

## ВІДГУК

опонента про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) Скорика Івана Олександровича на тему: «Відновлення розгинального апарата колінного суглоба за умов модульного ендопротезування проксимального відділу великогомілкової кістки (експериментально-клінічне дослідження)», подану до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 222 «Медицина», спеціалізація «Травматологія та ортопедія».

### Актуальність теми.

Проксимальний відділ великогомілкової кістки вважають другим за частотою місцем виникнення первинних злоякісних пухлин, на цю локалізацію припадає до 15 % усіх остеосарком, 11 % сарком Юїнга і 6 % хондросарком. Кардинальні зміни у загальних принципах лікування новоутворень, досягнення у галузі променевої діагностики, вдосконалення хірургічних методів лікування і модернізації конструкцій ендопротезів, зробили органозбережну хірургію стандартним методом лікування злоякісних пухлин проксимального відділу великогомілкової кістки. Модульне ендопротезування є найбільш перспективним варіантом реконструкції кісткових дефектів після резекції пухлини завдяки своїй універсальності, відносній простоті використання та відновленню функції кінцівки в короткі терміни. Проте нездатність м'яких тканин приростати до металевих компонентів створює труднощі для реконструкції розгинального апарата колінного суглоба під час виконання великих хірургічних втручань у хворих на злоякісні пухлини проксимального відділу великогомілкової кістки. Сьогодні створено різноманітні моделі ендопротезів із пористим і керамічним покриттям компонентів, наявністю посадкового місця для кріплення елементів розгинального апарата колінного суглоба або застосування синтетичної трубки, яку фіксують на тіло ендопротеза. Але зв'язка наколінка здатна розтягуватися після реконструкції розгинального

апарата колінного суглоба навіть за використання медіального литкового клаптя, що призводить до порушення функції розгинального апарата стегна.

Актуальним напрямом досліджень є створення методик реконструкції розгинального апарата колінного суглоба в пацієнтів з пухлинними ураженнями ПВВК для зменшення ускладнень після їхньої резекції та покращення функції суглоба.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами.**

Дисертаційну роботу виконано згідно з планом науково-дослідної роботи Державного закладу «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М. І. Ситенка Національної академії медичних наук України» («Розробити методики біореко­струкції дефектів довгих кісток та суглобів при хірургічному лікуванні хворих з кістковими пухлинами»), шифр теми ЦФ.2018.4.НАМНУ, держреєстрація № 0118U003215. Автор проаналізував тенденції розвитку цього напрямку експериментальної ортопедії, взяв участь у розробці імплантатів для проведення експериментального дослідження, виконав хірургічні втручання на тваринах із моделюванням реінсерції розгинального апарата колінного суглоба на різні імплантати, провів біомеханічне дослідження міцності фіксації розгинального апарата на колінному суглобі свині, узагальнив отримані результати).

**Метою дослідження було:** підвищити функціональні результати хірургічного лікування хворих на злоякісні пухлини проксимального відділу великогомілкової кістки шляхом удосконалення методики заміщення післярезекційних дефектів модульними ендопротезами та реконструкції розгинального апарата стегна.

### **Наукова новизна отриманих результатів.**

Уперше на фізичній біомеханічній моделі досліджено величини навантаження на розгинальний апарат колінного суглоба свині та встановлено, що кріплення зв'язки наколінка до великогомілкової кістки з використанням мікропористого поліетилентерефталату є в 1,4 раза ( $p < 0,01$ ) міцнішим, ніж фіксація нейлоною стрічкою.

Уперше на підставі вивчення в експерименті in-vivo морфологічних особливостей регенерації зв'язки наколінка мікропористий поліетилентерефталат визначено як оптимальний матеріал покриття модульного ендопротеза для фіксації розгинального апарату колінного суглоба. Доведено утворення сухожилкоподібної тканини в зоні травми зв'язки наколінка та найменший прояв деструктивних змін у ній на всіх термінах спостереження в разі фіксації на мікропористому поліетилентерефталаті порівняно з титаном з або без покриття з корундової кераміки ( $p < 0,001$ ).

На підставі ретроспективного аналізу клінічного матеріалу та даних літератури визначено, що неспроможність розгинального апарату колінного суглоба займає друге місце за частотою (від 5,8 до 12 %) серед ускладнень модульного пухлинного ендопротезування проксимального відділу великогомілкової кістки після перипротезної інфекції (від 11 до 36 %). Використання розробленої методики реконструкції розгинального апарату колінного суглоба дало змогу уникнути його неспроможності в ранньому та пізньому післяопераційному періоді після первинного модульного ендопротезування проксимального відділу великогомілкової кістки за умов повного навантаження на прооперовану кінцівку та без використання зовнішніх фіксаторів кінцівки..

### **Практичне значення отриманих результатів**

Уточнені показання та протипоказання до виконання модульного пухлинного ендопротезування проксимального відділу великогомілкової кістки, запропоновано удосконалений метод хірургічного втручання, що дає змогу покращити функціональний результат і мінімізувати кількість ускладнень хірургічного лікування у системі комплексної терапії хворих на злякисні пухлини проксимального відділу великогомілкової кістки.

Запропоновано методику рефіксації розгинального апарату колінного суглоба на модуль ендопротеза, що дозволяє реалізовувати ранню функцію колінного суглоба та відновлювати осьове навантаження на кінцівку.

Оптимізовано та впроваджено в клінічну практику варіанти відновлення розгинального апарата колінного суглоба та м'якотканинного дефекту залежно від обсягу видалення пухлин великогомілкової кістки.

Результати дисертаційної роботи впроваджені в наукову та клінічну роботу Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України», клінічну практику КНП Харківської обласної ради «Обласна клінічна лікарня», КНП Харківської обласної ради «Обласна клінічна травматологічна лікарня», КНП «Міська клінічна лікарня швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О. І. Мещанінова» Харківської міської ради, Національного інституту раку МОЗ України.

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

Дисертація побудована на високому методичному рівні, мета і завдання роботи логічно впливають із детального аналізу сучасного стану проблеми, сформульовані задачі відповідають меті і визначають шляхи її вирішення. Використані надійні та апробовані клінічні та експериментальні методи дослідження.

Робота складається з експериментальних і клінічних досліджень. Першим етапом експериментальної частини роботи проведено біомеханічне дослідження на фізичних моделях. Випробування на міцність швів зв'язки наколінка виконано на 10 свіжих препаратах колінних суглобів свиней, на яких у двох серіях експерименту (по п'ять суглобів у кожній) моделювали реконструкцію розгинального апарата, застосовуючи для кріплення зв'язки наколінка до горбистості великогомілкової кістки пластику за допомогою нейлонової стрічки (перша серія) та пластику до поліетилентерефталату «Attachment tube», попередньо зафіксованому на ПВВК (друга серія).

Наступним етапом проведено експериментальне дослідження in-vivo для вивчення на колінних суглобах 45 щурів структури зв'язки наколінка після її кріплення до імплантатів: з іржостійкої сталі, вкритої мікропористим

поліетилентерефталатом «Attachment tube»; титану з покриттям із корундової кераміки; титану.

У клінічній частині роботи проведено оцінювання результатів хірургічних втручань (модульного ендопротезування ПБВК), виконаних 48 хворим (вік від 12 до 74 років, 20 чоловіків, 28 жінок) на злоякісні пухлинні ураження ПБВК, за період з 2001 по 2020 рр. Функціональні результати у віддаленому періоді оцінювали за допомогою шкал MSTS (Musculoskeletal Tumor Society Score) і TESS (Toronto Extremity Salvage Score).

Проведено ретельну статистичну обробку результатів дослідження.

**Повнота викладу матеріалів дисертаційного дослідження в опублікованих працях.**

За темою дисертації опубліковано 7 наукових праць, у тому числі 4 статті у вітчизняних наукових фахових виданнях, 1 стаття у виданні, що цитується наукометричною базою «Web of Science», 2 тез в матеріалах наукових з'їзду та конференції.

#### **Апробація результатів дисертації**

Матеріали дисертаційної роботи подано та обговорено на міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених, присвяченій 25-річчю Національної академії медичних наук України (Київ, 2018), третій та четвертій науково-практичних конференціях «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування» (Запоріжжя – Приморськ, 2018, 2019), XVIII з'їзді ортопедів-травматологів України (Івано-Франківськ, 2019).

#### **Структура та обсяг дисертації.**

Дисертація викладена українською мовою на 144 сторінках. Робота містить вступ, аналітичний огляд наукової літератури, розділ «Матеріал і методи», два розділи результатів власних досліджень, аналіз ускладнень і результатів лікування, висновки, список із 102 використаних джерел літератури (18 викладені кирилицею, 84 – латиницею), додатки. Робота проілюстрована 7 таблицями, 49 рисунками..

У вступі дисертант обґрунтував актуальність теми, мету, завдання,

наукову новизну і практичне значення отриманих результатів, а також повідомив про власний внесок, публікації та апробацію результатів дисертації.

У першому розділі «Сучасний стан питання хірургічного лікування хворих на злоякісні пухлини проксимального відділу великогомілкової кістки (огляд літератури)» висвітлено анатомічні та біомеханічні особливості ділянки колінного суглоба, методи хірургічного лікування хворих на пухлини проксимального відділу великогомілкової кістки, ускладнення модульного ендопротезування проксимального відділу великогомілкової кістки, методи реконструкції розгинального апарата колінного суглоба у випадку модульного ендопротезування проксимального відділу великогомілкової кістки.

У другому розділі «Матеріал і методи» представлено відомості щодо біомеханічного натурного дослідження міцності фіксації зв'язки наколінка після її реконструкції, моделювання на тваринах рефіксації зв'язки наколінка на різні матеріали та гістологічний аналіз зразків. Також наведено дані щодо матеріалу та методів клінічних досліджень ( характеристика хворих, методи їх обстеження та оцінювання результатів).

У третьому розділі «Результати експериментальних досліджень» наведено результати біомеханічного дослідження якості кріплення зв'язки наколінка на прикладі колінного суглоба свині, особливості регенерації зв'язки наколінка щурів за умов фіксації на різні поверхні, структура зв'язки наколінка за умов її фіксації до мікропористого поліетилентерефталату, морфологія зв'язки наколінка після фіксації до імплантату з титану та титану з корундовим покриттям.

У четвертому розділі наведено методику модульного ендопротезування після видалення пухлин проксимального відділу великогомілкової кістки, а саме конструктивні особливості модульних ендопротезів проксимального відділу великогомілкової кістки, техніка хірургічного втручання у випадку пухлини проксимального відділу великогомілкової кістки з використанням

модульного ендопротеза, відомості щодо реконструкція розгинального апарата колінного суглоба та м'яких тканин у випадку пухлини проксимального відділу великогомілкової кістки після заміщення кісткового дефекту індивідуальним модульним ендопротезом.

Розділ п'ятий присвячено аналізу ускладнень та оцінка результатів модульного ендопротезування проксимального відділу великогомілкової

Висновки сформульовані конкретно, відповідно задачам дослідження, повністю відображають зміст дисертації.

### **Недоліки дисертаційної роботи щодо їх змісту і оформлення.**

Принципових недоліків щодо обґрунтування основних положень дисертаційного дослідження немає. В тексті зустрічаються поодинокі орфографічні та стилістичні помилки, неточні вирази, деякі розділи переобтяжені цифровим матеріалом.

При ретельному вивченні тексту виникло запитання:

Чому в своєму дослідженні Ви порівнюєте результати відновлення розгинального апарату колінного суглоба з використанням саме нейлонової стрічки та поліетилентерефталату «Attachment tube», адже відомі і інші методи?

**Відповідність дисертації вимогам, які пред'являються до наукового ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 222 «Медицина», спеціалізація «Травматологія та ортопедія».**

В дисертаційній роботі Скорика Івана Олександровича на тему: «Відновлення розгинального апарата колінного суглоба за умов модульного ендопротезування проксимального відділу великогомілкової кістки (експериментально-клінічне дослідження) що виконана під керівництвом професора, доктора медичних наук Вирви Олега Євгеновича, на підставі експериментальних та клінічних досліджень обґрунтовано та доказано використання розробленої методики реконструкції розгинального апарата стегна за використанням поліетилентерефталату, доведено переваги даної методики порівняно з іншими існуючими, що дозволило покращити

функціональні результати лікування пацієнтів за шкалою MSTS на 10% та за шкалою TESS на 12% порівняно з використанням нейлонової стрічки.

Висновки відповідно змісту роботи сформульовано чітко, відповідають поставленим задачам.

Таким чином дисертаційна робота Скорика Івана Олександровича «Відновлення розгинального апарата колінного суглоба за умов модульного ендопротезування проксимального відділу великогомілкової кістки», що подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 222 «Медицина», спеціалізація «Травматологія та ортопедія» є самостійним, завершеним науковим дослідженням, яке виконано на високому рівні та вирішує поставлене актуальне завдання сучасною ортопедією.

За своєю актуальністю, науковою новизною, обсягом проведеного дослідження, обґрунтованістю, достовірністю, глибиною узагальнень, висновків і практичних рекомендацій дисертаційна робота відповідає вимогам пункту 10 Порядку проведення експерименту з присудження доктора філософії, затвердженого Кабінетом Міністрів України від 06.03.2019 №167 та вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом МОН України від 12.01.2017 №40, які пред'являються до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD), а здобувач заслуговує присудження йому наукового ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 222 «Медицина», спеціалізація «Травматологія та ортопедія».

Опонент:

В.о. завідувача кафедри спортивної,  
фізичної та реабілітаційної медицини,  
фізичної терапії, ерготерапії  
Харківського національного медичного університету,  
доктор медичних наук, професор



*[Handwritten Signature]*  
Істомін А.Г.