

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Омельченка Тараса Миколайовича «Хірургічне лікування пацієнтів з наслідками ушкоджень над'яtkово-гомiлкового суглоба (експериментально-клінічне дослідження)», поданої на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – «травматологія та ортопедія»

Актуальність теми дослідження.

Негативні наслідки лікування ушкоджень НГС, за даними різних авторів, досягають 37 %, та в більшості випадків обумовлюють необхідність подальшого реконструктивно-відновного лікування. Клінічна картина таких наслідків схожа та часто неспецифічна, вона характеризується розвитком больового синдрому, дегенеративно-деструктивних змін в суглобі, запалення, набряку, контрактурами та ригідністю суглоба або ж його нестабільністю з розвитком осьових деформацій і втратою опороспроможності кінцівки.

Останніми роками отримані нові знання щодо метаболізму та регенерації кісткової та хрящової тканин, біомеханіки НГС та стопи, розроблені нові методи ранньої діагностики ушкоджень НГС та їхніх наслідків, методи імітаційного комп'ютерного моделювання та планування, створені сучасні методики та засоби відновного та реконструктивного лікування. Відповідно змінилися підходи до реабілітації зазначеної категорії пацієнтів. Проте сьогодні відсутні рекомендації щодо вибору загальної тактики лікування цієї категорії пацієнтів. Потребують доопрацювання, обґрунтування й алгоритмізації питання передопераційного планування, післяопераційного ведення та реабілітації хворих, яким рекомендовано реконструктивно-відновне лікування НГС. Відсутня система прогнозування результатів лікування пацієнтів із наслідками ушкоджень НГС, що могла б дати можливість обирати оптимальну тактику та методику операції з урахуванням особливостей клінічної ситуації. Вищевикладене свідчить, що обрана тема дослідження є актуальною, а виконання дисертаційного дослідження є важливим кроком у вирішенні актуальної проблеми травматології та ортопедії.

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

Дисертаційна робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт кафедри травматології та ортопедії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (**«Система відновного лікування та реабілітації пацієнтів з наслідками уражень гомілковостопного суглоба»**, держреєстрація № 0115U000697). У межах теми автором проведено систематизацію та удосконалення методів відновного та реконструктивного лікування пацієнтів з наслідками ушкоджень надп'яtkово-гомілкового суглоба, а також взято участь у передопераційному плануванні, хірургічному лікуванні і вивченні його результатів у наближеному та віддаленому періодах).

Структура та обсяг дисертації.

Дисертація складається з анотації, вступу, 9 розділів власних досліджень, висновків, списку використаних джерел, додатків. Список використаних джерел містить 304 номінації, із яких 67 кирилицею та 237 латиницею.

55% літературних джерел, які цитує автор, є молодшими 10 років.

Робота викладена на 441 сторінці машинописного тексту, містить 59 таблиць, 14 формул, ілюстрована 150 рисунками.

Перший розділ (с.55-111) містить опис структури наукового дослідження, а також детально розкриває матеріал та методи експериментальних і клінічних досліджень. Робота побудована таким чином, що результати отримані в експериментальних дослідженнях створюють наукову та методологічну базу для подальших клінічних досліджень. Проведені дослідження щодо неінвазивного визначення модуля пружності кісткової тканини в ділянці НГС мають фундаментально-прикладне значення. Біомеханічні натурні дослідження та імітаційне комп'ютерне моделювання проведені з застосуванням достатньої для статистичного аналізу кількості матеріалу, а гістоморфологічні дослідження на 32 лабораторних тваринах забезпечили можливість поглибити знання та розширити доказову базу щодо використання клітинних регенеративних технологій (PRP та клітин кісткового мозку) при лікуванні пацієнтів з *остеохондральними ушкодженнями та дефектами. Клінічна частина роботи

ґрунтується на аналізі результатів обстеження та лікування 691 пацієнта з наслідками ушкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба. В основну групу клінічного дослідження включено 341 пацієнта, у групу порівняння – 350 пацієнтів. Групи були порівнюваними та співставимими за віком, статтю, характером первинної травми, а також характером наслідків ушкодження НГС.

На підставі аналізу клінічного матеріалу автором визначено структуру несприятливих наслідків ушкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба, встановлено середні строки їх розвитку в залежності від давності первинного пошкодження, визначено набiл вагомi фактори, що погіршують прогноз віддаленого результату.

Усі методи експериментальних та клінічних досліджень є сучасними, відповідають поставленим завданням, викладені достатньо повно. Аналіз матеріалів та методів дослідження свідчить про високий методологічний рівень роботи.

В другому розділі (с.112–121) на підставі проведених експериментальних, рентгенологічних досліджень і регресійного аналізу розроблено спосiб неінвазивного визначення модуля пружності спонгiозної та кортикальної кісткової тканини кісток НГС. Точність такого визначення є достатньою для планування хiрургiчних втручань і створення iмiтаційних комп'ютерних моделей напружено-деформованого стану в зоні НГС.

У третьому розділі (с.122–141) на підставі натурних стендових досліджень надкісточкових коригувальних остеотомiй великогомілкової кістки доведено, що конструкція фіксатора iстотно впливає на деформації системи «кістка – фіксатор» за статичних і циклічних навантажень, що обумовлює необхідність диференційованого вибору засобів фіксації при плануванні корекційних остеотомiй в зоні НГС.

У четвертому розділі (с.142–167) на підставі iмiтаційного комп'ютерного моделювання надкісточкових коригувальних остеотомiй великогомілкової кістки визначені металоконструкції, що забезпечують максимальний рівень стабільності при МОС. Показано, що результати натурних досліджень

співпадають з результатами імітаційного комп'ютерного моделювання, що доводить точність побудованих моделей та адекватність прикладених навантажень. Також, на підставі ІКМ вивчено ефективність розробленого фіксатора для МОС при коригувальній остеотомії латеральної кісточки гомілки та доведено її ефективність при стабільно-функціональному МОС за розробленою автором методикою.

У п'ятому розділі (с.168-186) автор, на підставі експериментальних досліджень на тваринах, поглибив знання щодо ефективності застосування збагаченої тромбоцитами аутологічної плазми та клітин кісткового мозку для оптимізації регенерації в разі остеохондральних дефектів та довів, що їх застосування достовірно покращує якість утворюваного регенерату, будова якого наближається до будови гіалінового суглобового хряща та субхондральної кістки.

У шостому розділі (с.187-238) проведено огляд сучасних методів відновного лікування пацієнтів із остеохондральними ушкодженнями та дефектами надп'яtkово-гомілкового суглоба. Автор представив розроблену класифікацію остеохондральних ушкоджень, що покладена в основу алгоритму лікування даної категорії пацієнтів. В цьому розділі описані показання, методики та особливості реабілітації при застосуванні артроскопічної абразивної хондропластики, мозаїчної остеохондропластики, відновленні латеральної групи зв'язок НГС за Brostrom-Gold.

У сьомому розділі (с.239-287) досліджено спектр сучасних методів надкісточкових коригувальних остеотомій, визначено їхні можливості, переваги та недоліки, уточнено показання та протипоказання до застосування, визначено сучасні підходи до раціонального передопераційного планування, описані медичні виконання. В даному розділі описано розроблений оригінальний спосіб коригувальної остеотомії латеральної кісточки гомілки. На підставі аналізу факторів, що визначають результати лікування у віддаленому періоді, а також на підставі проведеного систематизованого огляду сучасних методів корекційних остеотомій в ділянці НГС автором розроблено алгоритм вибору методики

коригувальної остеотомії при післятравматичних фронтальних деформаціях у ділянці НГС.

У восьмому розділі (с.288-316) проведено аналіз існуючих методів артродезу НГС, визначено причини, частоту та структуру ускладнень, що виникають після його виконання. На підставі проведених біомеханічних розрахунків розроблено та обґрунтовано модифіковану методику резекційного артродезу НГС. Також, в даному розділі описано техніку виконання резекційного артродезу, що передбачає застосування інтраопераційної розмітки, а також розробленого навігаційного пристрою для проведення стержнів і гвинтів. Розроблено алгоритм вибору засобів фіксації при резекційному артродезі надп'яtkово-гомiлкового суглоба.

У дев'ятому розділі (с. 317-376) автор представив розроблену систему прогнозування результатів лікування пацієнтів, що базується на аналізі кореляційно-регресійному аналізі та визначенні прогностичної значимості 24 факторів. В даному розділі автор навів аналіз результатів застосування розроблених методів та алгоритмів лікування в окремих клінічних підгрупах та довів їх статистичну достовірність.

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

У дисертаційній роботі опрацьована достатня кількість матеріалу, необхідна для отримання достовірних результатів. Вибір методик дослідження є обґрунтованим. Методологія та методика виконання натурних стендових досліджень, імітаційного комп'ютерного моделювання та експериментального дослідження на кролях є обґрунтованою та відповідає сформульованим завданням експерименту. Статистична обробка отриманих результатів виконана коректно. Висновки роботи сформульовані чітко і відповідають поставленим завданням.

Наукова новизна роботи. Вперше, на підставі експериментальних натурних стендових і рентгенологічних досліджень розроблено спосіб неінвазивного визначення модуля пружності кісткової тканини в ділянці

надп'яtkово-гомiлкового суглоба. За допомогою натурних стендових дослiджень та iмiтацiйного комп'ютерного моделювання обгрунтовано вибiр засобiв фiксацiї за умов виконання коригувальних остеотомiй на рiвнi дистального епiметафiза великогомiлкової кiстки. Розроблено оригiнальний фiксатор для металоостеосинтезу в разi коригувальної остеотомiї латеральної кiсточки гомiлки за авторською методикою та на пiдставi iмiтацiйного комп'ютерного моделювання доведено, що система «малогомiлкова кiстка з остеотомiєю – оригiнальний фiксатор» характеризується оптимальними показниками жорсткостi та мiцностi, що виключає необхiднiсть додаткової пiсляоперацiйної iмобiлiзацiї. На пiдставi експериментального дослiдження на лабораторних тваринах доведено ефективнiсть застосування клiтинних технологiй (збагаченої тромбоцитами плазми i клiтини кiсткового мозку) для стимуляцiї метаболiзму та регенерацiї в разi остеохондральних ушкоджень i дефектiв надп'яtkово-гомiлкового суглоба.

Спираючись на результати аналізу МРТ, рентгенологiчних i клiнiчних даних розроблено класифiкацiю, обгрунтовано тактику й удосконалено методику лiкування пацiєнтiв з остеохондральними ушкодженнями та дефектами надп'яtkово-гомiлкового суглоба. Автором розроблено методику коригувальної остеотомiї латеральної кiсточки та створено систему диференцiйованого вибору способу коригувальних остеотомiй гомiлки в разi фронтальних деформацiй надп'яtkово-гомiлкового суглоба.

На пiдставi аналітичних, математичних i бiомеханiчних методiв набуло подальшого розвитку обгрунтування методики резекцiйного артродезу в пацiєнтiв iз термiнальними стадiями пiслятравматичних дегенеративно-деструктивних змiн надп'яtkово-гомiлкового суглоба.

Уперше на пiдставi багатофакторного кореляцiйно-регресiйного аналізу розроблено систему прогнозування вiддалених результатiв лiкування пацiєнтiв iз наслiдками ушкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба.

Практичне значимiсть роботи полягає у тому, що автором на пiдставi отриманих експериментально-морфологiчних i теоретичних даних розроблено

диференційований алгоритмізований підхід до вибору методики лікування пацієнтів при остеохондральних ушкодженнях та дефектах, а також при коригувальних остеотоміях в разі фронтальних деформацій на рівні НГС.

Розроблена методика коригувальної остеотомії латеральної кісточки й алгоритм диференційованого вибору способу надкістчкових остеотомій гомілки забезпечують зменшення кількості помилок та ускладнень під час їхнього виконання та дають змогу покращити результати лікування хворих із несприятливими наслідками ушкоджень надп'яtkово-гомілкового суглоба.

Модифікація методики виконання резекційного артродезу надп'яtkово-гомілкового суглоба та розроблений алгоритм вибору засобів фіксації під час його виконання дають змогу оптимізувати біомеханіку й енергоємність ходьби, зменшити навантаження на суміжні відділи опорно-рухової системи та загалом покращити віддалені функціональні результати, зменшити кількість ускладнень і підвищить якість життя пацієнтів.

Розроблена система прогнозування результатів лікування пацієнтів із наслідками ушкоджень надп'яtkово-гомілкового суглоба, оснований на багатофакторному кореляційно-регресійному аналізі віддалених результатів, дозволяє визначити найефективнішу індивідуальну тактику й уникнути хибних напрямків у лікуванні пацієнтів обраної категорії.

Повнота викладених наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих працях.

Основні положення, результати та висновки дисертаційного дослідження викладені 43 наукових працях, з них 28 статей, що опубліковані у наукових фахових виданнях, отримано 7 патентів України на корисні моделі, 2 патенти України на винаходи. Автореферат відображає основні положення дисертації. *Матеріали роботи обговорено на 30 науково-практичних форумах, з них 7 - за кордоном.*

Недоліки дисертації щодо її змісту та оформлення.

Принципових зауважень щодо змісту та оформлення немає.

При ознайомленні з дисертаційною роботою виникають наступні питання:

1. В чому полягає різниця між остеохондральним ушкодженням та остеохондральним дефектом?
2. Який діаметр та довжину остеохондральних стовпчиків автор застосовував при мозаїчній остеохондропластиці та який інструмент використовував для їх забору?
3. Яке, на думку автора, місце та перспективи має ендопротезування в системі лікування пацієнтів з наслідками ушкоджень НГС, а також яке ставлення автора до застосування технології “arthrosurface” при лікуванні остеохондральних ушкоджень та дефектів таранної кістки?

Заключення.

Дисертаційне дослідження **Омельченка Тараса Миколайовича «Хірургічне лікування пацієнтів з наслідками ушкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба (експериментально-клінічне дослідження)»** на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук є завершеною науковою роботою, в якій отримано нові науково обґрунтовані дані в галузі травматології та ортопедії, які у сукупності вирішують важливу наукову проблему та мають велике практичне значення – покращення результатів лікування пацієнтів із негативними наслідками ушкоджень надп'яtkово-гомiлкового суглоба на підставі розробки та впровадження системи діагностики, планування, хірургічного лікування, реабілітації та прогнозування віддалених результатів.

Дослідження виконано на актуальну тему на сучасному науковому, методичному та методологічному рівні. Отримані результати є новими, обґрунтованими, достовірними. Виходячи з цього, можна зробити висновок, що за актуальністю, науковою новизною, теоретичним і практичним значенням робота відповідає вимогам п. 10 «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 доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – «травматологія та ортопедія», а її автор гідний присудження цього наукового ступеня.

Офіційний опонент

керівник центру ортопедії, травматології
та спортивної медицини

Клінічної лікарні «Феофанія»

Державного управління справами,
доктор медичних наук



Зазірний І.М.

Підпис Зазірного І.М. завіряю.

Начальник відділу кадрів

Клінічної лікарні «Феофанія» ДУС



Кравченко О.Г.

24.02.20 р.

Надійшов до
ради 24.02.20 р.