

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Матящука Андрія Сергійовича «Оцінка скоротливої функції лівого шлуночка методом картування деформації на етапах хірургічного лікування хворих на ішемічну хворобу серця», поданої до спеціалізованої вченої ради Д.26.561.01 при ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук зі спеціальності 14.01.03 – хірургія

1. Актуальність теми дисертації

Серед населення розвинутих країн Європи серцево-судинні захворювання є причиною майже 40% випадків смерті (European Society of Cardiology, 2012), тоді як в Україні смертність від ішемічної хвороби серця складає 67% і 54% для усього і працездатного населення України, відповідно (Горбась І.М., 2010). Крім того, ведення хворих на ішемічну хворобу серця також пов'язано і з суттєвими економічними видатками, необхідними для лікування даної категорії пацієнтів. Виходячи з цього, питання діагностики та лікування ішемічної хвороби серця є дуже важливими.

З метою дослідження стану серцевого м'язу у хворих на ішемічну хворобу серця найчастіше використовують трансторакальну ехокардіографію через її ефективність та неінвазивність. Метод картування деформації, можливості якого вивчаються в даній роботі, базується на ультразвуковому методі, отже так само є неінвазивним та відрізняється високою чутливістю та специфічністю (Mele D. et al, 2004). Крім того, він позбавлений багатьох недоліків традиційного В-режимного ультразвукового дослідження та дослідження в режимі тканинного доплерівського картування – надає кількісні показники регіонарної скоротливості, оцінює скоротливість обраної ділянки міокарду та нечутливий до руху сусідніх сегментів, робить прямі

виміри змін стану стінок лівого шлуночка, а не опосередковані вимірювання порожнини лівого шлуночка. Таким чином, дана робота є сучасною і вкрай актуальною.

2. Зв'язок теми дисертації з державними чи галузевими науковими програмами

Дана дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України і є фрагментом тем: «Розробити нові підходи до лікування порушень скоротливої функції міокарду (експериментально-клінічне дослідження)» (номер державної реєстрації 0111U001043, строки виконання 2011-2013 рр.); «Розробити та удосконалити методи корекції насосної функції серця при хронічній серцевій недостатності у хворих з ішемічною хворобою серця» (номер державної реєстрації 0113U006511, строки виконання 2013-2015 рр.).

3. Новизна дослідження та одержаних результатів

1. Отримані нормативні значення та діагностична точність за ішемічної хвороби серця глобальних та регіонарних показників деформації, а також низки співвідношень: співвідношення повздовжніх, трансмуральних і циркулярних деформацій та швидкостей деформацій, співвідношення ранньодіастолічних швидкостей та швидкостей деформації до пізньодіастолічних, співвідношення швидкості ранньодіастолічного мітрального кровоплину до ранньодіастолічних швидкостей та швидкостей деформації.

2. Вперше у середовищі Wall Motion Tracking – програмній реалізації методу картування деформації – відтворені графіки глобальних показників деформації та швидкості деформації. Це дозволило отримати показники із вищою діагностичною точністю в оцінці скоротливої функції лівого шлуночка в порівнянні із показниками, розрахованими класичним методом.

3. Запропоновано новий метод визначення маси лівого шлуночка, який не залежить від його форми, розроблено новий метод визначення середньої товщини стінки лівого шлуночка, отримані значення кінцеводіастолічного та кінцевосистолічного об'єму, ударного об'єму та фракції викиду, розраховані із трьох стандартних апікальних проекцій в програмній оболонці Wall Motion Tracking.
4. Розроблений принципово новий підхід для роботи із показниками деформації – концепція читання графіків, що бере до уваги не тільки пікові значення на графіках показників, але й оцінює характер зміни цих показників на протязі всього серцевого циклу. Виділено декілька характерних моделей зміни графіків показників деформації, що достовірно свідчили про покращення чи погіршення стану хворого.
5. Розроблено нову класифікацію функціонального стану міокарду сегментів лівого шлуночка, що слугує для оцінки зміни скоротливої здатності міокарду в динаміці, а також індекс скоротливої активності, що напівкількісно описує динаміку змін у міокарді після оперативної реваскуляризації лівого шлуночка.

Новизну проведених досліджень та отриманих результатів відображено у відповідних наукових публікаціях та підтверджено 7 патентами України на корисну модель.

4. Теоретичне значення результатів дослідження

Теоретичне значення полягає в тому, що надані автором моделі поведінки графіків показників деформації та симптомокомплекси, що вони утворювали, є принципово новим методом діагностики ішемічної хвороби серця та оцінки стані пацієнтів у динаміці, що за ішемічної хвороби серця має високу діагностичну точність. Описані та класифіковані різновиди аномального скорочення та затримки скорочення. Розроблений новий розподіл функціональних порушень сегментарної скоротливої функції

міокарда, що буде слугувати заміні стандартній суб'єктивній класифікації за шкалою індексів руху стінок, та розроблено новий індекс скоротливої активності із високою діагностичною точністю за ішемічної хвороби серця.

5. Практичне значення результатів дослідження

Запропонована низка нових показників, що здатні підвищити інформативність стандартного протоколу ехокардіографічного обстеження. Розроблена концепція читання графіків слугує ранній діагностиці ішемічної хвороби серця та особливо ефективна для оцінки в динаміці стану пацієнтів після оперативної реваскуляризації міокарда. Розроблені нові методи визначення ряду показників – маси та індексу маси міокарда, об'ємів лівого шлуночка, фракції викиду, кінцеводіастолічного діаметру та індексу відносної товщини. Загальною рисою цих методів є автоматизація розрахунків, підвищення точності виміру за рахунок обчислення показників у великій кількості ділянок та незалежність від форми лівого шлуночка.

Результати роботи впроваджені в ряді науково-дослідних установ НАМН та МОЗ України.

6. Ступінь обґрунтованості та вірогідності положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

В роботі для обробки результатів дослідження використані сучасні кількісні методи оцінки показників з застосуванням сучасних методів статистичної обробки даних, що забезпечило високу вірогідність положень і висновків, сформульованих у дисертації.

Основні положення дисертаційної роботи чітко обґрунтовані, висновки та практичні рекомендації ґрунтуються на результатах проведеного наукового дослідження, відповідають поставленим завданням.

7. Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих працях і авторефераті

Матеріали дисертації в повному обсязі викладені у 8 роботах, з них 5 робіт опубліковано у фахових виданнях, рекомендованих МОН України. Отримано 7 патентів України на корисну модель. Автореферат дисертації за структурою і змістом цілком відповідає текстові дисертації. Основні положення дисертаційної роботи в ньому викладені чітко і послідовно.

8. Недоліки дисертації та автореферату щодо їх змісту та оформлення

Дисертація написана у класичному стилі і складається з вступу, огляду літератури, власних спостережень, аналізу та узагальнення результатів, висновків, що викладені на 243 сторінках машинописного тексту; переліку використаних джерел, що містить 190 посилань (21 кирилицею та 169 латиною), 4 додатків, що займають 20 сторінок. Роботу ілюстровано 59 малюнками та 97 таблицями.

Вступ. У вступі дисертації вичерпно продемонстрована актуальність роботи, визначена мета та завдання дослідження. Автором чітко висвітлено наукову новизну та практичне значення проведеної роботи; поданий особистий внесок здобувача. Надано інформацію щодо апробації роботи, публікацій та її структури. Ретельно дотримано регламент вимог до оформлення вступу роботи. Кількість статей достатня для дисертаційної роботи на здобуття ступеню кандидата медичних наук.

Розділ 1. Ультразвукова діагностика порушень глобальної та регіонарної скоротливої здатності лівого шлуночку у хворих на ішемічну хворобу серця (огляд літератури). Містить 25 сторінок.

В огляді визначена проблематика лікування ішемічної хвороби серця та детально розглянутий сучасний стан проблеми її діагностики. Розглянуті методи оцінки регіонарної та глобальної скоротливої функції міокарда, що використовуються на цей час, продемонстровані їх переваги та недоліки. Впродовж існування ультразвукового методу було розроблено велику кількість показників для діагностики ішемічної хвороби серця, проте всі вони

мають цілий ряд суттєвих обмежень, що робить їх некоректними у певних клінічних ситуаціях. В той же час метод картування деформації, якому присвячена дана робота, виявився першим, що здатен кількісно описати скоротливу активність окремих сегментів лівого шлуночка та виявився чутливішим та специфічнішим за інші ехографічні методи в оцінці глобальної функції лівого шлуночка. Матеріал поданий лаконічно, із знанням справи.

Розділ 2. Загальна характеристика обстежених та методи дослідження.

Другий розділ займає 29 сторінок та містить всю необхідну інформацію про клінічну характеристику груп спостереження, проведеного лікування, методи клінічного дослідження та статистичної обробки даних. Детально розписано та проілюстровано метод картування деформації. Описана власна методика визначення маси міокарда лівого шлуночка. Детально подана власна методика побудови графіків показників деформації. Проведено порівняльний аналіз 5 алгоритмів побудови цих графіків, в результаті яких обрано 2 найбільш придатних для поставленої задачі. Розділ добре ілюстровано, що полегшує сприйняття викладеної інформації. Суттєвих зауважень немає.

Розділ 3. Визначення показників стану міокарда та функції лівого шлуночка методом картування деформації. Складається із 12 сторінок.

В наступному розділі викладені способи визначення показників стану міокарда та функції лівого шлуночка методом картування деформації. На достатньому клінічному матеріалі розглянуті власні методи визначення кінцеводіастолічного об'єму, фракції викиду, маси міокарда, маси та індексу маси лівого шлуночка, середньої товщини стінки, середнього кінцеводіастолічного діаметру лівого шлуночка, а також визначення типу ремоделювання лівого шлуночка в порівнянні із загальноприйнятими методами визначення цих показників. Всі описані автором методи можуть

бути включені у програмне забезпечення нового покоління, що реалізує метод картування деформації.

Розділ 4. Використання показників деформації для оцінки систолічної та діастолічної функції лівого шлуночка.

В 4 розділі, що містить 30 сторінок, розглядається використання показників деформації для оцінки глобальних показників скорочення. Проведений порівняльний аналіз в групах спостереження. Автором спочатку визначені нормативні значення та діагностична точність за ішемічної хвороби серця показників поздовжнього та трансмурального зміщення та швидкості, розрахованих двома способами. Далі нормативні значення та діагностична точність за ішемічної хвороби серця визначається для серії показників. Загалом розглянуто 58 параметрів, із яких 9 пар мали діагностичну точність вищу, ніж у фракції викиду. Це повздовжня деформація, повздовжня швидкість деформації, повздовжня швидкість, повздовжнє зміщення, співвідношення E до ранньодіастолічної повздовжньої швидкості, трансмуральна швидкість деформації, співвідношення E до ранньодіастолічної повздовжньої швидкості деформації, трансмуральна деформація та співвідношення E до ранньодіастолічної трансмуральної швидкості деформації. Всі ці показники можна використовувати в протоколі дослідження.

Розділ 5. Використання регіонарних показників деформації для оцінки порушень скорочувальної функції лівого шлуночка. Містить 18 сторінок.

В 5 розділі аналізується регіонарні показники скорочувальної функції лівого шлуночка. Автором наводяться діагностична точність за ішемічної хвороби серця та нормативні значення трьох видів регіонарної деформації та швидкості деформації. Норми визначені однаковими для всіх сегментів лівого шлуночка, оскільки не виявлено градієнтів зміни цих показників в жодному напрямку (на відміну від зміщення та швидкості руху міокарду).

Співставляються результати ехокардіографії та даних про ураження коронарних судин серця, отриманих при коронарографії. Дисертант беззаперечно доводить, що використання кількісних показників регіонарного скорочення має суттєво вищу діагностичну точність в порівнянні із традиційною суб'єктивною оцінкою сегментарного скорочення лівого шлуночка.

Розділ 6. Післяопераційна динаміка показників скоротливої активності міокарда. Містить 54 сторінки.

6 розділ присвячено динаміці показників скоротливої функції міокарду у пацієнтів після реваскуляризації міокарду. Автором продемонстровано, що в ранній післяопераційний період змінюються головним чином діастолічні показники – співвідношення раньо- до пізньодіастолічної повздовжньої швидкості міокарда, співвідношення раньо- до пізньодіастолічної повздовжньої швидкості деформації міокарда, а також ранньодіастолічні показники тканинної доплерографії. В той же час у пізньому післяопераційному періоді визначаються достовірні зміни систолічних показників – повздовжньої швидкості, деформації, швидкості деформації.

В 3 підрозділі розглядається запропонований автором новий підхід до оцінки регіонарної деформації лівого шлуночка – «концепція читання графіків». На відміну від загальноприйнятого підходу, що полягає у визначенні на графіках деформації певних критичних точок (кінцевосистолічної деформації, піковосистолічної швидкості деформації тощо), дисертант пропонує оцінювати поведінку кривих кожного сегменту, що залежить як від власної скоротливої активності сегменту, так і від особливостей взаємодії із сусідніми сегментами та глобального навантаження. Автором виділено 10 моделей зміни форми кривих, характерних для покращення чи погіршення клінічного стану хворих. З моєї

точки зору, розглянута концепція дуже перспективна. Її має бути вивчено більш детально, в окремому дослідженні.

Також в цьому розділі автором запропонована власна класифікація порушень сегментарного скорочення. Вона має 9 градацій та ґрунтується не на суб'єктивних, а на об'єктивних кількісних оцінках, отриманих при проведенні пацієнтам з ішемічною хворобою серця картування деформації. Додатково, автор пропонує до клінічного використання новий показник – індекс скоротливої активності, що має суттєві переваги перед традиційним індексом регіонарного скорочення. Встановлено його нормативне значення.

Аналіз та узагальнення результатів досліджень

В розділі резюмуються відомості про основні етапи роботи, надані головні результати дослідження. Матеріал викладено на високому науковому рівні. Суттєвих зауважень до розділу немає.

Принципових зауважень та недоліків по роботі немає. Проте, в процесі рецензування роботи виникло декілька запитань:

- 1) Які кроки зроблені для стандартизації показників картування деформації у різних виробників медичного обладнання?
- 2) Чи можна використовувати метод картування деформації інтраопераційно під час коронарного стентування?

Необхідно звернути увагу на те, що в дисертаційній роботі мають місце окремі стилістичні та орфографічні неточності. Але вище означені зауваження в жодній мірі не знижують наукової цінності роботи.

9. Рекомендації щодо використання результатів дисертаційного дослідження в практиці

Результати дисертаційного дослідження можуть використовуватись в клінічній практиці з метою покращення результатів діагностики та лікування хворих на ішемічну хворобу серця. Особливо ефективним буде ведення таких пацієнтів в динаміці після оперативного лікування, використовуючи для оцінки їх стану концепцію читання графіків, а також функціональну класифікацію скоротливої активності та індексу скоротливої активності.

10. Відповідність роботи вимогам, які пред'являються до дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук

Дисертаційна робота Матящука Андрія Сергійовича «Оцінка скоротливої функції лівого шлуночка методом картування деформації на етапах хірургічного лікування хворих на ішемічну хворобу серця» являє собою закінчене наукове дослідження, викладена на високому науково-методологічному рівні з застосуванням сучасних методів отримання та обробки інформації. Дисертаційна робота суттєво доповнює та розширює дані інших дослідників. Результати дисертаційного дослідження можуть суттєво покращити діагностику та лікування пацієнтів з ішемічною хворобою серця та можуть широко використовуватися в навчальному процесі студентів ВНЗ та фахівців різних спеціальностей.

За актуальністю, рівнем наукової новизни, теоретичною і практичною значимістю отриманих даних дисертаційна робота відповідає вимогам п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника» (Постанова КМ України № 567 від

24.07.2013 р.), які висуваються до робіт на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.03 – хірургія.

Офіційний опонент

завідувач кафедри оперативної хірургії та

топографічної анатомії Національного

медичного університету

імені О. О. Богомольця МОЗ України,

доктор медичних наук професор

В. А. Черняк В. А. Черняк



Відгук надійшов до спеціалізованої вченої ради Д. 26.561.01

« _____ » 2017 р.

Вчений секретар спецради Д 26.561.01

доктор медичних наук

О. С. Тивончук