компютър томографска ангиография). Контролна СТ е проведена на 1-я месец и при стабилност на находката (добре позициониран стент-графт, без фрактури и компресия, без ендолийк, напълно изолирана

и тромбозирала аневризма/тромбозирал фалшив лумен на дисекацията, проходими висцерални клонове без данни за малперфузия, липса на миграция на ендопротезата и клинично асимптомен пациент), контролна СТ след 1год. и ежегодно след това. При наличие на отклонение от описаните находки- например непълна тромбоза на аневризмата/персистиращ фалшив лумен на дисекацията, наличие на ендолийк тип II, пациентите са викани за контролен преглед със провеждане на СТА на 1-ви, 3-ти, 6-ти и 12-ти месец и ежегодно след това. СТ е провеждан на апарат: Toshiba Aquilion ONE 320 Slice CT Scanner

Статистически методи

1. Дескриптивна статистика

- Количествените променливи са представени чрез обобщаващите статистически характеристики – средна аритметична (Mean), медиана (Median), стандартно отклонение (SD), минимална и максимална стойност;
- Категорийните променливи са представени чрез *абсолютни честоти (n)* и *относителни честоти (%)*

2. Тест на Колмогоров-Смирнов при една извадка (One-Sample Kolmogorov-Smirnov test) за проверка на формата на честотните разпределения при количествените променливи.
3. Хи-квадрат тест (Chi-square test) или точен тест на Фишер (Fisher's Exact Test) – при изследване на зависимости между описателни (категорийни) данни с две или повече категории.
4. Т-тест при две независими извадки (Independent Samples t-test) при сравняване на две независими групи когато формата на честотното разпределение съвпада с формата на нормалното разпределение.
5. Знаково рангов тест на Уилкоксон (Wilcoxon Signed Ranks Test) – при сравняване на две свързани групи (повторни измервания) когато формата на честотното разпределение не съвпада с нормалното разпределение.
6. Дисперсионен анализ (ANOVA test) при сравняване на повече от две независими групи когато формата на честотното разпределение съвпада с формата на нормалното разпределение.
7. Непараметричен тест на Кръскал-Уолис (Kruskal-Wallis Test) при сравняване на повече от две независими групи – при рангови данни или когато формата на честотното разпределение е различна от формата на нормалното разпределение.
8. Анализ на Каплан-Майер (Kaplan-Meier) – за оценка на кумулативната преживяемост.
9. Log Rank test – за сравняване на кумулативната преживяемост (кривите на преживяемост).

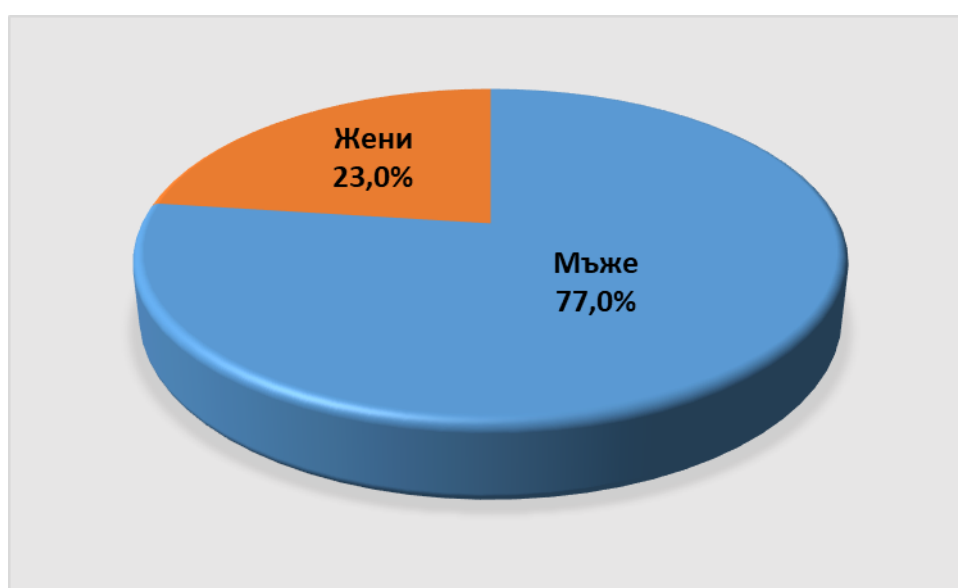
Приетото прагово ниво на значимост е $\alpha=0,05$. Статистическа значимост се приема, когато р стойността (p-value) е по-малка от α .

За обработка на данните от проучването е използван специализирания статистически пакет SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) версия 20.0

Резултати:

1. Група 1 – Остри торакални дисекации – типБ (n=61)

В група 1 – остри торакални дисекации са включени общо 61 пациенти, като 77,0% са мъже, а останалите 23,0% са жени (Фигура 10).



Фигура 10. Разпределение на изследваните пациенти по пол в Група 1- остри торакални дисекации - тип Б.

Средната възраст в тази група е $54,89 \pm 12,04$ (Mean \pm SD) години. Най-младия пациент е на 24 години, най-възрастния на 80 години (Таблица 1).

Таблица 1.

Разпределение на изследваните пациенти по възраст в Група 1- остри торакални дисекации – тип Б.

Торакални дисекации - остри						
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
възраст	61	54,89	52,00	12,04	24,00	80,00

Таблица 2**Придружаващи заболявания и клинична презентация при хоспитализацията в Група 1- остри торакални дисекции – тип Б.**

Показател	N	%
АХ	60	98,4
Дислипидемия	50	82,0
Захарен диабет	5	8,2
ХБН	19	31,1
Шок при постъпване	6	9,8
Предхождаща ИБС	17	27,9
Предхождаща СКАГ	35	57,4
Предхождаща РСІ	1	1,6
Тютюнопушене	36	59,0
Предишна хирургия	4	6,6
Инсулт	2	3,3
Симптоматика	61	100,0
Търнър с-м	0	0,0
Ларсен с-м	1	1,6
Луетичен аортит/ WASS+	0	0,0
Марфан с-м	1	1,6
Б-ст на Такаясу	1	1,6
Коарктация на АО	2	3,3

Прави впечатление високият процент на пациенти с артериална хипертония и дислипидемия, съответно 98,4% и 82%. Пушачите също са висок процент – 59%. Захарният диабет е относително по-слабо представен в сравнение с другите рискови фактори – при 8,2%. При постъпване ХБН са имали не малък процент болни- 31%, а близо 10% от пациентите са имали Шок при презентирането си при нас, което ги прави, като пациенти с екстремно висок риск за неблагоприятен изход. Предхождаща исхемична болест са имали 27,9% , а предхождаща хирургия 4 пациента- 6,6% (и четиримата пациенти са имали предхождаща операция по повод дисекция на аортата І тип по DeVakey- съответно 6м, 10г, 6г и 2г преди настоящата хоспитализация). Всичките 61 (100%) пациента с остра тип Б дисекция са били симптоматични. Доказана предхождаща еластопатия е имало при 1 пациентка (1,6%) със синдром на Ларсон и при един пациент (1,6%) със синдром на Марфан. Един пациент (1,6%) е бил с Такаясу васкулит и двама (3,3%) с коарктация на аортата, оперирана в детска възраст.

Таблица 2.1**Находки от изходната компютърна томографска аортография – характеристики на аортната патологична находка и подлежащи усложнения в Група 1- остри торакални дисекции – тип Б.**

Показател	N	%
Вид дисекация		
Станфорд тип А	2	3,3
Станфорд тип Б	59	96,7
Пропагация на дисекацията		
До илиачни артерии	40	65,6
До абдоминална аорта	15	24,6
До торакална аорта	6	9,8
Интрамурален хематом	7	11,7
Перикарден излив	10	16,4
Плеврален излив	13	21,3
Перикарден и плеврален излив	5	8,2
Чревна исхемия/периферна исхемия	5	8,2
Аневризмална дилатация на Ао	53	86,9
Наличие на допълнителни интимални разкъсвания	17	28,3

Находките от СТА са следните: 59 (96,7%) от пациентите са с Тип Б аортна дисекация, а 2 (3,3%) са били с Тип А аортна дисекация, като ендопротезирането на аортата е извършено след хирургия на асцендентна аорта и налично ентри дистално от хирургичната протеза с персистирание на голям фалшив лумен, компресия на истинския лумен и малперфузионен синдром. В над 65% от случаите дисекацията е пропагирала до илиачните артерии едно или двустранно, в 24,6% до нивото на абдоминална аорта, без да ангажира илиачните артерии и само при 6 (9,8%) пациента дисекацията пропагира в торакална десцендентна аорта, без да ангажира абдоминална аорта. Интрамурален хематом са имали 7 (11,7%) пациента. Високо рискови белези на задържана или явна аортна руптура, като перикарден и плеврален излив са имали съответно 10 (16,4%) и 13 (21,3%) пациента. Едновременно и перикарден и плеврален излив са имали 5 пациента (8,2%). Белези на малперфузионен синдром (чревна исхемия/периферна исхемия) са имали 5 (8,2%) болни. В резултат главно на дилатация на фалшивия лумен, при много висок процент от пациентите – 86,9%, наблюдаваме аневризмална дилатация на аортата. На СТА при 17 пациента (28,3%) са описани допълнителни интимални разкъсвания по хода на дисекационната мембрана.

Таблица 2.2 (продължение)

Находки от изходната компютърна томографска аортография – характеристики на аортната патологична находка и подлежащи усложнения в Група 1- остри торакални дисекции – тип Б.

Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Диаметър на прокс. сегмент (prox. lending zone)	61	32,91	33,00	3,51	25,00	40,00
Отстояние от субклавия в см.	61	1,52	0,00	3,05	0,00	15,00
Общ диаметър на аортата мм/макс диаметър на аортната в мм.	61	48,46	44,00	13,33	29,00	90,00
Диаметър на фалшивия лумен в мм.	61	15,55	12,00	12,39	1,00	60,00

Средният диаметър на проксималната лендинг зона е бил $32,91 \pm 3,51$ мм с максимален размер 40 мм и минимален 25 мм. Отстоянието от лявата субклавиална артерия е било средно $1,52 \pm 3,05$ см (от 0, до 15 см). При 44 от 61 (72,1%) пациента в Група I, се е наложило частично или пълно покриване на лявата артерия субклавия за да се подsigури адекватна лендинг зона за ендопротезата и да се избегне ендолйк. Общия диаметър на аортата е бил средно $48,46 \pm 13,33$ мм, като максималният е бил 90 мм, а минималният 29 мм. Изходният диаметър на фалшивия лумен на аортата е бил средно $15,55 \pm 12,39$ мм (от 1, до 60 мм).

Таблица 3

Вид процедурен достъп, размери на ендопротезите и болничен престой в Група 1- остри торакални дисекции – тип Б.

Най- често е използван трансфеморален достъп – при 58 пациента (95,0%), при двама болни – 3,27% е използван трансилиачен достъп и при един пациент (1,63%) трансаортен достъп.

Интервенционален достъп	N	%
Трансфеморален	58	95,0
Трансилиачен	2	3,27
Трансаортен	1	1,63

Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Диаметър на ендопротезата в мм.	61	36,36	37,00	3,48	28,00	44,00
Дължина на ендопротезата в мм.	61	194,41	200,00	30,77	100,00	300,00
Диаметър на допълнителна ендопротеза	4	33,50	32,00	3,00	32,00	38,00
Дължина на допълнителната ендопротеза	4	152,50	150,00	20,62	130,00	180,00
Реинтервенция - диаметър	5	34,00	32,00	5,10	30,00	42,00
Реинтервенция - дължина	5	85,00	100,00	44,35	18,00	137,00
% oversizing	61	10,85	9,10	7,38	-1,80	35,70
Престой в реанимация	61	4,61	2,00	7,97	0,00	54,00
Болничен престой	61	13,18	10,00	11,27	1,00	65,00

Средният диаметър на имплантираните ендопротези при пациентите с остра тип Б дисекация на аортата е бил $36,36 \pm 3,48$ мм (максимален 44,00 мм и минимален 28,00 мм), а средната дължина е била $194,41 \pm 30,77$ мм (от 100, до 300 мм). Средният диаметър на допълнителни протези поставени едноетапно (при 4 пациента) или на последващ етап при реинтервенция (при 5 пациента), е по-малък $33,5 \pm 3,0$ мм и $34,0 \pm 5,0$ мм съответно, както и са били по-къси на дължина – $152,5 \pm 20,6$ мм и $85,0 \pm 44,4$ мм. При пациентите с остра Тип Б дисекация средният процент на надвишаване на диаметъра на протезата спрямо диаметъра на аортата (% oversizing) е бил $10,85 \pm 7,3$ %. Средният престой в реанимация е бил $4,61 \pm 7,97$ дни (от 0, до 54 дни), като средният болничен престой е бил $13,18 \pm 11,27$ дни (от 1, до 65 дни).

Таблица 4

Комбиниран с ендопротезирането процедури на един етап или на последващ етап в Група 1- остри торакални дисекации – тип Б.

Показател	N	%
Комбинирано с PCI едноетапно	3	4,9
Комбиниран с PCI двуетапно	2	3,3
Комбинирана с хирургия - едноетапно	6	9,8
Комбинирана с хирургия - двуетапно	5	8,2
Комбинирана с РТА едноетапно	1	1,6
Комбинирана с РТА двуетапно	1	1,6

При трима пациента (4,9%) едноетапно с ендопротезирането е осъществена коронарна ангиопластика – PCI на LAD при двама пациенти и PCI на RCA при един. При двама от пациентите (3,3%) седмица и съответно месец по-късно е осъществена PCI. При първия PCI на LAD, RCX и RCA, а при втория PCI на RCX. При шест пациента (9,8%) е извършена едноетапно хибридна процедура – хирургичен дебранчинг на аортната дъга с байпаси към Tr.brachiocephalicus и LCCA (при 4 пациента), с едноетапно ендопротезиране на дистална асцендентна аорта, аортна дъга и десцендентна торакална аорта, при един пациент феморо-феморален байпас (поради малперфузия на долен крайник), с ендопротезиране на торакална десцендентна аорта и при един пациент хирургично протезиране на асцендентна аорта по повод Тип А аортна дисекация с последващо едноетапно ендопротезиране на торакална десцендентна аорта, поради наличие на второ ентри на нивото на LSA, персистиращ фалшив лумен с компресия на истинския лумен и малперфузионен синдром. На по-късен етап след ендопротезирането, хирургична интервенция са преживели 5 пациента (8,2%). Един по повод редисекация на аортата Тип А на 4-ти ден след протезиране на асцендентна аорта и ендопротезиране на десцендентна аорта; един пациент с аортно клапно протезиране 13 години след хирургично протезиране на асцендентна аорта и едноетапно ендопротезиране на десцендентна аорта по повод Тип А дисекация; Един пациент с реоперация по Бентъл по повод аневризма на асцендентна аорта с високостепенна аортна регургитация 10г след ендопротезиране на аортата по повод Тип Б дисекация и 20г след протезиране на асцендентна аорта по повод Тип А дисекация; една пациентка с репозиция на LSA към LCCA три месеца след ендопротезиране на дистална аортна

дъга и торакална десцендентна аорта, поради subclavian steal syndrome (SSS); една пациентка със синдром на Ларсен (автозомно - доминантно съединително-тъканно заболяване с мутация във Филамин Б гена- FLNB) с ендопротезиране на торакална десцендентна аорта по повод на остра тип Б дисекация, на 5-ти ден следпроцедурно реализира редисекация под ендопротезата с болков и малперфузионен синдром, което наложи имплантиране на открит стент (E-xl- JOTEC GmbH, Germany) в торакална десцендентна и абдоминална аорта, както и ретроградна тип А дисекация, което наложи хирургично протезиране на асцендентна аорта на 6-ти постпроцедурен ден. Периферна ангиопластика на илиачни артерии с периферни стентове е проведена на 2 пациента.

Таблица 5

Постпроцедурни ранни и късни резултати, преживяемост и смъртност в Група 1-остри торакални дисекации – тип Б.

Показател	N	%
Ендолийк Тип I	10	16,4
Ендолийк Тип II	0	0,0
Ендолийк Тип III	0	0,0
Балонна постдилатация	3	4,9
Допълнителна Ао протеза при индексната процедура	4	6,6
Кръвопреливане	23	37,7
Болнична смъртност	12	19,7
Спешна хирургия	11	18,0
Фебрилитет	26	42,6
ОБН	19	31,1
CVVH	14	23,0
Контролна СТ	57	93,4
Ендолийк от СТ тип I	5	8,8
Ендолийк от СТ тип II	1	1,7
Процедура за затваряне на ликажа	4	6,6
Допълнителна протеза, балон, коил, плъг при проследяване	5	8,2
Рехоспитализация за изследване	11	18,0
Рехоспитализация за лечение	12	20,0
Репроцедури и реоперации	9	14,8
Смъртност до 30 ден	0	0,0
Смъртност до 1 година	2	4,3
Причина за смърт- сърдечно-съдова (вътреболнична и дългосрочно проследяване)	23	69,7
Причина за смърт- несърдечна (вътреболнична и дългосрочно проследяване)	10	30,3
Причина за смърт- свързана с дисекацията (вътреболнична и дългосрочно проследяване)	13	56,5
Ретроградна дисекация	4	6,8
Редисекация под протезата	2	3,4
Аорто-бронхиална фистула	1	1,7
Дислокация на протеза	0	0,0
Аорто-езофагеална фистула	0	0,0

На финалната аортография е регистриран ендолийк тип I при 10 пациента (16,4%), като при трима от тях е проведена балонна постдилатация с балони (Coda Balloon Catheter – Cook Medical или Tri-Lobe Balloon Catheter – GORE) с отчетен добър резултат. Не са регистрирани на финалната аортография ендолийк от тип II и тип III. На контролната СТА, проведена при 57(93,4%) пациента, данни за ендолийк тип I е установен при 5 пациента (8,8%), а ендолийк от тип II при един пациент (1,7%). При трима от пациентите с ендолийк тип I се е наложило имплантиране на допълнителна ендопротеза при проследяването, а двама от пациентите са оставени за наблюдение и не са наложили интервенция. Пациентът с ендолийк от тип II е получил плъг за затваряне на ликажа от LSA. Поставяне на допълнителна ендопротеза при индексната процедура се е наложило при 4 пациента (6,6%). Кръвопреливане се е наложило при 23 пациента (37,7%). Фебрилитет са имали 26 пациента (42,6%). Остра бъбречна недостатъчност е регистрирана при 19 пациента (31,1%), като при 14 от тях (23%) се е наложило приложение на продължителна вено-венозна хемофилтрация (CVVH). Вътреболнична смъртност е настъпила при 12 болни (19,7%), като причините са били следните:

Случай 1- мъж на 63г с АХ, дислипидемия, диабет, тютюнопушене, ХБН, постъпващ с клиниката на шок, налични перикарден и плеврални изливи при дисекация на аортата тип Б. Ендопротезирана е торакална десцендентна аорта. Умира на първи ден в реанимация с картината на хеморагичен шок.

Случай 2 – мъж на 36г с АХ, дислипидемия, постъпващ с клиниката на шок, наличен перикарден излив при дисекация на аортата тип А. Опериран по спешност с протезиране на асцендентна аорта, с последващо ендопротезиране на десцендентна аорта поради персистиращ фалшив лумен с общ диаметър на дисецираната аорта 75мм и малперфузионен синдром. Умира в реанимация на 5-ти ден с картината на кардиогенен шок.

Случай 3 – мъж на 46г с АХ, дислипидемия, тютюнопушене, известна ИБС, клинични и СТ данни за чревна и периферна исхемия за ляв долен крайник, при дисекация на аортата тип Б. Ендопротезирана е торакална десцендентна аорта и е проведена експлоративна лапаротомия с данни за тежка чревна исхемия . На 3-ти ден умира с картината на полиорганна недостатъчност.

Случай 4 – жена на 48г с АХ, тютюнопушене, с остра тип Б дисекация с клиника на шок при постъпване и перикарден излив. Ендопротезирана е дистална аортна дъга и торакална десцендентна аорта, като поради ендолийк тип I е правена балонна постдилатация в проксималния полюс на ендопротезата. Умира 6ч. по-късно в реанимация с картината на сърдечна тампонада. Като причина за смъртта е приета ретроградна аортна дисекация с тампонада.

Случай 5 – мъж на 55г с АХ, дислипидемия, тютюнопушене, клиника на шок при постъпване и остра редисекация на аортата тип А с ентри в дистална асцендентна аорта над съдовата протеза, с общ размер на аортата 80мм, налични перикарден и плеврални изливи. Опериран 6 години по-рано от дисекация на аортата тип А с операция а модо Бентъл. Проведена е хибридна процедура с дебранчинг на дъгата и аорто-бикаротидни байпаси и ендопротезиране на асцендентна аорта, аортна дъга и торакална десцендентна аорта с имплантация на 2 застъпващи се ендопротези. Умира в реанимация на 19-ти постоперативен ден с картината на полиорганна недостатъчност (ОБН на CVVH, дихателна недостатъчност на механична вентилация, чернодробна недостатъчност).

Случай 6 - мъж на 57г с АХ и дислипидемия с остра тип Б дисекация. Ендопротезирана е торакална десцендентна аорта. Умира на 16-ти ден в реанимация с картината на полиорганна недостатъчност (ОБН на CVVH, дихателна недостатъчност на механична вентилация, чернодробна недостатъчност).

Случай 7 – мъж на 55г с АХ, дислипидемия, тютюнопушене, ХБН, данни от СТ за остра аортна дисекация тип Б с диаметър на Ао – 45 мм при постъпване. Ендопротезирана е торакална десцендентна аорта с остатъчен ендолийк тип I резистентна АХ с екстремно високи стойности на АН въпреки интравенозното приложение на антихипертензивни медикаменти в максимално допустими дози. На 8-ми постпроцедурен ден отново със силна гръдна болка и СТ данни за нарастване на аневризмалния сак до 80мм, редисекация на аортата под протезата и задържана аортна руптура с левостранен плеврален излив. Вкаран в операционна зала и проведена пластика на торакална десцендентна аорта. Умира от руптура на аортата, аорто-бронхиална фистула и хеморагичен шок.

Случай 8 – мъж на 66г с АХ, дислипидемия, тютюнопушене, ХБН, постъпва с клиниката на шок с перикарден и плеврален излив, СТ данни за остра тип Б дисекация ангажираща аортната дъга при подлежаща аномалия на аортната дъга с 5 самостоятелни клона – RCCA, LCCA, LVA, LSA, RSA- Arteria Lusoria. Проведено е хибридно лечение – дебранчинг на аортната дъга с байпаси към двете каротидни артерии, двете субклавиални артерии и каротидо-вертебрален байпас в ляво. Ендопротезирана е аортната дъга и торакална десцендентна аорта. След продължителен реанимационен престой с дихателна недостатъчност и ОБН наложила продължителна хемофилтрация, на 54 ден в реанимация руптура на аортата в хранопровода и трахеята, хеморагичен шок е екзитус.

Случай 9 – жена на 24г. с вродена еластопатия – Larsen syndrome, като дете проведени 15 ортопедични операции за корекции на ставни деформитети. Постъпва с остра тип Б дисекация на аортата. Ендопротезира успешно торакална аорта от зона 2, дистално. На 5-ти ден следпроцедурно реализира редисекация под ендопротезата с болков и малперфузионен синдром, което наложи имплантиране на открит стент (E-xl- JOTES GmbH, Germany) в торакална десцендентна и абдоминална аорта, както и ретроградна тип А дисекация, което наложи хирургично протезиране на асцендентна аорта и парциална резекция на аортната дъга на 6-ти постпроцедурен ден. На 30-ти ден от постъпването- внезапна загуба на съзнание по време на хранене и мозъчна смърт в резултат на редисекация на аортната дъга с оклузия на каротидните артерии.

Случай 10 – мъж на 76г с АХ, дислипидемия, ХБН, известна ИБС, Тип Б аортна дисекация с аневризмална дилатация на аортата 65мм. Ендопротезирана е торакална десцендентна аорта от зона 2- дистално. Постпроцедурно е с ОБН на продължителна венозна хемофилтрация и механична вентилация поради дихателна недостатъчност, като на 12-ти ден умира с картината на полиорганна недостатъчност.

Случай 11 – мъж на 76г с АХ, тютюнопушене, ХБН, известна ИБС, шок при постъпването, Тип Б аортна дисекация с улцерирала атеросклеротична плака и руптура с левостранен плеврален излив. Ендопротезирана е торакална десцендентна аорта от зона 2 - дистално. На 7-ми час екзитира в реанимация с картината на сърдечна тампонада – вероятна ретроградна дисекация на аортата.

Случай 12 – мъж на 52г с АХ и дислипидемия, с тип Б аортна дисекация и малперфузионен синдром за десен долен крайник. Проведена е ТЕА на дясна феморална артерия. Осъществен е аорто- каротиден байпас за удължаване на лендинг зоната за ендопротезата в дъгата на аортата. Ендопротезирана е аортна дъга и десцендентна торакална аорта. Затегнато протекул постоперативен период с ОБН и CVVH, екзитира на 8-ми ден с полиорганна недостатъчност и хеморагичен шок.

Спешно хирургично лечение е проведено при 11 пациента (18,3%) – при четирима пациенти протезиране на асцендентна аорта с или без парциална резекция на аортната дъга, с или без дебранчинг, с или без аортокоронарни байпаси, един с пластика на торакална десцендентна аорта поради руптура, един с експлоративна лапаротомия

поради чревна исхемия, един с феморо-феморален байпас поради исхемия на долен крайник, четирима с дебранчинг на аортната дъга с аорто - каротидни байпаси.

През периода за проследяване рехоспитализация за изследване се е наложила при 11 пациента (18,0%). Рехоспитализация за лечение се е наложила при 12 пациента (20,0%). Репроцедури – ендоваскуларни и реоперации за периода на наблюдение след дехоспитализацията са извършени при 8 от пациентите от тази група (13,1%). Смъртността до 30 -я ден след дехоспитализацията е 0.0%. Едногодишната смъртност е 4,3% - до края на първата година са починали 2 пациента.

Като анализираме общата смъртност по причини за целия наблюдаван период, включително вътреболничната смъртност за Група 1 – остри аортни дисекции тип Б намираме, че от общо починали 33 пациенти, смъртност по сърдечно-съдова причина са имали 23 пациента (69,7%) -(12 преди дехоспитализацията и 11 след дехоспитализацията), като от нея 13 пациента са починали по причина пряко свързана с аортната дисекция, или 56,5% от пациентите със сърдечно-съдова смърт. При останалите 10 пациента (43,5%) със смърт от сърдечно-съдов произход, причини са били – миокарден инфаркт при 4 пациенти (17,4%), аритмия при 2 пациента (8,7%), сърдечна недостатъчност при 3 пациента (13,0%), аортна стеноза при 1 пациент(4,3%).

Смърт по несърдечни причини за периода на наблюдение са имали 10 пациента (30,3%), от които 4 са починали преди дехоспитализацията с картината на полиорганна недостатъчност (ОБН на хемофилтрация, дихателна и чернодробна недостатъчност), а останалите 6 са починали след дехоспитализацията – 1 от илеус, 1 от ХОББ, 1 от ХБН, 1 от карцином на хранопровода, 1 от субарахноидална хеморагия 1 от белодробен карцином.



Фигура 11. Три- годишна преживяемост на пациентите от Група 1 - остри торакални дисекции – тип Б.

На Фигура 11. е представена три- годишната преживяемост на пациентите от Група 1- остри торакални дисекции – тип Б , която е 64,9%

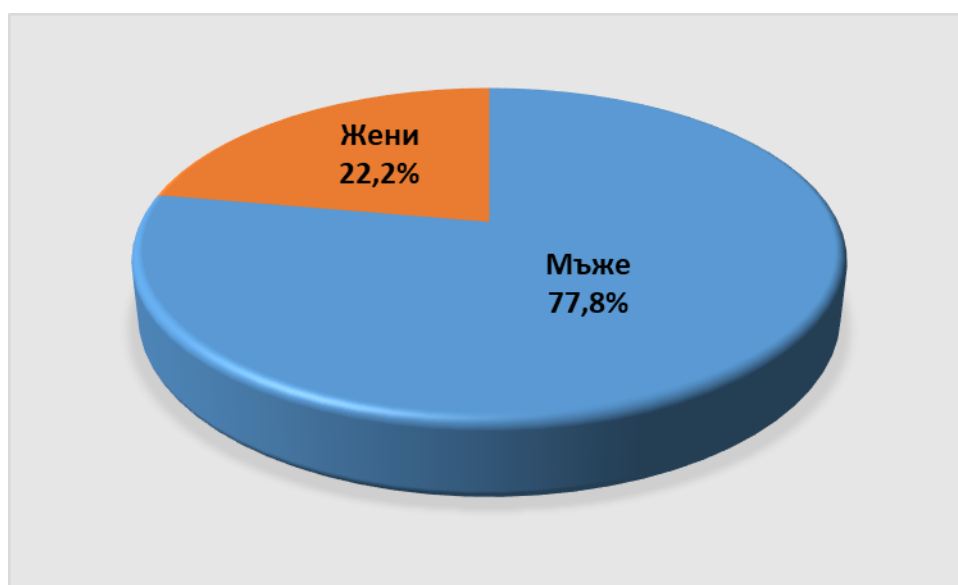


Фигура 12. Пет - годишна преживяемост на пациентите от Група 1 - остри торакални дисекции – тип Б.

На Фигура 12. е представена пет – годишната преживяемост на пациентите от Група 1 остри торакални дисекции – тип Б , която е 57,9%

2. Група 2 – Подостри торакални дисекции тип Б (n=9)

В Група 2 – подостри торакални дисекции са включени общо 9 пациента, като 77,8% са мъже, а останалите 22,2% са жени (Фигура 13).



Фигура 13. Разпределение на изследваните пациенти по пол в Група 2 – подостри торакални дисекции тип Б.

Средната възраст в тази група е $58,56 \pm 6,27$ (Mean \pm SD) години. Най-младия пациент е на 50 години, най-възрастния на 67 години (Таблица 6).

Таблица 6. Разпределение на изследваните пациенти по възраст в Група 2 – подостри торакални дисекции тип Б.

Торакални дисекции - подостри						
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
възраст	9	58,56	59,00	6,27	50,00	67,00

Таблица 7**Придружаващи заболявания и клинична презентация при хоспитализацията в Група 2 – подостри торакални дисекции тип Б.**

Показател	N	%
АХ	9	100,0
Дислипидемия	7	77,8
Захарен диабет	0	0,0
ХБН	1	11,1
Шок при постъпване	0	0,0
Предхождаща ИБС	1	11,1
Предхождаща СКАГ	3	33,3
Предхождаща РСІ	1	11,1
Тютюнопушене	5	55,6
Предишна хирургия	1	11,1
Симптоматика	9	100,0
Инсулт	0	0,0
Търнър с-м	0	0,0
Ларсен с-м	0	0,0
Луетичен аортит/ WASS+	0	0,0
Марфан с-м	0	0,0
Б-ст на Такаясу	0	0,0
Коарктация на АО	0	0,0

Прави впечатление високият процент на пациенти с артериална хипертония и дислипидемия, съответно 100% и 77,8%. Пушачите също са висок процент – 55,6%. Захарният диабет не е представен като рисков фактор в тази група пациенти – 0,0%. При постъпване ХБН е имал 1 пациент (11,1%), а предхождаща исхемична болест също е имал 1 пациент (11,1%). Шок при презентирането си при нас не е имал нито един пациент, а предхождаща хирургия е имал 1 пациент- 11,1% (операция по повод дисекция на аортата І тип по DeVakey- 7г преди настоящата хоспитализация). Всичките 9 (100%) пациента с подостра тип Б дисекция са били симптоматични. Доказана предхождаща еластопатия, инсулт, васкулит или коарктация на аортата не е наблюдавана в тази група пациенти.

Таблица 7.1

Находки от изходната компютърна томографска аортография – характеристики на аортната патологична находка и подлежащи усложнения в Група 2 – подостри торакални дисекции тип Б.

Показател	N	%
Вид дисекция		
Станфорд тип А	0	0
Станфорд тип Б	9	100
Пропагация на дисекцията		
До илиачни артерии	6	66,7
До абдоминална аорта	3	33,3
До торакална аорта	0	0,0
Интрамурален хематом	0	0,0
Перикарден излив	0	0,0
Чревна исхемия/периферна исхемия	0	0,0
Плеврален излив	2	22,2
Аневризмална дилатация на Ао	4	44,4
Наличие на допълнителни интимални разкъсвания	2	22,2

Находките от СТА са следните: 9 (100%) от пациентите са с Тип Б аортна дисекция. В 66,7% от случаите дисекцията е пропагирала до илиачните артерии едно или двустранно, в 33,3% до нивото на абдоминална аорта, без да ангажира илиачните артерии и при нито един пациент дисекцията не е ограничена само в торакална десцендентна аорта, без да ангажира абдоминална аорта. Не е имало пациенти с интрамурален хематом, перикарден излив и такива с малперфузионен синдром (чревна исхемия/периферна исхемия). Високо рискови белези на задържана или явна аортна руптура, като плеврален излив са имали 2 (22,2%) пациента. В резултат главно на дилатация на фалшивия лумен, при 4 от пациентите – 44,4%, наблюдаваме аневризмална дилатация на аортата. На СТА при 2 пациента (22,2%) са описани допълнителни интимални разкъсвания по хода на дисекционната мембрана.

Таблица 7.2 (продължение)

Находки от изходната компютърна томографска аортография – характеристики на аортната патологична находка и подлежащи усложнения в Група 2 – подостри торакални дисекции тип Б.

Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Диаметър на прокс. сегмент (prox. lending zone)	9	32,57	32,00	3,48	27,00	39,00
Отстояние от субклавия в см.	9	4,22	0,00	9,77	0,00	30,00
Общ диаметър на аортата мм/макс диаметър на аортата в мм.	9	48,89	50,00	9,20	34,00	60,00
Диаметър на фалшивия лумен в мм.	9	16,32	18,00	10,76	2,00	30,00

Средният диаметър на проксималната лендинг зона е бил $32,57\pm 3,48$ мм с максимален размер 39мм и минимален 27мм. Отстоянието от лявата субклавиална артерия е било средно $4,22\pm 9,77$ см (от 0, до 30см). При 5 от 9 (55,6%) пациента в Група 2, се е наложило частично или пълно покриване на лявата артерия субклавия за да се подсигури адекватна лендинг зона за ендопротезата и да се избегне ендолийк. Общия диаметър на аортата е бил средно $48,89\pm 9,20$ мм, като максималният е бил 60мм, а минималният 34мм. Изходният диаметър на фалшивия лумен на аортата е бил средно $16,32 \pm 10,76$ мм (от 2, до 30мм).

Таблица 8
Процедурни особености и болничен престой в Група 2 – подостри торакални дисекции тип Б.

Изключително е използван трансфеморален достъп – (100%), при тази група пациенти.

Интервенционален достъп		
Трансфеморален	9	100,0
Трансилиачен	0	0,0

Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Диаметър на ендопротезата в мм.	9	35,78	36,00	3,23	32,00	42,00
Дължина на ендопротезата в мм.	9	194,22	200,00	14,46	180,00	217,00
Диаметър на допълнителна ендопротеза	2	30,50	30,50	9,19	24,00	37,00
Дължина на допълнителната ендопротеза	2	122,50	122,50	109,60	45,00	200,00
% oversizing	9	10,36	9,70	8,89	5,90	25,90
Престой в реанимация	9	2,00	2,00	0,87	1,00	4,00
Болничен престой	9	8,78	8,00	2,99	6,00	14,00

Средният диаметър на имплантираните ендопротези при пациентите с подостра тип Б дисекция на аортата е бил $35,78\pm 3,23$ мм (максимален 42,00мм и минимален 32,00мм), а средната дължина е била $194,22\pm 14,46$ мм (от 180, до 217мм). Средният диаметър на допълнителни протези поставени едноетапно (при 2 пациента), е по-малък - $30,5\pm 9,19$ мм, както и са били по-къси на дължина – $122,5\pm 109,6$ мм. При пациентите с подостра Тип Б дисекция средният процент на надвишаване на диаметъра на протезата спрямо диаметъра на аортата (% oversizing) е бил $10,36\pm 9,89\%$. Средният престой в реанимация е бил $2,00\pm 0,87$ дни (от 1, до 4 дни), като средният болничен престой е бил $8,78\pm 2,99$ дни (от 6, до 14 дни).

Таблица 9

Комбинирани с ендопротезирането процедури на един етап или на последващ етап в Група 2 – подостри торакални дисекции тип Б.

Показател	N	%
Комбинирано с PCI едноетапно	1	11,1
Комбинирано с PCI двуетапно	0	0,0
Комбинирана с хирургия - едноетапно	0	0,0
Комбинирана с хирургия - двуетапно	0	0,0
Комбинирана с PTA едноетапно	0	0,0
Комбинирана с PTA двуетапно	1	12,5

От тази група 2, едноетапно с ендопротезирането на аортата е извършена PCI на маргинален клон при 1 пациент (11,1%). Отново при същия пациент, но на втори етап – след 30 дни е извършена PTA с имплантация на стент на a. mesenterica superior, поради подлежаща високостепенна стеноза и малабсорбционен синдром. Хибридни процедури – хирургия + ендоваскуларно лечение на аортната патология при тази група пациенти не е имало.

Таблица 10.

Постпроцедурни ранни и късни резултати, преживяемост и смъртност в Група 2 – подостри торакални дисекции тип Б.

Показател	N	%
Ендолийк Тип I	5	55,6
Ендолийк Тип II	0	0,0
Ендолийк Тип III	0	0,0
Балонна постдилатация	1	11,1
Допълнителна Ao протеза при индексната процедура	2	22,2
Кръвопреливане	3	33,3
Болнична смъртност	0	0,0
Спешна хирургия	0	0,0
Фебрилитет	5	55,6
ОБН	0	0,0
CVVN	0	0,0
Контролна СТ	9	100,0
Ендолийк от СТ тип I	1	11,1
Ендолийк от СТ тип II	0	0,0
Ендолийк от СТ тип III	1	11,1
Процедура за затваряне на ликажа	1	11,1
Допълнителна протеза при проследяване	1	11,1
Рехоспитализация за изследване	3	33,3
Рехоспитализация за лечение	1	11,1
Репроцедури и реоперации	1	11,1

Смъртност до 30 ден	0	0,0
Смъртност до 1 година	0	0,0
Причина за смърт- сърдечно-съдова (при проследяване)	2	40,0
Причина за смърт- несърдечна (при проследяване)	3	60,0
Причина за смърт- свързана с дисекацията (при проследяване)	1	50,0
Ретроградна дисекация	0	0,0
Редисекация под протезата	0	0,0
Инфектиране на протезата	0	0,0
Аорто-бронхиална фистула	0	0,0
Дислокация на протеза	0	0,0
Аорто-езофагеална фистула	0	0,0

На финалната аортография е регистриран ендолийк тип I при 5 пациента (55,6%), като при 1 от тях е проведена балонна постдилатация с балон (Coda Balloon Catheter – Cook Medical) с отчетен добър резултат. Поставяне на допълнителна ендопротеза при индексната процедура се е наложило при 2 пациента (22,2%) за затваряне на ендолийк от тип I. Не са регистрирани на финалната аортография ендолийк от тип II и тип III. На контролната СТА, проведена при 9 (100%) пациента, данни за ендолийк тип I е установен при 1 пациент (11,1%), който е получил допълнителна ендопротеза при проследяване и ендолийк от тип III при един пациент (11,1%), който не е наложил реинтервенция за затваряне на ликажа при проследяването. Кръвопреливане се е наложило при 3 пациента (33,3%). Фебрилитет са имали 5 пациента (55,6%). Остра бъбречна недостатъчност не е регистрирана при нито един пациент. Не е провеждана и продължителна вено-венозна хемофилтрация (CVVH). Спешна хирургия не се е налагала при нито един пациент. През периода за проследяване рехоспитализация за изследване се е наложила при 3 пациента (33,3%). Рехоспитализация за лечение се е наложила при 1 пациент (11,1%). Репроцедури – ендоваскуларни и реоперации за периода на наблюдение след дехоспитализацията са извършени при 1 от пациентите от тази група (11,1%). В групата на подострите аортни дисекации не са наблюдавани ретроградна дисекация, редисекация под протезата, аорто-езофагеална фистула, аорто-бронхиална фистула, инфекция или дислокация на ендопротеза. Вътреболнична смъртност е 0,0%. 30- дневната смъртност е 0,0%. Едно – годишната смъртност е 0,0% Като анализираме общата смъртност по причини за целия наблюдаван период, след дехоспитализацията за Група 2 – подостри аортни дисекации тип Б намираме, че от починалите общо 5 пациента, смъртност по сърдечно-съдова причина са имали 2 пациента (40,0%), като един пациент е починали по причина пряко свързана с аортната дисекация, или 50,0% от пациентите със сърдечно-съдова смърт и един по причина сърдечна недостатъчност.

Смърт по несърдечни причини след дехоспитализацията за периода на наблюдение са имали 3 пациента (60,0%), от които: един от илеус, един от карцином на бъбрек и един от чревен карцином.

На Фигура 14. е представена три - годишната преживяемост на пациентите от Група 2-подостри торакални дисекации тип Б, която е 77,8%.



Фигура 14. Три - годишна преживяемост на пациентите от Група 2 – подостри торакални дисекации тип Б.

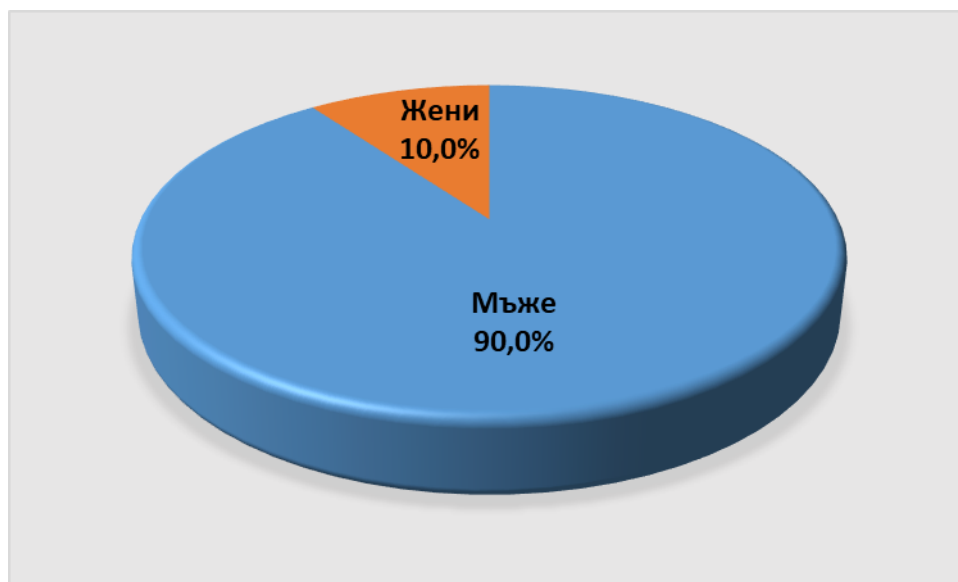
На Фигура 15. е представена пет - годишната преживяемост на пациентите от Група 2-подостри торакални дисекации тип Б, която е 77,8%.



Фигура 15. Пет - годишна преживяемост на пациентите от Група 2 – подостри торакални дисекации тип Б.

3. Група 3 – Хронични торакални дисекации тип Б (n=10)

В Група 3 – хронични торакални дисекации тип Б са включени общо 10 пациента, като 90,0% са мъже, а останалите 10,0% са жени (Фигура 16).



Фигура 16. Разпределение на изследваните пациенти по пол в Група 3 – хронични торакални дисекации тип Б.

Таблица 11. Разпределение на изследваните пациенти по възраст в Група 3 – хронични торакални дисекации тип Б.

Торакални дисекации - хронични						
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
възраст	10	51,60	50,50	9,45	35,00	66,00

Средната възраст в тази група е $51,60 \pm 9,45$ (Mean \pm SD) години. Най-младият пациент е на 35 години, най-възрастният на 66 години (Таблица 11).

Таблица 12**Придружаващи заболявания и клинична презентация при хоспитализацията в Група 3 – хронични торакални дисекции тип Б.**

Показател	N	%
АХ	10	100,0
Дислипидемия	8	80,0
Захарен диабет	2	20,0
ХБН	4	40,0
Шок при постъпване	0	0,0
Предхождаща ИБС	3	30,0
Предхождаща СКАГ	7	70,0
Предхождаща РСІ	0	0,0
Тютюнопушене	8	80,0
Предишна хирургия	1	10,0
Симптоматика	7	70,0
инсулт	0	0,0
Търнър с-м	0	0,0
Ларсен с-м	0	0,0
Луетичен аортит/ WASS+	0	0,0
Марфан с-м	0	0,0
Б-ст на Такаясу	0	0,0
Коарктация на АО	0	0,0

Прави впечатление високият процент на пациенти с артериална хипертония и дислипидемия, съответно 100% и 80,0%. Пушачите също са висок процент – 80,0%. Захарният диабет е представен като рисков фактор в тази група при 2 пациенти – 20,0%. При постъпване ХБН са имали 4 пациента (40,0%), а предхождаща исхемична болест са имали 3 пациенти (30,0%). Шок при презентирането си при нас не е имал нито един пациент от тази група, а предхождаща хирургия е имал 1 пациент- 10,0% (операция за смяна на аортната клапа 19г преди настоящата хоспитализация). Седем от 10 (70%) пациента с хронична тип Б дисекция са били симптоматични. Доказана предхождаща еластопатия, инсулт, васкулит или коарктация на аортата не е наблюдавана в тази група пациенти.

Таблица 13.1

Находки от изходната компютърна томографска аортография – характеристики на аортната патологична находка и подлежащи усложнения в Група 3 – хронични торакални дисекации тип Б.

Показател	N	%
Вид дисекация		
Станфорд тип А	0	0
Станфорд тип Б	10	100
Пропагация на дисекацията		
До илиачни артерии	8	80,0
До абдоминална аорта	2	20,0
До торакална аорта	0	0,0
Интрамурален хематом	0	0,0
Перикарден излив	0	0,0
Чревна исхемия/периферна исхемия	0	0,0
Плеврален излив	2	20,0
Аневризмална дилатация на Ао	9	90,0
Наличие на допълнителни интимални разкъсвания	3	30,0

Находките от СТА са следните: 10 (100%) от пациентите са с Тип Б аортна дисекация. В 80,0% от случаите дисекацията е пропагирала до илиачните артерии едно или двустранно, в 20,0% до нивото на абдоминална аорта, без да ангажира илиачните артерии и при нито един пациент дисекацията не е ограничена само в торакална десцендентна аорта, без да ангажира абдоминална аорта. Не е имало пациенти с интрамурален хематом, перикарден излив и такива с малперфузионен синдром (чревна исхемия/периферна исхемия). Високо рискови белези на задържана или явна аортна руптура, като плеврален излив са имали 2 (20,0%) пациента. В резултат главно на дилатация на фалшивия лумен, при 9 от пациентите – 90,0%, наблюдаваме аневризмална дилатация на аортата. На СТА при 3 пациента (30,0%) са описани допълнителни интимални разкъсвания по хода на дисекационната мембрана.

Таблица 13.2 (продължение)

Находки от изходната компютърна томографска аортография – характеристики на аортната патологична находка и подлежащи усложнения в Група 3 – хронични торакални дисекации тип Б.

Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Диаметър на прокс. сегмент (prox. landing zone)	10	34,30	34,50	3,71	30,00	40,00
Отстояние от субклавия в см.	10	2,00	0,00	3,97	0,00	12,00
Общ диаметър на аортата мм/макс диаметър на аортата в мм.	10	51,70	52,50	5,89	40,00	61,00
Диаметър на фалшивия лумен в мм.	10	18,60	18,00	5,37	10,00	29,00

Средният диаметър на проксималната лендинг зона е бил $34,30 \pm 3,71$ мм с максимален размер 30 мм и минимален 27 мм. Отстоянието от лявата субклавиална артерия е било средно $2,00 \pm 3,97$ см (от 0, до 12 см). При 6 от 10 (60,0%) пациента в Група 3, се е наложило частично или пълно покриване на лявата артерия субклавия за да се подсигури адекватна лендинг зона за ендопротезата и да се избегне ендотийк. Общия диаметър на

аортата е бил средно $51,7 \pm 5,89$ мм, като максималният е бил 61 мм, а минималният 40 мм. Изходният диаметър на фалшивия лумен на аортата е бил средно $18,60 \pm 5,37$ мм (от 10, до 29 мм).

Таблица 14

Процедурни особености и болничен престой в Група 3 – хронични торакални дисекции тип Б.

Изключително е използван трансфеморален достъп – (100%), при тази група пациенти.

Интервенционален достъп		
Трансфеморален	10	100,0
Трансилиачен	0	0,0

Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Диаметър на ендопротезата в мм.	10	37,10	37,50	3,14	32,00	42,00
Дължина на ендопротезата в мм.	10	190,00	190,00	10,54	180,00	200,00
Диаметър на допълнителна ендопротеза	2	37,00	37,00	1,41	36,00	38,00
Дължина на допълнителната ендопротеза	2	175,00	175,00	35,35	150,00	200,00
% oversizing	10	8,53	6,10	5,75	5,00	23,30
Престой в реанимация	10	2,50	2,00	2,01	1,00	7,00
Болничен престой	10	9,20	8,00	6,55	5,00	25,00

Средният диаметър на имплантираните ендопротези при пациентите с хронична тип Б дисекция на аортата е бил $37,10 \pm 3,14$ мм (максимален 42,00 мм и минимален 32,00 мм), а средната дължина е била $190,00 \pm 10,54$ мм (от 180, до 200 мм). Средният диаметър на допълнителни протези поставени едноетапно (при 2 пациента), е по-малък - $37,0 \pm 1,4$ мм, както и са били по-къси на дължина – $175,00 \pm 35,35$ мм. При пациентите с хронична Тип Б дисекция средният процент на надвишаване на диаметъра на протезата спрямо диаметъра на аортата (% oversizing) е бил $8,53\% \pm 6,55\%$ (от 5,00%, до 23,3%). Средният престой в реанимация е бил $2,50 \pm 2,01$ дни (от 1, до 7 дни), като средният болничен престой е бил $9,20 \pm 6,55$ дни (от 5, до 25 дни).

Таблица 15

Комбинирани с ендопротезирането процедури на един етап или на последващ етап в Група 3 – хронични торакални дисекции тип Б.

Показател	N	%
Комбинирано с PCI едноетапно	0	0,0
Комбинирано с PCI двуетапно	0	0,0
Комбинирана с хирургия - едноетапно	1	10,0
Комбинирана с хирургия - двуетапно	0	0,0
Комбинирана с РТА едноетапно	0	0,0
Комбинирана с РТА двуетапно	0	0,0

В група 3- хронична дисекация на аортата тип Б само при един пациент е извършена едноетапна хирургична и ендоваскуларна процедура – операция а модо Бентъл по повод аневризма на аортен корен и асцендентна аорта и ендопротезиране на торакална десцендентна аорта. Не са правени коронарни или периферни съдови процедури по време на индексната процедура или след дехоспитализацията.

Таблица 16

Постпроцедурни ранни и късни резултати, преживяемост и смъртност в Група 3 – хронични торакални дисекации тип Б.

Показател	N	%
Ендолийк Тип I	2	20,0
Ендолийк Тип II	1	10,0
Ендолийк Тип III	0	0,0
Балонна постдилатация	2	20,0
Ендолийк след балон Тип I	0	0,0
Ендолийк след балон Тип II	0	0,0
Ендолийк след балон Тип III	0	0,0
Допълнителна Ао протеза при индексната процедура	0	0,0
Кръвопреливане	3	30,0
Болнична смъртност	1	10,0
Спешна хирургия	1	10,0
Фебрилитет	2	20,0
ОБН	0	0,0
СVVН	0	0,0
Контролна СТ	8	80,0
Ендолийк от СТ тип I	3	30,0
Ендолийк от СТ тип II	1	10,0
Ендолийк от СТ тип III	0	0,0
Процедура за затваряне на ликажа	2	22,2
Допълнителна протеза при проследяване	1	11,1
Допълнителен плъг	1	11,1
Рехоспитализация за изследване	2	22,2
Рехоспитализация за лечение	2	22,2
Репроцедури и реоперации	3	30,0
Смъртност до 30 ден	0	0,0
Смъртност до 1 година	0	0,0
Причина за смърт- сърдечно-съдова (при проследяване)	5	83,3
Причина за смърт- несърдечна (при проследяване)	1	16,7
Причина за смърт- свързана с дисекацията (при проследяване)	2	40,0
Ретроградна дисекация	1	10,0
Редисекация под протезата	1	10,0
Инфектиране на протезата	0	0,0
Аорто-бронхиална фистула	1	10,0
Дислокация на протеза	0	0,0
Аорто-езофагеална фистула	0	0,0

На финалната аортография е регистриран ендолийк тип I при 2 пациента (20,0%), като и при двамата е проведена балонна постдилатация с балон (Coda Balloon Catheter – Cook Medical) с отчетен добър резултат. При 1 пациент (10%) е описан ендолийк от тип II, който е оставен за проследяване. Поставяне на допълнителна ендопротеза при индексната процедура не се е наложило при тази група пациенти. На контролната СТА, проведена при 9 (90%) пациента, данни за ендолийк тип I е установен при 3 пациента (30,0%), като един е получил допълнителна ендопротеза за затваряне на ликажа при проследяване и ендолийк от тип II при един пациент (10,0%), който е наложил реинтервенция за затваряне на ликажа с имплантация на плъг при проследяването. Останалите 2 пациента с ендолийк са останали за проследяване, без необходимост от провеждане на интервенция. Кръвопреливане се е наложило при 3 пациента (30,0%). Фебрилитет са имали 2 пациенти (20,0%). Остра бъбречна недостатъчност не е регистрирана при нито един пациент. Не е провеждана и продължителна вено-венозна хемофилтрация (CVVH). Спешна хирургия се е наложила при един пациент- ревизия на феморалния достъп. През периода за проследяване рехоспитализация за изследване се е наложила при 2 пациента (20,0%). Рехоспитализация за лечение се е наложила при 2 пациенти (20,0%). Репроцедури – ендоваскуларни за периода на наблюдение след дехоспитализацията са извършени при 2 от пациентите от тази група (20,0%). В групата на хроничните аортни дисекции е наблюдавана една ретроградна аортна дисекция със сърдечна тампонада и екзитус на 2-ри ден след процедурата в реанимация. Редисекция под протезата е наблюдавана при един пациент на 4-та година от проследяването. Наложило се е имплантиране на допълнителна ендопротеза. Една година по-късно същият пациент е екзитирал от фатална аорто – бронхиална фистула с масивен кръвохрак и хеморагичен шок. Аорто-езофагеална фистула, инфекция или дислокация на ендопротеза не са наблюдавани при проследяване. Вътреболнична смъртност е отчетена при 1 пациент (10,0%). 30- дневната смъртност е 0,0%. Едно – годишната смъртност е 0,0%

Като анализираме общата смъртност по причини за целия наблюдаван период, след дехоспитализацията за Група 3 – хронични аортни дисекции тип Б намираме, че през периода на проследяване са починали 6 пациента. Смъртност по сърдечно-съдова причина са имали 5 пациента (83,3%), като двама пациента от тях са починали по причина пряко свързана с аортната дисекция, или 40,0% от пациентите със сърдечно-съдова смърт, а останалите трима- един по причина сърдечна недостатъчност, един от проводно нарушение и един от инфаркт на миокарда.

Смърт по несърдечни причини след дехоспитализацията за периода на наблюдение е имал 1 пациент (16,7%)- кодиран като неизвестна причина за смърт.

На Фигура 17. е представена три - годишната преживяемост на пациентите от Група 3 – хронични аортни дисекции тип Б, която е 100,0%.



Фигура 17. Три- годишна преживяемост при пациентите от Група 3 – хронични торакални дисекции тип Б.

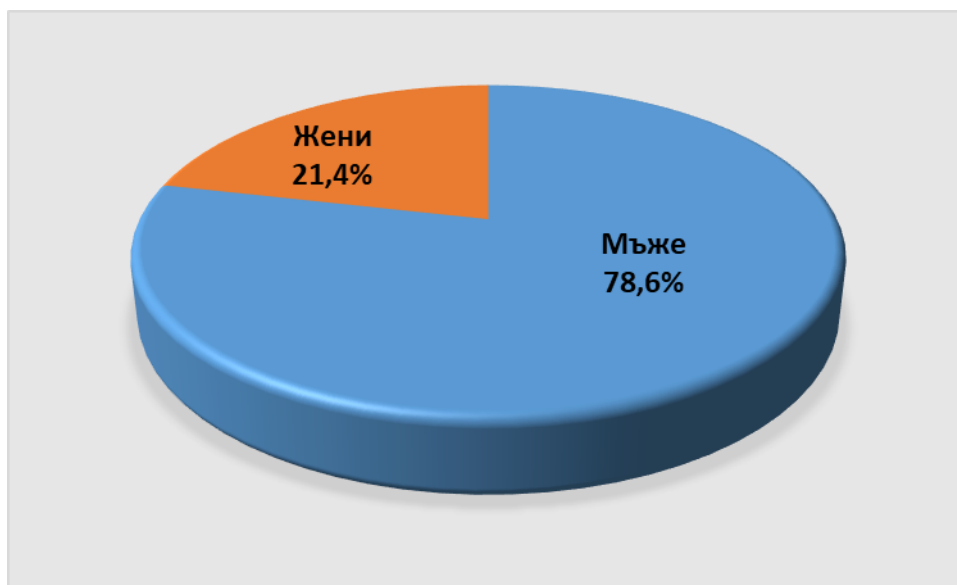
На Фигура 18. е представена пет - годишната преживяемост на пациентите от Група 3 – хронични аортни дисекции тип Б, която е 88,9%.



Фигура 18. Пет - годишната преживяемост на пациентите от Група 3 – хронични торакални дисекции тип Б.

4. Група 4 – Торакални аортни аневризми (n=28)

В Група 4 – торакални аортни аневризми са включени общо 28 пациента, като 78,6% са мъже, а останалите 21,4% са жени (Фигура 19).



Фигура 19. Разпределение на изследваните пациенти по пол в Група 4 – торакални аортни аневризми.

Таблица 17. Разпределение на изследваните пациенти по възраст в Група 4 – торакални аортни аневризми.

Торакални аневризми						
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
възраст	28	48,57	50,50	16,47	22,00	72,00

Средната възраст в тази група е $48,57 \pm 16,47$ (Mean \pm SD) години. Най-младият пациент е на 22 години, най-възрастният на 72 години (Таблица 17).

Таблица 18.**Придружаващи заболявания и клинична презентация при хоспитализацията в Група 4 – торакални аортни аневризми.**

Показател	N	%
АХ	24	85,7
Дислипидемия	13	46,4
Захарен диабет	2	7,1
ХБН	3	10,7
Шок при постъпване	1	3,6
Предхождаща ИБС	6	21,4
Предхождаща СКАГ	16	57,1
Предхождаща PCI	0	0,0
ХОББ	3	10,7
Тютюнопушене	14	50,0
Предишна хирургия	14	50,0
Симптоматика	27	96,4
Инсулт	1	3,6
Търнър с-м	1	3,6
Ларсен с-м	0	0,0
Луетичен аортит/ WASS+	1	3,6
Марфан с-м	0	0,0
Васкулит при SLE	1	3,6
Коарктация на АО	12	42,9
Посттравматична аортна аневризма	4	14,3%

Прави впечатление отново високият процент на пациенти с артериална хипертония – 85,7%. Дислипидемията е била рисков фактор при 46,4% от пациентите. Пушачите също са висок процент – 50%. Захарният диабет е относително по-слабо представен в сравнение с другите рискови фактори – при 7,1%. При постъпване ХБН са имали 3 болни- 10,7%, а 1 пациент- 3,6% е имал Шок при презентирането си при нас, което го прави, като пациент с екстремно висок риск за неблагоприятен изход. Предхождаща исхемична болест са имали 6 пациента- 21,4% , а предхождаща хирургия са имали половината от пациентите с торакална аортна аневризма - 14 пациента- 50,0% (12 от тях са имали оперативна корекция на коарктация на аортата в детска възраст средно 25,3±9,01 години преди настоящата хоспитализация, един с операция на аневризма на възходящата аорта и един с АСВ х 3 и ринг- анулопластика на митрална клапа). Двадесет и седем от пациентите - 96,4% с торакална аортна аневризма са били симптоматични при постъпване в болницата. Преживян инсулт е имал 1 пациент (3,6%) Доказана предхождаща еластопатия като синдром на Марфан или Ларсен не сме имали в тази група от пациенти, но сме имали двама пациенти с васкулит – един пациент с Луетичен аортит (3,6%) и една пациентка с васкулит при Системен Лупус (3,6%), както и една пациентка със синдром на Търнър и аневризма на торакалната аорта (3,6%). При много висок % от пациентите – 42,9% (12пациента) сме имали аневризма на торакалната аорта, като следствие на операция по повод коарктация на аортата в детска възраст (средно 25,3 ± 9,01г. преди диагностицирането на аневризмата), в повечето случаи със задържана руптура, налагаща ендоваскуларно лечение по спешност. Тези пациенти са

били на средна възраст $38,5 \pm 10,32$ г. при презентирането си при нас. При 4 от пациентите (14,3%) като причина за торакална аортна псевдоаневризма е била закрита гръдна травма – посттравматична аортна увреда, изискващи спешна диагностика и лечение.

Таблица 18.1

Находки от изходната компютърна томографска аортография – характеристики на аортната патологична находка и подлежащи усложнения в Група 4 – торакални аортни аневризми.

Показател	N	%
Вид аневризма		
Фузиформена	7	25,0
Торбовидна	21	75,0
Интрамурален хематом	1	3,6
Перикарден излив	1	3,6
Плеврален излив	4	14,3
Компресия на бронх	15	53,6
Птрстенна тромбоза	16	57,1

Изходните находки от СТА са представени в таблица 18.1: Преобладаващият тип аневризми на торакалната аорта са били торбовидни – 21 пациента (75,0%), които се считат за по-високо рискови за руптура, сравнени с фузиформените, регистрирани при 7 от нашите пациенти (25,0%). Придружаващ аневризмата интрамурален хематом е имало при 1 пациент (3,6%). Високо-рискови белези като перикарден излив е имало при 1 пациент (3,6%), а плеврален излив е регистриран при 4 пациенти (14,3%). Компресия на бронх от аневризъмалния сак е имало при 15 пациента (53,6%). При 16 пациента (57,1%) аневризмата е имала пристенна тромбоза.

Таблица 18.2 (продължение)

Находки от изходната компютърна томографска аортография – характеристики на аортната патологична находка и подлежащи усложнения в Група 4 – торакални аортни аневризми.

Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Диаметър на прокс. сегмент (prox. lending zone)	28	28,64	30,00	6,15	16,00	42,00
Отстояние от субклавия в мм.	27	21,70	13,00	33,58	0,00	140,00
Диаметър на аортната аневризма в мм.	28	69,93	70,00	19,10	38,00	110,00

Средният диаметър на проксималната лендинг зона е бил $28,64\pm 6,15$ мм с максимален размер 42мм и минимален 16мм. Отстоянието от лявата субклавиална артерия е било средно $21,7\pm 3,58$ мм (от 0, до 140мм). При 10 от 28 (35,7%) пациента в Група 4, се е наложило частично или пълно покриване на лявата артерия субклавия за да се подсигури адекватна лендинг зона за ендопротезата и да се избегне ендолийк. Диаметърът на торакалните аортни аневризми, които сме третирали с ендоваскуларно лечение е бил средно $69,93\pm 19,1$ мм, като максималният е бил 110мм, а минималният 38мм.

Таблица 19

Процедурни особености и болничен престой в Група 4 – торакални аортни аневризми.

Най- често е използван трансфеморален достъп – при 27 пациента (96,4%), при един болен – 3,6% е използван трансилиачен достъп.

Интервенционален достъп		
Трансфеморален	27	96,4
Трансилиачен	1	3,6

Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Диаметър на ендопротезата в мм.	28	32,93	32,00	5,70	24,00	44,00
Дължина на ендопротезата в мм.	28	174,82	157,50	41,89	100,00	300,00
Диаметър на допълнителна ендопротеза	6	30,50	28,00	6,40	26,00	40,00
Дължина на допълнителната ендопротеза	6	147,50	145,00	41,13	100,00	200,00
% oversizing	28	16,91	15,50	14,77	10,90	35,60
Престой в реанимация	28	2,96	2,00	5,00	0,00	27,00
Болничен престой	28	11,11	8,50	8,09	1,00	40,00

Средният диаметър на имплантираните ендопротези при пациентите с аневризма на торакалната аорта е бил $32,93\pm 5,7$ мм (максимален 44,00мм и минимален 24,00мм), а средната дължина е била $174,82\pm 41,89$ мм (от 100, до 300мм). Средният диаметър на допълнителни протези поставени едноетапно (при 6 пациента), е по-малък - $30,5\pm 6,4$ мм, както и са били по-къси на дължина – $147,00\pm 41,13$ мм. При пациентите с аневризма на торакалната аорта средният процент на надвишаване на диаметъра на протезата спрямо диаметъра на проксималната лендинг зона на аортата (% oversizing) е бил $16,9\pm 14,77\%$ (от 10,9%, до 35,6%). Средният престой в реанимация е бил $2,96\pm 5,00$ дни (от 0, до 27 дни), като средният болничен престой е бил $11,11\pm 8,09$ дни (от 1 , до 40 дни).

Таблица 20**Комбинирани с ендопротезирането процедури на един етап или на последващ етап в Група 4 – торакални аортни аневризми.**

Показател	N	%
Комбинирано с PCI едноетапно	0	0,0
Комбинирани с PCI двуетапно	1	3,6
Комбинирана с хирургия - едноетапно	1	3,6
Комбинирана с хирургия - двуетапно	5	17,9
Комбинирана с РТА едноетапно	0	0,0
Комбинирана с РТА двуетапно	0	0,0

В група 4 - аневризми на торакалната аорта само при един пациент (3,6%) е извършена PCI един месец след ендопротезирането на аортата. Едноетапна хирургична и ендоваскуларна процедура е извършена при 1 пациент (3,6%) – резекция на асцендентна аорта с интерпозиция на протеза Unigraft №35 и пластика на аортна клапа по повод аневризма на аортен корен и асцендентна аорта и ендопротезиране на торакална десцендентна аорта. При 1 пациент е направен месец по-рано аорто-каротиден байпас (към LCCA) с цел удължаване на проксималната лендинг зона. При един пациент 12 дни преди ендоваскуларната процедура е проведено оперативно лечение с три аорто-коронарни байпаса (LAD, RM1, RCA) и аорто-бикаротиден байпас с последващо ендопротезиране на аортна дъга и десцендентната аорта. При един пациент 1 ден по-рано е направен аорто-каротиден байпас (към LCCA) с последващо ендопротезиране на аортна дъга и торакална десцендентна аорта. При един пациент два месеца преди ендопротезирането на торакална десцендентна аорта е направена операция с 3 аортокоронарни байпаса и ринг – анулопластика на митралната клапа. При един пациент 14 дни след ендопротезиране на голяма аневризма на торакална десцендентна аорта с компресия на ляв главен бронх и задържана руптура е извършена лява торакотомия и пликация на аневризмалния сак. Не са правени периферни съдови процедури по време на индексната процедура или след дехоспитализацията.

Таблица 21**Постпроцедурни ранни и късни резултати, преживяемост и смъртност в Група 4 – торакални аортни аневризми.**

Показател	N	%
Ендолийк Тип I	3	10,7
Ендолийк Тип II	1	3,6
Ендолийк Тип III	0	0,0
Ендолийк тип IV	2	7,1
Балонна постдилатация	2	7,1
Допълнителна Ао ендопротеза	4	14,3
Кръвопреливане	4	14,3
Спешна хирургия	0	0,0
Фебрилитет	11	39,3
ОБН	1	3,6
СВУН	1	3,6
Инсулт	1	3,6
Контролна СТА	27	96,4
Ендолийк от СТ типI	1	3,6
Ендолийк от СТ типII	1	3,6
Ендолийк от СТ тип III	0	0,0
Процедура за затваряне на ликажа	1	3,6
Допълнителна протеза	1	3,6
Рехоспитализация за изследване	6	21,4
Рехоспитализация за лечение	2	7,1
Репроцедури	2	7,1
Болнична смъртност	2	7,1
Руптуриране на аневризмата	1	3,6
Смъртност до 30-я ден	0	0,0
Смъртност до 1 година	2	7,7
Причина за смърт- сърдечно-съдова (при проследяване)	10	76,9
Причина за смърт- несърдечна (при проследяване)	3	23,1
Причина за смърт- свързана с аневризмата (при проследяване)	4	40,0
Ретроградна дисекация	0	0,0
Дисекация под протезата	0	0,0
Инфектиране на протезата	1	3,6
Аорто-езофагеална фистула	1	3,6
Аорто-бронхиална фистула	1	3,6
Дислокация на протезата	0	0,0

На финалната аортография е регистриран ендолийк тип I при 3 пациента (10,7%), като единият е оставен за наблюдение, а при другите двама са имплантирани допълнителни ендопротези за затваряне на ликажа (единият от тях е получил 2 допълнителни ендопротези, а другият 1 ендопротеза). Балонна постдилатация с Coda Balloon Catheter – Cook Medical е проведена при 2 пациенти с отчетен добър резултат при единият от тях. При 1 пациент (3,6%) е описан ендолийк от тип II за който е получил допълнителна

ендопротеза, след неефективна балонна постдилатация. Ендолийк от тип IV е описан при един пациент (3,6%), който е оставен за проследяване и ликажа не е наблюдаван на контролните СТА. Поставяне на допълнителна ендопротеза при индексната процедура се е наложило при 4 от пациентите (14,3%) в тази група. На контролната СТА, проведена при 27 (96,4%) пациента, данни за ендолийк тип I е установен при 1 пациент (3,6%), като е получил допълнителна ендопротеза за затваряне на ликажа при проследяване и ендолийк от тип II при един пациент (3,6%), който не е наложил реинтервенция за затваряне на ликажа при проследяването. Кръвопреливане се е наложило при 4 пациента (14,3%). Фебрилитет са имали 11 пациенти (39,3%). Остра бъбречна недостатъчност е регистрирана при един пациент (3,6%), при който е провеждана и продължителна вено-венозна хемофилтрация (CVVH)- 3,6%. Спешна хирургия не се е наложила при нито един пациент. Неинвалидизиращ инсулт е имал един пациент (3,6%), при който има предхождаща ендопротезирането операция – аорто - бикаротидни байпаси и троен аорто-коронарен байпас. През периода за проследяване рехоспитализация за изследване се е наложила при 6 пациента (21,4%). Рехоспитализация за лечение се е наложила при 2 пациенти (7,1%). Репроцедури – ендоваскуларни за периода на наблюдение след дехоспитализацията са извършени при 1 от пациентите от тази група (3,6%)- имплантирана е допълнителна ендопротеза поради ендолийк тип I. Една хирургична процедура е извършена на 14- ти ден след ендопротезирането на голяма аневризма на торакална десцендентна аорта с компресия на ляв главен бронх и задържана руптура - извършена е лява торакотомия и пликация на аневризмалния сак. Същият пациент е екзитирал на 23 -ти постоперативен ден с картината на тежка дихателна недостатъчност. В групата на торакалните аортни аневризми не са наблюдавани ретроградна дисекация от протезата и дисекация под имплантираната протеза, както и дислокация на ендопротеза при проследяването. Болничната смъртност е 2 пациента (7,14%). Единият пациент беше споменат по-горе в текста с причина за леталният изход- тежка дихателна недостатъчност с обструкция на ляв главен бронх от голяма торакална аневризма, на 23 ден след лява торакотомия и пликация на аневризмата. Другият пациент е екзитирал на вторият ден от хоспитализацията с картината на руптура на аневризмата (80мм) в лява плеврална кухина и шок. При същият пациент се направи неуспешен опит за пласиране на торакална ендопротеза в гръдната аорта по спешност, поради дифузно, двустранно, атеросклеротично стеснени илиачни артерии. 30- дневната смъртност е 0,0%. Едно – годишна смъртност е отчетена при 2 пациенти – 7,7% като единият от тях е починал от сърдечна недостатъчност, а вторият от инфектиране на аневризмата на 5- ти месец след ендопротезирането и аорто -езофагеална фистула. Инфекцията е с доказан одонтогенен произход. При един пациент на 3-та година от проследяването е наблюдавана аотро - бронхиална фистула, която е наложила левостранна пулмонектомия. Като анализираме общата смъртност по причини за целия наблюдаван период, след дехоспитализацията за Група 4 – аневризми на торакалната аорта намираме, че през периода на проследяване са починали 13 пациента. От тях трима са починалите по причина с несърдечен произход (23,1%) – един от мозъчен инсулт, един от цироза и един от алкохолизъм. Смъртност по сърдечно-съдова причина са имали 10 пациента (76,9%), като четирима от тях са починали по причина пряко свързана с аортната аневризма – трима са кодирани като аортна дисекация и един от инфектиране на аневризмата с формиране на аортноезофагеална фистула или 40,0% от пациентите със сърдечно-съдова смърт, а останалите шест пациента или 60,0% - четирима по причина сърдечна недостатъчност, един от аортна стеноза и един от инфаркт на миокарда.



Фигура 20. Три- годишна преживяемост при пациентите от Група 4 – торакални аортни аневризми.

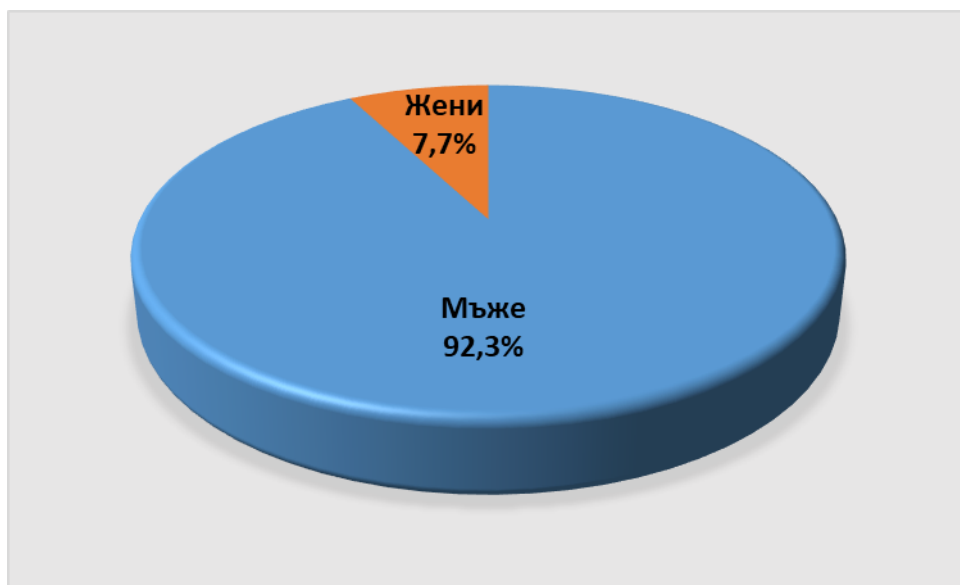
На Фигура 20. е представена три - годишната преживяемост на пациентите от Група 4 – торакални аортни аневризми, която е 72,0%.



Фигура 21. Пет - годишната преживяемост на пациентите от Група 4 – торакални аортни аневризми.

На Фигура 21. е представена пет - годишната преживяемост на пациентите от Група 4 – торакални аортни аневризми, която е 48,0%.

5. Група 5 – Абдоминални аортни аневризми (n=13)



Фигура 22. Разпределение на изследваните пациенти по пол в Група 5 – абдоминални аортни аневризми.

В Група 5 – аневризми на абдоминалната аорта са включени общо 13 пациента, като 92,3% са мъже, а останалите 7,7% са жени (Фигура 22).

Абдоминални аневризми						
Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
възраст	13	61,85	62,00	11,10	35,00	76,00

Таблица 22. Разпределение на изследваните пациенти по възраст в Група 5 – абдоминални аортни аневризми.

Средната възраст в тази група е $61,85 \pm 11,10$ (Mean \pm SD) години. Най-младият пациент е на 35 години, най-възрастният на 76 години (Таблица 22).

Таблица 23.**Придружаващи заболявания и клинична презентация при хоспитализацията в Група 5 – абдоминални аортни аневризми.**

Показател	N	%
АХ	12	92,3
Дислипидемия	10	76,9
Захарен диабет	3	23,1
ХБН	2	15,4
Шок при постъпване	0	0,0
Предхождаща ИБС	9	69,2
Предхождаща СКАГ	10	76,9
Предхождаща РСІ	3	23,1
ХОББ	1	7,7
Тютюнопушене	8	61,5
Предишна хирургия	6	46,2
Симптоматика	8	61,5
Инсулт	1	7,7
Търнър с-м	0	0,0
Ларсън с-м	0	0,0
Луетичен аортит/ WASS+	0	0,0
Марфан с-м	0	0,0
Б-ст на Такаясу	0	0,0
Коарктация на АО	1	7,7

Прави впечатление отново високият процент на пациенти с артериална хипертония – 92,3%. Дислипидемията е била рисков фактор при 76,9% от пациентите. Пушачите също са висок процент – 61,5%. Захарният диабет е представен като рисков фактор при 23,1%. При постъпване ХБН са имали 2 болни- 15,4%, а ХОББ е имал 1 пациент- 7,7%. Шок при презентирането си при нас не е имал нито един пациент. Предхождаща исхемична болест са имали 2/3 от пациентите - 9 пациента- 69,2%, а 3 пациента (23,0%) са имали предхождаща РСІ. Предхождаща хирургия са имали 6 пациента (46,2%) – четирима са имали аорто-коронарни байпаси, един с аортно клапно протезиране и аорто-коронарен байпас и един с резекция на абдоминална аневризма. Осем от пациентите с абдоминална аортна аневризма (61,5%) са били симптоматични при постъпване в болницата. Преживян инсулт е имал 1 пациент (7,7%) Доказана предхождаща еластопатия като синдром на Марфан не сме имали в тази група от пациенти, не сме имали и пациенти с васкулит. Един пациент (7,7%) е имал коарктация на аортата, коригирана в детска възраст.

Таблица 24.1

Находки от изходната компютърна томографска аортография – характеристики на аортната патологична находка и подлежащи усложнения в Група 5 – абдоминални аортни аневризми.

Показател	N	%
Вид аневризма		
Фузиформена	11	84,6
Торбовидна	2	15,4
Интрамурален хематом	0	0,0
Ретроперитонеален излив	0	0,0
Наличие на пристенна тромбоза	10	76,9%
Ангажиране на илиачните артерии	11	84,6
Ангажиране на ренални артерии	0	0,0

Изходните находки от СТА са представени в таблица 24.1: Преобладаващият тип аневризми на абдоминалната аорта са били фузиформени – 11 пациента (84,6%) с ангажиране на илиачните артерии, а при 2 пациенти (15,4%) аневризмите са били с морфология на торбовидна аневризма. Придружаващ аневризмата интрамурален хематом или ретроперитонеален хематом не са регистрирани при пациентите с AAA. Подлежаща пристенна тромбоза на AAA са имали 10 пациента (76,9%). Не е имало пациент с ангажиране на реналните артерии от аневризмата.

Таблица 24.2 (продължение)

Находки от изходната компютърна томографска аортография – характеристики на аортната патологична находка и подлежащи усложнения в Група 5 – абдоминални аортни аневризми.

Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Диаметър на прокс. сегмент (prox. landing zone)	12	25,42	24,50	3,29	20,00	30,00
Отстояние от реналните артерии в мм.	13	23,54	21,00	13,45	0,00	50,00
Диаметър на аортната аневризма в мм.	13	59,54	60,00	6,96	47,00	71,00

Средният диаметър на проксималната лендинг зона е бил $25,42 \pm 3,29$ мм с максимален размер 30 мм и минимален 20 мм. Отстоянието от реналните артерии е било средно $23,54 \pm 13,45$ мм (от 0, до 50 мм). Средният диаметър на абдоминалните аортни аневризми, които сме третирали с ендоваскуларно лечение е бил средно $59,54 \pm 6,96$ мм, като максималният е бил 71 мм, а минималният 47 мм.

Таблица 25.**Процедурни особености и болничен престой в Група 5 – абдоминални аортни аневризми.**

Изключително е използван двустранен трансфеморален достъп – (100%), при тази група пациенти. При 11 пациента (84,6%) достъпът е бил съдово-хирургичен и при 2 пациенти (15,4%) перкутанен ендovasкуларен с използване на ProGlide съшиватели.

Интервенционален достъп	n	%
Трансфеморален	13	100,0
Трансилиачен	0	0,0

Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Диаметър на ендопротезата в мм.	13	28,77	29,00	5,93	16,00	38,00
Дължина на ендопротезата в мм.	13	95,08	100,00	48,54	40,00	180,00
% oversizing	12	17,33	13,25	10,66	6,70	20,70
Престой в реанимация	13	2,08	2,00	1,19	1,00	5,00
Болничен престой	13	7,15	7,00	4,36	3,00	18,00

Средният диаметър на имплантираните ендопротези при пациентите с аневризма на абдоминалната аорта е бил $28,77 \pm 5,93$ мм (максимален 38,00 мм и минимален 16,00 мм), а средната дължина е била, $95,08 \pm 48,54$ мм (от 40, до 180 мм). При пациентите с аневризма на абдоминалната аорта средният процент на надвишаване на диаметъра на протезата спрямо диаметъра на проксималната лендинг зона на аортата (% oversizing) е бил $17,33\% \pm 10,66\%$ (от 6,7%, до 20,7%). Средният престой в реанимация е бил $2,08 \pm 1,19$ дни (от 1, до 5 дни), като средният болничен престой е бил $7,15 \pm 4,36$ дни (от 3, до 18 дни).

Таблица 26.**Комбинирани с ендопротезирането процедури на един етап или на последващ етап в Група 5 – абдоминални аортни аневризми.**

Показател	N	%
Комбинирано с PCI едноетапно	1	7,7
Комбинирано с PCI двуетапно	0	0,0
Комбинирана с хирургия - едноетапно	0	0,0
Комбинирана с хирургия - двуетапно	0	0,0
Комбинирана с РТА едноетапно	1	7,7
Комбинирана с РТА двуетапно	0	0,0

В Група 5 - аневризми на абдоминалната аорта само при един пациент (7,7%) е извършена PCI на LAD едноетапно с ендопротезирането на аортата. Едноетапна хирургична и ендоваскуларна процедура и ли такава на последващ етап не е извършвана при тази група от пациенти. Едноетапна периферна ендоваскуларна процедура е извършена при 1 пациент (7,7%) – стентирание на лява ренална артерия.

Таблица 27.

Постпроцедурни ранни и късни резултати, преживяемост и смъртност в Група 5 – абдоминални аортни аневризми.

Показател	N	%
Ендолийк Тип I	1	7,7
Ендолийк Тип II	2	15,4
Ендолийк Тип III	0	0,0
Ендолийк тип IV	0	0,0
Балонна постдилатация	13	100
Допълнителна Ao ендопротеза	0	0
Кръвопреливане	4	30,8
Спешна хирургия	0	0,0
Фебрилитет	7	53,8
ОБН	1	7,7
СVVН	1	7,7
Контролна СТА	12	92,3
Ендолийк от СТ типI	0	0,0
Ендолийк от СТ типII	1	7,7
Ендолийк от СТ тип III	0	0,0
Процедура за затваряне на ликажа	0	0,0
Допълнителна протеза, коил, плъг	0	0,0
Рехоспитализация за изследване	4	30,8
Рехоспитализация за лечение	1	7,7
Репроцедури	1	7,7
Руптуриране на аневризмата	0	0,0
Болнична смъртност	0	0,0
Смъртност до 30-я ден	0	0,0
Смъртност до 1 година	1	7,7
Причина за смърт- сърдечно-съдова (при проследяване)	4	57,1
Причина за смърт- несърдечна (при проследяване)	3	42,9
Причина за смърт- свързана с аневризмата (при проследяване)	0	0,0
Ретроградна дисекация	0	0,0
Дисекация под протезата	0	0,0
Инфектиране на протезата	0	0,0
Дислокация на протезата	0	0,0

На финалната аортография е регистриран ендолийк тип I при 1 пациент (7,7%), като след балонна постдилатация е оставен за наблюдение и ликаж не е имало на контролната СТА. Балонна постдилатация с Coda Balloon Catheter – Cook Medical е проведена при всички пациенти като част от протокола за ендоваскуларно лечение на ААА. При 2 пациенти (15,4%) е описан ендолийк от тип II. Ендолийк от тип III и IV не е наблюдаван. Поставяне на допълнителна ендопротеза при индексната процедура не се е налагало. На контролната СТА, проведена при 12 (92,3%) пациента, данни за ендолийк тип I не е установен, а при 1 пациент е имало ендолийк от тип II (3,6%), който не е наложил реинтервенция за затваряне на ликажа при проследяването. Кръвопреливане се е наложило при 4 пациента (30,8%). Фебрилитет са имали 7 пациента (53,8%). Остра бъбречна недостатъчност е регистрирана при един пациент (7,7%), при който е провеждана и продължителна вено-венозна хемофилтрация (CVVH)- 7,7%. Спешна хирургия не се е наложила при нито един пациент. През периода за проследяване рехоспитализация за изследване се е наложила при 4 пациента (30,8%). Рехоспитализация за лечение се е наложила при 1 пациенти (7,7%). Репроцедури – ендоваскуларни за периода на наблюдение след дехоспитализацията са извършени при 1 от пациентите от тази група (7,7%)- имплантирана е допълнителна ендопротеза поради ендолийк тип I при проследяването. В групата на абдоминалните аортни аневризми не са наблюдавани ретроградна дисекация от протезата и дисекация под имплантираната протеза, както и дислокация на ендопротеза при проследяването. Не е имало руптура на аневризмата или инфектиране на протезата. Болничната смъртност е 0,0%. 30- дневната смъртност е 0,0%. Едно – годишна смъртност е отчетена при 1 пациент – 7,7%, като причината за смърт е кодирана дебелочревен илеус.

Като анализираме общата смъртност по причини за целия наблюдаван период, след дехоспитализацията за Група 5 – аневризми на абдоминалната аорта намираме, че през периода на проследяване са починали 7 пациента. От тях четирима са починалите по причина от сърдечно-съдов произход (57,1%) – един от БТЕ, и двама от сърдечна недостатъчност, и един от хеморагичен инсулт. Смъртност от несърдечно-съдов произход са имали 3 пациента (42,9%), като двама от тях са починали от илеус и един от ОБН. Починали по причина пряко свързана с аортната аневризма не е имало за проследяваният период.



Фигура 23. Три- годишна преживяемост при пациентите от Група 5 – абдоминални аортни аневризми.

На Фигура 23. е представена три - годишната преживяемост на пациентите от Група 5 – абдоминални аортни аневризми, която е 84,6%.



Фигура 24. Пет - годишната преживяемост на пациентите от Група 5 – абдоминални аортни аневризми.

На Фигура 24. е представена пет - годишната преживяемост на пациентите от Група 5 – абдоминални аортни аневризми, която е 69,2%.

6. Сравнителни междугрупови анализи

6.1. Да сравним между отделните групи (остри дисекации, подостри дисекации, хронични дисекации, торакални аневризми, абдоминални аневризми), има ли разлика по пол, възраст, предхождащи придружаващи заболявания, предхождащи оперативни/интервенционални процедури.

Извършеният анализ показва, че разпределението на пола в изследваните групи не се различава значимо ($p=0,753$). Резултатите са представени на Таблица 28.

Таблица 28. Разпределение на пациентите по групи и пол и резултат от Точния тест на Фишер.

Показател			Торакални дисекации - остри	Торакални дисекации - подостри	Торакални дисекации - хронични	Торакални аневризми	Абдоминални аневризми	Общо	p
Пол	Мъже	N	47	7	9	22	12	97	0,753
		%	77,0%	77,8%	90,0%	78,6%	92,3%	80,2%	
	Жени	N	14	2	1	6	1	24	
		%	23,0%	22,2%	10,0%	21,4%	7,7%	19,8%	

Разликите в относителните дялове на придружаващите заболявания, тютюнопушенето и предишна хирургия в изследваните групи болни е оценена с Точен тест на Фишер. Статистически значима разлика е установена при дислипидемията ($p=0,014$). Значимо по-нисък процент с дислипидемия се наблюдава в групата торакални аневризми (46,4%) в сравнение с останалите изследвани групи болни, където този процент е около 80% (Таблица 29).

Статистически значима разлика между групите е отчетена и при предхождаща ИБС ($p=0,023$). В групата с абдоминални аневризми, относителния дял на пациентите с предхождаща ИБС е най-висок в сравнение с останалите групи болни - 69,2%, след нея е групата с хронични торакални дисекации - 30,0%, а най-нисък е дялът при пациенти с подостри торакални дисекации - 11,1%.

По отношение на предхождаща ПТСА и предишна хирургия също са налице статистически значими разлики, съответно $p=0,014$ за предхождаща ПТСА и $p<0,001$ при предишна хирургия. В групата на абдоминалните аневризми сигнификантно по-често са имали предхождаща коронарна интервенция, в сравнение с останалите групи (23,2%, $p=0,014$) и това е логично да е така, поради сигнификантно по-високата честота на ИБС в тази група пациенти. Освен това етиологията на аневризмите е свързана както е известно с атеросклеротични и дегенеративни процеси. Честотата на предхождаща оперативна интервенция е сигнификантно по-висока в групата на торакалните аневризми в сравнение с останалите 4 групи (50%, $p<0,001$) и това се дължи на факта, че са третираны голям процент пациенти с посткоарктационна аортна аневризма, най-често със задържана руптура. Предхождаща хирургия са имали половината от пациентите с торакална аортна аневризма - 14 пациента- 50,0% (12 от тях са имали оперативна корекция на коарктация на аортата в детска възраст средно $25,3\pm 9,01$ години преди настоящата хоспитализация, един с операция на аневризма на възходящата аорта и един с АСВ х 3 и ринг-анулопластика на митрална клапа).

За показателите АХ, захарен диабет, ХБН, шок при постъпване, предхождаща СКАГ и тютюнопушене не се установяват статистически значими разлики ($p>0,05$).

Таблица 29. Разпределение на пациентите по групи и придружаващи заболявания, тютюнопушене, предходна хирургия и резултат от Точния тест на Фишер.

Показател			Торакални дисекции - остри	Торакални дисекции - подостри	Торакални дисекции - хронични	Торакални аневризми	Абдоминални аневризми	Общо	p
АХ	Не	N	1	0	0	4	1	6	0,106
		%	1,6%	0,0%	0,0%	14,3%	7,7%	5,0%	
	Да	N	60	9	10	24	12	115	
		%	98,4%	100,0%	100,0%	85,7%	92,3%	95,0%	
Дислипидемия	Не	N	11	2	2	15	3	33	0,014
		%	18,0%	22,2%	20,0%	53,6%	23,1%	27,3%	
	Да	N	50	7	8	13	10	88	
		%	82,0%	77,8%	80,0%	46,4%	76,9%	72,7%	
Захарен диабет	Не	N	56	9	8	26	10	109	0,247
		%	91,8%	100,0%	80,0%	92,9%	76,9%	90,1%	
	Да	N	5	0	2	2	3	12	
		%	8,2%	0,0%	20,0%	7,1%	23,1%	9,9%	
ХБН	Не	N	42	8	6	25	11	92	0,131
		%	68,9%	88,9%	60,0%	89,3%	84,6%	76,0%	
	Да	N	19	1	4	3	2	29	
		%	31,1%	11,1%	40,0%	10,7%	15,4%	24,0%	
Шок при постъпване	Не	N	55	9	10	27	13	114	0,666
		%	90,2%	100,0%	100,0%	96,4%	100,0%	94,2%	
	Да	N	6	0	0	1	0	7	
		%	9,8%	0,0%	0,0%	3,6%	0,0%	5,8%	
Предхождаща ИБС	Не	N	44	8	7	22	4	85	0,023
		%	72,1%	88,9%	70,0%	78,6%	30,8%	70,2%	
	Да	N	17	1	3	6	9	36	
		%	27,9%	11,1%	30,0%	21,4%	69,2%	29,8%	
Предхождаща СКАГ	Не	N	26	6	3	12	3	50	0,341
		%	42,6%	66,7%	30,0%	42,9%	23,1%	41,3%	
	Да	N	35	3	7	16	10	71	
		%	57,4%	33,3%	70,0%	57,1%	76,9%	58,7%	
Предхождаща ПТСА	Не	N	60	8	10	28	10	116	0,014
		%	98,4%	88,9%	100,0%	100,0%	76,9%	95,9%	
	Да	N	1	1	0	0	3	5	
		%	1,6%	11,1%	0,0%	0,0%	23,1%	4,1%	
Тютюнопушене	Не	N	25	4	2	14	5	50	0,603
		%	41,0%	44,4%	20,0%	50,0%	38,5%	41,3%	
	Да	N	36	5	8	14	8	71	
		%	59,0%	55,6%	80,0%	50,0%	61,5%	58,7%	
Преишна хирургия	Не	N	57	8	9	14	7	95	<0,001
		%	93,4%	88,9%	90,0%	50,0%	53,8%	78,5%	
	Да	N	4	1	1	14	6	26	
		%	6,6%	11,1%	10,0%	50,0%	46,2%	21,5%	

Извършения дисперсионен анализ показва, че между някои от групите е налице статистически значима разлика във възрастта ($p=0.022$) (Таблица 30). Наблюдаваните разлики са между групите Торакални аневризми ($48,57\pm 16,47$) и Абдоминални аневризми ($61,85\pm 11,10$), Торакални аневризми ($48,57\pm 16,47$) и Торакални дисекции – подостри ($58,56\pm 6,27$).

Таблица 30. Обобщаващи статистически характеристики за възрастта по групи и резултати от дисперсионния анализ (ANOVA).

Група	N	възраст				p
		Mean	SD	Min	Max	
Торакални дисекции - остри	61	54,89	12,04	24,00	80,00	0,022
Торакални дисекции - подостри	9	58,56	6,27	50,00	67,00	
Торакални дисекции - хронични	10	51,60	9,45	35,00	66,00	
Торакални аневризми	28	48,57	16,47	22,00	72,00	
Абдоминални аневризми	13	61,85	11,10	35,00	76,00	

6.2. Да сравним в групата на аортни дисекции (вкл.остри, подостри, хронични) и групата на аортни аневризми (вкл. торакални и абдоминални аневризми) има ли разлика по пол, възраст, предхождащи придружаващи заболявания и предхождащи оперативни/ интервенционални процедури.

Обединили сме групите на аортните дисекции (остри, подостри и хронични), както и групите на аортните аневризми (торакални и абдоминални), за да анализираме разлики по отношение на пол, възраст, предхождащи придружаващи заболявания и предхождащи оперативни/интервенционални процедури за да определим различията на тези фактори при окрупнените групи на аортните дисекции и аортните аневризми като цяло.

Артериалната хипертония е по-често срещана при аортните дисекции (98,8%) в сравнение с аортните аневризми (87,8%), тази наблюдавана разлика е статистически значима ($p=0.017$) (Таблица 31).

Статистически значими разлики между групите аортни дисекции и аортни аневризми са отчетени и при дислипидемията, която е по-честа при аортните дисекции (81,3%), срещу (56,1%) за аортните аневризми ($p=0.003$). ХБН отново е значимо по – често срещана ($p=0.030$) при аортните дисекции (30,0%) в сравнение с аортните аневризми (12,2%). Предхождаща хирургия е сигнификантно по – висока при аортните аневризми в сравнение с аортните дисекции (48,8% срещу 7,5%, $p<0.001$). Разпределението по пол между двете групи се запазва без сигнификантна разлика в съотношение 4:1 , мъже към жени. Захарният диабет се открива при 8,8% в групата на аортните дисекции и при 12,2% от групата на аортните аневризми, без да има статистическа разлика между двете групи ($p= 0.538$). Шок при постъпването в болницата са имали по-често пациентите с аортни дисекции – 7,5%, в сравнение с пациентите с аортни аневризми – 2,4%,което изходно ги прави с висок риск от неблагоприятен изход, без да се достига статистическа значимост- $p= 0.245$. не се регистрира и статистически значима разлика между обобщените групи на аортни дисекции и аортни аневризми по отношение на наблюдаваните параметри – предхождаща ИБС, предхождащи коронарни интервенции и тютюнопушене ($p> 0.05$).

Таблица 31. Разпределение на пациентите в зависимост от аортни дисекции/аневризми и придружаващи заболявания, тютюнопушене, предходна хирургия и резултат от Хи-квадрат теста.

Показател			аортни дисекции	аортни аневризми	Общо	р
Пол	Мъже	N	63	34	97	0,586
		%	78,8%	82,9%	80,2%	
	Жени	N	17	7	24	
		%	21,3%	17,1%	19,8%	
АХ	Не	N	1	5	6	0,017
		%	1,3%	12,2%	5,0%	
	Да	N	79	36	115	
		%	98,8%	87,8%	95,0%	
Дислипидемия	Не	N	15	18	33	0,003
		%	18,8%	43,9%	27,3%	
	Да	N	65	23	88	
		%	81,3%	56,1%	72,7%	
Захарен диабет	Не	N	73	36	109	0,538
		%	91,3%	87,8%	90,1%	
	Да	N	7	5	12	
		%	8,8%	12,2%	9,9%	
ХБН	Не	N	56	36	92	0,030
		%	70,0%	87,8%	76,0%	
	Да	N	24	5	29	
		%	30,0%	12,2%	24,0%	
Шок при постъпване	Не	N	74	40	114	0,245
		%	92,5%	97,6%	94,2%	
	Да	N	6	1	7	
		%	7,5%	2,4%	5,8%	
Предхождаща ИБС	Не	N	59	26	85	0,239
		%	73,8%	63,4%	70,2%	
	Да	N	21	15	36	
		%	26,3%	36,6%	29,8%	
Предхождаща ПТСА	Не	N	78	38	116	0,335
		%	97,5%	92,7%	95,9%	
	Да	N	2	3	5	
		%	2,5%	7,3%	4,1%	
Тютюнопушене	Не	N	31	19	50	0,422
		%	38,8%	46,3%	41,3%	
	Да	N	49	22	71	
		%	61,3%	53,7%	58,7%	
Предидшна хирургия	Не	N	74	21	95	<0,001
		%	92,5%	51,2%	78,5%	
	Да	N	6	20	26	
		%	7,5%	48,8%	21,5%	

Няма статистически значима разлика във възрастта между пациентите с аортни дисекции и аортни аневризми ($p=0,404$) (Таблица 32). В окрупнените групи общо на аортни дисекции и аортни аневризми се заличава набелязаната статистическа значимост между абдоминалните аневризми и торакални аневризми, както и между групите на торакалните аневризми и подострите аортни дисекции описани в Таблица 30.

Таблица 32. Обобщаващи статистически характеристики за възрастта в зависимост от аортни дисекции/аневризми и резултати от t-теста.

Група	N	възраст				p
		Mean	SD	Min	Max	
Аортни дисекции	80	54,89	11,28	24,00	80,00	0,404
Аортни аневризми	41	52,78	16,10	22,00	76,00	

6.3. Сравнение между групите на остри, подостри, хронични дисекции и торакални аневризми по среден брой имплантирани ендопротези.

Таблица 33. Среден брой на имплантираните ендопротези при индексната процедура

Група	N	Брой ендопротези			
		Mean	SD	Min	Max
Торакални дисекции - остри	61	1,16	0,37	1,00	2,00
Торакални дисекции - подостри	9	1,22	0,44	1,00	2,00
Торакални дисекции - хронични	10	1,00	0,00	1,00	1,00
Торакални аневризми	28	1,19	0,48	1,00	3,00

Средният брой имплантирани ендопротези по време на индексната процедура се движи между 1 и 1,22 при различните групи пациенти (Таблица 33).

Таблица 34. Разпределение на пациентите в зависимост от брой протези по групи и резултат от точния тест на Фишер.

Група		Брой ендопротези		Общо	p
		1	2		
Торакални дисекации - остри	N	51	10	61	0,296
	%	83,6%	16,4%	100,0%	
Торакални дисекации - подостри	N	7	2	9	
	%	77,8%	22,2%	100,0%	
Торакални дисекации - хронични	N	10	0	10	
	%	100,0%	0,0%	100,0%	
Торакални аневризми	N	25	3	28	
	%	89,3%	10,7%	100,0%	
Общо	N	93	15	108	
	%	86,1%	13,9%	100,0%	

Няма статистически значима разлика ($p=0,296$) в броя на имплантираните ендопротези при групите пациенти с остри, подостри и хронични аортни дисекации и торакалните аортни аневризми. Една ендопротеза са получили 86,1% от пациентите, а при 13,9% от тях се е наложило имплантиране на 2 или повече ендопротези.

6.4. Сравнение между групите на дисекации (остри, подостри и хронични) и торакални аневризми по отношение на процента на хибридни процедури (съчетани едноетапно с хирургична процедура, най-често аорто-каротиден байпас).

Не се установяват статистически значими разлики между четирите групи по отношение на комбинирана с хирургия хибридна процедура – едноетапно ($p=0,365$) (Таблица 35).

Таблица 35. Разпределение на пациентите в зависимост от комбиниран с хирургия-едноетапно по групи и резултат от точния тест на Фишер.

Група		Комбинирана с хирургия-едноетапно		Общо	p
		Не	Да		
Торакални дисекации - остри	N	56	5	61	0,365
	%	91,8%	8,2%	100,0%	
Торакални дисекации - подостри	N	9	0	9	
	%	100,0%	0,0%	100,0%	
Торакални дисекации - хронични	N	9	1	10	
	%	90,0%	10,0%	100,0%	
Торакални аневризми	N	28	0	28	
	%	100,0%	0,0%	100,0%	
Общо	N	115	6	121	
	%	95,0%	5,0%	100,0%	

Едноетапна хибридна процедура от хирургия и ендоваскуларно лечение се е наложила при 5% от всички лекувани пациенти. Останалите 95% са лекувани само с ендоваскуларна методика. Едноетапни хибридни процедури са приложени в групата на

острите и хроничните аортни дисекции, докато в групите на подострите аортни дисекции и на торакалните аортни аневризми не се е налагало провеждането на едноетапни хибридни процедури.

Не се установяват статистически значими разлики между групите на пациентите с аортна дисекция и аортни аневризми по отношение на комбинирана с хирургия хибридна процедура – едноетапно ($p=0,095$) (Таблица 36)

Таблица 36. Разпределение на пациентите в зависимост от аортни дисекции/аневризми и комбинирани с хирургия-едноетапно и резултат от точния тест на Фишер.

Група		Комбинирана с хирургия-едноетапно		Общо	p
		Не	Да		
Аортни дисекции	N	74	6	80	0,095
	%	92,5%	7,5%	100,0%	
Аортни аневризми	N	41	0	41	
	%	100,0%	0,0%	100,0%	
Общо	N	115	6	121	
	%	95,0%	5,0%	100,0%	

6.5. Междугрупово сравнение за среден престой в реанимация и среден болничен престой.

Престоят в реанимация средно за цялата кохорта лекувана с ендоваскуларна методика за болести на аортата е $2,83 \pm 1,07$ дни, а болничният престой за цялата група е бил $9,88 \pm 2,08$ дни.

Най-голям среден престой в реанимация и болничен престой е отчетен при групата с остри торакални дисекции - $4,61 \pm 7,97$ дни в реанимация (от 0, до 54 дни) и $13,18 \pm 11,27$ дни болничен престой (от 1, до 65 дни). И при двата показателя, наблюдаваните разлики между петте групи не са статистически значими ($p > 0.05$) (Таблица 37).

Таблица 37. Обобщаващи статистически характеристики за престой в реанимация и болничния престой и резултати от теста на Кръскал Уолис.

Показател	Група	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
Престой в реанимация	Торакални дисекции - остри	61	4,61	2,00	7,97	0,00	54,00	0,327
	Торакални дисекции - подостри	9	2,00	2,00	0,87	1,00	4,00	
	Торакални дисекции - хронични	10	2,50	2,00	2,01	1,00	7,00	
	Торакални аневризми	28	2,96	2,00	5,00	0,00	27,00	
	Абдоминални аневризми	13	2,08	2,00	1,19	1,00	5,00	
Болничен престой	Торакални дисекции - остри	61	13,18	10,00	11,27	1,00	65,00	0,060
	Торакални дисекции - подостри	9	8,78	8,00	2,99	6,00	14,00	
	Торакални дисекции - хронични	10	9,20	7,00	6,55	2,00	25,00	
	Торакални аневризми	28	11,11	8,50	8,09	1,00	40,00	
	Абдоминални аневризми	13	7,15	7,00	4,36	3,00	18,00	

6.6. Междугрупово сравнение за вътреболнична смъртност, едно – годишна, три – годишна и пет - годишна преживяемост.

Разпределението на пациентите в зависимост от смъртността до 1 година за изследваните групи болни е представено на Таблица 38. Извършения анализ показва, че няма статистически значима разлика между групите при тази смъртност (p=0.490).

Таблица 38. Разпределение на пациентите в зависимост от смъртността до 1 година по групи и резултат от точния тест на Фишер.

Група		смъртност до 1 година		Общо	p
		Не	Да		
Торакални дисекации - остри	N	44	2	46	0,490
	%	95,7%	4,3%	100,0%	
Торакални дисекации – подостри и хронични	N	9+10	0	19	
	%	100,0%	0,0%	100,0%	
Торакални аневризми	N	23	3	26	
	%	88,5%	11,5%	100,0%	
Абдоминални аневризми	N	12	1	13	
	%	92,3%	7,7%	100,0%	
Общо	N	98	6	104	
	%	93,6%	6,4%	100,0%	

Едно - годишната преживяемост общо за изследваните групи лекувани ендоваскуларно е 93.6% Най – висока е едно – годишната преживяемост за групите на подострите и хроничните дисекации – 100%, следвана от групата на острите аортни дисекации – 95,7%, групата на абдоминалните аневризми с едно-годишна преживяемост от 92,3% и най – ниска за групата на торакалните аневризми – 88,5%.

Изследвана е преживяемостта до 3 години. Анализът показва, че няма статистически значима разлика в честотата на преживяемост при отделните пет групи до 3 години ($p=0,191$) (Таблица 39).

Таблица 39. Разпределение на пациентите в зависимост от преживяемост до 3 години по групи и резултат от точния тест на Фишер.

Група		Преживяемост до 3 г.		Общо	p
		Не	Да		
Торакални дисекации - остри	N	20	37	57	0,191
	%	35,1%	64,9%	100,0%	
Торакални дисекации - подостри	N	2	7	9	
	%	22,2%	77,8%	100,0%	
Торакални дисекации - хронични	N	0	9	9	
	%	0,0%	100,0%	100,0%	
Торакални аневризми	N	7	18	25	
	%	28,0%	72,0%	100,0%	
Абдоминални аневризми	N	2	11	13	
	%	15,4%	84,6%	100,0%	
Общо	N	31	82	113	
	%	27,4%	72,6%	100,0%	

Три – годишната обща преживяемост за петте групи е 72.6% . Най – висока три – годишна преживяемост са имали пациентите с хронични дисекации (100%), следвани от пациентите с абдоминални аневризми (84,6%) и тези с подостри аортни дисекации (77,8%) и торакалните аневризми (72,0%). Най – ниска три – годишна преживяемост (64,9%) са имали пациентите с остра аортна дисекация.

При преживяемостта до 5 години се наблюдава подобен резултат - няма статистически значима разлика между групите по отношение на преживяемостта до 5 години ($p=0,188$) (Таблица 40).

Таблица 40. Разпределение на пациентите в зависимост от преживяемост до 5 години по групи и резултат от точния тест на Фишер.

Група		Преживяемост до 5 г.		Общо	p
		Не	Да		
Торакални дисекации - остри	N	24	33	57	0,188
	%	42,1%	57,9%	100,0%	
Торакални дисекации - подостри	N	2	7	9	
	%	22,2%	77,8%	100,0%	
Торакални дисекации - хронични	N	1	8	9	
	%	11,1%	88,9%	100,0%	
Торакални аневризми	N	13	12	25	
	%	52,0%	48,0%	100,0%	
Абдоминални аневризми	N	4	9	13	
	%	30,8%	69,2%	100,0%	
Общо	N	44	69	113	
	%	38,9%	61,1%	100,0%	

Пет-годишната преживяемост общо за петте групи е 61,1%, като най – висока преживяемост са имали пациентите с хронични (88,9%) и подостри (77,8%) аортни дисекации, следвани от пациентите с абдоминални аневризми (69,2%) и пациентите с остри дисекации (57,9%). Най-ниска пет – годишна преживяемост са имали пациентите с торакални аневризми (48%).

6.7. Междугрупово сравнение за повторни хоспитализации и повторни интервенции.

Изследваните групи болни не се различават статистически значимо по отношение на извършените рехоспитализации ($p=0,718$) (Таблица 41).

Таблица 41. Разпределение на пациентите в зависимост от рехоспитализация за изследване и лечение по групи и резултат от точния тест на Фишер.

Група		рехоспитализация			Общо	p
		Не	изследване	лечение		
Торакални дисекации - остри	N	26	11	12	49	0,718
	%	53,1%	22,4%	24,5%	100,0%	
Торакални дисекации - подостри	N	5	3	1	9	
	%	55,6%	33,3%	11,1%	100,0%	
Торакални дисекации - хронични	N	5	2	2	9	
	%	55,6%	22,2%	22,2%	100,0%	
Торакални аневризми	N	18	6	2	26	
	%	69,2%	23,1%	7,7%	100,0%	
Абдоминални аневризми	N	8	4	1	13	
	%	61,5%	30,8%	7,7%	100,0%	
Общо	N	62	26	18	106	
	%	58,5%	24,5%	17,0%	100,0%	

Общата честота на рехоспитализациите за изследване е била 24,5%, а за лечение 17,0%, като в бройката за лечение са включени и пациентите подложени на ендоваскуларна или оперативна интервенция, както и пациентите за корекция на медикаментозното лечение. По отношение на репроцедурите не се установяват статистически значими разлики между изследваните групи ($p=0,202$) (Таблица 42).

Таблица 42. Разпределение на пациентите в зависимост от репроцедурите и реоперациите по групи и резултат от точния тест на Фишер.

Група		Репроцедури и реоперации		Общо	p
		Не	Да		
Торакални дисекации - остри	N	41	8	49	0,202
	%	83,7%	16,3%	100,0%	
Торакални дисекации - подостри	N	8	1	9	
	%	88,9%	11,1%	100,0%	
Торакални дисекации - хронични	N	6	3	9	
	%	66,7%	33,3%	100,0%	
Торакални аневризми	N	25	1	26	
	%	96,2%	3,8%	100,0%	
Абдоминални аневризми	N	12	1	13	
	%	92,3%	7,7%	100,0%	
Общо	N	92	14	106	
	%	86,8%	13,2%	100,0%	

За периода на проследяване са извършени 14 (13,2%) репроцедури и реоперации при 11 пациента – имплантирани са 8 ендопротези за лечение на персистиращ ендолийк тип I, осъществена е 1 балонна дилатация по повод ендолийк тип I, при двама пациенти е проведено оперативно лечение a modo Bentall по повод аневризма на асцендентна аорта, при 2 пациенти е осъществена периферна ангиопластика с имплантация на стент. При един пациент е поставен плъг на лява субклавиална артерия по повод ендолийк тип II.

6.8. Междугрупово сравнение по причина за смърт - свързана с третираната патология (аневризма, дисекация) и несвързана с третираната патология.

Честотата на сърдечна причина за смърт е най-висока в групата с хронични торакални дисекации – 83,3%, а най-ниска е тази честота при пациенти с подостри торакални дисекации – 40,0%. Извършения анализ показва че наблюдаваните разлики между групите в честотите на сърдечната причина за смърт не са статистически значими ($p=0,578$) (Таблица 43). Общо в петте наблюдавани групи сърдечно-съдовата причина за смърт е водеща като причина за смърт с 68,2% пред несърдечната, която е 31,8%.

Таблица 43. Разпределение на пациентите в зависимост от сърдечната смъртност по групи и резултат от точния тест на Фишер.

Група		причина за смърт- сърдечно-съдова		Общо	p
		Не	Да		
Торакални дисекации - остри	N	10	23	33	0,578
	%	30,3%	69,7%	100,0%	
Торакални дисекации - подостри	N	3	2	5	
	%	60,0%	40,0%	100,0%	
Торакални дисекации - хронични	N	1	5	6	
	%	16,7%	83,3%	100,0%	
Торакални аневризми	N	4	11	15	
	%	26,7%	73,3%	100,0%	
Абдоминални аневризми	N	3	4	7	
	%	42,9%	57,1%	100,0%	
Общо	N	21	45	66	
	%	31,8%	68,2%	100,0%	

Честотата на несърдечната причина за смърт е най-висока при пациенти с подостри торакални дисекации – 60,0%, а при хроничните торакални дисекации тази честота е най-ниска и е 16,7%. Няма статистически значима разлика между групите в честотите на несърдечната причина за смърт ($p=0,578$) (Таблица 44).

Таблица 44. Разпределение на пациентите в зависимост от несърдечната смъртност по групи и резултат от точния тест на Фишер.

Група		причина за смърт- несърдечна		Общо	p
		Не	Да		
Торакални дисекации - остри	N	23	10	33	0,578
	%	69,7%	30,3%	100,0%	
Торакални дисекации - подостри	N	2	3	5	
	%	40,0%	60,0%	100,0%	
Торакални дисекации - хронични	N	5	1	6	
	%	83,3%	16,7%	100,0%	
Торакални аневризми	N	11	4	15	
	%	73,3%	26,7%	100,0%	
Абдоминални аневризми	N	4	3	7	
	%	57,1%	42,9%	100,0%	
Общо	N	45	21	66	
	%	68,2%	31,8%	100,0%	

По отношение на сърдечно- съдовата смъртност свързана по причина конкретно с дисекацията/аневризмата не се установяват статистически значими разлики между изследваните групи ($p=0.325$) (Таблица 45). Общо в петте групи 30,3% от сърдечно – съдовата причина за смърт се дължи конкретно на дисекацията/аневризмата.

Таблица 45. Разпределение на пациентите в зависимост от смъртността свързана с дисекацията/аневризмата по групи и резултат от точния тест на Фишер.

Група		причина за смърт- свързана с дисекацията/аневризмата		Общо	p
		Не	Да		
Торакални дисекации - остри	N	20	13	33	0,325
	%	60,6%	39,4%	100,0%	
Торакални дисекации - подостри	N	4	1	5	
	%	80,0%	20,0%	100,0%	
Торакални дисекации - хронични	N	4	2	6	
	%	66,7%	33,3%	100,0%	
Торакални аневризми	N	11	4	15	
	%	73,3%	26,7%	100,0%	
Абдоминални аневризми	N	7	0	7	
	%	100,0%	0,0%	100,0%	
Общо	N	46	20	66	
	%	69,7%	30,3%	100,0%	

6.9. Сравнение на аортните диаметри преди и след ендопротезирането на остри, подостри и хронични дисекации, и аортни торакални и абдоминални аневризми. Дали размерът остава същия или намалява, или нараства след ендопротезиране?

Извършения сравнителен анализ по отношение на размера на диаметъра на аортата преди и след интервенцията при последващо образно проследяване показва, че размера намалява статистически значимо във всички изследвани групи ($p < 0,05$) с изключение на групата на хроничните торакални дисекации – ($p = 0,108$). Резултатите са представени на Таблица 46.

Таблица 46. Обобщаващи статистически характеристики за размера на диаметъра на аортата (преди и след интервенцията) и резултати от теста на Уилкоксон.

Група	Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
Торакални дисекации - остри	общ диаметър на аортата мм	57	48,44	44,00	13,45	29,00	90,00	<0,001
	общ диаметър на аортата в мм. при проследяване	57	45,02	42,00	12,45	28,00	84,00	
Торакални дисекации - подостри	общ диаметър на аортата мм	9	48,89	50,00	9,20	34,00	60,00	0,018
	общ диаметър на аортата в мм. при проследяване	9	41,22	40,00	5,63	34,00	50,00	
Торакални дисекации - хронични	общ диаметър на аортата мм	10	51,70	52,50	5,89	40,00	61,00	0,108
	общ диаметър на аортата в мм. при проследяване	10	49,70	48,00	8,68	39,00	66,00	
Торакални аневризми	общ диаметър на аортата мм	27	69,56	70,00	19,36	38,00	110,00	<0,001
	общ диаметър на аортата в мм. при проследяване	27	58,52	56,00	18,35	32,00	91,00	
Абдоминални аневризми	общ диаметър на аортата мм	13	59,54	60,00	6,96	47,00	71,00	0,002
	общ диаметър на аортата в мм. при проследяване	13	48,77	50,00	9,46	34,00	62,00	

При пациентите с хронични аортни дисекации няма сигнификантно намаление на аневризмално дилатираната аорта. Обяснение за тази находка може да бъдат следните особености: При тези пациенти интималният флеп е много задебелен и плътен, което не рядко пречи на оптималното експандиране на стент-графта, също така аортата вече е ремоделирана - не рядко с екстремно аневризмално дилатиран фалшив лумен и силно компримиран истински лумен. Намалена е пластичността на аортната стена и логично позитивното аортно ремоделиране е в по-малка степен застъпено.

6.10. Анализ на преживяемостта

Обща преживяемост (общо за петте групи)

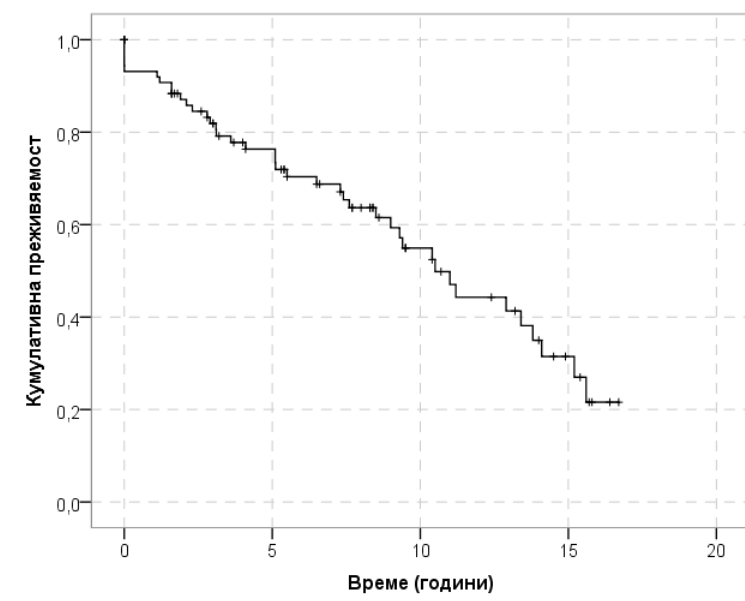
Средно време (години)

Таблица 47. Обща преживяемост в години за петте групи пациенти

Mean	SE	95% CI	
10,02	0,70	8,64	11,40

Средното време на преживяемост за цялата изследвана група е 10,02 (95% CI: 8,64 – 11,40) години. (Таблица 47)

От извършения анализ на Каплан-Майер се установява, че 5-годишната кумулативна преживяемост е 73%, съответно 10-годишната е 52% и 15-годишната е 30% (Фигура 25)



Фигура 25. Обща кумулативна преживяемост за петте групи пациенти (крива на Каплан-Майер)

Преживяемост по групи (поотделно за петте групи)
Средно време (години)

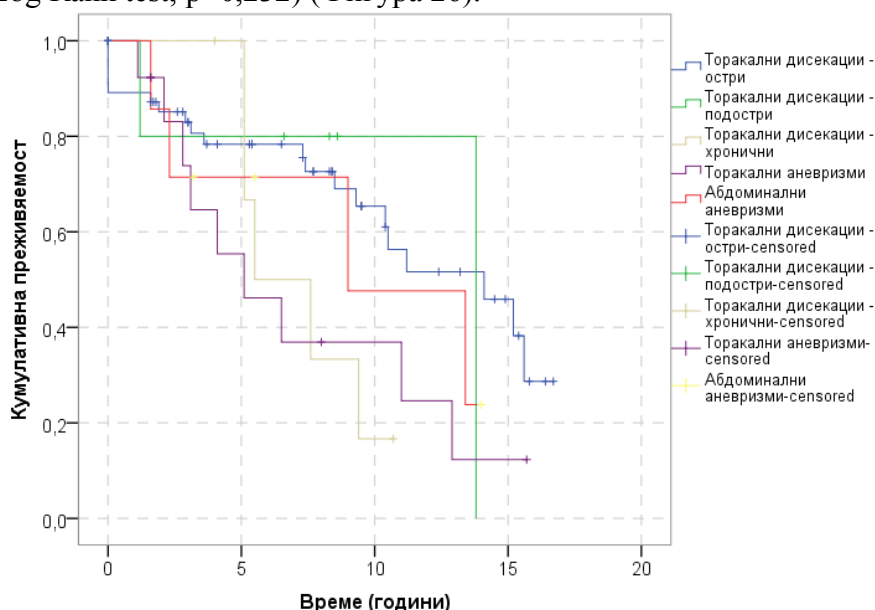
Таблица 48. Средна преживяемост в години по групи

Група	Mean	SE	95% CI	
Торакални дисекции - остри	11,08	0,92	9,27	12,89
Торакални дисекции - подостри	11,28	3,19	5,03	17,53
Торакални дисекции - хронични	7,24	0,90	5,48	8,99
Торакални аневризми	7,15	1,51	4,20	10,10
Абдоминални аневризми	9,22	1,97	5,37	13,08

С най-висока средна преживяемост са пациентите от група торакални подостри дисекции - 11,28 (95% CI: 5,03-17,53) години, след нея е групата на острите торакални дисекции, а с най-малко средно време са пациентите от групата на торакални аневризми (7,15; 95% CI: 4,2-10,10) (Таблица 48). Извършения сравнителен анализ показва, че няма

статистически значима разлика в средното време на преживяемост между изследваните групи.

Също така няма значима разлика и между кумулативната преживяемост при петте групи пациенти (Log Rank test, $p=0,232$) (Фигура 26).



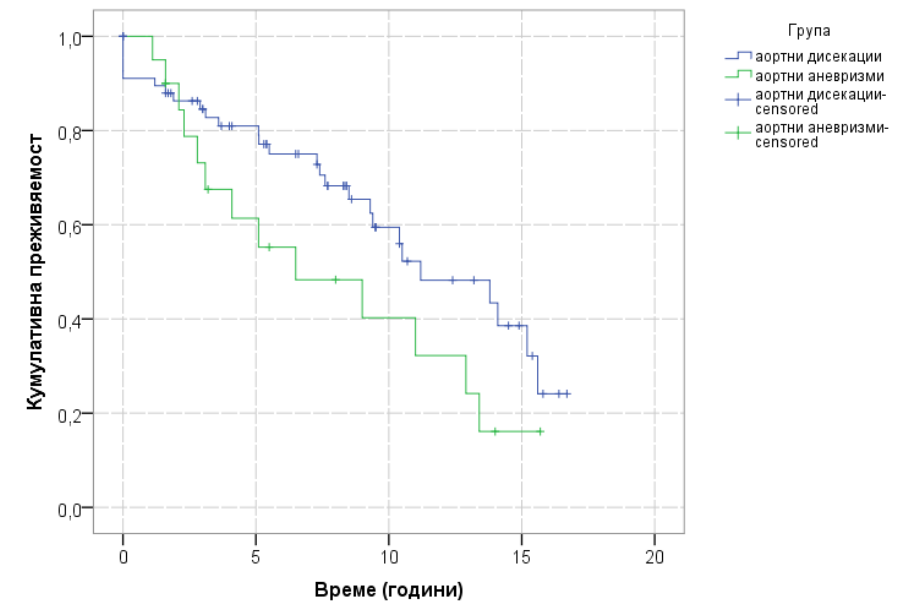
Фигура 26. Кумулативна преживяемост по групи (криви на Каплан-Майер)

Преживяемост по групи (аортни дисекции и аортни аневризми)
Средно време (години)

Таблица 49. Средна преживяемост за аортни дисекции и аортни аневризми

Група	Mean	SE	95% CI	
аортни дисекции	10,67	0,81	9,07	12,26
аортни аневризми	7,99	1,28	5,48	10,49

Средното време на преживяемост в групата с аортни дисекции (10,67г.) е по-голямо в сравнение с групата с аортни аневризми (7,99г.). Кумулативната преживяемост е оценена с кривите на Каплан-Майер. Извършения сравнителен анализ показва, че няма статистически значима разлика в кумулативната преживяемост между пациентите с аортни дисекции и аортни аневризми (Log Rank test, $p=0,097$) (Фигура 27).



Фигура 27. Кумулативна преживяемост по групи (аортни дисекции и аортни аневризми) (криви на Каплан-Майер)

7. Обсъждане

7.1. Характеристики на лекуваните пациенти по пол и възраст

В общата кохорта от пациенти разпределението по пол е следното: Жени-24 (n=121.19,8%), Мъже- 97 (n=121.80,2%). Показано е на Фигура 8



Фигура 8. Разпределение на пациентите по пол в общата кохорта

Прави впечатление, че сме лекували повече мъже с аортна патология в съотношение 4:1 спрямо жените. Не се установяват сигнификантни разлики при разпределението по пол в изследваните 5 групи пациенти.

Извършеният анализ показва, че разпределението на пола в изследваните групи не се различава значимо ($p=0,753$). Резултатите са представени на Таблица 28.

Таблица 28. Разпределение на пациентите по групи и пол и резултат от Точния тест на Фишер.

Показател			Торакални дисекации - остри	Торакални дисекации - подостри	Торакални дисекации - хронични	Торакални аневризми	Абдоминални аневризми	Общо	p
Пол	Мъже	N	47	7	9	22	12	97	0,753
		%	77,0%	77,8%	90,0%	78,6%	92,3%	80,2%	
	Жени	N	14	2	1	6	1	24	
		%	23,0%	22,2%	10,0%	21,4%	7,7%	19,8%	

Не се установяват сигнификантни разлики при разпределението по пол и в окрупнените групи на аортни дисекации - $n=80$ и аортни аневризми - $n=41$ ($p=0.586$), както е показано в Таблица 31.

Международният регистър за остра аортна дисекция (IRAD-International Registry of Acute Aortic Dissection) е създаден през 1996 г. с мисията да повиши осведомеността за това състояние и да предостави информация за насочване на диагностиката и лечението. Оттогава са включени >7300 случая от >51 центъра в 12 държави.³¹⁸ Две трети от включените пациенти са мъже. В друга публикация оценяваща между половите различия в заболяемостта и протичането на торакалните аортни аневризми и дисекции, авторите докладват превалиране на мъжкия пол, като 70% от торакалните аневризми и дисекции са при мъже.³⁸⁵ Мъжкят пол преобладава и при пациентите с аневризма на абдоминалната аорта. Разпространението на AAA с диаметър от 2,9 до 4,9 см варира от 1,3% за мъже на възраст от 45 до 54 години до 12,5% за мъже на възраст от 75 до 84 години. При жените тези честоти са съответно 0% и 5,2%.³⁸⁶

Средната възраст в Група 1- Остри торакални аортни дисекции тип Б е 54,89±12,04 (Mean±SD) години. Най-младия пациент е на 24 години, най-възрастния на 80 години (Таблица 1).

Средната възраст в Група 2- Подостри торакални аортни дисекции тип Б е 58,56±6,27 (Mean±SD) години. Най-младия пациент е на 50 години, най-възрастния на 67 години (Таблица 6).

Средната възраст в Група 3- Хронични торакални аортни дисекции тип Б е 51,60±9,45 (Mean±SD) години. Най-младият пациент е на 35 години, най-възрастният на 66 години (Таблица 11).

Средната възраст в Група 4 – Торакални аортни аневризми е 48,57±16,47 (Mean±SD) години. Най-младият пациент е на 22 години, най-възрастният на 72 години (Таблица 17).

Средната възраст в Група 5- Абдоминални аортни аневризми е 61,85±11,10 (Mean±SD) години. Най-младият пациент е на 35 години, най-възрастният на 76 години (Таблица 22).

Извършения дисперсионен междугрупов анализ при нашите пациенти показва, че между някои от групите е налице статистически значима разлика във възрастта (p=0.022) (Таблица 30).

Таблица 30. Обобщаващи статистически характеристики за възрастта по групи и резултати от дисперсионния анализ (ANOVA).

Група	N	възраст				p
		Mean	SD	Min	Max	
Торакални дисекции - остри	61	54,89	12,04	24,00	80,00	0,022
Торакални дисекции - подостри	9	58,56	6,27	50,00	67,00	
Торакални дисекции - хронични	10	51,60	9,45	35,00	66,00	
Торакални аневризми	28	48,57	16,47	22,00	72,00	
Абдоминални аневризми	13	61,85	11,10	35,00	76,00	

Наблюдаваме статистически значими разлики във възрастовото разпределение между групите Торакални аневризми (48,57±16,47) и Абдоминални аневризми (61,85±11,10), Торакални аневризми (48,57±16,47) и Торакални дисекции – подостри (58,56±6,27).

Като разделим цялата кохорта от пациенти на група с аортни дисекции и група на аортни аневризми не отчитаме статистически значима разлика във възрастовото разпределение между пациентите с аортни дисекции и аортни аневризми.

Няма статистически значима разлика във възрастта между пациентите с аортни дисекции и аортни аневризми ($p=0,404$) (Таблица 32). В окрупнените групи общо на аортни дисекции и аортни аневризми се заличава набелязаната статистическа значимост между абдоминалните аневризми и торакални аневризми, както и между групите на торакалните аневризми и подострите аортни дисекции описани в Таблица 30.

Таблица 32. Обобщаващи статистически характеристики за възрастта в зависимост от аортни дисекции/аневризми и резултати от t-теста.

Група	N	възраст				p
		Mean	SD	Min	Max	
Аортни дисекции	80	54,89	11,28	24,00	80,00	0,404
Аортни аневризми	41	52,78	16,10	22,00	76,00	

Считаме, че причина за това е, че в групата на торакалните аортни аневризми 12 пациента (42,9%) са имали аневризма на торакалната аорта, като следствие на операция по повод коарктация на аортата в детска възраст (средно $25,3 \pm 9,01$ г. преди диагностицирането на аневризмата), в повечето случаи със задържана руптура, налагаща ендоваскуларно лечение по спешност. Тези пациенти са били на средна възраст $38,5 \pm 10,32$ г. при презентирането си при нас. При 4 от пациентите (14,3%) като причина за торакална аортна псевдоаневризма е била закрыта гръдна травма – посттравматична аортна увреда, изискващи спешна диагностика и лечение. Тези пациенти с травматична аортна увреда също са били на по-млада възраст.

В международният регистър за остра аортна дисекция (IRAD-International Registry of Acute Aortic Dissection) Две трети от включените пациенти са мъже на средна възраст 63 години.³¹⁸

Регистърът VIRTUE е проспективно, многоцентрово клинично изпитване, което включва пациенти с усложнени остри (<15 дни), подостри (15–92 дни) и хронични (>92 дни) аортни дисекции тип В, лекувани с ендографта Valiant (Medtronic, Santa Rosa, Калифорния, САЩ) Били са включени сто пациенти и клиничните резултати са били описани при 3-годишното проследяване.³⁴⁶ В групата на острите аортни дисекции- $n=50$, 76,0% са били мъжете, а средната възраст на пациентите е била $62,7 \pm 14,1$ г.; в групата на подострите аортни дисекции – $n=24$, 75,0% са били мъжете, а средната възраст при тази група е била $59,2 \pm 11,0$ г.; в групата на хроничните дисекции – $n=26$, 76,9% са мъжете, а средната възраст в тази група пациенти е била $58,3 \pm 10,9$ г.

Регистърът на пациентите RESTORE при пациенти с аортни дисекции тип А или В, подходящи за лечение с Relay (Bolton Medical/ Terumo Aortic) стент-графтове и проследени в продължение на 2 години след торакална ендоваскуларна корекция на аортата (TEVAR), са идентифицирани от база данни на регистър, спонсориран от компанията, създаден през януари 2006 г. Деветдесет и един пациенти (69 мъже= 75,8%; средна възраст $65 \pm 12,3$ години) са подложени на TEVAR с Relay стент-графтове за дисекция.³⁴⁷

При оценката на популация от Medicare²⁶⁸, изследвани са периоперативни проценти на смърт и усложнения, дългосрочна преживяемост, руптура и повторни интервенции след отворена в сравнение с ендоваскуларна корекция на аневризма на коремната аорта в

съвпадащи кохорти на бенефициенти на Medicare, подложени на интервенция през периода 2001-2004 г., с проследяване - до 2005 г. Включени са 22 830 съвпадащи пациенти, подложени на отворена корекция или EVAR на AAA във всяка група. Средната възраст на пациентите е 76 години, като приблизително 20% са жени. В националния регистър на ACS (American College of Surgeons – National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP)).²⁷⁸ Сред 24 813 пациенти, подложени на EVAR, 81,0% са били мъже, а 19,0% жени, като средната възраст е била 74±6,5 години. Между март 2000 г. и декември 2005 г. Ting AC et al²²⁰ са изследвали 44 пациенти, подложени на ендоваскуларно лечение със стент-графтове Talent, Zenith, Excluder и AneuRx на 45 патологии на гръдна аорта. Протоколът за проследяване включва редовен клиничен преглед и компютърни томографии. Проучването включва 37 мъже(82,2%) и 7 жени (17,8%) със средна възраст от 59 години (диапазон 26-90 години). Клиничното изпитване на Schoder M et al²⁰⁷ включва двадесет и осем пациенти с аневризми на торакална аорта на възраст 53-82 години (средна възраст 71,6 години), при които е проведено ендоваскуларно лечение с торакален стент-графт Excluder. Разпределението на пациентите по пол в нашата кохорта съответства на това цитирано в проучванията, както и възрастовото разпределение при аортните дисекции. В повечето проучвания възрастта на пациентите с аортни аневризми надвишава средната възраст на нашата кохорта от пациенти с аортни аневризми и това се дължи на факта, че преобладаващите там пациенти са с дегенеративни атеросклеротични торакални аневризми, които са характерни за пациенти в по-напреднала възраст.

7.2. Характеристики на лекуваните пациенти по рискови фактори, придружаващи заболявания, предхождащи процедури/операции

Разликите в относителните дялове на придружаващите заболявания, тютюнопушенето и предишна хирургия в изследваните групи болни е оценена с Точен тест на Фишер. Статистически значима разлика е установена при дислипидемията. Значимо по-нисък процент с дислипидемия се наблюдава в групата торакални аневризми (46,4%) в сравнение с останалите изследвани групи болни, където този процент е около 80% (Таблица 50).

Таблица 50. Разпределение на пациентите по групи и придружаваща дислипидемия

Показател			Торакални дисекции - остри	Торакални дисекции - подостри	Торакални дисекции - хронични	Торакални аневризми	Абдоминални аневризми	Общо	р
Дислипидемия	Не	N	11	2	2	15	3	33	0,014
		%	18,0%	22,2%	20,0%	53,6%	23,1%	27,3%	
	Да	N	50	7	8	13	10	88	
		%	82,0%	77,8%	80,0%	46,4%	76,9%	72,7%	

Считаме, че причина за това е, че в групата на торакалните аортни аневризми 12 пациента (42,9%) са имали аневризма на торакалната аорта, като следствие на операция по повод коарктация на аортата в детска възраст (средно 25,3 ± 9,01г. преди диагностицирането на аневризмата). При 4 от пациентите (14,3%) като причина за торакална аортна псевдоаневризма е била закрита гръдна травма – посттравматична

аортна увреда, изискващи спешна диагностика и лечение. Значителен дял от пациентите от Група 4 – торакални аортни аневризми не са с атеросклеротична, дегенеративна етиология, което обяснява сигнификантно по-ниската честота на дислипидемия в тази група от пациенти.

При анализа на окрупнените групи на аортни дисекации - n=80 и аортни аневризми - n=41 по отношение на дислипидемията се открива статистически значима разлика между групите аортни дисекации и аортни аневризми, като дислипидемията е по-честа при аортните дисекации (81,3%), срещу (56,1%) за аортните аневризми (p=0.003)- Таблица 51.

Таблица 51. Разпределение на пациентите в групи от аортни дисекации/аневризми и дислипидемия и резултат от Хи-квадрат теста.

Показател			аортни дисекации	аортни аневризми	Общо	p
Дислипидемия	Не	N	15	18	33	0,003
		%	18,8%	43,9%	27,3%	
	Да	N	65	23	88	
		%	81,3%	56,1%	72,7%	

Тази статистически значима разлика отново може да се обясни с факта, че в групата на аортните аневризми относителният дял на пациентите с неатеросклеротична генеза на аортната аневризма е висок 39,02% (12 пациента с посткоарктационна аневризма и 4 с травматична аортна увреда), които също така са и на по-млада възраст - 38,5±10,32г. при презентирането си при нас

Прави впечатление високата честота на дислипидемия в групите на аортните дисекации и абдоминалните аортни аневризми, което не е нещо необичайно за пациенти с български произход и сърдечно-съдови заболявания. Проф. Анна-Мария Борисова и др. в публикация от 2015г. – „Дислипидемия - разпространение в българска популация днес“, като изследват 1050 жени и 917 мъже над 20г. възраст, установяват честота на дислипидемия от 77,5% във възрастовата група 45-59г. и още по-висока честота на дислипидемия – 78,6% във възрастовата група >60г.³⁸⁷

Регистърът VIRTUE е проспективно, многоцентрово клинично изпитване, което включва пациенти с усложнени остри (<15 дни), подостри (15–92 дни) и хронични (>92 дни) аортни дисекации тип В, лекувани с ендографта Valiant (Medtronic, Santa Rosa, Калифорния, САЩ) Били са включени сто пациенти и клиничните резултати са били описани при 3-годишното проследяване.³⁴⁶Цитираната честота на дислипидемия е била 73,8%.

Високата честота на дислипидемия при пациентите с аортни дисекации и аневризми на аортата изисква повишено внимание и задължителна антилипемична медикаментозна терапия със статини, като при аневризмите и дисекациите на аортата се разчита и на плейотропните ефекти на статините за ограничаване на възпалителните процеси в аортната стена посредством блокиране на матриксните metalloпротеинази.

В нашата кохорта от пациенти се наблюдава много висока честота на артериалната хипертония във всички разглеждани групи пациенти: Група 1 – остри аортни дисекации тип Б – 98,4%; Група 2 – подостри аортни дисекации тип Б- 100,0%; Група 3 – хронични аортни дисекации тип Б – 100,0%; Група 4 – аневризми на торакалната аорта – 85,7%; Група 5 – аневризми на абдоминалната аорта – 92,3%. Няма статистически значима разлика в процентното разпределение на артериалната хипертония при междугруповият анализ на 5-те групи пациенти – p= 0,106.(Таблица 29). Като анализирахме относителните дялове на разпространение на артериалната хипертония в окрупнените групи на аортни

дисекации (остри, подостри и хронични) и аортни аневризми (торакални и абдоминални), намираме, че артериалната хипертония е по-често срещана при аортните дисекации (98,8%) в сравнение с аортните аневризми (87,8%), тази наблюдавана разлика е статистически значима ($p=0.017$) (Таблица 52).

Таблица 52. Относителни дялове на артериалната хипертония при пациенти с аортни дисекации и аортни аневризми.

Показател			аортни дисекации	аортни аневризми	Общо	p
АХ	Не	N	1	5	6	0,017
		%	1,3%	12,2%	5,0%	
	Да	N	79	36	115	
		%	98,8%	87,8%	95,0%	

В международният регистър за остра аортна дисекация (IRAD-International Registry of Acute Aortic Dissection)³¹⁸ обединяващ >7300 случая с аортна дисекация от >51 центъра в 12 държави, редица рискови фактори са свързани с аортна дисекация, като хипертонията (76,6%) е най-честата.

В проучването Medtronic Dissection Trial³⁸⁸, проведено за да оцени безопасността и ефективността на ендографта Valiant (Medtronic, Santa Rosa, Калифорния, САЩ), за лечение на остра, комплицирана тип Б дисекация на аортата, честотата на докладваните пациенти с артериална хипертония е била 90,0%.

В проучването VALOR II (пилотно проучване на Valiant Thoracic Stent Graft System - Medtronic, Santa Rosa, Калифорния, САЩ)³⁸⁹, включващо пациенти с торакални фузиформени и сакциформени аневризми, докладваната честота на артериална хипертония е била 93,8%.

Регистърът VIRTUE е проспективно, многоцентрово клинично изпитване, което включва пациенти с усложнени остри (<15 дни), подостри (15–92 дни) и хронични (>92 дни) аортни дисекации тип В, лекувани с ендографта Valiant (Medtronic, Santa Rosa, Калифорния, САЩ) Били са включени сто пациенти и клиничните резултати са били описани при 3-годишното проследяване.³⁴⁶Цитираната честота на артериалната хипертония е била 92,3%.

Честотата на артериалната хипертония при пациентите в нашата кохорта съответства на докладваната честота на хипертония цитирана в клиничните проучвания за лечение на пациенти с аневризми и дисекации на аортата, като в нашата група от пациенти – сигнификантно по-честа е при аортните дисекации. Находката изисква своевременно и последващо оптимално медикаментозно лечение, като средство на избор са бета блокерите, венозен нитрат за първоначално овладяване на хипертензивна криза, ангиотензин - рецепторни блокери, калциеви антагонисти (медикаменти намаляващи стреса на аортната стена).

Честотата на захарният диабет при острите аортни дисекации е 8,2%, при хроничните аортни дисекации е 20%, при торакалните аневризми е 20,0%, а при абдоминалните аневризми – 23,1%, без да има статистическа значимост между отделните групи- $p = 0,247$ (Таблица 29.). Няма сигнификантна разлика по отношение на предхождащ захарен диабет и в окрупнените групи на аортни дисекации – диабетици - 8,8% и аортни аневризми- диабетици - 12,2%. ($p = 0,538$), (Таблица 31.). Честотата на захарният диабет при пациентите в нашата кохорта съответства на докладваната честота на диабет

цитирана в клиничните проучвания за лечение на пациенти с аневризми и дисекации на аортата.^{388,389}

Честотата на тютюнопушене при нашите пациенти е висока – общо 58,7% за петте групи пациенти, като най – висока е била в групата на хроничните аортни дисекации- 80,0% и в групата на абдоминалните аортни аневризми- 61,5%, без да има статистически значима междугрупова разлика- $p=0,603$ (Таблица 29). Не се наблюдава сигнификантна разлика в процента пушачи и при окрупнените групи на аортни дисекации и аортни аневризми – честота на тютюнопушене съответно 61,3% и 53,7% ($p = 0,422$).

За сравнение с нашите данни, цитираната честота на тютюнопушене в клинични проучвания за лечение на аневризми и дисекации на аортата проведени с популация от пациенти от Северна Америка и Западна Европа, е била по – ниска – 44,4% във VALOR II проучването³⁸⁹ за ендоваскуларно лечение на торакални аневризми и 43,8% в Medtronic Dissection Trial³⁸⁸ при пациенти с остри аортни дисекации.

С оглед редукция на глобалният съдов риск задължително даваме препоръка на нашите пациенти с аортни дисекации и аортни аневризми за прекратяване на тютюнопушенето, както и стриктен гликемичен контрол.

По отношение на придружаващи исхемична болест на сърцето и хронична бъбречна недостатъчност намираме следното:

Статистически значима разлика между групите е отчетена и при предхождаща ИБС ($p=0.023$). В групата с абдоминални аневризми, относителния дял на пациентите с предхождаща ИБС е най-висок в сравнение с останалите групи болни (69,2%), след нея е групата с хронични торакални дисекации (30,0%), а най-нисък е дялът при пациенти с подостри торакални дисекации – 11,1%.

В групата на абдоминалните аневризми сигнификантно по – често са имали предхождаща перкутанна коронарна интервенция, в сравнение с останалите групи (23,2%, $p=0,014$) и това е логично да е така, поради сигнификантно по-високата честота на ИБС в тази група пациенти. Освен това етиологията на абдоминалните аортни аневризми е свързана както е известно с атеросклеротични и дегенеративни процеси. (Таблица 53.)

Таблица 53. Придружаващи ИБС и перкутанни коронарни интервенции при петте групи пациенти.

Показател			Торакални дисекации - остри	Торакални дисекации - подостри	Торакални дисекации - хронични	Торакални аневризми	Абдоминални аневризми	Общо	p
Предхождаща ИБС	Не	N	44	8	7	22	4	85	0,023
		%	72,1%	88,9%	70,0%	78,6%	30,8%	70,2%	
	Да	N	17	1	3	6	9	36	
		%	27,9%	11,1%	30,0%	21,4%	69,2%	29,8%	
Предхождаща ПТСА	Не	N	60	8	10	28	10	116	0,014
		%	98,4%	88,9%	100,0%	100,0%	76,9%	95,9%	
	Да	N	1	1	0	0	3	5	
		%	1,6%	11,1%	0,0%	0,0%	23,1%	4,1%	

Докладваната честота на атеросклероза в IRAD регистъра³¹⁸ за остри аортни дисекации е 27%, което се припокрива с нашите данни за честота на ИБС в групата на острите аортни дисекации. Предхождаща перкутанна коронарна интервенция в Medtronic Dissection Trial са имали 4% от пациентите с остра дисекация тип Б.³⁸⁸ В проучването за ендоваскуларно лечение на торакални аортни аневризми VALOR II³⁸⁹, докладваната

честота на ИБС е била 44,4%, а на предхождаща перкутанна коронарна интервенция – 16,9%. Lederle et al. в проучване сравняващо дългосрочните резултати от ендоваскуларно и оперативно лечение на 881 пациента с ААА (Long-term comparison of endovascular and open repair of abdominal aortic aneurysm),²⁶² докладват честота на придружаваща ИБС от 42,3% и предхождаща коронарна реваскуларизация от 35%. При нашите пациенти с ААА наблюдаваме по-висока честота на придружаваща ИБС – 69,2% и честота на перкутанна коронарна реваскуларизация от 23,1%, което означава, че сме лекували пациенти с ендоваскуларна методика, които са били с висок риск от отворена хирургия.

По отношение на предхождаща хирургия също са налице статистически значими разлики, съответно $p < 0,001$ при предишна хирургия. Честотата на предхождаща оперативна интервенция е сигнификантно по – висока в групата на торакалните аневризми в сравнение с останалите 4 групи (50%, $p < 0,001$) и това се дължи на факта, че са третирани голям процент пациенти с посткоарктационна аортна аневризма, най – често със задържана руптура. Предхождаща хирургия са имали половината от пациентите с торакална аортна аневризма - 14 пациента- 50,0% (12 от тях са имали оперативна корекция на коарктация на аортата в детска възраст средно $25,3 \pm 9,01$ години преди настоящата хоспитализация, един с операция на аневризма на възходящата аорта и един с АСВ х 3 и ринг- анулопластика на митрална клапа). (Таблица 54)

Таблица 54. Честота на предхождаща хирургия при петте групи пациенти

Показател			Торакални дисекации - остри	Торакални дисекации - подостри	Торакални дисекации - хронични	Торакални аневризми	Абдоминални аневризми	Общо	р
Предишна хирургия	Не	N	57	8	9	14	7	95	<0,001
		%	93,4%	88,9%	90,0%	50,0%	53,8%	78,5%	
	Да	N	4	1	1	14	6	26	
		%	6,6%	11,1%	10,0%	50,0%	46,2%	21,5%	

Предхождаща хирургия е сигнификантно по – висока при аортните аневризми в сравнение с аортните дисекации (48,8% срещу 7,5%, $p < 0,001$). (Таблица 55)

Таблица 55. Честота на предхождаща хирургия в групите на аортни дисекации и аортни аневризми.

Показател			аортни дисекации	аортни аневризми	Общо	р
Предишна хирургия	Не	N	74	21	95	<0,001
		%	92,5%	51,2%	78,5%	
	Да	N	6	20	26	
		%	7,5%	48,8%	21,5%	

Честотата на предхождаща ХБН в петте групи пациенти е била както следва: В група 1- остри аортни дисекации тип Б – 31,1%; В група 2- подостри аортни дисекации тип Б – 11,1%; В група 3- хронични аортни дисекации тип Б – 40,0%; В група 4 – торакални аортни аневризми – 10,7%; В група 5 – абдоминални аортни аневризми – 15,4%. Общо за цялата кохорта от 121 пациента, честотата на бъбречна недостатъчност при постъпване е била 24,0%. Няма статистически значима разлика на честотата на бъбречна недостатъчност между петте групи пациенти – $p=0,131$ (Таблица 29)

Като анализираме окрупнените групи на аортни дисекации (остри, подостри и хронични) и аортните аневризми (торакални и абдоминални) по отношение на подлежаща бъбречна недостатъчност при постъпване в болницата, откриваме, че сигнификантно по – често бъбречна недостатъчност са имали пациентите с аортни дисекации- 30,0% в сравнение с тези с аортни аневризми – 12,2% ($p= 0,030$). (Таблица 56).

Таблица 56. Честота на предхождаща хронична бъбречна недостатъчност в групите на аортни дисекации и аортни аневризми.

Показател			аортни дисекации	аортни аневризми	Общо	p
ХБН	Не	N	56	36	92	0,030
		%	70,0%	87,8%	76,0%	
	Да	N	24	5	29	
		%	30,0%	12,2%	24,0%	

За по – високата честота на бъбречна недостатъчност пациентите с аортни дисекации при презентирането в болницата роля играе разбира се наличието на малперфузия на реналните артерии от дисекационния флелп – динамична или статична обструкция.

Докладваната честота на бъбречна недостатъчност при аортните дисекации тип Б е 24,0% в проучването Medtronic Dissection Trial³⁸⁸. Докладваната честота на бъбречна недостатъчност при аортни аневризми е 16,3% в проучването VALOR II³⁸⁹. Нашите резултати по отношение на честотата на подлежаща бъбречна недостатъчност при аневризми и дисекации на аортата са подобни на цитираните в клиничните проучвания. Появата на бъбречна недостатъчност след TEVAR е свързана със сигнификантно по – висока краткосрочна и дългосрочна смъртност. Острата бъбречна недостатъчност при тип Б аортна дисекация е независим рисков фактор за повишена 30-дневна смъртност варираща от 4,7% до 12,5% сравнено с 0,9% , до 2,7% за тези, които нямат бъбречна недостатъчност. Едногодишната смъртност варира от 17,4 до 20% за тези с остра бъбречна недостатъчност, сравнена с 2% до 10% за пациентите без бъбречна недостатъчност. Резултатите показват, че острата бъбречна недостатъчност при тип Б аортна дисекация е асоциирана със 7, до 14 –кратно увеличение на риска от ранна (вътреболнична или 30-дневна) смъртност, както и 3 до 10-кратно повишение на риска за едно – годишна смъртност. Нещо повече, ефекта от остра бъбречна недостатъчност върху смъртността персистира до 12г след дехоспитализацията, както установяват Hoogmoed RC, Patel HJ, Kim KM, et al в проучване за остра бъбречна увреда при остра тип Б дисекация от 2019г.³⁹⁰

В ретроспективно кохортно проучване на 47715 пациенти, които са претърпели корекция на AAA (от които 25,7% отворена хирургия и 74,3% EVAR), тези с умерено (eGFR 30-59 ml/min/1,73m²) или тежко (eGFR <30 ml/min/1,73m²) увредената бъбречна функция са имали значително по- висока 30 – дневна смъртност, по – дълъг болничен престой, по – високи разходи за лечение и по – ниска 3 – годишна преживяемост в

сравнение с индивиди без ХБН, както докладват Aranson NJ, n et al в тяхното проучване.³⁹¹

Всичките 61 (100%) пациента с остра тип Б дисекация- **Група 1** са били симптоматични с болков синдром, като високо рискови белези на задържана или явна аортна руптура, като перикарден и плеврален излив са имали съответно 10 (16,4%) и 13 (21,3%) пациента. Едновременно и перикарден и плеврален излив са имали 5 пациента (8,2%). Белези на малперфузионен синдром (чревна исхемия/периферна исхемия) са имали 5 (8,2%) болни. В резултат главно на дилатация на фалшивия лумен, при много висок процент от пациентите – 86,9%, наблюдаваме аневризмална дилатация на аортата.

Всичките 9 (100%) пациента с подостра тип Б дисекация – **Група 2** са били симптоматични с болков синдром. Не е имало пациенти с перикарден излив и такива с малперфузионен синдром (чревна исхемия/периферна исхемия), но високо рискови белези на задържана или явна аортна руптура, като плеврален излив са имали 2 (22,2%) пациента. В резултат главно на дилатация на фалшивия лумен, при 4 от пациентите – 44,4%, наблюдаваме аневризмална дилатация на аортата.

Седем от 10 (70%) пациента с хронична тип Б дисекация – **Група 3** са били симптоматични с болков синдром. Не е имало пациенти с перикарден излив и такива с малперфузионен синдром (чревна исхемия/периферна исхемия). Високо рискови белези на задържана или явна аортна руптура, като плеврален излив са имали 2 (20,0%) пациента. В резултат главно на дилатация на фалшивия лумен, при 9 от пациентите – 90,0%, наблюдаваме аневризмална дилатация на аортата.

Двадесет и седем от пациентите - 96,4% с торакална аортна аневризма – **Група 4** са били симптоматични с болков или компресионен синдром при постъпване в болницата. Преобладаващият тип аневризми на торакалната аорта са били торбовидни – 21 пациента (75,0%), които се считат за по-високо рискови за руптура, сравнени с фузиформените, регистрирани при 7 от нашите пациенти (25,0%). Придружаващ аневризмата интрамурален хематом е имало при 1 пациент (3,6%). Високо-рискови белези като перикарден излив е имало при 1 пациент (3,6%), а плеврален излив е регистриран при 4 пациенти (14,3%). Компресия на бронх от аневризмалния сак е имало при 15 пациента (53,6%). Диаметърът на торакалните аортни аневризми, които сме третирали с ендоваскуларно лечение е бил средно 69,93±19,1мм, като максималният е бил 110мм, а минималният 38мм.

Осем от пациентите с (61,5%) абдоминална аортна аневризма – **Група 5** са били симптоматични с болков синдром при постъпване в болницата. Средният диаметър на абдоминалните аортни аневризми, които сме третирали с ендоваскуларно лечение е бил средно 59,54±6,96мм, като максималният е бил 71мм, а минималният 47мм.

Таблица 57. Наличие на клинична картина на шок при постъпване в болницата при петте групи пациенти.

Показател			Торакални дисекации - остри	Торакални дисекации - подостри	Торакални дисекации - хронични	Торакални аневризми	Абдоминални аневризми	Общо	р
Шок при постъпване	Не	N	55	9	10	27	13	114	0,666
		%	90,2%	100,0%	100,0%	96,4%	100,0%	94,2%	
	Да	N	6	0	0	1	0	7	
		%	9,8%	0,0%	0,0%	3,6%	0,0%	5,8%	

Близо 10% от пациентите с остра аортна дисекация тип Б – Група 1 и около 4% от пациентите от Група 4 – торакални аортни аневризми са се презентирали в болницата в изключително тежко състояние с клиниката на хеморагичен шок в резултат на руптура

на дисецираната аорта или торакалната аортна аневризма. Няма статистически значими различия между петте групи пациенти ($p=0.666$) в честотата на шок при постъпване в болница – Таблица 57, както липсва статистически значима разлика в окрупнените групи на аортни дисекации и аортни аневризми по отношение на този показател ($p=0,245$) – Таблица 31.

Можем да направим извод, че сме лекували с ендоваскуларна или хибридна методика високорискови пациенти с усложнени тип В аортни дисекации и симптоматични със заплашваща руптура или руптурирали аортни дисекации и аневризми на аортата. В общата кохорта от пациенти симптоматични по отношение на третираната патология са били 112($n=121$, 92.5%).

Сложността на лечението на остра дисекация тип В продължава да бъде предизвикателство. При аортна дисекация тип В, въз основа на предварителни резултати, 3 ключови променливи, наречени заедно смъртоносната триада, се очертават като много значими предиктори за смърт: хипотония/шок, липса на болка в гърдите/гърба при представяне и малперфузионен синдром. Безболезнена дисекация е настъпила при 4 % от пациентите и е наблюдавана тенденция към повишена вътреболнична смъртност в тази група, която може да е резултат от забавяне на диагностиката и лечението. Смъртността при пациенти с усложнения (шок, периаортен хематом, висцерална или периферна исхемия, остра бъбречна недостатъчност, повтаряща се болка, рефрактерна болка или рефрактерна хипертония) е 20,0% в сравнение с 6,1% при пациенти без усложнения.³⁴³ По-скорошна публикация, включваща 1035 пациенти с AD тип В, идентифицира следното като предиктори за вътреболнична смъртност в IRAD: мезентериална исхемия (OR, 9,03), хипотония/шок (OR, 6,43), низходящ диаметър $\geq 5,5$ cm (OR, 6,04), бъбречна недостатъчност (OR, 3,61), периаортен хематом (OR, 3,06), остра исхемия на крайник (OR, 3,02) и възраст (OR, 1.03 за декада)³⁴⁴ Общоприети характеристики на усложнена тип В аортна дисекация са: аортна руптура - тя може да бъде свободна или ограничена (включително хемоторакс, увеличаващ се периаортен хематом или и двете; или медиастинален хематом) и трябва да се обърне внимание незабавно; оклузия на страничен клон и малперфузия - пълна или частична оклузия на голям клон, със или без клинични данни за исхемия; това включва висцерални, бъбречни и периферни артериални клонове; разширяване на дисекацията – продължаваща пропация на дисекационния флеш антеградно или ретроградна тип А дисекация; аортна дилатация - прогресивното разширяване на истинския, фалшивия или и на двата лумена в острата фаза може да изисква бърза намеса.; рефрактерна болка; неконтролирана хипертония. При пациенти с остра аортна дисекация тип В и руптура или други усложнения се препоръчва интервенция, като при пациенти с руптура, при наличие на подходяща анатомия, се препоръчва ендоваскуларно лечение, а не отворено хирургично възстановяване. При пациенти с други усложнения, при наличие на подходяща анатомия, е разумно използването на ендоваскуларни подходи, а не отворено хирургично възстановяване.³⁴⁵⁻³⁴⁸ В действителност при IRAD е отбелязано, че рефрактерната болка е предиктор за смъртност, увеличавайки риска от вътреболнична смъртност над двадесет пъти (35,6% срещу 1,5%, $P=0,0003$; OR 3,31, $P=0,04$).³⁴³ Schwartz SI, et al³⁵⁰ проследяват от януари 2000г., до декември 2013г. 254 пациенти (65% мъже) с медикаментозно лекувана, неусложнена остра тип В AD. Средната възраст при представяне е 66,3 години, а 82,5% са имали анамнеза за хипертония. Средното проследяване е 6,8 години (диапазон 0,1-13,6 години). Имало е общо 97 (38%) пациенти, които са се нуждаели от аортна интервенция по време на проследяването; 30 (12%) пациенти са се нуждаели от ранна интервенция (<180 дни от презентирането с остра тип В дисекация), а 67 (26%) са лекувани по време на по-късното проследяване (100% за

аневризмална дегенерация). Предикторите за късна аортна интервенция включват входно разкъсване >10 mm (коефициент на вероятност [OR], 2,1; 95% доверителен интервал [CI], 1,5-3,8; P = ,03), общ диаметър на аортата >40 mm по време на представянето (OR , 2,2; 95% CI, 1,8-4,3; P = ,02), фалшив диаметър на лумена >20 mm (OR, 1,8; 95% CI, 1,3-4,7; P = ,03) и увеличение на общия диаметър на аортата >5 mm между серийни образни изследвания (OR, 2,3; 95% CI, 1,3-3,5; P = ,02). Пълната тромбоза на фалшивия лумен е защитна срещу късна оперативна интервенция (OR, 0,22; 95% CI, 0,11-0,48; P < ,01). Авторите заключават, че Близко 40% от пациентите, които имат неусложнена ТВАД, в крайна сметка ще се нуждаят от аортна интервенция. Всички късни интервенции са извършени за аневризмална дегенерация.

Нашите пациенти с остра, подостра или хронична дисекация на аортата в много висок процент са били симптоматични с болков синдром – 100% при острите и подострите аортни дисекации и 70% при хроничните, които са били и с 90% аневризмална дилатация на аортата – 51,7±5,89мм (от 40, до 66 мм). Отговарят на критериите за усложнени дисекации. По отношение на пациентите с аневризми на аортата също много висок процент са били симптоматични по болков и компресионен синдром - 96,4% при торакалните аневризми и 61,5% при абдоминалните аневризми, със съответни размери 69,93±19,1мм, (от 38мм, до 110мм.) за торакалните и 59,54±6,96мм, като максималният е бил 71мм, а минималният 47мм. за абдоминалните аневризми. Можем също да кажем, че пациентите които сме третирали с ендопротезиране на аортата по повод аневризми, са били високо-рискови с усложнени аневризми на аортата.

7.3. Процедурни характеристики и болничен престой

При 119 пациента (n=121. 98,3%) ендопротезирането е извършено в условията на обща анестезия с механична вентилация. Само при 2 пациента – 1,7%, процедурата е осъществена със седация, без механична вентилация – при един пациент с ААА и при един с тип Б аортна дисекация. Артериален достъп е осъществен по съдово-хирургичен метод при 118 пациента (n=121. 97,5%), а при 3 (n=121. 2,5%) пациента изцяло перкутанно с използване на устройства за затваряне на артерията (при 2 пациента ProGlide – съшивател- Abbott Cardiovascular и при един пациент MANTA device-Teleflex). Като съдов достъп за пласиране на ендопротезата е използван трансфеморален при 118 пациента (n=121. 97,5%), при 2 пациента е използван ретроперитонеален трансилиачен достъп (n=121. 1,7%) с или без съдова протеза и при един пациент протезата се имплантира директно през абдоминална аорта през съдова протеза (n=121. 0,8%). Трансилиачният и трансортният достъпи са използвани или поради малък калибър на феморалните артерии, или поради наличие на извънредно туртуозни илеофеморални сегменти двустранно.

Подобен подход е използван в редица проучвания за ендоваскуларно лечение на дисекации и аневризми на аортата: Medtronic Dissection Trial³⁸⁸, VALOR II³⁸⁹, Регистърът VIRTUE³⁴⁶, IRAD-International Registry of Acute Aortic Dissection³¹⁸, проучването ADSORB³⁴⁰, проучването INSTEAD-XL (Investigation of Stent-grafts in Aortic Dissection)³⁵¹ и редица други.

След въвеждането на перкутанните устройства за затваряне на артериалния достъп (ProGlide – съшивател- Abbott Cardiovascular и MANTA device- Teleflex), постепенно ще отпадне нуждата от съдово-хирургичен достъп, а с това и обща анестезия при голям

процент от пациентите лекувани с ендоваскуларна методика за аневризми и дисекции на аортата.

Процедурен успех дефиниран като успешно пласиране, позициониране и отваряне в таргетната зона на ендопротезата/ите (една или повече, според нуждите на конкретният пациент), с ефективно затваряне на интималното/ите разкъсване при аортните дисекции и изолиране от кръвотока на аортните аневризми е постигнат при 120 (99,17%) от нашите пациенти. Не се отдаде пласиране на ендопротеза поради тежки, дифузни, двустранни илиачни атеросклеротични промени на при един пациент на 63г, с торакална аортна аневризма 80мм в диаметър с руптура, левостранен плеврален излив и шок при постъпването.

Цитираният процедурен успех в клиничните проучвания разглеждащи ендоваскуларно лечение на болести на аортата е над 87%, до 100%.^{203,205,206,207,211,212,213,217,220,347,388,389}

Анализът на данните при нашите пациенти по отношение на отстояние на лявата артерия субклавия <15мм или ангажирането и от патологичния процес (AD, TAA, IMH, PAU, TAI) показва, че при много голям процент от случаите се е наложило пълно или частично покриване с ендопротезата на субклавиалната артерия – при 64 от 108 пациента от Групи 1, 2, 3, 4, което е 59,3% ; Група 1 – остри аортни дисекции – при 44 от 61 пациента- 72,1%; Група 2 – подостри аортно дисекции- при 5 от 9 пациента- 55,6%; Група 3 – хронични аортни дисекции – при 6 от 10 пациента- 60%; Група 4 – торакални аортни аневризми- при 9 от 28 пациента – 32,1%. Въпреки високият процент на пълно или частично покриване на лява артерия субклавия при нашите пациенти (59,3%), не сме имали ранни усложнения свързани с това (исхемия на крайник, цереброваскуларни усложнения или параплегия), като само при една пациентка - (1,56%) с остра тип Б дисекция е направена репозиция на LSA към LCCA три месеца след ендопротезиране на дистална аортна дъга и торакална десцендентна аорта, поради subclavian steal syndrome (SSS). При един пациент предпроцедурно при хибридна процедура на аортна дъга с дебранчинг се наложи освен орто-каротидни байпаси да се направи и каротидно-субклавиален байпас към a.lusogia (дясна а.субклавия излизаща като последен съд на аортната дъга след лява а.субклавия), както и каротидо-вертебрален байпас в ляво, поради самостоятелен остиум от аортната дъга на лява вертебрална артерия, след което да се покрие ентрито на дисекцията в аортната дъга с торакален стент-графт. Покриването на лявата а.субклавия при аневризми и дисекции на аортата създава условия за ендолийк тип II след процедурата с продължаващо контрастиране на аневризмата/фалшивия лумен на дисекцията, което може да намалее и изчезне при проследяване или да наложи провеждане на процедура по затваряне на ликажа с оклузия на а.субклавия с коил или плъг. При 2 от 64 пациента с пълно или частично покриване на лява а.субклавия се е наложило оклудирание на лява а.субклавия с плъг за справяне с ендолийк тип II- (3,1%).

Покриването на лявата субклавиална артерия се изисква в до 40% от случаите на TEVAR на десцендентни TAA.²²⁵ Гръбначномозъчната исхемия и инсултът остават опустошителни усложнения, свързани с TEVAR. Справянето с тези модифицируеми рискови фактори би позволило по-добри резултати след тази по-малко инвазивна стратегия за лечение. Специални съображения включват превенция на вертебробазиларна недостатъчност (особено сред тези с доминираща лява вертебрална артерия), запазване на всеки съществуващ коронарен байпас на лява вътрешна торакална артерия, както и диализен достъп на левия горен крайник. В момента се провеждат пилотни, проучвания на разклонени ендографтове, предназначени да запазят кръвотока към лявата субклавиална артерия. Необходимо е по-дългосрочно проследяване на тази технология, но първоначалните резултати са обещаващи.^{223,226}

Пациентите, подложени на TEVAR с покриване на лявата субклавиална артерия, може да не са достатъчно хемодинамично стабилни, за да се подложат на превантивна реваскуларизация на лявата субклавиална артерия. Ако такива пациенти развият гръбначно мозъчна исхемия, исхемия на ляв горен крайник или вертебробазиларна недостатъчност след TEVAR, има съобщения за случаи на реверсия на симптоматиката с вторична реваскуларизация на лявата субклавиална артерия.²²⁷

По време на индексната процедура сме имплантирали от 1, до 3 ендопротези на пациент в групите на аортните дисекции (остри, подостри и хронични) и торакалните аортни аневризми. Средният брой имплантирани ендопротези по време на индексната процедура се движи между $1\pm 0,00$ и $1,22\pm 0,44$ при различните групи пациенти (Таблица 33). Няма статистически значима разлика ($p=0,296$) в броя на имплантираните ендопротези при групите пациенти с остри, подостри и хронични аортни дисекции и торакалните аортни аневризми. Една ендопротеза са получили 86,1% от пациентите, а при 13,9% от тях се е наложило имплантиране на 2 или повече ендопротези. (Таблица 34.)

Средният брой имплантирани ендопротези докладван в клиничните проучвания за аортни дисекции е по-висок – $1,44\pm 0,61$ в Medtronic Dissection Trial³⁸⁸, като една ендопротеза са получили 62,0% от пациентите, а две и повече ендопротези са имплантирани при 38,0% от пациентите с усложнени аортни дисекции тип Б. В кохортата на VIRTUE Registry Investigators³⁴⁶ пациентите с остри аортни дисекции са получили средно $1,6\pm 0,7$ протези, в групата на подострите аортни дисекции по $1,5\pm 0,5$ ендопротези и в групата на хроничните дисекции $1,8\pm 0,8$ ендопротези.

В проучването за ендопротезиране на дегенеративни торакални аневризми на аортата VALOR II³⁸⁹, повече от една ендопротеза (2 до 4) са получили 79% от третиранияте 160 пациента. За сравнение при нашите пациенти с торакални аортни аневризми две и повече ендопротези са получили 10,7% от пациентите и една ендопротеза са получили 89,3%.

Едноетапно хибридна процедура съчетана с аорто-каротидни байпаси и дебранчинг на съдовете на аортната дъга с последващо ендопротезиране на аортата с проксимални лендинг зони- Ishimaru¹⁹ зони 0,1,2 (асцендентна аорта и аортна дъга), сме имали при 5 пациента от Група 1- остри аортни дисекции- 8,2% и при един пациент от Група 3 – хронични аортни дисекции- 10%. (Таблица 35.) Общо за цялата кохорта пациенти едноетапна хибридна процедура се е наложила при 5% от пациентите. Не се установяват статистически значими разлики между групите на пациентите с аортна дисекция и аортни аневризми по отношение на комбинирана с хирургия хибридна процедура – едноетапно ($p=0,095$). (Таблица 36.)

Едноетапни хибридни процедури с дебранчинг на съдовете на аортната дъга и аорто – каротидни байпаси и левостранен каротидо-субклавиален байпас, с последващо аортно ендопротезиране е извършено при 4 пациента от кохортата на VIRTUE Registry Investigators³⁴⁶, също така едноетапно при 7 пациента от същата кохорта е извършен каротидно-каротиден байпас, а при 15 пациента е извършен каротидно-субклавиален байпас в ляво с последващо ендопротезиране с проксимални лендинг зони съответно 0,1,2. Общо при 26% от пациентите в цитираният регистър за остри, подостри и хронични дисекции на аортата е извършена хибридна процедура, за сравнение в нашата кохорта пациенти при 5% е извършена хибридна процедура – хирургичен дебранчинг с последващо ендопротезиране на асцендентна аорта, аортна дъга и десцендентна аорта. Разликата се дължи на високият процент каротидно-субклавиален байпас в ляво провеждан при пациентите от VIRTUE Registry, което не сме правили превантивно при нашите пациенти, при които се е налагало частично или тотално покриване на лявата

субклавиална артерия (72% от пациентите с остра дисекция, 55,6% от пациентите с подостра аортна дисекция и 60% от пациентите с хронична дисекция на аортата), без да сме наблюдавали значими исхемични или неврологични усложнения.

Средният диаметър на използваните от нас ендопротези при пациентите от група 1-остри аортни дисекции тип Б е бил $36,36 \pm 3,48$ мм, а средната дължина на покриване на аортата от ендопротезите $194,41 \pm 30,77$ мм.

Средният диаметър на използваните от нас ендопротези при пациентите от група 2-подостри аортни дисекции тип Б е бил $35,78 \pm 3,23$ мм, а средната дължина на покриване на аортата от ендопротезите $192,22 \pm 14,46$ мм.

Средният диаметър на използваните от нас ендопротези при пациентите от група 3-хронични аортни дисекции тип Б е бил $37,10 \pm 3,14$ мм, а средната дължина на покриване на аортата от ендопротезите $190,00 \pm 10,54$ мм.

Средният диаметър на използваните от нас ендопротези при пациентите от група 4-торакални аортни аневризми е бил $32,93 \pm 5,7$ мм, а средната дължина на покриване на аортата от ендопротезите $174,82 \pm 41,89$ мм.

В проучванията за ендоваскуларно лечение на аневризми и дисекции на аортата се съобщават подобни средни диаметри и дължини на използваните ендографтове.^{388,389,346}

Постпроцедурни ендолийкове на финалната аортография е суспектирана при острите аортни дисекции тип Б - (Група -1) при 16,4% ендолийк тип I (10 пациента), като на първата СТА контрола преди изписване от болницата тя е била 8,8%(5 пациента), а ендолийк тип II е регистриран при 1,7% от пациентите (1 пациент). Трима от пациентите с ендолийк тип I са получили допълнителна ендопротеза за затваряне на ликажа, а останалите са оставени за наблюдение с контролни СТА и са били асимптомни при проследяване. При пациентът с ендолийк тип II е поставен плъг за оклудирание на лява субклавиална артерия, която е била източник на ликажа.

Постпроцедурни ендолийкове на финалната аортография е суспектирана при подострите аортни дисекции тип Б - (Група -2) при 5 пациента - ендолийк тип I, като на първата СТА контрола преди изписване от болницата ендолийк тип I е регистриран при 1 пациент, а ендолийк тип II е регистриран също при 1 от пациентите. Двама от пациентите с ендолийк тип I са получили допълнителна ендопротеза за затваряне на ликажа, при индексната процедура и при един е проведена балонна постдилатация с добър ефект, а останалите са оставени за наблюдение с контролни СТА и са били асимптомни при проследяване.

Постпроцедурни ендолийкове на финалната аортография е суспектирана при хроничните аортни дисекции тип Б - (Група -3) при 2 пациента - ендолийк тип I, като и на двамата е проведена балонна постдилатация с добър резултат. При един пациент е регистриран ендолийк тип II, като същият е оставен за наблюдение и е бил асимптомен, без компликации при проследяване. На контролната СТА преди дехоспитализацията трима от пациентите са имали ендолийк тип I като един е получили допълнителна ендопротеза за затваряне на ликажа, а останалите са оставени за наблюдение с контролни СТА и са били асимптомни. При пациентът с ендолийк тип II е поставен плъг за оклудирание на лява субклавиална артерия, която е била източник на ликажа.

На финалната аортография при пациентите с торакална аортна аневризма - (Група -4) е регистриран ендолийк тип I при 3 пациента (10,7%), като единият е оставен за наблюдение, а при другите двама са имплантирани допълнителни ендопротези за затваряне на ликажа (единият от тях е получил 2 допълнителни ендопротези, а другият 1 допълнителна ендопротеза при индексната процедура). Балонна постдилатация с Coda Balloon Catheter – Cook Medical е проведена при 2 пациенти с отчетен добър резултат при единият от тях. При 1 пациент (3,6%) е описан ендолийк от тип II за който е получил

допълнителна ендопротеза, след неефективна балонна постдилатация. Ендолийк от тип IV е описан при един пациент (3,6%), който е оставен за проследяване и ликажа не е наблюдаван на контролните СТА. Поставяне на допълнителна ендопротеза при индексната процедура се е наложило при 4 от пациентите (14,3%) в тази група. На контролната СТА, проведена при 27 (96,4%) пациента, данни за ендолийк тип I е установен при 1 пациент (3,6%), като е получил допълнителна ендопротеза за затваряне на ликажа при проследяване и ендолийк от тип II при един пациент (3,6%), който не е наложил реинтервенция за затваряне на ликажа при проследяването.

На финалната аортография при пациентите с аневризма на абдоминалната аорта - (Група -5) е регистриран ендолийк тип I при 1 пациент (7,7%), като след балонна постдилатация е оставен за наблюдение и ликаж не е имало на контролната СТА.

Наблюдаваната честота на ендолийкове при нашата кохорта от пациенти съответства на цитираната в клиничните проучвания.

Докладваната честота на ендолийкове след ендопротезиране на аортата в проучването Medtronic Dissection Trial³⁸⁸ е била от 6% за тип I ендолийк от СТА при дехоспитализацията и 10% на контролната СТА един месец по-късно, а честотата на ендолийк тип II при дехоспитализацията е била 6%, а на първият месец е 2,5%. В кохортата на VIRTUE Registry Investigators³⁴⁶ докладваната честота на ендолийк тип I при пациентите с остра дисекция тип Б е била 2%. Регистърът на пациентите RESTORE има подобни резултати. Пациенти с аортни дисекции тип А или В, подходящи за лечение с Relay(Bolton Medical/Terumo Aortic) стент-графтове и проследени в продължение на 2 години след торакална ендоваскуларна корекция на аортата (TEVAR), са идентифицирани от база данни на регистър, спонсориран от компанията, създаден през януари 2006 г. Деветдесет и един пациенти (69 мъже; средна възраст 65 години) са подложени на TEVAR с Relay стент-графтове за дисекция. Повечето пациенти (76, 84%) са имали дисекции тип В; 61 от всички пациенти са класифицирани като хронични и 30 като остри. Степента на технически успех е била 95% (97% при остри, 95% при хронични и 93% при дисекции тип В). Честотата на ендолийк от тип I е 7% (7% при остри и 8% при хронични дисекции); всички са възникнали при пациенти с дисекции тип В.

Докладваната честота на ендолийкове при пациенти с TEVAR по повод на торакални аортни аневризми в проучването VALOR II³⁸⁹ е 24,2% при образно проследяване, като по-голям дял е имал ендолийк тип II. Проведени са 13 вторични реинтервенции (9,3%), като 9 от тях са по повод тип I ендолийкове.

Престоят в реанимация средно за цялата кохорта лекувана с ендоваскуларна методика за болести на аортата е $2,83 \pm 1,07$ дни, а болничният престой за цялата група е бил $9,88 \pm 2,08$ дни.

Най-голям среден престой в реанимация и болничен престой е отчетен при групата с остри торакални дисекции - $4,61 \pm 7,97$ дни в реанимация (от 0, до 54 дни) и $13,18 \pm 11,27$ дни болничен престой (от 1, до 65 дни). И при двата показателя, наблюдаваните разлики между петте групи не са статистически значими ($p > 0.05$) (Таблица 37).

Докладваният среден престой в реанимация и болничен престой в клиничните проучвания за ендоваскуларно лечение на аневризми и дисекции на аортата е сравним с нашите резултати. В Medtronic Dissection Trial³⁸⁸ престоят в реанимация на остри тип Б дисекции на аортата след ендопротезиране е била $8,8 \pm 17,88$ дни, а болничният престой е бил $14,1 \pm 19,9$ дни (от 1, до 124 дни). В проучването VALOR II³⁸⁹ за ендоваскуларно лечение на торакални аортни аневризми средният престой в реанимация е бил $2,77 \pm 4,67$ дни, средният болничен престой е бил $6,1 \pm 8,9$ дни. В проучването RESCUE³⁹² за ендоваскуларно лечение при пациенти с травматична аортна увреда средният престой в реанимация е бил $8,4 \pm 8,09$ дни, а средният болничен престой е бил

14,7±12,6 дни. В проучването OVER²⁶¹ сравняващо ендovasкуларното лечение на AAA с хирургично лечение е цитиран престой в реанимация 1 ден за ендovasкуларната група срещу 4 дни за хирургичната и болничен престой 3 срещу 7 дни за ендovasкуларно лекуваните AAA срещу лекуваните с отворена хирургична операция. В проучването DREAM³⁹³ сравняващо ендovasкуларното лечение на AAA с хирургично лечение е цитиран престой в реанимация 1 ден за ендovasкуларната група и болничен престой 6 дни.

7.4 Вътреболнична смъртност. Преживяемост до една, три и пет години. Рехоспитализации и репроцедури. Резултати от ендопротезирането по отношение на аортният диаметър в дългосрочен план.

Таблица 58. Разпределение на пациентите от петте групи в зависимост от вътреболничната смъртност - резултат от Хи-квадрат теста.

Група		Вътреболнична смъртност		Общо	p
		Не	Да		
Торакални дисекации - остри	N	49	12	61	0,276
	%	80,3%	19,7%	100,0%	
Торакални дисекации - подостри	N	9	0	9	
	%	100%	0,0%	100,0%	
Торакални дисекации - хронични	N	9	1	10	
	%	90,0%	10,0%	100,0%	
Торакални аневризми	N	26	2	28	
	%	92,9%	7,1%	100,0%	
Абдоминални аневризми	N	13	0	13	
	%	100%	0,0%	100,0%	
Общо	N	106	15	121	
	%	86,8%	13,2%	100,0%	

Вътреболничната смъртност общо за цялата кохорта пациенти е била 13,2%. Най – висока вътреболнична смъртност наблюдаваме при пациентите от група 1 – остри аортни дисекации – 19,7%, следвана от група 3 – хронични аортни дисекации -10,0% и група 4- торакални аортни аневризми – 7,1% (2 починали в болницата, като при единият не се отдаде имплантиране на ендопротеза на руптурирала торакална аортна аневризма, поради липса на илиачен достъп). Нямаме починали пациенти по време на вътреболничния престой в група 2 – подостри аортни дисекации и група -5 абдоминални

аортни аневризми. Няма статистически значима разлика по отношение на показателя вътреболнична смъртност между петте групи от пациенти – $p=0,276$ (Таблица 58.), като това се дължи вероятно на размера на извадката. Очаквано най – висока вътреболнична смъртност има в групата на усложнените остри аортни дисекции – група 1. В тази група близо 10% от пациентите са се презентирали в болницата в изключително тежко състояние с картината на разгърнат хеморагичен шок от руптура на аортата. Перикарден излив са имали 16,4% от пациентите, плеврален излив са имали 21,3%, а комбиниран перикарден и плеврален излив са имали 8,2% от пациентите. Остра бъбречна недостатъчност е наблюдавана при 31,1%, а продължителна вено-венозна хемофилтрация (CVVH) се е наложила при 21,0% от тези пациенти. Чревна или периферна исхемия са имали 8,2% от пациентите.

В разделите на анализа на данните за всяка една група пациенти по - горе в настоящата работа подробно са описани причините за смърт при всеки един пациент, като най често това е било руптура на аортата с хеморагичен шок или тампонада, или полиорганна недостатъчност последвала дълъг реанимационен престой (до 54 дни).

В кохортата на VIRTUE Registry Investigators³⁴⁶ за лечение на усложнени остри, подостри и хронични аортни дисекции докладваната честота на съставният резултат в болницата (смъртност, инсулт или параплегия) за трите групи е съответно 16%, 0% и 3,8%. В кохортата на Medtronic Dissection Trial³⁸⁸ за лечение на остри и подостри усложнени аортни дисекции тип Б тридесет дневната смъртност е 8% (4 от 50 пациента), а 12- месечната смъртност е 15% (7 от 48). Спиналната исхемия е 6%. Сериозни нежелани реакции са настъпили при 23 от 49 (46,9%) пациенти в рамките на 12 месеца.

В IRAD регистъра³¹⁸ общият процент на вътреболнична смъртност на пациенти с тип Б аортни дисекции не се е променил значително (12% срещу 14%) през последните 20 години.

В проучването VALOR II³⁸⁹ за ендоваскуларно лечение на торакални аортни аневризми докладваната вътреболнична смъртност е била 3,1%, а при нашата група пациенти с торакални аортни аневризми лекувани с ендоваскуларна методика е 7,1%(2 от 28 пациента, като при единият, който е с руптурирала торакална аневризма не е имплантирана ендопротеза поради липса на периферен съдов достъп). Трябва да подчертаем, че едва 31% от пациентите включени във VALOR II проучването са били симптомни по отношение на третираната аневризма, докато в нашата група пациенти с аортни торакални аневризми симптомни са били 96,4%, като средният размер на третираните аневризми при нашите пациенти е бил $69,93\pm 19,1$ мм, (от 38мм, до 110мм.), а в проучването VALOR II- 57мм (от 32, до 96мм) - пациентите които сме третирали с ендопротезиране на аортата по повод аневризми, са били високо-рискови с усложнени торакални аневризми на аортата.

В повечето клинични проучвания за лечение на дегенеративни торакални аортни аневризми^{202,203,204,209,210,213,219} цитираната вътреболнична смъртност е от 9,2%, до 28% при спешна интервенция.

В проучването OVER²⁶¹ сравняващо отворено хирургично срещу ендоваскуларно лечение на неусложнени инфраренални AAA е докладвана 0,2% трийсет-дневна смъртност в групата на EVAR. Malas M и сътр.³⁹⁴ сравняват данните от рандомизираното проучване OVER с данните от регистъра NSQIP (National Surgical Quality Program на American College of Surgeons), където трийсет – дневната смъртност след EVAR е по – висока – 1,3%. Авторите считат, че това се дължи на факта, че в рандомизираното проучване има рестрикции за включване на високо – рисковите пациенти с

инфраренални ААА. В нашата кохорта пациенти с инфраренални ААА 61,5% от пациентите са били симптоматични със среден размер на аневризмата $59,54 \pm 6,96$ мм, като максималният е бил 71 мм, а минималният 47 мм. Съвременните анализи на резултатите при високо рискови пациенти показват, че периоперативната смъртност след навлизане на EVAR значително е намаляла (напр. 7,3% в EVAR-2 спрямо 1,9% в националния регистър на ACS (American College of Surgeons – National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP)).²⁷⁸

Едно - годишната преживяемост общо за изследваните групи лекувани ендоваскуларно е 93,6%. Най – висока е едно – годишната преживяемост за групата на хроничните дисекции – 100%, следвана от групата на острите аортни дисекции – 95,7%, групата на абдоминалните аневризми с едно-годишна преживяемост от 92,3% и най – ниска за групата на торакалните аневризми – 88,5%.

Три – годишната обща преживяемост за петте групи е 72,6%. Най – висока три – годишна преживяемост са имали пациентите с хронични дисекции (100%), следвани от пациентите с абдоминални аневризми (84,6%) и тези с подостри аортни дисекции (77,8%) и торакалните аневризми (72,0%). Най – ниска три – годишна преживяемост (64,9%) са имали пациентите с остра аортна дисекция.

Пет-годишната преживяемост общо за петте групи е 61,1%, като най – висока преживяемост са имали пациентите с хронични (88,9%) и подостри (77,8%) аортни дисекции, следвани от пациентите с абдоминални аневризми (69,2%) и пациентите с остри дисекции (57,9%). Най-ниска пет – годишна преживяемост са имали пациентите с торакални аневризми (48%).

Няма статистически значими разлики между разглежданите пет групи ($p > 0,05$) по отношение едно, три и пет – годишната преживяемост. – Таблица 38, Таблица 39 и Таблица 40.

Средното време на преживяемост за цялата изследвана група е 10,02 (95% CI: 8,64 – 11,40) години. (Таблица 47)

От извършения анализ на Каплан-Майер се установява, че 5-годишната кумулативна преживяемост е 73%, съответно 10-годишната е 52% и 15-годишната е 30% (Фигура 25). С най-висока средна преживяемост са пациентите от група торакални подостри дисекции - 11,28 (95% CI: 5,03-17,53) години, след нея е групата на острите торакални дисекции, а с най-малко средно време са пациентите от групата на торакални аневризми (7,15; 95% CI: 4,2-10,10) (Таблица 48). Извършения сравнителен анализ показва, че няма статистически значима разлика в средното време на преживяемост между изследваните групи. Също така няма значима разлика и между кумулативната преживяемост при петте групи пациенти (Log Rank test, $p = 0,232$) (Фигура 26).

Средното време на преживяемост в групата с аортни дисекции (10,67г.) е по-голямо в сравнение с групата с аортни аневризми (7,99г.). Кумулативната преживяемост е оценена с кривите на Каплан-Майер. Извършения сравнителен анализ показва, че няма статистически значима разлика в кумулативната преживяемост между пациентите с аортни дисекции и аортни аневризми (Log Rank test, $p = 0,097$) (Фигура 27).

Пет – годишната преживяемост в проучването VALOR II³⁸⁹ за ендоваскуларно лечение на дегенеративни торакални аортни аневризми е 64%

Между март 2000 г. и декември 2005 г. Ting AC et al²²⁰ са изследвали 44 пациенти, подложени на ендоваскуларно лечение със стент-графтове Talent, Zenith, Excluder и AneuRx на 45 патологии на гръдна аорта. Протоколът за проследяване включва редовен клиничен преглед и компютърни томографии. Проучването включва 37 мъже и 7 жени със средна възраст от 59 години (диапазон 26-90). Патологиите се състоят от 15 гръдни

аортни аневризми, девет псевдоаневризми, 16 дисекции на гръдна аорта и пет травми на гръдна аорта. Успешно имплантиране на ендоваскуларните стент-графтове с пълно изолване на патологията е постигнато при всички, с изключение на един пациент, чиято процедура е неосъществена в резултат на труден достъп, което дава технически успех от 98%. Медианата на болничния престой е 7 дни (диапазон 3-196), без болнична смърт или параплегия. Медианата на проследяване е 25 месеца (диапазон 0-86). Има осем последващи смъртни случая, два от които са свързани с аортна патология (и двамата пациенти са имали аортоезофагеални фистули). Регистрирани са три други клинични неуспехи: дистален ендолийк при пациент с аневризма на гръдна аорта, един пациент е с разширяващ се аневризмален сак и един с новопоявила се дисекция в аортната аневризма въпреки ендопротезирането. Кумулативното освобождаване от клиничен неуспех и преживяемост без неуспех е съответно 90% и 75% на 18-ия месец.

В проучването на Makagoun et al през 2008 г.,²²¹ 140 пациенти с фузиформени аневризми са лекувани с TEVAR и сравнени с 94 отворени хирургични контроли. На 5 години е налице намалена смъртност, свързана с аневризма (2,8% спрямо 11,7%, съответно, $P=0,008$), намалена честота на големи нежелани събития (57,9% спрямо 78,7%, съответно, $P=0,01$) и понижена честота на свързана с аневризмата повторна интервенция (съответно 3,6% срещу 2,1%) при TEVAR спрямо открита операция. След 5 години не са отбелязани разлики в общата смъртност, като 68% от пациентите с TAG ендопротеза (Gore TAG -W. L. Gore & Associates, Flagstaff, Ariz) и 67% от отворените контроли са оцелели до 5 години ($P = .43$).

Клиничното изпитване на Schoder M et al²⁰⁷ включва двадесет и осем пациенти с аневризми на торакална аорта на възраст 53-82 години (средна възраст 71,6 години), при които е проведено ендоваскуларно лечение с торакален стент-графт Excluder

Техническият успех е 100%. Няма 30-дневна смъртност. Нито един от пациентите не е имал симптоми, дължащи се на исхемия на гръбначния мозък. Процентът на преживяемост на 1, 2 и 3 година е съответно 96,1%, 90,9% и 80,2%.

Wilson-Smith AR и сътр. през 2021г. правят систематичен преглед на проучванията за ендоваскуларно лечение на усложнени тип Б остри аортни дисекции и публикуват метаанализ на 46 проучвания - Идентифицирани са общо 2565 пациенти, от които 1920 (75%) са мъже. Средната възраст на кохортата е 59.8 ± 5.8 . Преживяемост на 2, 4, 6 и 10 години е съответно 87,5%, 83,2%, 78,5% и 69,7%. Липсата от всички вторични повторни интервенции на 2, 4, 6, 8 и 10 години е съответно 74,7%, 69,1%, 65,7%, 63,9% и 60,9%.

За цялата кохорта наши пациенти от извършения анализ на Каплан-Майер се установява, че 5-годишната кумулативна преживяемост е 73%, съответно 10-годишната е 52% и 15-годишната е 30% (Фигура 25). По – ниската пет-годишна преживяемост сравнена с клиничните изпитвания при нашите пациенти от група 4 – торакални аортни аневризми – 48% считаме, че се дължи на наличните съпътстващи заболявания при нашите пациенти- 21,4%- ИБС, 85,7%- Артериална хипертония, 10,7% - ХБН, 10,7% - ХОББ и 50% - тютюнопушене, които оказват негативен ефект върху дългосрочната преживяемост.

Като анализираме смъртността по причини при проследяването на нашите пациенти намираме, че водеща причина за смърт е сърдечно – съдовата, която е 68,2% , срещу 31,8% за несърдечната причина за смърт. (Таблица 59.)

Таблица 59. Относителен дял на сърдечно-съдовата причина за смърт общо за цялата кохорта пациенти

Група		причина за смърт- сърдечно-съдова		Общо
		Не	Да	
Общо	N	21	45	66
	%	31,8%	68,2%	100,0%

От нея като относителен дял причина за смърт пряко свързана с третираната патология – аортна дисекация/аневризма се пада 30,3% при проследяването за цялата група пациенти. (Таблица 60.)

Таблица 60. Относителен дял на причина за смърт пряко свързана с третираната патология общо за цялата кохорта пациенти

Група		причина за смърт- свързана с дисекацията/аневризмата		Общо
		Не	Да	
Общо	N	46	20	66
	%	69,7%	30,3%	100,0%

В проучването VALOR II³⁸⁹ за ендovasкуларно лечение на дегенеративни аортни аневризми за 5-годишен период на проследяване преживяемостта е 64,3%. Има регистрирани 54 смъртни случая, като най-честите причини за смъртта е свързана със сърдечно заболяване (19 от 54[35%]) и вторично е рак(8 от 54[15%]). Свързана с аневризмата причина за смърт е докладвана при 8 от 54 пациента – 15%.

Brandi AC и сътр³⁹⁶.-2023г публикуват своите резултати от ендovasкуларно лечение на 112 пациента (лекувани през периода окт.1998-авг.2013г.) с аневризми и дисекации на торакална аорта, пенетриращи атеросклеротични язви, интрамурални хематоми и травматична аортна увреда като докладват дългосрочна смъртност по сърдечно-съдови причини - 32,3%.

В нашата кохорта пациенти при дългосрочно проследяване смъртността по сърдечно-съдови причини е двойно по- висока – 68,2% от докладваната в клиничните проучвания, но съответства почти идентично със смъртността докладвана за българската популация от Националният Статистически Институт на България в публикациите за годишната смъртност по причини – например сърдечно- съдовите причини заемат водещо място, за смърт с 66,3% за 2000г., както и 65% за 2018г³⁹⁷., и 64,4% за 2019г³⁹⁸, 60,6% за 2020г³⁹⁹.

Общата честота на рехоспитализациите за изследване е била 24,5% (26 от 106 пациента), а за лечение 17,0% (18 от 106 пациента), като в бройката за лечение са включени и пациентите подложени на ендovasкуларна или оперативна интервенция, както и пациентите за корекция на медикаментозното лечение. Изследваните групи болни не се различават статистически значимо по отношение на извършените рехоспитализации (p=0,718) (Таблица 41).

За периода на проследяване са извършени 14 (13,2%) репроцедури и реоперации при 11 пациента (на един пациент са извършени 3 репроцедури по повод ендолийк) – имплантирани са 8 ендопротези за лечение на персистиращ ендолийк тип I, осъществена е 1 балонна дилатация по повод ендолийк тип I, при двама пациенти е проведено

оперативно лечение а modo Ventall по повод аневризма на асцендентна аорта, при 2 пациенти е осъществена периферна ангиопластика с имплантация на стент. При един пациент е поставен плъг на лява субклавиална артерия по повод ендолийк тип II. По отношение на репроцедурите не се установяват статистически значими разлики между изследваните групи ($p=0,202$) (Таблица 42).

В проучването VALOR II³⁸⁹ за ендovasкуларно лечение на дегенеративни аортни аневризми за 5-годишен период на проследяване са извършени 13 вторични ендovasкуларни процедури (8,1%) при 11 пациента. Интервенциите са извършени по повод на персистиращ ендолийк при 9 пациента, при 3 по повод нарастване на аневризмата и при 1 по повод на руптура.

Анализирайки средносрочните резултати за три-годишен период за наблюдение, изследователите от VIRTUE Registry³⁴⁶ докладват смъртност по всякаква причина (18%, 4%, и 24%), смъртност свързана с дисекацията (12%, 4% и 9%), руптура на аортата (2%, 0%, и 4%), ретроградна тип А дисекация (5%, 0% и 0%) и честота на реинтервенциите (20%, 22% и 39%), които са определени съответно за пациенти с остри ($n=50$), подостри ($n=24$) и хронични ($n=26$) дисекации.

De la Motte L и сътр.⁴⁰⁰ -2018г. в своят обзор за ендovasкуларно лечение на ААА анализират най – честите усложнения налагащи реинтервенция. Двадесет и три проучвания, докладващи за 83 307 пациенти, отговарят на критериите за включване. Индексните процедури са извършени между 1996-2014 г. Имало е голяма разнородност в стандартите за докладване. Ендолийкове от тип I са докладвани при 0,6%-13%, а ендолийкове от тип III при 0,9-2,1% със значително подобрение при по-новите устройства. Степента на миграция варира между 0-4%. Ендолийк тип II е най-честата индикация за повторна интервенция, варираща от 14-25,3%, въпреки че по-голямата част отзвучава без намеса. Честотата на руптура на аортата варира от 0-5,4% и води до висока смъртност (60-67%). Руптура на аневризмата е възниквала по всяко време след индексната процедура. Ишемия на крайниците се съобщава при 0,4-11,9% с честота на повторна интервенция между 0,06-11,9%. Свързаните с раната усложнения и свързаните с тях повторни интервенции са били съответно при 0,5-14% и 0,3-6,5%. Инфекцията на ендографта носи висок риск от смъртност и е описана при 0,3-3,6%, често свързана с аорто-ентерална фистула и по-голямата част са имали отворена експлантация на ендографта.

Честотата на реинтервенциите свързани с третираната патология при дългосрочно проследяване на нашите пациенти съответства на цитираната в клиничните проучвания – 11,8% за аневризми и дисекации на торакалната аорта (11 реинтервенции от 93 пациента) и 7,7% при ендovasкуларно лекуваните ААА (1 реинтервенция от 13 пациента).

Извършения сравнителен анализ по отношение на размера на диаметъра на аортата преди и след интервенцията при последващо образно проследяване показва, че размера намалява статистически значимо във всички изследвани групи ($p<0,05$) с изключение на групата на хроничните торакални дисекции – ($p=0,108$). Резултатите са представени на Таблица 46. При пациентите с хронични аортни дисекации няма сигнификантно намаление на аневризмално дилатираната аорта. Обяснение за тази находка може да бъдат следните особености: При тези пациенти интималният флеш е много задебелен и плътен, което не рядко пречи на оптималното експандиране на стент-графта, също така аортата вече е ремоделирана - не рядко с екстремно аневризмално дилатиран фалшив лумен и силно компримиран истински лумен. Намалена е пластичността на аортната стена и логично позитивното аортно ремоделиране е в по-малка степен застъпено.

Подобно заключение правят изследователите от VIRTUE Registry³⁴⁶ при представянето на средно-срочните резултати от ендоваскуларно лечение на остри, подостри и хронични аортни дисекции си индикации за ендопротезиране идентични с индикациите, които сме използвали при нашите пациенти с дисекции на аортата. Авторите правят извод, че анализът на морфологията на аортата показва, че пациентите с подостра дисекция показват подобна степен на аортно ремоделиране като пациентите с остра дисекция. Пациентите с остра и подостра дисекция на аортата показват по – голяма пластичност на аортата, отколкото пациентите с хронична дисекция.

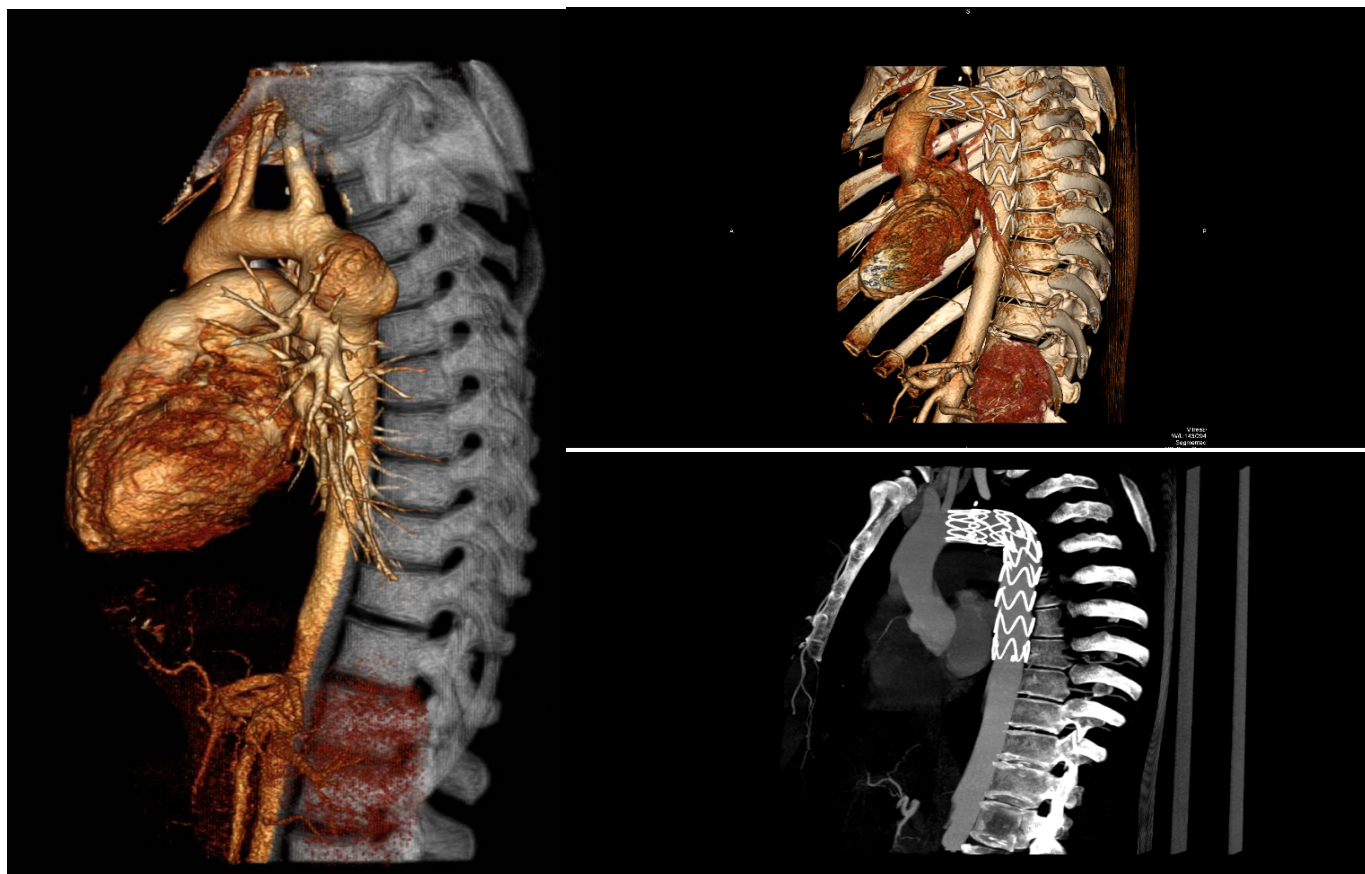
Изследователите от VALOR II³⁸⁹ проучването за лечение на дегенеративни торакални аортни аневризми, докладвайки пет – годишните резултати след ендопротезиране на торакалната аорта намират, че при 89,3% от пациентите диаметъра на аневризмалния сак намалява или остава стабилен при дългосрочно проследяване.

Няколко рандомизирани контролирани проучвания, които сравняват EVAR с отворено хирургично възстановяване на AAA, не успяха да разкрият превъзходството на EVAR по отношение на дългосрочното предимство пред отвореното хирургично възстановяване, въпреки че EVAR показва значително по-ниска ранна смъртност и по-кратък престой в интензивно отделение (EVAR I²⁶⁶, DREAM³⁹³, OVER²⁶¹). Като се имат предвид предишни проучвания за ендопротезиране на AAA с помощта на ранни версии на стент-графтове, които не са толкова добри, колкото наскоро използваните, дългосрочните резултати след EVAR може да се подобрят с технологичното надграждане на стент-графтовете, включително фенестрирани и разклонени стент-графтове.

Клинични случаи:

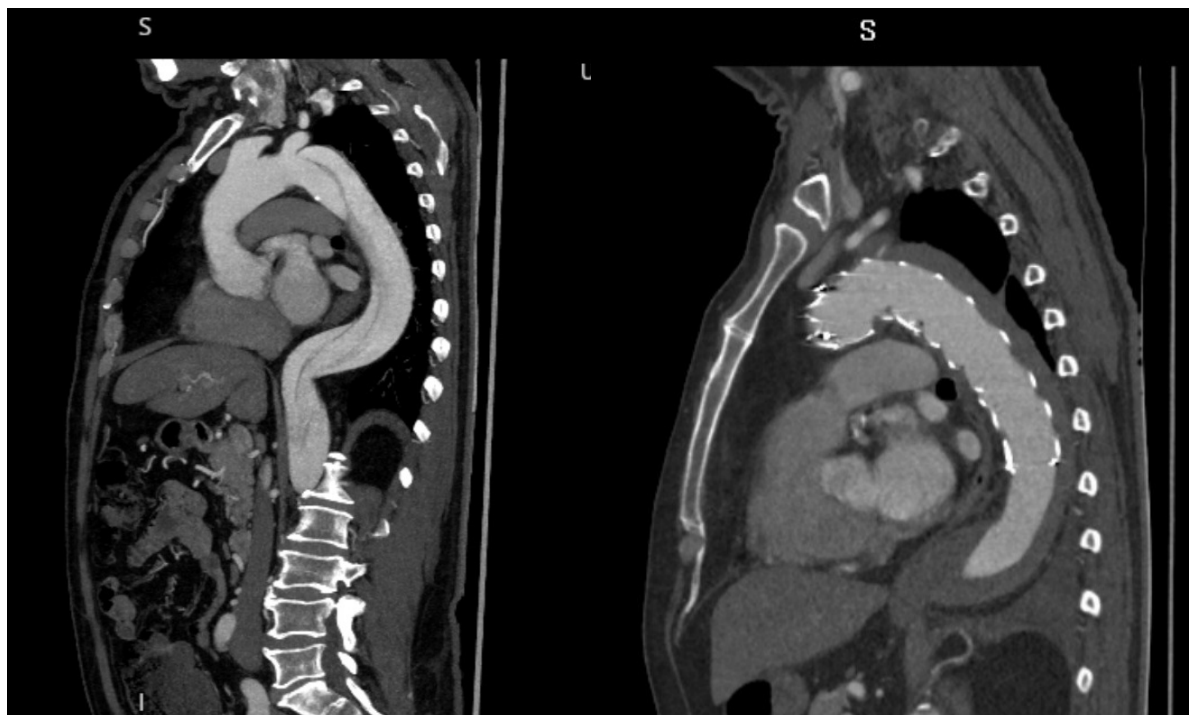
Клиничен случай 1:

24 годишен пациент с аневризма на торакалната аорта със задържана руптура. Опериран от коарктация на Ао в детска възраст. Лекуван с ендопротезиране на аортата 2010г.



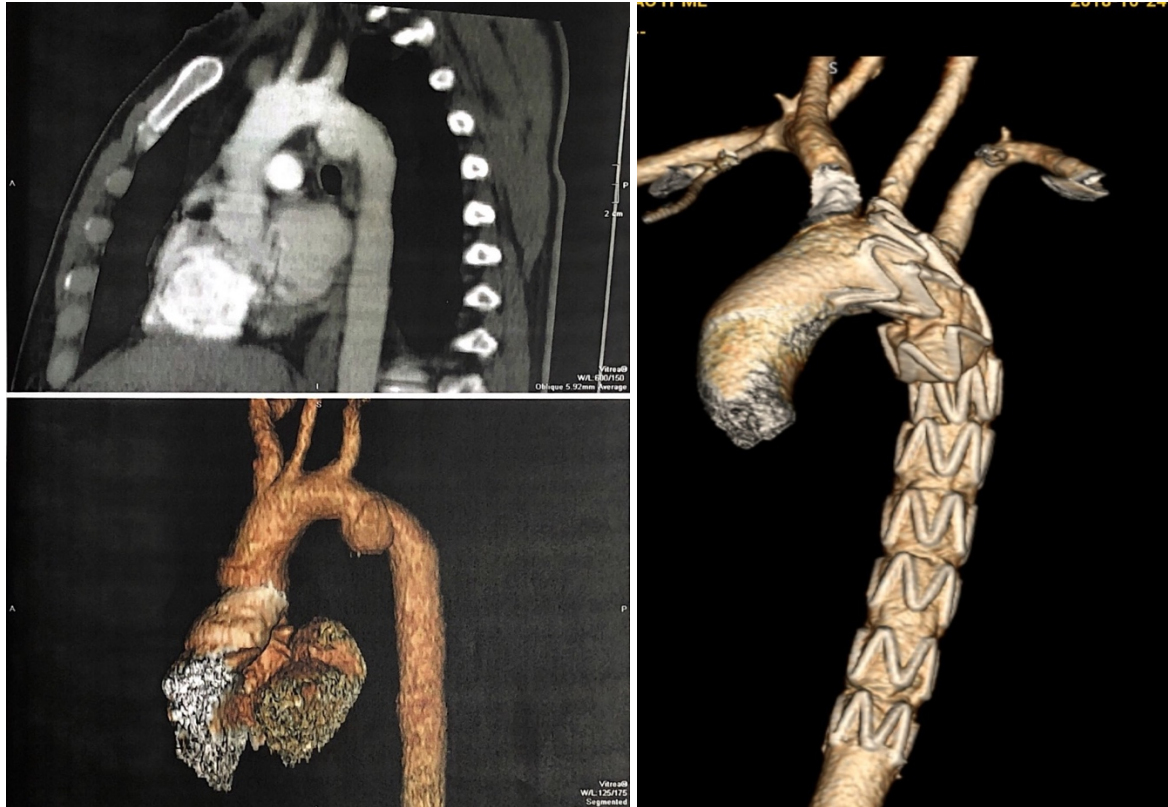
Десет години след ендопротезиране на аортата е със запазен резултат – торакалната аортна аневризма е напълно изчезнала. Лявата артерия субклавия е оклудирана от ендопротезата и има отлично кръвоснабдяване от лявата вертебрална артерия.

Клиничен случай 2:



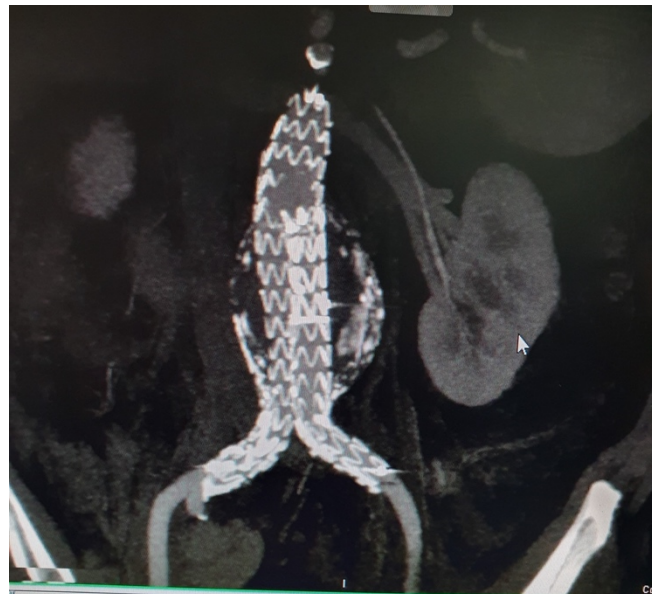
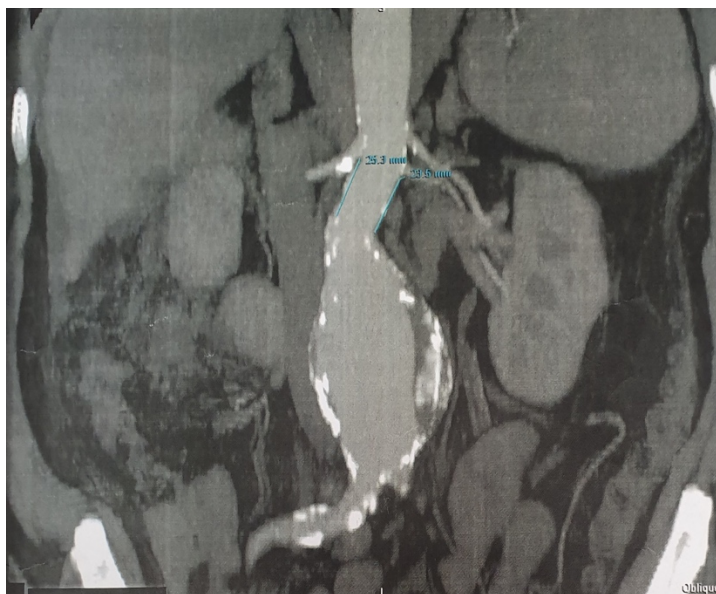
71 годишен пациент с остра тип Б аортна дисекация. След ендопротезиране на аортата ефективно е изолирано дисекационното ентри и фалшивият лумен е напълно тромбозирал.

Клиничен случай 3:



23 годишен пациент с траматична аортна увреда в резултат на катастрофа с мотоциклет. Фалшивата аневризма на торакална десцендентна аорта е ефективно изолирана и тромбозирала след ендопротезиране на аортата.

Клиничен случай 4:



65 годишен мъж с инфраренална аневризма на абдоминална аорта с диаметър 68мм. Ефективно изолирана и напълно тромбозирала аневризма след ендопротезиране на аортата.

Изводи

1. Ендоваскуларното лечение на многообразната аортна патология (аортни аневризми, аортни дисекации, интрамурални хематоми, пенетриращи атеросклеротични язви, травматична аортна увреда, постоперативни аневризми) е възможно, сигурно и ефективно при високорискови, симптоматични пациенти.
2. Ендоваскуларното лечение (ендопротезиране на аортата), съчетано с хирургично лечение – хибриден подход (най-често аорто-каротидни, каротидно-каротидни и каротидно-субклавиални байпаси с дебранчинг на съдовете на аортната дъга), проведено едноетапно или на последващ етап е възможно, ефективно и сигурно решение за подбрани пациенти с патология на аортата ангажираща асцендентна аорта и аортна дъга (аортни зони 0,1,2).
3. За осъществяването на ендоваскуларно и/или хибридно лечение на болестите на аортата е необходимо прецизно диагностициране, точно планиране и педантично изпълнение от добре подготвен екип с опит в ендоваскуларното / хибридното лечение на многообразната аортна патология. Ендопротезирането на аортата е екипна работа и всеки от екипа трябва да бъде добре подготвен.
4. Мултидетекторната контрастна компютърна томография е незаменимо средство за точно диагностициране, планиране и проследяване на болестите на аортата лекувани с ендоваскуларни/хибридни методи на лечение.
5. Ендоваскуларното лечение на болестите на аортата не е еднократен акт на лечение и изисква ежегодно образно проследяване за откриване и навременно лечение на късни усложнения свързани с аортната патология и имплантираните ендопротези.
6. Събрани и анализирани кратко, средно и дългосрочните резултати от ендоваскуларното лечение на високо-рискови пациенти с усложнена тип Б **остра** аортна дисекация дават основание да се направи извода, че ендоваскуларното лечение на тази група пациенти се извършва с висок първичен процедурен успех (100%), ексцес на вътреболнична смъртност при пациентите с аортна руптура, перикарден и/или плеврален излив, шок при постъпване и ОБН, удължен реанимационен и вътреболничен престой (без статистически значима разлика от останалите групи), много добра краткосрочна и добра средно и дългосрочна преживяемост (едно-годишна – 95,7%, три-годишна -64,9% и пет – годишна – 57,9%), много добра средна преживяемост в години – 11,08г., ниска честота на реинтервенции свързани с третираната патология – 8,16% и при липса на ендолийк – сигнификантна редукция на изходният аортен диаметър при проследяване ($p < 0,001$).
7. Събрани и анализирани кратко, средно и дългосрочните резултати от ендоваскуларното лечение на високо-рискови пациенти с усложнена тип Б **подостра** аортна дисекация дават основание да се направи извода, че ендоваскуларното лечение на тази група пациенти се извършва с висок първичен процедурен успех (100%), ниска вътреболнична смъртност (0%), отлична едногодишна преживяемост – 100%, много добра три – годишна – 77,8% и пет-годишна преживяемост съответно 77,8%, ниска честота на реинтервенции свързани с третираната патология – 11,1% и сигнификантна редукция на изходният аортен диаметър при проследяване ($p = 0,018$), както и с много добра средна преживяемост в години – 11,28 години.

8. Като се анализират кратко, средно и дългосрочните резултати от ендоваскуларното лечение на високо-рискови пациенти с усложнена тип Б **хронична** аортна дисекация, има основание да се направи извода, че ендоваскуларното лечение на тази група пациенти се извършва с висок първичен процедурен успех (100%), ниска вътреболнична смъртност (0%) , отлична едногодишна преживяемост – 100%, отлична три – годишна – 100% и пет-годишна преживяемост съответно 88,9%, висока честота на реинтервенции свързани с третираната патология – 33,3% и липса на сигнификантна редукция на изходният аортен диаметър при проследяване във връзка с намалената аортна пластичност в сравнение с острите и подострите аортни дисекации ($p= 0,108$).
9. Събрани и анализирани кратко, средно и дългосрочните резултати от ендоваскуларно лечение на високо-рискови пациенти с усложнени **торакални аортни аневризми**, има основание да се направи извода, че ендоваскуларното лечение на тази група пациенти се извършва с висок първичен процедурен успех (96,4%), ниска вътреболнична смъртност (7,1%) , отлична едногодишна преживяемост – 92,3%, много добра три – годишна – 72,0% и задоволителна пет - годишна преживяемост съответно 48,0%, ниска честота на реинтервенции свързани с третираната патология – 3,8% и сигнификантна редукция на изходният аортен диаметър при проследяване ($p< 0,001$).
10. Като се анализират кратко, средно и дългосрочните резултати от ендоваскуларното лечение на високо-рискови пациенти с **абдоминални аортни аневризми** дават основание да се направи извода, че ендоваскуларното лечение на тази група пациенти се извършва с висок първичен процедурен успех (100%), ниска вътреболнична смъртност (0%) , отлична едногодишна преживяемост – 92,3%, много добра три – годишна – 84,6% и пет- годишна преживяемост съответно 69,2%, ниска честота на реинтервенции свързани с третираната патология – 7,7% и сигнификантна редукция на изходният аортен диаметър при проследяване ($p= 0,002$), при много добра средна преживяемост в години – 9,22г.
11. Анализирайки резултатите за цялата кохорта от високо - рискови пациенти с многообразна и комплексна аортна патология лекувана с ендоваскуларни и хибридни методи на лечение, като са използвани поне девет модела аортни стент-графтове, включително и по – стари генерации, можем да се каже, че се постига добър дълготраен резултат със средна годишна преживяемост за цялата анализирана кохорта от 10,02 години (95% CI: 8,64 – 11,40).
12. Ендоваскуларното лечение на болестите на аортата е средство на избор пред хирургичното лечение при усложнени остри, подостри и хронични дисекации на аортата и интрамурални хематоми тип Б, както и при анатомично подходящи торакални и абдоминални аневризми на аортата, травматични аортни увреди и пенетриращи атеросклеротични язви. При комплексна аортна патология и анатомия, която не позволява изолирано ендоваскуларно лечение, благодарение на екипният подход, успешно се използват хибридни методи на лечение на болестите на аортата.

Приноси на дисертационния труд

1. Първото в България проучване за ендоваскуларно лечение на много широк спектър аортна патология.
2. Първото в България проучване за ендоваскуларно лечение на болести на аортата с дългосрочно проследяване на пациентите.
3. За първи път в България се доказва, че ендоваскуларното лечение на високорискови пациенти с остри, подостри, хронични дисекции и интрамурални хематоми на аортата тип Б, както и симптоматични, високорискови торакални и абдоминални аортни аневризми, травматични аортни увреди и пенетриращи атеросклеротични аортни язви, е ефективно с добра дългосрочна преживяемост и ниска честота на реинтервенции свързани с третираната патология.
4. Потвърждава се незаменимата роля на мултидетекторната компютърна томографска ангиография за екзактната диагностика на болестите на аортата, планирането на ендоваскуларно лечение и проследяването на краткосрочните и дългосрочните резултати от ендоваскуларното лечение.
5. Доказва се, че проследената българска популация с патология на аортата е изходно с по – високо рисков профил по отношение на артериална хипертония, дислипидемия и тютюнопушене, в сравнение с докладвани до момента в големи проучвания на сходни популации.
6. Доказва се, че водещата причина за смърт при дългосрочно проследяване на българските пациенти с ендоваскуларно лекувани аневризми и дисекции на аортата е от сърдечно – съдов произход в 68,2% от екзитусите, като за сравнение относителният дял на сърдечно – съдовите причини за смърт при дългосрочно проследяване цитиран в европейски и американски кохорти от пациенти е около 30%.
7. Доказва се, че пациентите с остра, усложнена дисекция на аортата тип Б имат първоначално завишен риск от повишена вътреболнична смъртност, но при последваща много добра средно и дългосрочна преживяемост.
8. Потвърждава се, че при ефективно изолиране на дисекционното ентри без наличие на ендолийк при острите и подострите дисекции на аортата се наблюдава положително ремоделиране на аортата със сигнификантно намаляване на диаметъра на фалшивия лумен и сигнификантно намаляване на изходния аортен диаметър, което най – вероятно се дължи на запазена аортна пластичност, което не се наблюдава със статистическа сигнификантност при хроничните аортни дисекции.
9. Потвърждава се, че при ефективно изолиране на аневризмалния сак от кръвообращението без наличие на ендолийк при аневризмите на аортата се наблюдава положително ремоделиране на аортата със сигнификантно намаляване на изходният им диаметър.
10. Описаният подход за образна диагностика на болести на аортата и детайлното описание на ендоваскуларните процедури при торакална и абдоминална аортна патология, както и използваните времеви интервали за проследяване, могат да бъдат използвани като протокол за диагностициране, планиране, лечение и проследяване на пациенти с ендоваскуларно лечение на болести на аортата.

11. Таблиците със събираните параметри могат да послужат за основа за надграждане на регистър за ендоваскуларно лечение на болести на аортата, от който има нужда в нашата държава.

Публикации свързани с темата

1. Petrov I, Nedevska M, Chilingirova N, Simeonov P, Kratunkov P, Stoinova V, Nikolov D, Konteva M, Tzarianski G, Tscirkov Al. Endovascular repair of dissecting thoracic aortic aneurysm in patient with Turner syndrome. *J Endovasc Ther.* 2006 Oct;13(5):693-6. Doi: 10.1583/05-1663.1.
2. В. Грудева, П. Симеонов, Д. Златарева, В. Стойнова. Интервенционално лечение със стент-графт на аневризма на лиенална артерия. Научни трудове на Съюза на учените в България-Пловдив, Серия Г. Медицина, фармация и дентална медицина т.XVI. ISSN 1311-9427. Научна сесия „ Медицина и дентална медицина“, 31 Октомври – 1 Ноември 2014.
3. В. Грудева, П. Симеонов, А. Калифатидис. Компютърна томография при закрыта травма на аортата – от диагнозата до проследяването. *Рентгенология & Радиология*, 2020, LIX: 235-240.