

**Справка за съществени научни приноси**  
**за развитието на медицинската наука и практика**  
**на проф. д-р Славчо Томов Томов , д. м. н.**

Професор Славчо Томов е признат учен, световноизвестен хирург и виден общественик. Неговите научни и професионални постижения, както и дейността му като ректор на Медицински университет – Плевен (МУ-Плевен) (2013-2021 г.) са в основата на приносите му не само в областта на гинекологията, онкологията, лапароскопската и роботизираната и хирургия, но и в създаването на нови и модерни направления в съвременната медицина у нас и в чужбина. Научните приноси на проф. Томов могат да бъдат систематизирани в следните области:

**I. Молекулярно профилиране на овариалния карцином**

Разкриването на молекулярните механизми, които регулират канцерогенезата, прогресията и метастазирането на овариалния карцином, е едно от основните направления в съвременната онкологична наука и практика. Стремешът е да се изгради индивидуален молекулярен профил на всеки отделен тумор. Една от макромолекулите, които интензивно се проучват, е рецепторът за епидермален растежен фактор (EGFR). Активирането на EGFR в нормалните клетки води до контролирани растеж, пролиферация, диференциация и апоптоза. Абнормно активираната EGFR-сигнална пътека стимулира клетъчната пролиферация, ангиогенезата, мотилитета и потиска апоптозата и диференциацията на туморните клетки. Това е предпоставка за по-агресивна туморна биология.

Проф. Томов изследва за първи път в България честотата и нивото на експресия на EGFR при епителните тумори на яйчника и проучва, какво е влиянието им върху клиниката и морфологията на тези тумори, като формира съвременни прогностични критерии за епителния овариален карцином. Той разработва собствена модификация на радиолиганден метод за изследване на EGFR, като използва човешки рекомбинантен 3-(125I)iodotyrosyl Epidermal growth factor (EGF) (Amersham Biosciences) и пречистен рекомбинантен човешки EGF (R&D Systems).

Въз основа на иновативното проучване е установено, че честотата и нивото на експресия на EGFR при злокачествените и доброкачествените епителни овариални тумори са по-високи в сравнение с тези при нормалния яйчник. Сигнификантно по-високо е средното ниво на експресия на EGFR при епителните тумори на яйчника спрямо нормалния яйчник в групата с експресия под 50 fmol/mg. При пациентките, експресиращи EGFR, епителният овариален карцином има по-неблагоприятно клинично протичане, поради сигнификантно по-високите честота и ниво на експресия на рецептора при случаите с асцит, както и по-високите честота и ниво на експресия на EGFR при пациентките в късен стадий по FIGO. Положителната сигнификантна зависимост между честотата и нивото на експресия на EGFR и метастазите в регионалните лимфни възли е индикатор за повишена склонност към прогресиране, респ. по-агресивна туморна биология на злокачествените епителни яйчникови тумори. Сигнификантно по-високите честота и ниво на експресия на рецептора при случаите с далечни метастази, както и сигнификантното преобладаване на пациентките с далечни метастази в групата с високи нива на експресия (над 50 fmol/mg), говори за по-високия метастатичен потенциал на EGFR-положителните злокачествени епителни тумори на яйчника. Честотата на

експресия на EGFR е независим прогностичен показател за общата преживяемост и преживяемостта, свободна от прогресия (многофакторен кокс-регресионен анализ).

Проф. Томов **разработва прогностични модели за преживяемостта, свободна от прогресия и общата преживяемост**, кето дава възможност за формиране на индивидуален подход при пациентките с епителен овариален карцином – **индивидуализиране на стандартната химиотерапия и/или приложение на блокираща рецептора таргетна терапия**. Приносите от тези иновативни проучвания са в няколко направления:

#### **Научно-теоретични**

- *За първи път в България е извършен радиолиганден анализ на експресията на EGFR-протеина p170 в мембранната фракция на тъкан от злокачествени и доброкачествени яйчникови тумори, както и от морфологично нормални яйчници*

#### **Научно-методични**

- *Разработена е модификация на радиолиганден метод за количествено измерване на EGFR (за първи път у нас)*

#### **Научно-практически**

- Установени са основните фактори, влияещи върху преживяемостта, свободна от прогресия и общата преживяемост при злокачествения епителен тумор на яйчника
- За първи път в България е изработен нов прогностичен модел за епителния карцином на яйчника, включващ молекулярния показател EGFR и класическите прогностични показатели

- За първи път в България въз основа на изследване на EGFR са дефинирани групи, експресиращи рецептора, които са подходящи за нов вид **таргетна терапия** на епителния овариален карцином
- Това е една от първите научни разработки в страната, която включва **молекулярното профилиране на овариалния карцином** като допълнителен съществен анализ към морфологичното изследване и с това се създават **предпоставки за въвеждане на таргетната терапия** в лечението на този агресивен тумор

## **II. Лапароскопска хистеректомия**

Хистеректомията е най-честата гинекологична операция след цезаровото сечение. През последните години, благодарение на постиженията на техническия прогрес, в гинекологичната хирургия навлизат иновативни методи за оперативно лечение, един от които е лапароскопската хистеректомия (laparoscopic hysterectomy - LH). Проф. Томов разработва **собствена модификация на лапароскопска хистеректомия**, адаптирана към условията на високотехнологичната операционната зала за минимално-инвазивна хирургия, както и към индивидуалните анатомични и клинични характеристики на пациентките. Той е част от екипа, който през 2005 г. извършва **първата в България тотална лапароскопска хистеректомия**, както и **първата single-port лапароскопски-асистирана вагинална хистеректомия**.

Обучението за извършване на лапароскопска хистеректомия трябва да се провежда във високоспециализирани центрове от висококвалифицирани специалисти, като самият процес на обучение трябва да следва строго определени принципи и последователност, без да се прескачат етапи. Проф.

Томов е автор на **програмата за обучение по лапароскопска хистеректомия**, която послужи като основа за разработване на по-широка програма за обучение по лапароскопска гинекологична хирургия. Същата е приета и утвърдена от Министерството на образованието и науката на Република България като **„Програма за обучение по високоспециализирана дейност в медицината: Диагностична и оперативна лапароскопия в гинекологията”**.

Приносите на проф. Томов, свързани с лапароскопската хистеректомия могат да бъдат обобщени в следните няколко направления:

*1. За първи път в България е описана и въведена в практиката модификация на лапароскопска хистеректомия.*

*2. Описани са „зони на сигурност” за поставяне на троакарите (за първи път), които са различни от представените в литературата до момента и осигуряват ефективно снижаване на усложненията в областта на предната коремна стена.*

*3. За първи път в България е приложен single-port достъп за лапароскопски-асистирана вагинална хистеректомия (кол. Горчев, Томов).*

*4. Установени са основните фактори, влияещи върху продължителността на лапароскопската хистеректомия.*

*5. Анализирани са различните видове усложнения и връзката им с изследваните показатели, като е направена количествена оценка на факторите, влияещи върху възникването на усложнения.*

*6. Въведен е нов термин – „минимално-инвазивна хистеректомия”, който включва всички известни до момента минимално-инвазивни достъпи (лапароскопски, роботизиран, single-port)*

*7. За първи път в България е разработена програма за обучение по лапароскопска хистеректомия и лапароскопска гинекологична хирургия,*

*която е одобрена от Министерството на образованието и науката и се прилага в практиката (кол. Горчев, Томов).*

*8. Дефинирано е мястото на лапароскопската хистеректомия в съвременната гинекологична хирургия.*

### **III. Минимално-инвазивна гинекологична хирургия при злокачествени заболявания на женската полова система**

Хирургичните подходи в съвременната медицина са метод на избор за диагностика, стадиране и лечение на злокачествените тумори на маточната шийка, маточното тяло и яйчниците. През 1989 г. за първи път в света е извършена лапароскопска разширена хистеректомия при жена с рак на шийката на матката, а през 2006 г. – първата роботизирана радикална хистеректомия. С това се поставят основите на нова ера в лечението на това заболяване.

Проф. Томов е част от екипите, които за *първи път у нас* извършват:

- *радикална лапароскопска хистеректомия с лимфна дисекция на жена със злокачествено заболяване на шийката на матката*
- *лапароскопска радикална трахелектомия при пациентка с ранен цервикален рак, на която са запазени детеродните органи при спазване на всички правила за онгологична сигурност*
- *асистирана с робот радикална хистеректомия при рак на маточната шийка*
- *асистирана с робот тотална хистеректомия при рак на ендометриума и яйчниците*

- *първата в България роботизирана радикална трахелектомия на пациентка с рак на маточната шийка*, която след успешната операция забременява и ражда здраво и доносно дете

#### **IV. Роботизирана гинекологична хирургия**

Проф. Томов е един от основателите на роботизираната хирургия в България и Югоизточна Европа. Той е част от първия екип за работа с роботизираната система като patient-site assistant, а след сертифицирането си като хирург на конзола създава втория в България екип за работа с da Vinci S. По време на неговото управление като Ректор на Медицински университет – Плевен е финализиран проектът „Развитие на научноизследователска, развойна и обучителна дейност в МУ–Плевен чрез закупуване на високотехнологично оборудване за роботизирана хирургия”. Роботизираната система от последно поколение с тренировъчен симулатор даде възможност за провеждане на иновативни научноизследователска дейност и обучение.

#### **V. Лапароскопска гинекологична хирургия**

Проф. Томов допринася за издигане на лапароскопската гинекологична хирургия в България на качествено ново научно и практическо ниво. Той е един от основните организатори на курсовете по лапароскопска хирургия в ТЕЛЕЦ на МУ-Плевен. Благодарение на тези курсове у нас се създава школа по лапароскопска гинекологична хирургия.

## **VI. Българска Асоциация по Минимално Инвазивна и Роботизирана Хирургия**

По идея на проф. Томов и благодарение на неговите организационни и лидерски качества се създава Българската Асоциация по Минимално Инвазивна и Роботизирана Хирургия (БАМИРХ), която обединява хирурзи, уролози и гинеколози от цялата страна. Като Президент на БАМИРХ той има изключителен принос за това минимално-инвазивната и роботизираната хирургия да се издигнат на качествено ново научно равнище и да добият по-голяма популярност у нас и в чужбина.

## **VII. Хистероскопия**

Проф. Томов въвежда ново направление в гинекологичната хирургия в България – хистероскопска морселация. Той организира провеждането на поредица от хистероскопски курсове първо и второ ниво в Телекомуникационния Ендоскопски Център (ТЕЛЕЦ), благодарение на което се превръща в основен фактор за създаването на школа по хистероскопска хирургия у нас.

Проф. Славчо Томов е един от основните инициатори за създаване на патент в областта на минимално-инвазивната хирургия. В Патентното ведомство на Р България е регистриран нов метод за хистероскопски процедури.

## **VIII. Сентинелна лимфна биопсия при рак на маточната шийка и рак на ендометриума**

Биопсията на сентинелните лимфни възли представлява метод чрез, който посредством специално маркиране могат да бъдат открити и

изследвани първите по пътя на лимфното дрениране и метастазиране лимфни възли. Те се наричат стражеви (сентинелни). Идеята е чрез отстраняване и изследване на един или няколко лимфни възела да се предскаже, дали има туморна инвазия в регионалния лимфен басейн. Чрез селективна дисекция само на тези възли да може да се спести системната лимфна дисекция и да се избегнат нейните нежелани странични ефекти.

Проф. Томов е част от екипите, които разработват методиката за оцветяване на сентинелните лимфни възли с метиленово синьо, както и за детекция на тези възли с радиоактивен изотоп Tc<sup>99</sup> при злокачествени гинекологични тумори. През последните години роботизираните системи претърпяха развитие, което даде възможност с въвеждането на da Vinci Firefly технологията да се използват принципите на имунофлуоресценцията и приложението на indocyanine-green (ICG) за детекция на сентинелни лимфни възли. Този метод се оказва значително по-ефективен от приложението на метиленово синьо и радиоактивни изотопи по отношение на чувствителност и успеваемост на методиката, както и по отношение на негативната предиктивна стойност.

Гинекологичен екип от УМБАЛ “Света Марина” Плевен с участието на проф. Томов разработи и въведе за пръв път в България приложението на роботизираната хирургия с ICG за идентифициране на сентинелните лимфни възли и регионалния лимфен басейн при пациентки с рак на маточната шийка и рак на ендометриума.

## **XI. Съвременни хирургични подходи при рак на външните полови органи**

Ракът на вулвата съставлява 3%-5% от всички злокачествени заболявания на женските гениталии. Честотата му у нас е около 3% и се

среща най-често при жени в 7-мото десетилетие от живота им. Напоследък, обаче, във връзка с широкото разпространение на инфекциите с човешки папиломен вирус, който участва в гениталната канцерогенеза, карциномът на външните полови органи се диагностицира и при млади половоактивни жени. Хирургичният подход е „методът на избор” в стадирането и лечението на рака на вулвата. En bloc радикалната вулвектомия с двустранна ингвинофеморална и тазова лимфна дисекция се превърна в стандартно лечение за повечето болни с рак на вулвата. Въпреки, че преживяемостта се подобри значително след прилагане по-агресивния хирургичен подход, през последните години се въведоха и модификации на този “стандартен” лечебен план.

Академик Горчев и проф. Томов за пръв път у нас извършиха и разработиха метода на en bloc радикалната вулвектомия и реконструкцията на вулвата с транспозиция на кожно-мускулни ламба. В допълнение на това, те имат и съществен принос за индивидуализиране на лечението при всеки отделен стадий на болестта и извършване на така наречената модифицирана радикална вулвектомия при пациентки с рак на външните полови органи. Това допринася за намаляване на периоперативната заболяемост, съкращаване на болничния престой и по-добри козметични резултати.

## **IX. Фармация**

Благодарение на идейната, организационната и логистичната активност на проф. Томов се полагат основите на изцяло ново научно и професионално направление в Медицински университет – Плевен, Централна и Северозападна България - Фармация. Той създава факултет

**по Фармация** с най-модерната към момента материална база и оборудване, като привлича и висококвалифициран академичен състав, който обучава и провежда висококачествена научно-изследователска дейност в областта на фармацията. Откриването на факултета е в съответствие с националните и регионалните стратегически задачи за развитието на здравеопазването и фармацевтичните грижи. По този начин се задоволят потребностите от кадри по специалността Фармация в областите от Северозападна и Централна Северна България, необходими за фармацевтичната промишленост.

## **XI. Здравни грижи**

Като декан на факултет “Здравни грижи”, МУ-Плевен, през 2013 г. проф. Томов организира и провежда **Първата Национална Студентска Сесия за студенти и специалисти по Здравни грижи**, с която поставя началото на поредица от научни форуми в това професионално направление на тема “Съвременни аспекти в развитието на здравните грижи”.

## **XII. Научноизследователски институт**

Проф. Томов **създава и структурира Научноизследователския институт** към МУ-Плевен, което е предпоставка научните изследвания във Висшето училище да преминат на качествено ново равнище. Научноизследователският институт обединява и надгражда дейностите на Центъра за научноизследователска дейност, Телекомуникационния ендоскопски център, Университетската лаборатория за научни изследвания, Фармако-физиологичната лаборатория и петте самостоятелни научни лаборатории към основните структурни звена на университета. По този

начин се осигурява високо качество на научните изследвания и се дава възможност за иновации, привличане на интелектуален потенциал и развитие на научно сътрудничество с други научни организации у нас и в чужбина. Изграждането на модерна инфраструктура позволява да се създаде действащ научен център, в който се концентрират съвременна апаратура и оборудване, финансови средства и научен потенциал.

### **XIII. Вирусология**

По време на COVID-пандемията проф. Томов изгражда нова вирусологична лаборатория. Това стана факт с Решение на Академичния съвет (Протокол № 24/16.03.2020 г.) и във връзка с чл. 2а, ал. (1) и чл. 39, ал. (2) от Закона за лечебните заведения. По този начин продължава процесът на надграждане на Научноизследователския институт като обединяваща научна структура за подобряване на научноизследователската среда. Лабораторията извършва не само диагностична дейност, но стартира и провеждането на научно-изследователски проекти, както и специализацията на млади лекари по вирусология. Това добавя сериозен принос за развитието и подготовката на кадри от тази толкова дефицитна специалност в страната ни, както и за научните изследвания по вирусология.

### **XIV. Център за компетентност**

Един от най-големите приноси на проф. Томов към научната инфраструктура в Република България и в Югоизточна Европа е изграждането на Центъра за компетентност “Леонардо Да Винчи” по Персонализирана медицина, 3D и Телемедицина, Роботизирана и Минимално-инвазивна хирургия. Създаденият Център за компетентност на

базата на високотехнологична проиновативна инфраструктура, включваща оборудване и специализиран софтуер, разширява възможностите и качеството за специализираното обучение и научноизследователската дейност. Благодарение на новаторските идеи на проф. Томов се полагат основите на иновативни и модерни направления у нас и в световната наука и практика както следва:

- **3D биопринтиране**

Благодарение на идейната, организационната и логистичната дейност на проф. Томов в МУ-Плевен се създава и оборудва **Лаборатория по 3D биопринтиране**, с което се полагат основите на едно от най-модерните направления в съвременната медицина у нас и в Източна Европа.

- **3D полимерно принтиране**

Изградената **Лаборатория по 3D полимерно принтиране** е качествено нова крачка в обучението както на студенти, така и на специалисти в областта на минимално-инвазивната хирургия чрез създаване на индивидуални анатомични модели, идентични с органите на човешкото тяло.

- **Геномна медицина и Прецизна патология**

Оборудването на **Лаборатория по геномика и Лаборатория по прецизна патология** с ген-секвенатори от най-ново поколение дава възможност не само за изследване на целия човешки геном, но и за откриване на генетични мутации при злокачствени тумори на тялото на матката, яйчниците, млечните жлези, белия дроб и др. Дейността на лабораториите е свързана с разработване, проучване и внедряване на нови подходи за персонализирана диагностика; изработване на индивидуален научно-изследователски подход към пациенти с различна

патология; натрупани знания от прилагането на нови молекулярно-генетични/геномни и биологични методи. Създаването на тези лаборатории под ръководството на проф. Томов е предпоставка за по-широко въвеждане на едно от най-модерните лечебни направления в съвременната онкология, а именно – таргетната терапия.

- **Телепатология**

Като част от Центъра за компетентност към МУ-Плевен са оборудвани 3 зали със специализирана апаратура, което дава възможност за дигитално архивиране на патологоанатомични препарати, както и за **телеконсултации, телеобучение и въвеждане на изкуствения интелект в патологоанатомията.**

- **Навигационна медицина**

С изграждането на операционна зала с навигационна система, по идея на проф. Томов, се полагат основите на **навигационната хирургия в областта на главата и шията** в едната от университетските болници на МУ-Плевен.

## **XV. Изкуствен интелект в медицината**

Проф. Томов е родоначалник на едно от най-модерните и иновативни направления в съвременната наука и практика у нас – **приложението на изкуствения интелект в медицината**. По негова идея и под неговото методично ръководство един от докторантите му разработва софтуерен продукт, базиран на принципите на изкуствения интелект, с помощта на който се диагностицират успешно предраковите изменения на маточната шийка.

Благодарение на визионерските си качества проф. Томов става **родоначалник на три нови направления в съвременната медицина в България:**

#### **XVI. Виртуална реалност в медицината**

Проф. Томов изгражда единствената в страната **Лаборатория за виртуална реалност**, наречена с авангардното име “Операционна зала за виртуална реалност 360°” – “OR VR 360°”. С тази лаборатория се поставят основите на **ново направление в обучението по медицина, както и в научните изследвания** на поведението на лекарите в среда на виртуална реалност.

#### **XVII. Добавена реалност в медицината**

Проф. Томов създава в една от залите на ТЕЛЕЦ **Лаборатория за добавена реалност**, която дава възможност за изследване на човешкото тяло с нестандартен иновативен подход, респ. за обучение и научни изследвания чрез добавена реалност.

#### **XVIII. Холографски изображения в медицината**

По идея на проф. Томов в зала “Магнум” на МУ-Плевен е изградена за първи път в страната **система за холографски изображения**, чрез която се въвежда един изключително иновативен и нестандартен начин за обучение и научноизследователска дейност.