

Справка за най-важните постижения

На

Проф. д-р Иво Спасов Петров, дмн,

свързани с приноси към науката

**Катедра „Вътрешни болести”,
Медицински факултет, СУ “ Св. Климент Охридски”**

Проф. Иво Петров е утвърден лекар, преподавател и иноватор в областта на кардиологията и инвазивната кардиология, създател на школата по ендоваскуларна терапия в България. Въвел е множество иновативни процедури, някои от тях за първи път не само в страната, но изобщо в света. Придобил е множество следдипломни квалификации и е доказал своето място като водещ експерт в областта на кардиологията, ангиологията и ендоваскуларната терапия в страната и чужбина, като със своите многобройни участия в международни обучителни курсове популяризира постиженията на българската интервенционална сърдечно-съдова медицина.

Научните му интереси са изключително разностранни в областта на кардиологията, ангиологията и минимално инвазивните (ендоваскуларни) методи за лечение на сърдечно-съдова патология. Усилията му са насочени в няколко основни направления:

1. Перкутанни съдови 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.

1.2. За първи път въвежда рутинна ендоваскуларна терапия на висцерални стенози/тромбози – на трункус целиакус, а.мезентерика и ренални артерии.

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.

1.4. Активно участва в изграждането и оптимизирането на националната мрежа за първична ангиопластика при остър миокарден инфаркт със 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.

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

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.

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

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).

2. Мозъчно-съдовите заболявания и в частност мозъчният инсулт предствалват 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 заболяемост 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 2100 интервенции, една от най-големите индивидуални интервенционални серии в световен мащаб.

2.2. Преди повече от 10 години въвежда успешно ендоваскуларно лечение при субтотални стенози 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, базиращ се на мултидисциплинарния подход и сътрудничество.

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 своевременно 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 болни.

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 500 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.

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

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.

3.4. Прилага и въвежда като лечебен метод ендопротезирането на аортната дъга и торакалната аорта, съчетано или не с хибридна съдово-хирургична операция или чрез техниката Chimney (имплантиране на допълнителни стент-графтове в клоновете на аортата за да бъде съхранен техния кръвоток след имплантиране на основния аортен стент), която е въведена именно от него в България при дисекиращи и дилатативни аневризми на аортата

3.5. За първи път в света извършва ендоваскуларно лечение (имплантиране на ендопротеза и открити стентове, центриращи кръвотока) при дете с животозастрашаваща аортна дисекация.

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

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 азикус, 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.

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.

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 (тромбаспирация), нискодозова супраселективна фибринолиза при акутни масивни и субмасивни белодробни емболии.

5. Резистентна на медикаментозна терапия артериална хипертония. Приблизително 10% от пациентите с артериална хипертония са с белези на резистента на терапия артериална хипертония, което значитимо 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.

5.1. Въвежда у нас и успешно прилага методиката на балонна дилатация 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 реканализация на реналната артерия.

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 чрез минимално-инвазивен подход през брахиалната артерия в най-мощното едноцентрово пилотно проучване публикувано в международната литература.

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 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.

6.1. Имплантира първите саморазтворими аортни клапи (self-expandable TAVI) в България и ги въвежда като рутинна практика при пациенти с висок оперативен риск. Изработва алгоритъм за минимално-инвазивна (без обща анестезия и хирургически достъп) стратегия за имплантиране на TAVI и провежда проучване върху 208 пациенти подложени на имплантация на TAVI като доказва ролята на новата минимално-инвазивна стратегия за намаляване на болничните разходи, скъсяване на болничния престой, намаляване на честотата на имплантиране на постоянен електрокардиостимулатор и подобряване качеството на живот на пациентите подложени на такава имплантация.

Недвусмислено показва ролята на прецизната клапна имплантация в позицията незасягаща проводната система за намаляване на перипроцедурната паравалвуларна регургитация и намаляване на проводните нарушения. Темата е предмет на защитена дисертация под името „Безопасност И Ефективност На Минималистичния И Прецизен Подход При Транскатетърна Аортна Клапна Имплантация (TAVI) Спрямо Стандартния“

6.1.2 Публикува изключително авангардна методика за умишлено спукване на ринга на биологична клапа ("valve cracking") и последващо имплантиране на TAVI (TAVI-in-valve), като по този начин се преодолява недостатъка на изходно имплантираната малка клапа (обуславяща механизма "ring-to-patient mismatch") с извънредно благоприятен резултат.

7. Митралната регургитация е един от най-често срещаните клапни пороци в клиничната практика в световен мащаб, водещ до повишена смъртност, рехоспитализации и инвалидизация, несъмнено заболяващо социално-значим медицински проблем, свързан с огромни финансови разходи на системите на здравеопазването. Лечението на митралната регургитация при високорискова за хирургия популация пациенти остава съществен и изключително актуален проблем в съвременната кардиология. Една от опциите за лечение при тези пациенти е имплантацията на MitraClip, което за първи път в България е извършено от проф. Иво Петров. Именно той има водеща роля в проекта за реимбурсация на този тип лечение на митралната регургитация от НЗОК в България.

8. Проф. Петров е инициатор и водещ изследовател за провеждане на клиничен регистър сред пациентите от 5 сърдечно-съдови отделения с голям годишен пациентопоток, с остър сърдечно-съдов синдром, позитивни по Dutch критериите за фамилен хиперхолестеролемия като за първи път въвежда в практиката на клиничните проучвания авангарден софтуер за параметризиране на непараметрични данни с цел екстракция на информация от болничната електронна система. Публикуваните резултати са посрещнати с изключителен интерес от международната научна общност след осъществяването на публикацията. Публикуваните резултати послужиха като мотив за съществено разрастване на проекта и прерастването му в национална „инициирана от лекари“ програма за детекция на пациенти с FH целяща не само добиване на достоверни данни за тези пациенти, но и до създаване на мобилно приложение водещо до автоматизиране на детекцията на тези пациенти в клинична обстановка, предразполагащо към правилно коригиране на тяхната терапия.

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 падат ежегодно 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-авангардните и бързо развиващи се методи на лечение в съвременната медицина.

Минимално инвазивните подходи (каквото 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 обоснованост 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.

Изясняването на 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, MINOCA (Myocardial infarction with non-obstructed coronary arteries), болест на малките коронарни съдове, уточняването на наличие на витален миокард при хронични коронарни оклузии, стенози на ствола на лявата коронарна артерия, дифузна и масивна калциноза на коронарните артерии, рестенозични коронарни и периферни лезии. С напредването и приложението на изключително точни образни (като КТ ангиография, оптично-кохерентна томография (OCT), 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 стволови 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 дисекцията на аортата), не само сред възрастното население, но и сред подрастващите и децата.

Дисекцията на аортата, по своята натурална еволюция, е свързана с изключително висока, смъртност дължаща се не само на естествената еволюция към руптура, но и на крайната 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 ендоваскуларни 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 резистентна на терапия артериална хипертония, което значитимо 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.

Дегенеративната аортна стеноза е най-често срещаният дегенеративен 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. Провеждането на TAVI дава отлични резултати и в бъдеще се очаква броят на процедурите да нараства експоненциално всяка година.

Първичната и функционалната митрална клапа инсуфициенция е най-често срещаната се клапа патология в световен мащаб, изискваща радикално оперативно лечение с цел подобряване на прогнозата и подобряване качеството на живот на пациентите. За съжаление не малка част от пациентите (около 25%) не могат да се възползват от радикалното хирургично лечение поради завишен периперативен риск (особено пациентите с функционална митрална регургитация дължаща се на исхемична и неисхемична кардиомиопатия с влошена помпена функция на ЛК). При такива пациенти катетър-базираните методики за лечение на Митралната клапа регургитация, отскоро намират място в клиничните ръководства и дават шанс за подобряване на преживяемостта и подобряване на качеството на живот на пациентите с висок и много висок оперативен риск. Такава транскатетърна методика за лечение е имплантацията на MitraClip, което е извършено за първи път в България от проф. Иво Петров.

Хиперхолестеролемията и по-специално фамилната хиперхолестеролемия (FH) е един от най-съществените рискови фактори за ранно развитие на атеросклеротичния процес, което се свързва с изключително неблагоприятна прогноза, характеризираща се с изключително висока болестност и смъртност сред засегнатите индивиди. Ранното разпознаване на фамилната хиперхолестеролемия сред пациентите с вече възникнало остро сърдечно-съдово състояние би спомогнало за ранно приложение на агресивна терапия със съвременни медикаментозни и немедикаментозни средства, които биха подобрили съществено тяхната прогноза. За съжаление клиничните и статистически данни за броя, разпределението и клиничната еволюция в България на тези пациенти са изключително ограничени и този факт не позволява да се вземат по-мащабни и целенасочени здравеопазни решения.

Научните приноси на кандидата Иво Петров, участващ в конкурс за Член кореспондент, обхващат гореизброените научни направления. Справката за приносния характер на кандидата е направена върху 218 научни труда (приложен подробен списък).

Публикации по теми и номер в приложения списък:

1. Перкутанни коронарни интервенции(PCI) и двойна антиагрегантна терапия (DAPT) – 3,17, 29, 30, 39, 41, 43, 47, 59, 102
2. Перкутанни коронарни интервенции(PCI) с имплантация на стент или балонна ангиопластика – 4, 5, 8,16, 30, 34, 38, 40, 48, 49, 119, 136, 141, 142, 155, 156, 159, 175, 180, 190, 192, 195, 197, 198, 208, 212
3. Остър коронарен синдром, STEMI, NSTEMI, MINOCA – 9, 15, 21, 36, 92, 93, 99, 103, 106, 111, 129, 137, 138, 143, 200, 202, 204, 214, 215, 216, 217
4. Аортна патология, неклассифицирана другаде – 69, 95, 110, 149, 160, 173, 179, 186
5. Аортна дисекция – 19, 22, 35, 53, 62, 78, 86, 88, 96, 162, 164, 176, 178, 181
6. Аортна аневризма – 68, 82, 122
7. Multilayer flow modulator (MFM) – 44, 57, 63
8. Транскатетърна аортно-клапна имплантация – 1, 14, 42, 84
9. Ишемичен мозъчен инсулт – 6, 27, 64, 81, 90, 126
- 10.Екстракраниални мозъчни съдове(а. каротис, а. вертебралис, а.басиларис) – 2, 51, 79, 113, 125, 127, 131, 134, 135, 145, 146, 157, 158, 169, 170, 171, 172, 182, 183, 184, 187, 201
- 11.МитраКлип – 28 + монография по темата
- 12.Артериит на Такаясу – 52, 161
- 13.Белодробрен тромбемболизъм – 87, 147, 148
- 14.Оптична кохерентна томография – 97
- 15.Лечение със стволови клетки – 77
- 16.Ренална денервация. Лечение на резистентна хипертония – 11, 32, 91, 105, 139
- 17.Фамилна хиперхолестеролемия и дислипидемии – 20, 60
- 18.Периферни ендоваскуларни интервенции – 56, 114, 120, 133, 140, 150, 153, 154, 165, 167, 168, 174, 185, 188, 189, 206, 207, 218
- 19.Хронична цереброспинална венозна недостатъчност (CCSVI) – 107, 108, 109, 115, 116, 117, 118, 123
- 20.Ковид- 19 и сърце – 12
- 21.Други публикации, неклассифицирани другаде – 10,13, 18, 23, 24, 25, 26, 33, 45, 46, 54, 55, 58, 61, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 80, 83, 85, 89, 94, 98, 100, 101, 104,

112, 121, 124, 128, 130, 132, 144, 151, 152, 163, 166, 177, 191, 193, 194, 196, 199, 203, 205, 209, 210, 211, 213

Кандидатът има водеща роля в тези публикации, в част от голяма 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 приносия характер за участие в конкурса, са намерили много добър прием в научните среди, като са **цитирани 7626 пъти в 6543 публикации.**

По-долу са описани извършени за първи път от проф. Петров и утвърдени в практиката от него ендоваскуларни интервенции, в практически всички съдови територии, а именно, по територии и по години:

- Ендоваскуларно лечение на аортата (първо ендопротезиране в България на аортна дисекция 2001 год.; първо ендопротезиране в България при пациент за аневризма на абдоминална аорта 2002 год.; За първи път в света ендопротезиране на аортна дисекция при дете - 2015 год. (международна публикация по темата); За първи път в света стентиране на аортна дисекция засягаща възходящата аорта, тип А, изцяло приоритет на откритата кардиохирургия до момента). Повече от 300 пациенти със сложна аортна патология лекувани ендоваскуларно от неговия екип.
- За първи път в света приложена методика за допълнително стент-графт стентиране на ренални и висцерални артерии при ендопротезиране на абдоминална аорта едновременно с приложение на Endurant endograft. Международен проктор за "Chimney" методиката.
- Ендоваскуларно лечение на екстракраниални мозъчни артерии- за първи път в България интервенция на каротидна артерия- 2001 год., на вертебрална артерия 2002 год. Защитена дисертация по темата. Повече от 2000 пациенти лекувани с методиката от моя екип. Участие в няколко международни проучвания по приложение на авангардни методики в областта на каротидното стентиране. Международен проктор по каротидно стентиране.
- Извършва за първи път в България (2004г.) и измежду първите в света ендоваскуларни интервенции за реканализация на интракраниален мозъчен съд при исхемичен мозъчен инсулт (пионер в световен мащаб на катетър базираните методики за лечение на мозъчен инсулт). Повече от 100 пациента лекувани с тази авангардна методика. Първия български специалист Сертифициран от ESMINT (European Society of minimally invasive Treatment) за катетър-базирана тромбекстракция при мозъчен инсулт. Инициатор и съавтор на първия в България Консенсус за ендоваскуларно лечение на Исхемичен мозъчен инсулт. Член на Европейския съвет за мозъчен инсулт (European stroke council)
- За първи път в България стентиране на подключична артерия (2002г)- повече от 200 интервенции в тази съдова област

- За първи път в България извършва имплантация на MitraClip за лечение на митрална инсуфициенция, 2018г
- За първи път в България реканализация и стентирание на оклузивна болест в илиачния сегмент (2002г)- извършени повече от 1000 интервенции в тази съдова област.
- За първи път в България стентирание на ренални и висцерални артериални съдове (включително при пълни оклузии) през 2003 год. Лекувани повече от 400 пациента с тази методика. Международни публикации по темата.
- За първи път в България имплантиране на коронарен бифуркационен стент (2006 год.). Участие в международно проучване (BiPAX trial)
- За първи път в България приложение на авангарден метод за лечение на резистентна артериална хипертония (2009 год), а именно ренална симпатикусова денервация- международна публикация по темата, цитираща иновативна методика впоследствие утвърдена в международни проучвания с две авангарди нововъведения
- Въведена ендоваскуларна тромбектомия и супраселективна фибринолиза при пациенти с исхемичен мозъчен инсулт /2004г./
- За първи път в България са приложени на пациент и са утвърдени в практиката всички устройства за нехирургично затваряне на съдовия достъп, а именно системите Angioseal през 2003 год (повече от 3000 успешни имплантации), Proglide през 2016 год.(повече от 300 успешни имплантации), Manta през 2017 год.(повече от 400 успешни имплантации),
- Огромна в международен аспект, опит относно балонна дилатация и стентирание на венооклузивна болест във всички съдови територии- включително горна и долна празна вена (най-вече като следствие на онкологични заболявания), илиачни вени в контекста на синдром на малкотазова конгестия (pelvic congestion syndrome), хронична цереброспинална венозна недостатъчност (CCSVI). Множество международни публикации по темата.
- Първите в България случаи на ендоваскуларно лечение - реканализация и стентирание на оклузия на коремната аорта (синдром на Lericq) (2003г/). Повече от 70 случая лекувани по тази авангардна методика до момента.
- За първи път въведена в България методика за оптична кохерентна томография (ОСТ) на коронарни артерии.
- Първото в България систематично проучване на фамилната хиперхолестеролемия (FH) при пациенти с остри сърдечно-съдови синдроми.

Проф. Петров е международен проктор за множество ендоваскуларни техники (бифуркационно стентирание на коронарни артерии, каротидно стентирание, ендопротезиране на аортата с техниката chimney, имплантиране на много слоен аортен

стент, MFM' (multilayer flow modulator), венозна ангиопластика при CCSVI) с обучителни прокторски сесии, проведени на реални пациенти от практиката в Румъния, Шотландия, Египет, ОАЕ, Мароко, Турция, Сърбия, Саудитска Арабия, Индонезия.

Един от основните инициатори (включително автор на проектонаредба внесена в Министерство на здравеопазването на Република България) за инсталиране на обществени места на автоматични външни дефибрилатори (АВД) и обучение за работата с тях на населението без изисквания за предварителна професионална подготовка, което е в унисон с европейските директиви. Участва в първите реализирани проекти за инсталиране на АВД и обучение на персонала на общинските съвети в Пловдив и София.

Един от основните приноси на проф. Иво Петров, от медикосоциална гледна точка е, че участва в създаването и е медицински директор на най-съвременната болница за лечение на пълната палитра от сърдечно-съдови и мозъчно-съдови заболявания (Сити Клиник, в последствие Аджибадем Сити Клиник), която е единствената в България болница с международна акредитация от Joint Comission International (JCI), в която за близо 10 години са хоспитализирани и лекувани по най-съвременните стандарти на сърдечно-съдовата медицина повече от 40 000 пациенти. Тази болница е плод на неговата визия за мултидисциплинарна колаборация и приложение на високите технологии в услуга на медицинския хуманизъм.

Настоящата кандидатура се издига на основание чл. 5, ал.1 от Правилника за избиране на академици и член-кореспонденти на БАН (утвърден на основание чл. 7 от Закона за БАН и чл. 53, т.1 от Устава на БАН от Събранието на академиците и член-кореспондентите).

С Уважение, Проф. Иво Спасов Петров, дмн