

В І Д Г У К

офіційного опонента доктора медичних наук, професора Кривецького Віктора Васильовича на дисертаційну роботу **Зеленської Наталії Володимирівни «МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ КІСТКИ ПРИ ВВЕДЕННІ МЕТАЛЕВИХ ІМПЛАНТАТІВ РІЗНОГО СКЛАДУ»**, поданої до спеціалізованої вченої ради Д 55.051.05 при Сумському державному університеті МОН України на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія

1. Актуальність обраної теми дисертації.

Остеоінтеграція є ключовим моментом за умов імплантації металевих імплантів і включає в себе процеси перебудови кісткової тканини навколо імплантату. Доведено, що сплави на основі титану завдяки наявності оксидної плівки є біоінертними та в процесі остеоінтеграції оточуються кістковою тканиною. Проте, за даними багатьох авторів, через кілька років відсоток контакту з металевим імплантатом не досягатиме навіть 70%. Це може призвести до появи гіпермобільності імпланту та його втрати. Разом з тим, високий модуль Юнга сучасних металевих імплантів (як кісткових, так і дентальних) призводить до перерозподілу навантаження в органі і, як наслідок – до втрати кісткової тканини, що нагадує остеопороз. Враховуючи зростаючу кількість операцій з пластики суглобів та імплантації дентальних імплантів у осіб молодого та середнього віку, кількість ускладнень з часом буде зростати.

Стимуляція процесів остеоінтеграції можлива при використанні модифікованих поверхонь, зокрема створення нано- чи мікроструктурованих поверхонь чи нанесенні біоактивних речовин на поверхню імплантату. В останньому випадку широко використовується фосфат кальцію та його кристалічні форми – гідроксиапатит, брушит тощо.

Створення низькомодульних сплавів з високою міцністю є іншим напрямком щодо вдосконалення імплантів з метою зменшення ефекту

стресового зміщення та попередження втрати кісткової тканини у віддалений післяопераційний період.

Недостатньо вивченою проблемою імплантології є також питання змін кісткової тканини у віддалених від імпланту ділянках та міграція складових елементів імплантату в процесі експлуатації.

Таким чином, вивчення процесів остеоінтеграції при застосуванні нових типів сплаву та модифікації поверхні а також змін у віддалених від дефекту ділянках кістки є актуальним питанням, яке спрямоване на вирішення завдань практичної медицини.

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

Наукова робота Зайцевої Н.В. є фрагментом науково-дослідної теми Сумського державного університету «Дослідження процесів остеоінтеграції дентальних імплантатів різного складу» (№ держреєстрації 0215U001812). Здобувач є співвиконавцем даної теми.

3. Наукова новизна дослідження та одержаних результатів.

В роботі вперше проведено системне дослідження змін процесів остеоінтеграції різних металевих сплавів після імплантації в дистальний відділ стегнової кістки. Встановлена залежність змін періімплантаційної зони та віддалених ділянок кістки від модуля Юнга металевого сплаву.

Автором вперше детально описані зміни параметрів мікротвердості в різні терміни після імплантації та встановлений ефект зменшення втрати міцності кісткової тканини при використанні низькомодульних сплавів та гідроксиапатитного покриття.

Дисертантом визначені особливості формування кісткового матриксу навколо металевих імплантатів від типу сплаву та наявності гідроксиапатиту на поверхні імпланту. Використання гідроксиапатитної кераміки призводить до більш раннього формування кісткової тканини, що призводить до щільної

фіксації імплантату та зменшення втрати міцності кісткової тканини у віддалених ділянках кістки.

4. Теоретичне і практичне значення результатів дослідження.

Результати вивчення процесів остеоінтеграції після імплантації різних сплавів та змін різних ділянок кістки може бути використано для розробки нових імплантатів з високим показником остеоінтеграції. Відомості щодо змін параметрів міцності та структури кісткової тканини в різні терміни після імплантації можуть бути використані в клініках ортопедії, щелепно-лицевої хірургії та стоматологічної імплантології.

Широке впровадження в навчальну і наукову роботу морфологічних кафедр вищих державних навчальних медичних закладів України свідчить про високу теоретичну та практичну цінність дисертаційної роботи. Важливим показником практичного значення роботи є впровадження результатів дослідження в роботу клінічних закладів охорони здоров'я.

5. Ступінь обґрунтованості положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Положення і висновки дисертації ґрунтуються на експериментальному матеріалі, отриманому від 95 кролів, яким було встановлено металеві імплантати різного складу. Порівняння результатів експерименту було проведено з використанням позитивного та негативного контролю, що дозволяє об'єктивно оцінити отримані дані. Дослідження проведені в атестованих лабораторіях на метрологічно повіреному обладнанні.

Усі наукові положення та рекомендації чітко сформульовані, підтверджені отриманими результатами. Автором використані сучасні методики дослідження – органометрія, гістоморфометрія, растрова електронна мікроскопія та визначення показника мікротвердості. Поставлені завдання дослідження вирішені і проаналізовані на сучасному науковому рівні.

Висновки чітко аргументовані, логічно пов'язані із змістом дисертації, повністю відповідають меті і поставленим завданням.

Дисертантом проведений глибокий пошук і аналіз наукової літератури, аналіз і узагальнення результатів досліджень проведені ретельно та коректно.

При аналізі отриманих результатів досліджень автор використовує посилання на опрацьовані ним у достатній кількості наукові праці вітчизняних та закордонних авторів. Висновки дисертаційного дослідження є цілком обґрунтованими і логічно витікають з отриманих результатів та їх аналізу.

Отримані результати досліджень та основні положення роботи були оприлюднені та апробовані на численних науково-практичних конференціях та конгресі.

Все перераховане дозволяє стверджувати, що ступінь обґрунтованості положень та висновків, сформульованих у дисертації, не викликає сумнівів.

Автореферат відповідає змісту дисертації.

6. Огляд результатів та висновків дисертації, аналіз дисертації за розділами.

Структура та оформлення дисертації та автореферату цілком відповідають вимогам ДАК МОН України. Дисертація викладена українською мовою на 182 сторінках друкованого тексту і складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів та методів дослідження, результатів власних досліджень (два розділи), аналізу результатів досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел і додатків. Бібліографія включає 191 джерело, з них 163 – кирилицею, 28 - латиницею. Список використаних джерел складений правильно, відповідає вимогам ВАК України, містить переважно нові літературні джерела. Роботу ілюстровано 27 таблицями та 79 рисунками.

У вступі, який займає 5 сторінок, дисертант лаконічно і переконливо описує актуальність проблеми, формулює мету і основні завдання для її реалізації, досить розлого подає наукову новизну. Всі компоненти вступу

відповідають правилам його оформлення.

В огляді літератури, який займає 12 сторінок, дисертант описує основні відомості про будова кістки та процеси ремоделювання навколо імплантату. Також належна увага приділена питанням регуляції процесів остеоінтеграції навколо імплантатів різного складу.

В розділі достатньо чітко сформульовані основні невирішені питання, які лягли в основу дисертаційної роботи.

У розділі “Матеріали і методи дослідження” на 6 сторінках дисертант описує зміст проведених експериментів, умови їх виконання, наводить методики дослідження. Детально описані методики дослідження: остеометрії, гістологічного дослідження, морфометрії гістологічних препаратів, растрової електронної мікроскопії з мікроаналізом, визначення мікротвердості кістки, статистичні методи дослідження. Обсяг подання матеріалу достатній, щоб відтворити кожний із методів дослідження.

Третій розділ викладений на 6 сторінках і присвячений вивченню особливостей росту, будови, хімічного складу та мікротвердості кісток тварин інтактної та контрольної серій. У розділі висвітлені питання росту, будови, хімічного складу та мікротвердості кісткової тканини інтактних тварин та після нанесення дірчастого дефекту в різних відділах стегнової кістки.

У четвертому розділі дисертації на 60 сторінках автор наводить дані про особливості росту, будови, хімічного складу та мікротвердості кісток тварин за умов імплантації металевих сплавів різного складу, а саме титанового сплаву VT-6 (TiVT6), металевих сплавів - КТЦ-125 та β -(Ti-Zr), сплавів КТЦ-125 та β -(Ti-Zr) з гідроксиапатитним покриттям.

У даному розділі визначені особливості показників мікротвердості кісткової тканини в різних ділянках органа в залежності від типу імплантату та встановлена можливість зменшення втрати міцності кістки при використанні гідроксиапатитного покриття.

Розділ “Аналіз і узагальнення результатів досліджень” викладений на 15 сторінках, написаний у дискусійному стилі. Автор коротко наводить окремі

найважливіші факти та надає їм пояснення на основі зіставлення з даними інших авторів, наводить власне судження, робить припущення та висновки.

Дисертація завершується висновками, які відповідають поставленим завданням і висвітлюють основні виявлені закономірності. На основі аналізу отриманих даних автором сформовані практичні рекомендації, які можуть слугувати основою для подальших досліджень.

У списку використаних джерел наведено 191 бібліографічних описів вітчизняної і зарубіжної літератури, яка в більшості є сучасною і відповідає темі і змісту дисертації.

Слід зазначити, що всі висновки й рекомендації, які отримані в роботі Зеленської Н.В., ґрунтуються на результатах, які статистично оброблені й мають необхідну ступінь вірогідності, що свідчить з наведених таблиць і графіків фактичних даних.

7. Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих працях і авторефераті.

За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 8 наукових праць, з яких 5 – у фахових наукових журналах, 3 – у матеріалах конференцій, 1 стаття опублікована у журналі, який індексується НМБД «SCOPUS». З них 5 наукових праць опубліковано одноосібно.

Основні матеріали дисертації обговорені на науково-практичних конференціях студентів та молодих вчених Сумського державного університету, м. Суми (2014, 2015), науково-практичній конференції «Морфологічні дослідження – виклики сучасності», м. Суми (2015), IV Міжнародній конференції «Розвиток науки у XXI сторіччі», м. Харків (2015), VI Національному конгресі анатомів, гістологів, ембріологів та топографоанатомів України, Запоріжжя (2015).

В авторефераті викладено основний зміст дисертаційної роботи. Наведене вище свідчить про достатню повноту і високу достовірність результатів роботи.

8. Рекомендації щодо подальшого використання результатів дисертації в практиці.

Отримані результати дисертаційного дослідження доцільно використовувати в навчальних курсах з морфології, гістології, а також при вивченні клінічних дисциплін – ортопедії і травматології, стоматології.

9. Недоліки дисертації та автореферату щодо їх змісту і оформлення.

В процесі рецензування дисертаційної роботи виникли наступні зауваження:

1. В роботі трапляються «русизми» та неточні визначення;
2. Частина мікрофотографій не має позначок, на деяких мікрофотографіях спостерігаються артефакти;
3. Для опису параметрів мікротвердості застосовуються позасистемні одиниці;
4. У матеріалах та методах дослідження не вказані джерела отримання імплантатів.

Перераховані у процесі рецензування роботи недоліки не мають принципового характеру і не впливають на достовірність основних результатів, висновків, рекомендацій і анітрохи не зменшують оригінальності, масштабності і значимості дослідження.

В порядку дискусії хотілося б отримати від автора відповіді на наступні запитання:

1. Поясніть механізм розвитку ефекту стресового зміщення та яким чином різні сплави зменшують його розвиток?
2. Які фази мав гідроксиапатит, нанесений на поверхню імплантату і яким методом відбувалась модифікація поверхні імплантатів?

10. Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам

Вважаю, що дисертаційна робота Зеленської Наталії Володимирівни «Морфо-функціональні особливості кістки при введенні імплантатів різного складу» є завершеною науковою працею, в якій викладені теоретичне узагальнення і нове розв'язання наукового завдання – вивчення особливостей перебудови довгої кістки скелета за умов імплантації сплавів різного складу та топографії поверхні.

Дисертаційне дослідження Зеленської Наталії Володимирівни за своєю актуальністю, об'ємом проведеного дослідження і його аналізу, обґрунтованістю та достовірністю висновків, науковою новизною та практичною цінністю цілком відповідає вимогам Постанови Кабінету Міністрів України «Порядок присудження наукових ступенів» від 24 липня 2013 р. № 567 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 656 від 19.08.2015 р. і №1159 від 30.12.2015 р.) щодо кандидатських дисертацій, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія.

Офіційний опонент:

**завідувач кафедри анатомії людини
імені М.Г. Туркевича**

Вищого державного навчального закладу

**України «Буковинський державний
медичний університет»,**

доктор медичних наук, професор

В.В. Кривецький

Підпис доктора медичних наук
професора В.В. Кривецького
засвідчую

Вчений секретар



І.І. Павлуник