

УДК 615.8:616-085:616-001.5

<https://doi.org/10.24959/sphhcj.25.343>

Д. О. Прокопов, О. М. МЯТИГА

Національний фармацевтичний університет
Міністерства охорони здоров'я України, м. Харків

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРАПЕВТИЧНИХ ВПРАВ У РАЗІ ОСКОЛКОВИХ ПЕРЕЛОМІВ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБА У ПОСТІММОБІЛІЗАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ

Мета – оцінка ефективності програми фізичної терапії на основі терапевтичних вправ із застосуванням блокової системи, тренажера для верхньої кінцівки та обтяження для пацієнтів після осколкових переломів ліктьового суглоба у постімобілізаційному періоді.

Матеріали та методи: аналіз спеціальної літератури з проблеми застосування засобів фізичної терапії переломів ліктьового суглоба; об'єктивні/суб'єктивні шкали для оцінювання ефективності реабілітаційного втручання та ступеня вираженості порушень відповідно до категорій Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МФК) на рівні «структури/функції» та «активність/участь», з-поміж яких гоніометрія, мануально-м'язове тестування, візуально-аналогова шкала болю, шкала вимірювання обмежень плеча, руки та кисті (Quick Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure (QuickDASH)), педагогічні методи (складання програми фізичної терапії), методи математичної статистики.

Результати дослідження. Проведено оцінювання ефективності впливу програми фізичної терапії, яка полягає у виконанні терапевтичних вправ різного спрямування із застосуванням блокової системи та тренажера для верхньої кінцівки, а також обтяження, на функціональний стан систем організму для пацієнтів після осколкових переломів ліктьового суглоба у постімобілізаційному періоді. Після застосування реабілітаційних вправ у чоловіків обох груп спостерігалася позитивна динаміка вивчених показників серцево-судинної, дихальної систем та опорно-рухового апарату. Проте слід зазначити більш виражений достовірний характер позитивних змін у чоловіків основної групи: зросла сила м'язів ушкодженої кінцівки, поліпшилися адаптація до фізичних навантажень та показники на підставі оцінних шкал для категорій МФК. Отримані результати опитувальника QuickDASH показали достовірні показники у відновленні фізичних функцій та значне зниження функціональних обмежень верхньої кінцівки ($p < 0,001$).

Висновки. Запропоновані терапевтичні вправи із застосуванням блокової системи, обтяження та тренажера для верхньої кінцівки для пацієнтів після осколкових переломів ліктьового суглоба у постімобілізаційному періоді позитивно впливають на функціональний стан пошкодженої верхньої кінцівки, а саме: відновлення рухів у ліктьовому суглобі та зміцнення м'язів травмованої кінцівки.

Ключові слова: перелом ліктьового суглоба; фізична терапія; терапевтичні вправи; дослідження.

D. O. PROKOPOV, O. M. MYATYGA

National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv

APPLICATION OF THERAPEUTIC EXERCISES FOR COMMINUTED FRACTURES OF THE ELBOW JOINT IN THE POST-IMMOBILIZATION PERIOD

Aim. To assess the effectiveness of the physical therapy program based on therapeutic exercises using a block system, an upper limb simulator and weights for patients with comminuted fractures of the elbow joint in the post-immobilization period.

Materials and methods. Analysis of special literature on the problems of using physical therapy tools for elbow joint fractures; objective/subjective scales for assessing the effectiveness of rehabilitation intervention and the degree of severity of disorders according to the IFC categories and levels of "structure/function" and "activity/participation", including goniometry; manual muscle testing; visual analog pain scale; scale for measuring limitations of the shoulder, arm and hand (Quick Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure (QuickDASH)); pedagogical methods (compilation of a physical therapy program); methods of mathematical statistics were used.

Results. The effectiveness of the impact of the physical therapy program, which includes therapeutic exercises of various directions using a block system and a simulator for the upper limb, as well as weights, on the functional state of body systems for patients after comminuted fractures of the elbow joint in the post-immobilization period, was assessed. After applying rehabilitation measures, positive dynamics of the indicators of the cardiovascular, respiratory system and musculoskeletal system studied was observed in men of both groups. However, it should be noted a more pronounced reliable nature of positive changes in the men of the main group, namely, the muscle strength of the injured limb increased, adaptation to physical activity improved and indicators based on the assessment scales for the ICF categories improved. The results of the QuickDASH questionnaire showed reliable indicators in the recovery of physical function and a significant reduction in functional limitations of the upper limb ($p < 0.001$).

Conclusions. The therapeutic exercises proposed using a block system, weights and an upper limb simulator for patients with comminuted fractures of the elbow joint in the post-immobilization period have a positive effect on the functional state of the damaged upper limb, namely, restoration of movements in the elbow joint and strengthening of the muscles of the injured limb.

Keywords: elbow joint fracture; physical therapy; therapeutic exercises; research.

Постанова проблеми. Надзвичайна поширеність травм ліктьового суглоба, складність і стійкість порушених функцій, що супроводжуються тривалою втратою працездатності, актуалізують проблему фізичної терапії з-поміж низки найважливіших медико-соціальних проблем охорони здоров'я [1, 2].

Наслідками осколкових переломів ліктьового суглоба є розвиток контрактури, пов'язані з м'якими тканинами, з кісткою і змішані [3], які обмежують амплітуду рухів, порушення м'язових функцій (сила та витривалість), які у сукупності негативно впливають на функціональність верхньої кінцівки [2, 4]. Також з-поміж найпоширеніших ускладнень цієї травми є суглобова нестабільність, незрощення відламків та формування хибного суглоба, розвиток гетеротопічних осифікатів, uszkodження судинно-нервового пучка тощо [3]. Зазначені порушення структур та функції можуть призвести до суттєвих функціональних обмежень, що створюють труднощі та дискомфорт під час виконання значущої для людини повсякденної діяльності та знижують якість життя.

Ефективність і швидкість відновлення функцій ліктьового суглоба значною мірою залежать від часу залучення пацієнта до фізичної терапії, його активності на всіх етапах відновного лікування та вибору науково доказових реабілітаційних інтервенцій. А метою реабілітаційного втручання є максимально можливе функціональне відновлення травмованого сегмента для повернення пацієнта до повсякденної діяльності (Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ), 2003) [4, 5].

На сьогодні існує велика кількість рекомендацій щодо вибору засобів/методів фізичної терапії, ефективність яких підтверджена результатами наукових досліджень. Але кількість пацієнтів цієї нозологічної групи, що постійно зростає, поява сучасних реабілітаційних інтервенцій та зміна поглядів

на реабілітацію змушують тримати цю проблему в полі зору фізичного терапевта.

Проблема розробляється у межах кафедральної наукової теми «Науково-методичні аспекти фізичної терапії при захворюваннях різних систем організму» (Державний реєстраційний номер 0121U110208, від 31.03.2021).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження вітчизняних та закордонних науковців показують, що ранній початок реабілітації (перша доба після операції) приводить до втрати не більше ніж 15 % обсягу рухів від інтраопераційного. Якщо реабілітація розпочата на 2–5-ту добу після хірургічного втручання, то у 80–85 % пацієнтів втрачається 30 % і більше обсягу рухів [4, 6].

Ключовим засобом фізичної терапії, спрямованим на профілактику посттравматичних ускладнень та нормалізацію функцій локомоторного апарату верхньої кінцівки, є терапевтичні вправи [3, 4].

Науково доведено, що для збереження та/або відновлення амплітуди рухів рекомендовано застосовувати пасивні, пасивно-активні та активні без розтягнення м'язів, сухожилків і спеціальні вправи на їхнє розтягнення.

Для підтримання та відновлення амплітуди рухів, зменшення болю в інертних та скорочувальних структурах ефективними є пасивні терапевтичні вправи.

Однією із рекомендованих програм їх застосування для відновлення суглобових рухів у посттравматичний період є методика Мейтланда, відповідно до якої рухи мають ступеневий розподіл, в основу якого покладена амплітуда їхнього виконання [5].

У своїх працях О. М. Мятига, Г. В. Таможанська, Н. В. Гончарук [4] пропонують для мобілізації суглобів використовувати пасивні, напівпасивні або активно асистовані рухи з підвищеною амплітудою і швидкістю. Їхня терапевтична ефективність, на думку дослідників, полягає у розтягненні зв'язок, навколосуглобових м'яких тканин,

усуненні функціональної блокади та повноцінного відновлення обсягу рухів. Відповідно до рекомендацій зазначені рухи проводяться з урахуванням фази патологічного процесу, анатомічних особливостей суглоба, характеру обмеження рухливості.

Такі ж висновки зазначені у наукових працях інших дослідників. Зокрема S. E. Kim, Y. C. Choi, J. Y. Lee у своїх працях підкреслюють важливість застосування зазначених терапевтичних вправ у відновленні функцій суглобів після переломів ліктьового суглоба [3].

О. Єжова вважає, що вправи на розтягнення є основним компонентом програми фізичної терапії, що є підготовчим етапом у відновленні оптимальної амплітуди руху для пацієнта з травмою ліктьового суглоба перед застосуванням терапевтичних вправ іншої спрямованості [5]. Це підтверджується також рекомендаціями інших науковців, які зазначають, що у роботі з пацієнтами ортопедичного профілю рекомендовано спочатку відновити діапазон рухів, а потім сприяти розвитку сили м'язів і силової витривалості, координаційних здібностей, загальної витривалості. Останньою відновлюють побутову та/або виробничу діяльність. Також для збільшення амплітуди рухів застосовуються додаткові методи розтягування: статичне, динамічне, балістичне, пропріоцептивне (PNF), саморозтягування.

Окрім відновлення амплітуди рухів у травмованому суглобі, не менш важливим завданням постімобілізаційної реабілітації є зменшення рівня прояви болю та усунення набряку.

Доведено, що застосування методів десенсибілізації зменшує біль, покращує толерантність і дотикову чутливість у травмованій кінцівці [7], а суглобова гра (нефізіологічні додаткові рухи) застосовують для зменшення суглобового болю та м'язового спазму [8, 9].

Наукові праці О. М. Хвисяка [2] та О. Єжової [5] свідчать про те, що у своїй діяльності фізичний терапевт стикається з порушеннями таких складників рухової функції, як сила м'язів, загальна витривалість, координаційні здібності (координація, рівновага, баланс, спритність, стійкість), гнучкість та швидкість.

Відновлення має відбуватися в певній послідовності залежно від нозології. У роботі з пацієнтами травматологічного профілю рекомендована така послідовність: спочатку потрібно відновити діапазон рухів, потім силу м'язів і силову витривалість, координаційні здібності, загальну витривалість і наприкінці побутову та/або виробничу діяльність.

Суглобова гра (нефізіологічні додаткові рухи) застосовують для зменшення суглобового болю та м'язового спазму [9].

Пасивні терапевтичні вправи застосовують для зменшення болю в інертних та скорочувальних структурах. Використовують рухи першого та другого ступенів амплітуди рухів за класифікацією Мейтланда [5]. Перший ступінь – рухи малої амплітуди на початку наявного діапазону. Другий ступінь – рухи великої амплітуди від початку до середини наявного діапазону які не досягають функціонального бар'єра. Третій ступінь – рухи великої амплітуди до функціонального бар'єра. Для повного відновлення амплітуди руху використовують четвертий ступінь за класифікацією Мейтланда [5]. Також для збільшення амплітуди рухів застосовуються додаткові методи розтягування: статичне, динамічне, балістичне, пропріоцептивне (PNF), саморозтягування.

Терапевтичні вправи на зменшення болю та набряку пропонують застосовувати дослідники J. M. Cancio та P. Rhee [7]. Вважається, що десенсибілізація зменшує біль, покращує толерантність і дотикову чутливість у травмованій кінцівці.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Визначальний вплив на підбір терапевтичних вправ чинять локалізація, характер і давність травми, терміни імобілізації, вік пацієнта й особливості перебігу травматичної хвороби [6]. На сьогодні не існує протоколу фізичної терапії на основі доказів для пацієнтів після осколкових переломів ліктьового суглоба та немає визначених критеріїв оцінки ефективності реабілітаційного втручання у постімобілізаційному періоді.

Враховуючи вищевикладене, стає зрозумілою необхідність розроблення та обґрунтування сучасної індивідуальної програми фізичної терапії для пацієнтів після

осколкових переломів ліктьового суглоба із використанням доказових засобів реабілітаційного втручання і методів оцінки їхньої ефективності за оцінними шкалами на підставі категорій МКФ (2003).

Формулювання цілей статті: оцінити ефективність програми фізичної терапії на основі терапевтичних вправ із застосуванням блокової системи, тренажера для верхньої кінцівки та обтяження для пацієнтів після осколкових переломів ліктьового суглоба у постімобілізаційному періоді.

Матеріали та методи. Аналіз спеціальної літератури щодо проблем застосування засобів фізичної терапії переломів ліктьового суглоба; об'єктивні/суб'єктивні шкали для оцінювання ефективності реабілітаційного втручання та ступеня вираженості порушень відповідно до категорій МКФ – рівня «структури/функції» та «активність/участь», з-поміж яких гоніометрія, мануально-м'язове тестування (ММТ), візуально-аналогова шкала болю (ВАШ), шкала вимірювання обмежень плеча, руки та кисті (Quick Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure (QuickDASH)), методи математичної статистики.

Викладення основного матеріалу дослідження. Дослідження проводилися нами на базі Харківської обласної клінічної травматологічної лікарні протягом шести тижнів.

Реабілітаційне втручання для пацієнтів з посттравматичною імобілізаційною контрактурою ліктьового суглоба передбачало відповідне його структурування, що полягало у первинному обстеженні пацієнтів,

здійсненні втручання та оцінці ефективності розробленої програми.

Першим етапом реабілітаційного втручання було поглиблене клінічне та реабілітаційне обстеження пацієнтів із посттравматичною імобілізаційною контрактурою ліктьового суглоба. Під нашим спостереженням знаходилося 12 чоловіків похилого віку 62-72 років (за віковою класифікацією ВООЗ, 60-72 – похилий вік), які отримали осколковий перелом ліктьового суглоба. Пацієнти були довільно розподілені на дві групи – основну і контрольну (по 6 чоловіків у кожній групі). Діагноз у чоловіків обох груп, за даними клінічних методів дослідження і рентгенографії, був однаковим – осколковий перелом ліктьового суглоба. На першому імобілізаційному періоді перебігу хвороби чоловікам був призначений оперативний метод лікування та накладено задню гіпсову лангету.

Основними порушеннями та ускладненнями пацієнтів із посттравматичною імобілізаційною контрактурою ліктьового суглоба є больовий синдром, обмеження амплітуди рухів, зниження сили та витривалості м'язів, що у сукупності обмежує функціональність верхньої кінцівки та впливає на якість їхнього життя.

Враховуючи, що базовим поняттям в описі порушень пацієнтів у МКФ є відхилення, для встановлення рівня актуального відхилення діагностованих ускладнень/проблем пацієнтів із посттравматичною імобілізаційною контрактурою ліктьового суглоба нами був обраний та застосований відповідний оцінний інструментарій (табл. 1).

Таблиця 1

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ПАЦІЄНТІВ ТА ІНСТРУМЕНТИ ЇХНЬОГО ОЦІНЮВАННЯ

Категорії МКФ	Діагностичний інструментарій
На рівні «Структури/функції»	
b280 Вираженість болю	Оцінка болю – візуально-аналогова шкала болю (ВАШ)
b710 Функції рухливості суглоба	Оцінка обсягу рухів у ліктьовому суглобі – гоніометрія
b730 Функції м'язової сили	Оцінка сили м'язів верхньої кінцівки – мануально-м'язове тестування (ММТ)
На рівні «Активність та участь»	
d520 Догляд за частинами тіла d445 Використання кисті та руки d860 Господарська діяльність	Оцінка обмежень плеча, руки та кисті (Quick Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure (QuickDASH))

На підставі категорій МКФ, разом із пацієнтами обох груп, визначено довготривалу мету – відновити функцію верхньої кінцівки, самообслуговування та незалежність у повсякденному житті, спроможність займатися господарською діяльністю.

У результаті первинного обстеження були отримані вихідні дані, які визначали ступінь прояву проблем пацієнтів на рівні функцій, активності та участі. Результати первинного оцінювання наведено у табл. 2.

Також ми використовували опитувальник QuickDASH для самооцінки пацієнта порушень функції руки, плеча та кисті у побуті [10]. Сума відповідей дала оцінку, яку

ми за спеціальною формулою обчислювали для отримання балів: у пацієнтів основної групи маємо показник ($62,94 \pm 0,12$), в контрольній – ($62,89 \pm 0,14$), достовірної різниці між показниками не визначено ($>0,05$).

Отже, порівняльний аналіз оцінних шкал для категорій МКФ виявив однаковий характер функціонального стану пошкодженої верхньої кінцівки у чоловіків обох груп, що підтвердило однорідність складу в обох групах.

Враховуючи зазначені проблеми та ступінь їхнього вираження (на підставі результатів обстеження), потреби і запити пацієнтів

Таблиця 2

ПОКАЗНИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ ДО РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ

Оцінні шкали та категорії МКФ	Основна група до реабілітаційного втручання n = 6		Контрольна група до реабілітаційного втручання n = 6		t	p
	M ± m	s	M ± m	s		
b280 Вираженість болю, ум.од.	2,83 ± 0,51	0,13	2,81 ± 0,67	0,18	0,02	>0,05
b710 Функції рухливості суглоба, градуси						
Гоніометрія плечового суглоба, градуси згинання						
травмованої руки	41,00 ± 1,00	3,16	44,40 ± 1,96	6,21	1,55	>0,05
здорової руки	90		90			
відведення						
травмованої руки	46,00 ± 1,09	3,46	44,00 ± 1,03	3,28	1,36	>0,05
здорової руки	90		90			
зовнішнє обертання						
травмованої руки	39,80 ± 0,84	2,66	39,80 ± 0,91	2,88	0,2	>0,05
здорової руки	90		90			
внутрішнє обертання						
травмованої руки	31,00 ± 0,57	1,82	30,90 ± 0,56	1,80	0,12	>0,05
здорової руки	80		80			
Гоніометрія ліктьового суглоба, градуси згинання ліктьового суглоба						
травмованої руки	79,32 ± 5,73	3,13	80,04 ± 5,25	3,45	0,54	>0,05
здорової руки	150		150			
розгинання						
травмованої руки	6,44 ± 0,83	0,54	5,91 ± 0,79	0,76	0,98	>0,05
здорової руки	0		0			
b730 Функції м'язової сили, бали						
ММТ: відведення плечового суглоба						
травмованої руки	2,60 ± 0,42	1,33	2,64 ± 0,32	1,19	0,95	>0,05
здорової руки	5,0 ± 0,72	0,23	5,0 ± 0,72	0,23	0	>0,05
d 520 догляд за частинами тіла, ум.од.	1,45 ± 0,70	0,31	1,20 ± 0,52	0,18	0,78	>0,05
d445 Використання кисті та руки, ум.од.	3,45 ± 0,35	1,85	3,49 ± 0,46	2,44	0,94	>0,05
d 860 Господарська діяльність, ум.од.	3,25 ± 0,15	1,85	3,29 ± 0,16	2,44	0,84	>0,05

на реабілітацію визначено короткотривалу мету: зниження рівня болю, відновлення амплітуди рухів, збільшення сили м'язів верхньої кінцівки, покращання самообслуговування та досягнення незалежності у повсякденному житті.

Для вирішення поставлених завдань розроблена програма фізичної терапії, до якої входять класичні терапевтичні вправи (табл. 3) та вправи із застосуванням тренажера для верхньої кінцівки, запропонованих S. J. Swensen, V. Tuagi, C. Uquillas [11] (рис.).

З допомогою рухової терапії із застосуванням тренажера пацієнт виконував активні вправи травмованою рукою. Тренажер забезпечував тренування основних м'язових груп рук та плечового поясу за допомогою еластичного елемента. Для тренування м'язів кисті, пальців, передпліччя, плеча та м'язів, що виконують рухи у ліктьовому суглобі, пацієнт пальцями, кистю та передпліччям

із силою захоплював, стискав, скручував, притягував, відштовхував та розтягував еластичні елементи на тренажері. Після виконання кожної вправи пацієнти основної групи виконували дихальні та вправи на розслаблення.

Традиційний підхід до занять з фізичної терапії ми залишили для пацієнтів порівняльної (контрольної) групи. У програмі курсу фізичної терапії для чоловіків основної групи ми вирішили модифікувати методику застосування терапевтичних вправ. *Завдання заняття з фізичної терапії*: відновлення обсягу рухів і функції ліктьового суглоба; боротьба з м'язовою атрофією, тугорухливістю у суглобах, контрактурами (табл. 3).

Тобто на занятті терапевтичними вправами застосовували взаємодоповнювальні засоби фізичної терапії, основу яких склали вправи з предметами, з обтяженням

Таблиця 3

КОМПЛЕКС ТЕРАПЕВТИЧНИХ ВПРАВ СИДЯЧИ НА СТИЛЬЦІ

Вихідне положення	Зміст вправ	Дозування	Метод. вказівки
	Підрахунок ЧСС і вимірювання АТ		
Сидячи на стільці, руки на столі	1 – зігнути пальці кисті 2 – розігнути пальці кисті	8-12 разів	Дихання довільне
Те саме, під передпліччя підведені ковзні прилади	1 – ковзаючи передпліччям, зігнути руку в ліктьовому суглобі 2 – розігнути	5-6 разів	Рухи руками вперед від себе
Те саме	1 – зігнути кисть 2 – розігнути	8-10 разів	Виконувати одночасно правою і лівою та поперемінно
Те саме, ліктьовий суглоб на столі, передпліччя спрямовано вертикально вгору	1 – зігнути передпліччя 2 – розігнути передпліччя	6-8 разів	Кистю здорової руки підтримувати передпліччя пошкодженої
Те саме, руки на столі	1 – супінація передпліччя 2 – пронація передпліччя	8-10 разів	Торкнутися долонею і тильною поверхнею кисті столу
Те саме, пальці в «замок»	1 – зігнути руки в ліктьових суглобах 2 – розігнути	6-8 разів	Кисті від столу не відривати
Сидячи на стільці, руки на столі	Поперемінний тиск кожним пальцем кисті на поверхню столу	4-5 разів кожним пальцем	Тиснути 2-3 с кожним пальцем
Сидячи на стільці, руки на столі, плечі на поверхні столу, передпліччя спрямовано вгору	1-4 обертальні рухи у променево зап'ясткових суглобах за годинниковою стрілкою 5-8 – проти годинникової стрілки	1-2 рази	Виконувати з максимально можливою амплітудою
Сидячи уперек стільця, плече пошкодженої руки на спинці стільця, передпліччя звисає вниз	Маятникові рухи зі згинанням і розгинанням у ліктьовому суглобі	10-12 разів	Амплітуда невелика, не має бути неприємних відчуттів

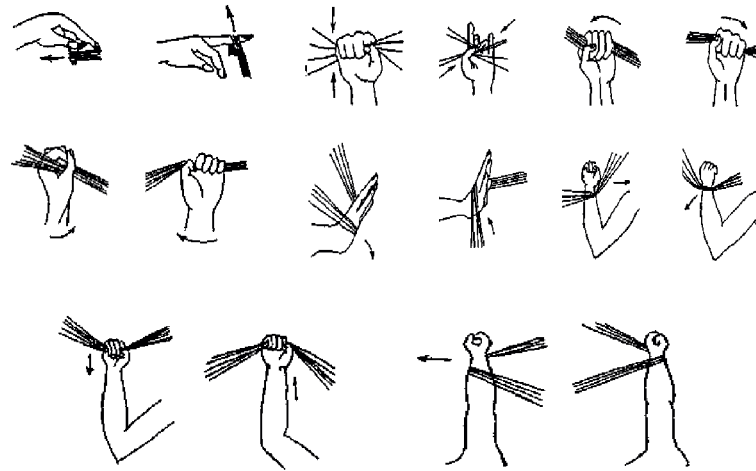


Рис. Комплекс терапевтичних вправ із застосуванням еластичного тренажера

та комплекс вправ на тренажері для активної лікувальної дії для пошкодженої кінцівки [2, 4].

Після шеститижневого застосування програми фізичної терапії оцінено ефективність цієї програми та виявлено достовірне поліпшення показників функціонального стану верхньої кінцівки пацієнтів обох груп, проведених після курсу реабілітаційного втручання (табл. 4). Водночас більш виражений достовірний характер позитивних змін виявлено у чоловіків основної групи:

згинання, відведення, зовнішня і внутрішня ротація в плечовому суглобі були достовірно покращені у пацієнтів основної групи ($p < 0,001$), амплітуда рухів у ліктьовому суглобі (згинання та розгинання) також достовірно покращилися у пацієнтів основної групи ($p < 0,001$). За аналізом показників ММТ встановлена достовірна різниця між групами порівняння: відведення плечового суглоба травмованої руки отримали середні показники, у пацієнтів основної групи, що наближаються до норми: 4 бали –

Таблиця 4

ДИНАМІКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ

Показники	Основна група після реабілітаційного втручання (n = 6)		Контрольна група після реабілітаційного втручання (n = 6)		t	p
	M ± m	s	M ± m	s		
1	2	3	4	5	6	7
b280 Вираженість болю, ум.од.	1,53 ± 0,11	0,13	1,81 ± 0,67	0,11	0,68	>0,05
b710 Функції рухливості суглоба, градуси						
Гоніометрія плечового суглоба, градуси:						
згинання						
травмованої руки	78,60 ± 1,63	5,16	59,20 ± 0,80	2,52	10,77	<0,001
здорової руки	90		90			
відведення						
травмованої руки	55,10 ± 2,19	3,46	78,60 ± 1,63	5,76	8,71	<0,001
здорової руки	90		90			
зовнішнє обертання						
травмованої руки	58,70 ± 1,00	2,66	77,20 ± 1,83	4,07	8,71	<0,001
здорової руки	90		90			
внутрішнє обертання						
травмованої руки	31,90 ± 0,69	2,18	65,70 ± 0,90	2,84	12,20	<0,001
здорової руки	80		80			

Продовження табл. 4

1	2	3	4	5	6	7
Гоніометрія ліктьового суглоба, градуси: згинання ліктьового суглоба травмованої руки здорової руки	128,14 ± 5,73 150	5,13	110,24 ± 5,25 150	6,45	5,64	<0,001
розгинання травмованої руки здорової руки	1,97 ± 1,83 0	1,17	4,16 ± 1,79 0	0,76	2,10	<0,05
b730 Функції м'язової сили, бали ММТ: відведення плечового суглоба травмованої руки здорової руки	4,60 ± 0,12 5,0 ± 0,72	1,21 0,23	4,04 ± 0,11 5,0 ± 0,72	1,11 0,23	2,15 0	<0,05 >0,05
d520 Догляд за частинами тіла, ум.од.	0,98 ± 0,74	0,31	1,00 ± 0,58	0,18	0,78	>0,05
d445 Використання кисті та руки, ум.од.	2,08 ± 0,55	1,85	2,49 ± 0,46	2,44	0,56	>0,05
d 860 Господарська діяльність, ум.од.	1,55 ± 0,30	1,85	2,69 ± 0,46	2,44	1,71	<0,05

виконання руху в повному обсязі в умовах дії сили ваги частини тіла, що тестується та помірної протидії (незначне зниження сили); 5 балів – виконання руху в повному обсязі в умовах дії сили ваги частини тіла, що тестується з максимальною протидією ($p < 0,001$).

Проаналізувавши результати опитувальника QuickDASH, маємо такі бали: у пацієнтів основної групи показник за первинного дослідження склав ($62,94 \pm 0,12$) бали, за повторного – ($34,74 \pm 0,36$) бали, в контрольній групі за первинного дослідження – ($62,89 \pm 0,14$) балів, за повторного – ($49,01 \pm 0,52$) балів.

Динаміка активності повсякденного життя за аналізом результатів опитувальника QuickDASH свідчила, що пацієнти обох груп істотно покращили показники функціонального стану верхньої кінцівки, але результат у пацієнтів в основній групі є достовірно кращим, ніж у пацієнтів контрольної групи ($p < 0,001$).

Висновки

Використаний нами комплекс медико-біологічних досліджень дозволив визначити порівняльний аналіз оцінних шкал для категорій МКФ та виявити однаковий характер функціонального стану верхньої кінцівки у чоловіків обох груп, що підтвердило однорідність складу в обох групах.

Проведено оцінку ефективності впливу терапевтичних вправ із застосуванням блокової системи, обтяження та тренажера для верхньої кінцівки, на функціональний стан

опорно-рухового апарату, для пацієнтів після осколкових переломів ліктьового суглоба у постімобілізаційному періоді.

За повторного обстеження, після застосування реабілітаційних вправ, у чоловіків обох груп спостерігалася позитивна динаміка вивчених показників серцево-судинної, дихальної системи та опорно-рухового апарату. Проте слід зазначити більш виражений достовірний характер позитивних змін у чоловіків основної групи: спостерігалися оптимальніші величини артеріального тиску, менше була частота дихання за достовірно вищих показників життєвої ємності легенів, значно збільшилися дані бронхіальної прохідності, зросла сила м'язів пошкодженої кінцівки, поліпшилася адаптація до фізичних навантажень та показники на підставі оцінних шкал для категорій МКФ.

Запропоновані терапевтичні вправи із застосуванням блокової системи, обтяження та тренажера для верхньої кінцівки у пацієнтів після осколкових переломів ліктьового суглоба у постімобілізаційному періоді позитивно впливають на функціональний стан пошкодженої верхньої кінцівки – відновлення рухів у ліктьовому суглобі та зміцнення м'язів травмованої кінцівки.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою науково обґрунтованої комплексної програми фізичної терапії для осіб похилого віку на довготривалому етапі реабілітації.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Перелік використаних джерел інформації

1. Голки Г. Г., Бур'янов О. А., Климовицький В. Г. Травматологія та ортопедія : підручник. Вінниця : Нова Книга, 2019. 415 с.
2. Медична і фізична реабілітація в ортопедії та травматології : керівництво / за ред. проф. О. М. Хвусюка ; кер. М. Д. Вінниченко. Суми, 2019. 392 с.
3. Kim S. E., Choi Y. C., Lee J. Y. Early Rehabilitation after Surgical Repair of Medial and Lateral Collateral Elbow Ligaments: A Report of Three Cases. *Int. J. Environ Res. Public Health*. 2020. Vol. 17(17). P. 6133. DOI: 10.3390/ijerph17176133.
4. Мятіга О. М., Таможанська Г. В., Гончарук Н. В. Фізична терапія в травматології : навч. посіб. для здобувачів вищої освіти. Харків : НФаУ, 2020. 192 с.
5. Терапевтичні вправи : навч. посіб. з доповненою реальністю / О. Єжова та ін. Львів : ЛДУФК, 2024. 158 с.
6. Доказова фізична та реабілітаційна медицина: абетка для мультидисциплінарних реабілітаційних команд : практич. довід. / за заг. ред. К. Д. Бабова. Одеса : Поліграф, 2023. 76 с.
7. Cancio J. M., Rhee P. Therapeutic Management of the Post-traumatic Stiff Elbow After Open Osteocapsular Release. *Tech. Hand Up. Extrem. Surg*. 2018. Vol. 22(4). P. 134–136. DOI: 10.1097/BTH.0000000000000207.
8. Сітовський А. М. Фізична терапія при порушенні діяльності опорно-рухового апарату : навч. посіб. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 183 с.
9. Методи обстеження в фізичній терапії, ерготерапії : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Фізична терапія, ерготерапія» спец. 227 «Фізична терапія, ерготерапія» / І. І. Цанько та ін. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 162 с.
10. Страфун О. С. Порівняння ряду міжнародних оціночних шкал функції ліктьового суглоба. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. 2019. № 4. С. 44–50. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Votip_2019_4_9
11. Maximizing outcomes in the treatment of radial head fractures / S. J. Swensen et al. *J. Orthop. Traumatol*. 2019. Vol. 20. P. 15. DOI: 10.1186/s10195-019-0523-5.

References

1. Holky, H. H., Burianov, O. A., & Klymovytskyi, V. H. (2019). *Travmatolohiia ta ortopediia*: pidruchnyk. Nova Knyha.
2. Khvysiuk, O. M. (Red.). (2019). *Medychna i fizychna reabilitatsiia v ortopedii ta travmatolohii*: kerivnytstvo. Sumskiy derzhavnyi universytet.
3. Kim, S. E., Choi, Y. C., & Lee, J. Y. (2020). Early Rehabilitation after Surgical Repair of Medial and Lateral Collateral Elbow Ligaments: A Report of Three Cases. *Int. J. Environ Res. Public Health*, 17(17), 6133. <http://doi.org/10.3390/ijerph17176133>
4. Miatyha, O. M., Tamozhanska, H. V., & Honcharuk, N. V. (2020). *Fizychna terapiia v travmatolohii*: navch. posib. dlia zdobuvachiv vyshchoi osvity. NFAU.
5. Yezhova, O., Tymruk-Skoropad, K., Tsizh, L., & Sytnik, O. (2024). *Terapevtychni vpravy*: navch. posib. z dopovnenoiu realnistiu. LDUFK.
6. Babov, K. D. (Red.). (2023). *Dokazova fizychna ta reabilitatsiina medytsyna: abetka dlia multydystsiplinarnykh reabilitatsiinykh komand*: prakt. dovid. Polihraf.
7. Cancio, J. M., & Rhee, P. (2018). Therapeutic Management of the Post-traumatic Stiff Elbow After Open Osteocapsular Release. *Tech. Hand Up. Extrem. Surg*, 22(4), 134–136. <http://doi.org/10.1097/BTH.0000000000000207>
8. Sitovskiy, A. M. (2022). *Fizychna terapiia pry porushenni diialnosti oporno-rukhovero aparatu*: navch. posib. VNU im. Lesi Ukrainky.
9. Tsanko, I. I., Antonova-Rafi, Yu. V., Kurilo, S. M., & Danko, D. I. (2023). *Metody obstezhennia v fizychnii terapii, erhoterapii*: navch. posib. dlia zdobuvachiv stupenia bakalavra za osvithoiu prohramoiu "Fizychna terapiia, erhoterapiia" spets. 227 "Fizychna terapiia, erhoterapiia". KPI im. Ihoria Sikorskoho.
10. Strafun, O. S. (2019). Porivniannia riadu mizhnarodnykh otsinonych shkal funktsii liktovoho suhloba. *Visnyk ortopedii, travmatolohii ta protezuvannia*, (4), 44–50. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Votip_2019_4_9
11. Swensen, S. J., Tyagi, V., Uquillas, C., Shakked, R. J., Yoon, R. S., & Liporace, F. A. (2019). Maximizing outcomes in the treatment of radial head fractures. *J. Orthop. Traumatol*, 20, 15. <http://doi.org/10.1186/s10195-019-0523-5>

Відомості про авторів:

Прокопов Д. О., здобувач вищої освіти 2-го курсу кафедри фізичної реабілітації і здоров'я, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України. E-mail: crot41@gmail.com
Мятіга О. М., кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичної реабілітації і здоров'я, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0002-5258-3442>). E-mail: olenam450@gmail.com

Information about authors:

Prokopov D. O., student of the second year of higher education of the Department of Physical Rehabilitation and Health, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine. E-mail: crot41@gmail.com
Myatiga O. M., Candidate of Physical Education and Sports, associate professor of the Department of Physical Rehabilitation and Health, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0002-5258-3442>). E-mail: olenam450@gmail.com

Надійшла до редакції 09.12.2024 р.