

РЕЦЕНЗИЈА

НА ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА СО НАСЛОВ „БЕНЕФИТ ОД ИНТРАВЕНСКА СКЛЕРОЗАЦИЈА НА ИНСУФИЦИЕНТНИ ПОВРШНИ ВЕНИ КАЈ ПАЦИЕНТИ СО СИМПТОМАТСКА ПЕРИФЕРНА АРТЕРИСКА БОЛЕСТ“, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП

Со Одлука бр. 0206-540/7 од 9.7.2025 година, донесена на 102. седница на Наставно-научниот совет на докторски студии на Кампус 3 – Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, одржана на 8.7.2025 година, формирана е Комисија за оценка и одбрана на докторската дисертација со наслов „БЕНЕФИТ ОД ИНТРАВЕНСКА СКЛЕРОЗАЦИЈА НА ИНСУФИЦИЕНТНИ ПОВРШНИ ВЕНИ КАЈ ПАЦИЕНТИ СО СИМПТОМАТСКА ПЕРИФЕРНА АРТЕРИСКА БОЛЕСТ“, на англиски јазик „Benefit from sclerosation of superficial veins in patients with symptomatic peripheral artery disease“, пријавена и изработена од кандидатот д-р Сашко Николов, во состав:

- проф. д-р Гордана Камчева Михаилова, претседател;
- проф. д-р Милка Здравковска, член и интерен ментор;
- проф. д-р Јорго Костов, член и екстерен ментор;
- проф. д-р Александар Николиќ, член;
- проф. д-р Валентина Велковска Накова, член.

Комисијата во горенаведениот состав го разгледа доставениот материјал и го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Докторската дисертација која е пријавена и доставена од страна на докторандот д-р Сашко Николов, супспецијалист по интервентна кардиологија, претставува оригинален труд кој е во согласност со програмата на третиот циклус на студии на студиската програма Базични и клинички истражувања во медицината. Истата е напишана на околу 150 страници, единичен проред, А4 формат, со вкупно 63 табели, 52 слики и 126 референци во печатена и електронска форма.

Содржината во трудот опфаќа девет поглавја, организирани по следниот редослед: Вовед, Мотив, Цели, Материјали и методи, Обработка на резултати од анализата, Резултати, Дискусија, Заклучок и Користена литература. Во понатамошниот тек од овој извештај е даден краток осврт за секое поглавје од докторската дисертација.

Во воведниот дел кандидатот постепено навлегува во предметот на интерес во студијата, почнувајќи од фактот дека е истакнато значењето на темата обработена во докторската дисертација во секојдневното живеење и нејзиниот научен придонес. Дадено е кратко воведување за значењето на кардиоваскуларните болести како водечка причина за смртност во светски рамки и кардиоваскуларните ризик-фактори. Воведот е конципиран во 3 поднаслови и 12 потточки. Првиот поднаслов гласи „Периферна артериска болест на долни екстремитети“, каде што има четири потточки, со краток осврт на сериозноста и значењето на ПАБ, која може да биде симптоматска или асимптоматска и може или не мора да биде поврзана со рани на екстремитетите. Вториот поднаслов е

„Венски систем на долни екстремитети“, каде што има осум потточни. Третиот поднаслов е „Артерио-венски капиларен систем“.

Првиот поднаслов од воведот детално опишува за асимптоматска ПАБ која клинички се манифестира на случаен преглед, каде што се нотира ослабен или отсутен артериски пулс на долните екстремитети, ослабен глужден-брахијален индекс (ГБИ) или при евалуација на периферни рани на екстремитетите, како и симптоматска (поврзана со напор) ПАБ која ги опфаќа пациентите со патолошки глужден-брахијален индекс кои се манифестираат со исхемична периферна циркулација (ИПЦ), со атипични симптоми поврзани со напор или хронични рани на долните екстремитети (дијабетско стапало или улцерации/гангрена што не се зараснуваат во период ≥ 2 недели) без критично намалена перфузија на екстремитетите. Овде се зборува и за дијагностичките испитувања поврзани со ПАБ, каде што се користи: глужден-брахијален индекс, доплер ултразвук кој е првиот чекор во васкуларниот скрининг и дијагноза за докажување или исклучување на ПАД, овозможувајќи динамичен, неинвазивен преглед без зрачење и контраст. Исто така и контрастните ангиографски дијагностички методи (Дигиталната субтракциона ангиографија (ДСА), Компјутеризирана томографска ангиографија (КТА) и Магнетна резонантна ангиографија (МРА) можат да се употребат при поставувањето на дијагноза за ПАБ.

Вториот поднаслов вклучува детален опис на анатомијата и поделбата на венскиот систем, како и класификацијата на венските болести, каде што истите се поделени според класификација предложена до Американскиот венски форум (АВФ), која е прифатена во светски рамки и е класифицирана според клиничка слика врз основа на објективните знаци (К), етиологија (Е), анатомска дистрибуција на рефлукс (А) и патофизиологија на настанување (П) или усвоена едноставна кратенка како КЕАП.

Воведувањето во предметот и целите на студијата кандидатот го продолжува со главната цел која беше да се докаже бенефитот од интравенската склерозација со криано-акрилат на површните дилатирани и инсуфициентни ВСМ/ВП кај пациенти со симптоматска периферна артериска болест. Потоа истражувањето продолжи во насока на подобрување и зголемување на циркулацијата на колатерална мрежа, но и на периферната артериска циркулација веднаш по склерозација на површниот венски систем. Како не помалку важи цели се споменати докажувањето на подобрувањето на симптомите кај овие пациенти, докажани преку подобрување на градусите на Р-Б и ФК, сензација и моторика, како и докажувањето на подобрување на брзината на проток низ циркулацијата на колатералната мрежа и појава на нова колатерална мрежа и подобрување на циркулација низ нативните артерии, стентовите/графтовите, преку параметри добиени со артериски доплер и КТ - ангиографија на долни екстремитети.

Во поглавјето материјали и методи детално се опишани сите методи на истражувањето. Кандидатот во рамките на димензионираноста на студијата, како ретроспективно-проспективна студија на следење (follow up study), а пациентите беа селектирани согласно со инклузионите критериуми во периодот од 1.1.2023 год. до 31.12.2023 година во ЈЗУ Клиничка болница – Штип, следени во период од 9 месеци.

Поглавјето обработка на резултати од анализата содржи јасно и прецизно објаснување на примената на соодветна статистичка програма за обработка

на резултатите почнувајќи од статистичката програма SPSS for Window23,0. Добиените податоци се прикажани табеларно и графички. Категориските (атрибутивни) варијабли се прикажани со апсолутни и релативни броеви.

За тестирање на разликата во вредностите на брзината на проток на анализираните артерии и дистанцата на движење пред и по интервенцијата беше користен Wilcoxon Matched Pairs непараметарскиот тест за два зависни примероци. За тестирање на разликата во дистрибуција на пациенти со и без присутни сензации и моторика на стапало пред и по интервенцијата беше користен McNemar непараметарскиот тест за два зависни примероци.

Статистичката сигнификантност беше дефинирана на ниво на $p < 0.05$.

Во истражувањето учествуваа 90 испитаници, пациенти со периферна артериска болест (ПАБ) и инсуфициенција на површни вени (ВСМ и В.ПАРВА), кои доминантно беа од машки пол – 68 (75.56%).

Во возрасната дистрибуција, мнозинството на пациенти беа на возраст од 70-79 и 60-69 години – 42 (46.67%) и 32 (35.56%) соодветно, следено со пациенти на возраст од 50-59, 40-49 и 80-89 години – 9 (10%), 4 (4.44%) и 3 (3.33%), соодветно.

Резултатите од артерискиот доплер на артерија феморалис супрафацијалис направен пред интервенцијата ги презентираа 30 (33.33%) пациенти без проток на крв на AFS, кај останатите 60 (66.67%) пациенти постоеше проток на крв, при што кај 1 (1.11%) пациенти брзината на проток беше од 15 до 25 cm/sec, кај 9 (10%) пациенти беше измерена брзина на проток од 26 до 35 cm/sec, кај 10 (11.11%) пациенти брзината на проток беше од 36 до 45 cm/sec, кај 40 (44.44%) пациенти брзината на проток беше поголема од 45 cm/sec, односно овие пациенти имаа нормален ПС.

По 1, 3, 6 и 9 месеци од извршената интервенција најголем дел од пациентите имаа нормален проток низ артерија феморалис супрафацијалис, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 56 (62.22%), 9 (10%) имаа ПС од 36 – 45 cm/sec, 4 (4.44%) пациенти имаа ПС од 26 до 35 cm/sec, 1 (1.11%) од 15 до 25 cm/sec; 20 (22.22%) пациенти и по направената интервенција немаа проток на крв низ AFS.

Артерискиот доплер на **артерија поплитеа** пред интервенцијата покажа отсуство на проток на крв кај 18 (20%) пациенти. Дистрибуција на брзината на проток кај останатите 72 (80%) пациенти беше следната: 9 (10%) пациенти имаа ПС од 15-25 cm/sec, кај 21 (23.33%) пациенти имаа ПС од 26-35 cm/sec, 13 (14.44%) пациенти имаа ПС од 36-45 cm/sec, 29 (32.22%) пациенти имаа ПС поголем од 45 cm/sec.

На последниот реализиран артериски доплер, по 9 месеци од интервенцијата, 8 (8.89%) пациенти немаа проток на крв низ артерија поплитеа; кај најголем дел пациенти беше измерен нормален проток низ оваа артерија, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 57 (63.33%); кај 1 (1.11%) пациенти поединечно беше измерена вредност на ПС од 1 до 14 и од 15 до 25 cm/sec, соодветно; 6 (6.67%) пациенти имаа ПС од 26 до 35 cm/sec, 17 (18.89%) од 36 до 45 cm/sec.

Резултатите од артерискиот доплер на **артерија тибјалис постериор** направен пред интервенцијата презентираа 23 (25.56%) пациенти без проток на крв, кај останатите 67 (74.44%) пациенти постоеше проток на крв, при што кај 6 (6.67%) пациенти брзината на проток беше од 1 до 14 cm/sec, кај 12 (13.33%) од 15 до 25 cm/sec, кај 21 (23.33%) пациенти беше измерена брзина на проток од 26-35

cm/sec, кај 8 (8.89%) пациенти брзината на проток беше од 36-45 cm/sec, кај 20 (22.22%) пациенти брзината на проток беше поголема од 45 cm/sec, односно овие пациенти имаа нормален ПС на артерија тибјалис постериор.

По 9 месеци од извршената интервенција, 85 (94.44%) пациенти имаа проток на крв низ артерија тибјалис постериор, при што најголем дел од пациентите имаа нормален проток, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 52 (57.78%), следено со 13 (14.44%) со ПС од 36 до 45 cm/sec, 11 (12.22%) пациенти со ПС од 26 до 35 cm/sec, 5 (5.56%) пациенти со ПС од 15 – 25 cm/sec и 4 (4.44%) пациенти со ПС од 1 до 14 cm/sec; кај 5 (5.56%) пациенти 9 месеци по интервенцијата не беше воспоставен проток на крв низ АТР.

Резултатите од артерискиот доплер на **артерија тибјалис антериор**, направен пред интервенцијата презентираа 29 (32.22%) пациенти без проток на крв, кај останатите 61 (67.78%) пациенти постоеше проток на крв, при што кај 5 (5.56%) пациенти брзината на проток беше од 1 до 14 cm/sec, кај 14 (15.58%) пациенти брзината на проток беше од 15 до 25 cm/sec, кај 16 (17.78%) пациенти беше измерена брзина на проток од 26 до 35 cm/sec, кај 7 (7.78%) пациенти брзината на проток беше од 36 до 45 cm/sec, кај 16 (17.78%) пациенти брзината на проток беше поголема од 45 cm/sec, односно овие пациенти имаа нормален ПС на АТА.

На последниот реализиран артериски доплер, по 9 месеци од интервенцијата, 5 (5.56%) пациенти немаа проток на крв низ артерија тибјалис антериор; 3 (3.33%) пациенти имаа ПС од 1 до 14 cm/sec, 7 (7.78%) пациенти поединечно има ПС од 15 до 25 и од 26 до 35 cm/sec, 22 (24.44%) пациенти имаа ПС од 36 до 45 cm/sec. Нормална брзина на проток низ АТА по 9 месеци од интервенцијата беше измерена кај 44 (48.89%) пациенти.

Што се однесува до развиени колатерали пред и по интервенција, пред интервенцијата, колатерали не беа регистрирани кај 17 (18.89%) пациенти, кај останатите пациенти најчест наод беше подобрена циркулација на нативни артерии без колатерали, кај 35 (38.89%) пациенти, следено со наод на колатерали на АП кај 16 (17.78%) пациенти, колатерали на АТП/АТА/А. ИНТЕРОСЕА кај 11 (12.22%) пациенти, колатерали на АП и подобрена циркулација на нативни артерии без колатерали кај 5 (5.56%) пациенти, колатерали на АФС кај 4 (4.44%) пациенти и колатерали на АФС, АП и на АТП/АТА/А. ИНТЕРОСЕА и подобрена циркулација на нативни артерии без колатерали кај поединечно 1 (1.11%) пациент.

По интервенција немаше пациенти со дистанца на движење до 50 метри, идентичен беше процентот на пациенти со дистанца на движење од 50 до 100 метри, како и пред интервенција (6.45), сигнификантно беше помал процентот на пациенти со дистанца на движење од 100 до 200 метри (3.22% vs 29.03%, $p=0.0057$), сигнификантно беше помал процентот на пациенти со дистанца на движење од 200 до 400 метри (16.13% vs 38.71%, $p=0.046$) и сигнификантно беше поголем процентот на пациенти со дистанца на движење повеќе од 400 метри (74.19% vs 16.13%, $p<0.0001$).

Пред интервенција стапало не го чувствуваа 16 (17.78%) пациенти, по интервенцијата 81 (90%) пациент. Сензација на стапало и прсти беше регистрирана кај 65/74 (87.84%) пациенти кои пред интервенцијата немаа сензација. Разликата во процентот на пациенти со сензација на стапало и прсти пред и по интервенцијата беше статистички сигнификантна ($p<0.0001$).

Д-р Сашко Николов сите добиени резултати од перспектива на резултати во студиите кои обработуваат слична проблематика елокуентно ги евалуира и цитира, така што при секоја споредба на резултатите добиени во истражувањето со претходно објавени дава логични образложенија за сличностите и разликите меѓу нив. Искрпниот компаративен пристап резултира со богата дискусија и логични заклучоци за евентуалните разлики помеѓу студиите, што упатува на огромното научно-општествено и клиничко значење на студијата, нејзините предности и ограничувања која е поместена во поглавјето *Дискусија*.

Во поглавјето *Заклучоци* јасно се дава одговор на поставените цели. Кандидатот д-р Сашко Николов заклучува:

- Резултатите од артерискиот доплер на површната феморална артерија (ПФА) направен пред интервенцијата презентираа 30 (33.33%) пациенти без проток на крв на ПФА, кај останатите 60 (66.67%) пациенти постоеше проток на крв, при што кај 1 (1.11%) пациент брзината на проток беше од 15 до 25 cm/sec, кај 9 (10%) пациенти беше измерена брзина на проток од 26-35 cm/sec, кај 10 (11.11%) пациенти брзината на проток беше од 36 до 45 cm/sec, кај 40 (44.44%) пациенти брзината на проток беше поголема од 45 cm/sec, односно овие пациенти имаа нормален градиент. По 1, 3, 6 и 9 месеци од извршената интервенција најголем дел од пациентите имаа нормален проток низ ПФА, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 56 (62.22%), 9 (10%) имаа ПС од 36 до 45 cm/sec, 4 (4.44%) пациенти имаа ПС од 26 – 35 cm/sec, 1 (1.11%) од 15 до 25 cm/sec; 20 (22.22%) пациенти и по направената интервенција немаа проток на крв низ ПФА. Споредбата на пациентите во однос на поединечните категории на брзина на проток низ ПФА пред и по интервенцијата покажа несигнификантно помал процент на пациенти без проток по интервенцијата (22.22% vs 33.33%, $p=0.096$), идентичен процент на пациенти по и пред интервенцијата со ПС од 15 до 25 cm/sec (1.11%), несигнификантно поголем процент на пациенти со ПС од 26 до 35 cm/sec по интервенцијата (10% vs 4.44%, $p=0.15$), сличен процент на пациенти со ПС од 36-45 cm/sec по интервенцијата (11.11% vs 10%, $p=0.815$) и сигнификантно поголем процент на пациенти со ПС >45 cm/sec по интервенцијата (62.22% vs 44.44%, $p=0.017$). Нормална брзина на проток низ ПФА по интервенцијата беше добиена кај 20/30 пациенти без проток пред интервенцијата, кај пациентот со брзина на проток од 15 до 25 cm/sec пред интервенцијата, кај 4/9 пациенти со брзина на проток од 26 до 35 cm/sec пред интервенцијата, кај 4/10 пациенти со брзина на проток од 36 до 45 cm/sec пред интервенцијата. Во групата од 40 пациенти со брзина на проток >45 cm/sec пред интервенцијата, по интервенцијата нормален проток имаа 38 пациенти.

- Артерискиот доплер на ПА пред интервенцијата покажа отсуство на проток на крв кај 18 (20%) пациенти. Дистрибуцијана на брзината на проток кај останатите 72 (80%) пациенти беше следната: 9 (10%) пациенти имаа ПС од 15-25 cm/sec, кај 21 (23.33%) пациенти имаа ПС од 26-35 cm/sec, 13 (14.44%) пациенти имаа ПС од 36-45 cm/sec, 29 (32.22%) пациенти имаа ПС поголем од 45 cm/sec. По 1 месец од интервенцијата, 10 (11.11%) пациенти немаа проток на крв низ ПА, повеќе од половината пациенти имаа нормален проток низ оваа артерија, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 51 (56.67%); кај 1 (1.11%) пациент беше измерена вредност на ПС од 1 до 14 cm/sec, кај 4 (4.44%) пациенти ПС имаше вредност од 15 до 25 cm/sec, кај 8 (8.89%) пациенти од 26 до 35 cm/sec, кај 16 (17.78%) од 36 до 45 cm/sec. По 3 месеци од извршената

интервенција, 81 (90%) пациенти имаа проток на крв низ ПА, при што најголем дел од пациентите имаа нормален проток, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 52 (57.78%), следено со 17 (18.89%) со ПС од 36 до 45 cm/sec, 7 (7.78%) пациенти со ПС од 26 до 35 cm/sec, 4 (4.44%) пациенти со ПС од 15 до 25 cm/sec и 1 (1.11%) пациент со ПС од 1 до 14 cm/sec; кај 9 (10%) пациенти третиот месец по интервенцијата не беше воспоставен проток на крв низ ПА. Шест месеци по интервенцијата, проток на крв низ ПА не беше регистриран кај 9 (10%) пациенти; 81 (90%) пациенти имаа проток низ оваа артерија, најголем дел со нормален проток, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 55 (61.11%); кај 1 (1.11%) пациент беше измерена вредност на ПС од 1 до 14 cm/sec, кај 7 (7.78%) пациенти ПС имаше вредност од 26 до 35 cm/sec, кај 18 (20%) од 36 до 45 cm/sec. На последниот реализиран артериски доплер, по 9 месеци од интервенцијата, 8 (8.89%) пациенти немаа проток на крв низ ПА; кај најголем дел пациенти беше измерен нормален проток низ оваа артерија, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 57 (63.33%); кај 1 (1.11%) пациент поединечно беше измерена вредност на ПС од 1 до 14 и од 15 до 25 cm/sec, соодветно ;6 (6.67%) пациенти имаа ПС од 26 до 35 cm/sec, 17 (18.89%) од 36 до 45 cm/sec. Кај сите пациентите имаше значително подобрување на артерискиот проток низ ПА 1 месец по склерозација на големата сафенска вена или малата сафенска вена и овие резултати останаа да перзистираат и во 3 месец, 6 месец и 9 месец по склерозацијата.

- Резултатите од артерискиот доплер на ЗТА постериор направен пред интервенцијата, презентираа 23 (25.56%) пациенти без проток на крв, кај останатите 67 (74.44%) пациенти постоеше проток на крв, при што кај 6 (6.67%) пациенти брзината на проток беше од 1 до 14 cm/sec, кај 12 (13.33%) од 15 до 25 cm/sec, кај 21 (23.33%) пациенти беше измерена брзина на проток од 26 до 35 cm/sec, кај 8 (8.89%) пациенти брзината на проток беше од 36 до 45 cm/sec, кај 20 (22.22%) пациенти брзината на проток беше поголема од 45 cm/sec, односно овие пациенти имаа нормален ПС на ЗТА. По 1 месец од интервенцијата, 12 (13.33%) пациенти немаа проток на крв низ ЗТА, 41 (45.56%) пациент имаа нормален проток низ оваа артерија, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 51 (56.67%); кај 2 (2.22%) пациенти беше измерена вредност на ПС од 1 до 14 cm/sec, кај 6 (6.67%) пациенти ПС имаше вредност од 15 до 25 cm/sec, кај 14 (15.56%) пациенти од 26 до 35 cm/sec, кај 15 (16.67%) од 36 до 45 cm/sec. Кај 11 (12.22%) пациенти третиот месец по интервенцијата не беше воспоставен проток на крв низ ЗТА; 79 (87.78%) пациенти имаа проток на крв низ ЗТА, при што најголем дел од пациентите имаа нормален проток, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 42 (46.67%), следено со 15 (16.67%) со ПС од 36 до 45 cm/sec, 14 (15.56%) пациенти со ПС од 26 до 35 cm/sec, 5 (5.56%) пациенти со ПС од 15 до 25 cm/sec и 3 (3.33%) пациенти со ПС од 1 до 14 cm/sec. Шест месеци по интервенцијата, кај 6 (6.67%) пациенти не беше регистриран проток на крв низ ЗТА; 84 (93.33%) пациенти имаа проток низ оваа артерија, при што 7 (7.78%) пациенти имаа ПС од 1 до 14 cm/sec, 5 (5.56%) пациенти имаа ПС од 15 до 25 cm/sec, 14 (20%) пациенти имаа ПС од 26 до 35 cm/sec 16 (17.78%) од 36 до 45 cm/sec и најмногу 42 (46.67%) пациенти имаа ПС параметар поголем од 45 cm/sec. По 9 месеци од извршената интервенција, 85 (94.44%) пациенти имаа проток на крв низ ЗТА, при што најголем дел од пациентите имаа нормален проток, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 52 (57.78%), следено со 13 (14.44%)

со ПС од 36 до 45 cm/sec, 11 (12.22%) пациенти со ПС од 26 до 35 cm/sec, 5 (5.56%) пациенти со ПС од 15 до 25 cm/sec и 4 (4.44%) пациенти со ПС од 1 до 14 cm/sec; кај 5 (5.56%) пациенти 9 месеци по интервенцијата не беше воспоставен проток на крв низ ЗТА. Кај сите пациенти имаше значително подобрување на артерискиот проток низ ЗТА 1 месец по склерозација на големата сафенска вена или малата сафенска вена и овие резултати останаа да перзистираат и во 3 месец, 6 месец и 9 месец по склерозацијата.

- Резултатите од артерискиот доплер на ПТА, направен пред интервенцијата, презентираа 29 (32.22%) пациенти без проток на крв, кај останатите 61 (67.78%) пациенти постоеше проток на крв, при што кај 5 (5.56%) пациенти брзината на проток беше од 1 до 14 cm/sec, кај 14 (15.58%) пациенти брзината на проток беше од 15 до 25 cm/sec, кај 16 (17.78%) пациенти беше измерена брзина на проток од 26 до 35 cm/sec, кај 7 (7.78%) пациенти брзината на проток беше од 36 до 45 cm/sec, кај 16 (17.78%) пациенти брзината на проток беше поголема од 45 cm/sec, односно овие пациенти имаа нормален ПС на ПТА. По 1 месец од интервенцијата, 9 (10%) пациенти немаа проток на крв низ ПТА, додека 34 (37.78%) пациенти имаа нормален проток низ оваа артерија, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec; кај 2 (2.22%) пациенти беше измерена вредност на ПС од 1 до 14 cm/sec, кај 11 (12.22%) пациенти ПС имаше вредност од 15 до 25 cm/sec, кај 13 (14.44%) пациенти од 26 до 35 cm/sec, кај 19 (21.11%) од 36 до 45 cm/sec. По 3 месеци од извршената интервенција, 80 (90.91%) пациенти имаа проток на крв низ ПТА, при што најголем дел од пациентите имаа нормален проток, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 35 (38.89%), следено со 20 (22.22%) со ПС од 36 до 45 cm/sec, 13 (14.44%) пациенти со ПС од 26 до 35 cm/sec, 9 (10%) пациенти со ПС од 15 до 25 cm/sec и 3 (3.33%) пациенти со ПС од 1 до 14 cm/sec; кај 8 (8.89%) пациенти третиот месец по интервенцијата не беше воспоставен проток на крв низ ПТА. Шест месеци по интервенцијата, проток на крв низ ПТА не беше регистриран кај 6 (6.67%) пациенти; 82 (91.11%) пациенти имаа проток низ оваа артерија, најголем дел со нормален проток, односно ПС параметарот беше поголем од 45 cm/sec – 39 (43,33%); кај 3 (3.33%) пациенти беше измерена вредност на ПС од 1 до 14 cm/sec, кај 9 (10%) пациенти ПС имаше вредност од 15 до 25 cm/sec, кај 13 (14.44%) од 26 до 35 cm/sec, кај 18 (20%) ПС имаше вредност од 36 до 45 cm/sec. На последниот реализиран артериски доплер, по 9 месеци од интервенцијата, 5 (5.56%) пациенти немаа проток на крв низ ПТА; 3 (3.33%) пациенти имаа ПС од 1 до 14 cm/sec, 7 (7.78%) пациенти поединечно има ПС од 15 до 25 и од 26 до 35 cm/sec, 22 (24.44%) пациенти имаа ПС од 36 до 45 cm/sec. Нормална брзина на проток низ ПТА по 9 месеци од интервенцијата беше измерена кај 44 (48.89%) пациенти. Кај сите пациентите имаше значително подобрување на артерискиот проток низ ПТА 1 месец по склерозација на големата сафенска вена или малата сафенска вена и овие резултати останаа да перзистираат и во 3 месец, 6 месец и 9 месец по склерозацијата.

- ДОПЛЕР И КТ - НАОДИ:** Според прикажаните резултати, кај сите пациенти кај кои имаше отсуство на доплер сигнал на ПФА или намален доплер сигнал на ПФА, по склерозација на голема сафенска вена (ГСВ) или мала сафенска вена (МСВ), имаше подобрување во доплер сигналот на ниво на ПФА или појава на нов доплер сигнал. На КТ ангиографијата во феморалната регија, пред склерозацијата на ГСВ/МСВ, по 1 месец од интервенцијата се појавија нови колатерали со нова колатерална мрежа или развивање на старата колатерална

мрежа и кај некои од пациентите се појави и проток низ субоклудирана ПФА и овие резултати останаа да перзистираат во 3 месец, 6 месец и 9 месец по склерозација на ГСВ/МСВ.

Научен придонес на докторската дисертација

Врз база на статистички обработените и прикажани резултати од истражувањето во оваа докторска дисертација може да го истакнеме следниов научен придонес и препораки кои се резултат на претходно споменатите заклучоци од студијата: ова истражување го дополнува постоечкиот корпус на знаење со нови податоци во делот на интервентната кардиологија. Имено, ако според досегашните студии е прикажано дека развивање на колатерална циркулација е единственото долгорочно решение за пациентите со ПАБ, а истата е тесно поврзана со активна венска инсуфициенција на површниот венски систем, тогаш со ова истражување докажавме дека со комплетно решавање на венската инсуфициенција на ГСВ/МСВ го олеснивме притисокот во артериско-венскиот капиларен систем, а со тоа ја олеснуваме и забрзуваме артериската циркулација на долните екстремитети и овозможуваме да се развие активна, но ослабена колатерална мрежа или да се развие комплетно нова колатерална мрежа и на овој начин овие пациенти се ослободуваат од дополнителни хируршки или ендовакуларни процедури во иднина.

Со оваа докторска дисертација се обидовме да направиме еден мал чекор напред во третманот на периферната артериска болест, со визија и решение од сосема друг агол и перспектива сосема поинаква од досега направената.

Ова нека биде поттик и иницијатива за понатамошни истражувања во оваа област со што ќе може да им се обезбеди на пациентите современ, а во исто време безбеден и ефикасен третман на ПАБ.

Исполнетост на законските услови за одбрана на докторатот

Кандидатот д-р Сашко Николов пред одбраната на докторската дисертација ги објавил следните рецензирани научни трудови:

1. Nikolov, Sashko and Zdravkovska, Milka and Kamceva, Gordana (2024) Statistical analysis of ablation of superficial venous insufficiency in patients with symptomatic chronic peripheral arterial disease. *Medicus*, 29 (3). ISSN 1409-6366
2. Nikolov, Sasko and Zdravkovska, Milka and Kamceva, Gordana (2025) Бенефит од третманот со интравенска склерозација кај пациент со периферна артериска болест – приказ на случај. *Knowledge - International Journal, Scientific Papers*, 68 (4). ISSN 2545-4439
3. Sasko Nikolov, Milka Zdravkovska, Gordana Kamceva-Mihailova. Effect of Ablation of Superficial Vein Incompetence in Patient with Symptomatic Chronic Peripheral Arterial Disease - Case Report. *Open Access Maced J Med Sci*. 2025 Mar 15; Vol.13 No 1 p.31-37.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Комисијата за оценка и одбрана детално ја разгледа докторската дисертација со наслов **„Бенефит од интравенска склерозација на инсуфициентни површни вени, кај пациенти со симптоматска периферна артериска болест“**, на англиски јазик **„Benefit from sclerosation of superficial veins in patients with symptomatic peripheral artery disease“**, пријавена и изработена од кандидатот д-р Сашко

Николов и донесе заклучок дека истата претставува оригинален, самостоен, прецизно дефиниран и јасно оформен научен труд со систематски разработена проблематика и оригинални резултати. Докторската дисертација врз основа на содржината, обемот и постигнатото ниво на квалитет ги исполнува условите потребни за понатамошна нејзина презентација и одбрана.

Врз основа на тоа, Комисијата има чест да му предложи на Наставно-научниот совет на докторски студии на Кампус 3 да ја прифати позитивната рецензија на докторската дисертација со наслов **„Бенефит од интравенска склерозација на инсуфициентни површни вени, кај пациенти со симптоматска периферна артериска болест“**, пријавена и изработена од докторандот д-р Сашко Николов и да одобри јавна одбрана на истата.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Гордана Камчева-Михаилова, претседател, с.р.

Проф. д-р Милка Здравковска, член и интерен ментор, с.р.

Проф. д-р Јорго Костов, член и екстерен ментор, с.р.

Проф. д-р Александар Николиќ, член, с.р.

Проф. д-р Валентина Велковска-Накова, член, с.р.