

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора медичних наук, професора Анкіна Миколи Львовича на дисертаційну роботу Ярмолюка Юрія Олександровича на тему «Система відновного лікування постраждалих із множинними переломами довгих кісток», представлену на здобуття наукового ступеню доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – “Травматологія та ортопедія”.

Актуальність теми. Дисертаційна робота Ярмолюка Юрія Олександровича присвячена вирішенню важливої та актуальної науково-прикладної задачі: підвищити рівень адекватності та ефективності надання медичної допомоги постраждалим як на догоспітальному етапі, так і на ранньому госпітальному етапі, з множинними переломи довгих кісток. Множинні переломи виявляють лише в 14% від усіх госпіталізованих пацієнтів із переломами довгих кісток, проте вони спричинюють понад 60% усіх летальних наслідків. Множинні переломи в разі політравм спостерігають у 71,6%, а поєднані – у 28,4%. Переломи довгих кісток є однією з провідних причин тимчасової та стійкої втрати працездатності, а в структурі причин стійкої інвалідизації травми займають перше місце у віковій категорії від 18 до 44 років, із них переважними є ураження опорно-рухової системи – 38,2%.

Основними етіологічними факторами, які спричинюють найтяжчі травми є вогнепальні ушкодження, кататравма та дорожньо-транспортні пригоди. На основі поглибленого аналізу й узагальнення досвіду надання медичної допомоги постраждалим на Сході України, а також в інших збройних конфліктах, визначені недоліки у лікуванні поранених із множинною та поєднаною травмою, що обумовлює актуальність роботи. Недостатньо вивченими залишаються первинні та вторинні порушення тканин опорно-рухової системи за умов впливу на них вогнепальної зброї, а також особливості мінно-вибухових поранень.

Слід зазначити, що дотепер лікування постраждалих із

множинними переломами довгих кісток супроводжується ускладненнями та незадовільними результатами: остеомієлітом, несправжніми суглобами, контрактурами, деформаціями кінцівок, що обумовлює актуальність проблеми для цієї категорії хворих.

Починати відновне лікування пацієнтів із множинними переломами довгих кісток слід із моменту отримання травми чи поранення з використанням сучасних технологій хірургічної обробки ран, остеосинтезу, кісткової пластики, адекватної медичної реабілітації. Проте на сьогодні немає чіткої схеми, методик лікування вогнепальних ран, системи контролю за ефективністю та ступенем її очищення. Також відкритим залишається питання лікування пацієнтів із травматичними ушкодженнями кістки з первинними дефектами, що обумовлює пошук технологій для їхньої пластики. Клінічного значення останнім часом для оптимізації регенерації кістки набувають збагачені тромбоцитами плазма крові та фібрин, які містять фактори росту, проте результати їхнього використання неоднозначні.

Застосування певного методу має бути чітко обґрунтованим у кожному випадку, що потребує високої кваліфікації та злагодженої роботи команди фахівців. У зв'язку з тим, що медична допомога постраждалим із вогнепальними ушкодженнями надається на рівнях (етапах) евакуації, необхідним стало впровадження телемедичних технологій для дистанційних консультацій. Удосконалення спеціалізованої допомоги постраждалим із множинними переломами довгих кісток із визначенням алгоритму хірургічного лікування та індивідуальних програм медичної реабілітації дасть змогу максимально відновити функцію кінцівки, покращити результати лікування і якість життя постраждалих.

Наведене вище обумовлює актуальність, доцільність, необхідність, характер та напрямок даного дисертаційного дослідження.

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

Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри травматології та ортопедії Національного медичного

університету імені О. О. Богомольця МОЗ України («Розробити концепцію структурно-функціональних порушень та впровадити патогенетично обґрунтовану систему лікування та реабілітації хворих з внутрішньосуглобовими пошкодженнями», шифр теми – ВН, держреєстрація №0109U008802.); згідно з договором про наукову співпрацю між Національним медичним університетом імені О. О. Богомольця МОЗ України та Державною установою «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України», який передбачав спільне виконання науково-дослідної роботи («Розробити технологію лікування та реабілітації хворих з бойовою поліструктурною травмою кінцівок», держреєстрація № 0115U005854).

Наукова новизна.

У процесі дослідження були отримані нові наукові дані, які розширюють розуміння проблеми надання допомоги хворим з множинними переломами довгих кісток. Розроблено концепцію відновного лікування постраждалих із множинними переломами довгих кісток із виділенням етапів (рівнів) надання допомоги та напрямки оптимізації лікувальних заходів.

Обґрунтовано технологію лікування ран у пацієнтів із множинними відкритими (вогнепальними та невогнепальними) переломами довгих кісток на етапах лікування, що містить консервацію ран, терапію негативним тиском та ультразвукову кавітацію. На підставі клінічних та експериментальних досліджень розроблено конструкцію та обґрунтовано застосування пневмошин для транспортної іммобілізації нижніх кінцівок.

Розроблено та біомеханічно обґрунтовано застосування шарнірно-дистракційного апарата зовнішньої фіксації на основі стрижнів, що дає змогу зберігати траєкторію обертання в колінному суглобі без проведення осьової спиці в разі іпсилатеральних переломів довгих кісток нижньої кінцівки.

Розроблені індивідуальні програми відновно-реабілітаційного лікування та на підставі вивчення характеру, важкості та обсягу застосованих на спеціалізованому етапі заходів лікування вперше визначені та

обґрунтовані методологічні принципи, основні напрямки реабілітаційного лікування на санаторному та санаторно-курортному етапах лікування постраждалих із множинними переломами довгих кісток.

Розроблено концепцію та обґрунтовані терміни до заміни позавогнищевого остеосинтезу на занурений металоостеосинтез у постраждалих із множинними вогнепальними переломами довгих кісток, що базуються на клініко-лабораторних та інструментальних методах дослідження. Експериментально обґрунтовано вибір матриць на основі фібрину, збагаченого тромбоцитами, для оптимізації репаративної регенерації в разі заповнення дефектів кісткової тканини.

Розроблено концепцію лікування постраждалих із множинними переломами довгих кісток із дефектами кісткової тканини із застосуванням регенераторних технологій, сучасних методів остеосинтезу на основі методології конверсії методів лікування. Набуло подальшого розвитку в системі відновного лікування постраждалих із множинними (вогнепальними та невогнепальними) переломами довгих кісток використання телемедичних технологій і визначені критерії їх ефективності.

Розроблено алгоритм лікування постраждалих із множинними переломами довгих кісток з урахуванням особливостей отриманих травм, стану пацієнта, застосуванням тактики контролю ушкоджень (Damage-control) на етапах надання медичної допомоги. На основі алгоритмів імовірнісного аналізу Байєса розроблено математичну модель оцінювання та прогнозування результатів відновно-реабілітаційного лікування постраждалих із множинними (вогнепальними та невогнепальними) переломами довгих кісток.

Практичне значення.

Дані дослідження дозволять значно підвищити ефективність діагностики, лікування та реабілітації постраждалих з множинними переломами довгих кісток насамперед шляхом оптимізації клініко-організаційних рішень та оптимізації часу надання медичної допомоги.

Розроблені та впроваджені в практичне використання пневмошини для транспортної іммобілізації та шарнірно-дистракційний апарат зовнішньої фіксації в разі іпсілатеральних переломів довгих кісток нижніх кінцівок, що є особистим внеском автора.

Ступінь обґрунтованості результатів.

Вірогідність наукових положень, висновки та рекомендації, що приводяться в дисертації, обумовлені сучасним методичним рівнем виконаних наукових досліджень. Під час проведення досліджень використовувались методи адекватні до поставлених завдань.

Обсяг і структура роботи. Дисертацію викладено українською мовою, вона складається із переліку умовних скорочень, вступу, дев'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 425 сторінок машинописного тексту (з урахуванням таблиць та додатків). Робота ілюстрована 119 рисунками, 81 таблицями. Список використаних джерел нараховує 231 найменування, в тому числі 74 англомовних.

У *вступі* ретельно обґрунтовано вибір теми дослідження, підкреслено актуальність проблеми, чітко сформульовані мета, завдання, а також подано новизну та практичне значення проведеного дослідження.

Розділ 1 «Відновне лікування постраждалих із множинними переломами довгих кісток» викладено на 58 сторінках машинописного тексту, репрезентує досить повноцінний аналіз сучасних наукових джерел, щодо проблем медичної реабілітації. Автор акцентує увагу на тому, що результати відновного лікування залежать не лише від своєчасно виконаного МОС, а й від етапної та комплексної медичної реабілітації з повноцінним залучення телемедичних технологій. При чому початок відновного лікування у постраждалих необхідно розпочинати з моменту отримання ушкодження. Автор вважає, що процес відновного лікування має складатися з чотирьох етапів: догоспітального, стаціонарного (реанімаційного та профільного), амбулаторного, санаторного (реабілітаційний). Не можна виділяти

значимість певного етапу окремо, розділяти реанімаційний та профільний, оскільки вони є ланками одного ланцюга, де вирішуються питання стаціонарного лікування.

Проведено аналіз помилок на догоспітальному етапі та при транспортуванні хворих, виділено відсутність єдиного погляду на місце амбулаторно етапу в відновному лікуванні постраждалих із політравмою та переломами довгих кісток кінцівок, що дає підстави вважати, що можливості цієї ланки неповністю розкриті так як і не розкрита роль санаторного етапу відновного лікування.

Розділ 2 «Матеріали і методи дослідження та визначення співставності клінічних груп порівняння» викладено на 58 сторінках машинописного тексту, ілюстрований 30 рисунками, 38 таблицями. Висвітлює основні клініко-епідеміологічні та клініко-нозологічні характеристики, що включають вік, стать, механізм отримання травми, клініко-анатомічної області пошкодження та їх поєднання, тяжкість пошкодження та тяжкість стану постраждалого. Автор ретельно описує визначення необхідного та достатнього масиву дослідження, формування фактичної бази даних дослідження, методи дослідження, методологію аналізу фактичного матеріалу дослідження.

Розділ 3 «Концептуальна модель і організація відновного лікування постраждалих із множинними переломами довгих кісток» викладено на 17 сторінках машинописного тексту, висвітлює модель співпраці постраждалого і фахівців усіх ланок етапного відновного лікування із залученням телемедичних технологій на прикладі постраждалих із множинними переломами довгих кісток, для формування повноцінного та послідовного алгоритму, де одним із основних елементів є створення індивідуальної програми медичної реабілітації.

Застосовування телемедичних технологій дало можливість проводити постійний моніторинг і корекцію лікування на II-IV рівнях надання медичної допомоги.

В *розділі 4* «Відновне лікування постраждалих із множинними невогнепальними переломами довгих кісток», який викладено на 36 сторінках машинописного тексту, автором представлена оптимізація застосування лікувальної фізкультури на реанімаційному і профільному етапах спеціалізованого лікування, яка залежить від загального стану постраждалого, локалізації та характеру ушкоджень. Визначальним моментом тактики хірургічного лікування є загальний стан постраждалого, що впливає на можливість проведення етапних операцій. Контроль за етапністю хірургічних втручань здійснювали за допомогою моніторингу гемодинамічних показників крові, контролю гемоглобіну, гемостазу і сатурації. Автором зазначається, що на реанімаційному етапі, окрім загальних принципів діагностики та лікування, необхідно застосовувати концепцію «damage control».

Представлено розроблений стрижневий шарнірний АЗФ, призначений для лікувально-транспортної іммобілізації пацієнтів із полісегментарними іпсилатеральними переломами довгих кісток нижніх кінцівок, із можливістю distraкції колінного суглоба та жорсткої фіксації. Заміну методу фіксації за умови відсутності клінічних ознак запалення ушкоджених сегментів кінцівок, а також з урахуванням лабораторних показників крові.

Програму медичної реабілітації формували, враховуючи тяжкість травми та індивідуальні функціональні можливості постраждалого. При цьому на підставі об'єктивних та інструментальних даних визначали реабілітаційні маршрути, у розробленій карті вказувати основне та додаткові реабілітаційні завдання, а у випадках, коли між етапами реабілітаційно-відновного лікування виникали перерви, увагу надавати амбулаторній (домашній) програмі медичної реабілітації.

У *розділі 5* «Хірургічні технології лікування постраждалих із множинними вогнепальними переломами довгих кісток» представлена динамічна лікувально-тактична концепція, яка передбачає лікування важких травм (травматичної хвороби) з моменту травми до кінцевого результату.

Незадовільні результати лікування постраждалих із вогнепальними полісегментарними переломами призвели не лише до необхідності впровадження етапного хірургічного лікування, а й оцінювання ефективності сучасних методів обробки вогнепальних ран і регенераторних технологій.

Альтернативний метод хірургічного лікування постраждалих із вогнепальними переломами довгих кісток з дефектами кісткової тканини потягає в застосуванні РКР на етапі заміни методу фіксації. Це створює умови для повноціннішої остеорепарації та зменшує ймовірність уповільнення консолідації, розвиток несправжніх суглобів, що покращує віддалені результати лікування постраждалих із вогнепальними множинними переломами довгих кісток. Така хірургічна тактика дає можливість вплинути не лише на загоєння переломів, а й значно покращити функціональний результат лікування.

Розділ 6 «Особливості репаративної регенерації кісткової тканини в умовах використання регенераторних технологій» присвячено експериментальним дослідженням, у яких встановлено, що збагачений тромбоцитами фібрин стимулює репаративний остеогенез. Дефекти у тварин були заповнені пластинчастою кістковою тканиною, міцно з'єднаною з кортексом. Формувалися періостальні і ендостальні нашарування, які зберігалися на термін дослідження, що свідчить про продовження ремоделювання регенерату. Остеогенний потенціал збагаченого тромбоцитами фібрину проявляється і в поєднанні з трансплантатами з аутокістки, введеним у ділянку дефекту, в якому формується пластинчаста кісткова тканина. За умов поєднання збагаченого тромбоцитами фібрину з аутокісткою, перебудова трансплантатів перебігала активніше, ймовірно, завдяки сорбції на поверхні трансплантаті і факторів росту, наявних у збагаченому тромбоцитами фібрині, які активізують остеогенез.

В розділі 7 «Реабілітаційний етап відновного лікування постраждалих із наслідками множинних переломів довгих кісток» який викладено на 38 сторінках машинописного тексту, автором представлена динамічна

лікувально-тактична концепція системи медичної реабілітації, яка передбачає лікування переломів довгих кісток та їх наслідків з моменту поступлення на даний етап відновного лікування до кінцевого результату. Застосування сучасних методик остеосинтезу в системі реабілітаційно-відновного лікування постраждалих з множинними переломами довгих кісток дає можливість на санаторному етапі повноцінно реалізувати індивідуальну реабілітаційну програму. При цьому, використання всіх переваг санаторно-відновного етапу реабілітаційно-відновного лікування (комплексний характер використаних санаторних факторів, залучання до процесу реабілітаційної команди, створення індивідуальної реабілітаційної програми) створює умови для більш повноцінного відновлення втрачених функцій у постраждалих з наслідками множинними переломами довгих кісток.

Розділ 8 «Обґрунтування етапності в лікуванні постраждалих із множинними переломами довгих кісток» викладено на 16 сторінках машинописного тексту, ілюстрований 5 рисунками, 3 таблицями, автор присвячує обґрунтуванню етапів лікування постраждалих із вогнепальними множинними переломами довгих кісток, ролі телемедичних технологій та наводить чіткі алгоритми етапного відновного лікування постраждалих із множинними невогнепальними переломами довгих кісток.

Розділ 9 «Аналіз результатів лікування постраждалих із множинними переломами довгих кісток» викладено на 33 сторінках машинописного тексту, ілюстрований 35 рисунками, 23 таблицями та грамотно проведений чіткий таретельний аналіз результатів лікування хворих.

Висновки повністю відповідають задачам дослідження, конкретні, сформульовані досить чітко.

Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих працях і авторефераті.

За темою дисертації опубліковано 34 наукових праці, у тому числі 28 статей у провідних наукових фахових виданнях, 4 патенти України, 2

методичні рекомендації.

Матеріали дисертації знайшли повне висвітлення в публікаціях.

Автореферат відповідає змісту дисертації.

Зауваження до змісту і оформлення дисертації: в дисертації зустрічаються окремі стилістичні та граматичні помилки; в списку літератури зустрічається орфографічні помилки та неточності.

Зауваження до дисертації не носять принципового характеру та не знижують наукову та практичну цінність дослідження.

У порядку дискусії було б бажано отримати відповідь на такі запитання:

1. Якій іммобілізації Ви надавали перевагу при вогнепальних пораненнях в/3 стегна та в/3 плеча після первинної хірургічної обробки ран (скелетний витяг, гіпсова іммобілізація, АЗФ, АЗФ + скелетний витяг, скелетний витяг +гіпсова іммобілізація)?
2. Як ви відноситеся до артроскопічного лікування великих суглобів на етапах реабілітації з метою профілактики розвитку контрактур та повного відновлення функції кінцівки?
3. Сформулюйте переваги та чіткі показання для накладання запропонованого Вами дистракційного АЗФ.
4. Які методики використовувалися Вами при лікуванні дефектів довгих кісток, окрім запропонованої методики?
5. За допомогою яких шкал оцінювалися проміжні етапи лікування хворих та чому Ви вважаєте шкалу Матіса-Любошиця-Швайберга оптимальною для оцінки віддалених результатів?

Висновок. Дисертаційна робота ЯРМОЛЮКА ЮРІЯ ОЛЕКСАНДРОВИЧА «СИСТЕМА ВІДНОВНОГО ЛІКУВАННЯ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ІЗ МНОЖИННИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДОВГИХ КІСТОК», що представлено на здобуття наукового ступеня доктора

медичних наук є завершеною самостійною науковою роботою, що повністю відповідає спеціальності 14.01.21 – «травматологія та ортопедія», у якій на основі проведених досліджень на високому науковому та методологічному рівні з високим ступенем вірогідності розроблено та обґрунтовано концепцію відновного лікування постраждалих із множинними переломами довгих кісток. За актуальністю, рівнем та обсягом проведених наукових досліджень, важливістю та цінністю отриманих результатів, науковою новизною, теоретичною та практичною значимістю дисертаційна робота Ярмолука Юрія Олександровича «Система відновного лікування постраждалих із множинними переломами довгих кісток» цілком відповідає вимогам пункту 10 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», що затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 року № 567 до докторських дисертацій, а сам дисертант заслуговує присудження наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – «Травматологія та ортопедія».

Завідувач кафедри ортопедії та

травматології № 2

Національної медичної академії

післядипломної освіти

імені П. Л. Шупика МОЗ України,

доктор медичних наук професор



М.Л. Анкін

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
4.03.18
[Handwritten signature]
Надійшло до
ради 30.03.18р.