

ВІДГУК

офіційного опонента доктора медичних наук, доцента Погорєлова Максима Володимировича на дисертаційну роботу **Скорука Романа Васильовича** на тему **“Морфологічне обґрунтування застосування нових видів хірургічного шовного матеріалу”**, поданої у спеціалізовану вчену раду Д 05.600.02 Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова МОЗ України на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія

1. Актуальність обраної теми дисертації

Біоматеріали – це вироби медичного призначення на основі природної чи штучної сировини, які мають контакт при використанні з тканинами чи рідинами організму. Завдяки унікальним властивостям, зокрема біосумісність, низька кількість побічних ефектів, вони знаходять широке застосування у сучасній медичній практиці. Згідно даних компанії Markets and Markets, прогнозується ріст ринку біоматеріалів з 70 до 150 млрд. доларів до 2021 року, при цьому, Україна відноситься до переліку країн з низьким використанням біоматеріалів у медицині. Крім того, розробкою та впровадженням їх у практику в нашій країні займаються поодинокі наукові колективи.

Значна кількість розроблених нових матеріалів, впровадження нанотехнологій в медичну практику викликає необхідність проведення експериментальних досліджень стосовно ефективності та наявності побічних ефектів біоматеріалів. Однією з перспективних ніш для застосування нанотехнологій є створення чи модифікація існуючого шовного матеріалу з метою надання нових властивостей, зменшення побічної дії та оптимізації технології отримання засобів медичного призначення.

В Україні створені шовні матеріали, які містять вуглецеві нанотрубки та наночасточки срібла. Теоретично, дані матеріали повинні мати задовільні механічні властивості та наявний антибактеріальний ефект. Проте, комплексних експериментальних досліджень стосовно визначення їх

ефективності, наявності побічної дії та протимікробних властивостей не проводилось.

Таким чином, дисертаційна робота Р.В. Скорука, яка присвячена особливостям анатомо-морфологічній перебудові органів при імплантації нових видів шовного матеріалу з поліпропілену, модифікованого наночастинками срібла, та поліпропілену, модифікованого вуглецевими нанотрубками є актуальною і має велике значення для теоретичної та практичної медицини.

2. Ступінь обґрунтованості положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність і новизну, повноту їх викладу в опублікованих працях.

Автор детально проаналізував наявну літературу з проблеми дослідження, дав їй критичну оцінку та зробив логічні висновки, що визначило тему подальшого наукового дослідження. Робота виконана на сучасному методичному рівні. Експериментальна модель, яка використана у роботі, дала можливість адекватно вирішити поставлені наукові задачі. У роботі використані високоінформативні сучасні, адекватні, апробовані морфологічні, морфометричні, фізико-хімічні, механічні, мікробіологічні та статистичні методи, які відповідають меті і завданням. Наукові положення і висновки обґрунтовані, логічно випливають з поставлених завдань і отриманих результатів дослідження, базуються на достатньому експериментальному матеріалі.

Обґрунтованість та достовірність основних наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, підтверджено достатнім обсягом експериментальних спостережень (245 білих статевозрілих лабораторних щурах різної статі).

Матеріали дисертації та її зміст достатньо висвітлені в авторефераті й опублікованих 11 наукових працях, з них – 5 статей у фахових виданнях (у тому числі 1 – в Австрії, 1 – одноосібна); решта – у матеріалах і тезах конференції. Опубліковані праці та автореферат у повній мірі відтворюють

результати всіх розділів власних досліджень. Матеріали дисертаційного дослідження в повному об'ємі доповідались на з'їздах та науково-практичних конференціях.

3. Теоретичне та практичне значення результатів дослідження

Представлена для рецензування дисертаційна робота має конкретну теоретичну та практичну спрямованість. Автором морфологічно обґрунтовано доцільність використання нового хірургічного шовного матеріалу з поліпропілену, модифікованого вуглецевими нанотрубками та наночастинками срібла. Подальші дослідження з впровадження у медичну практику нових видів шовного матеріалу дозволить покращити результати оперативного лікування хворих за рахунок зниження кількості післяопераційних ускладнень та скорочення термінів перебування хворих у стаціонарі. На основі отриманих даних морфологічного і морфометричного дослідження показана недоцільність використання поліфіламентного шовного матеріалу з шовку та капрону для з'єднання тканин, які внаслідок вираженого запального процесу при їх використанні можуть призводити до виникнення післяопераційних ускладнень. Морфологічно доведено, що більш доцільним є використання для з'єднання тканин монофіламентного шовного матеріалу з поліпропілену. Результати дослідження впровадженні у матеріали лекцій і практичних занять кафедри анатомії людини Одеського національного медичного університету; кафедри анатомії людини Харківського національного медичного університету; кафедри нормальної анатомії, гістології, цитології, топографічної анатомії і оперативної хірургії Сумського державного медичного університету; кафедри анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії Запорізького державного медичного університету; кафедри анатомії людини та гістології ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; кафедри анатомії людини імені М.Г. Туркевича ВДНЗУ «Буковинський державний медичний університет»; кафедри анатомії людини Дніпропетровської медичної академії; кафедри анатомії людини Луганського державного медичного університету; кафедри анатомії людини ДВНЗ «Тернопільський державний медичний

університет імені І.Я. Горбачевського»; кафедри гістології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; кафедри патологічної анатомії, судової медицини та права Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; кафедри анатомії людини Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; кафедри анатомії людини ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія»; кафедри нормальної анатомії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

4. Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому та ідентичності змісту автореферату й основних положень дисертації

Дисертація написана українською мовою викладена на 178 сторінках комп'ютерного набору. Складається з вступу, огляду літератури, розділу «матеріали та методи досліджень», 4 розділів власних досліджень, аналізу та обговорення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій та списку використаних джерел, який містить 293 джерела (165 – кирилицею та 128 – латиницею). Робота ілюстрована 14 таблицями та 57 рисунками.

Вступ написаний чітко і лаконічно. У ньому відображені актуальність проведеного автором наукового дослідження. Мета і завдання дослідження поставлені чітко і адекватні щодо розкриття теми. У вступі також відображено новизну роботи, її теоретичне і практичне значення. Цей розділ написаний відповідно до встановлених вимог.

У першому розділі «Огляд літератури» Скорук Р.В. узагальнює і всебічно аналізує сучасний стан проблеми, яка досліджується, обґрунтовує необхідність виконання даної роботи. Структурно огляд складається з шести підрозділів: перший присвячений сучасним поглядам на взаємодію імплантатів з органами, другий - регенераційна здатність печінки, третій - регенераційна здатність м'язової тканини, четвертий - морфологічні зміни в органах на використання природних (біологічних) хірургічних шовних матеріалів з шовку та кетгуту, п'ятий - морфологічні зміни в органах на використання синтетичних

нерозсмоктуючих та розсмоктуючих хірургічних шовних матеріалів, шостий - зміни морфології органів при використанні сучасних шовних матеріалів та методи покращення їх властивостей.

Другий розділ присвячений опису матеріалу та методам дослідження. У даному розділі дисертантом обґрунтований розподіл тварин на групи, представлена їх характеристика, описані методи морфологічних, морфометричних, фізико-хімічних, механічних, мікробіологічних досліджень, які є сучасними та адекватними поставленим завданням. Всі результати дослідження були статистично опрацьовані із застосуванням адекватних статистичних методів.

У третьому розділі автор проводить комплексну оцінку морфологічних та морфометричних змін у печінці та скелетних м'язах при імплантації класичних хірургічних шовних матеріалів із шовку та капрону. Автор дійшов висновку, що шовкові та капронові нитки при імплантації викликають виражену запальну реакцію печінки та м'язу і можуть слугувати причиною виникнення ускладнень при їх використанні. Отримані дані свідчать про необхідність подальшої розробки та впровадження у клінічну практику нових видів шовного матеріалу.

IV розділ роботи присвячений морфологічним та морфометричним змінам у печінці та скелетних м'язах при імплантації класичного монофіламентного хірургічного шовного матеріалу з поліпропілену. Морфологічні та морфометричні дослідження проілюстрували переваги монофіламентного хірургічного шовного матеріалу з ПП над класичними поліфіламентними шовними матеріалами з шовку та капрону, які підтверджують дані літератури та свідчать про недоцільність використання шовку і капрону для з'єднання тканин у хірургії і підтверджують правильність вибору поліпропілену у якості матеріалу для модифікації ВНТ та наночастинками срібла та отримання нових видів шовного матеріалу.

У розділі V автором описані властивості нового хірургічного шовного матеріалу з поліпропілену, модифікованого вуглецевими нанотрубками та наночастинками срібла. Таким чином, дослідження властивостей нових видів

хірургічного шовного матеріалу з ПП модифікованого ВНТ та наночастинками срібла свідчать, що внаслідок модифікації шовного матеріалу з ПП отримані високоміцні з добрими маніпуляційними властивостями хірургічні нитки, яким притаманні низька гігроскопічність, відсутність капілярності. Разом з тим за своїми характеристиками не поступаються, а за механічними властивостями переважають хірургічний шовний матеріал з ПП провідних світових виробників. Крім того шовному матеріалу з ПП модифікованого наночастинками срібла притаманна антимікробна активність яка зберігається після перебування у тканинах протягом 30 діб.

У розділі VI автор показав, що у дослідах, де використовували наномодифіковані шовні матеріали та класичний шовний матеріал з ПП у перші три доби у печінці та скелетних м'язах спостерігався виражений запальний процес, який завершувався до 7 доби спостереження з наступним формуванням навколо імплантованих лігатур тонкої сполучнотканинної капсули, незалежно від виду шовного матеріалу, формування якої завершувалося на 14 добу у печінці і до 21 доби у м'язу. На кінцеві терміни спостереження (30 та 180 доби) у місцях імплантації немодифікованих лігатур з ПП та ПП модифікованого ВНТ та наночастинками срібла ознак запального процесу не виявляли. Навколо лігатур у печінці та скелетних м'язах була сформована капсула зі зрілої сполучної тканини, яка відмежовувала імплантовані лігатури від навколишніх тканин. При цьому печінка та скелетні м'язи, які прилягають до капсули, не відрізнялися за своєю будовою від будови печінки та скелетних м'язів у інтактних тварин.

Розділ «Аналіз та узагальнення результатів» написаний у вигляді наукової дискусії, використовуючи при цьому достатню кількість сучасних наукових джерел. Розділ написаний з глибоким знанням та розумінням піднятої проблеми.

Висновки відображають основні результати дисертаційної роботи і повністю відповідають поставленій меті та задачам дослідження.

У дисертаційній роботі вдала структурна будова, із логічним розв'язанням поставлених завдань та досягненням мети дослідження. Автореферат дисертації повністю відображає зміст та основні положення дисертації та за своєю структурою відповідає вимогам ДАК України.

5. Рекомендації щодо подальшого використання результатів дисертації в практиці

Отримані автором результати можуть стати підґрунтям для розробки, та подальшим впровадженням у хірургічну практику, нових шовних матеріалів з поліпропілену, модифікованими наночастинками срібла та поліпропілену, модифікованого вуглецевими нанотрубками.

Поліпропіленові нитки, модифіковані наночастинками срібла, мають стабільну антимікробну активність, яка після імплантації у тканини печінки та скелетних м'язів і перебування у тканинах зберігається протягом 30 діб, і можуть бути використаними для з'єднання тканин в умовах присутності хірургічної інфекції.

Розроблені поліпропіленові хірургічні нитки модифіковані вуглецевими нанотрубками можна використовувати при виконанні оперативних утручань, після яких на з'єднані тканини діє високий тиск, при цьому можна використовувати нитки менших діаметрів, що забезпечує зменшення кількості стороннього тіла у тканинах і тим самим попереджує виникнення ускладнень, пов'язаних з шовним матеріалом.

6. Зауваження щодо оформлення та змісту дисертації

Разом із загальною позитивною оцінкою дисертаційної роботи, необхідно вказати на окремі технічні огріхи та механічні помилки, що мали місце при оформленні дисертації.

1. До списку умовних скорочень внесені деякі сталі назви, які не потребують скорочення (АТФ, ДНК, TGF, TNF);

2. Автор використовує не зовсім вдалий термін «маніпуляційні властивості матеріалу»;

3. Не зовсім коректно стверджувати про можливе «покращення результатів оперативного лікування хворих за рахунок зниження кількості післяопераційних ускладнень» лише на основі морфологічних досліджень;

4. Підписи до малюнків, які відображають графічні зміни параметрів бажано розміщувати знизу;

5. Наявні граматичні та стилістичні помилки.

Окрім висловлених зауважень та рекомендацій є ще кілька дискусійних запитань, а саме:

1. Який розмір наночасточок срібла був представлений на поверхні шовного матеріалу та який ступінь зв'язку з поверхнею ниток даних наночасточок і який механізм антибактеріальної дії модифікованих матеріалів?

2. Чи можливо використовувати досліджуваний шовний матеріал для інших паренхіматозних органів (нирка, серезінка)?

Вказуючи на існуючі недоліки, слід визнати загальний високий рівень поданої до захисту дисертаційної роботи. Зазначені неточності та редакційні огріхи в оформленні рукопису не знижують наукової цінності дисертації.

7. Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам

Дисертаційна робота Скорука Р.В. «Морфологічне обґрунтування застосування нових видів хірургічного шовного матеріалу» присвячена актуальній проблемі, є самостійною, завершеною кваліфікаційною науковою працею, яка містить раніше не захищені наукові положення, викладені автором теоретичні узагальнення, які в сукупності вирішують конкретну наукову задачу щодо визначення якісних та кількісних змін клітинного складу органів у місцях імплантації шовного матеріалу у поєднанні із фізико-хімічними, механічними та антимікробними властивостями нових хірургічних шовних матеріалів з поліпропілену, модифікованого вуглецевими нанотрубками, та поліпропілену з наночастинками срібла.

За актуальністю теми, об'ємом проведеного дослідження, глибиною його аналізу, новизною одержаних результатів, обґрунтованістю та достовірністю

висновків і положень дисертаційна робота Скорука Романа Васильовича повністю відповідає вимогам п. 11 "Порядку присудження наукових ступенів", затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р., зі змінами, внесеними згідно постанови Кабінету Міністрів України №656 від 19.08.2015р. та №1159 від 30.12.2015р. які пред'являються до кандидатських дисертацій, а її автор заслуговує присвоєння наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія.

Офіційний опонент:

доктор медичних наук, професор
кафедри громадського здоров'я
Сумський державний університет
МОН України

Погорелов М.В.

