

**ВІДГУК**  
**офіційного опонента**  
**на дисертаційну роботу Ковалю Станіслава Сергійовича**  
**„ОФЕКТ-МРТ інтеграція даних у діагностиці пухлин головного мозку”,**  
**яка подана на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук**  
**за спеціальністю 14. 01. 23 – променева діагностика та променева терапія**

**Актуальність дисертаційної роботи.**

За оцінками Central Brain Tumor Registry of the United States (CBTRUS) високий рівень захворюваності та смертності у хворих із пухлинами головного мозку залишаються сталими показниками незважаючи на значний прогрес у лікуванні та діагностиці цієї хвороби.

«Золотим стандартом» у діагностиці пухлин головного мозку є застосування МРТ, в той час як ОФЕКТ або ПЕТ застосовуються у випадках сумнівних або неоднозначних даних МРТ.

Окремо кожен із вищезазначених методів є високоінформативним, але в той же час має діагностичні обмеження. МРТ має високу роздільну здатність і надає детальну структурну інформацію стосовно виявленої патології, але позбавлена можливостей оцінки її біологічних, функціональних характеристик. Ці характеристики можна отримати під час проведення ОФЕКТ або ПЕТ, але вони мають нижчу роздільну здатність.

Очевидним вирішенням цієї проблеми стало впровадження методики інтеграції даних, отриманих від різних візуалізаційних діагностичних методів.

В сучасній літературі є велика кількість праць, присвячених застосуванню методик інтеграції даних структурних та функціональних методів нейровізуалізації, але ці роботи висвітлюють переважно співставлення даних ПЕТ/КТ, ОФЕКТ/КТ та ПЕТ/МРТ (Samarin A., 2015, Delbeke D., 2010, Delmaire C., 2015).

Публікації стосовно вивчення ретроспективної інтеграції томографічних зображень ОФЕКТ та МРТ мають, в більшості випадків, розрізнений характер і присвячені дослідженню окремих питань застосування цієї методики при діагностиці церебральних пухлин (Fabbri С., 2012, Nagai Н., 2008, Krengli М., 2007).

Відсутність повної, цілісної, систематизованої інформації про можливість використання цієї методики в діагностиці пухлин головного мозку, в значній мірі обмежує її застосування у нейроонкології.

Остаточно не визначені місце, роль, клінічна значимість та можливості даної діагностичної методики.

Таким чином, вищевикладене обумовлює актуальність вивчення можливостей методики інтеграції даних ОФЕКТ та МРТ у діагностиці церебральних новоутворень, продовженого росту пухлин, визначення показань щодо її застосування у рутинній діагностичній практиці та під час динамічного спостереження хворих.

Тому наукове дослідження Ковалю С. С., яке присвячене ОФЕКТ-МРТ інтеграція даних у діагностиці пухлин головного мозку, є актуальним, своєчасним, перспективним і потрібним.

#### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Робота виконана згідно плану Державної установи “Інститут нейрохірургії імені академіка А.П.Ромоданова НАМН України”. Матеріали роботи є фрагментом комплексної теми: «Розробити методи оптимізації хірургічного лікування внутрішньомозкових пухлин півкуль великого мозку із застосуванням інтеграції лазерних та навігаційних технологій» (№ державної реєстрації 0113U007734), термін виконання 2014-2016 роки. Автор є співвиконавцем вказаної комплексної науково-дослідної роботи.

**Ступінь обґрунтованості і достовірності основних наукових положень, висновків і рекомендацій.**

Дисертація за обсягом матеріалу, дизайном, використаними методами аналізу і статистичної обробки відповідає вимогам доказової медицини, що дозволяє вважати обґрунтованими та достовірними отримані результати та зроблені на їх підґрунті висновки.

В роботі застосовано сучасні методи нейровізуалізації та програмне забезпечення для ретроспективної інтеграції мультимодальних даних для проведення якісного та кількісного аналізу одержаних результатів, що дозволило отримати об'єктивні дані.

Обґрунтованість наукових положень та висновків дисертації забезпечується кількісною та якісною оцінкою вивчених даних.

Весь первинний матеріал знаходиться у повній відповідності до матеріалу, який викладено в дисертації.

Статистично обґрунтований набір матеріалу, застосування комплексного підходу дозволили одержати обґрунтовані та переконливі дані. Статистична обробка результатів вимірювань забезпечує вірогідність зроблених висновків. Результати дослідження ретельно проаналізовані у світі даних вітчизняної та зарубіжної літератури.

Узагальнення, висновки та практичні рекомендації, які містяться в дисертації, покликані сприяти подальшому удосконаленню діагностики та лікування пухлин головного мозку.

### **Повнота викладу матеріалів дисертації в наукових публікаціях.**

Матеріали дисертаційної роботи висвітлені у 14 наукових друкованих працях, з них: 9 статей у наукових журналах та збірниках, в тому числі 1 стаття у міжнародному науковому виданні, 5 тез конференцій та з'їздів.

### **Структура дисертації.**

Дисертація викладена на 142 сторінках машинописного тексту, побудована за традиційним планом і складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів та методів дослідження, результатів власних

досліджень, обговорення отриманих результатів, висновків, положень практичної значимості та списку використаної літератури який включає 199 джерел (15 – кирилицею, 184 – латиницею). Дисертація проілюстрована 2 таблицями і 50 рисунками.

**У вступі визначені мета і завдання дослідження**, що витікають з актуальності обраної теми, відмічений зв'язок з науковими програмами, виділені об'єкт і методи дослідження, відзначена наукова новизна та практичне значення отриманих результатів, особистий внесок дисертанта у виконання роботи.

**Огляд літератури** ґрунтується на достатній кількості літературних джерел і характеризується критичним аналізом стану досліджуваної проблеми в науковій літературі. Визначені недостатньо вивчені аспекти проблеми та обґрунтована актуальність обраного напрямку досліджень.

Автор розглядає можливості, переваги та обмеження актуальних інструментальних методів діагностики пухлин головного мозку. Досліджені основні підходи до формування мультимодальних структурних та функціональних зображень у діагностиці церебральних пухлин.

Аналіз літературних джерел логічно обґрунтовує актуальність обраного напрямку досліджень.

**Другий розділ** роботи традиційно присвячений матеріалам та методам досліджень і включає шість підрозділів. В них викладена загальна характеристика матеріалу, описані методи дослідження, алгоритм обробки отриманих результатів.

Наведені в розділі дані показують, що вирішення поставлених завдань забезпечувалося актуальними методичними та інструментальними засобами.

**У третьому розділі** дисертаційної роботи, що складається з 5 підрозділів послідовно висвітлюються виявлені в процесі роботи діагностичні можливості та аналіз основних показників методики інтеграції даних ОФЕКТ/МРТ у діагностиці церебральних пухлин та об'ємних утворень головного мозку різного гістологічного типу.

Розраховано чутливість, специфічність і точність ОФЕКТ, МРТ та методики інтеграції отриманих даних, визначено основні кількісні і якісні показники та проведено кореляцію отриманих результатів.

**У четвертому розділі** дисертаційної роботи висвітлені особливості діагностики продовженого росту пухлин різного гістологічного типу, відображені нові можливості, що відкриваються із застосуванням методики інтеграції даних церебральних ОФЕКТ та МРТ.

Окремо слід зазначити, що усі розділи власних досліджень супроводжуються деталізованими та інформативними ілюстраціями які підтверджують викладені автором тези.

**У п'ятому розділі** дисертаційної роботи проведено остаточний аналіз та узагальнення отриманих даних. Обговорення результатів роботи представлені детально, послідовно та повно.

Критично розглянута проблема застосування методики інтеграції даних ОФЕКТ/МРТ у діагностиці пухлин головного мозку та проведено її порівняння із даними, що забезпечують ОФЕКТ та МРТ – окремо.

Висновки та практичні рекомендації виписані логічно і вичерпно, впливають з поставлених завдань, відповідають отриманим результатам і є обґрунтованими.

### **Наукова новизна отриманих результатів.**

Вперше на великому клінічному матеріалі визначені місце і роль методики ретроспективної інтеграції даних ОФЕКТ та МРТ у діагностиці церебральних пухлин окреслені покази до її застосування у хворих з новоутвореннями головного мозку.

Визначені основні кількісні та якісні показники, що впливають на диференційну діагностику церебральних пухлин за допомогою методики інтеграції даних ОФЕКТ/МРТ.

Визначена чутливість, специфічність та точність методики інтеграції даних ОФЕКТ/МРТ та ефективність її застосування в залежності від характеру гістоструктурних особливостей неопластичного процесу.

Вперше досліджені можливості диференціації структурних елементів пухлинного процесу головного мозку, що відкриваються із застосуванням методики інтеграції даних ОФЕКТ/МРТ.

Розроблені критерії оцінки методики інтеграції даних ОФЕКТ/МРТ для диференційної діагностики продовженого росту пухлини головного мозку, оцінки об'єму та ефективності лікування.

Визначені можливості методики інтеграції томографічних зображень ОФЕКТ/МРТ у діагностиці малігнізації та рецидиву пухлини.

### **Практичне значення отриманих результатів.**

Автором доведено, що застосування методики інтеграції даних ОФЕКТ/МРТ у діагностиці пухлин головного мозку та її впровадження у рутинну клінічну практику дозволяє поліпшити ефективність діагностики церебральних пухлин.

У дослідженні обґрунтовано, що методика інтеграції даних церебральних ОФЕКТ/МРТ при наявності пухлини забезпечує інформацію не тільки про ступінь злоякісності, структуру, рівень кровопостачання, розповсюдженість, але і дозволяє диференціювати в структурі новоутворення ділянки «життездатної», проліферуючої пухлинної тканини від непухлинних елементів неопластичного процесу.

Застосування даної методики забезпечує важливу додаткову інформацію при проведенні пункційної або стереотаксичної біопсії, на етапах планування радіохірургії та хірургічного лікування.

Результати дисертаційної роботи впроваджено в практику відділення радіонуклідної діагностики та внутрішньомозкових пухлин ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України».

Проведена автором робота виконана на високому науковому рівні і заслуговує високої оцінки, але необхідно відзначити деякі зауваження, побажання, дискусійні питання:

### **Зауваження**

1. Коли мова йде про МРТ і КТ, то їх виконують у 3 ортогональних площинах, а не проекціях, як у рентгенодіагностиці.

2. Літературний огляд написаний добре, але моноблочно, без підрозділів на можливості окремих методів дослідження.

Висловлені зауваження не принципові і не зменшують наукової та практичної значимості дисертаційної роботи.

### **Запитання**

1. Чи можна за допомогою МР-спектроскопії уточнити гістотип пухлин головного мозку? Якщо можливо, то яких ?

2. На сьогоднішній день, окрім безпосередньо діагностики, чи має методика інтеграції даних ОФЕКТ/МРТ практичне застосування під час лікування пухлин головного мозку?

3. Які основні переваги методики ретроспективної інтеграції даних перед застосуванням гібридних діагностичних комплексів таких як ПЕТ/МРТ чи ОФЕКТ/КТ?

### **Побажання**

Бажано, щоб матеріали роботи були видані у вигляді методичних рекомендацій та навчального посібника.

**Заключення.** Дисертаційна робота Коваля Станіслава Сергійовича «ОФЕКТ-МРТ інтеграція даних у діагностиці пухлин головного мозку», є завершеним самостійним науковим дослідженням, в якому вирішене актуальне для нейрорадіології та онкології завдання — підвищення ефективності діагностики пухлин головного мозку.

За актуальністю, теоретичним і практичним значенням, обсягом проведених досліджень, формою та повнотою викладених результатів, дисертація повністю відповідає вимогам, викладеним у п. 11 «Положення про порядок присудження наукових ступенів», затвердженому Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24.07.2013 р. щодо кандидатських дисертацій а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.23 - променева діагностика та променева терапія.

**Офіційний опонент –**

завідувач кафедри променевої діагностики

ДЗ «Запорізька медична академія

післядипломної освіти МОЗ України»

доктор медичних наук, професор

О.П. Мягков

