

**Справка за научните приноси, съдържащи се в трудовете на**  
**Доц. д-р Иво Петров, д.м.**  
**Катедра „Вътрешни болести”,**  
**Медицински факултет, СУ “ Св. Климент Охридски”**  
**участник в конкурс за професор по направление 7.1 Медицина (кардиология),**  
**обявен в ДВ, бр.14 от 10.02.2017г.**

**Сърдечно-съдовите и мозъчно-съдовите заболявания (т. нар. заболявания на циркулацията) са едни от най-големите убийци на нашето съвремие.** Генерализираната атеросклероза е пандемия, характерна за съвременния начин на живот и съвременните общества. По своята същност атеросклерозата е системен процес и се нуждае от системен подход при своята профилактика и лечение. В Република България на сърдечно-съдовите заболявания се пада средно 60% от общата смъртност. Поради тази причина изработването на нови методи на профилактика и лечение на сърдечно-съдовите заболявания е социално- отговорна задача, решението на която би имало гигантски социално-медицински и фармако-икономически ефект.

**Ендоваскуларните методи на лечение на сърдечно-съдовите заболявания са едни от най-бързо развиващите се методи на лечение в съвременната медицина.**

Минимално инвазивните подходи (какъвто е ендоваскуларната терапия) са свързани с по-малка травма, по-кратък болничен престой, по-ниска смъртност и по-малка степен на нетрудоспособност. Тяхната ефикасност, сигурност и фармако-икономическа обосновааност ги превръща в средство на избор за лечение на изключително сложна сърдечно-съдова патология, която до скоро се смяташе за безнадеждна или нелечима поради високата сложност и смъртност на класическото хирургично лечение.

Финните подлежащи промени при разнообразна съдова патология ни позволяват да изясним патогенезата и да предложим нови методи на профилактика и лечение при редица сърдечно-съдови състояния, които до скоро бяха в „сивата“ (неизяснена) зона. Такива са заболявания като Тако-Цубо синдром, болест на малките коронарни съдове, наличие на витален миокард при хронични коронарни оклузии, стенози на ствола на лявата коронарна артерия, дифузна и масивна калциноза на коронарните артерии, рестенотични коронарни и периферни лезии. С напредването и приложението на изключително точни образни (като КТ ангиография, оптично-кохерентна томография (ОСТ), ендоваскуларна ехография-IVUS), нуклеарно-медицински (SPECT, PET-CT) и функционални (FFR- fractional flow reserve) методики голяма част от неясните състояния в областта на сърдечно-съдовата медицина се превръщат от нежелана от повечето специалисти област в класически обект на ефикасна терапия. Пробиват си път иновативни методики като супраселективно (интракоронарно) и интрамиокардно приложение на стволони клетки (автоложни и алогенни). Все още е спорна ролята на съдовите фактори в развитието на такива заболявания, като множествената склероза, мигрена, Паркинсон, латерална амиотрофична склероза, и потенциалната роля на отстраняването на съдовата обструкция в комплексния подход за лечение на тези заболявания.

Изключително голяма е отговорността да се намерят ефикасни и максимално щадящи методи на лечение на тежка и потенциално фатална съдова патология (каквато е дисекацията на аортата) при подрастващите и децата.



Дисекацията на аортата, по своята натурална еволюция, е свързана с изключително висока, смъртност дължаща се не само на естествената еволюция към руптура, но и на крайният органна исхемия предизвикана от ангажирането и компресията на големите клонове на аортата. Истинско предизвикателство е да се намери методика, която да възстанови (централизира) кръвотока в истинския, лумен като в същото време да запази кръвотока във всички важни странични клонове. Един от най-големите убийци на нашето съвремие е исхемичният мозъчен инсулт (ИМИ). В последните години терапията на ИМИ претърпява същата метаморфоза, каквато претърпя терапията на острия миокарден инфаркт преди около 10 години - от предимно консервативно поведение към предимно активно и то базирано на модерните и високоефикасни ендovasкуларни методики.

Артериалната хипертония е повсеместна епидемия, свързана със съвременния начин на живот, характерен със заседналост, стрес, затлъстяване, застаряване на населението. Приблизително 10% от пациентите с артериална хипертония са с белези на резистента на терапия артериална хипертония, което значимо повишава техния глобален сърдечно-съдов риск. Разпознаването и отстраняването на първични причини за тази резистентност (като например критични двустранни стенози на бъбречна артерия), както и приложението на нови авангардни методики, като ренална симпатikusова денервация (RDN), дават шанс на много пациенти, които в противен случай нямат истинска ефикасна алтернатива на ефикасно лечение при вече изчерпани медикаментозни възможности.

Дегенеративната аортна стеноза е най-често срещаният порок на нашето съвремие, което намира своето обяснение в такива фактори, като застаряване на населението и вероятно повсеместна дислипидемия и последваща ендотелна дисфункция. Немалка част от носителите на високостепенна и критична аортна стеноза са със забранително висок оперативен риск. Съвременна алтернатива с висока успеваемост, ниска смъртност и отлични средносрочни резултати за тяхното лечение е катетърното имплантиране на аортна клапа, което в страните от западна Европа и северна Америка се превръща от алтернатива на класическото оперативно лечение в златен стандарт не само при високорискови, но и при пациенти с интермедиерен риск.

Научните приноси на кандидата Иво Петров, участващ в конкурс за професор по медицина (Кардиология), обхващат гореизброените направления. Справката за приносния характер на кандидата е направена върху 185 научни труда (представен списък).

Кандидатът има водеща роля в тези публикации, в една част от които той е първи или кореспондиращ автор, а в останалите той е участвал като един от водещите участници на цитираните научни проучвания.

От представената справка относно забелязаните цитати на кандидата се вижда, че публикациите, обосноваващи приносния характер за участие в конкурса, са намерили много добър прием в научните среди, като са цитирани в 926 публикации.

**1. Перкутанни коронарни интервенции. Атеросклероза и множествена съдова патология.**

**1.1.** Чрез ангиография установява висока честота на съчетана атеросклероза-коронарна, каротидна и периферна, която често протича асимптомно и обосновава своевременното диагностициране и комплексно лечение във всички съдови територии.



За първи път въвежда комплексен инвазивен диагностичен и терапевтичен подход при лечението на мултифокалната атеросклероза – коронарна, каротидна и периферна. Изработва модел за комплексен лечебен подход, включващ медикаментозна и катетър базирана (ендоваскуларна) терапия при множествена съдова патология [2,6,105,107,112,114];

**1.2.** За първи път въвежда рутинна ендоваскуларна терапия на висцерални стенози/тромбози – на трункус целиакус, а.мезентерика и ренални артерии [6, 18, 57, 71, 105];

**1.3** Перкутанни коронарни интервенции - заедно с други водещи интервенционални кардиолози въвежда в практиката авангардни методи за лечение на изключително сложна от анатомична и клинична гледна точка коронарна патология, като: хронични коронарни оклузии, критични стенози на дисталния ствол на ЛКА, бифуркационни стенози, продължителни калцирани лезии [10, 11, 15, 16, 17, 73, 90, 116, 119, 120, 121];

**1.4.** Активно участва в изграждането и оптимизирането на националната мрежа за първична ангиопластика при остър миокарден инфаркт с СТ елевация и е един от двигателите за подобряване на процедурните и системните резултати от приложение на европейската инициатива на ESC “Stent for life”, в резултат на която вътреболничната смъртност от ОМИ в национален мащаб се редуцира от средно 15% (в периода 2007-2008г) на средно 5.7% за 2010 г. [68, 69, 74, 122, 123, 126, 161, 162, 183, 184];

**1.5.** Въвежда в България образната методика с най-висока резолюция за оптимизиране на резултатите от перкутанни коронарни интервенции, а именно-оптично-кохерентната томография (ОСТ) [47];

**1.6.** Въвежда в практиката една от ключовите стратегии за подобряване на резултатите от стентирание на дистален ствол на ЛКА с употребата на специфични бифуркационни стентове. Въвежда успешна перкутанна ангиопластика на стволова стеноза на лява коронарна артерия с бифуркационен стент с отлични краткосрочни и средносрочни резултати. В частност, въвежда имплантация на бифуркационен стент при критично стеснение на дисталния ствол на лява коронарна артерия – публикувана серия при повече от 80 успешно третирани пациенти и участие в най-мащабното международно проучване за бифуркационен коронарен стент [43, 58, 67, 86, 106, 169, 177];

**1.7.** За първи път обобщава данните, съществуващи в литературата на специфична патология, и илюстрира със самостоятелни резултати еволюцията и лечението на TakoTsubo синдром [128];

**1.8.** В наши дни се изследват иновативни методики за намаляване и ревертиране на пагубния ефект на острия миокарден инфаркт, като супраселективно (интракоронарно) и директно катетър базирано интрамиокардно приложение на стволови клетки (автоложни и алогенни). Кандидатът и неговият екип са с най-голям принос сред националните участници в най-мащабното международно проучване за интрамиокардно приложение на автоложни стволови клетки след преживян ОМИ (CHART-1)[135].

**2.** Мозъчно-съдовите заболявания и, в частност мозъчният инсулт предствалаяват огромен медико-социален проблем в България, като е необходимо да се подчертае, че за разлика от останалите европейски страни, в България мозъчните инсулти, като пропорция, заемат по-голямата част от сърдечно-съдовата заболеваемост и са свързани с все още изключително висока смъртност и тежка инвалидизация.



Ендоваскуларните методики в лечението на екстра- и интракраниална съдова патология набраха изключително висок рейтинг от научно-практическа гледна точка и се превърнаха не само в достойна алтернатива, а и в средство на избор в много от клиничните случаи.

**2.1.** Кандидатът за първи път въвежда в България ендоваскуларната терапия на стенози на каротидни (включително при субтотални стенози) и вертебрални артерии като рутинен и ефективен лечебен метод – алтернатива на каротидната ендартеректомия, и публикува отлични резултати от над 1400 интервенции, една от най-големите индивидуални научни серии в световен мащаб [3,4,5,12,13,52,85,95,97,98,99,100,115,164];

**2.2.** Преди повече от 10 години въвежда успешно ендоваскуларно лечение при субтотални стенози [64] и акутни тромбози на каротидните и мозъчни артерии и доказва неговата ефективност, при изключително нисък риск от усложнения (практика, която напоследък се превръща в златен стандарт, залегнал в международните клинични ръководства);

**2.3.** Острият исхемичен мозъчен инсулт е с изключително висока смъртност, достигаща, като естествена еволюция до, 25% и още по-голям процент инвалидизация. Активните търсения относно ефикасно лечение в острата фаза на мозъчния инсулт преминаха през годините през няколко етапа, тръгвайки от системната тромболиза, минавайки през супраселективната интраартериална тромболиза и достигайки до пълното утвърждаване на ендоваскуларните методи (тромбаспирация с аспирационен катетър и тромбектомия със стент) като средство на избор при повечето от клиничните случаи. Кандидатът, за първи път у нас извършва ендоваскуларна интракраниална тромбектомия и тромболиза на интракраниални стенози/тромбози и я въвежда като рутинен лечебен метод и е един от основните инициатори за създаването на национален консенсус за ендоваскуларна терапия на исхемичен мозъчен инсулт [8, 41, 65, 76, 137, 139];

**3.** Патологията на аортата - аневризми и дисекации, е едно от най-тежките проявления на атеросклеротичния процес (независимо дали възниква на фона на генетична предиспозиция, т.нар. еластопатии, или е изцяло придобита). Известен е афоризмът, че смъртността при аортна дисекация възлиза на 1% на час, т.е. На 48- мия час след възникването на дисекацията 50% умират, а 5- годишната смъртност е 95%. Навременното разпознаване и своевременното лечение са задължителна стъпка към редуциране на огромната смъртност. Бурното развитие на ендоваскуларните методи на лечение на аортата (след 1990г.) дадоха възможност за лечение и шанс за живот на стотици хиляди заболяли.

**3.1.** Кандидатът за първи път у нас прилага успешно ендопротезирането при дисекиращи (2001г.) и дилатативни аневризми (2002г.) на аортата и го въвежда като рутинен лечебен метод, с повече от 300 пациенти, лекувани успешно с ендоваскуларна техника (в последните 50 случая дори без обща анестезия, изцяло пункционно като, налага устройствата за затваряне на достъпа (closure devices) като златен стандарт при ендоваскуларните методики [27, 45, 46, 61, 79, 87, 89, 91, 94, 102, 103];

**3.2.** За първи път извършва успешно ендоваскуларно лечение при тромбоза на абдоминалната аорта, съчетана с тромбоза на двете илиачни артерии.

**3.3.** Въвежда прилагането на многослоен модифициращ кръвотока (multilayer flow modulator) стент, покриващ супрааортните и висцералните артерии, но съхраняващ



техния кръвоток при аневризми и дисекации на абдоминалната аорта, като ефективен лечебен метод [7];

**3.4.** Прилага и въвежда като лечебен метод ендопротезирането на аортната дъга и торакалната аорта, съчетано или не с хибридна съдово-хирургична операция, при дисекиращи и дилатативни аневризми на аортата [131];

**3.5.** За първи път в света извършва ендоваскуларно лечение (имплантиране на ендопротеза и открити стентове, центриращи кръвотока) при деца с животозастрашаваща аортна дисекация [136];

**3.6.** За първи път в света извършва и публикува отличните резултати от изцяло ендоваскуларно лечение при живозастрашаваща дисекация на аортата тип А чрез имплантирането на модулиращ кръвотока стент MFM (JACC под печат).

**4.** Венозната патология във всички съдови територии заема все по-важно място за глобална оценка на риска и премахване на предполагаеми предпоставки за разнообразна и високорискова сърдечно - съдова патология. Хроничната цереброспинална венозна недостатъчност (CCSVI) е все повече разпозната като един от предразполагащите фактори за редица невродегенеративни синдроми и заболявания. Дълбоката венозна тромбоза и белодробната тромбоемболия се смятат за двете страни на една и съща монета. В 25% от всички аутопсии в световен мащаб се откриват белези на БТЕ. Профилактиката и навременното лечение (в най-голяма степен на масивните форми) се развива с бързи темпове и ни дава нови възможности за подобряване на прогнозата при тези високорискови пациенти.

**4.1.** Кандидатът попада сред първите изследователи, утвърждаващи ендоваскуларно лечение – балонна дилатация при вродени стенози на югуларните вени и вена азигус, причиняващи синдрома на Хроничната цереброспинална венозна инсуфициенция (CCSVI), и го прилага като рутинен лечебен метод при повече от хиляда пациенти с мултиплена склероза и други неврологични заболявания [55, 56, 62, 154, 155, 156, 159, 160];

**4.2.** За първи път в света установява хипоксия и хиперкапния при изследване на газов анализ на югуларните вени при пациенти със CCSVI в сравнение със съдово здрави пациенти [62];

**4.3.** За първи път у нас въвежда като рутинна ендоваскуларната терапия на стенози на вена кава супериор и инфериор, на вена илиака и югуларис, причинени от компресионни синдроми или вродени съдови аномалии.

**4.4.** Въвежда ефективен и успешен модел на катетър базирано ендоваскуларно лечение – тромбфрагментация, тромбектомия и нискодозна супраселективна фибринолиза при акутни масивни и субмасивни белодробни емболии [9, 14, 39];

**5.** Резистентна на медикаментозна терапия артериална хипертония. Приблизително 10% от пациентите с артериална хипертония са с белези на резистента на терапия артериална хипертония, което значимо повишава техния глобален сърдечно-съдов риск. Разпознаването и отстраняването на първични причини за тази резистентност (като например критични двустранни стенози на бъбречна артерия), както и приложението на нови авангардни методики като ренална симпатикусова денервация (RDN), дават шанс на много пациенти, които в противен случай нямат истинска ефикасна алтернатива на ефикасно лечение при вече изчерпани медикаментозни възможности.



**5.1.** Въвежда у нас и успешно прилага методиката на балонна диалтация и стентирание на критични стенози на реналните артерии при реновазална хипертония и за първи път в света публикува серия от последователни пациенти с хронична ренална оклузия и резистентна на терапия артериална хипертония, които се повлияват изключително добре след успешна рканизация на реналната артерия [57, 70, 80, 83, 84, 88, 134];

**5.2.** Въвежда за първи път в България и прилага успешна ренална денервация при резистентна артериална хипертония - повече от 190 процедури, и разработва иновативна методика при пациенти с резистентна артериална хипертония за едномоментна аблация на ствола и клоновете на реналната артерия и доказва нейната приложимост и ефикасност в най-мощното пилотно проучване [42, 127]

**6.** Дегенеративната аортна стеноза е най-често срещаният порок на нашето съвремие, което намира своето обяснение в такива фактори, като застаряване на населението и вероятно повсеместна дислипидемия и последваща ендотелна дисфункция. Немалка част от носителите на високостепенна и критична аортна стеноза са със забранително висок оперативен риск. Съвременна алтернатива с висока успеваемост, ниска смъртност и отлични средносрочни резултати за тяхното лечение е катетърното имплантиране на аортна клапа, което в старните от западна Европа и северна Америка се превръща от алтернатива на класическото оперативно лечение в златен стандарт не само при високорискови, но и при пациенти с интермедиерен риск.

**6.1.** Имплантира първите саморазтворими аортни клапи (TAVI) в България и ги въвежда като рутинна практика при пациенти с висок оперативен риск [36].

С Уважение,

Доц. Д-р Иво Петров, д.м.