

## 15 – річний досвід роботи у галузі променевої діагностики

І.М. Дикан, Б.А.Тарасюк, М.М. Колотілов, К.П. Гордієнко, І.В. Андрущенко, Ю.М. Кулівник, Л.А. Мироняк, Ю.П. Терницька, О.Я.Жовнерук, Є.М. Божок, С.Г. Мазур, Т.А. Глобенко

Державна установа «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України»



Державна установа «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України» почала своє існування 6 липня 1999 року, як клініко-діагностичний центр АМН України «Здоров'я літніх людей» (на виконання Указу Президента України «Про програму «Здоров'я літніх людей»). Постановою Президії Національної Академії медичних наук від 10.02.2012 центр перейменовано на ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики». Інститут, рішенням Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України, внесено до Державного реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави: свідоцтво серія НВ № 01770 від 04 квітня 2013 року.

Директор інституту – член-кореспондент НАМН України, доктор медичних наук, професор, лауреат Державної премії України (2013 р.). Дикан Ірина Миколаївна. Основний напрямок наукової діяльності – розробка та впровадження у практику нових методів променевої діагностики; підготовка наукових кадрів. Є автором більш ніж 210 наукових праць, в тому числі 4 монографії, які охоплюють практично усі галузі клінічної радіології.

Заступник директора з наукової роботи – доктор медичних наук Тарасюк Борис Андрійович. Є автором 147 наукових праць. Основний напрямки роботи – гастроентерологічна та педіатрична радіологія.

Вчений секретар – кандидат медичних наук Андрущенко Ірина Вікторівна. Є автором 48 наукових праць. Фахівець в галузі кардіології та педіатрії.

Головний лікар – кандидат медичних наук Гордієнко Кирил Петрович, лікар вищої категорії. Є автором 38 наукових праць.

Заступник головного лікаря – Жовнерук Олег Якович, лікар вищої категорії. Є автором 11 наукових праць.

Головний бухгалтер – Федорова Людмила Степанівна.

Головна медсестра – Діленя Рима Ішханівна. Станом на **31 грудня 2013 року** кількість штатних співробітників становила 139, з них клінічна частина – 119, наукова – 20.

Наукові підрозділи інституту представлені відділами комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії, ультразвукової діагностики та рентгенології.

Науковий потенціал Інституту представлений 20 науковими співробітниками, з них наукових працівників – 20, професорів – 3, докторів наук – 8, кандидатів наук – 7.

Відділи інституту підключені до самостійних високошвидкісних ліній мережі Інтернет (1 радіоканал), які інтенсивно використовують наукові співробітники. В інституті впроваджена та використовується система телемедицини для проведення дистанційних консультацій діагностичних зображень. Інститут має свою веб-сторінку, на якій можна ознайомитись з його структурою, адміністрацією, науковою та практичною діяльністю.

Для фахівців України, СНГ в галузі радіології інститутом з 2011 року видається науковий журнал «**Лучевая диагностика, лучевая терапия**», який з 2014 р. входить до переліку провідних рецензованих наукових журналів та видань, рекомендованих ДАК МОН України для публікації результатів дисертаційних робіт на здобуття вченого ступеню. Журнал представлено в електронній базі даних Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського.

Інститут має клініко-діагностичні відділення: рентгенодіагностичне, УЗ-діагностики, комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної томографії, мамографічний кабінет, кардіографічний кабінет. Окремо функціонує загальноклінічний підрозділ.

Спільно з Інститутом теоретичної фізики імені М.М. Боголюбова НАН України виконана НТР за Державною цільовою науково-технічною програмою впровадження і застосування грид-

технологій на 2009-2013 рр. «Розробити грид-системи для накопичення та обробки радіологічної інформації для вирішення науково-практичних задач променевої діагностики».

З вересня 2012 року, згідно Меморандуму про співробітництво між Національною академією медичних наук України та Київським національним університетом імені Тараса Шевченка, установа бере участь у підготовці медичних та ядерних фізиків

Спільно з дочірнім підприємством харківського науково-дослідного інституту радіотехнічних вимірів «Радмир» інститут працює в напрямку розробки нових технологій ультразвукової та рентгенівської діагностики. Професору, чл.-кор. НАМН України Дикан І.М. разом з колективом розробників присуджена Державна премія 2013 року в галузі «Науки і техніки» за інноваційні розробки наукового проекту «Прилади та засоби для діагностики та магнітної нанотерапії раку».

Рішенням Колегії Міністерства освіти, науки, молоді та спорту України, наказ від 30.11.12., № 1349, в ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України» відкрито аспірантуру за спеціальністю 14.01.23. – «Променева діагностика та променева терапія». На підставі складених іспитів, за конкурсом зарахо-

вано 5 аспірантів до денної та заочної форм навчання.

Протягом 8 років ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України» є клінічною базою кафедри променевої діагностики НМАПО імені П.Л. Шупика МОЗ України. В інституті навчаються курсанти передатестаційного циклу, первинної спеціалізації з рентгенології, комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії, ультразвукової діагностики, ті, що проходять тематичне удосконалення, а також лікарі-інтерни і клінічні ординатори. Щороку кількість їх збільшується.

У 2010 – 2013 рр. підготовку в Інституті пройшли: 121 лікар-інтерн; 89 клінічних ординаторів, 83 з яких іноземці, а також 156 лікарів, що стажувались на робочому місці.

З 2012 року продовжується проведення поглиблених профілактичних медичних оглядів для співробітників установ Національної академії медичних наук України. Загалом оглянуто 337 співробітників.

Таблиця демонструє розподіл пацієнтів, що отримали консультативно-діагностичну допомогу в Інституті протягом 2012-2013 рр., за віком та місцем проживання. Динаміка показників обумовлена демонтажем старої апаратури та встановленням нової.

**Консультативно-діагностична допомога хворим в у 2012-2013 рр. по окремих групах**

Групи хворих	2012				2013			
	пацієнтів		обстежень		пацієнтів		обстежень	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Прийнято хворих з них:	27364	100	98237	100	20666	100	75981	100
з Києва	18216	66,6	63755	65	15487	74,9	57302	75,4
з інших регіонів	9148	33,4	34482	35	5179	25,1	18679	24,6
постраждалих від аварії на ЧАЕС	129	0,5	378	0,38	150	0,73	555	0,73
дітей*	3970	14,5	7940	8,1	843	4,0	1320	1,7
учасників ВВВ	374	1,4	937	0,95	157	0,75	319	0,4
осіб пенсійного віку з них:	9202	33,6	33127	33,7	5945	28,8	21997	28,9
чоловіки старші 60 років	2152	7,9	7747	7,9	1394	6,75	5158	6,8
жінки старші 55 років	7050	25,8	25380	25,8	4551	22,0	16839	22,2
МОЗ**	16	0,06	40	0,001	1494	7,2	5528	7,2
З обласної лікарні***	1117	4,08	4156	4,2	282	1,4	1043	1,4

\* діти до 18 років + плоди;

\*\* МОЗ України + ГУОЗ м. Київ;

\*\*\* Обласна клінічна лікарня + Облонкодиспансер.

## Перелік основних публікацій співробітників установи

### 2013

Дикан І.М., Новіков Н.Є., Тарасюк Б.А. Сучасний погляд на проблему променевої діагностики фіброзу печінки // Променева діагностика, променева терапія – № 4 – 2013.

Дикан І.М., Козаренко Т.М., Логаніхіна К.Ю. Роль комплексної мультидетекторної комп'ютерної томографії у стадіюванні раку гортані // Онкологія. – 2013. – Т.15, № 1 (55) – С. 63-70.

Логаніхіна К.Ю., Козаренко Т.М. МДКТ у діагностичному супроводі комбінованого лікування раку гортані // УНММЖ. – 2013. – №4.

Тютюнник І.М., Негря Н.М., Скорохода А.О., Блонський Р.І. МРТ діагностика синдрому хронічного перевантаження сухожилків як причин пахових болей // Променева діагностика, променева терапія. – № 1-2 – 2013. – С. 34-38.

Сребняк І.А., Терницька Ю.П., Скорохода А.О. Спіральна комп'ютерна томографія та дифузійна магніто-резонансна томографія в діагностиці резидуальної холестеатоми // Журнал вушних, носових та горлових хвороб. – №5 – 2013. – С. 204-205.

Волик Н.К., Трохимович О.В. Маточна гемодинаміка в ранні строки вагітності: оцінка доплерометричних показників // Медицина. – 2013. – С.76-79.

Козаренко Т.М., Логаніхіна К.Ю. Роль мультидетекторної комп'ютерної томографії у діагностичному супроводі комбінованого лікування раку гортані. // Український научно-медичинський молодежний журнал. – 2013. – № 4. – С. 63-70.

Педаченко Ю.Е. Красиленко О.П., Бодю А.П. Оцінка ефективності хірургічного лікування стеноза поясничного відділу позвонка у больных різних вікових груп. // Curieul Medical. – 2013. – Vol.56, № 3 – С. 20-28.

Хижняк М.В., Красиленко О.П., Новакович К.С. Клініко-морфологічні особливості рецидивів гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта // Український журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії. – 2013. – Vol. 17, № 3. – С. 10-12.

Федьків С.В. Оцінка структурно-функціональних показателів левого желудочка і постінфарктних змін по даним МСКТ // Променева діагностика, променева терапія. – 2013. – № 1-2. – С. 131.

Федьків С.В. Магніто-резонансна томографія як метод сучасної візуалізації в кардіології // Серцева недостатність. – 2013. – №2. – С. 5-13.

Парашенюк Л.П., Поташов С.В., Федьків С.В., Луцак О.О., Воронков Л.Г. Некомпактний міокард // Серцева недостатність. – 2013. – № 2. – С. 93-102.

Пархоменко А.Н., Лутай Я.М. Іркин О.І., Кушнір С.П., Сопко А.А., Федьків С.В. Клинический случай ведения пациента с субмассивной тромбозомболией легочных артерий // Здоров'я України. Медична газета. – 2013. – № 4(29). – С. 16-17.

Бабкіна Т.М., Сахно Т.К., Г.М. Бондар. Клініко-рентгенологічна діагностика перебудови кісток за механічного перевантаження. Лекція. // Мистецтво лікування. – 2013. – № 2-3 (98-99). – С. 9-11.

Бабкіна Т.М., Дельва К.М. Склерокістоз яєчників: ультразвукова доплерометрія при рутинному обстеженні жінок з безпліддям // Променева діагностика, променева терапія. – 2013. – № 1. – С. 44-52.

Бабкіна Т.М. Чеботарева А.М. Діагностика ВІЧ-асоційованого туберкульозу легких: роль комп'ютерної томографії. // Лучева діагностика, лучева терапія. – 2013. – № 1. – С. 52-60.

Бабкіна Т.М., Демідова О.О. Практическое применение конусно-лучевой томографии в диагностике заболеваний и травм челюстно-лицевой области. // Променева діагностика, променева терапія. – 2013. – № 3-4. – С. 125.

Бабкіна Т.М., Демідова О.О. Дентальная имплантация при вторичной адентии: лучевые методы диагностики. // Променева діагностика, променева терапія. – 2013. – № 2-3. – С. 6-7.

Бабкіна Т.М., Демідова О.О. Современные подходы к диагностике травм челюстно-лицевой области // Вісник стоматології. – 2013. – № 3. – С. 83-91.

Бабкіна Т.М., Демідова О.О. Оптимизация лучевой диагностики одонтогенного гайморита. // Вісник стоматології. – 2013. – № 3. – С. 42-48.

Шустакова Г.В., Винник Ю.А., Ефимова Г.С., Колотилов Н.Н., Глушук Н.И., Гордиенко Э.Ю., Фоменко Ю.В. Термографы ФТИНТ НАН Украины: медицинский аспект // Лучева діагностика, лучева терапія. – 2013. – № 1.

Колотилов Н.Н., Приходько В.И., Кричун С.Б. Виртуальная библиотека // Лучева діагностика, лучева терапія. – 2013. – № 2/3.

Kolotilov N.N., Measurements in cryosurgery: is it the problem of radiology? // Лучева діагностика, лучева терапія. – 2013. – № 2/3.

Колотилов Н.Н. Вода в диагностике и лечении // Лучева діагностика, лучева терапія. – 2013. – № 2/3.

**2012**

Макомела Н.М., Колотилов Н.Н. Кейс – технологии: первая итерация в отечественной радиологии // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2012.– № 4. – С.33 – 35.

Колотилов Н.Н. Вода – новая точка зрения на предмет лучевой диагностики // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2012.– № 1. – С. 63-69.

Колотилов Н.Н. Акме № 1, официальное: онкология // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2012.– № 2. – С. 89-95.

Колотилов Н.Н., Синюта С.Б. Киста верхнечелюстной пазухи // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2012.– № 2. – С. 46-49.

Колотилов Н.Н. Элементы методологии лучевой диагностики в онкологии: визуализация и измерение известного // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2012.– № 2. – С. 50-56.

Kolotilov N. Cerebral blood flow in patients with tumors of the nasopharynx, throat and sinus// Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2012. – № 4. – С.33- 35.

Колотилов Н.Н. Лекарственные средства радиологической фармакологии. Сообщение 1 // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2012.– № 4. – С.94-97.

Мироняк Л.А., Скорохода А.О., Павлюк О.В. МРТ в діагностиці вроджених мальформацій головного мозку, зокрема, порушень органогенезу // Променева діагностика, променева терапія. – № 2-3. – 2012. – С. 149.

Мироняк Л.А., Скорохода А.О., Павлюк О.В. МСКТ скроневих кісток та МРТ в обстеженні кандидатів для кохлеарної імплантації // Променева діагностика, променева терапія. – № 2-3. – 2012. – С. 156-157.

Мороз В.В., Цімейко О.А., Скорохода І.І., Глоба М.В., Терницька Ю.П. Вимикнення гігантської аневризми кавернозного відділу внутрішньої сонної артерії шляхом імплантації потоконаправляючого інтракраніального стента Silk // Український нейрохірургічний журнал. – 2011. – № 3. – С.71-75.

Скобська О.Є., Терницька Ю.П. Оцінка інформативної значущості отоневрологічного обстеження та комплексу нейровізуалізуючих методів дослідження у верифікації перелому піраміди вискової кістки у хворих в гострому періоді черепно-мозкової травми // Журнал вушних, носових і горлових хвороб. – 2012. – № 2 – С.2-7.

Розенфельд Л.Г., Дикан І.М., Логаніхіна К.Ю., Козаренко Т.М. МДКТ-перфузіографічні характеристики раку гортані // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2012. – №1. – С. 14-18.

**2011**

Розенфельд Л.Г., Колотілов Н.Н., Божко Г.Т., Бабкіна Т.М. Спосіб оцінки ефективності променевої терапії хворих на рак верхньощелепної пазухи // Український радіологічний журнал. – № 1. – 2011.

Колотилов Н.Н., Терницька Ю.П. Измерение перфузии злокачественных опухолей верхнечелюстных пазух // Ринология. – 2011. – № 2. – С. 48-53.

Бабкина Т.М., Колотилов Н.Н., Чеботарева А.М. Заболевания легких: лучевая диагностика // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2011.– № 4. – С. 65-73.

**2010**

Колотилов Н.Н., Терницька Ю.П., Печковский К.Е. Гистографический анализ компьютерных томограмм: дистрофически-деструктивные изменения пародонта больных генерализованным пародонтитом // Променева діагностика, променева терапія. – 2010. – № 1.

Лурич І.А., Макаров Г.Г., Колотилов Н.Н., Варуск С.В. Холесорбція в литотрипсії желчних конкрементов: інформативність технологій візуалізації // Променева діагностика, променева терапія. – 2010. – № 1.

Розенфельд Л.Г., Колотілов М.М., Божко Г.Т., Дикан І.М., Терницька Ю.П., Скорохода А.О., Бондарчук Т.І. 50-річний досвід променевої діагностики і терапії // Променева діагностика, променева терапія. – 2010. – № 2.

Колотилов Н.Н. Нозологическая форма в онкологии: радиологическое описание опухоли (Лекция) // Променева діагностика, променева терапія. – 2010. – № 3.

Полищук Е.В. Тарасюк Б.А., Колотилов Н.Н., Марусенко А.И. Ханенко А.В. Красюк А.А. Глобенко Т.А. Коробко В.Ф. Луценко С.В. Особенности метода дистанционной акустической пальпации в диагностике диффузных поражений печени // Променева діагностика, променева терапія. – № 2. – 2010.

**Основні висновки завершених науково-дослідних робіт інституту**

Розробка ультразвукових діагностичних методів з режимами візуалізації просторового розподілу пружних властивостей м'яких тканин внутрішніх органів людини та вимірювання в'язко-пружних параметрів у визначеній точці області інтересу. Наукові керівники: Дикан І.М. Литвиненко С.В. (2008-2010 рр.).

Еластографія, основана на вивченні зсувних хвилях – це спосіб, який може забезпечити не тільки якісну, а й кількісну інформацію про локальні значення зсувної жорсткості тканин в реальному часі.

Для створення полів пружної деформації у м'яких тканинах людини можна застосовувати зовнішнє навантаження, яке природно з'являється внаслідок контакту поверхні УЗ-перетворювача з тілом пацієнта. Визначення індукованого у такий спосіб поля деформації в органі в усьому діапазоні значень модуля Юнга ( $E = 30 - 1,5 \times 10^5$  Па) для м'яких тканин надає достатню інформацію для відтворення й візуалізації просторового розподілу модуля зсуву у площині імпульсного УЗ зондування.

У режимі кількісного визначення в'язко-пружних модулів інтенсивність імпульсного випромінювання не перевищує параметрів стандартного режиму спектрально-доплерівських вимірювань і становить не більше  $I = 150$  Вт/см<sup>2</sup>.

Процедура вимірювання включає визначення точки (зони) інтересу за допомогою звичайного В-зображення, імпульсне збурення локальної деформації у визначених точках (ділянці) тканини та доплерівське зондування точки (зони) інтересу.

Необхідна для вимірювання з достатньою точністю величина переміщення для всіх тканин становить 10 мкм та визначається їх залежністю від коефіцієнту поглинання ультразвуку у тканинах, його інтенсивності, тривалості дії (експонування) та припустимого перегріву УЗ перетворювача.

Розроблений оптимальний режим акустичної пальпачі з наступними параметрами: тривалість пачок імпульсів  $T=1-10$  мс залежно від типу досліджуваного органа; середня інтенсивність випромінювання  $I$  у пачці 140 Вт/см<sup>2</sup>; тривалість імпульсів у пачці 30-50 мкс; частота повторення імпульсів у пачці 10–20 кГц; частота повторення пачок імпульсів 1–10 Гц; повна середня інтенсивність випромінювання не більше 0,72 Вт/см<sup>2</sup> при вимірюванні з частотою 1 Гц; повна середня інтенсивність випромінювання не більше 7,2 Вт/см<sup>2</sup> при вимірюванні з частотою повторення 10 Гц; несуча частота ультразвуку 2 МГц.

Під час обстеження хворих виявлені вірогідні відмінності швидкості зсувної хвилі при злоякісних новоутвореннях різної локалізації: шийки матки, передміхурової залози, грудної залози та інших.

Точність методу при дифузних захворюваннях печінки становить 76 %, при захворюванні на рак шийки матки – 94,3 %, передміхурової залози – 89,7 %, новоутвореннях грудної залози – 92,6%, щитоподібної залози – 91%.

**Дослідити фактори та критерії підвищення ефективності функціонального МРТ діагностичного супроводу нейрохірургічних втручань при внутрішньо мозкових пухлинах та артеріо-венозних мальформаціях півкуль головного мозку.** Науковий керівник Дикан І.М. (2011-2013 рр.)

Розроблена послідовність обстеження хворих із об'ємними внутрішньочерепними утвореннями з використанням фМРТ, МРТ та МР-венографії для вибору оптимальної тактики хірургічного втручання.

На підставі функціональної магнітно-резонансної томографії доведено, що в усіх практично здорових осіб під час виконання активних та і примусових стандартизованих тест-завдань активуються однаково виражені та симетричні рухові зони кори півкуль великого мозку.

Наявності пухлини в одній півкулі великого мозку візуалізація зон рухової активації кори з застосуванням функціональної магнітно-резонансної томографії досягнута у 96,8% спостережень - на боці ураження та у 100% – у контралатеральній півкулі. Одночасна білатеральна активація у 3,2% спостережень є наслідком залучення компенсаторних внутрішньомозкових асоціативних зв'язків.

Зниження активації рухової кори ураженої півкулі мозку зумовлене локалізацією: внутрішньомозкових пухлин переважно в лобовій, тім'яній частках та ділянці центральних звивин у 63,3 - 70,0% спостережень; поширенням перифокального набряку на центральні звивини (у 70,7%), проростанням поверхнево розташованими новоутвореннями кори великого мозку (у 73,2%).

За наявності внутрішньомозкових пухлин відбувається зміщення зон рухової активації кори відносно таких у симетричній півкулі та «закруту» ураженої півкулі у 83,9% спостережень. Найсуттєвіші зміни притаманні новоутворенням переважно лобової локалізації та розташованих безпосередньо в ділянці центральних звивин (відповідно у 95,2 та 71,4% спостережень).

Характер і ступінь змін зон рухової активації кори визначаються гістобіологічними особливостями новоутворень різного ступеня злоякісності. За даними функціональної магнітно-резонансної томографії у хворих з гліобластомами та астроцитомами III ступеня злоякісності переважає симптом зміщення відносно «закруту» (відповідно у 85,2 та 64,7% спостережень). Зменшення виразності зони рухової активації кори, її

зміщення відносно «закруту» та розташування у протилежній півкулі - за наявності гліобластом на 16,2 - 35,2% більше, ніж при астроцитомах I - II ступеня злоякісності.

Наявність артеріо-венозного шунтування при артеріо-венозних мальформаціях головного мозку справляє пригнічуючий вплив на вираженість зон рухової активації кори аж до повної відсутності їх зображення за фістульного варіанта артеріо-венозної мальформації (у 100% спостережень). Зменшення вираженості зон активації рухової кори за наявності гліобластом у 81,8% спостережень зумовлене високим ступенем васкуляризації та артеріо-венозним шунтуванням.

Метод персоналізованої двоетапної МДКТ-перфузіографії / ангиографії надає об'єктивну інформацію про особливості кровопостачання внутрішньомозкових новоутворень. Встановлені вірогідні відмінності рівнів об'ємного кровотоку, швидкості кровотоку та середнього часу транзиту по капілярах між астроцитомами III та I-II ступенів анаплазії. При гліобластомі вони суттєво перевищують такі при астроцитомі та олигодендроастроцитомі III ступеня анаплазії ( $p < 0.01$ ). При артеріо-венозних мальформаціях кровонаповнення перевищує таке при гліобластомі в 1,5 рази; швидкість кровотоку – в 2,7 рази, середня швидкість транзиту РКР – в 2 рази.

Коефіцієнт гетерогенності є об'єктивним критерієм диференціальної діагностики внутрішньомозкових пухлин, якій достовірно збільшується із зростанням ступеня анаплазії. При гліобластомі неоднорідність в 4 рази більша за гетерогенність астроцитом I-II ступеня злоякісності.

Застосування функціональної магнітно-резонансної томографії на етапі планування нейрохірургічного втручання з приводу внутрішньомозкових пухлин слід вважати необхідною діагностичною складовою при локалізації новоутворення в задньо-лобових, тім'яно-лобових частках та ділянці центральних звивин. Передопераційна візуалізація зон рухової активації кори дозволила зменшити частоту поглиблення моторних розладів після операції на 16,4%.

### **Перелік науково-дослідних робіт, закінчених у 2014 році**

Вивчити закономірності кровопостачання та власної васкуляризації злоякісних новоутворень із застосуванням мультифазної мультидетектор-

ної комп'ютерної томографії (МДКТ), МДКТ-ангіографії та МДКТ-перфузіографії (2012-2014 рр.).

Розробити спосіб МРТ та МДКТ діагностики та діагностичного супроводу хірургічного лікування травматичних ушкоджень колінного суглоба (2012-2014 рр.).

Дослідити вікові особливості церебральної гемодинаміки та нейровізуалізуючі методи біоелектричної активності головного мозку у хворих із геморагічним інсультом у ранньому відновлювальному періоді (2012-2014 рр.).

Розробити та удосконалити діагностику вогнищевої патології підшлункової залози за допомогою МДКТ-перфузіографії (2012-2014 рр.).

Розробити критерії діагностики раку гортані із застосуванням МДКТ-ангіографії, МДКТ-перфузіографії та функціональної МДКТ (2010-2012 рр.).

**Перспективи.** Наукова новизна – це критерій науковості дослідження, який визначає ступінь перетворення, доповнення, конкретизації наукових даних. Дослідження тоді володіє науковою новизною, коли в ньому або поставлена проблема, яка до цього на підіймалася в науці, або досліджує об'єкт, який до цього не був досліджений в науці, або виконується будь-яка комбінація цих умов. Нове знання може полягати як у корінному змінненні відомих даних, так і у розширенні та доповненні кола відомих даних, і в уточненні (конкретизації) відомих даних.

### **Перелік потенційно перспективних тем НДР, визначених відповідно до світових тенденцій**

Прогнозування розвитку раку молочної залози, передміхурової залози на основі аналізу МРТ та ехографічних зображень (вельми актуально в аспекті встановлення страхової медицини).

Прогнозування розвитку ішемічного інсульту, геморагічного інсульту, розсіяного склерозу на основі аналізу МРТ-зображень.

Візуалізація фармакодинамічної дії та тропності лікарських засобів.

Виділити та вивчити сурогатні радіологічні маркери старіння та довголіття.

Вивчити радіологічну семіотику терапевтичних вікон при ішемічному інсульті, геморагічному інсульті та раковій хворобі.