
ПЕРЕДОВА СТАТТЯ

ІНСТИТУТ МЕДИЧНОЇ РАДІОЛОГІЇ ІМ. С. П. ГРИГОР'ЄВА НАМН УКРАЇНИ: НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В КОРОТКІЙ РЕТРОСПЕКТИВІ

Під час ювілею вшанованого науковця є загальноприйнятною традицією згадувати *весь* життєвий шлях і *всі* досягнення, навіть попри те, що більшість творчих успіхів, оригінальних ідей і розробок, як правило, припадають на перші два десятиліття наукової кар'єри. Зовсім по-іншому оцінюють цілісні наукові установи — в них і термін «активного» життя довший, і, головне, існує здатність до самооновлення. Успіху досягають ті наукові колективи, де вдається досягти розумного балансу між збереженням досвіду і традицій та наявністю критичної маси активних учених, для яких пошук нового є життєвим кредо не тільки на словах. Така установа може постійно виробляти високоякісну наукову продукцію і готова представити значущі результати за будь-який короткий час.

Інститут медичної радіології ім. С. П. Григор'єва є багатопрофільним. Ми — головна в Україні наукова медична установа в царині радіаційної онкології, променевої діагностики, ядерної медицини, діагностики і лікування радіаційної патології, клінічної радіобіології, клінічної дозиметрії, радіаційної гігієни та оптимізації опромінення медичного персоналу і пацієнтів. Істотну частку наших наукових результатів було опубліковано на сторінках УРЖ. Але тільки частку. Гадаємо, що напередодні 95-ї річниці інституту варто представити повну картину.

Проте навіть короткий огляд всієї ретроспективи наукових досліджень, що проводилися в інституті починаючи з 1920-х років, перевищить за обсягом два повні номери УРЖ. Та й кому найцікавіше роздивлятися те, що було зроблено 20 чи 50 років тому? — Історикам. Ми ж пропонуємо оцінити *сучасний доробок* тих, хто працює в нашому інституті сьогодні. Для нас це буде не тільки звіт про успіхи, але й своєрідною новою точкою відліку, з якою ми зможемо порівнювати майбутні досягнення і нові напрями досліджень.

Наукова робота в період 2010–2014 рр. проводилася за такими напрямками:

– Розробка проблем радіаційної онкології — променевої терапії, променевої діагностики і ядерної медицини; створення і вдосконалення медичних технологій для діагностики і терапії захворювань людини

з використанням відкритих та закритих джерел іонізуювальної радіації.

– Нові підходи у діагностиці, лікуванні і профілактиці радіаційно-індукованої патології у людини, у т. ч. ускладнень променевої терапії і радіогенних раків у пацієнтів.

– Клінічна радіобіологія та експериментальна радіобіологія пухлин.

– Клінічна онкологія.

– Розробка, наукове обґрунтування та впровадження стандартів якості радіологічної практики.

– Розробка та удосконалення дозиметричного супроводу радіології; оптимізація променевого навантаження на населення від радіаційних медичних процедур.

Якщо вдаватися до сухої статистики, то можна зазначити, що протягом 2010–2014 рр. інститут виконував 37 НДР, з яких 6 — фундаментальні, 22 — прикладні, 2 — пошукові і 7 — міжнародні проекти. Серед 30 НДР, що фінансувалися НАМН, 12 були охоронспроможними, і їх результати були оформлені, серед іншого, у вигляді патентів на корисні моделі.

Тематику і методологію досліджень було витримано відповідно до інноваційних пріоритетів: на галузевому рівні — за напрямом «Впровадження принципів доказової медицини», на загальнодержавному рівні — за напрямом «Розробка нових методів діагностики, лікування та профілактики найбільш поширених захворювань». При плануванні і виконанні НДР сформувалися цілісні цикли досліджень.

Так, за напрямом «Радіобіологічні основи променевої терапії», на перетині експериментальної радіобіології пухлин і клінічної радіаційної онкології спільними зусиллями лабораторії радіаційної ендокринології та відділення променевої терапії виконано цикл НДР зі створення нових підходів до лікування раку легені: 0107U012238 «Визначити роль сфінгомелінази в керамічному шляху апоптозу за умов хемопроменевої терапії недрібноклітинного раку легені для прогнозування її ефективності» (АМН 03.08; 2008–2010 рр.), 0111U002042 «Розробити нові технології синхронної хемопроменевої терапії недрібноклітинного раку легені, направленої на індукцію апоптозу» (НАМН 04.11; 2011–2013 рр.)

і 0114U000057 «Визначити прогностичну роль регуляторів ангиогенезу як можливих маркерів в оцінці ефективності хемопроменевої терапії недрібноклітинного раку легені» (НАМН 01.14; 2014–2016 рр.). Керівники — д.б.н., ст.н.с. Н. А. Мітряєва, д.м.н., ст.н.с. В. П. Старенький.

Активне щоденне використання у клінічній роботі інституту нового радіотерапевтичного комплексу на базі лінійного прискорювача фотонів спонукало до необхідності розробки і наукового обґрунтування відповідних схем і протоколів роботи відділення променевої терапії, що ініціювало цикл НДР, який розпочався темою 0114U000060 «Порівняльний аналіз алгоритмів топометричної підготовки та планування конвенційної та конформної променевої терапії на лінійних прискорювачах» (НАМН 04.14; 2014–2016 рр., керівник — д.м.н., ст.н.с. В. П. Старенький).

Відділення ядерної медицини проводило наукову роботу з оптимізації лікування раку щитоподібної залози в межах НДР 0109U000060 «Визначити роль та місце радіоїодотерапії в протипухлинному лікуванні тироїдної мікрокарциноми для підвищення його ефективності» (НАМН 01.09; 2009–2011 рр.) і 0111U010157 «Розробити програму послідовного нагляду хворих на диференційований рак щитоподібної залози для ранньої діагностики рецидивів та метастазів» (НАМН 02.12; 2012–2014 рр.). Керівники — д.м.н., професор Н. І. Афанасєва, к.м.н., ст.н.с. Г. І. Ткаченко.

Провідним напрямом наукової роботи відділення онкогінекології є пошук способів боротьби із найрозповсюдженішими та важковиліковними хворобами жіночої статеві сфери, що здійснювалося в межах таких НДР: 0107U012241 «Розробити заходи для покращення результатів комбінованого лікування хворих на рак тіла матки з використанням кріодеструкції» (НАМН 05.08; 2008–2010 рр.), 0111U002040 «Розробити заходи для покращення результатів комбінованого лікування раку яєчників на підставі вивчення патоморфозу пухлини у хворих після неоад'ювантної хемотерапії» (НАМН.02.11; 2011–2013 рр.), 0114U000061 «Оптимізація комплексного лікування сарком матки шляхом визначення рівнів злоякісності пухлин» (НАМН 05.14; 2014–2016 рр.). Керівники — д.м.н., професор О. А. Міхановський, д.м.н., професор О. М. Сухіна. Крім того, наші науковці взяли активну участь у багатоцентричних науково-дослідних проектах під координацією Товариства акушерства і гінекології Іспанії VULCAN (VULvar CANcer, 2012 р.) і SARCUT (SARCcoma of Uterus, 2013 р.), що ставили за мету аналіз ефективності різних методів лікування, відповідно, раку вульви і саркоми матки в країнах Європи (відповідальний виконавець — к.м.н. В. С. Сухін).

Окремий напрям в онкології, гідний академічного інституту, становить математичне моделювання канцерогенезу, в тому числі прогноз утворення ятрогенних пухлин. Група медичної інформатики з успіхом розв'язує цю проблему крізь низку НДР:

0109U000064 «Математичне моделювання утворення та особливостей росту злоякісних пухлин до та після променевої терапії» (НАМН 04.09; 2009–2011 рр.), 0110U002006 «Ретроспективний аналіз клініко-морфологічних характеристик метастатичних, вторинних та пізніх метастатичних пухлин» (НАМН 01.10; 2010–2012 рр.) і 0113U000050 «Визначити можливу роль спеціальних методів лікування першої пухлини у появі других раків» (НАМН 02.13; 2013–2015 рр.). Керівники НДР — д.б.н., професор В. Г. Книгавко, чл.-кор. НАМН, професор М. І. Пилипенко, к.м.н., ст.н.с. Л. Я. Васильєв, к.ф.-м.н., доцент Є. Б. Радзішевська.

Центральна лабораторія радіаційної гігієни медичного персоналу та пацієнтів виконала цикл досліджень, об'єднаних спільною ідеологією оптимізації променевих навантажень і протирадіаційного захисту в медицині: 0109U000063 «Встановлення національних рекомендованих рівнів медичного опромінення при рентгенівській діагностиці» (НАМН.05.09; у межах міжгалузеві комплексної програми «Здоров'я нації»; 2009–2011 рр.) і білатеральний проект UA-602 / UA-SB-SI-01SSM «Quality Assurance and Quality Control in Medical Radiology» («Забезпечення якості та контроль якості в медичній радіології»; 2010–2013 рр.) за підтримки Управління радіаційної безпеки Швеції. Впровадження результатів цих НДР стало підґрунтям для виконання нового циклу проектів, що ставить за мету приведення до ладу променевих навантажень у сфері діагностичної радіології в Україні: 0111U010160 «Забезпечення якості діагностичних зображень з оптимізацією опромінення пацієнтів на основі встановлених національних діагностичних рекомендованих рівнів в рентгенодіагностиці» (НАМН 05.12; 2012–2013 рр.) і 0114U000059 «Розробка програми контролю якості в проекційній рентгенодіагностиці» (НАМН.03.14; 2014–2016 рр.). Керівники — чл.-кор., д.м.н., професор М. І. Пилипенко, к.б.н. Л. Л. Стадник.

Проблематика розмаїття радіогенних захворювань органів дихання і серцево-судинної системи розроблялася в НДР відділення променевої патології і реабілітації: 0109U000065 «Удосконалити професійну експертизу онкозахворювань органів дихання у працівників урановидобувної промисловості» (НАМН 06.09; 2009–2011 рр.) і 0111U010156 «Профілактика і лікування кардіопульмональних ускладнень у онкологічних хворих при променевої терапії на лінійному прискорювачі» (НАМН 01.12; 2012–2014 рр.). Керівники — д.м.н., ст.н.с. Л. О. Гайсенюк, к.м.н., ст.н.с. Г. В. Кулініч.

Зусилля лабораторії радіаційної імунології були спрямовані на вивчення комплексних розладів з боку кровотворної, імунної, ендокринної і нервової систем в онкологічних хворих під час променевого лікування: 0109U000061 «Удосконалити супровідну терапію променевого лікування онкологічних хворих з урахуванням цитокінового профілю» (НАМН 02.09; 2009–2011 рр.) і 0111U010158 «Розробити схеми імунотерапевтичної терапії для супроводу променевого лікування онкологічних хворих із різними типами

вегетативної регуляції» (НАМН 03.12; 2012–2014 pp.). Керівники — к.м.н. П. П. Сорочан, д.м.н., професор О. М. Сухіна.

Лабораторія патофізіології та експериментальної терапії радіаційних уражень останніми роками сконцентрувала роботу на випробуванні методів профілактики і лікування променевих уражень шкіри за допомогою впливу світлового випромінювання. Це реалізувалося в циклі НДР: 0107U012237 «Підвищення ефективності профілактики та лікування променевих ушкоджень шкіри за допомогою фотоматричної терапії фотонів оптичного діапазону різної енергії» (АМН 01.08; 2008–2010 pp.), 0111U002041 «Вивчення ефективності фотонно-магнітної терапії для профілактики та лікування віддалених променевих ушкоджень шкіри» (НАМН 03.11; 2011–2013 pp.) і 0114U000058 «Вивчення ефективності фотодинамічної терапії для лікування інфікованих променевих ушкоджень шкіри» (НАМН 02.14; 2014–2016 pp.). Керівник — д.м.н., професор Л. І. Сімонова-Пушкар.

Лабораторія протирадіаційних препаратів проводила експериментальні випробування потенційних радіопротекторів природного та синтетичного походження: 0109U000062 «Вивчити протирадіаційні властивості екстракту *Morinda Citrifolia* в умовах загальної та локальної дії іонізуючого випромінювання в експерименті» (АМН 03.09; 2009–2011 pp.) і 0111U010159 «Вивчити радіопротекторні властивості модифікованих сполук тіолового ряду в експерименті» (НАМН 04.12; 2012–2014 pp.). Керівники — к.б.н., ст.н.с. Є. М. Мамотюк, к.б.н. Н. Є. Узленкова.

Цикл наукових тем лабораторії радіаційної цитогенетики було спрямовано на вивчення феноменології цитогенетичних ефектів променевої терапії і розробку способів їх використання у практиці радіаційної онкології: 0107U012239 «Динаміка прямих та опосередкованих цитогенетичних ефектів у онкологічних хворих у віддалений період після променевої терапії» (АМН 02.08; 2008–2010 pp.), 0111U002039 «Закономірності індивідуального варіювання цитогенетичних ефектів у онкопациєнтів при терапевтичному зовнішньому гамма-опроміненні» (НАМН 01.11; 2011–2013 pp.), 0113U000049 «Порівняльний аналіз динаміки цитогенетичних ефектів у онкологічних хворих під час променевої γ -терапії ^{60}Co на апараті РОКУС та мегавольтової фотонної терапії на лінійному прискорювачі» (НАМН 01.13; 2013–2015 pp.) і 0114U005024 «Оцінка параметрів поклітинного розподілу аберацій хромосом у лімфоцитах онкологічних хворих під час променевого лікування» (НАМН 06.14; 2014–2015 pp.). Керівники НДР — д.б.н. Н. О. Мазник, к.б.н., ст.н.с. В. А. Вінніков.

Досягнуто значного прогресу у методології цитогенетичної дозиметрії завдяки виконанню низки проектів у співробітництві з Групою цитогенетики і біомаркерів Центру радіаційних, хімічних і навколишньо-середовищних ризиків Агенції охорони здоров'я Великобританії, нині — служби Public Health England (PHE): JP 080153 «Statistical

Methods for Chromosomal Biodosimetry» («Статистичні методи для хромосомної біодозиметрії»; 2009–2012 pp.) за підтримки Royal Society Великобританії, пілотного проекту «A pilot study on comparison of cytogenetic and protein radiation exposure biomarkers for human radiation exposure» (2011–2012 pp.), афілійованого дисертаційного проекту №108626 «Advanced Statistical Methods for Cytogenetic Radiation Biodosimetry» (2013–2015 pp.) за підтримки PHE та Університету Барселони, Іспанія. У даному напрямку також виконувався проект RC 17079 «Improvement of Emergency and Expertise Biodosimetry by Chromosomal Analysis in Complex Exposure Scenarios» («Вдосконалення екстреної та експертної біодозиметрії за хромосомним аналізом у складних сценаріях опромінення»; 2012–2016 pp.) у межах міжнародної програми МАГАТЕ CRP E3.50.08 «Strengthening of Biological Dosimetry in IAEA Member States: Improvement of Current Techniques and Intensification of Collaboration and Networking among the different Institutes» («Зміцнення біологічної дозиметрії у країнах — членах МАГАТЕ: поточні методи та інтенсифікація співробітництва і мережових взаємодій між різними інститутами»). Керівник досліджень — к.б.н., ст.н.с. В. А. Вінніков.

У специфічній галузі інформаційного забезпечення науково-медичної діяльності, яку на високому рівні можуть підтримувати далеко не всі установи НАМН, працював Відділ наукового аналізу і моніторингу інтелектуальної власності, виконавши такі НДР: 0107U012240 «Аналітичне дослідження електронних інформаційних ресурсів радіології» (АМН 04.08; 2008–2010 pp.) і 0114U005025 «Наукометричні дослідження проблеми діагностики метастазів» (НАМН 07.14; 2014–2015 pp.). Керівники — чл.-кор. НАМН, д.м.н., професор М. І. Пилипенко, д-р наук соціальних комунікацій, к.б.н., ст.н.с. Н. О. Артамонова.

Як можуть бачити наші читачі, Інститут медичної радіології має дуже різнобічні наукові інтереси. Більш детально зі змістом досліджень й отриманими результатами, способами їх практичного впровадження і переліками публікацій можна ознайомитися на сторінках сайту інституту <http://medradiologia.kharkov.ua>, присвячених окремим підрозділам.

Слід підкреслити, що до вищевказаного переліку ввійшли тільки ті проекти, які мали власне науковий характер. Крім виконання перелічених НДР інститут вів інтенсивну роботу в межах кількох проектів методологічно-інформаційного супроводу та інфраструктурного розвитку галузі медичної радіології в Україні, в тому числі таких, що виконувалися за міжнародної підтримки, зокрема з боку МАГАТЕ і ВООЗ. Огляд цих проектів гідний окремої статті і незабаром буде представлений разом із висвітленням інших аспектів науково-координаційної, науково-адміністративної та навчальної роботи, яку проводив наш інститут.

Зазначимо, що все перелічене вище зроблено зусиллями відносно невеликого колективу — усього

30 науковців з лабораторій, 25 лікарів-дослідників і 65 клініцистів. Майже в кожному проекті ми працюємо на перетині кількох медичних і біологічних спеціальностей. Це можливо завдяки тому, що інститут є унікальним симбіозом клініки і наукових підрозділів; одна з цих двох частин не може нормально існувати у відриві від іншої. З одного боку, це робить можливою швидку реакцію на «соціальні виклики» в галузі радіології і онкології. З іншого ж — вимагає від керівництва інституту ретельного ставлення до координації, розподілу й управління науковими і технічними ресурсами для підтримки гармонічного розвитку нашої установи і забезпечення її постійного руху вперед.

Ми впевнені, що згідно із законами еволюції саме таке розмаїття наукових напрямів допомагає інституту

вижити як академічній, дослідній установі в час кардинальних змін у суспільстві, економічних і політичних негараздів. Ми віримо, що наш потенціал сьогодні є достатнім, щоб інститут і надалі виконував свою основну функцію — забезпечував розвиток радіаційної і клінічної онкології в Україні, розв'язував актуальні проблеми у цій галузі через наші наукові проекти, впроваджував отримані результати в практику охорони здоров'я. Гадаємо, що даний короткий ретроспективний звіт є достатнім підтвердженням обґрунтованості наших надій.

*В. А. Вінніков,
заступник директора з наукової роботи
ДУ «ІМР ім. С. П. Григор'єва НАМН України»*