

## **ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА**

доктора медичних наук, старшого дослідника, головного наукового співробітника  
відділу патології суглобів ДЗ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф.  
М.І.Ситенко НАМН України»

### **Бондаренко Станіслава Євгенійовича**

на дисертаційну роботу здобувача кафедри травматології та ортопедії Запорізького  
державного медичного університету МОЗ України

### **Масленнікова Сергія Олеговича**

на тему: «Обґрунтування використання поліпропіленової сітки для лікування  
вивихів ендопротеза кульшового суглоба», представлену до захисту у  
спеціалізовану вчену раду ДФ 17.600.027 Запорізького державного медичного  
університету, що утворена наказом МОН України № 765 від 02.07.2021 для розгляду  
та проведення разового захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії з  
галузі знань «Охорона здоров'я»  
за спеціальністю 222 «Медицина»

#### **Актуальність теми дисертації**

Вивихи голівки ендопротеза кульшового суглоба є складною й актуальною  
проблемою сучасної ортопедії, що вимагає систематичного і глибокого вивчення. За  
частотою причин ревізійних втручань, вивихи, як ускладнення тотального  
ендопротезування кульшового суглоба займають друге місце після асептичного  
розхитування компонентів ендопротеза і пов'язаного з ним остеолізу і болю.

За світовими даними, результати ревізійного протезування значно гірші за  
результати первинного. Продовж перших 10 років після ендопротезування повторна  
нестабільність компонентів становить до 31%, в терміни 15 років – майже 60%, при  
чому вивихи після ревізійного ендопротезування спостерігаються у 4% випадків,  
переважно в термін до 3 міс. після втручання.

На сьогодні виконується багато робіт з вдосконалення оперативної техніки, деякі автори повідомляють про успіхи скорочення поширеності вивихів до менше 10% у разі первинної артропластики, проте відсоток вивихів після ревізійних втручань все ще залишається високим і складає до 28%.

Слід відзначити, що причини первинного вивиху ендопротеза кульшового суглоба як правило багатофакторні, але водночас завжди є одна (або більше) основна причина, яка викликала це ускладнення. Світовою спільнотою ортопедів прийнято розподіляти етіологічні фактори виникнення вивиху ендопротеза кульшового суглоба на три групи, які передбачають: пацієнт-залежні фактори, фактори, пов'язані з хірургічною технікою, імплантат-залежні фактори.

Багато авторів стверджують, що ретельне відновлення структур м'яких тканин чи їх збереження за допомогою певних доступів суттєво знижує частоту вивихів у випадку операцій із заднім або задньо-боковим хірургічним доступом.

Нині запропоновано величезну кількість різноманітних методів хірургічного лікування вивихів ендопротеза кульшового суглоба, але поряд з їх перевагами існують й недоліки. В літературі зустрічається велика кількість даних щодо незадовільних результатів ревізійних втручань через мультифакторіальність причин та помилки лікарів, які недооцінюють біомеханічну складність суглоба як такого та нехтують м'якотканинним компонентом у загальній біомеханіці розвитку даного ускладнення.

Таким чином, дисертація Масленнікова С.О., яка присвячена вивченню та обґрунтуванню використання запропонованого методу зміцнення капсульних структур з метою лікування та попередження вивихів голівки ендопротеза кульшового суглоба, є актуальною проблемою сучасної ортопедії.

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

Дисертаційна робота є фрагментом наукової праці кафедри травматології та ортопедії Запорізького державного медичного університету «Діагностика та лікування хворих з пошкодженнями та захворюваннями системи опори та руху», (номер державної реєстрації 0113U000796 (термін виконання: 2013-2017), 0118U004258 (термін виконання: 2018-2022)). У межах зазначеної теми дисертантом

особисто проведено оперативні втручання на лабораторних тваринах, нагляд та оцінка функціонального стану оперованої кінцівки з подальшим гістологічним дослідженням. Дисертантом проведено підбір, комплексне клініко-лабораторне обстеження, динамічне спостереження хворих з ендопротезуванням кульшового суглоба.

### **Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації**

Основні положення, сформульовані дисертантом, науково обґрунтовані і викладені на підставі поглибленого аналізу джерел літератури, результатів власних досліджень, їх обговорення. Наукові положення, висновки та практичні рекомендації дисертації Масленнікова С.О. обґрунтовані всебічним дослідженням 24 хворих, яким було виконано тотальне ендопротезування кульшового суглоба із зміцненням капсульного апарату поліпропіленовою сіткою та 21 пацієнта, яким капсула суглоба після ендопротезування закривалась класичним методом із застосуванням загально-клінічних, лабораторних, статистичних методів дослідження. Проведено експериментальне дослідження на лабораторних тваринах з подальшим вивченням гістологічних особливостей відновлення капсули та математичне моделювання з використанням системи кінцевих елементів. Використані сучасні статистичні методи аналізування отриманих результатів. Застосовані дисертантом методи дослідження адекватні поставленій меті та завданням.

У роботі наведено 25 таблиць та 36 рисунків, а також 2 клінічних випадки, що підтверджує обґрунтованість та достовірність основних положень, висновків та рекомендацій дисертаційної роботи. Перелік використаної літератури містить 189 джерел, із них 46 – кирилицею, 143 – латиницею. Матеріали дисертації достатньо висвітлені у наукових публікаціях, впроваджені у практику охорони здоров'я та навчальний процес.

Таким чином, основні наукові положення, висновки та практичні рекомендації, висвітлені у дисертації Масленнікова С.О. відображають повний обсяг отриманих результатів, є обґрунтованими та достовірними.

## **Новизна дослідження та одержаних результатів**

Дисертантом експериментально проведено порівняння гістологічних особливостей відновного процесу капсули суглоба за умов її зміцнення за допомогою поліпропіленового сітчастого імпланту, встановлено терміни формування рубця та його міцність і площа зрощення із сіткою. Отримано нові наукові знання щодо термінів та об'ємів відновлення функції кінцівки за умов відновлення цілісності капсули суглоба за допомогою поліпропіленового імплантату.

На підставі математичного моделювання напружено-деформованого стану системи «капсула-голівка ендопротеза кульшового суглоба» доведено міцність і жорсткість відновлення дефекту капсули кульшового суглоба запропонованим методом. Встановлено сили, які витримує капсула суглоба, зміцнена сіткою при навантаженні та деформації, що в ній виникають.

Шляхом довготривалого проспективного спостереження та аналізу результатів лікування пацієнтів, яким було виконано операцію з відновлення та укріплення капсульно-зв'язкового апарату кульшового суглоба поліпропіленовою сіткою, отримано нові знання щодо відновлення обсягу рухів та впливу даного способу на якість життя, а також ймовірність розвитку вивиху за умов використання запропонованого методу.

## **Теоретичне значення отриманих результатів**

Отримані основні положення та результати дисертаційної роботи дозволили поглибити та деталізувати дані щодо впливу якості оточуючих суглоб м'яких тканин на стабільність ендопротеза, надано дані щодо міцності та жорсткості відновлення капсули за допомогою поліпропіленової сітки та її впливу на регенераторний процес наведено дані щодо впливу сітки на якість життя, перебіг реабілітації та на попередження розвитку вивихів голівки ендопротеза кульшового суглоба.

## **Практичне значення отриманих результатів**

Дисертантом для практичного використання розроблено метод хірургічного лікування пацієнтів із вивихами стегнового компонента кульшового суглоба за допомогою поліпропіленових січастих імплантів, які забезпечують високу міцність

і жорсткість задніх відділів капсульно-зв'язкового апарату кульшового суглоба. Вдосконалено методику хірургічного лікування пацієнтів із вивихами ендопротеза кульшового суглоба з ушкодженням капсульних структур з урахуванням обсягу ушкодження і ступеня нестабільності ендопротеза,

Визначено показання до застосування та особливості установки імплантів.

Обґрунтовано безпечність застосування даної методики та статистично доведена доцільність її використання з метою лікування та профілактики виникнення вивихів ендопротеза кульшового суглоба.

### **Рекомендації щодо використання результатів дисертаційного дослідження в практиці**

Основні положення дисертаційної роботи мають важливе значення у клінічному та педагогічному контексті сучасної травматології а ортопедії. Запропонований автором лікувальний метод дозволяє знизити ризик розвитку вивихів ендопротеза в післяопераційному періоді.

Результати дисертаційного дослідження впроваджені в клінічну практику та засвідчені актами впровадження: ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України» (2018-2019рр.), КУ «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОС (2017-2018рр.), відділення травматології Медико-санітарної частини «Мотор-Січ» м. Запоріжжя (2018-2019рр., 2019-2020рр.).

Теоретичні положення дисертації впроваджені у педагогічний процес та наукову роботу та засвідчені актами впровадження: кафедра травматології та ортопедії Запорізького державного медичного університету (2019-2020 н.р.), кафедра травматології та ортопедії ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства охорони здоров'я України» (2019-2020 н.р.).

### **Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих працях**

Результати дисертаційного дослідження опубліковані у 13 наукових працях: у 7 статтях, з яких 5 - у наукових фахових виданнях України, 2 статті - у виданнях інших держав виданнях, 1 з яких надрукована у журналі, що включено до наукометричної бази «Scopus», 1 стаття у науковому виданні зарубіжної країни, що

входить до Європейського Союзу (Польща), 4 тез у матеріалах конгресів та конференцій та 2 патенти України на корисну модель.

### **Структура та зміст дисертації**

Дисертація складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів, трьох розділів власних досліджень, розділу аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків та практичних рекомендацій, списку використаних джерел та додатків. Робота викладена на 178 сторінках друкованого тексту, містить 25 таблиць, 36 рисунків. Таблиці та рисунки конкретні, містять необхідний матеріал та відповідають змісту. Список літератури складається зі 189 джерел, із них 46 – кирилицею, 143 – латиницею.

**Вступ** написаний повноцінно згідно вимогам до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії, включає обґрунтування теми роботи, чітко сформульовану мету та задачі дослідження, методи дослідження, наукову новизну та практичне значення, особистий внесок та публікації за темою дисертаційної роботи.

**Розділ 1** «Сучасні аспекти механогенезу, діагностики, профілактики та лікування вивихів ендопротеза стегна (огляд літератури)» містить 6 підрозділів, в яких в повному обсязі проаналізовано літературні наукові дані щодо біомеханічних аспектів розвитку вивиху ендопротеза кульшового суглоба, факторів ризику, які збільшують ймовірність даного ускладнення та причин, що призводять до нього. Було висвітлено сучасні принципи та методи запобігання та лікування даного ускладнення, що використовуються як в усьому світі, так і в Україні.

Дисертантом опрацьована велика кількість сучасних літературних джерел за темою дисертаційної роботи, висвітлені протиріччя в існуючих наукових дослідженнях та проблемі питання, які потребують поглибленого вивчення. Обґрунтований напрямок власного дослідження.

**Розділ 2** містить 6 підрозділів, які присвячені розкриттю дизайну експериментального та клінічного дослідження, клінічної характеристики пацієнтів вибірки, чітко роз'ясненні критерії включення та виключення з дослідження. У розділі представлений детальний опис використання сучасних методів гістологічного, математичного, загально-клінічного досліджень, обґрунтовано

доцільність та адекватність їх використання. Описана методика використання поліпропіленової сітки з метою зміцнення задніх капсульно-зв'язкових структур. Описано та обґрунтовано використання в дослідженні методів статистичної обробки даних, які є сучасними та відповідають вирішенню поставленої мети.

**Розділ 3** «Експериментальне обґрунтування використання пропіленової сітки для профілактики та лікування вивиху ендопротеза кульшового суглоба» викладений на 14 сторінках і містить 3 підрозділи, які присвячені гістологічним особливостям репаративного процесу капсули суглоба укріпленої поліпропіленовою сіткою, характеристиці процесу рубцювання та впливу запропонованого імпланту на функціональні можливості оперованої кінцівки. Розділ ілюстровано 9 рисунками та 5 таблицями.

За результатами отриманих даних автором встановлені строки формування міцного рубця та площа зрощення з сіткою, особливості клітинної відповіді та вплив імпланту на функціональні можливості кінцівки.

**Розділ 4** «Комп'ютерне моделювання напруження в суглобі при закритті дефекту капсули пропіленовою сіткою» викладений на 15 сторінках і містить 3 підрозділи, в яких обґрунтовано доцільність застосування поліпропіленової сітки для зміцнення капсульних структур використовуючи засоби комп'ютерного моделювання та математичного обчислення. Отримані дані розподілу напружено-деформованого стану в системі «капсула-голівка ендопротеза кульшового суглоба». Проведений аналіз визначив жорсткість системи та міцності характеристики капсули після імплантації сітки, критичні величини переміщення, які створюють додаткові сили для утримання голівки в чашці ендопротеза. Розділ ілюстровано 8 рисунками та 5 таблицями.

За результатами аналізу автором обґрунтована доцільність використання поліпропіленової сітки для зміцнення капсульних структур з боку фізико-механічних характеристик та жорсткості системи.

У **розділі 5** «Клінічні результати застосування пропіленової сітки для профілактики вивихів ендопротеза кульшового суглоба» дисертантом наведені результати клінічного дослідження використання поліпропіленового імпланту у

пацієнтів з рецидивуючими вивихами або великим ризиком розвитку даного ускладнення у разі первинного чи ревізійного ендопротезування. Оцінювалась динаміка статико-динамічної функції оперованої кінцівки та ступніть больового синдрому за Harris Hip Scale. Не виявлено статистично значущої різниці між групами дослідження за показниками больового синдрому, але за функціональним станом отримано кращі результати у пацієнтів з використанням запропонованого методу. Якість життя за SF-36 не показала статистично значимих відмінностей за більшістю з критеріїв. Було проведено аналіз випадків вивиху у пацієнтів вибірки з подальшим обчисленням за Каплан-Мейер та відносного ризику. Даний розділ висвітлений на 21 друкованій сторінці, включає 5 підрозділів, 11 рисунків та 7 таблиць, які відповідають змісту розділу, наведені клінічні випадки із практики та резюме. Ретельно та детально проведено статистичний аналіз отриманих даних.

У **розділі 6** наведено узагальнення отриманих даних та порівняння результатів дослідження з існуючими положеннями та уявленнями, висвітленими в літературних наукових джерелах. Розділ надруковано на 14 сторінках, написано коректно, обґрунтовано. Продемонстровано навички критичного мислення та співставлення власних результатів із даними отриманими іншими дослідниками, що свідчить про високий рівень наукової обізнаності автора.

**Висновки** добре сформульовані, коректні, обґрунтовані, повністю відповідають змісту отриманих результатів дослідження та поставленій меті та завданням дослідження. практичні рекомендації, що запропоновані автором на підставі висновків дослідження, мають безперечну наукову та практичну цінність.

#### **Відповідність змісту дисертації встановленим вимогам**

Основні теоретичні, наукові та практично-прикладні положення дисертаційної роботи Масленнікова С.О. відображені в анотації у повному обсязі. Дисертація відповідає спеціальності 222 «Медицина». Дисертаційна робота є завершеною науковою працею.

Поряд з позитивною оцінкою роботи, слід відмітити ряд зауважень:

1. У дисертаційній роботі є поодинокі орфографічні та граматичні помилки, невдалі стилістичні вислови.



2. Розділ 1 «Сучасні аспекти механогенезу, діагностики, профілактики та лікування вивихів ендопротеза стегна (огляд літератури)» досить об'ємний і викладений на 22 сторінках.

3. При наведені клінічних випадків не деталізовано особливості ортопедичного режиму в післяопераційному періоді, у клінічному випадку №1 не вказано код пухлини.

Зазначені вище зауваження і побажання не є принциповими та не зменшують наукову і практичну цінність дисертації.

**У дискусії хотілося б отримати відповіді на питання:**

1. Яким чином Ви визначали слабкість капсульно-зв'язкового апарату та оточуючих суглоб м'яких тканин та проводили порівняння?

2. Чи є зміни попереково-тазового балансу, гіпермобільність, ригідність в поперековому відділі хребта, або діаметр головки ендопротеза факторами ризику вивиху головки ендопротеза? Чи вивчали Ви це у Вашому дослідженні?

3. Ви пишете про довготривале проспективне дослідження. Який термін спостереження Ви маєте на увазі?

4. Як на Вашу думку, якщо пацієнт має високий ризик вивиху головки ендопротеза після ендопротезування, чи доцільно для запобігання цьому ускладненню використовувати конструкції ендопротезів, які зменшують цей ризик, наприклад конструкції з подвійною сферою обертання?

5. Чи відомі інші матеріали, які використовуються для зміцнення капсули суглоба або оперативні техніки для досягнення поставленої мети?

6. Чи можливе використання запропонованого методу та матеріалів з метою не лише лікування, але й профілактики розвитку вивихів стегнового компоненту ендопротеза кульшового суглоба?

7. Яке прикладне значення вашої роботи на даному етапі?

8. Перспективи подальшого наукового дослідження?

## Висновок

Дисертаційна робота Масленнікова Сергія Олеговича на тему «Обґрунтування використання поліпропіленової сітки для лікування вивихів ендопротеза кульшового суглоба» на здобуття ступеню доктора філософії з галузі знань «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина», являє собою самостійно виконану закінчену наукову працю, яка проведена із застосуванням сучасних методів клінічного, морфологічного та математичного досліджень, має наукову новизну, практичну значимість, адекватна поставленій меті та задачам. Основні результати, нові наукові положення та висновки, сформульовані у дисертації, повністю опубліковані в наукових працях, зарахованих за темою дисертації, в роботі відсутні порушення академічної доброчесності.

Зроблені зауваження не мають принципового значення і не зменшують наукову та практичну цінність роботи. Дисертаційна робота Масленнікова С.О. «Обґрунтування використання поліпропіленової сітки для лікування вивихів ендопротеза кульшового суглоба» повністю відповідає вимогам, передбаченим п.п.10,11 «Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 року № 167 (зі змінами від 21.10.2020 року № 979 та від 09.06.2021 року № 608), а її автор заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина».

## Офіційний опонент:

головний науковий співробітник відділу  
патології суглобів ДЗ «Інститут патології хребта  
та суглобів ім. проф. М.І.Ситенко НАМН,  
доктор медичних наук, старший дослідник

С.Є.Бондаренко

