

**ВІДГУК**  
**ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА**  
на дисертаційну роботу ПАШЕНКА Андрія Віталійовича  
«ЛІКУВАННЯ ДЕФОРМАЦІЙ ДОВГИХ КІСТОК У ДІТЕЙ ІЗ  
НЕДОСКОНАЛИМ ОСТЕОГЕНЕЗОМ ЗА ДОПОМОГОЮ  
ІНТРАМЕДУЛЯРНИХ ТЕЛЕСКОПІЧНИХ ФІКСАТОРІВ  
(експериментально-клінічне дослідження)»,  
представлену на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук  
за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія

**Актуальність теми дослідження.** Недосконалий остеогенез є тяжкою ортопедичною патологією, що призводить до множинних переломів кісток, розвитку прогресуючих деформацій довгих кісток кінцівок на фоні порушення якості кісткової тканини. Внаслідок деформацій порушується функція опори та пересування, що значно погіршує якість життя хворих, ускладнює їх соціальну та професійну адаптацію.

Лікування таких пацієнтів включає декілька напрямків, зокрема, медикаментозну корекцію стану кісткової тканини, профілактику переломів (режим, ортезування). Але вже сформовані внаслідок переломів деформації реально усунути лише хірургічним шляхом. У свою чергу, виконання коригуючих остеотомій вимагає фіксації кісткових уламків до їх консолідації, що не завжди виявляється ефективним внаслідок зменшення щільності кісткової тканини (можливість погіршення зв'язку фіксатора з кісткою, повторних переломів та ін.). В останні роки вважається перспективним застосування інтрамедулярних фіксаторів, які, знаходячись у кістково-мозковому каналі, могли б не тільки забезпечити консолідацію перелому, але й певним чином виконати завдання профілактики повторних переломів даної кістки. Для того, щоб відповідати необхідним вимогам, такі конструкції мають забезпечувати стабільність фіксації у всіх напрямках, а у дітей – мати можливість подовження відповідно до лінійного зростання кістки у довжину при зростанні самої дитини.

На жаль, розроблені до теперішнього часу інтрамедулярні фіксатори мають певні недоліки щодо поєднання цих завдань. Як свідчать дані літературних джерел, актуальною є, зокрема, проблема поєднання у одному фіксаторі можливості подовження та ротаційної стабільності. Її невирішеність погіршує очікувані результати лікування і вимагає подальших досліджень з метою обґрунтування конструктивних рішень та практичного створення оптимального інтрамедулярного телескопічного фіксатора, який би забезпечив необхідний рівень стабільності у всіх площинах і покращення результатів лікування.

Оскільки на рішення саме цього наукового завдання спрямована дана дисертаційна робота, її тема, безумовно, має бути визнана як актуальна.

**Дисертація пов'язана з планами** науково-дослідних робіт ДУ «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України». Вона є фрагментом планової НДР «Вивчити морфологічні зміни та особливості функціонування наросткових зон довгих кісток кінцівок в умовах їх тимчасового блокування», державна реєстрація №0114U003017, шифр теми ЦФ.2014.3.НАМНУ.

**Структура дисертації.** Дисертація написана за класичною схемою, у представленому на відгук вигляді вона складається зі вступу, 7 розділів, висновків, списку використаних джерел, який включає 151 посилання (105 латиницею та 46 кирилицею), та 5 додатків. Робота містить 24 таблиці, 49 рисунків.

Перші два розділи традиційно включають аналітичний огляд літератури та відомості про матеріал і застосовані методи дослідження. У розділі 3 викладено матеріали ретроспективного дослідження результатів хірургічного лікування хворих на недосконалий остеогенез із застосуванням відомих фіксаторів. У наступному розділі дається характеристика розробленого автором фіксатора, який, на думку здобувача, дозволяє запобігти недоліків відомих конструкцій. Наступний, найбільш великий та змістовний, розділ, присвячений експериментальним порівняльним дослідженням характеристик розробленого

автором та відомих фіксаторів, створених для вирішення аналогічних клінічних завдань. Отримавши дані про переваги власного фіксатора щодо його стабільності, у розділі 6 автор наводить результати проспективного дослідження клінічного застосування власних розробок, а у розділі 7 порівнює кількість та дає характеристику ускладнень, що спостерігалися при ретроспективному (розділ 3) та проспективному (розділ 6) дослідженнях. Отримані результати дають підстави вважати результати клінічної апробації авторських розробок позитивними, що, у свою чергу, робить доцільним подальше вивчення ефективності розроблених конструкцій та методики лікування.

Результати дослідження сформульовані у висновках наприкінці роботи.

Таким чином, можна зробити висновок про те, що дисертація структурована цілком логічно, відповідає класичній схемі. За об'ємом і структурою робота відповідає існуючим вимогам.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність.**

Обґрунтованість і достовірність результатів забезпечуються у дисертації наступним чином.

Автором на основі аналізу джерел наукової інформації виявлено проблемні аспекти застосування інтрамедулярних фіксаторів при лікуванні пацієнтів із недосконалим остеогенезом, виходячи з чого сформульовані мета і завдання даного дослідження, обґрунтовано застосування необхідних для цього методів (клінічний, рентгенологічний, рентгенометричний, рентгенденситометричний, біомеханічний, математичне моделювання методом кінцевих елементів, статистичний) та загальну структуру роботи. Застосовані у дослідженні методи є сучасними, об'єктивними.

Експериментальна частина базується на відомих та визнаних методиках, доступна для перевірки результатів. Математичне моделювання здійснене на базі методу кінцевих елементів, при цьому зрозуміло описані моделі, що

підлягали дослідженню, конкретно наведено отримані результати з відповідними ілюстраціями та їх тлумачення автором.

Дані, що наведені у клінічній частині роботи, базуються на матеріалах медичної документації, тому підстав для сумнівів у їх достовірності також не виникає.

Проведено статистичну обробку отриманих результатів. Розрахунки виконано за допомогою пакета статистичних програм Statistica, Excel. При оцінці результатів біомеханічних досліджень застосовували однофакторний дисперсійний аналіз та апостеріорний тест Дункана. Залежність величини деформації від площі перетину конструкцій досліджували за допомогою парної кореляції Пірсона. При моделюванні методом кінцевих елементів у якості критерію оцінки напруженого стану моделей використовували напруження за Мізесом. Моделювання виконували за допомогою системи автоматизованого проектування SolidWorks, а розрахунки - із застосуванням програмного комплексу CosmosM. Можна зробити висновок, що методи статистичної обробки результатів обрано адекватно.

Висновки у цілому відповідають поставленим завданням і змісту дослідження.

Таким чином, наведені дані дозволяють зробити висновок, що отримані результати є достовірними та надійними, а сформульовані на їх основі у дисертації наукові положення та висновки - обґрунтованими.

**Наукова новизна роботи** полягає у тому, що в дисертації автором вперше на основі біомеханічних випробувань та математичного моделювання методом кінцевих елементів виявлено закономірності зміни напружено-деформованого стану у системі «кістка-фіксатор» у залежності від особливостей застосованого фіксатора, що дає підстави для вибору оптимального типу конструкції для рішення конкретних лікувальних завдань.

На основі рентгенометричних досліджень показано можливість подовження («зростання») розробленого інтрамедулярного телескопічного

фіксатора при лінійному зростанні довгих кісток у прооперованих пацієнтів з недосконалим остеогенезом.

**Практичне значення дослідження** полягає у тому, що для практичного застосування у закладах охорони здоров'я розроблено пристрої для хірургічного лікування комбінованих деформацій довгих кісток кінцівок у дітей із недосконалим остеогенезом (інтрамедулярні телескопічні фіксатори з ротаційною стабільністю) та технологію їх застосування. Використання цих розробок, як показали клінічні дослідження, дає змогу зростання кістки в довжину, сприяє зменшенню тривалості хірургічного втручання, запобіганню рецидивів деформацій, ранній реабілітації хворих, зниженню ризику повторних переломів та загалом підвищенню якості життя пацієнтів. На ці розробки автором отримано 3 Патенти України.

Застосування наведеного у додатку В алгоритму лікування пацієнтів із недосконалим остеогенезом дає можливість певної уніфікації підходів до тактики лікування дітей із зазначеною патологією, що опосередковано може сприяти зменшенню кількості тактичних помилок, за рахунок чого підвищити якість лікування.

**Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих працях.** Результати дисертаційного дослідження викладені у 20 наукових працях, з яких 10 - статті у провідних наукових фахових виданнях, 1 нововведення, 6 робіт у матеріалах з'їздів та наукових конференцій. Отримано 3 патенти України. У зазначених роботах у повній мірі відображені основні матеріали дослідження. Об'єм апробації та впровадження результатів дослідження відповідає існуючим вимогам. Автореферат відображає основні положення дисертації.

#### **Зауваження та дискусійні питання.**

Принципових зауважень щодо суті і змісту роботи немає. Але є певні зауваження дидактичного та технічного характеру.

1. Здається некоректним формулювання завдання №4. Чи доцільно до початку дослідження ставити завдання «експериментально довести більшу

ефективність розробленого ... фіксатора» (тобто ще до початку дослідження вже відомі його результати?)? Більш коректно було б ставити завдання, наприклад, «порівняти ефективність» або «вивчити ефективність».

2. Порядок розділів 4 та 5, який наведений у змісті, у тексті роботи інший (спочатку матеріали розділу заявленого як №5, потім №4).

3. У назві розділу 7 та його підрозділів замість терміну «результати лікування» краще було б застосувати «ускладнення», адже саме про них йдеться у змісті розділу.

4. З точки зору сприйняття роботи читачем, доцільно було б дати більш поширене резюме розділів 3 та 6, а також збільшити текстову частину щодо методики і змісту рентгенометричних досліджень та його результатів (розділ 6).

Крім того у плані дискусії хотілося б почути від здобувача відповіді на такі питання:

1. Як можна зрозуміти з тексту, в експериментальній частині дисертації виконувалося дослідження лише моделі великогомілкової кістки. Що дає можливість застосувати отримані дані також для стегнової кістки?

2. Чи враховували Ви при стендових випробуваннях та математичному моделюванні особливості якості кісткової тканини у хворих на недосконалий остеогенез? Якщо так, то яким чином?

3. Уточніть, будь ласка, зміст розробленої Вами «рентгенографічної та рентгенометричної системи оцінювання динаміки зростання сегментів кінцівок і подовження інтрамедулярного телескопічного фіксатора», про яку йдеться у підрозділі про практичне значення дослідження.

Задані питання, як і наведені зауваження, мають головним чином дидактичний або технічний характер, не є принциповими і не зменшують науково-практичне значення роботи.

**ВИСНОВОК.** Дисертація ПАШЕНКА Андрія Віталійовича «ЛІКУВАННЯ ДЕФОРМАЦІЙ ДОВГИХ КІСТОК У ДІТЕЙ ІЗ НЕДОСКОНАЛИМ ОСТЕОГЕНЕЗОМ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНТРАМЕДУЛЯРНИХ ТЕЛЕСКОПІЧНИХ ФІКСАТОРІВ (експериментально-

клінічне дослідження)» на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук є завершеною науковою працею, у якій отримані нові науково обґрунтовані результати в галузі травматології та ортопедії, які у сукупності вирішують важливе наукове завдання, що має також практичне значення – покращити результати хірургічного лікування деформацій довгих кісток нижньої кінцівки у пацієнтів із недосконалим остеогенезом, що ростуть, на основі удосконалення пристроїв та методики інтрамедулярної телескопічної фіксації.

Дослідження виконано на актуальну тему на належному науковому рівні. Отримані результати є новими, обґрунтованими, вірогідними. Таким чином, за актуальністю, науковою новизною та практичним значенням отриманих результатів робота відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 (зі змінами та доповненнями), щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія, а її автор гідний присудження цього наукового ступеня.

Директор науково-дослідного інституту  
травматології та ортопедії,  
професор кафедри травматології, ортопедії  
та військово-польової хірургії  
Донецького національного медичного  
університету МОЗ України,  
доктор медичних наук, професор



В.Г. Климовицький



Надіслано до  
ради 26.02.2013р.