

DOI: 10.26693/jmbs06.03.008

УДК [616.728.48-001.5-089]:615.8

Борсукевич Т. С., Ніканоров О. К., Заєць В. Б.

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ФІЗИЧНУ ТЕРАПІЮ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ГОМІЛКОВО-НАДП'ЯТКОВОГО СУГЛОБА

Національний університет фізичного виховання і спорту України,
Київ, Україна

Мета – визначити і проаналізувати сучасні засоби відновлення рухових функцій, які застосовуються для пацієнтів з переломами кісток гомілково-надп'яtkового суглоба після хірургічного втручання.

Матеріали і методи дослідження. Робота є результатом аналізу і узагальнення спеціальної науково-методичної літератури вітчизняних і зарубіжних авторів та даних мережі Інтернет стосовно особливостей застосування сучасних методів фізичної терапії для пацієнтів з переломами кісток гомілково-надп'яtkового суглоба після хірургічного втручання.

Результати. Фізична терапія для пацієнтів з переломами кісток гомілково-надп'яtkового суглоба є невід'ємною частиною швидкого одужання. У зв'язку з тим, що після оперативного втручання обов'язковим є накладання гіпсу або фіксатора приблизно на 6 тижнів – втрачається сила нижніх кінцівок, з'являється контрактура суглоба, ниючий біль та зменшення діапазону рухів. Починати заняття з фізичним терапевтом потрібно якомога раніше, вже на другий день після операції, якщо загальний стан пацієнта задовільний. Зазвичай, відновлення пацієнтів з даною травмою доволі повільний процес і вимагає терпіння.

Є деякі свідчення того, що раннє введення активності в іммобілізаційному періоді може бути корисним для пацієнтів. Виконуючи легкі вправи на гомілково-надп'яtkовий суглоб покращується діапазон рухів, зникає біль та поліпшується функція суглоба. Однак, існують і інші твердження, що раннє навантаження викликає підвищений ризик інфекції області хірургічного втручання, повторної операції і невдачі хірургічної фіксації. Враховуючи недостатність доказів для визначення даного твердження, слід констатувати необхідність проведення додаткових досліджень для вирішення цього питання.

Висновки. Сучасні дані щодо фізичної терапії переломів кісток гомілково-надп'яtkового суглоба після іммобілізації показують, що окремі засоби фізичної терапії не прискорюють процес відновлення. Це говорить про те, що фізична терапія повинна бути комплексною і обов'язково має бути зосереджена на прогресивній і структурованій програмі вправ. Також, у недавніх дослідженнях було показано, що фізичні вправи – є найефективнішим засобом фізичної терапії, особливо вправ на рівновагу.

Ключові слова: перелом, кісточка, відновлення, преформовані фізичні фактори, іммобілізаційний період.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано згідно з Планом НДР кафедри фізичної терапії та ерготерапії НУФВСУ на 2016–2020 рр. за темою 4.2. «Організаційні та теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп», № державної реєстрації 0116U001609.

Вступ. Відомо, що фізична активність людини в залежності від характеру травми, стану організму, виду, обсягу і інтенсивності рухів надає різний оздоровчий ефект. Відмінності у перебігу обмінних процесів можуть істотно впливати на динаміку відновлення травмованої кінцівки в процесі рухової діяльності. Окремі факти, що підтверджують це положення, були відомі давно, однак систематичному дослідженню вони не піддавалися [1, 2].

У дослідженні [3] зазначено, що іммобілізація в гіпсовій пов'язці може призвести до жорсткості гомілково-надп'яtkового суглоба, а відсутність навантаження на ногу – до затримки функціонального відновлення. Захисні пристосування, такі як корсет, показали високу частоту післяопераційних

ускладнень з потенційно зниженим функціональним результатом [4].

Дослідження [5] показало, що до 77% пацієнтів з переломами кісток гомілково-надп'яtkового суглоба мають тенденцію скаржитися на скутість, набряк і біль. Вважається, що це викликано болем і відсутністю фізіологічного навантаження на суглоб, що призводить до його скутості [6]. Хоча докази суперечливі, більшість досліджень, як правило, повідомляють, що раннє фізичне навантаження після переломів кісток гомілково-надп'яtkового суглоба дозволяє уникнути цих побічних ефектів в короткостроковій перспективі [7]. Довгострокові спостереження не продемонстрували функціональних відмінностей між раннім і пізнім навантаженням на суглоб [8]. Відсутні відомості про вплив різних стандартизованих протоколів фізичної терапії [9].

На сучасному етапі, в більшій мірі, висвітлені питання фізичної терапії, де акцент робиться на використанні преформованих фізичних факторів, визначаються терміни призначення комплексу вправ, терміни виконання рухів з осьовим навантаженням [10].

Більшість авторів [11, 12, 13], займаючись розробкою відновлювальних заходів після оперативного втручання переломів кісток гомілково-надп'яtkового суглоба вважають, що найбільш ефективним є комплексний підхід, проте, їх рекомендації, в основному, відносяться до окремих методик по преформованим фізичним факторам, комплексу вправ і не розроблений системний комплексний підхід з використанням всіх засобів відновлення, включаючи нові методики фізичної терапії, особливо в іммобілізаційному та постіммобілізаційному періодах.

Тому зазначені міркування визначають актуальність даної статті.

Мета дослідження – визначити, які сучасні засоби відновлення рухових функцій застосовують для пацієнтів з переломами кісток гомілково-надп'яtkового суглоба після хірургічного втручання та яка їх ефективність.

Завдання дослідження:

1. Вивчити сучасну літературу стосовно питань щодо новітніх методів відновлення пацієнтів після оперативного втручання переломів кісток гомілково-надп'яtkового суглоба.
2. Обґрунтувати необхідність проведення комплексної фізичної терапії для пацієнтів з переломами кісток гомілково-надп'яtkового суглоба після оперативного втручання.

Матеріали і методи дослідження: аналіз і узагальнення спеціальної науково-методичної літератури вітчизняних і зарубіжних авторів, даних мережі Інтернет.

Результати дослідження та їх обговорення.

Переломи кісточок зустрічаються дуже часто і становлять 13-20% від усіх переломів кісток скелета і 40-60% від пошкоджень кісток гомілки [14]. Існують вікові і статеві відмінності, причому пік травматизму припадає на більш молодих чоловіків (від 15 до 29 років), тоді як у жінок пік травматизму припадає на вік старше 50 років [15].

Слід зазначити, що це різноманітні переломи: від «простих» однокісточкових до багатокісточкових переломів з розривом зв'язок, підвивихами і вивихами стопи. Співвідношення різних за важкістю переломів представлені на **рисунок 1**.

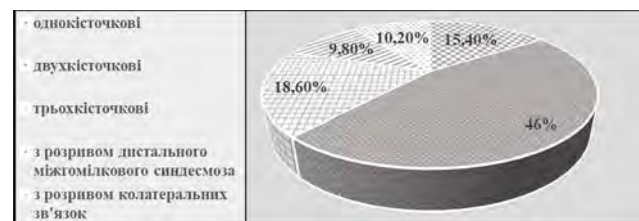


Рис. 1. Переломи кісточок: однокісточкові – 15,4%, двухкісточкові – 46%, трьохкісточкові – 18,6%, з розривом дистального міжгомількового синдесмоза – 9,8%, з розривом колатеральних зв'язок – 10,2%

Перелом кісточочки може обмежити здатність ходити, бігати чи зробити неможливим виконання звичайних повсякденних справ у зв'язку з втратою сили нижньої кінцівки і ниючого болю в травмованому суглобі, тому після оперативного втручання завжди необхідна фізична терапія, щоб відновити повну функціональну рухливість у гомілково-надп'яtkовому суглобі та допомогти пацієнтові повернутися до попереднього рівня активності.

Відновлення після операції з приводу перелому кісток гомілково-надп'яtkового суглоба, зазвичай, є повільним і обережним процесом. Після операції на суглоб накладають гіпс або фіксатор приблизно на 6 тижнів. Іммобілізація після перелому кісточочки має негативні ефекти, такі як: втрата сили і м'язової маси, зменшення діапазону рухів і, як наслідок, вплив на функцію суглоба. Завдяки правильно розробленій програмі фізичної терапії, враховуючи індивідуальні особливості кожного пацієнта, можна прискорити процес загоєння. Щоб звести до мінімуму можливі наслідки післяопераційної іммобілізації і прискорити процес одужання, багато хто з авторів [5, 7, 8, 16, 17] рекомендують використовувати ранні рухи у гомілково-надп'яtkовому суглобі після операції.

Пацієнтам необхідна рання післяопераційна функціональна фізична терапія під контролем фізичного терапевта для поліпшення функції суглоба і пропріорецепції, а також для сприяння регресу набряку (лімфодренаж). Пацієнти з переломами в поєднанні з ушкодженнями зв'язок особливо

потребують пропріоцептивної нейро-м'язової фасилітації, щоб захистити їх від ризику хронічної нестабільності гомілково-надп'яtkового суглоба [6].

Поки пацієнт ще знаходиться в лікарні – входить часткове навантаження. Після 6 тижнів часткового навантаження, рентгенографії гомілково-надп'яtkового суглоба та дозволу ортопеда-травматолога – навантаження поступово збільшується. Як правило, повне навантаження і повноцінну участь в роботі і оздоровчому спорті можливі через 12-16 тижнів після травми, а у висококваліфікованих спортсменів – раніше (через 8-10 тижнів).

Автори багатьох досліджень [8, 9, 17] заявляють, що раннє навантаження на вагу тіла пов'язано з багатьма перевагами, серед яких: краща мобільність, скорочення термінів перебування в лікарні і більш раннє повернення до роботи.

Проте, автори деяких досліджень [18, 19] у своїх публікаціях писали про те, що вплив раннього руху після операції на гомілково-надп'яtkовому суглобі на короткострокові функціональні результати неясні та немає помітних відмінностей в довгостроковій перспективі. Однак, наявні дані свідчать про те, що ранній рух у гомілково-надп'яtkовому суглобі знижує ризик післяопераційних тромбоемболічних ускладнень. Хоча існує підвищений ризик інфекції області хірургічного втручання (ІОХВ), повторної операції і невдачі хірургічної фіксації.

В першу чергу, преформовані фізичні фактори спрямовані на зменшення болю і набряку за допомогою льоду або електростимуляції. Лімфодренажний масаж також може використовуватися для полегшення м'язового болю. Комплекс вправ спрямований на поліпшення діапазону рухів без надмірного навантаження на кістки. Після того, як кісткова тканина зажила після початкової фізичної терапії, і пацієнти можуть витримувати навантаження на суглоб, застосовується фізична терапія для зміцнення м'язів, збільшення діапазону рухів і рухливості в суглобі. Без належної фізичної терапії, такі ускладнення як: хронічний біль, запалення і слабкість, можуть викликати труднощі при ходьбі і виконанні фізичних вправ.

Фізична терапія перелому кісточки після періоду іммобілізації, зазвичай, включає вправи, мануальну терапію, прогресування рухливості і поступове збільшення активності.

Кокранівське дослідження [20] виявило два рандомізовані контрольовані випробування, в яких вивчалася ефективність вправ на гнучкість та мануальної терапії. Додавання вправ на гнучкість до загальної програми вправ не поліпшило результатів після перелому кісточки [21]. Застосування мануальної терапії (на основі Кальтенборн) в додаток до вправ, також, не покращила функцію,

але збільшувала діапазон рухів тильного згинання в порівнянні з одними вправами [22].

Також, авторами було додатково досліджено ефективність мануальної терапії (передньозадне ковзання таранної кістки з великою амплітудою) в рандомізованому контрольованому дослідженні за участю 94 учасників [23]. Не було клінічно значущих відмінностей між групами: основної (мануальна терапія плюс вправи) і контрольної (тільки вправи) за всіма показниками, включаючи функцію і діапазон рухів гомілково-надп'яtkового суглоба. Ці результати були узгоджені незалежно від тяжкості перелому.

Автори даних публікацій [23, 24] вважають, що вищезазначені засоби фізичної терапії можуть застосовуватися пацієнтам під час періоду іммобілізації. В післяіммобілізаційному періоді додавання додаткових процедур до комплексної програми вправ може не поліпшити результат, тому основну увагу в фізичній терапії слід приділяти вправам.

У деяких дослідженнях [3, 20] зазначалося, що перевірені на сьогоднішній день преформовані фізичні фактори не включали в себе порад та комплексу вправ для літніх людей. Такі проблеми, як: стійке порушення рівноваги у літніх людей, вимагають уваги. Тренування функціональних рухових проблем (наприклад, ходьба і підйом по сходах) і рівноваги, а не традиційні вправи для лікування гомілково-надп'яtkового суглоба, має переконливу доказову базу для відновлення людей похилого віку. Зосередження уваги тільки на ураженні гомілково-надп'яtkового суглоба при фізичній терапії може бути недостатнім для вирішення складних проблем з рухливістю у літніх людей після травми [15].

Автори наукових статей [8, 15] описали новий підхід до забезпечення фізичною терапією – прогресивні функціональні вправи. Програма прогресивних вправ використовує сучасні науково-обґрунтовані рекомендації за обсягом вправ з обтяженнями і навантаженнями для оптимізації фізіологічної реакції. Широко поширений принцип переважання говорить, що для збільшення руху і сили потрібен тренувальний стимул достатнього обсягу і інтенсивності [15]. Однак, було виявлено, що існують психологічні бар'єри (страх перед прогулянкою, падіння, підйом і спуск по сходах), що перешкоджають дотриманню рекомендацій по преформованим фізичним факторам і вправам [8].

Ще однією з нових методів відновлення пацієнтів після оперативного втручання переломів кісток гомілково-надп'яtkового суглоба є концепція Малліган, унікальність якої полягає в тому, що вона дозволяє за допомогою деяких маніпуляцій миттєво зробити безболісним той рух, який раніше викликав нестерпні страждання. Найголовніша

перевага концепції в тому, що при проведенні маніпуляцій фізичний терапевт враховує біомеханіку суглобів. Однак, ця методика, також, не показала прискорення відновлення без комплексу вправ для суглоба [1].

Підводячи підсумки огляду літературних даних вітчизняних і зарубіжних авторів, необхідно підкреслити, що узагальнюючих робіт, присвячених обґрунтуванню саме комплексного підходу фізичної терапії для пацієнтів з переломами кісток гомілково-надп'яtkового суглоба в доступній літературі недостатньо, а опубліковані в них дані досить суперечливі.

Висновки. Виходячи з вищесказаного, можна зазначити, що окремі засоби фізичної терапії переломів кісток гомілково-надп'яtkового суглоба після іммобілізації не прискорили процес відновлення. Це говорить про те, що фізична терапія повинна бути комплексною і обов'язково має бути зосеред-

жена на прогресивній і структурованій програмі вправ. В процесі відновлення фізичної працездатності травматологічних хворих, комплексна фізична терапія дозволяє знизити терміни тимчасової непрацездатності на тлі високого рівня функціонального стану нервово-м'язового і суглобового апарату пошкодженої кінцівки і загальної фізичної працездатності.

Також, наявні дані підтверджують, що після перелому кісток гомілково-надп'яtkового суглоба необхідно якомога раніше почати заняття з фізичним терапевтом з метою поліпшення результатів.

Перспективи подальших досліджень полягають у більш детальному вивченні нових методів відновлення переломів кісток гомілково-надп'яtkового суглоба після хірургічного втручання та важливості проведення саме комплексного підходу фізичної терапії для даної категорії пацієнтів, особливо в першому іммобілізаційному періоді.

References

1. Ankin NL. *Travmatologiya. Evropeyskie standarty diagnostiki i lecheniya* [Traumatology. European standards for diagnosis and treatment. K: Book plus; 2016. 456 p. [Russian]
2. Epifanov VA, Epifanov AV. *Reabilitatsiya v travmatologii i ortopedii* [Rehabilitation in traumatology and orthopedics]. M: GEOTAR-Media; 2015. 416 p. [Russian]
3. Pfeifer CG, Grechenig S, Frankewycz B, Ernstberger A, Nerlich M, Krutsch W. Analysis of 213 currently used rehabilitation protocols in foot and ankle fractures. *Injury*. 2015 Oct; 46: 51-7. doi: 10.1016/S0020-1383(15)30018-8
4. Ađır İ, Tunçer N, Kūçūkdurmaz F, Gūmūstaş S, Akgūl ED, Akpınar F. Functional comparison of immediate and late weight bearing after ankle bimalleolar fracture surgery. *Open Orthop J*. 2015 May; 9: 188-190. doi: 10.2174/1874325001509010188
5. Black JD, Bhavikatti M, Al-Hadithy N, Hakmi A, Kitson J. Early weight-bearing in operatively fixed ankle fractures: a systematic review. *Foot (Edinb)*. 2013 Jun–Sep; 23: 78-85. doi: 10.1016/j.foot.2013.05.002
6. Starkweather MP, Collman DR, Schubert JM. Early protected weight-bearing after open reduction internal fixation of ankle fractures. *J Foot Ankle Surg*. 2012 Sep–Oct; 51: 575-8. doi: 10.1053/j.jfas.2012.05.022
7. Firoozabadi R, Harnden E, Krieg JC. Immediate weight-bearing after ankle fracture fixation. *Adv Orthop*. 2015 Feb; 6:1-6. doi: 10.1155/2015/491976
8. Keene DJ, Williamson E, Bruce J, Willett K, Lamb SE. Early ankle movement versus immobilization in the postoperative management of ankle fracture in adults: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2014 Aug; 44(1–7): 690-701. doi: 10.2519/jospt.2014.5294
9. Briet JP, Houwert RM, Smeeing DP, et al. Weight bearing or non-weight bearing after surgically fixed ankle fractures. Study: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015 Apr; 16:175. doi: 10.1186/s13063-015-0714-1
10. Shishchuk VD, Scherbak BI. *Perelomy kistok nyzhnoyi kintsivky: klasyfikatsiya, klinika, diahnostryka, likuvannya, reabilitatsiya: navch posib* [Fractures of the bones of the lower extremity: classification, clinic, diagnosis, treatment, rehabilitation: textbook manual]. Sumy: Printing Factory; 2015. 152 p. [Ukrainian]
11. Gubanov AV. Rezultaty operativnogo lecheniya perelomov lodyzhek [Results of surgical treatment of ankle fractures]. *Molodyi ucheny*. 2011; 3(2):165-7. [Russian]
12. Ryudi TP, Barkley RE, Moran KG. AO – *printsipy lecheniya perelomov. T. 2. Chastnaya travmatologiya* [AO – principles of fracture treatment. T. 2. Private traumatology]. Minsk: Vassa-Media; 2013. 392 p. [Russian]
13. Kostrub OO, Roy IV, Kostyuk VV, Eds. *Reabilitatsiya pislya artroskopichnykh operatsiy u sportsmeniv* [Rehabilitation after arthroscopic operations in athletes]. K: LLC «Publishing Company «Nash Format»; 2015. 272 p. [Ukrainian]
14. Jindal N, Gupta P, Xu H, Li X, Zhang D, Fu Z, Wang T. A retrospective study of posterior malleolus fractures. *Int Orthop*. 2012 Sep; 37(5): 993–4. doi: 10.1007/s00264-013-1785-9
15. Lin CW, Donkers NA, Refshauge KM, Beckenkamp PR, Khera K, Moseley AM. Rehabilitation for ankle fractures in adults. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2012 Nov; 11: CD005595. doi: 10.1002/1465 1858.cd005595

16. Kubiak EN, Beebe MJ, North K, Hitchcock R, Potter MQ. Early weight bearing after lower extremity fractures in adults. *J Am Acad Orthop Surg*. 2013 Dec; 21: 727-38. doi: 10.5435/JAAOS-21-12-727
17. Thomas G, Whalley H, Modi C. Early mobilization of operatively fixed ankle fractures: a systematic review. *Foot Ankle Int*. 2009 Jul; 30: 666-674. doi: 10.3113/FAI.2009.0666
18. Lambers KTA, van den Bekerom MPJ, Doornberg JN, Stufkens SAS, van Dijk CN, Kloen P. Long-term outcome of pronation-external rotation ankle fractures treated with syndesmotic screws only. *J Bone Joint Surg Am*. 2013 Sep; 95(17): 1221–7. doi: 10.2106/jbjs.l.00426
19. Smith T, Davies L. When Should Open Reduction and Internal Fixation Ankle Fractures Begin Weight Bearing? A Systematic Review. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2008 Apr; 34: 69-76. doi: 10.1007/s00068-007-6111-z
20. Lin CW, Moseley AM, Refshauge KM. Rehabilitation for ankle fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Jul; 16(3): CD005595. doi: 10.1002/14651858.CD005595
21. Moseley AM, Herbert RD, Nightingale EJ, Taylor DA, Evans TM, Robertson GJ, et al. Passive stretching does not enhance outcomes in patients with plantarflexion contracture after cast immobilization for ankle fracture: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005 Jun; 86: 1118–26. doi: 10.1016/j.apmr.2004.11.017
22. Wilson F. Manual therapy versus traditional exercises in mobilisation of the ankle post-ankle fracture: a pilot study. *NZ J Physiother*. 2015 Sep; 45(9): 665-74. doi: 10.2519/jospt.2015.5981
23. Lin CW, Moseley AM, Herbert RD, Refshauge KM. Pain and dorsiflexion range of motion predict short- and medium-term activity limitation in people receiving physiotherapy intervention after ankle fracture: an observational study. *Aust J Physiother*. 2009 Dec; 55: 31–7. doi: 10.1016/S0004-9514(09)70058-3
24. Nilsson GM, Eneroth M, Ekdahl CS. The Swedish version of OMAS is a reliable and valid outcome measure for patients with ankle fractures. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013 Mar; 14: 109. doi: 10.1186/1471-2474-14-109
25. Smith TO, Davies L. Do exercises improve outcome following ankle fracture? A systematic review. *Int J Ther Rehabil*. 2013 Sep; 13: 273–81. doi: 10.12968/ijtr.2006.13.6.21387

УДК [616.728.48-001.5-089]:615.8

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА
Борсукевич Т. С., Никаноров А. К., Заец В. Б.

Резюме. Цель – определить и проанализировать современные средства восстановления двигательных функций, применяемых для пациентов с переломами костей голеностопного сустава после хирургического вмешательства.

Материалы и методы исследования. Работа является результатом анализа и обобщения специальной научно-методической литературы отечественных и зарубежных авторов и данных сети Интернет относительно особенностей применения современных методов физической терапии для пациентов с переломами костей голеностопного сустава после хирургического вмешательства.

Результаты. Физическая терапия для пациентов с переломами костей голеностопного сустава является неотъемлемой частью скорейшего выздоровления. В связи с тем, что после оперативного вмешательства обязательным является наложение гипса или фиксатора примерно на 6 недель – теряется сила нижних конечностей, появляется контрактура сустава, ноющая боль и уменьшение диапазона движений. Начинать занятия с физическим терапевтом нужно как можно раньше, уже на второй день после операции, если общее состояние пациента удовлетворительное. Обычно, восстановление пациентов с данной травмой довольно медленный процесс, и требует терпения.

Есть некоторые свидетельства того, что раннее введение активности в иммобилизационном периоде может быть полезным для пациентов. Выполняя легкие упражнения на голеностопном суставе улучшается диапазон движений, исчезает боль и улучшается функция сустава. Однако, существуют и другие утверждения, что ранние нагрузки вызывают повышенный риск инфекции области хирургического вмешательства, повторной операции и неудачи хирургической фиксации. Учитывая недостаточность доказательств для определения данного утверждения, следует констатировать необходимость проведения дополнительных исследований для решения этого вопроса.

Выводы. Современные данные касательно физической терапии переломов костей голеностопного сустава после иммобилизации показывают, что отдельные средства физической терапии не ускоряют процесс восстановления. Это говорит о том, что физическая терапия должна быть комплексной, и обязательно должна быть сосредоточена на прогрессивной и структурированной программе упражнений. Также в недавних исследованиях было показано, что физические упражнения являются эффективным средством физической терапии, особенно упражнения на равновесие.

Ключевые слова: перелом, лодыжка, восстановление, преформированные физические факторы, иммобилизационный период.

UDC [616.728.48-001.5-089]:615.8

Modern Views on the Physical Therapy of Patients after Surgical Treatment of Fractures of the Ankle Joint Bones**Borsukevych T. S., Nikanorov O. K., Zaiets V. B.**

Abstract. *The purpose of the study* is to determine and analyze modern means of restoring motor functions used for patients with fractures of the ankle joint bones after surgical treatment.

Materials and methods. The work is the result of analysis and generalization of special scientific and methodological literature of domestic and foreign authors and Internet data on the features of the use of modern methods of physical therapy for patients with fractures of the ankle joint bones after surgical treatment.

Results and discussion. Physical therapy for patients with fractures of the ankle joint bones is integral to a speedy recovery. Due to the fact that after surgery, it is mandatory to apply a plaster cast or a fixator to the joint for about 6 weeks – the strength of the lower extremities is lost, joint contracture appears, there is aching pain and a decrease in the range of motion. It is necessary to start classes with a physical therapist as early as possible, already on the second day after the operation, if the general condition of the patient is satisfactory. Patients require early postoperative functional physical therapy under the supervision of a physical therapist to improve joint function and proprioception, and to promote edema regression (lymphatic drainage). Patients with fractures associated with ligament injuries especially require proprioceptive neuromuscular facilitation to protect them from the risk of chronic ankle instability. Generally, recovery for patients with this trauma is slow and requires patience.

There is some evidence that early introduction of activity during the immobilization period may be beneficial for patients. By doing light ankle exercises, the range of motion is improved, pain disappears and the function of the joint improves. Also, early stress on body weight is associated with many benefits, including better mobility, shorter hospital stays, and earlier return to work. However, there are other claims that early exercise increases the risk of surgical site infection, reoperation, and surgical fixation failure. Given the lack of evidence to determine it should be noted that additional research is needed to address this issue.

Conclusions. Current evidence on the physical therapy of fractures of the ankle joint bones after immobilization shows that separate physical therapies do not accelerate the recovery process. This suggests that physical therapy must be comprehensive and must necessarily focus on a progressive and structured exercise program. Also, recent studies have shown that exercise is an effective mean of physical therapy, especially balance exercises.

Keywords: fracture, ankle, recovery, preformed physical factors, immobilization period.

ORCID and contributionship:Tetiana S. Borsukevych: 0000-0001-9444-9359^{B,D,E}Alexei K. Nikanorov: 0000-0002-5326-0979^{C,E,F}Vladimir B. Zaiets: 0000-0002-2352-3264^{A,B,C}

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,

C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,

E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR**Tetiana S. Borsukevych**

National University of Ukraine on Physical Education and Sport,

Physical Therapy and Ergotherapy Department

6A, Kulibina St., apt. 1, Kyiv 03062, Ukraine

tel: +38068-197-01-73, e-mail: tanyushka-hockey@ukr.net

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Received: 12.04.2021 p.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування