



ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ
Стара Загора
Медицински Факултет



Катедра „Специална хирургия, ортопедия и травматология“

“КЪСНИ ЕМБОЛИИ И ЕМБОЛЕКТОМИИ“

Д-р Лефтер Насто

АВТОРЕФЕРАТ

**на дисертационен труд за присъждане на
Образователна и научна степен „ДОКТОР“**

Шифър и наименование на научната специалност

03.01.49 Сърдечносъдова хирургия

Научен ръководител:

Проф. д-р Таньо Кавръков, дм

Научен консултант:

Проф. д-р Валентин Василев, дм

Стара Загора, 2023

Дисертационният труд се състои от 140 страници и е онагледен с 31 фигури и 8 таблици. Библиографията включва 145 литературни източника, от които 1 на кирилица и 144 на латиница.

Дисертационният труд е обсъден на разширен Катедрен съвет на Катедрата по Специална хирургия, ортопедия и травматология при Медицински Факултет към Тракийски Университет – Стара Загора на 29.03.2023 година. Единодушно е одобрен и е даден ход за официална публична защита.

Материалите по защитата са на разположение в Клиниката по съдова хирургия на УМБАЛ „Проф. д-р Стоян Киркович“ АД гр. Стара Загора и са публикувани на интернет страницата на ТрУ - Стара Загора.

Публичната защита на дисертационния труд ще се проведе на от часа в Академичната зала на Медицински Факултет към Тракийски Университет, гр. Стара Загора, ул. “Армейска” № 11.

СЪДЪРЖАНИЕ

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ	4
ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ	5
I. ВЪВЕДЕНИЕ	7
II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО	10
III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ	12
1. Клиничен материал.....	12
2. Методи	13
2.1. Диагностични методи	13
2.2. Терапевтични методи.....	14
2.3. Оперативни методи	14
2.4. Статистически методи	15
IV. РЕЗУЛТАТИ.....	17
V. ДИСКУСИЯ.....	49
VI. ИЗВОДИ	54
VII. ПРИНОСИ	56
VIII. ПУБЛИКАЦИИ СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД....	57
ABSTRACT	59

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ

Фигура 1, Разпределение на пациентите по пол.....	18
Фигура 2, Най-чести регистрирани придружаващи заболявания.....	19
Фигура 3, Основните придружаващи съдови заболявания при пациентите развили ПАЕ	22
Фигура 4, Емболия на АИКД, третирана с емболектomia и ТЕА на АФКД (Снимка Lefter Nasto)	24
Фигура 5, АФКС и нейните притоци преди и след късно изпълнена артериална емболектomia (Снимка Lefter Nasto)	25
Фигура 6, Пациентка с частично компенсирана исхемия на горен ляв крайник (Снимка Lefter Nasto)	26
Фигура 7, АБС, АРС и АУС преди и след късно изпълнена емболектomia.	28
Фигура 8, Поради изразена калциноза извършена допълнителна пластика с “пач” на АФКС и АФСС след успешно изпълнена емболектomia (Снимка Lefter Nasto)	29
Фигура 9, Невъзвратима исхемия на долен ляв крайник (Снимка Lefter Nasto)	31
Фигура 10, Най-често регистрирани системни усложнения	34
Фигура 11, Най-чести локални усложнения в проследените пациенти.....	36
Фигура 12, Естествено развитие на неинтеренционално лекуваната ПАЕ.....	38
Фигура 13, Степен на артериална исхемия при третираните пациенти с придружаващ КОВИД-19	45
Фигура 14, Лечебен подход при 21 пациенти развили ОАНК на фона на КОВИД-19.....	46

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

АА - Артериални аневризми

АФК - Артерия феморалис комунис

АИК - Артерия илиака комунис

АФК - Артерия феморалис комунис

АФС - Артерия феморалис суперфициалис

БТЕ - Белодробен тромбоемболизъм

ДСГ - Доплер сонографско изследване

ЗД - Захарен диабет

КС - Компартмент синдром

КТА - Компютърна-томографска ангиография

МИ - Миокарден инфаркт

МРА - Магнитно-резонансна ангиография

НОАК - Нови орални антикоагуланти

НМХ - Нискомолекулен хепарин

ОАИ - Остра артериална исхемия

ОАН - Остра артериална недостатъчност

ОАНК - Остра артериална недостатъчност на крайника

ПАБ - Периферна артериална болест

ПАЕ - Периферен артериален емболизъм

ПАОБ - Периферна артериална оклузивна болест

ПТА - Перкутана транслуменна ангиопластика

СА - Селективна ангиография

СО - Спешно отделение

СРК - Креатинкиназа

ТЕА - Тромбендартеректомия

УЗД - Ултразвуков доплер

ХАНК - Хронична артериална недостатъчност на крайниците

ХБН - Хронична бъбречна недостатъчност

ХВЕНК - Хронична венозна недостатъчност на крайниците

ХВН - Хронична венозна недостатъчност

ХИБС - Хронична исхемична болест на сърцето

ХИТ - Хепарин индуцирана тромбоцитопения

ХОББ - Хронична обструктивна белодробна болест

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Острата емболия на долните крайници се характеризира с висока честота на ампутации, изразен морбититет, висока смъртност и продължава да представлява предизвикателство в съдовата хирургия.

Предсърдното мъждене, аневризмите на лявата камера, атеросклеротични улцерации и/или аневризми на аортата и общите илиачни артерии са най-често срещаните източници на периферна артериална емболизация.

Благодарение на напредъка в лечебния подход в кардиологията и кардиохирургията честотата и вида кардиопатии се промени през последните години. Сърдечните клапни пороци са били основния източник на периферна артериална емболизация в миналото, но напредъкът в оперативно и интервенционалното третиране на тези патологии на практика елиминира това като причина, за разлика от съвременната атеросклеротичната болест на сърцето която става все по значим етиологичен фактор предизвикващ периферна артериална емболия.

Водещи естракардиални източници на артериална емболия включват улцериращи атероматозни лезии в периферните артериални съдове най-често от които произхождат от коремна аорта и общите илиачни артерии.

Клиничното представяне и степента на клинично протичане и острота е широк спектър, вариращ от клаудикацио и болка в покой до внезапна парализа. Класическото описание на острата артериална оклузия

е остро настъпила болка, цианоза, парестезия, парализа, студенина, бледност и липсващи пулсации дистално от мястото на оклузията.

Добре известните „шест P“ обобщават ключови характеристики на състоянието: болка (pain), бледност (pallor), липса на пулс (pulselessness), парестезия (paresthesia), пойкилотермия (poikilothermia) и парализа (paralysis), но изключителна рядкост е протичането с всичките гореописани клинични симптоми освен в случаите на тежко протичаща ОАН при пациент с напълно здрави артериални съдове.

Острата периферна артериална емболия е спешно медицинско състояние и от особена важност е своевременното диагностициране и започване на подходящо насочено лечение, за да се предотврати загуба на крайници и други допълнителни тежки усложнения.

Базирайки се на клиничното протичане диагностицирането на периферната артериална емболия е лесна задача, поставя се на базата на симптоматиката и обективното състояние на крайника. Използването на инвазивни и неинвазивни методики за диагностика подпомага относно прецизиране на оклузията и подпомага насоченото лечение.

Емболектомията е основен лечебен стандарт за остра исхемия на крайниците при пациенти със силна клинична суспекция за емболия, но алтернативни техники, като катетър-насочена тромболиза или перкутанна аспирационна тромболектомия, разширяват ролята на ендоваскуларната перкутанна терапия на остро исхемичния крайник.

Последиците от остра исхемия на крайниците, като продължителна хоспитализация, ампутация на крайници или смърт, имат дълбоко социоекономическо въздействие.

Пациентите с остра исхемия на крайниците представляват високорискова кохорта, която се нуждае от сложни и комплексни

процедури за реваскуларизация, които често са свързани със значителен процент периинтервенционални усложнения.

Историческите нива на ампутации и смъртност варират от 10 до 25%, подчертавайки необходимостта от бърза оценка и лечение.

II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Целта на настоящия дисертационен труд е да представи поведението при несвоевременното лекуване на артериални емболии, когато благоприятните времеви интервали (до 12-тия час) за интервенция са пропуснати и възможностите са лимитирани. Да анализира потенциала на самостоятелната късно изпълнена артериална емболектомия и да лансира необходимостта от допълнителни артериални реконструкции и манипулации като неразделен и допълващ етап от цялостния процес на поведение при тези пациенти. Да се посочат най-честите индикации и контраиндикации за интервенция, както и най-често срещаните пери- и постоперативни усложнения.

За осъществяване на горепосочените цели си поставихме следните задачи:

1. Да се извърши разпределение на пациентите според демографските показатели и рискови фактори за развитие на периферна артериална емболия.

- 2.1. Да се анализират медицинските, диагностичните и социално-административни причини довели до късно лечение на артериалните емболии.

- 2.2. Да се направи асоциация между наличието на коморбидно периферно съдово заболяване и по-своевременното търсене на медицинска помощ.

3. Да се определят критериите за избор на терапевтичен подход, да се представят извършените интервенции и да се сравнят резултатите между различните групи, както и да се анализират резултатите от съответното поведение.

4. Да се докладват и анализират системните и локалните постоперативни усложнения.

5. Да се проследи и посочи естествения ход на неинтервенционално лекуваните артериални емболии.

6. Да се представи нов предоперативен диагностичен метод, който да служи като оценка и предиктор на следоперативните резултати.

7. Да се посочат насоки за поведение и препоръки при пациентите с несвоевременно лекувана КОВИД-19 артериална емболия.

III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ

1. Клиничен материал

Проучването обхваща и анализира клиничен контингент от 474 пациенти с остра артериална недостатъчност на крайниците лекувани в Клиниката по съдова хирургия на УМБАЛ “Проф. Д-р Стоян Киркович” АД, гр. Стара Загора за периода януари 2010 г. – януари 2022 г.

Периодът от януари 2010 г. до март 2018 г. обхваща ретроспективно проучване на наличната документация, анализ на данните налични в системата Гама КодМастер, историите на заболяването, оперативните журналы на КСХ, както и проследяване на последователните диагностично-лабораторни, терапевтични, пери- и постоперативни мероприятия при пациенти с периферна артериална емболия на крайниците.

За периода март 2018 г. до януари 2022 г. проспективно са анализирани и проследени пациенти лекувани в клиниката с периферни артериални емболии на крайниците.

Основен интерес за нашето проучване представляват 305 (64.3%) пациенти от проследения контингент, които са насочени към нашата клиника след 12-тия час от началото на симптомите, те са предмет на нашето проучване относно прецизиране на терапевтичните подходи и поведение при пропускане на благоприятните термини за интервенция.

2. Методи

2.1. Диагностични методи

Амбулаторните и/или вътреболничните прегледи, както и определени инвазивни и неинвазивни методики са част от използваните мероприятия за диагностика и клинично уточняване.

Редът на тяхна клинична имплементация е следният:

1. Анамнестични данни от пациентите и/или от придружаващите хора/медицински персонал.
2. Физикални методи на изследване.
3. Неинвазивни методи на изследване – Ултразвуково изследване: CW, Duplex, Color Doppler.
4. Лабораторни и микробиологични изследвания.
5. Предоперативно и следоперативно измерване на стъпално брахиален индекс (СБИ)
6. Инвазивни методи на изследване – Компютърно-томографска ангиография.
7. Конвенционална ангиография.
8. Контролна и/или повторна КАТ ангиография при пациенти без клинични белези на подобрение.

2.2. Терапевтични методи

В зависимост от обективното състояние болните са класифицирани според класификацията на Rutherford за ОАНК.

В зависимост от степента на исхемията и съобразно придружаващите заболявания при пациентите са извършени следните терапевтични подходи:

1. При осигуряване на добър inflow и оптимален outflow е предпочетено изпълнението на самостоятелна артериална емболектomia.

2. При наличието на ПАОБ и/или изразена калциноза на съдовете артерилната емболектomia винаги е допълнена с по-голяма артериална реконструкция.

3. При пациенти с компенсирана исхемия и при такива с изразени придружаващи заболявания, както и при пациенти с образни данни за обтурация на немагистрален артериален съд е предпочетен консервативен подход (антикоагулация и вазоактивно лечение).

4. При наличието на невъзвратима исхемия и/или лоша прогноза от предстояща реваскуларизация и последваща системна метаболитна реперфузия извършени са първични ампутации.

2.3. Оперативни методи

Оперативните интервенции при емболия на долни крайници са извършени под обща, спинална/епидурална и локална инфилтративна анестезия, а при емболична оклузия на горни крайници всичките

интервенции са изпълнени под локална инфилтрационна анестезия. При възрастни и увредени пациенти с множество придружаващи заболявания локалната анестезия и леката венозна седация са по-предпочетени като по-малко рискови, с цел по-бързото възстановяване в следоперативния период.

При емболия на абдоминална аорта, илиачни артерии и бедрените артерии предпочетен е оперативният достъп от феморалната бифуркация. В случаите на емболия на дистална трета на повърхностната бедрена артерия и проксимална поплитеална артерия извършена е директна поплитеална експлорация над коляното като „backup” план при потенциално необходимо извършване на феморо-поплитеален байпас. В случаите на дистална поплитеална и/или крурална емболия оперативният достъп е на подбедрената трифуркация. При емболия на горен крайник оперативният достъп е на брахиалната бифуркация в 98% от случаите, само при 1 пациент е извършен директен достъп на артерия аксиларис като допълнение на брахиалния достъп.

2.4. Статистически методи

Данните са обработени със статистическия пакет на програмата SPSS за Windows Version 10 (SPSS, Inc., Chicago IL, USA). За ниво на значимост, при което се отхвърля нулевата хипотеза, е избрано $p < 0.05$.

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

2. Графичен анализ – за визуализация на получените резултати.

3. Вариационен анализ – изчисляване на оценките на централната тенденция и разсейване.

4. Екзактен тест на Фишер – за проверка на хипотези за наличие на връзка между категорийни променливи.

5. Тест χ^2 – за проверка на хипотези за наличие на връзка между категорийни променливи.

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

7. Параметричен Т-тест на Стюdent – за проверка на хипотези за различие между средните аритметични на две независими извадки.

8. Корелационен анализ – за проверка на наличието на линейна зависимост между количествени признаци.

IV. РЕЗУЛТАТИ

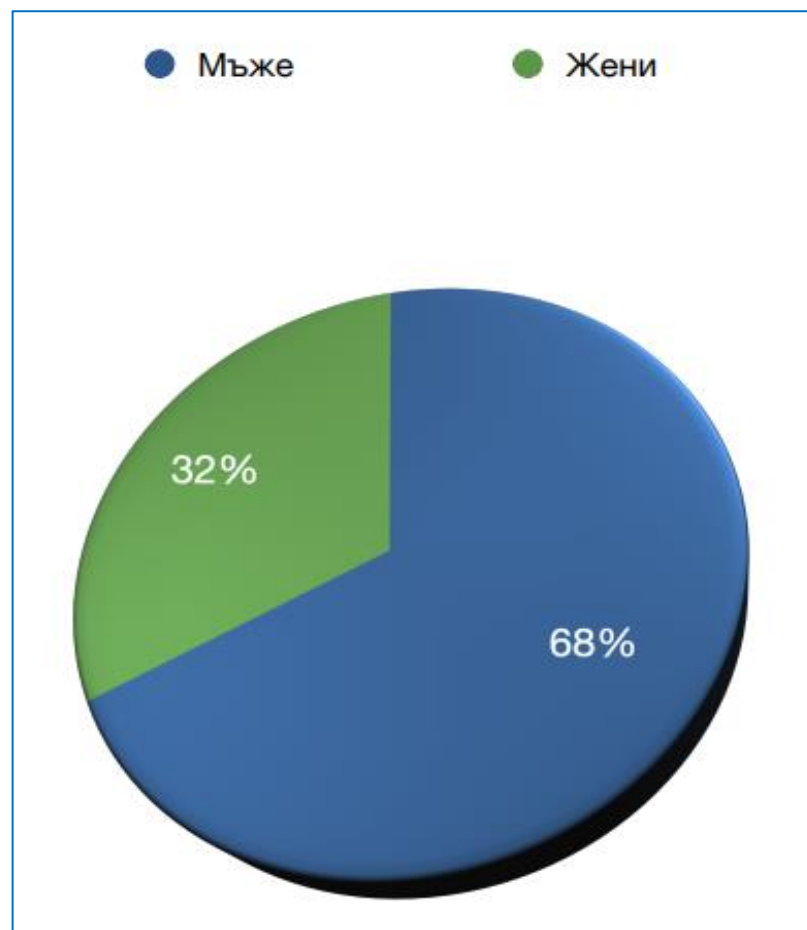
Задача 1

Да се извърши разпределение на пациентите според демографските показатели и рискови фактори за развитие на ПАЕ.

Проведеното проучване обхваща 305 пациенти – лекувани, оперирани и проследени в периода 2010-2022 година.

Изследваните пациенти са с диагноза периферна артериална емболия на аорто-илиачен сегмент, инфраингвинални артерии и горни крайници.

Проследената кохорта се състои от 208 мъже (68%) и 97 жени (32%), на възраст между 41 години и 96 години средна възраст 68.5 години.



Фигура 1, Разпределение на пациентите по пол

Разпределението по възраст на артериалната емболия показва висока честота от периферна артериална емболизация при възраст над 70 години.

При мъжете ПАЕ настъпва значително по-рано – на възраст между 41 и 84 години, за разлика от жените – между 55 и 96 години.

При всичките проследени пациенти са регистрирани придружаващи заболявания, артериалната хипертония се среща при над 91% (278 пациенти) от проследения контингент, предсърдното мъждене е сред основните рисковите фактори при повече от половината пациенти 58.3% (178 пациенти), докато захарния диабет и хроничната исхемична болест на сърцето се наблюдават при близо една трета от пациентите (ЗД – 103 пациенти, 34%), (ХИБС – 95 пациенти, 31%).

Сред другите водещи придружаващи заболявания се регистрират ПАОБ (26.5%), ХОББ (16%), ХВЕНК (14%), АА (12.13%), Онкологични заболявания (10.1%), ХБН (6.8%). Двама пациенти бяха със симптоматична белодробна туберкулоза.



Фигура 2, Най-чести регистрирани придружаващи заболявания

Задача 2.1

Да се анализират медицинските, диагностичните и социалните причини довели до късно лечение на артериалните емболии.

Обект на нашето изследване е групата от 305 пациенти, насочени късно за правилно лечение поради диагностични затруднения, здравно-административни, лечебни проблеми, социални индикации и др. Най-голямата група, включваща 216 (70.8%) пациенти, са потърсили своевременно лекарска помощ и са били насочени за хоспитализация или

е било започнато амбулаторно лечение.

Във всичките случаи е започнато лечение с превантивни лекарства, както следва: антитромбоцитни (79,6%), вазоактивни (76,1%), аналгетици (62,8%) и средства за понижаване на липидите (31,8%). Тази група представлява основен интерес относно анализиране на причините и съответно закъсненията в лечението;

- 23 пациенти (10.6%) са насочени амбулаторно от ОПЛ към ортопед поради подозрение за травма, след преглед на медицинската документация и клиничните данни, предоставени от пациентите, във всички случаи анамнеза за травма липсва.

- 20 пациенти (9.2%) са лекувани от семейните си лекари с болкоуспокояващи медикаменти.

- 19 пациенти (8.8%) са лекувани от неврохирурзи или невролози поради подозрение за *cauda equina* и други невропатии. В тази група е регистрирана най-лошата смъртност 31.5% (6 от 19), всичките 6 смъртни случая са с нелекувана емболия на аортна бифуркация най-малко 15 часа от началото на симптомите.

- Най-значима група 35 пациенти (39.3%) са социално изолирани възрастни хора лишени от ежедневни грижи.

- 24 пациенти (27%) са започнали самостоятелно лечение с болкоуспокояващи и локални препарати.

- При 14 пациенти (15.7%) КОВИД пандемията е в основата на закъснението: 4-ма са били в карантина при настъпването на исхемичния инцидент, а десет пациенти са отложили посещението на болнично заведение или посещение на ОПЛ поради притеснение от заразяване с вируса.

- В около 9% от случаите недостъпността на лекарска помощ е

основната причина за несвоевременното лечение.

- 8 пациенти са игнорирали субективните прояви и не са провели никакъв терапевтичен подход.

Задача 2.2

Да се направи асоциация между наличието на коморбидно периферно съдово заболяване и по-своевременното търсене на медицинска помощ.

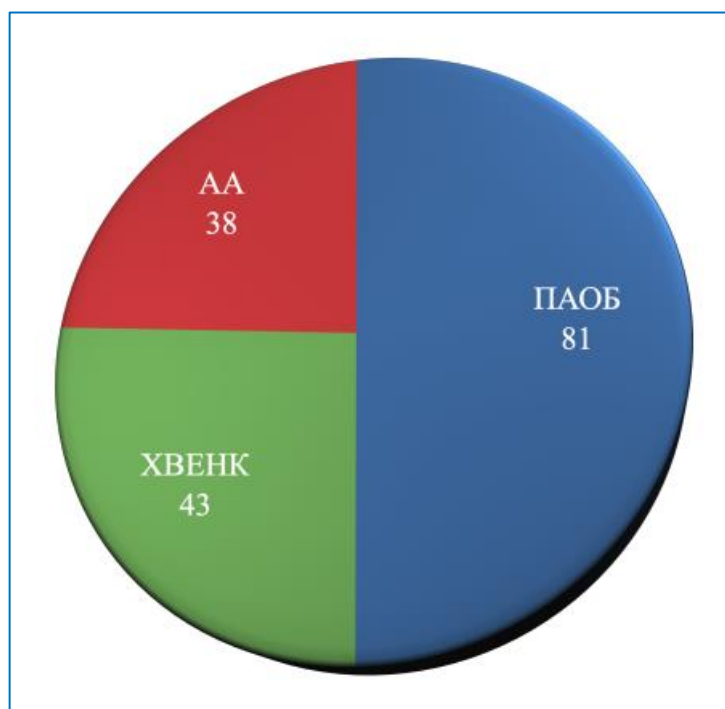
Наличието на придружаващо периферно съдово заболяване на фона на остро протичаща периферна артериална емболия е състояние което обикновено усложнява клиничното развитие и води до компликация по отношение крайния изход от лечението.

От проследените пациенти 81 са с придружаваща периферна артериална оклузивна болест, 43 с различна степен на хронична венозна болест и 12% или 38 пациенти с периферни артериални аневризми.

От наблюдаваната група 38 пациенти бяха с периферни артериални аневризми и придружаваща периферна артериална оклузивна болест, 13 от тях имаха и ХВН на крайниците. 14 пациенти са с ПАОБ и ХВН на крайниците, 29 бяха със самостоятелна хронична артериална недостатъчност на крайниците, а 16 от пациентите развили периферна артериална емболия са с придружаваща ХВЕНК.

Развитието на допълнителното периферно съдово усложнение в голям процент от случаите е фатално, но същевременно благодарение на познаването на клиничното протичане на периферните съдови заболявания от страна на пациента, близките или обслужващия персонал

се наблюдава по-ранно пристигане в болнично заведение, по-ранна консултация със съдов специалист, навременна диагностика и своевременна реваскуларизация.



Фигура 3, Основните придружаващи съдови заболявания при пациентите развили ПАЕ

Средната продължителност от началото на исхемията до пристигането в лекарските кабинет за цялата проследена група от 305 пациенти е около 59 часа, а при пациентите с допълнително придружаващо периферно съдово заболяване времеви диапазон от началото на симптомите до пристигането в болнично заведение е под 26 часа. В тази група е започнато ранно третиране с антитромботични средства и вазоактивни препарати. По отношение на крайните резултати в групата се наблюдава по-нисък процент на ампутациите, смъртните случаи и секундарна тромбоза.

Задача 3

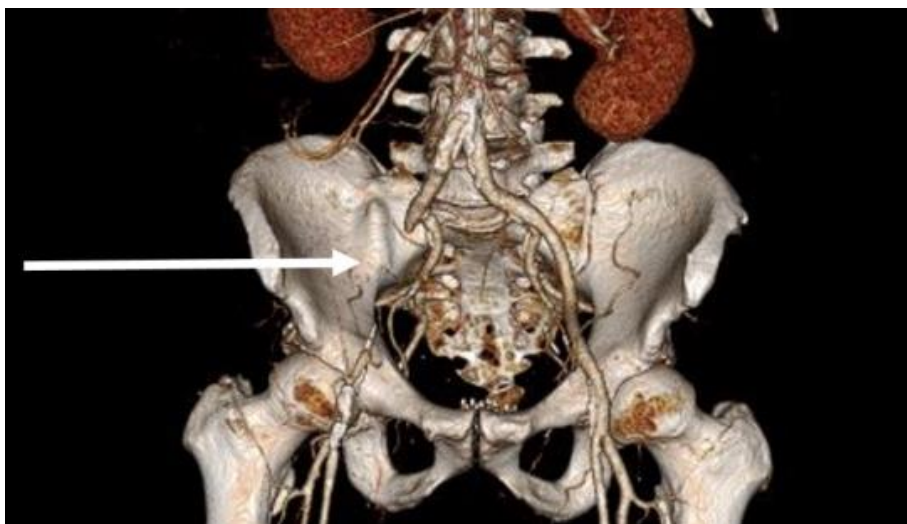
Да се определят критериите за избор на терапевтичен подход, да се представят извършените интервенции и да се сравнят и анализират резултатите между различните групи от съответното поведение.

Третирането на остро протичащата периферна артериална емболия има за цел да възстанови достатъчно количество кръвен поток към една магистрална артерия или голям артериален колатерален съд.

Терапевтичният подход основно зависи от клиничното състояние на крайника базирайки се на TransAtlantic InterSociety Consensus (TASC) document, или по-известно в практиката като класификацията на Ръдърфорд за ОАНК.

Беше извършено разпределение на пациентите в 4 групи в зависимост от степента на исхемия.

Първа група: Състои се от 43-ма пациенти с компенсирана исхемия на крайниците (I стадий), 22-ма бяха подложени на късна артериална емболектомия, а 21 пациенти бяха лекувани консервативно, 12 от които поради тежко съпътстващо заболяване и изразена кардиогенна патология, а при 9-ма пациенти беше предпочетен консервативен подход с антикоагуланти и вазоактивни медикаменти поради дискретна симптоматика или липса на оплаквания.



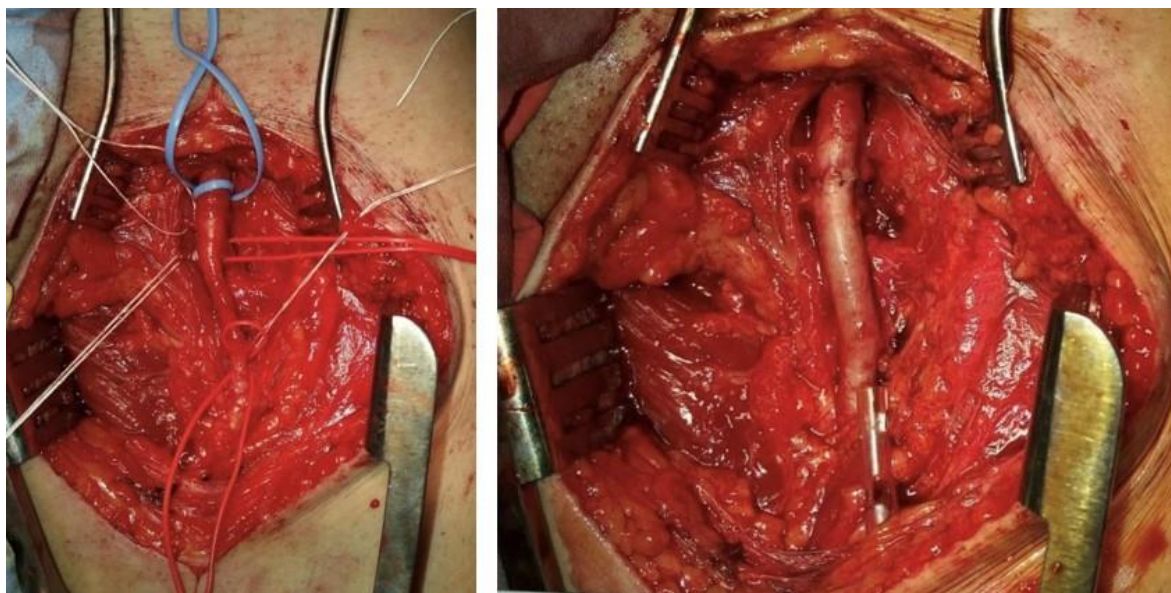
Фигура 4, Емболия на АИКД, третирана с емболектомия и ТЕА на АФКД
(Снимка Lefter Nasto)

Първа група	Възстановени периферни пулсации	Постоперативни & посттерапевтични оплаквания (болка, изтръпване, студенина в крайниците и др.)	Ампутации	Смърт
Късна емболектомия (22 пациенти)	22	4	/	/
Консервативен подход (21 пациенти)	/	9	/	/

Резултати при пациентите от Първа група

Всичките 22-ма оперирани пациенти бяха с възстановени периферни пулсации и редукция на симптоматиката, 9-те пациенти с дискретна симптоматика след проведеното консервативно лечение бяха с подобрение в функционалното състояние на крайниците.

От консервативно третирани кърни емболии поради изразено придружаващо заболяване, 6 пациенти бяха изписани без влошаване в локалния статус, а 3-ма с минимални прояви (изтръпване, студенина и/или бледост).



Фигура 5, АФКС и нейните притоци преди и след късно изпълнена артериална емболектomia (Снимка Lefter Nasto)

Втора група: 64-ма пациенти бяха с частично компенсирана исхемия на крайниците (IIA стадий). При 37 пациенти самостоятелна късна емболектomia беше достатъчна за регресия на оплакванията и подобряване на функционалното състояние на крайника. В 24 случая се наложи извършването на допълнителна артериална реконструкция поради неубедителен резултат от късната емболектomia и/или поради придружаваща ПАОБ (2 аорто-феморални байпаса, 9 феморо-поплитеални байпаса и 13 пач палстики на общата и/или дълбоката бедрена артерия).

Трима пациенти бяха лекувани консервативно; двама поради категоричен отказ от оперативно лечение и един поради изразена сърдечна патология.



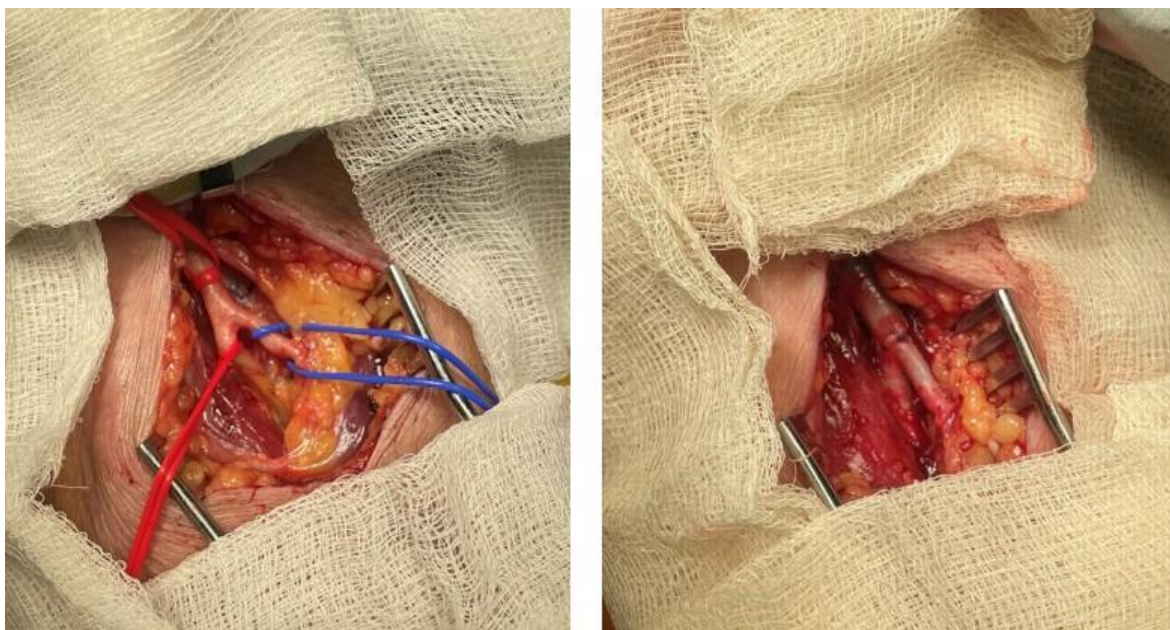
Фигура 6, Пациентка с частично компенсирана исхемия на горен ляв крайник
(Снимка Lefter Nasto)

Втора група	Възстановени периферни пулсации	Постоперативни & посттерапевтични оплаквания (болка, изтръпване, студенина в крайниците и др.)	Ампутации	Смърт
Късна емболектомия (37 пациенти)	28	/	/	/

Втора група	Възстановени периферни пулсации	Постоперативни & посттерапевтични оплаквания (болка, изтръпване, студенина в крайниците и др.)	Ампутации	Смърт
Късна емболектомия+ допълнителна артериална реконструкция (24 пациенти)	14	4	/	/
Консервативен подход	/	3	/	/

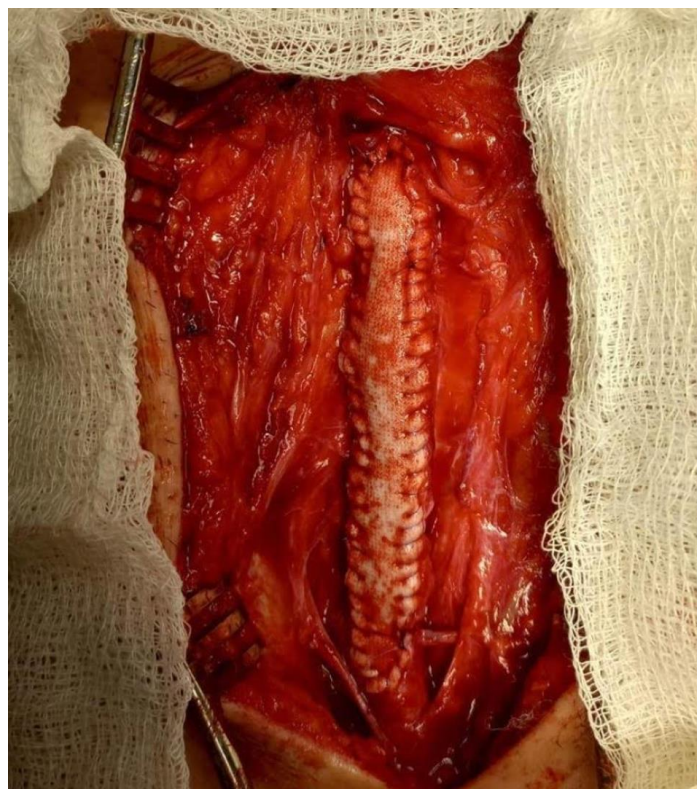
Резултати при пациентите от втора група

Резултати: От 37-те пациенти в състояние след късна емболектомия, при 28 наблюдавахме възстановени периферни пулсации и регресия на оплакванията, а при 9-ма липсваха физикални данни за доловими периферни пулсации, но при всичките пациенти имаше редукция на локалните прояви и оплакванията. При 14 от пациентите с придружаваща ПАОБ и извършени по-големи реконструкции бяха възстановени периферните артериални пулсации, а при всички – функционалността на крайника, не бяха регистрирани ампутации в проследените пациенти.



Фигура 7, АБС, АРС и АУС преди и след късно изпълнена емболектомия.

Трета група: В тази група са включени 89 пациенти с декомпенсирана исхемия (ІІВ стадий), 54 пациенти бяха подложени на късна артериална емболектомия, а при 8 пациенти се наложи извършването на късна емболектомия и допълваща артериална реконструкция (1 илио-феморален байпас, 1 феморо-поплитеален байпас, 1 поплитео-тибиален байпас и 5 пластики на общата и/или дълбоката бедренна артерия), 18 пациенти не бяха подложени на реваскуларизация, и бяха подготвени за първична ампутация, а 9-ма поради увредено общо състояние с тежка мозъчна, сърдечна и мултиорганна проява бяха преценени за консервативно лечение.



Фигура 8, Поради изразена калциноза извършена допълнителна пластика с “пач” на АФКС и АФСС след успешно изпълнена емболектomia
(Снимка Lefter Nasto)

Трета група	Възстановени периферни пулсации	Постоперативни & посттерапевтични оплаквания (болка, изтръпване, студенина в крайниците и др.)	Ампутации	Смърт
Късна емболектomia (54 пациенти)	38	18	12	4

Трета група	Възстановени периферни пулсации	Постоперативни & посттерапевтични оплаквания (болка, изтръпване, студенина в крайниците и др.)	Ампутации	Смърт
Късна емболектомия+ допълнителна артериална реконструкция (8 пациенти)	5	3	2	1
Консервативен подход (9 пациенти)	/	9	7	6
Първична ампутация (18 пациенти)	/	/	18	10

Резултати при пациентите от Трета група

От проследената кохорта регистрирахме 43% (39 пациенти) честота на ампутациите и 23.5% (21 пациенти) смъртност.

Четвърта група: Средната продължителност от началото на исхемията до консултацията със съдов хирург при 109 пациенти от тази група е над 161 часа. 48 пациенти постъпиха с оформена демаркация на исхемичните тъкани с последваща първична ампутация, при 27 пациенти изпълнихме късна емболектомия с допълваща минорна ампутация (12 на пръсти, 11 метатарални, 4 през стъпало), 21 пациенти бяха в интензивно

отделение на ИБВ и/или със абсолютни системни противопоказания за оперативна намеса, а от останалите 13 пациенти получихме категоричен отказ за интервенция и настояване за дехоспитализация, поради което развитието на заболяването е неясно и резултата от лечението не е проследен.



Фигура 9, Невъзвратима исхемия на долен ляв крайник (Снимка Lefter Nasto)

Четвърта група	Възстановени периферни пулсации	Постоперативни & посттерапевтични оплаквания (болка, изтръпване, студенина в крайниците и др.)	Голяма ампутация (над & под коляно)	Смърт
Късна емболектomia + малка ампутация (27 пациенти)	9	16	/	11
Консервативен подход (21 пациенти)	/	21	/	21
Първична ампутация (48 пациенти)	/	/	48	24

Резултати при пациентите от Четвърта група

Резултати: В тази група предвид пролонгираната симптоматика, изразената исхемия, преобладаващия нисък социален статус и множеството неадекватно лекувани придружаващи заболявания сред болните регистрирахме 44% големи ампутации (под & над коляно и трансбрахиални), около 19% малки ампутации и над 51% (56 пациенти) смъртност.

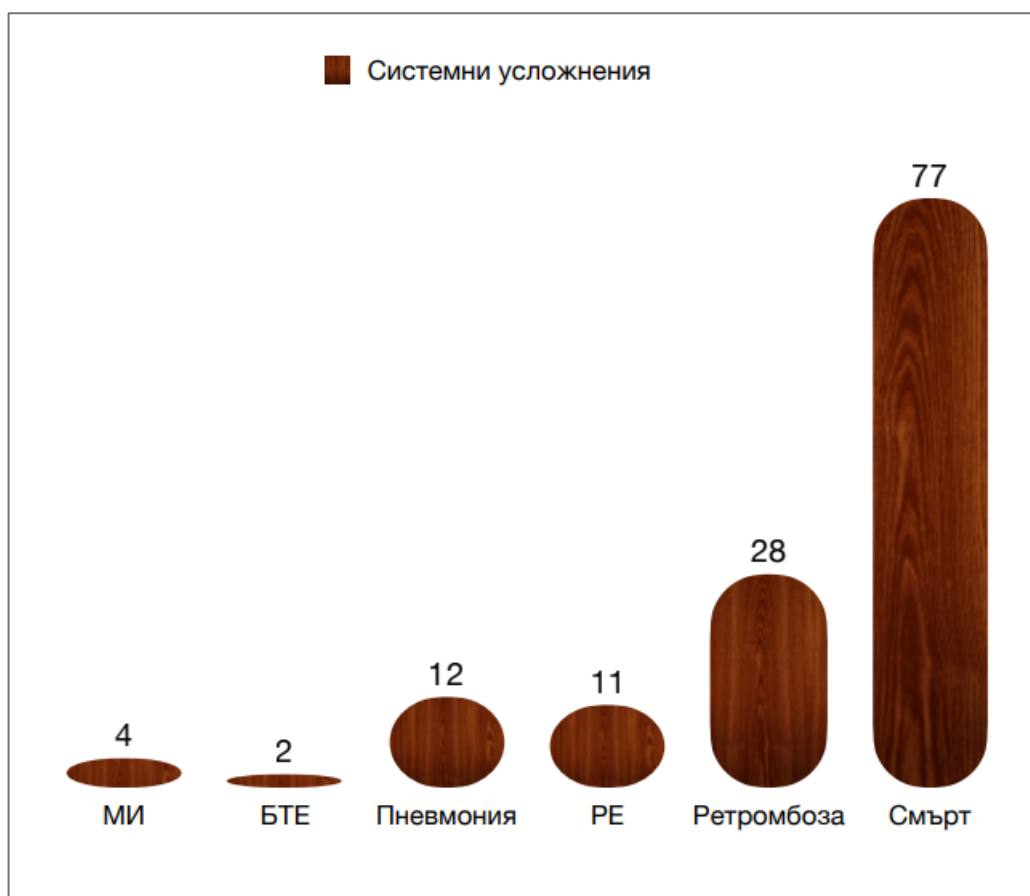
Задача 4

Да се представят системните и локалните постоперативни усложнения.

От 305 проследени пациенти усложнения от различен характер (системен/локален) са регистрирани при 147 пациенти (48.1%).

Най-често наблюдаваните системни усложнения са: миокарден инфаркт при 4 пациенти, което наложи пребазиране на пациентите в Кардиологично отделение с цел инвазивна оценка и последващо лечение. Белодробен тромбоемболизъм регистрирахме при 2-ма пациенти, а пневмония при 12 пациенти. Рекурентна емболия на същия крайник или с друга локализация наблюдавахме при 11 пациенти, а ретромбоза на вече оперираните крайници с последващи реинтервенции регистрирахме при 28 пациенти.

Екзитус леталис настъпи при 77 пациенти от проследената кохорта.



Фигура 10, Най-често регистрирани системни усложнения

От локалните усложнения най-често регистрирахме: минимални субективни оплаквания като изтръпване и незначително клаудикацио при 22 пациенти, които бяха третирани в периода след дехоспитализацията с вазоактивни препарати и витамини и добавки за стимулиране на периферната нервна система.

При 26 пациенти в ранния следоперативен период наблюдавахме лимфорея и/или инфекция на оперативните рани, което допринесе за по-продължителен болничен престой, необходимост от допълнителни хирургични некректомии, дебридмани и дренажи на оперативните достъпи.

Фасциотомии извършихме при 13 пациенти, 6 от които в периода след успешно изпълнена емболектомия поради вече настъпил

компаратмент синдром, а при 7 пациенти поради пролонгирана исхемия и очаквана локална реперфузия непосредствено след артериалната реваскуларизация извършихме превантивни фасциотомии.

При 66 пациенти поради невъзвратими тъканни промени на крайниците извършихме първични големи ампутации (59 над коляното и 7 под коляното). 12 трансфеморални ампутации извършихме поради неуспешно изпълнени артериални емболектомии или поради повтарящи се ретромбози в оперираните артерии.

Тромбоза на феморо-поплитеален байпас беше причина за ампутация под коляното при 1 пациент, а инфекция на стъпалото и подбедрицата с предпоставки за сепсис доведе до бедренна ампутация при работещ автовенозен феморо-поплитеален байпас.

7 пациенти отказали опит за реваскуларизация и предпочели консервативно лечение бяха подложени на големи ампутации (5 над коляното и 2 под коляното). 27 малки ампутации (на пръсти и/или през стъпало) бяха извършени паралелно на успешно изпълнени артериални реваскуларизации.



Фигура 11, Най-чести локални усложнения в проследените пациенти

Задача 5

Да се проследи и докладва естествения ход на нехирургично лекуваните артериални емболии.

Естественият клиничен ход на неоперативно лекуваната периферна артериална емболия основно зависи от местоположението и етажа на артериалната оклузия, както и от пълнотата на луминалната облитерация, степента на вторичната тромбоза и състоянието на колатералното кръвообращение.

Сред гореспоменатите фактори вторичната тромбоза е един от най-важните локални фактори. В действителност, от възникването си, с първоначална къса сегментна обструкция, предизвикана от ембола, вторичният тромб разширява оклузията дистално по хода на засегнатия магистрален артериален съд понякога ангажирайки и неговите колатерали. По този начин оклудирайки дълъг сегмент, лезията е много по-опасна за жизнеспособността на крайника, отколкото първоначалният сравнително малък ембол.

Неинтервенционално поведение (консервативно) на артериалните емболии съобразено понякога с общия статус или пак с нежеланието и отказа за лечение от самите пациенти, се стреми да стимулира патентните колатерални притоци и да осигури превенция от прогресиране на вторичната тромбоза посредством вазоактивни и антикоагулантни /антиагрегантни средства.

От нашата проследена група 54 пациенти са консервативно лекувани, при 30 от тях общия статус и крайното тежкото общо състояние са сред основните причини за този избор, а останалите 24 пациенти са третирани консервативно поради минимални субективни и локални симптоми и/или отказ за оперативно лечение от пациентите и/или близките.



Фигура 12, *Естествено развитие на неинтеренционално лекуваната ПАЕ*

Резултати: От консервативно лекуваните 24 пациенти, 13 са от ретроспективно анализираната група (лекувани в периода януари 2010 г. – март 2018 г.) и изхода от консервативния подход и естествения ход на артериалната емболия при тях не е ясен. От проспективно проследените 11 артериални емболии, 1 до 3 месеца от дехоспитализацията по време на амбулаторните прегледи 6 пациенти са с клиника на хронична артериална недостатъчност (клаудикацио, бледост на крайниците, изтръпване и при 2-ма болки с нощен характер), 2-ма пациенти с некротични промени по пръстите на засегнатите крайници, при двама пациенти няма промяна в обективното състояние от дехоспитализацията, а при 31 пациенти на фона на тежкото коморбидно състояние и проведено палиативно лечение и грижи основно в реанимационно отделение, се регистрира летален изход.

Задача 6

Да се представи нов предоперативен диагностичен метод, който да служи като предиктор на следоперативните резултати.

Откриването на бърз и надежден биомаркер за стратификация на риска и ранна прогноза след лечение при периферна артериална емболия е важно, за да могат индивидите с висок риск да бъдат точно лекувани и насочени за превенция.

Пълната кръвна картина е евтино, сравнително рутинно и практически лабораторно изследване, което ни дава важна информация за здравния статус на пациента. Рутинната периферна кръвна картина може да бъде полезна при диагностициране и прогнозиране на много заболявания, включително периферни съдови исхемични инциденти.

За цел сме си поставили анализ на асоциацията относно съотношението неутрофили-лимфоцити (NLR) с пост-лечебния резултат и смъртност при несвоевременна нелекувана периферна артериална емболия на крайниците.

Доказано е, че NLR е независим предиктор за ранна и средносрочна ампутация при пациенти с остра исхемия на крайниците след реваскуларизация.

Съотношението се измерва чрез разделяне на броя на неутрофилите на броя на лимфоцитите. Съответните проучвания бяха анализирани с NLR като фактор на изследването. Повишеното съотношение неутрофили-лимфоцити е значително свързано с рисковете от коронарна артериална болест, остър коронарен синдром, инсулт и комбинирани сърдечно-съдови събития. Дори когато броят на белите кръвни клетки е в нормален диапазон, е доказано, че NLR играе предсказваща роля в прогнозата на хронични и остри сърдечно-съдови събития.

Целта е да се изследва предсказуемата способност на съотношението неутрофили/лимфоцити за резултата след лечението и преживяемост при пациенти, подложени на отложено лечение (след 12 часа от началото на симптомите) при периферна артериална емболия.

Избрана е единична гранична точка, за да по-добра клиничната оценка, а стойността на NLR 4.55 беше избрана като гранична стойност, за да се увеличи максимално чувствителността и специфичността.

191 пациенти (62.6%) са с $NLR < 4.55$ и 114 пациенти (37.4%) с $NLR > 4.55$.

Повечето пациенти от групата под 4.55 са с леки симптоми. По-възрастните пациенти са значително по-склонни да имат повишен NLR, като средната възраст в групата с висок NLR 72.5 ± 9.85 спрямо групата с нисък NLR е 64 ± 10.15 години.

Честотата на диабет и хипертония не е била значително по-висока в нито една от групите. Използването на лекарства (антитромбоцитни, вазоактивни, аналгетици и др.) се различава между групите (43.5% в групата с ниски NLR срещу 19.3% в групата с висок NLR).

83.3% (95 пациенти) от групата с по-висок NLR са имали настоящи или минали сърдечни инциденти или съпътстващи заболявания (предсърдно мъждене, коронарна артериална болест, застойна сърдечна недостатъчност или епизоди на минал миокарден инфаркт) срещу 57% от групата с по-ниски NLR.

Имаше значително по-висока честота на първични големи ампутации в групата с повишен NLR (42.9% срещу 19.8%). По-голям брой пациенти с по-нисък NLR са претърпели само емболектомия (37.1% срещу 14.9%). Няма статистически значима разлика в необходимостта от допълваща емболектомията хирургична реваскуларизация в двете групи (9,4% срещу 8,7%). Поради изразено коморбидно състояние 25.4% от

групата с висок NLR и 6.8% от групата с нисък NLR бяха третирани консервативно.

67 пациенти (35%) от по-ниската група са без оплаквания при изписване срещу 26 пациенти (22.8%) от групата с по-висока NLR. Честотата на повтарящ се периферен емболизъм е значително по-честа при по-високата група 9.9% спрямо 3.5% в групата с по-ниски NLR.

В групата с по-висок NLR честотата на ретромбоза (с или без опции за реваскуларизация) е по-честа 37.6% срещу 20.1% в групата с по-ниски NLR.

От 77 смъртни случая, които са основно приписани на сърдечни причини, 36 (31.5%) са настъпили в групата с повишен NLR, докато 41 смъртни случая (21.4%) са настъпили в групата с нисък NLR.

	<i>NLR < 4.5</i> <i>(n=191)</i>	<i>NLR > 4.5</i> <i>(n=114)</i>
<i>Без оплакванията при дехоспитализацията</i>	67 (35%)	26 (22.8%)
<i>Минимални оплаквания (изтръпване, студенина и др.)</i>	51 (26.7%)	36 (31.5%)
<i>Ампутации</i>	38 (19.8%)	49 (42.9%)
<i>Ретромбоза</i>	12 (6.2%)	16 (14%)
<i>Рекурентна емболия</i>	5 (2.6%)	6 (5.2%)
<i>Фасциотомия</i>	10 (5.2%)	3 (2.6%)
<i>Инфекция на оперативната рана</i>	21 (10.9%)	7 (6.1%)
<i>Смърт</i>	41 (21.4%)	36 (31.5%)

Съотношението неутрофили-лимфоцити е леснодостъпен биомаркер, който предава важна информация за възпалителната активност на пациента. NLR може лесно да се изчисли от диференциалния брой на белите кръвни клетки, който се извършва рутинно при постъпване и е универсално достъпен.

NLR е евтин и леснодостъпен маркер, който осигурява допълнително ниво на стратификация на риска извън това, предоставено от конвенционалните методи за прогнозиране и предвиждане на изхода от лечението и смъртността в болницата и след лечението. Повишен NLR може потенциално да бъде включен в допълнение към най-честите рискови фактори за смъртност и лош резултат след лечението, включително сърдечни причини, възраст > 70 години, анамнеза за инсулт или предишен МИ, бъбречна недостатъчност и анамнеза за тютюнопушене.

Задача 7

Да се посочат насоки за поведение и препоръки при пациентите с несвоевременно лекувана КОВИД-19 артериална емболия.

От идентифицирането на първия случаи в Ухан, Китай, през декември 2019 г., пандемията предизвикана от КОВИД-19 обхваща целия свят.

Първоначалните медицински данни предполагаха, че причинява единствено респираторни поражения и дисфункции, но с напредването на пандемията и увеличаването на случаите се наблюдават различни

клинични прояви които демонстрират, че КОВИД-19 е системно заболяване, което не се ограничава само в белите дробове. Много пациенти са с бъбречни усложнения, неврологични, гастроинтестинални, различни видове сърдечни аритмии, миокардити и коагулационни нарушения.

Много често са докладваните тромботични усложнения следствие на хиперкоагулобитет в интензивни КОВИД отделения. Патофизиологията зад състоянието на хиперкоагулация е многофакторна. Първо, КОВИД-19 директно атакува съдовите ендотелни клетки, причинявайки увреждане на ендотела и активиране на коагулационната каскада, която води до тромбоза на периферните артериални съдове с последваща остра артериална исхемия.

Тъй като периферната артериалната емболия може да възникне без традиционните рискови фактори, свързани с нея, е необходим висок индекс на подозрение, за да се разпознае развиващата се ОАН при пациент с КОВИД-19 и да се осигури ранно и насочено лечение.

Както класическата ПАЕ така и в условията на КОВИД-19 диагностика е предимно клинична въз основа на резултатите от физикалния преглед в комбинация с анамнеза на пациента.

В условията на пандемията от КОВИД-19, извършването на инвазивни съдови изследвания зависи основно от общото състояние на пациента и от възможността за транспортиране до съответната образна структура, основно поради изразената кислородна зависимост или необходимостта от постоянна перфузия на жизненоважни медикаменти.

Въз основа на общото състояние на пациента, степента на исхемия е необходимо да се определи дали интервенцията е подходяща и дали трябва да се използва хирургичен или ендоваскуларен подход. От особено значение е да се вземе предвид тежестта на системното заболяване, когато

се обмисля интервенция. Поради тежките белодробни усложнения, свързани с КОВИД-19, критично болните пациенти може да не са кандидати за реваскуларизация. Подобно на оценката при пациенти с травма, принципът „живота на пациента преди крайника“ е оправдан.

Базирайки се на нашия опит и публикуваните литературни доклади установяваме, че около половината от пациентите с ОАН, свързана с КОВИД-19, са били подложени на опити за спасяване на крайниците, като първична ампутация и системна антикоагулация са алтернативните на реваскуларизацията.

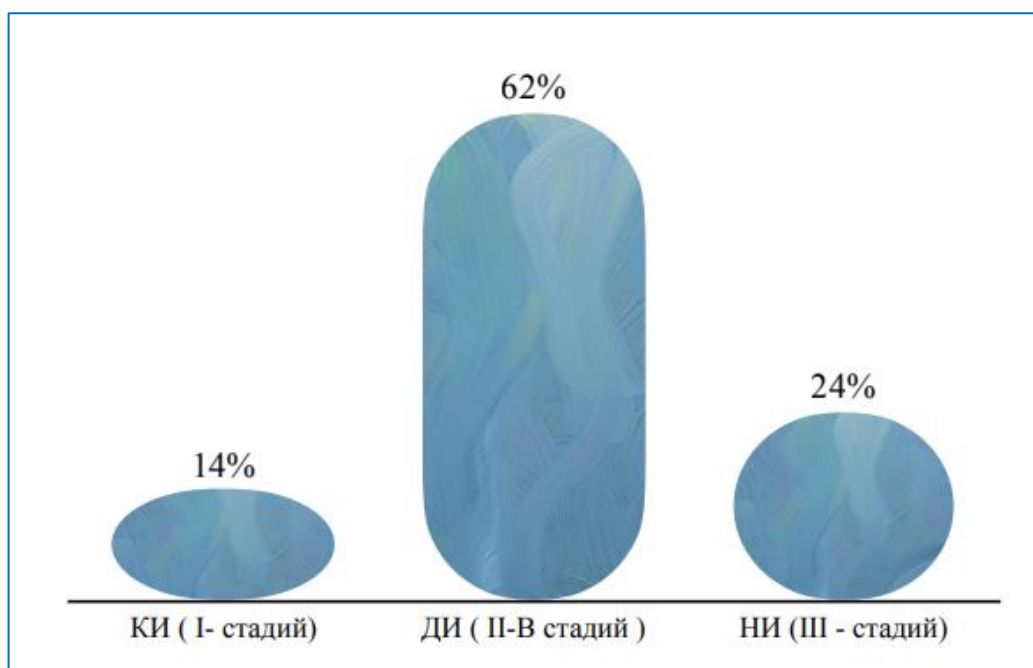
Проследяване и анализиране на пациентите с ОАН асоцирана с КОВИД-19 започнахме от декември 2020 година до февруари 2022 година.

Оценихме данните от 21 пациенти с ОАН, които бяха положителни за КОВИД-19.

Всичките 21 пациенти имаха КОВИД-19 идентифицирана вирусна пневмония. От 21 пациенти 19 бяха мъже (91%) и 2 жени (9%), средна възраст 75 ± 9 години.

От проследената кохорта най-голяма част 13 пациенти (62%) са с декомпенсирана исхемия на крайника (II-В стадий), 5 пациенти (24%) с невъзвратима исхемия (III-стадий), а 3-ма (14%) с компенсирана исхемия (I-стадий).

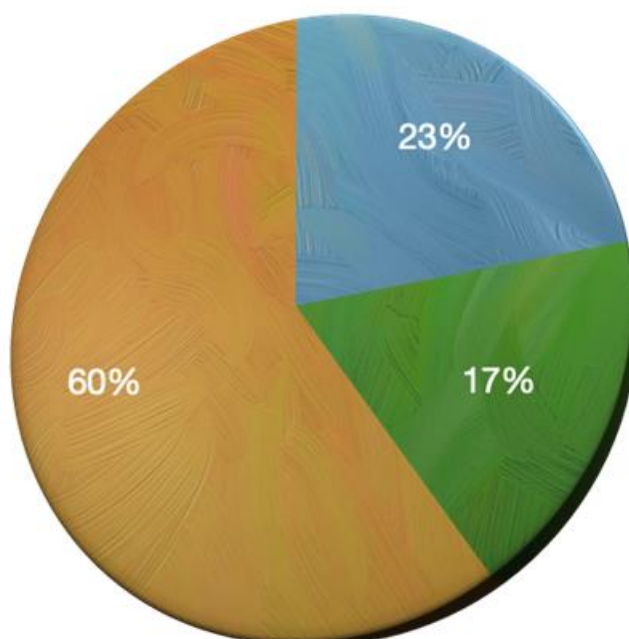
Поради компенсирания характер на белодробната находка при 5 пациенти (24%) е извършена предоперативна КТ ангиография, при останалите пациенти поради изразената кислородна зависимост и тежко общо състояние физикалния преглед и УЗД са единствените диагностични предоперативни мероприятия.



Фигура 13, *Степен на артериална исхемия при третираните пациенти с придружаващ КОВИД-19*

Оперативен подход беше предпочетен при 11 пациенти (52%), 8 реваскуларизации и 3 първични ампутации, при 8 пациенти (38%) беше предпочетена системна антикоагулация, а при двама първична бедрена ампутация беше отказана от пациентите и/или близките.

● Реваскуларизация
 ● Консервативно лечение
● Първична ампутация



Фигура 14, Лечебен подход при 21 пациенти развили ОАНК на фона на КОВИД-19

Честотата на ампутациите е 33% (7 пациенти), а напълно възстановени крайници 19% (при 4 пациенти).

Регистрираната смъртност в проследената група е 58% (12 пациенти). Тя основно е асоциирана с декомпенсирана дихателна недостатъчност, сепсис, сърдечна недостатъчност, увреждане на бъбреците или следствие от аномалии на коагулацията.

Нашите заключения и насоки при пациенти с артериална емболия асоциирана с КОВИД-19:

- Долните крайници се засягат по-често (около 70 процента) в сравнение с горните крайници от ОАН асоциирана с КОВИД-19 .
- Рисковите фактори за ОАН при пациенти с инфекция с КОВИД-

19 включват по-напреднала възраст, затлъстяване и сърдечно-съдови съпътстващи заболявания.

- Пациенти с КОВИД-19 и без други рискови фактори могат да развият ОАНК.

- ОАНК може да се развие при пациенти с КОВИД-19, дори когато получават тромбопрофилактика.

- ОАНК по-често засяга пациенти с тежък КОВИД-19, настъпващ пет до седем дни след белодробната декомпенсация.

- Около 20 процента от пациентите, които имат ОАНК, свързан с КОВИД-19, имат лекоизразени или никакви респираторни симптоми. Освен това, ОАН може да се появи по време на възстановителния период след инфекция от всякаква тежест.

- Наблюдава се тромбоза на големи (напр. аорта, илиачна, субклавиална, аксиларна) или средно калибрени (напр. повърхностни феморални, брахиални, тибиялни) артерии. Тромбоза на малки съдове, водеща до дигитални гангрени, често се свързва с прилагането на вазопресорни средства.

- Диагнозата на ОАНК е основно клинична, изборът на съдови образни изследвания при пациенти с ОАНК, свързан с КОВИД-19, може да бъде продиктуван от наличните ресурси и стабилността на пациента, за да бъде подложен на изследването. Жизнеспособността на крайниците е класифицирана от класификацията Ръдърфорд въз основа на наличието и степента на сензомоторни дефицити. Тежестта на исхемията определя спешността и вида на диагностичната оценка и курса на лечение.

- Терапевтична антикоагулация трябва да се започне, след като се установи диагнозата. Тромбоемболични събития могат да възникнат въпреки адекватната антикоагулация.

- Важно е да се има предвид тежестта на системното заболяване, когато се обмисля типа интервенция при пациенти с КОВИД- 19. Много пациенти с тежки респираторни прояви на КОВИД-19 не са кандидати за реваскуларизация. Въпреки опитите за реваскуларизация (ендоваскуларна, отворена хирургична), ОАНК свързана с КОВИД-19, има висока смъртност и висока честота ампутации.

Постпроцедурно пациентите с КОВИД-19 се поддържат на терапевтична антикоагулация и преминават към перорална антикоагулация (напр. варфарин, директни перорални антикоагуланти (НОАК) или нискомолекулен хепарин (НМХ)), със или без добавяне на антитромбоцитно средство за намаляване на честотата на повтарящи се исхемични събития.

V. ДИСКУСИЯ

Периферна артериална емболия е съдова патология, която може да бъде диагностицирана и лекувана за кратко време.

Острата емболичната исхемия обикновено е катастрофална, защото често се появява в иначе нормални артерии, без каквито и да било установени колатерали.

Обикновено пациентите постъпват с остро настъпила бледост на крайника, включително и пълнен невросензорен дефицит. Емболичната оклузия се характеризира с прогресивно протичане; исхемията се влошава, тъй като вторичната тромбоза се образува както в проксимална посока, така и дистално на оклузията. Особено важно е вторичният тромб да бъде отстранен своевременно, тъй като той може да е отговорен за обструкция на по-малките дистални съдове. Ако реваскуларизацията се забави, вторичният тромб се прилепва към артериалната стена, което го прави особено устойчив на отстраняване с емболектomieчни катетри и по-лесно се лизира от тромболитични лекарства.

Смъртността и заболеваемостта значително намаляват след своевременно прецизирана диагноза и лечение.

В случаите на периферна артериална емболия цялостният диагностичен и лечебен подход е тясно свързан с функционалното състояние на крайника и времето на исхемия.

Забавената диагноза в определени случаи може да бъде причинена от клиничното протичане на емболията, скрита под маската на тежко

коморбидно състояние.

След проведен анализ за рисковите фактори довели до ампутация при 822 случая с остра артериална емболи, Ozgur Dag и сътрудници заключават, че основни виновници за късното лечение на периферните емболии са самите пациенти. Само 34% от болните търсят лекарска помощ в благоприятния времеви диапазон за оперативно лечение.

Потенциалната трудност за диференциране на периферна артериална емболия и остра периферна артериална тромбоза при пациенти със съществуващо периферно артериално заболяване може да бъде една основна причина за забавено лечение при остра емболигенна оклузия [MacGowan WA et al.,1973].

Диагностични затруднения по отношение на диференцирането на острата артериална исхемия създава и периферният вазоспазъм, който причинява остра дигитална исхемия основно дължаща се на подлежащо заболяване на съединителната тъкан.

Друго състояние, което изисква висок индекс на съмнение по време на диагностиката, е аортната дисекция, която може да засегне аортната бифуркация и да създаде илюзия за остра емболия и/или тромбоза на илиачната артерия.

Проучване показва, че най-големият източник на забавяне е времето от появата на симптомите до пристигането в спешно отделение; средно 11,35 часа. Вторият най-голям източник на забавяне е времето от диагностиката на ПАЕ и образните изследвания, със средно забавяне от 4,75 часа. Средното време за оценка в спешно отделение (СО) е 40 минути, а средното общо време до интервенцията е 10,2 часа от пристигането в СО. Докато времето от началото на симптомите до пристигането в лечебно заведение е трудно контролируемо обстоятелство и може да е провал на общественото здраве, времето до диагностичните

мероприятия се определя като област на неприемливо забавяне от авторите [Londero SL et al.2014].

Шведско проучване изследва ефекта от доболничната помощ върху времето до лечението. Лицата, транспортирани чрез спешни медицински услуги, са пристигнали в болнично заведение средно 5 часа след появата на симптомите, били са прегледани от лекар средно време от 51 минути и са имали реваскуларизация в средно време от 23 часа. Тези, които не са транспортирани чрез спешни медицински услуги са пристигнали в болницата в средно време от 48 часа след появата на симптомите, са прегледани от лекар в средно време от 80 минути и са подложени на реваскуларизация в средно време от 93 часа.

В състояние, в което минутите имат значение, целесъобразните действия са от решаващо значение. Времето за разпознаване, диагностика, консултация и интервенция са потенциални източници на прекалено забавяне [Langenskiöld M et al., 2017].

Изследването може да бъде ценно за потвърждаване на клиничната диагноза и планиране на подходящо лечение и определяне на правилната стратегия. Въпреки това, когато исхемията е критична и остра, обикновено време за допълнително изследване няма, особено ако е необходима директна оперативна намеса. Възможно е да се използва интраоперативна ангиография за подпомагане при вземането на решенията в операционната зала. В една съвременна съдова хирургия оптималното лечение се провежда в хибридна операционна зала с достъп до пълния набор от интервенционални и хирургични техники и процедури.

След като първоначалната оценка е завършена, трябва да се вземе решение относно необходимата интервенция и нейното време. Възможни са следните опции: самостоятелна антикоагулация, оперативна интервенция и ендоваскуларна интервенция чрез механична

тромбектомия или тромболиза.

Нефракционираният хепарин няма директен тромболитичен ефект; използва се най-често за стабилизиране на тромботичното формиране и предотвратяване на секундарна тромбоза. Изборът на самостоятелна антикоагулация като основно лечение предполага, че има вероятност крайникът да остане жизнеспособен или че други терапевтични възможности са ограничени, може би поради възраст или коморбидност. Антикоагулацията при компенсирана исхемия, последвана няколко седмици по-късно от интервенция (обикновено ендоваскуларна), е безопасна и ефективна. Доказано е, че антикоагулацията подобрява резултатите след емболектомия. При невъзвратима исхемия, антикоагулацията позволява стабилизиране на пациента, докато медицинско състояние се подобри, в очакване на голяма ампутация на по-късен етап. Антикоагулацията може да бъде компонент от мероприятията за лечение, но в никакъв случай не трябва да представлява окончателно лечение на острата исхемия на крайниците.

Изборът на интервенция зависи от експертизата на хирургичния екип и тежестта на исхемията. Най-новото обобщение на доказателствата и скорошен преглед на Cochrane откриват незначима разлика в резултатите, при избор на лечение между емболектомия и тромболиза.

Пациентите с остра критична (клас IIb) исхемия се нуждаят от спешна намеса. В институции, където ендоваскуларните услуги са ограничени, изборът може да бъде ограничен до хирургична интервенция. Когато опитът е ограничен, трябва да се обмисли пребазиране на пациента в институция с пълния набор от съдови и ендоваскуларни услуги. Доказано е, че този клиничен подход подобрява крайните резултати [Clason AE et al., 1989].

Ендоваскуларно лечение за остра критична емболия, особено интраартериалната тромболиза е противопоказана, тъй като обикновено

тя отнема 12 до 24 часа, за да бъде ефективна.

Въпреки това, с няколко изключения, повечето пациенти с остра критична исхемия на крайника клас IIb се лекуват най-добре в операционната зала, където са налични множество интервенции, вариращи от емболектomia до артериална реконструкция или тромболиза.

Опитът за ревакуларизация при късните артериални емболии е дискутабилен, въпреки над 50 години дълготрайност и съвършенство в техническото изпълнение на процедурата, някои стари предизвикателства все още остават (висока следоперативна смъртност и ампутации).

Технологичният напредък предлага широк спектър от мини-инвазивни методики, които са лесно приложими, но при несвоевременно лекувана артериална емболия където множеството пациенти пристигат с IIb или III стадий на ОАНК (Rutherford) ендоваскуларните интервенции са неуместни и тяхното приложение силно ограничено.

В последните 20 години лечебните методики в аортната и периферната съдова хирургия коренно са се променили, определени лечебни тактики считани за златен стандарт доскоро са заменени от мини-инвазивни процедури, а в случаите на периферна артериална емболия лечебните подходи (хирургична и/или ендоваскуларна) не се отличават с особено големи иновативни промени и тяхното приложение е тясно свързано с функционалното състояние на крайника.

VI. ИЗВОДИ

1. Въпреки технологичния напредък и миниинвазивните възможности класическата емболектomia с катетър на Фогарти остава първи избор за лечение при пациенти с периферен артериален емболизъм.

2. Късно лекуваната артериална емболия продължава да се отличава с висока честота на ампутации и смъртност.

3. В процеса на диагностика, лечение и проследяване общото състояние на пациента и риска от летален изход при евентуално оперативно/интервенционално лечение трябва да е водещ.

4. Ранната диагноза и лечение, стриктно проследяване и адекватно третиране на съществуващите съпътстващи заболявания и следоперативна антикоагулация са основните предиктори за успешен изход от лечението.

5. Факторът време на исхемия, не е от основна значимост по отношение крайния резултат от лечението.

6. Естественият ход на консервативно лекуваната периферна артериална емболия води до висок процент на смъртен изход и/или екзацербация в локалния статус с проявяване на картината на напреднала хронична артериална недостатъчност на крайниците.

7. Повишеното съотношение неутрофили-лимфоцити представлява рисков фактор за летален изход и лош резултат след интервенционално/оперативно лечение на периферната артериална емболия.

8. Периферна артериална емболия на крайниците може да възникне без традиционните рискови фактори свързани с нея и представлява катастрофално усложнение характерно за пациенти с тежко протичащ КОВИД-19.

9. Подобно на общоприетата медицинска оценка и поведение при пациенти с травма, принципът „живота на пациента преди крайника“ е оправдан и при пациенти с тежко протичащ КОВИД-19.

VII. ПРИНОСИ

1. За първи път е описано и анализирано поведението и резултатите при късни форми на артериална емболия.

2. Извършен е анализ на диагностичните и терапевтичните мероприятия в случаите на късна периферна артериална емболия. Проследени и докладвани са най-честите локални и системни усложнения при несвоевременно лекуваните артериални емболии.

3. Извършен е анализ и е представено естественото развитие на неинтервенционално/неоперативно лекуваната периферна артериална емболия.

4. Направена е препоръка относно използването на НЛР като прогностичен биомаркер за стратификация на риска и анализа на постоперативните резултати при късните артериални емболии.

5. Дадени са препоръки и насоки при несвоевременно лекувана КОВИД-19 артериална емболия.

VIII. ПУБЛИКАЦИИ СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. “Късни артерилани емболии – дефиниране на проблема”. Л. Насто, Т. Кавръков Science & Technologies ISSN 1314-4111 (Volume VIII, Number 1/ 2018 год.; стр.137).
2. “Късни артерилани емболии – Литературен обзор”. Л. Насто Science & Technologies ISSN 1314-4111 (Volume IX, Number 1/ 2019 год.; стр.87.) в пълен текст на научната статия”.
3. „Късни артериални емболии: Социални и диференциално диагностични грешки довели до късното им лечение (серия от клинични случаи)“. Л. Насто, Т. Кавръков - списание МД (брой 4, септември 2019 год.; стр. 83).
4. “ОАНК асоциирана с КОВИД-19“ Л. Насто. списание „ Човек, общество, медицина“ (април 2022 год.; стр. 92).
5. „Is the late peripheral catheter embolectomy a procedure with limited potential?“ Nasto L., Kavrov T. - Journal of Cardiothoracic Surgery ISSN 1749-8090 (volume 14/ 2019; Article O44).
6. „Алгоритъм на лечебния подход при късните форми на периферна артериална емболия“ Л. Насто, Т. Кавръков. сп. Ангиология & Съдова хирургия ISSN 1310-7011 (том XXII; брой 1/ октомври 2019 год.; стр. 35).
7. “Neutrophil-lymphocyte ratio as a reliable predictor of postoperative outcome and mortality in delayed cases of peripheral arterial embolism” Nasto

L, Kavrakov T., Abrashev H. сп. European Scientific Journal Vol.16 No.33 (2020) - Online ISSN 1857-7431

8. “Delayed treatment and missed opportunities for limb salvage in patients with peripheral arterial embolism” Nasto L., Kavrakov T., сп. Open access macedonian journal of medical sciences Vol.8 No.B (2020) ISSN 1857-9655

ABSTRACT

LATE EMBOLISM AND EMBOLECTOMIES

The peripheral arterial embolism of the extremities is a condition of acute decreased blood flow, due to an occluded artery, which leads to ischemic tissue damage, that can threaten the limb of a patient and requires immediate revascularization.

Accurate and timely diagnosis is crucial to salvage the patient's limb and sometimes the patient's life.

The pathology is characterized by a high incidence of amputations, significant morbidity, high mortality and continues to represent a challenge in vascular surgery.

The aim of the study is to present the approach of delayed arterial embolism, when the favorable intervals (up to the 12th hour) for intervention are missed and the possibilities are limited. To analyze the potential of late performed arterial embolectomy and to analyse the need for additional arterial reconstructions and manipulations as an complementary procedures of the overall process of treatment in these patients.

The study analyzes 474 patients with acute arterial insufficiency of the limbs treated at the Clinic for Vascular Surgery of University Hospital, Stara Zagora for the period January 2010 - January 2022.

The period from January 2010 - March 2018 was retrospective cohort study, utilising the medical documentation with linkage to Gama CodeMaster data, was undertaken, for the period March 2018 to January 2022, patients

treated in the clinic with peripheral arterial embolism of the limbs were prospectively analyzed and followed up. The main interest for our study are 305 (64.3%) patients who were referred to our clinic after the 12th hour from the onset of symptoms.

Acute limb ischemia is a potentially catastrophic condition that requires urgent and definitive management. Despite significant advances in the modern treatment of peripheral arterial occlusive disease, acute limb ischemia is still characterized by significant morbidity and limb-threatening mortality.

It is important to understand the natural cause of the disease and the underlying pathology that exposed the patient at risk. In some cases of acute arterial embolism, treatment has little effect on the final outcome. In such cases, the patient usually has suffered a massive myocardial infarction with accompanying low cardiac output and is unresponsive to additional hemodynamic supportive measures. The clinicians in intensive care units, as well as those providing care for perioperative, postoperative, and high-risk patients, should be familiar with embolic disease to facilitate risk stratification, prevention, early recognition and the appropriate treatment both in the immediate and long term.

Despite the controversies among authors and vascular surgeons, the high postoperative mortality, and the high rate of amputations, performing late embolectomy in a selective group of patients is recommended and could be beneficial.

It can reduce amputations and contribute to improving the quality of life of affected patients.

Missed opportunities for timely diagnosis and incorrect treatment mainly due to the poor training of medical specialists, low health culture of the population and due to the lack of a unified standard for the treatment of vascular diseases is a significant problem of our health system.