

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Кундіної Вікторії Валеріївни «Оцінка ефективності реваскуляризації міокарда методом міокардіосцинтиграфії при дисфункції лівого шлуночка» на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 224 Технології медичної діагностики та лікування (наукова спеціальність 14.01.23 «Променева діагностика та променева терапія»)

Актуальність. Дисертаційна робота Кундіної Вікторії Валеріївни присвячена вирішенню наукового завдання щодо підвищення ефективності діагностики хронічної ішемічної хвороби серця (ІХС) шляхом вивчення глобальної систолічної та регіонарної функції серця з оцінкою структурно-морфологічного стану коронарних артерій, життєздатності міокарда, систолічної функції за допомогою методів сучасної кардіоваскулярної візуалізації. Актуальність обраного наукового напрямку обумовлена значним поширенням ІХС, яка залишається однією з домінуючих причин смертності та втрати працездатності у дорослих. Враховуючи демографічну тенденцію поступового збільшення питомої ваги населення старших вікових груп, в т. ч. і в Україні, питання діагностики хронічної ІХС потребує поглибленого вивчення. Незвичайний перебіг, стерті клінічні ознаки у осіб похилого віку призводять до необхідності використання інструментальних методів дослідження, оскільки значення навантажувальних проб в діагностиці ІХС у даної групи хворих обмежене. Особливо важливим є прогнозування ефективності хірургічного лікування методом аортокоронарного шунтування (АКШ) у пацієнтів з хронічною ІХС.

В сучасній кардіорадіології для визначення структурно-функціонального стану серця і коронарного атеросклерозу активно застосовуються методи кардіоваскулярної візуалізації: однофотонна емісійна комп'ютерна томографія (ОФЕКТ), трансторакальна ехокардіографія (ЕхоКГ) та інвазивна коронаронвентрикулографія (КВГ). Тому мета роботи щодо підвищення ефективності діагностики кардіоваскулярної візуалізації хронічної ІХС з оцінкою ефективності та прогнозування результату оперативного втручання

методом АКШ, які найбільш повно відображають стан серця, життєздатність тканин і значущість стенозів коронарних судин, є цілком актуальною.

Зв'язок теми дисертації з державними чи галузевими науковими програмами. Дисертаційне дослідження Кундіної В.В. виконувалось в межах науково-дослідницьких робіт державної установи ДУ «Інститут серця Міністерства охорони здоров'я України»: № держреєстрації 0115U002585 «Наукове обґрунтування критеріїв ефективності реваскуляризації міокарда у пацієнтів з ІХС».

Основні наукові положення, висновки і рекомендації, що сформульовані у дисертації, ступінь їх обґрунтованості і достовірності. Наукові положення, висновки і рекомендації, які сформульовані в дисертаційній роботі Кундіної В.В., достатньо обґрунтовані: застосуванням сучасних методів кардіоваскулярної візуалізації серця (ОФЕКТ, КВГ, ЕхоКГ) і математико-статистичного аналізу; використанням спеціальних кардіо пакетів для постпроцесорної обробки даних; достатньою кількістю спостережень (124 сцинтиграфічних досліджень хворих з хронічною ІХС); використанням математичного моделювання на ПК з використанням пакетів прикладних програм.

Достовірність одержаних результатів щодо визначення діагностичної ефективності методів кардіоваскулярної візуалізації у виявленні хронічної ІХС та прогнозування ефективності реваскуляризації міокарда методом АКШ, не викликають сумніву. Наведені в дисертаційній роботі теоретичні обґрунтування та діагностичні дослідження виконані на достатньому науково-методичному рівні.

Висновки, які сформульовані в дисертаційній роботі, містять нові наукові положення щодо покращення променевої діагностики хронічної ІХС. Висновки 1, 2 характеризують і підтверджують діагностичну цінність виконання міокардіосцинтиграфії в оцінці ефективності проведення АКШ, особливо в пацієнтів з систолічною дисфункцією лівого шлуночка. Висновки 3, 4 та 5

обґрунтовують використання методів кардіоваскулярної візуалізації для оцінки ефективності проведеного лікування у груп пацієнтів з різною площею ураження вінцевих судин та загальної групи пацієнтів. Не викликають сумніву висновки 6, 7 про виявлення прогностичності факторів фракції викиду лівого шлуночка та площі ураження вінцевого русла як складових прогностичного математичного моделювання.

Комплексне променеве дослідження з використанням сучасних методів кардіоваскулярної візуалізації в діагностиці хронічної ІХС, структурно-функціонального стану ЛШ дозволило збільшити обсяг наукових даних щодо особливостей розвитку ІХС та моделювання прогнозу оперативного лікування, що відображено у висновках 8 та 9.

Наукова новизна дисертаційної роботи. За допомогою методу ОФЕКТ встановлено залежність ефекту лікування у вигляді збільшення життєздатності міокарда в цілому від параметрів радіологічного алгоритму (фракції викиду, площі ураження вінцевої системи та життєздатності міокарда на долікувальному етапі). За допомогою ОФЕКТ отримані додаткові наукові дані про особливості відновлення кровопостачання після проведеної реваскуляризації методом АКШ щодо розподілу згідно атеросклеротичного ураження коронарних артерій та збереження систолічної функції лівого шлуночка. Доповнено дані порівняльної оцінки діагностичної інформативності ОФЕКТ, ЕхоКГ, інвазивної коронаровентрикулографії у розпізнаванні ознак прогресування хронічної ІХС. Вперше розроблено і запропоновано спосіб прогнозування очікуваного результату проведення АКШ.

Практичне значення одержаних результатів. На підставі проведених досліджень розроблено підхід до застосування методів кардіоваскулярної візуалізації у хворих на хронічну ІХС, який полягає у використанні ОФЕКТ як скринінгового методу діагностики порушень перфузії міокарда на різних етапах курації пацієнта та дозволяє одночасно оцінити глобальну систолічну та регіонарну скоротливу функцію ЛШ серця і виявити постінфарктний

кардіосклероз. Визначення початкової життєздатності міокарда, значущих стенозів вінцевих судин та фракції викиду лівого шлуночка внаслідок проведення радіологічного алгоритму є необхідним для можливості прогнозування ефективності реваскуляризації та персоніфікації вибору оптимального методу лікування. У випадку виявлення при прогнозуванні несприятливого прогнозу або ж незмінності параметру життєздатності слід розглядати інші методи лікування – медикаментозне, тощо. Використання даного підходу в практичній медицині дозволить не тільки визначити атеросклеротичне ураження коронарних судин і структурно-функціональний стан ЛШ серця, але і допоможе правильно планувати лікування, оцінювати його результат, своєчасно виявляти розвиток ускладнень.

Результати дисертації впроваджені в практику і застосовуються у відділеннях лікування ішемічної хвороби серця ДУ «Інститут серця МОЗ України» (м. Київ). Отримані результати дисертаційної роботи використовуються в навчальному процесі на кафедрі радіології НУОЗ України імені П. Л. Шупика.

Повнота викладення наукових положень, висновків та рекомендацій в опублікованих роботах. Основні положення дисертації опубліковано у 6 статтях: 2 – у профільних наукових виданнях України, 3 – у виданнях, зареєстрованих у наукометричних базах SCOPUS; 1 – в англomовному інтернет-журналі Республіки Польща; 8 – тези в матеріалах конгресів та науково-практичних конференцій. Обсяг наукових робіт та їх кількість відповідають вимогам МОН України щодо публікації основного змісту дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Аналіз змісту дисертації. Дисертаційний рукопис викладений українською мовою, в логічному та лаконічному науковому стилі, має загальноприйняту структуру. Дисертація складається з вступу, шести розділів, аналізу і узагальнення результатів, висновків, списку використаних джерел з 101 найменування, додатків А і Б. Дисертація містить 24 рисунки та 50 таблиць.

У **вступі** обґрунтована актуальність теми дослідження, сформульовані мета і завдання, викладені наукова новизна та практична значимість отриманих результатів, наведені дані про особистий внесок, публікації та апробацію наукових розробок.

В **першому** розділі наведений аналіз сучасного стану проблеми в роботах вітчизняних та закордонних вчених щодо діагностики хронічної ІХС за допомогою сучасних методів кардіоваскулярної візуалізації. Виявлено, що ОФЕКТ та ОФЕКТ/КТ мають високу діагностичну ефективність у діагностиці коронарного атеросклерозу та структурно-функціонального стану ЛШ серця.

В **другому** розділі охарактеризована група пацієнтів для проведення кардіоваскулярних досліджень, запропоновано ОФЕКТ спосіб дослідження серця. Детально представлені методики та обладнання для проведення діагностичних досліджень, методи статистичної обробки.

Третій розділ присвячений власним дослідженням можливостей ОФЕКТ в аналізі постопераційних змін сцинтиграфічних параметрів у пацієнтів загальної групи. Дисертанткою було запропоновано поділ сцинтиграфічних показників на дві великі групи: динамічні, що характеризують систолічну функцію лівого шлуночка, та статичні, що відповідають показникам накопичення радіофармпрепарату (РФП) в стінках та сегментах лівого шлуночка окремо. В розділі детально описана дескриптивна статистика змін показників на різних етапах лікування хворого. Слід відмітити ґрунтовний науковий підхід в роботі, враховуючи обчислення поправки на множинність, що виключає подальші помилки в інтерпретуванні даних. В розділі встановлено високу інформативність ОФЕКТ в аналізі статистично достовірних змін щодо ефективності проведеного АКШ.

В **четвертому** та **п'ятому** розділах проаналізовано особливості структурно-функціонального стану ЛШ серця у хворих з хронічною ІХС різних груп пацієнтів, розподілених за радіологічними параметрами, отриманими на підготовчому доопераційному етапі. Групи розподілені за показником ЕхоКГ:

група зі збереженою систолічною функцією та з систолічною дисфункцією лівого шлуночка, а також згідно кількості уражених вінцевих судин: моноураження, двохсудинне та полісудинне. Доведено високу статистичну достовірність покращення показника життєздатності міокарда в усіх порівнювальних групах; покращення статичних показників відбувається нерівномірно згідно ступеню ураження вінцевих судин, але в цілому міокард покращує свою перфузію, про що свідчить значуще зменшення рест-рахунку в деяких груп. Основний показник систолічної функції – фракція викиду лівого шлуночка – не отримала статистично вірогідних змін, але при цьому мала значущий вплив на усі параметри відновлення кровопостачання в міокарді як результат АКШ. Найбільше по значущості відновлення життєздатності спостерігалось в групах зі збереженою систолічною функцією та в групі з моноураженням вінцевої судини, що свідчить про початковий задовільний стан міокарда. При цьому найбільша площа відновлення міокарда спостерігалась у пацієнтів з систолічною дисфункцією та в групі з полісудинним ураженням, що характеризує кількість гібернованого та відновленого міокарда в результаті оперативного лікування. При порівнянні змін сцинтиграфічних показників у загальній вибірці та в обраних групах пацієнтів встановлений їх зв'язок з власне фракцією викиду лівого шлуночка (за даними ЕхоКГ) та власне площею коронарного ураження в підготовчому етапі (за даними КВГ), що було визначальними факторами ефективності проведення реваскуляризації шляхом АКШ.

Шостий розділ присвячений оцінці впливу різних факторів ризику, що оцінювалися дисертанткою в ході дослідження, на ефективність відновлення функціональної здатності та перфузії стінок лівого шлуночка. Найбільшу зацікавленість викликає отримана в ході роботи розрахункова математична регресійна формула обчислення прогнозованої життєздатності міокарда в результаті АКШ. Розроблена регресійна математична модель оцінки ефективності проведення реваскуляризації міокарда шляхом АКШ з

використанням мультимодального радіологічного підходу (ОФЕКТ, ЕхоКГ та КВГ) в дореваскуляризаційному періоді з високим рівнем достовірності ($p < 0,0001$) AUC **0,897**. Отримана модель має точність 85,4, що є показником високодостовірної обробки радіологічних параметрів задля визначення прогнозу та вибору клініцистами оптимального методу лікування.

У розділі «Аналіз і узагальнення результатів дослідження» дисертантка проводить аналіз отриманих даних, пропонує та обґрунтовує діагностичний підхід комплексного променевого супроводу хворих з хронічною ІХС шляхом застосування методів кардіоваскулярної візуалізації.

Висновки дисертаційної роботи відповідають завданням дослідження, конкретно і стисло висвітлюють основні наукові результати.

Недоліки дисертації щодо їх змісту і оформлення. Принципових зауважень до змісту та оформлення дисертаційного дослідження немає. Є зауваження щодо громіздких підписів до рисунків у другому розділі, що доцільно було б оптимізувати. При цьому ці зауваження не є принциповими та не впливають на загальну позитивну оцінку роботи. У процесі рецензування дисертаційної роботи виникли деякі питання.

1. В чому переваги запропонованого Вами мультимодального алгоритму обстеження пацієнтів із хронічною ІХС?

2. Чи існують відмінності в отриманні діагностичної інформації за допомогою ОФЕКТ та ПЕТ? Якщо існують, то які?

Висновок про відповідність дисертації вимогам, які пред'являються до наукового ступеня доктора філософії.

Дисертаційна робота Кундіної Вікторії Валеріївни «**Оцінка ефективності ревааскуляризації міокарда методом міокардіосцинтиграфії при дисфункції лівого шлуночка**», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 224 Технології медичної діагностики та лікування (наукова спеціальність Променева діагностика та променева терапія) є закінченим самостійним науковим дослідженням, в якому

отримані нові результати, що в сукупності вирішують актуальне наукове завдання – підвищення ефективності діагностики і оцінки ефективності проведення оперативного втручання ще на етапі планування методу лікування пацієнтів з хронічною ішемічною хворобою серця.

Дисертація за актуальністю, високим методичним рівнем проведених досліджень, науковою новизною і практичною значимістю відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», який затверджено Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року та наказу МОН України №40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», а Кундіна В.В. заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 224 Технології медичної діагностики та лікування (наукова спеціальність – Променева діагностика та променева терапія).

Рецензент –

професор кафедри ядерної медицини,
радіаційної онкології та радіаційної безпеки
НУОЗ України імені П.Л. Шупика
доктор медичних наук, професор

Олег ЩЕРБІНА

