

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації аспіранта Демченко Д.О., здобувача наукового ступеня доктора філософії (PhD) з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю «222 – медицина», спеціалізація «травматологія та ортопедія» на тему: «Хірургічне лікування вродженого кіфозу у дітей».

1. Наукові керівники:

Лікар ортопед-травматолог КНП «Міська багатопрофільна клінічна лікарня матері та дитини ім. проф. М.Ф. Руднева» ДМР, доктор медичних наук, Андрій Олексійович Мезенцев;

Провідний науковий співробітник відділу захворювань та пошкоджень хребта в ДУ «Інститут патології хребта та суглоба ім. проф. М.І. Ситенка» НАМН України, кандидат медичних наук, Олександр Олександрович Барков.

2. Відомості щодо проведення біоетичної експертизи дисертаційного дослідження.

Згідно з експертним висновком Комітету з біоетики та деонтології при ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України» рекомендовано подання матеріалів дослідження для захисту дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) (протокол засідання № 260, від 23.02.2026 року).

3. Актуальність теми дисертації

Здобувачем Демченко Д.О., сумісно із науковими керівниками, за результатами проведеного патентного пошуку та аналізу наукової літератури визначено актуальність проблеми хірургічного лікування вродженої кіфотичної деформації у дітей. Актуальність проблеми обумовлена недостатньою ефективністю існуючих методів лікування цієї групи пацієнтів, тяжкістю неврологічного дефіциту до оперативного втручання, високим відсотком післяопераційних спінальних ускладнень, нестабільністю металоконструкції у віддаленому післяопераційному періоді.

4. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконана відповідно до плану 2 науково-дослідних робіт Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України» («Обґрунтувати та розробити технології хірургічного лікування вродженого кіфозу в дітей», УДК 616.711-007.54-053.3-089-053.2, держреєстрація № 0115U003026), («Розробити тактику раціонального спондилодезу при лікуванні пацієнтів із переломами тіл хребців грудного відділу хребта»). У межах цих робіт автор особисто провів інформаційно-аналітичні дослідження результатів хірургічного лікування вродженого кіфозу в дітей та розробив нові технології хірургічного лікування вродженого кіфозу. Автором проведено біомеханічне дослідження системи

«хребет-імплантат» із застосуванням різних типів транспедикулярної фіксації хребта після резекції напівхребця, проаналізовано результати хірургічного лікування хворих із вродженим кіфозом, з використанням запропонованої технології.

5. Формулювання наукового завдання, нове розв'язання якого отримано в дисертації.

У дисертаційній роботі представлено нове вирішення актуального науково-практичного завдання, а саме удосконалення існуючих та розробка нової технології хірургічного лікування вродженого кіфозу у дітей. Для визначення сучасних тенденцій у лікуванні вродженого кіфозу був проведений системний огляд літературних джерел, визначено ключові прогалини сучасних знань, щодо лікування даної групи пацієнтів, та окреслено пріоритетні напрями, які мають забезпечити зменшення інтра- та післяопераційних ускладнень.

На основі ретроспективного аналізу історії хвороб з архіву Інституту патології хребта та суглобу ім. проф. М.І. Ситенка, «Університетській клініці» ХНМУ та Міській багатопрофільній клінічній лікарні матері та дитини ім. проф. М.Ф. Руднева дисертантом був проведений аналіз рентгенометричних показників до та після хірургічного лікування. Було встановлено, що величина корекції локальної кіфотичної деформації при виконанні вертебретомій та коригуючих остеотомій була майже ідентична. Дані методики хірургічного лікування давали можливість здійснити корекцію деформації хребта з попередженням розвитку неврологічного дефіциту. Але, виконання коригуючих остеотомій хребта давало можливість провести оперативне лікування в один етап на відміну від комбінованого передньо-заднього доступу і порівнюючи з задньою вертебретомією було менш інвазивним. При аналізі післяопераційних ускладнень дисертант з науковими керівниками прийшли до висновку, що основними причинами стали тактичні помилки, які пов'язані з неадекватною оцінкою потенціалу росту хребта, неправильного вибору протяжності фіксації, а також нестабільністю імпланта, що виникав в результаті відсутності зрілого кісткового блока в місці проведення остеотомії.

Все вищенаведене обґрунтовує необхідність нового підходу до вирішення питання вдосконалення існуючих та розробці нових технологій хірургічного лікування вродженого кіфозу у дітей.

6. Ступінь обґрунтування достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Автором обґрунтовані та визначені мета і завдання дослідження, обрані методи, які дозволяють верифікувати основні положення дисертації, запропоновано ідею та спосіб хірургічної корекції вродженого кіфозу в дітей,

проведено аналіз літературних джерел, розроблено дизайн дослідження, відібрано пацієнтів для його проведення.

Автор особисто брав участь у більшості хірургічних втручань, які були проведені в ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», ННМК «Університетська клініка» ХНМУ, КНП «Міська багатопрофільна клінічна лікарня матері та дитини ім. проф. М.Ф. Руднева» ДМР.

З метою зниження кількості ускладнень дисертантом було проведено дослідження напружено-деформованого стану системи «хребет–імплантат» під час застосування різних варіантів фіксації та проведенні різних типів коригуючих втручань на хребті. Були створені 6 розрахункових моделей з різними типами коригуючих втручань на хребті. За основу обрано модель хребців Th9–L3. Всі моделі були розраховані у режимі жорсткої фіксації та з вільним ковзанням у гвинтах крайніх хребців. На підставі аналізу результатів розрахунку напружено-деформованого стану автором було встановлено, що максимальні напруження у фіксуючій конструкції розташовані в місці видалення напівхребця. Автор дійшов висновку що, додаткова опора у вигляді кісткових трансплантатів дозволила вдвічі знизити рівень напруженого стану в стрижнях фіксуючої конструкції при проведенні коригуючої остеотомії напівхребця. Додавання кісткових трансплантатів у моделі з кейджем не змінює рівень напруженого стану у фіксуючій конструкції, що робить їх використання в даній комбінації недоцільним. Використання кісткових чіпсів в якості міжтілової опори при видаленні напівхребця забезпечує такий же рівень напруг, як в моделі з кейджем, але за умови набуття міжтілової опори достатньої міцності в процесі зрощення. Додавання кісткових трансплантатів у моделі з ковзаючими стрижнями суттєво не впливає на рівень напруженого стану, як для моделей з жорсткою фіксацією, і не забезпечує достатню стабільність хребта при даному варіанті фіксації.

В результаті автором була розроблена нова технологія хірургічного лікування вродженого кіфозу у дітей, яка зменшує навантаження на елементи металоконструкції і попереджує, таким чином, втомне руйнування та міграцію її елементів. Дана технологія впроваджена у клінічну практику. На основі розробленої технології було проведено 3 хірургічних втручання.

Створена програма до та післяопераційного обстеження хворих. Проаналізовано помилки та ускладнення хірургічних втручань.

7. Обґрунтованість та достовірність наукових положень, отриманих результатів та запропонованих рішень, висновків, рекомендацій сформульованих у дисертації

Обґрунтованість та достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій базуються на достатньому обсязі статистичних та клінічних даних.

У першому розділі дисертант здійснив детальний системний огляд літератури, виклав сучасні тенденції у виборі методів хірургічного лікування вродженого кіфозу у дітей. Було встановлено, що основними методами корекції вродженого кіфозу є проведення вертебретомій та коригуючих остеотомій. При порівняльному аналізі результатів хірургічного лікування, було встановлено, що ступінь корекції локального кіфозу після проведення остеотомій та вертебретомій майже однакова. Відсоток неврологічного дефіциту після остеотомій хребта був втричі менший, ніж при задній вертебретомії. Час операції і об'єм крововтрати також був нижчим у хворих, яким проводились різні види коригуючих остеотомій хребта. При аналізі віддалених результатів хірургічного лікування вродженого кіфозу за даними літератури найчастішою проблемою були механічні ускладнення, пов'язані з нестабільністю металоконструкції, основними причинами яких були: відсутність формування кісткового блоку на рівні проведення вертебретомій, або коригуючих остеотомій, виконання операцій у ранньому віці та неадекватний вибір протяжності фіксації хребта.

В другому розділі наводиться опис дослідженої групи пацієнтів і методів за допомогою яких дисертант проводив дослідження, а саме: клінічні методи дослідження, рентгенологічні методи дослідження, біомеханічні дослідження, статистичні методи дослідження. В дослідження було включено 15 хворих, які були розподілені на 2 групи: хворі, яким проводились вертебретомії – 9 пацієнтів та хворі, яким проводились коригуючі остеотомії – 6 пацієнтів.

Третій розділ містить детальний опис клінічного матеріалу, що включає характеристики пацієнтів, результати їх обстеження до та після хірургічного лікування. Ґрунтуючись на результатах рентгенометричних показників дисертантом встановлено, що величина корекції грудного та локального кіфозу при виконанні вертебретомій та коригуючих остеотомій була ідентична.

Провівши аналіз післяопераційних ускладнень автор прийшов до висновку, що основними причинами стали тактичні помилки, які пов'язані з неадекватною оцінкою потенціалу росту хребта, неправильного вибору протяжності фіксації, а також нестабільністю імпланта, що виникав в результаті відсутності зрілого кісткового блоку в місці проведення остеотомії.

З метою зниження кількості ускладнень у четвертому розділі дисертантом було проведено дослідження напружено-деформованого стану системи «хребет–імплантат» під час застосування різних варіантів фіксації та проведенні різних типів коригуючих втручань на хребті. В даному розділі за допомогою 6 розрахункових моделей з різними типами коригуючих втручань на хребті було встановлено, що максимальні напруження у фіксуючій конструкції розташовані в місці видалення напівхребця. Додаткова опора у вигляді кісткових трансплантатів дозволила вдвічі знизити рівень напруженого стану в стрижнях фіксуючої конструкції при проведенні коригуючої остеотомії напівхребця. Додавання кісткових трансплантатів у моделі з кейджем не змінює рівень

напруженого стану у фіксуєчій конструкції, що робить їх використання в даній комбінації недоцільним. Використання кісткових чіпсів в якості міжтілової опори при видаленні напівхребця забезпечує такий же рівень напруг, як в моделі з кейджем, але за умови набуття міжтілової опори достатньої міцності в процесі зрощення. Додавання кісткових трансплантатів у моделі з ковзаючими стрижнями суттєво не впливає на рівень напруженого стану, як для моделей з жорсткою фіксацією, і не забезпечує достатню стабільність хребта при даному варіанті фіксації.

П'ятий розділ роботи присвячений розробці нової технології хірургічного лікування вродженого кіфозу у дітей. Дисертантом були удосконалені існуючі технології хірургічних втручань. Найбільш близьким аналогом є хірургічне лікування вродженого кіфозу у дітей, оснований на виконанні заднього доступу до вершини деформації хребта, встановленні транспедикулярних гвинтів, на трьох рівнях вище і нижче розташованого аномального хребця, широкій резекції задніх елементів і проведенні клиноподібної коригуючої остеотомії зазначеного хребця, та наступній корекції сагітального контуру хребта за допомогою двох, паралельно розташованих між собою в вертикальному напрямку металевих стрижнів, з'єднаних з транспедикулярними гвинтами. Згідно з корисною моделлю, додатково проводиться резекція ребер з обох сторін в проекції напівхребця, з яких формуються два кісткових ауто трансплантати і укладають їх в попередньо сформовані кісткові ложа в проекції суглобових відростків в проміжок між металевими стрижнями і з'єднують обидва стрижні між собою в декількох місцях восьмиподібними швами з можливістю притиску ними ауто трансплантатів до сформованих кісткових лож. Це створює додаткові опори для скоригованого сагітального контуру хребта, які сприяють розвантаженню елементів метало конструкції і попереджують, таким чином, втомне руйнування та міграцію її елементів. На основі розробленої технології було проведено 3 хірургічних втручання.

8. Ступінь новизни основних результатів дослідження

Отримані нові знання щодо напружено-деформованого стану системи «хребет-імплантат» за різних типів фіксації хребта транспедикулярними конструкціями після резекції напівхребця. Були створені 6 розрахункових моделей з різними типами коригуючих втручань на хребті. За основу обрано модель хребців Th9-L3. Всі моделі були розраховані у режимі жорсткої фіксації та з вільним ковзанням у гвинтах крайніх хребців.

На підставі аналізу результатів розрахунку напружено-деформованого стану було встановлено, що максимальні напруження у фіксуєчій конструкції розташовані в місці видалення напівхребця. Додаткова опора у вигляді кісткових трансплантатів дозволила вдвічі знизити рівень напруженого стану в стрижнях фіксуєчій конструкції при проведенні коригуючої остеотомії напівхребця. Додавання кісткових трансплантатів у моделі з кейджем не змінює

рівень напруженого стану у фіксуючій конструкції, що робить їх використання в даній комбінації недоцільним. Використання кісткових чіпсів в якості міжтілової опори при видаленні напівхребця забезпечує такий же рівень напруг, як в моделі з кейджем, але за умови набуття міжтілової опори достатньої міцності в процесі зрощення. Додавання кісткових трансплантатів у моделі з ковзаючими стрижнями суттєво не впливає на рівень напруженого стану, як для моделей з жорсткою фіксацією, і не забезпечує достатню стабільність хребта при даному варіанті фіксації.

9. Практична значущість та впровадження результатів дослідження

Розроблено та впроваджено в практику новий «Спосіб хірургічного лікування вродженого кіфозу у дітей», що підтверджено Патентом України № 140267U. Технологія основана на виконанні заднього доступу до вершини деформації хребта, встановленні транспедикулярних гвинтів, на трьох рівнях вище і нижче розташованого аномального хребця, широкій резекції задніх елементів і проведенні клиноподібної коригуючої остеотомії зазначеного хребця, та наступній корекції сагітального контуру хребта за допомогою двох, паралельно розташованих між собою в вертикальному напрямку металевих стрижнів, з'єднаних з транспедикулярними гвинтами. додатково проводиться резекція ребер з обох сторін в проекції напівхребця, з яких формуються два кісткових ауто трансплантати і укладають їх в попередньо сформовані кісткові ложа в проекції суглобових відростків в проміжок між металевими стрижнями і з'єднують обидва стрижні між собою в декількох місцях восьмиподібними швами з можливістю притиску ними ауто трансплантатів до сформованих кісткових лож. Це створює додаткові опори для скоригованого сагітального контуру хребта, які сприяють розвантаженню елементів металоконструкції і попереджують, таким чином, втомне руйнування та міграцію її елементів. Розроблено практичні рекомендації щодо хірургічного лікування уродженого кіфозу у дітей. Створена програма до та післяопераційного обстеження хворих.

10. Повнота оприлюднення наукових положень дисертації.

За темою дисертації опубліковано 8 наукових праць, у тому числі 3 статті – у вітчизняних наукових фахових виданнях, що цитується наукометричною базою «Scopus» і 1 патент України на корисну модель.

Всі матеріали дисертаційного дослідження висвітлено в вищенаведених публікаціях.

11. Відомості про апробацію результатів дисертації

Результати дослідження були представлені на науково-практичній конференції «Актуальні проблеми сучасної ортопедії та травматології» (Чернігів, 2015), XVII з'їзді ортопедів-травматологів України (Харків, 2016 рік), XVIII з'їзді ортопедів-травматологів України (Івано-Франківськ, 2019 рік),

науково-практичній конференції «Практично-орієнтований курс. Вибрані питання ортопедії. Сколіоз. Генезис, діагностика, лікування» (Київ, 2024 рік), форум пам'яті професора О.В. Дольницького (Київ, 2025 рік).

12. Дотримання принципів академічної доброчесності.

За результатами перевірки та аналізу матеріалів дисертації комісією з перевірки на академічний плагіат ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім.проф. М.І.Ситенка НАМН України» не було виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації. Подані до захисту наукові досягнення є власними напрацюваннями здобувача Демченко Д.О. Відповідно до висновку за результатами перевірки сервісом пошуку тестових запозичень «StrikePlagiarism», рівень оригінальності тексту є високим.

13. Рівень виконання поставленого наукового завдання, опанування здобувачем методології наукової діяльності.

Автором дисертаційної роботи повністю виконано поставлені наукові завдання, про що свідчить логічна структура роботи та чітко визначені висновки, що відповідають поставленій меті. Демченко Дмитро Олександрович успішно застосував комплекс сучасних методів дослідження, зокрема клінічних, інструментальних, математичних і статистичних, що свідчить про глибоке опанування ним методології сучасної наукової діяльності.

Здобувач продемонстрував високий рівень самостійності та аналітичних здібностей, виявлених у ретельному аналізі значного обсягу літературних джерел, аналізі клінічного матеріалу, обґрунтуванні та розробці нової технології хірургічного лікування вродженого кіфозу у дітей.

Представлені у роботі результати та їх практичне впровадження підтверджують достатній рівень володіння автором методологією наукових досліджень та здатність вирішувати складні клінічні завдання у галузі травматології та ортопедії.

14. Список публікацій за темою

За темою дисертації опубліковано 8 наукових праць і 1 патент України на корисну модель.

1. Мезенцев А.О., Петренко Д.Є., Демченко Д.О., Дуплій Д.Р. Об'ємні співвідношення хребтового каналу та його вмісту у хворих з уродженим кіфозом. Ортопедия, травматология и протезирование. - 2016.-№3.-С.22-27.

2. Мезенцев А.О., Петренко Д.Є., Демченко Д.О. Хірургічне лікування уродженого кіфозу. Ортопедия, травматология и протезирование. - 2016.-№4.-С.22-27.

3. Мезенцев А.О., Петренко Д.Є., Демченко Д.О., Дуплій Д.Р. Порівняльний аналіз показників інтраопераційного моніторингу спинного мозку

у хворих з уродженим кіфозом і травматичним ушкодженнями хребта. Експериментальна і клінічна медицина-2017.-№1.-С.109-113.

4. Мезенцев А.О., Петренко Д.Є., Демченко Д.О., Яресько О.В. Дослідження напружено-деформованого стану системи «хребет-імплантат» при різних типах фіксації хребта після резекції напівхребця. Літопис травматології та ортопедії-2018.-№1-2.-С.38-43.

5. Мезенцев А.О., Петренко Д.Є., Демченко Д.О. Ретроспективний аналіз ускладнень після хірургічного лікування уродженого кіфозу у дітей. Ортопедія, травматологія та протезування -2018.-№3.-С.39-45.

6. Мезенцев А.О., Петренко Д.Є., Демченко Д.О. Хірургічна корекція вродженого кіфозу у дітей. Клінічний випадок. Хірургія дитячого віку (Україна) №1(78)/2023, с. 135-139.

7. Мезенцев А.О., Петренко Д.Є., Демченко Д.О. Аналіз результатів лікування грудного ідіопатичного сколіозу з кутом Cobb 80-100°. Хірургія дитячого віку (Україна) №2(79)/2023, с. 28-34.

8. Демченко Д.О. Хірургічна корекція вродженого кіфозу у дітей з незавершеним кістковим ростом. Клінічний випадок. Травма (Україна) №1(27)/2026, с. 81-87.

9. Патент України на корисну модель №140267U. МПК А61В17/56. Спосіб хірургічного лікування вродженого кіфозу у дітей / Мезенцев А.О., Демченко Д.О., Петренко Д.Є. (Патентовласник: ДУ "Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка НАМН України"). Заявка № u201908148 від 15.07.2019. Опубл. 10.02.2020, Бюл. №3.

15. Заслухавши та обговоривши доповідь Демченка Дмитра Олександровича, а також за результатами попередньої експертизи представленої дисертації на засіданні наукової ради ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України» зроблено висновки щодо дисертаційного дослідження на тему: «Хірургічне лікування вродженого кіфозу у дітей», а саме:

1. Дисертаційне дослідження Демченка Дмитра Олександровича на тему: «Хірургічне лікування вродженого кіфозу у дітей», є завершеним самостійним науковим дослідженням. Автором вирішено важливе науково-практичне завдання — вдосконалити існуючі та розробити нову технологію хірургічного лікування вродженого кіфозу у дітей. Робота повністю відповідає паспорту спеціальності з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» («Травматологія та ортопедія»).

2. За темою дисертації опубліковано 8 наукових праць і 1 патент України на корисну модель.

3. Дисертація містить нові науково обгрунтовані результати, логічно структурована та оформлена відповідно до чинних стандартів. Отримані автором результати базуються на сучасних клінічних, інструментальних та

статистичних методах дослідження, що забезпечує їх високу достовірність. Враховуючи актуальність обраної теми, рівень виконання завдань, методологічну коректність та обсяг досліджень, робота відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. №44, та «Вимогам до оформлення дисертацій», затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. №40 зі змінами. Автор дисертації заслуговує присвоєння ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 222 «Медицина», спеціалізація «Травматологія та ортопедія».

Голова наукової ради ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України», заслужений діяч науки та техніки України, доктор медичних наук, професор



Микола КОРЖ

27.02.2026р