

## **ВІДГУК**

*офіційного опонента, доктора медичних наук, професора, члена-кореспондента НАМНУ, заступника директора з наукової роботи ДУ «Інститут Травматології та Ортопедії НАМНУ» Страфуна С.С. на дисертаційну роботу Кононенка Сергія Володимировича «Структурні та функціональні особливості етапного лікування переломів діафізу плечової кістки», представлену до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина»*

### **АКТУАЛЬНІСТЬ ОБРАНОЇ ТЕМИ ДИСЕРТАЦІЇ.**

Переломи діафізу плечової кістки складають від 3 % до 5 % від загальної кількості переломів кісток скелету людини. Дані переломи можуть виникати як в результаті падіння з висоти власного зросту, так і в результаті високоенергетичних травм, таких як дорожньо-транспортні пригоди, падіння з висоти тощо. Всі переломи означеної ділянки класифікуються згідно міжнародної класифікації переломів «АО» та розподіляються за характером перелому та кількістю кісткових відламків.

При лікуванні пацієнтів застосовуються різні підходи, включаючи як консервативні, так і оперативні методики. Консервативний підхід використовується тривалий час і досяг свого розквіту з початку 70-х років ХХ століття, коли були вперше впроваджені функціональні фіксуєчі пов'язки. Оперативні методики включають накістковий та інтрамедулярний остеосинтез. Наразі відсутні чіткі критерії для вибору найкращого методу лікування.

Одним з ключових компонентів лікування переломів діафізу плечової кістки є урахування дії м'язового компоненту на кісткові відламки, що

забезпечує анатомічне їх відновлення та попереджує виникнення низки ускладнень. На верхній кінцівці диференціюють супінаційно-пронаційні спіральні кінематичні ланцюги, основними компонентами яких слугують м'язи проксимального та середнього відділів досліджуваної ділянки.

Вищевказані фактори впливають на функціональний стан ушкодженої кінцівки як до настання консолідації перелому, так і після цього. Зниження рухової активності плечового та ліктьового суглобів негативно впливають на якість життя пацієнтів та підвищує терміни втрати працездатності та призводить до психоемоційного навантаження при порушенні повсякденної активності.

### **ЗВ'ЯЗОК РОБОТИ З НАУКОВИМИ ПРОГРАМАМИ, ПЛАНАМИ, ТЕМАМИ.**

Дисертаційна робота є фрагментом НДР кафедри хірургії № 3 Полтавського державного медичного університету «Функціональне лікування переломів плечової кістки» (№ держреєстрації 0117U004682). Автор є співвиконавцем зазначеної НДР.

### **ОСОБИСТІЙ ВНЕСОК АВТОРА В ОТРИМАННІ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ПРЕДСТАВЛЕНИХ У ДИСЕРТАЦІЇ.**

Після ретельного аналізу наявних іноземних та вітчизняних наукових джерел у контексті обраної наукової спрямованості, була проведена чітка деталізація теми, мети, завдань, методів та об'єкта дослідження у рамках дисертаційної роботи

Автор розробив індивідуальні анкети для пацієнтів, що дозволили зібрати необхідну інформацію. Виконане дослідження та аналіз ретроспективних даних МРТ призвели до визначення клінічних груп пацієнтів. Здійснено інформаційно-патентний пошук та отримано патент на корисну модель, розроблено рекомендації щодо реабілітаційного відновлення залежно від обраної методики лікування, виконано статистичний аналіз та інтерпретацію отриманих результатів. Здобувачем самостійно написано всі розділи дисертації, сформовано висновки та практичні рекомендації.

## **СТУПІНЬ ОБГРУНТОВАНOSTІ НАУКОВИХ ПОЛОЖЕНЬ, ВИСНОВКІВ ТА РЕКОМЕНДАЦІЙ.**

Дисертація С. В. Кононенка представляє собою завершену науково-дослідну роботу, яка виконана з використанням сучасних методологічних підходів та ґрунтується на обширному клінічному матеріалі. Автором одноосібно або в співавторстві з науковим керівником і колегами-науковцями опубліковано статті у фахових наукових виданнях, тези у матеріалах фахових конференцій та отримано патент на корисну модель.

У наукових публікаціях зі співавторами здобувачу належать основні результати стосовно особливостей етапного функціонального лікування пацієнтів з переломами діафізу плечової кістки. З урахуванням вищевказаного можна зробити висновок, що поставлене наукове завдання було повністю реалізовано на високому рівні.

Поставлені автором завдання відповідають меті роботи. Для їх вирішення застосовано сучасні високоінформативні та адекватні визначеній меті та завданням методи дослідження, а саме: клінічний, рентгенологічний, магнітно-резонансно-томографічний, біомеханічний, статистичний.

**Наукова новизна отриманих результатів** полягає у визначенні та обґрунтуванні важливості урахування дії м'язового компоненту на позицію кісткових відламків при переломах діафізарного відділу плечової кістки серед різних гендерно-вікових груп пацієнтів при оперативному та консервативному лікуванні. На основі даних магнітно-резонансної томографії визначено варіантність ключових м'язів діафізарної ділянки плеча. Автором розроблено візуалізаційну цифрову модель типових контактних взаємовідносин мускульно-осального компоненту та визначено основні типи зміщення кісткових відламків. Запропоновано використання триточкового комбінованого компресійного ортезу для лікування переломів означеного сегменту.

Отримані результати досліджень надають нові відомості щодо покращення ефективності лікування пацієнтів з переломами діафізарної

ділянки плечової кістки із застосуванням методик консервативного та оперативного лікування.

## **НАУКОВЕ ТА ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЇХ ВИКОРИСТАННЯ.**

Автором розроблено рекомендації з оптимізації вибору оптимальної методики лікування пацієнтів з переломами діяфізу плечової кістки. Також були розроблені методики передопераційного планування та реабілітаційного режиму, які враховують як структурні, так і функціональні особливості пошкодженого сегмента.

Результати проведеного дослідження дають змогу проводити комплексну клінічну роботу, спрямовану на оптимізацію етапної медичної реабілітації пацієнтів, особливо при багатоуламкових переломах діяфізарної ділянки. Диференціація підходів до вибору оптимальної методики лікування дозволила застосування індивідуальних реабілітаційних заходів, що обумовило покращення функціональної активності плечового та ліктьового суглобів ураженої кінцівки.

На сьогодні результати кваліфікаційної наукової праці впроваджені у практику ортопедо-травматологічної служби.

## **ПОВНОТА ВИКЛАДЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ДИСЕРТАЦІЇ.**

Основні результати і наукові положення повністю відображені в статтях у наукових журналах, а також у виступах та тезах науково-практичних конференцій.

За матеріалами дисертації опубліковано 14 друкованих праць, з яких 3 – статті, представлені в наукових фахових виданнях України, 1 – у науковому виданні, що входить до наукометричної бази Web of Science Core Collection, 9 тез опубліковано в матеріалах всеукраїнських та міжнародних наукових конференцій. Отримано 1 патент України на корисну модель.

## **ОЦІНКА СТРУКТУРИ ДИСЕРТАЦІЇ.**

Дисертацію викладено на 176 сторінках комп'ютерного тексту українською мовою. Робота складається з анотацій, переліку умовних

скорочень, вступу, аналітичного огляду літератури, опису матеріалів та методів дослідження, трьох розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів, висновків, списку літератури й додатків. Робота ілюстрована 44 рисунками та 37 таблицями. Список використаних джерел містить 169 найменувань, з яких 12 – кирилицею, 157 – латиницею.

В *анотації* українською та англійською мовами стисло представлені основні результати дослідження та наведений список опублікованих праць здобувача за темою дисертаційної роботи та наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів кваліфікаційної праці.

У *вступі* на 8 сторінках доведена актуальність теми дисертації, висвітлено зв'язок роботи з науковими тематиками, поставлені мета і завдання дослідження, описана наукова новизна та практичне значення отриманих результатів, приведений особистий внесок здобувача, зазначена апробація результатів дисертації та відображення їх у наукових публікаціях. Наведена у вступі інформація дозволяє в повній мірі скласти уявлення про дане дослідження.

*Розділ 1*, що містить аналітичний огляд літератури, складається з 3 підрозділів, викладених на 24 сторінках. Автор описує історичні та сучасні уявлення про клінічну анатомію досліджуваного сегмента, принципи консервативного та оперативного лікування та причини виникнення ускладнень.

В підрозділі 1.1. на підставі проведеного літературного огляду аналізуються сучасні уявлення про клінічну анатомію діафізарного відділу плечової кістки.

В підрозділі 1.2. висвітлено динаміку становлення та сучасні принципи консервативного та оперативного лікування переломів діафізарної ділянки означеного сегменту.

В підрозділі 1.3. проаналізовано основні причини виникнення ускладнень під час лікування переломів досліджуваного сегменту, наведено шляхи їх попередження та лікування.

У другому розділі «Матеріали та методи дослідження», який складається з 4 підрозділів, наведено характеристику об'єктів дослідження та проведений опис методологічних підходів, що застосовуються в процесі досліджень. Розділ викладений на 17 сторінках, інформативно проілюстрований 6-ма рисунками та 5-ма таблицями.

В рамках анатоμο-топографічного дослідження було проведено ретроспективний аналіз 73 послідовних МРТ-скани ділянки плеча. Біомеханічне дослідження включало в себе аналіз та оцінку зміщення кісткових відламків серед 92 пацієнтів з переломами досліджуваного сегменту. В межах клінічного дослідження виконано аналіз лікування 130 випадків діафізарних переломів плечової кістки, серед них 43 випадки консервативного лікування та 87 випадків оперативного лікування.

В розділі наведено опис етапності дослідження та характеристику методів його виконання. Достовірність отриманих результатів була підтверджена із використанням параметричного критерію t-Ст'юдента відповідно до правил медико-біологічної статистики.

**Розділ 3** викладений на 30 сторінках комп'ютерного тексту та присвячений опису структурно-функціональних особливостей діафізарного відділу плеча та складається з 2 підрозділів, ілюстрований 15-ма рисунками та 12-ма таблицями.

В підрозділі 3.1. проведено аналіз мінливості розташування анатомічних утворення діафізарної ділянки плеча за даними МРТ, визначено варіантні гендерно-вікові особливості антропометричних показників дельтоподібного, великого грудного, великого круглого м'язів та найширшого м'язу спини та статистично це доведено.

Підрозділ 3.2. включає опис розробленої автором двоплощинної мускульно-осальної схеми типових контактних взаємовідносин та особливостей зміщення кісткових відламків під впливом досліджуваних м'язів. В результаті проведеного аналізу в означеному підрозділі описано робочу класифікацію зміщення.

Основні наукові положення даного розділу оприлюднено у двох статтях фахових наукових видань та обговорювалися на двох Всеукраїнських науково-практичних конференціях з міжнародною участю.

**Розділ 4**, який викладено на 32 сторінках, має в своєму складі 3 підрозділи, ілюстрований 13-ма рисунками та 5-ма таблицями, та присвячений особливостям консервативного лікування пацієнтів з діафізарними переломами плечової кістки.

В підрозділі 4.1. наведено розгорнуту гендерно-вікову характеристику клінічних груп залежно від застосованих методик консервативного лікування та типу перелому.

У розділі 4.2. були виокремлені та докладно описані критерії для виконання репозиції кісткових відламків і для вибору найбільш відповідної методики консервативного лікування. Також у цьому розділі висвітлено запатентований автором реклінаторний стілець, який використовується для закритої репозиції переломів, і розкрито специфічні аспекти використання запропонованого триточкового комбінованого компресійного ортезу. Було науково обґрунтовано та систематизовано різні схеми розташування ділянок компресії цього фіксуючого пристрою.

В підрозділі 4.3. наведено обґрунтування режимів рухової активності суміжних суглобів залежно від обраної методики консервативного лікування. Висвітлено статистично значиму відмінність ефективності засобів консервативного лікування.

Основні наукові положення даного розділу оприлюднено у одній статті, видання якої індексується наукометричною базою Web of Science Core Collection, та обговорювалися на трьох Всеукраїнських науково-практичних конференціях з міжнародною участю.

**Розділ 5** викладений на 27 сторінках та присвячений висвітленню особливостей оперативного лікування пацієнтів з переломами діафізу плечової кістки, містить у своєму складі три підрозділи. Розділ ілюстровано 6-ма рисунками та 7-ма таблицями.

В підрозділі 5.1. наведено опис клінічних груп залежно від застосованих методик оперативного лікування, типу перелому, віку та статі пацієнтів.

В підрозділі 5.2. виділено та обґрунтовано таргетні критерії для вибору оптимальної тактики оперативного лікування із урахуванням дії ключових м'язів залежно від типу перелому. Описано оптимальні методики біомеханічно-обґрунтованої репозиції кісткових відламків в інтраопераційному періоді.

В підрозділі 5.3. описано схеми відновного лікування пацієнтів з переломами досліджуваного сегменту, проаналізовано результати лікування та статистично доведено залежність ефективності реабілітаційних заходів від вибору металофіксатору та урахування дії ключових м'язів.

Основні наукові положення даного розділу оприлюднено у статті фахового наукового видання та обговорено на Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю.

Сформовані автором висновки відображають основні результати роботи та повністю відповідають завданням дослідження, сформульовані чітко, відповідно до отриманих результатів та є ґрунтовними. Список використаних джерел достатній. У додатках наведено наукові праці, які висвітлюють основні наукові результати дослідження.

#### **АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ.**

У тексті дисертації, наукових публікаціях Кононенка Сергія Володимировича не виявлено ознак порушення академічної доброчесності. Текст дисертації є оригінальним (рівень оригінальності становить 98%), а окремі співпадиння зафіксовані з власними публікаціями, посиланнями на наукову літературу, термінологією та загальноживаними фразами.

Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням, у якому чітко визначені мета і завдання, вірно обрані методологічні і методичні інструменти, витримана послідовність наукового пошуку з наступним порівняльним аналізом даних. Сформульовані в дисертації положення, висновки і практичні рекомендації є науково обґрунтованими.



Принципових зауважень до дисертації немає. Але слід відзначити, що висновки 1 та 2 потребують більшої конкретизації, розділи власних досліджень дещо перевантажені таблицями, наявна недостатня конкретизація критеріїв відбору пацієнтів клінічних груп. Означені зауваження не впливають на загальне позитивне сприйняття роботи і не знижують наукової вагомості та практичної значущості даного дисертаційного дослідження.

У порядку дискусії хотілося б дізнатися відповіді на наступні запитання:

1. Як часто під час вашого дослідження серед пацієнтів клінічних груп з високоенергетичною травмою зустрічались явища компартмент-синдрому та яку медикаментозну терапію вони отримували?

2. Чи доцільно виконувати конверсію методики лікування діафізарних переломів плечової кістки, ускладнених нейропатією променевого нерву?

4. Чи впливала точка введення антеградного інтрамедулярного стержня на післяопераційний об'єм рухів у плечовому суглобі у порівнянні з накістковим остеосинтезом?

5. Чи приводили результати ваших досліджень до зміни показів до консервативного та хірургічного лікування, і якщо ці покази змінились, то як?

## **ВИСНОВОК**

Дисертаційна робота Кононенка Сергія Володимировича «Структурні та функціональні особливості етапного лікування переломів діафізу плечової кістки» представлена на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань «Охорона здоров'я» за спеціальністю «Медицина», є самостійною завершеною науковою працею, в якій представлено теоретичне узагальнення та нове вирішення актуальної науково-практичної задачі сучасної медицини та травматології зокрема, яка полягає в покращенні ефективності лікування пацієнтів з переломами діафізарної ділянки плечової кістки.

За своєю актуальністю, метою і завданням дослідження, достовірністю і обґрунтованістю отриманих результатів, висновків і практичному значенню

дисертація Кононенка Сергія Володимировича «Структурні та функціональні особливості етапного лікування переломів діафізу плечової кістки», яка виконана під науковим керівництвом доцента Пелипенка О. В., відповідає всім вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 року та положенню Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її автор заслуговує на присудження ступеня доктора філософії.

*Офіційний опонент,  
член-кореспондент НАМНУ,  
заступник директора з наукової  
роботи ДУ «Інститут  
Травматології та Ортопедії  
НАМНУ»,  
доктор медичний наук, професор*

**Сергій СТРАФУН**