



КЛІНІЧНИЙ РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ
МЕНЕДЖМЕНТ ПРИ ОРТОПЕДИЧНІЙ
ПЛОСКО-ВАЛЬГУСНІЙ ДЕФОРМАЦІЇ СТОП
В ОСІБ ДРУГОГО ЗРІЛОГО ВІКУ

Богдановська Надія, Кальонова Ірина, Бойченко Кирило
Запорізький національний університет

DOI: 10.32540/2071-1476-2021-3-168

Annotation

Introduction. The study of the actual scientific and practical problem of the implementation of the modern methodological approach of clinical rehabilitation management in orthopedic planovalgus deformity of the feet in persons of the second mature age, who are football veterans.

Purpose: to substantiate an algorithm for managing the rehabilitation process and to propose a program of physical therapy measures for orthopedic plano-valgus deformity of the feet.

Material and methods. The research results are based on the analysis and generalization of special scientific and methodological literature; study and generalization of international experience of work of physical therapists; methods of diagnosing the functional state of the foot – visual method (VAS scale of pain), specific testing (scale for assessing the foot – AOFAS The American Orthopedic Foot & Ankle Society), instrumental method (plantography), methods of mathematical statistics.

Results. The scientific-methodical approach of clinical rehabilitation management on the basis of the current scientific-evidence-based information, public health education and clinical support of physical therapeutics and rehabilitation of other programs of the foot The strategy of physical therapy was assigned on the basis of clinical conditions in the middle of football veterans with flat-valgus deformity of the feet.

Conclusions. The knowledge of the theory and practice of clinical rehabilitation management in orthopedic deformity of the feet has been expanded and an algorithm has been projected to induce physical therapy programs based on the results of the treatment.

Key words: rehabilitation management, planovalgus deformity of the foot, second mature age, functional exercises, myofascial release, kinesiotherapy, orthotics.

Анотація

Вступ. Досліджено актуальну науково-практичну проблему реалізації сучасного методичного підходу щодо клінічного реабілітаційного менеджменту при ортопедичній плоско-вальгусній деформації стоп у осіб другого зрілого віку, які є ветеранами футболу. Мета: обґрунтувати алгоритм управління процесом реабілітації та запропонувати програму заходів фізичної терапії при ортопедичній плоско-вальгусній деформації стоп.

Матеріал і методи. Результати дослідження засновані на аналізі та узагальненні спеціальної науково-методичної літератури; вивченні та узагальненні міжнародного досвіду роботи фізичних терапевтів; методах діагностики функціонального стану стопи – візуальний метод (ВАШ шкала болю); специфічне тестування (шкала

оцінки стопи – AOFAS The American Orthopedic Foot & Ankle Society); інструментальний метод (плантографія); методи математичної статистики.

Результати. Обґрунтовано науково-методичний підхід клінічного реабілітаційного менеджменту на основі сучасної науково-доказової інформації, узагальненої з урахуванням клінічного досвіду фізичних терапевтів та впровадженого у програму реабілітації осіб другого зрілого віку з ортопедичною деформацією стоп. Визначено стратегію фізичної терапії на основі клінічних випадків серед ветеранів футболу з плоско-вальгусною деформацією стоп.

Висновки. Розширено сукупність знань з теорії та практики клінічного реабілітаційного менеджменту при ортопедичній деформації стоп і запропоновано алгоритм побудови програми фізичної терапії відповідно від результатів обстеження та завдань відновлення.

Ключові слова: реабілітаційний менеджмент, плоско-вальгусна деформація стопи, другий зрілий вік, функціональні вправи, міофасціальний реліз, кінезотейпування, ортезування

Аннотація

Введение. Проведено исследование актуальной научно-практической проблемы реализации современного методического подхода клинического реабилитационного менеджмента при ортопедической плоско-вальгусной деформации стоп у лиц второго зрелого возраста, которые являются ветеранами футбола. Цель: обосновать алгоритм управления процессом реабилитации и предложить программу мероприятий физической терапии при ортопедической плоско-вальгусной деформации стоп.

Материал и методы. Результаты исследования основаны на анализе и обобщении специальной научно-методической литературы; изучении и обобщении международного опыта работы физических терапевтов; методах диагностики функционального состояния стопы – визуальный метод (ВАШ шкала боли), специфическое тестирование (шкала оценки стопы – AOFAS The American Orthopedic Foot & Ankle Society), инструментальный метод (плантография), методы математической статистики.

Результаты. Обоснован научно-методический подход клинического реабилитационного менеджмента на основе современной научно-доказательной информации, обобщенной с учетом клинического опыта физических терапевтов и внедренной в программу реабилитации лиц второго зрелого возраста с ортопедической деформацией стоп. Определена стратегия физической терапии на основе клинических случаев среди ветеранов футбола с плоско-вальгусной деформацией стоп.

Выводы. Расширено совокупность знаний по теории и практике клинического реабилитационного менеджмента при ортопедической деформации стоп и предложен алгоритм построения программы физической терапии соответственно от результатов обследования и задач восстановления.

Ключевые слова: реабилитационный менеджмент, плоско-вальгусная деформация стопы, второй зрелый возраст, функциональные упражнения, миофасциальный релиз, кинезотейпування, ортезирования.

Вступ. Наразі распластаність переднього відділу відноситься до найбільш поширених деформацій стопи і опорно-рухової системи в цілому. За даними сучасної літератури, вона може досягати 72 % всіх ортопедичних захворювань стопи (Яременко, 2014; Корж, 2014). За результатами досліджень різних авторів, дана патологія спостерігається у 50-70 % жінок і 15-30 % чоловіків, велика частина яких знаходяться в найбільш працездатному віці, що надає соціально-економічну значимість даній проблемі (Глумчер, Фомин, Псдаченко, 2012).

Стопа виконує найважливіші

функції опори і пересування людини, внаслідок чого більше всіх інших складових опорно-рухової системи схильна до патологічних змін, пов'язаних із зовнішніми і внутрішніми причинами, вплив яких призводить до порушення статико-динамічних функцій (Андрійчук, 2012; Неханевич, 2014; Гецик, 2018). Поширеність цього захворювання пов'язана безпосередньо як з переходом на більш статичні види діяльності, малорухливий спосіб життя та носіння нераціонального взуття, так із великими динамічними перевантаженнями стопи. Поперечна распластаність як самостійна

форма патології, так і в поєднанні з іншими статичними деформаціями стопи формує не просто порушення стереотипу ходьби, але й спричиняє розвиток ряду ускладнень, які іноді вимагають хірургічного втручання (Бурьянов, 2006; Колісніченко, 2016).

Частота плоско-вальгусної деформації стоп в структурі ортопедичної патології займає значне місце, однак конкретні цифри дуже сильно варіюють за даними різних авторів. Вікові аспекти даної проблеми знаходять своє відображення в численних фундаментальних, біомеханічних і клінічних дослідженнях (Вовка-

нич, 2010; Герцик, 2016; Єршова, 2019). Багато авторів пов'язують появу даної деформації з віком. За даними одних дослідників, плоско-вальгусна деформація стоп зустрічається в дитячому віці від 24,2 % до 67,3 % як наслідок незакінченого розвитку склепін'я ступні (Скляренко, 2005; Полковнікова-Маркова, 2016). Інші ж автори вважають, що плоско-стопість частіше формується в період статевого дозрівання, що значною мірою пов'язано із зовнішніми факторами, зокрема, з фізичними навантаженнями (Анкін, 2016; Голубева, 2019). Болі в дистальних відділах стоп, викликані їх деформацією, ускладнюють носіння не тільки модельного, а й звичайного взуття, обмежуючи професійні та побутові потреби людини. Відсутність адекватного лікування викликає значне порушення біомеханіки нижніх кінцівок, яке знижує працездатність людини і може приводити до інвалідності (Бойчук, 2010; Войчишин, 2010; Полковнікова-Маркова, 2019).

Серед осіб з виявленими ознаками плоскостопості особливе місце займають спортсмени, основними причинами розвитку захворювання у яких є надвисокі фізичні навантаження на тренуваннях і змаганнях, носіння неправильного взуття та спортивного спорядження, недотримання режиму харчування і відпочинку і постійне збільшення спортивних нормативів (Абрамов, 2014; Клапчук, 2014; Мухін, 2015). У патогенезі плоскостопості у спортсменів велику роль грає погіршення кровообігу стоп, перенапруга м'язів гомілки і стопи. Під впливом тривалих і значних фізичних навантажень настає декомпенсація м'язово-зв'язкового апарату, порушуються взаємини в дрібних суглобах стопи, зменшується склепін'я стопи, погіршується її «ресорна» функція, розвивається больовий синдром (Яременко, 2014; Корж,

2014; Полковник-Маркова, 2016; Моїсеєв, 2016). Локальні зміни морфологічних співвідношень кістково-суглобових елементів неминуче призводять до перебудови скелета стопи. До них відносяться: гіперпронація в підтаранному суглобі; нахил п'яткової і таранної кісток; вальгусне відхилення п'яткової кістки; відведення та задне зміщення човноподібної кістки; вкорочення латеральної колони стопи щодо медіальної; компенсаторна супінація переднього відділу стопи (Калмикова, 2014; Вакуленко, 2018).

Нераціональне навантаження стопи характерно і для спортсменів, що спеціалізуються на футболі, – перевантаження головок плеснових кісток, пов'язане зі зменшенням площі контакту плантарної поверхні стопи з опорою, призводить до зниження навантаження в області склепін'я стопи і мінімальної роботи п'яти (Клапчук, 2014; Єршова, 2019). Для чоловіків другого зрілого віку з плоско-вальгусною деформацією стопи, які є ветеранами футболу, характерна наявність типових особливостей та проблем у функціональному стані стопи внаслідок виконання фізичних навантажень на специфічному покритті в поєднанні з носінням бутсів та частими травмами опорно-рухового апарату, які на сьогодні знижують якість життя та потребують фахового втручання (Колісниченко, 2016).

Враховуючи вище наведене, можна стверджувати, що проведення своєчасної реабілітації, корекції та профілактичних заходів буде сприяти зниженню дисфункцій стопи, особливо серед молоді, дозволить поліпшити якість життя значної частини населення. Все це обумовлює актуальність, наукову й практичну значимість зазначеної проблеми.

Аналіз літературних джерел і результати власної роботи в футбольній команді також дозволили

виявити індивідуальні і загальні особливості завантаження стоп в групах футболістів різного віку та використовувати їх в спортивній підготовці для досягнення високих спортивних результатів. Однак пошук засобів корекції для створення оптимальних умов функціонування м'язово-зв'язкового апарату ніг в період тренувань, змагальний період і скорочення реабілітаційного періоду залишається актуальним.

Гіпотеза дослідження полягає в науковому передбаченні вдосконалення процесу реабілітації осіб з ортопедичними деформаціями стоп відповідно до наявних у пацієнта порушень та індикаторних станів за міжнародною класифікацією функціонування на основі впровадження запропонованої програми заходів фізичної терапії та ефективного управління цим процесом.

Мета дослідження: обґрунтувати алгоритм управління процесом реабілітації та запропонувати програму заходів фізичної терапії при ортопедичній плоско-вальгусній деформації стоп.

Матеріал і методи. Були використані методи теоретичного дослідження: аналіз та узагальнення спеціальної наукової і науково-методичної літератури, вивчення та узагальнення міжнародного досвіду роботи фізичних терапевтів, медичних карток пацієнтів. Застосовано методи діагностики функціонального стану стопи: візуальний метод – оцінка больового синдрому за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) болю [3, 5]; спеціалізований метод тестування за шкалою оцінки стопи The American Orthopedic Foot & Ankle Society (AOFAS) [5, 8]; інструментальний метод – за результатами плантографії [22]; методи математичної статистики.

Організація дослідження. Дослідження проводилось на базі Футбольного клубу серед футболістів-ветеранів. У дослідженні брали участь чоловіки

Таблиця 1

Показники анатомо-функціонального стану стопи чоловіків до проведення реабілітаційних заходів в контрольній і основній групах (M±m)

Показник	Контрольна група	Основна група
Візуальна аналогова шкала болю, бали	4,9±0,36	4,6±0,27
Бально-оціночна шкала AOFAS, бали	71,43±3,54	64,15±2,54
Висота зводу стопи, мм	17,32±2,11	11,31±1,31
Кут зводу стопи, °	145,70±1,81	156,80±2,50

віком 36-55 років з плоско-вальгусною стопою (в наявності була фіксована двостороння плоско-вальгусна деформація стоп I-II ступеня, декомпенсована форма, яка супроводжувалась больовим компонентом, інколи кульгавістю, зниженням обсягу руху в гомілковостопному суглобі, незначною гіпотрофією м'язів, зниженою висотою кісткового зводу, вальгусною установкою п'яти та скаргами на вимушену відмову від занять спортом та зниження якості життя).

У відповідності з метою та задачами дослідження проводилося в три етапи. На першому етапі здійснювався аналіз літературних даних за темою дослідження, проводився аналіз медичних карт пацієнтів, визначали задачі і методи експерименту.

На другому етапі всі чоловіки були поділені на дві групи – основну і контрольну. Контрольна група за основними характеристиками захворювання від основної групи вірогідно не відрізнялася. Добір чоловіків у групи здійснювався методом випадкової вибірки. Контроль за функціональним

станом стопи здійснювали за допомогою візуальних і інструментальних методів обстеження.

В ході другого етапу дослідження чоловіки основної групи проходили реабілітаційний курс із засобами фізичної терапії (функціональні вправи, міофасціальний реліз, кінезотейпування та устілки із супінатором) відповідно до розробленої програми в умовах Футбольного клубу при участі реабілітолога, що відповідало потребам даного контингенту. Для чоловіків контрольної групи проводили консультації з приводу рухового режиму, виконання спеціальних вправ та масажу.

На початку другого етапу дослідження та через десять місяців застосування запропонованої програми реабілітації з комплексним застосуванням засобів фізичної терапії у чоловіків обох груп проведено дослідження функціонального стану стопи з реєструванням наступних показників: ВАШ (бали), AOFAS (бали); висота зводу стопи (мм); кут зводу стопи (градус).

На третьому етапі проводили

математичну обробку отриманих даних і їх аналіз, формували висновки.

Результати дослідження. Для підвищення ефективності процесу відновлення значна увага має бути приділена вдосконаленню структури клінічного реабілітаційного менеджменту, вибору найбільш об'єктивних критеріїв оцінки функціонального стану пацієнта, використанню кількісної інформації з якісним аналізом різних характеристик рухової діяльності та адекватним підбором засобів фізичної терапії [3, 5, 10, 21]. При цьому для розробки і практичного впровадження сучасних підходів до підвищення ефективності процесу відновлення необхідно враховувати, що стопи людини мають склепінчасту еластичну конструкцію, яку формують поздовжнє і поперечне склепіння. Фізіологічною нормою анатомічного стану стопи в дорослих є прогин, тому медіальний бік підшовної поверхні стопи не стикається з землею, а з тильної поверхні є підйом ступні, висота якого індивідуальна для кожної людини. Опора під-

Таблиця 2

Показники анатомо-функціонального стану стопи чоловіків до й після проведення реабілітаційних заходів в контрольній групі (M±m)

Показник	До реабілітації	Після реабілітації
Візуальна аналогова шкала болю, бали	4,9±0,36	2,0±0,36
Бально-оціночна шкала AOFAS, бали	71,43±3,54	77,25±3,15
Висота зводу стопи, мм	17,32±2,11	17,81±1,21
Кут зводу стопи, °	145,70±2,50	144,10±1,81

Таблиця 3

Показники анатомо-функціонального стану стопи чоловіків до й після проведення реабілітаційних заходів в основній групі (M±m)

Показник	До реабілітації	Після реабілітації
Візуальна аналогова шкала болю, бали	4,6±0,27	0,9±0,27
Бально-оціночна шкала AOFAS, бали	64,15±2,54	93,63±3,28
Висота зводу стопи, мм	11,31±1,31	24,21±2,11
Кут зводу стопи, °	156,80±2,50	140,10±1,81

шовної частини здійснюється на 3 точки: п'ята, зовнішній бічний край і подушечка в зоні великого пальця. За умови опущення склепін'я і збільшення площі контакту стопи з землею діагностується плоскостопість [1, 2, 6, 17].

Також повинно бути розуміння того, що плоскостопість не можна ігнорувати – якщо звід стопи деформується, це небезпечно для здоров'я. Порушення амортизаційної функції стоп призводить до зростання сили ударної хвилі з боку опорної поверхні при русі, що збільшує навантаження на гомілковостопні, колінні і кульшові суглоби, хребет, сприяє розвитку дегенеративно-дистрофічної патології опорно-рухового апарату в цілому, а на важких стадіях може призвести до інвалідності. На тлі плоскостопості розвивається вальгусна деформація – це патологія функціонального положення стопи, при якій відбувається викривлення центральної осі, а дану патологію відносять до придбаних скелетно-м'язових деформацій ніг. При відсутності серйозної деформації кісток, яка усувається тільки хірургічним

шляхом, доросла людина може допомогти собі в домашніх умовах. Для цього потрібно виключити фактори розвитку патології – нормалізувати вагу, вилучити тісне взуття, знизити навантаження на ноги і знати чіткий алгоритм дій.

Незважаючи на тривалий термін вивчення даної проблеми, запропоновано тільки робочі класифікації цих станів в залежності від обраної теорії патогенезу первантажувальних станів кісток, запропоновані оперативні види втручань і немає конкретних рекомендацій щодо консервативної корекції. Вочевидь, що для розробки і практичного впровадження сучасних підходів до підвищення ефективності процесу відновлення, необхідна наукова концепція і обґрунтування шляхів її реалізації в системі клінічного реабілітаційного менеджменту [10, 15, 16, 19, 20].

Для проведення порівняльної оцінки результатів обстеження у чоловіків другого зрілого віку обох клінічних груп вивчали анатомо-функціональний стан стоп до початку та після проведення

реабілітації. Результати застосування засобів фізичної терапії в реабілітації оцінювали через десять місяців.

Найбільш важливими і інформативними параметрами при оцінці ефективності застосування фізичної терапії в реабілітації були показники, отримані за суб'єктивними та об'єктивними методами дослідження, такими як: візуальний метод за аналоговою шкалою болі (ВАШ шкала, бали), тестування за шкалою оцінки стопи (шкала AOFAS, бали) та плантографія (висота зводу стопи, мм та кут зводу стопи, градус).

Як видно з даних, наведених у табл. 1, для представників як основної групи, так і представників контрольної групи на початку дослідження за кількісними характеристиками вихідний функціональний стан стопи був подібним і свідчив про наявність анатомічних, функціональних відхилень та дискомфорту з боку стопи.

Так до проведення реабілітаційних заходів нами було отримано наступні кількісні результати

Таблиця 4

Показники анатомо-функціонального стану стопи чоловіків після проведення реабілітаційних заходів в контрольній та основній групах (M±m)

Показник	Контрольна група	Основна група
Візуальна аналогова шкала болю, бали	2,0±0,36	0,9±0,27
Бально-оціночна шкала AOFAS, бали	77,25±3,15	93,63±3,28
Висота зводу стопи, мм	17,81±1,21	24,21±2,11
Кут зводу стопи, °	144,10±1,81	140,10±1,81

Критерії оцінки ефективності результатів реабілітації чоловіків другого зрілого віку з плоско-вальгусною деформацією стоп

Оцінка результату	Дані реабілітаційного обстеження
Добре	Деформація стопи усунена, болю немає, кульгавості немає, обсяг рухів в суглобах повний, відсутня гіпотрофія тканин, сила м'язів 4-5 балів, пацієнт виконує будь-яке посилене для нього навантаження. Висота кісткового склепіння >30 мм. Вальгусна установка кісток п'ят до 5°.
Задовільно	Досягнуто часткове усунення анатомічних і функціональних компонентів деформації. Однак суб'єктивно хворі відзначають поліпшення функції нижньої кінцівки, кульгавості немає. Висота кісткового склепіння становить 25-30 мм. Вальгусна установка кісток п'ят від 5° до 10°.
Незадовільно	Деформація стопи залишається, ступінь статико-динамічних порушень змінилася незначно, можлива кульгавість

анатомо-функціонального стану стопи чоловіків: у пацієнтів контрольної групи реєструвалися середні значення ВАШ болю, які становили – 4,9±0,36 бали, у представників основної групи визначалися також середні значення ВАШ болю, які становили відповідно 4,6±0,27 бали. За бально-оціночною шкалою функціонального стану стопи AOFAS у представників контрольної групи показники становили 71,43±3,54 бали, а в представників основної групи 64,15±2,54 бали. За результатами плантографії стопи також отримані не дуже сприятливі значення, а саме: визначалось сплюснення стопи за показниками «висота зводу стопи» (17,32±2,11 мм у чоловіків контрольної групи та 11,31±1,31 мм у чоловіків основної групи) та «кут зводу стопи» (145,70±1,81 градусів у чоловіків контрольної групи та 156,80±2,50 градусів у чоловіків основної групи).

За допомогою вище зазначених показників було виявлено рівень змін анатомічної форми стопи, функціонального стану м'язових структур, особливості розподілу силових навантажень на стопу та визначено необхід-

ність застосування засобів фізичної терапії в реабілітації осіб другого зрілого віку з плоско-вальгусною деформацією стопи.

Наступним кроком нашого дослідження було визначення змін окремих показників протягом дослідження. Так, значення ВАШ болю в контрольній групі становили – 4,9±0,36 бали. В основній групі визначалися також середні значення ВАШ болю й становили відповідно 4,6±0,27 бали. При визначенні функціонального стану стопи AOFAS середнє арифметичне значення в контрольній групі становило 71,43±3,54 бали. Аналогічні дані були отримані в основній групі – показник AOFAS дорівнював 64,15±2,54 балам.

Також нами було встановлено, що в обох групах відзначався біль в стопах при виконанні фізичних навантажень, який поширювався на прилеглі тканини, також спостерігалися незначні болі в спокої. Чоловіки відзначали незручності при виборі взуття та обмеження при пересуванні.

При проведенні плантографії за показником «висота зводу стопи» в контрольній групі реєстрували висоту 17,32±2,11 мм,

в основній групі – 11,31±1,31 мм. Значення показника «кут зводу стопи» в контрольній групі дорівнювало 145,70±2,50 градусів, в основній групі – 156,80±1,81 градусів. Після проведення реабілітаційних заходів із застосуванням засобів фізичної терапії було проведено аналогічне медико-біологічне обстеження випробуваних. Показники, що послужили основою для визначення функціонального стану стопи в контрольній групі, представлено в табл. 2.

Аналіз отриманих результатів доводить, що завдяки запропонованій програмі покращився функціональний стан опорно-рухового апарата в цілому. Так середній показник ВАШ болю до проведення реабілітаційних заходів дорівнював 4,9±0,36 бали. Після проведення реабілітаційних заходів показник візуальної аналогової шкали значно покращився і став дорівнювати 2,0±0,36 балам.

У процентному співвідношенні результати покращилися на 59%, що свідчить про зниження больових відчуттів в стопі. Завдяки застосуванню засобів фізичної терапії був поліпшений показник функціонального стану стопи за

шкалою AOFAS, що на початку використання засобів фізичної реабілітації складав $71,43 \pm 3,54$ бали, а по закінченню реабілітаційного курсу та виконання всіх запропонованих рекомендацій становив $77,25 \pm 3,15$ балів. Слід зазначити, що суттєво зменшився больовий синдром в спокої, на пальпацію відповідних м'язових груп хворі не реагували мімічною реакцією, збільшилась відстань пройденної дистанції за відсутності дискомфорту в стопах та з'явилась можливість відновити тренування.

При повторному проведенні діагностики методом плантографії в учасників контрольної групи зареєстровано до проведення реабілітації середнє значення висоти зводу стопи $17,32 \pm 2,11$ мм. Після закінчення дослідження покращився показник цього результату, та склав $17,81 \pm 1,21$ мм. Покращився показник кута зводу стопи з $145,70 \pm 2,50$ градусів до $144,10 \pm 1,81$ градусів.

Як видно з даних, представлених у табл. 3, в представників основної групи покращився функціональний стан стопи та опорно-рухового апарату в цілому після проведення запропонованого нами реабілітаційного курсу. Так випробувані до проведення дослідження за показниками візуальної аналогової шкали болю (ВАШ) мали середній результат $4,6 \pm 0,27$ бали. Після закінчення дослідження цей показник становив $0,9 \pm 0,27$ бала. Зниження больового синдрому в основній групі склало 80 % стосовно початкових показників. Це свідчить про зменшення суб'єктивного відчуття болю в учасників основної групи та ефективність запропонованих засобів фізичної терапії в реабілітації.

В результаті проходження курсу реабілітації за запропованою програмою також відбулось покращення функціонального стану стопи за суб'єктивною шкалою AOFAS, що свідчить про загаль-

не покращення функціонального стану чоловіків основної групи. Так середнє арифметичне значення показника AOFAS становило серед представників контрольної групи складало $71,43 \pm 3,54$ балів та представників основної групи складало $64,15 \pm 2,54$ балів. Після застосування засобів фізичної терапії цей показник покращився та становив в контрольній групі $77,25 \pm 3,15$ балів, а в основній групі $93,63 \pm 3,28$ бали.

Для визначення функціонального стану опорно-рухового апарату в основній групі після закінчення запропонованого курсу реабілітації було проведено повторне медико-біологічне обстеження за тими ж показниками – візуальний метод за аналоговою шкалою болю (ВАШ шкала, бали), тестування за шкалою оцінки стопи (шкала AOFAS, бали) та плантографія (висота зводу стопи, мм та кут зводу стопи, градус). Результати були оброблені методами математичної статистики й занесені в табл. 3.

За динамікою отриманих результатів можна відзначити, що у чоловіків основної групи реєстрували відсутність болю в стопах, покращення функції ходи, збільшилась активність пацієнта, збільшилась максимальна піша дистанція в кварталах. Також була встановлена стабільність заднього відділу стопи та клінічно підтверджено зниження ступеню деформації.

Помітно покращилися результати анатомічної структури стопи. Якщо до проведення реабілітаційних заходів середній показник плантографії зводу стопи для контрольної групи складав $17,32 \pm 2,11$ мм, а в основній групі дорівнював $11,31 \pm 1,31$ мм, то після проведення реабілітаційних заходів був поліпшений до $17,81 \pm 1,21$ мм в контрольній групі, та до $24,21 \pm 2,11$ мм в основній групі.

Також нами було встановлено покращення показника планто-

графії кута зводу стопи для контрольної й основної груп після проведення реабілітаційних заходів. До застосування засобів фізичної терапії середній показник плантографії кута зводу стопи для контрольної групи складав $145,70 \pm 1,81$ мм, а в основній групі дорівнював $156,88 \pm 2,50$ мм, то після проведення реабілітаційних заходів був поліпшений до $144,10 \pm 1,81$ мм в контрольній групі, та до $140,10 \pm 1,81$ мм в основній групі.

Для оцінки ефективності запропонованого алгоритму реабілітації та програми фізичної терапії було проведено порівняння отриманих показників функціонального стану стопи у чоловіків контрольної й основної груп після закінчення дослідження. Отримані при проведенні цього обстеження результати наведені в табл. 4.

При проведенні повторного медико-біологічного обстеження були відзначені розбіжності в показниках анатомо-функціонального стану стопи серед представників контрольної й основної груп. Отримані результати показали, що в основній групі вдалося домогтися більш високих результатів, ніж у контрольній. При оцінюванні показників ВАШ болю середнє арифметичне значення контрольної групи склало $2,0 \pm 0,36$ бали. У той же час цей показник в основній групі був знижений до більш сприятливого результату – $0,9 \pm 0,27$ балів.

Аналізуючи показники функціонального стану стопи, можна також констатувати, що в представників основної групи вдалося домогтися зниження й цього показника. У контрольній групі середнє значення AOFAS становило $77,25 \pm 3,15$ бали, а в основній групі цей показник відповідав значенням $93,63 \pm 3,28$ бали. На загальному фоні в представників основної групи покращився функціональний стан та з'явилась можливість відновити повноцінні фізичні навантаження.

При повторному проведенні подологічної діагностики в основній групі був отриманий кращий показник у порівнянні з контрольною групою. Середнє арифметичне значення в контрольній групі становило $17,81 \pm 1,21$ мм, в основній групі цей показник був поліпшений до $24,21 \pm 2,11$ мм. При порівнянні отриманих результатів після проведення реабілітаційних заходів в основній та контрольній групах можна говорити про перевагу поєднання різних засобів фізичної терапії.

Крім аналізу змін анатомо-функціонального стану стопи, які відбулись за рахунок довготривалого комплексного застосування засобів фізичної терапії, нами було проведено визначення стабільності досягнутого стану та зміни якості життя чоловіків залежно від вибраної тактики реабілітації.

Як вже було зазначено, нами проводилось анкетування, в основі якого лежала шкала Американського товариства хірургів стопи і гомілковостопного суглоба (AOFAS – The American Orthopaedic Foot & Ankle Society), яке дозволило зв'язати ступінь розвитку плоско-вальгусної деформації стопи зі скаргами пацієнта. Оцінка результатів проводилася за сумою балів, при цьому для аналізу добиралися критерії, найбільш доступні для розуміння пацієнта і найбільш інформативні для реабілітолога. Результати функціонального стану стопи оцінювали за сумою балів: відмінний результат – 95-100 балів, хороший результат – 75-94 балів та задовільний результат – 51-74 балів.

Як видно з даних, представлених у табл. 5, пацієнти під час відповіді враховували наявність болювого синдрому, набряків, контрактур, ступінь корекції, зручність носіння взуття та при оцінці результату реабілітації застосовували запропоновану триступеневу градацію – до-

бре, задовільно, незадовільно. Ми здійснювали оцінку з урахуванням суб'єктивних даних, об'єктивних даних і функціонального результату.

В нашому дослідженні було встановлено, що завдяки впровадженню чіткого алгоритму клінічного реабілітаційного менеджменту та довготривалому застосуванню засобів фізичної терапії (десять місяців), нам вдалось стабілізувати анатомічну деформацію, досягти покращення функціональних зрушень та підвищити толерантність до фізичних навантажень серед представників основної групи. У представників контрольної групи, як показано в нашому дослідженні, відбулось часткове анатомічне та функціональне усунення деформації та незначна позитивна динаміка при виконанні фізичних навантажень.

Застосування засобів фізичної терапії (функціональних вправ, міофасціального релізу, кінезотейпування, міостимуляції та устілок із супінаторами) при реабілітаційному супроводі представників основної групи забезпечило поліпшення показників функціонального стану стопи за рахунок її стабілізації, що є ознакою оптимізації та збільшення адаптивної поведінкової реакції при виконанні фізичних навантажень, і дозволяє рекомендувати дану програму для практичного використання при роботі з даним контингентом.

В цілому отримані в нашому дослідженні експериментальні результати дозволили констатувати досить високий ступінь ефективності застосування засобів фізичної терапії, які були проведені серед осіб другого зрілого віку з плоско-вальгусною деформацією стопи. Застосування запропонованої програми сприяло частковому усуненню анатомічних та функціональних компонентів деформації, поліпшенню функцій нижньої кінцівки за рахунок підвищення кісткового зводу стопи

осіб другого зрілого віку та може бути рекомендована для практичного використання при роботі з особами другого зрілого віку зазначеної нозології.

Дискусія. Проведене дослідження дозволило стверджувати, що вдосконалення підходів клінічного реабілітаційного менеджменту ґрунтується на формуванні динамічної комплексної системи, яку можна визначити як алгоритм послідовних дій, що впливають на підвищення якості проведення клінічної функціональної діагностики та доречного добору засобів фізичної терапії в процесі реабілітації осіб із ортопедичною деформацією стоп.

Отримані результати доповнили та підтвердили інформацію провідних науковців та фахівців-практиків, що модифікація алгоритму управління процесом реабілітації осіб різних нозологічних форм повинна здійснюватися на основі загальних закономірностей становлення реабілітаційної служби в Україні (Кобелев, 2009; Богдановська, 2011; Кальонова, 2016); врахування закономірностей формування процесів деформації функціональних систем організму людини різного віку, статі, діяльності (Андрійчук, 2012; Клапчук, 2018; Тиравська, 2019); орієнтації на міжнародний досвід роботи фізичних терапевтів (Вовканич А.С., 2010; Герцик, 2019); адекватного добору методів й інструментів оцінки/діагностики відповідно до наявних у пацієнта порушень та індикаторних станів за міжнародною класифікацією функціонування (Бойчук, 2010; Герцик, 2016; Бойченко, 2020); системи спеціалізованих засобів реабілітаційного впливу та корекції процесу реабілітації (Моїсєєв, 2016; Вакуленко, 2018).

Висновки. Результати даного дослідження дозволили оцінити ефективність застосування програми фізичної терапії в реабілітаційному супроводі осіб другого зрілого віку з плоско-вальгусною

деформацією стопи. Показано, що для осіб другого зрілого віку з плоско-вальгусною деформацією стопи, які є ветеранами футболу, характерна наявність типових особливостей та проблем у функціональному стані стопи внаслідок виконання фізичних навантажень на специфічному покритті в поєднанні з носінням бутсів та частими травмами опорно-рухового апарату. Ці проблеми знижують якість життя та потребують фахового втручання.

Застосування засобів фізичної терапії (функціональних вправ, міофасціального релізу, кінезотейпування та устілок) в реабілітаційній програмі серед осіб другого зрілого віку з плоско-

вальгусною деформацією стопи забезпечило поліпшення функціонального стану стопи, що є ознакою оптимізації та збільшення адаптивної поведінкової реакції при виконанні фізичних навантажень та поліпшення якості життя.

В цілому, отримані в нашому дослідженні експериментальні результати дозволили констатувати важливість клінічного реабілітаційного менеджменту та досить високий ступінь ефективності застосування засобів фізичної терапії, які були проведені серед осіб другого зрілого віку з плоско-вальгусною деформацією стопи. Застосування запропонованої програми сприяло частковому усуненню анатомічних та функціональних

компонентів деформації, поліпшенню функцій нижньої кінцівки за рахунок підвищення кісткового зводу стопи осіб другого зрілого віку та може бути рекомендована для практичного використання при роботі з даним контингентом.

Вдячності. Дослідження проводилося згідно із Тематичним планом науково-дослідної роботи Запорізького національного університету на 2015-2020 рр. за темою «Розробка сучасних підходів щодо вдосконалення системи відновлювальних заходів серед спортсменів» (номер державної реєстрації 0115U000819).

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Література

1. Абрамов В.В., Клапчук В.В., Неханевич О.Б. Фізична реабілітація, спортивна медицина: Підручник для студ. медичних ВНЗ. Дніпропетровськ: Журфонд, 2014. 456 с.
2. Андрійчук О.Я. Фізична реабілітація хворих на гонартроз. [Текст]: монографія. Луцьк: Волин, нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. 344 с.
3. Анкин Н.Л., Анкин Л.Н. Травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения. К.: Книга-плюс, 2016. 456 с.
4. Білікова Н.О. Організація практичної підготовки майбутніх фахівців з фізичної реабілітації. Освітологічний дискурс, 2014. № 2. С. 13-22.
5. Богдановська Н.В., Кальонова І.В. Фізична реабілітація хворих різних нозологічних груп: Навчальний посібник. Запоріжжя: ЗНУ, 2011. 314 с.
6. Бойчук Т.В., Голубева М.Г., Левандовський О.С., Войчишин Л.І. Основи діагностичних досліджень у фізичній терапії: Навчальний посібник. Львів: ТЗоВ «Західно-український консалтинговий центр», 2010. 239 с.
7. Бурьянов О.А. Травматология і ортопедія: [посібник для практичних занять]. К.: Книга плюс, 2006. 135 с.
8. Вакуленко Л.О., Клапчук В.В. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії: підручник. Тернопіль: Укрмедкн.: ТДМУ, 2018. 371 с.
9. Вовканич А.С. Особливості підготовки фахівців з фізичної реабілітації Науковий потенціал вищої школи: збірник наукових праць VI міжвузівської науково-практичної конференції. Миколаїв, 2010. С. 18-19.

References

1. Abramov V.V., Klapchuk V.V., Nekhanevych O.B. (2014) Fizychna reabilitatsiia, sportyvna medytsyna: Pidruchnyk dlia stud. medychnykh VNZ [Physical rehabilitation, sports medicine: A textbook for medical students]. Dnipropetrovsk: Zhurfond. 456 s. (In Ukrainian)
2. Andriichuk O.Ia. (2012) Fizychna reabilitatsiia khvorykh na honartroz [Physical rehabilitation of patients with gonarthrosis]. [Tekst]: monohrafiia. Luts'k: Volyn, nats. un-t im. Lesi Ukrainky. 344 s. (In Ukrainian)
3. Ankin N.L., Ankin L.N. (2016) Travmatologiia. Evropejskie standarty diagnostiki i lecheniia [Traumatology. European standards for diagnosis and treatment]. K.: Kniga-plyus, 2016. 456 s. (In Ukrainian)
4. Bielikova N.O. (2014) Orhanizatsiia praktychnoi pidhotovky maibutnykh fakhivtsiv z fizychnoi reabilitatsii [Organization of practical training of future specialists in physical rehabilitation]. Osvitohichnyi dyskurs. 2:13-22. (In Ukrainian)
5. Bogdanovska N.V., Kalonova I.V. (2011) Fizychna reabilitatsiia khvorykh riznykh nozologichnykh hrup : Navchalnyi posibnyk [Physical rehabilitation of patients of different nosological groups: Textbook]. Zaporizhzhia: ZNU. 314 s. (In Ukrainian)
6. Boichuk T.V., Holubieva M.H., Levandovskiy O.S., Voichyshyn L.I. (2010) Osnovy diahnostychnykh doslidzhen u fizychnii terapii: Navchalnyi posibnyk [Fundamentals of diagnostic research in physical therapy: Textbook]. Lviv. TZOv «Zakhidno-ukrainskyi konsal'tynhovyi tsentr». 239 s. (In Ukrainian)

10. Герцик А. Ресурси системи фізичної реабілітації / фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату. Слобожанський науково-спортивний вісник. Харків: ХДАФК, 2016. № 5 (55). С. 22-27.
11. Герцик А.М. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації/ фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату. Львів: ЛДУФК, 2018. 387 с.
12. Герцик А.М., Тиравська О.В. Пацієнт як підсистема фізичної реабілітації при порушеннях діяльності опорно- рухового апарату [Електронний ресурс]. Спортивна наука України, 2016. № 3 (73). С. 32-41.
13. Глумчер Ф.С., Фомин П.Д., Псдаченко Е.Г. Политравма: хирургия, травматология, анестезиология, интенсивная терапия. учебн. издание. К.: ВСИ «Медицина», 2012. 736 с.
14. Голки Г.Г., Бур'янова О.А., Климовицького В.Г. Травматология та ортопедія: підручник для студ. вищих мед. навч. Закладів. Вінниця: Нова Книга, 2014. 416 с.
15. Єршова А.О., Полковник-Маркова В.С. Актуальні питання фізичної терапії в умовах євроінтеграції України. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології, 2019. № 2. С. 37-45.
16. Закон України «Про реабілітацію інвалідів в Україні». Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2961-15#Text>
17. Калмикова Ю.С. Методи дослідження у фізичній реабілітації: дослідження фізичного розвитку. Харків: ХДАФК, 2014. 104 с.
18. Кобелев С.Ю. Історія розвитку Української Асоціації фахівців фізичної реабілітації. Бюлетень Української асоціації фахівців фізичної реабілітації. Львів, 2009. № 1. С. 3-5.
19. Матеріали світової конфедерації фізичної терапії. Основні положення. Опис фізичної терапії. Частина 1. Бюлетень Української асоціації фізичної реабілітації. Львів, 2011. С. 1-2.
20. Матеріали світової конфедерації фізичної терапії. Основні положення. Опис фізичної терапії. Частина 2. Бюлетень Української асоціації фізичної реабілітації. Львів, 2011. С. 4-7.
21. Міжнародна статистична класифікація хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я. 10-й перегляд. К.: Здоров'я, 2001. Т. 3. 817 с.
22. Мухін В.М. Фізична реабілітація в травматології. Л.: ЛДУФК, 2015. 428 с.
23. Полковник-Маркова В.С., Колісніченко В.В., Моїсєєв М.С. Лікувальна фізична культура після ушкоджень зв'язкового апарату колінного суглобу. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології, 2016. №. 2. С. 82-84.
24. Складенко Є.Т. Травматология і ортопедія: Під-
Ukrainian)
7. Burianov O.A. (2006) Travmatolohiia i ortopediia: posibnyk dlia praktychnykh zaniat [Traumatology and orthopedics: Manual for practical classes]. K.: Knyha plius. 135 s. (In Ukrainian)
8. Vakulenko L.O., Klapchuk V.V. (2018) Osnovy reabilitatsii, fizychnoi terapii, erhoterapii: pidruchnyk [Fundamentals of rehabilitation, physical therapy, occupational therapy: Textbook]. Ternopil: Ukrmedkn.: TDMU. 371 s. (In Ukrainian)
9. Vovkanych A.S. (2010) Osoblyvosti pidhotovky fakhivtsiv z fizychnoi reabilitatsii Naukovyi potentsial vyshchoi shkoly: zbirnyk naukovykh prats VI mizhvuzivskoi naukovo-praktychnoi konferentsii [Peculiarities of training specialists in physical rehabilitation Scientific potential of higher school: a collection of scientific works of the VI interuniversity scientific-practical conference]. Mykolaiv. 18-19. (In Ukrainian)
10. Hertsyk A. (2016) Resursy systemy fizychnoi reabilitatsii / fizychnoi terapii pry porushenniakh diialnosti oporno-rukhovero aparatu [Resources of the system of physical rehabilitation / physical therapy in disorders of the musculoskeletal system]. Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk. Kharkiv: KhDAFK. 5(55):22-27. (In Ukrainian)
11. Hertsyk A.M. (2018) Teoretyko-metodychni osnovy fizychnoi reabilitatsii/ fizychnoi terapii pry porushenniakh diialnosti oporno-rukhovero aparatu [Theoretical and methodical bases of physical rehabilitation / physical therapy at disturbances of activity of the musculoskeletal system]. Lviv: LDUFK. 387 s. (In Ukrainian)
12. Hertsyk A.M., Tyravska O.V. (2016) Patsient yak pidsistema fizychnoi reabilitatsii pry porushenniakh diialnosti oporno- rukhovero aparatu [The patient as a subsystem of physical rehabilitation in disorders of the musculoskeletal system] [Elektronnyi resurs]. Sportyvna nauka Ukrainy. 3(73): 32-41. (In Ukrainian)
13. Glumcher F.S., Fomin P.D., Psdachenko E.G. (2012) Politravma: hirurgiya, travmatologiya, anesteziologiya, intensivnaya terapiya [Polytrauma: surgery, traumatology, anesthesiology, intensive care]. Uchebn. izdanie. K.: VSI «Medicina». 736 s. (In Ukrainian)
14. Holky H.H., Burianova O.A., Klymovytskoho V.H. (2014) Travmatolohiia ta ortopediia: pidruchnyk [Traumatology and orthopedics: Textbook]. Vinnytsia: Nova Knyha. 416 s. (In Ukrainian)
15. Yershova A.O., Polkovnyk-Markova V.S. (2019) Aktualni pytannia fizychnoi terapii v umovakh yevrointehratsii Ukrainy [Current issues of physical therapy in the context of Ukraine's European integration]. Fizychna reabilitatsiia ta rekreatsiino-ozdorovchi tekhnohii. 2:37-45. (In Ukrainian)

- ручник для студ. вищих мед. навч. закл. К.: Здоров'я, 2005. 384 с.
25. Яременко Д.А., Корж Н.А. Приобретенные деформации стопы (диагностика и лечение). Харьков, 2014. 136 с.
16. Zakon Ukrainy «Pro reabilitatsiiu invalidiv v Ukraini» [Law of Ukraine «On Rehabilitation of the Disabled in Ukraine»]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2961-15#Text>. (In Ukrainian)
17. Kalmykova, Yu.S. (2014). Metody doslidzhennia u fizychnii reabilitatsii: doslidzhennia fizychnoho rozvytku [Research methods in physical rehabilitation: research of physical development]. Kharkiv: KhDAFK. 104 s. (In Ukrainian)
18. Kobeliev S.Iu. (2009) Istoriiia rozvytku Ukrainiskoi Asotsiatsii fakhivtsiv fizychnoi reabilitatsii [History of development of the Ukrainian Association of Physical Rehabilitation Specialists]. Biuleten Ukrainiskoi asotsiatsii fakhivtsiv fizychnoi reabilitatsii. Lviv. 1:3-5. (In Ukrainian)
19. Materialy svitovoi konfederatsii fizychnoi terapii. Osnovni polozhennia. Opys fizychnoi terapii. Chastyna 1. (2011). Biuleten Ukrainiskoi asotsiatsii fizychnoi reabilitatsii. Lviv. S. 1-2. (In Ukrainian)
20. Materialy svitovoi konfederatsii fizychnoi terapii. Osnovni polozhennia. Opys fizychnoi terapii. Chastyna 2. (2011). Biuleten Ukrainiskoi asotsiatsii fizychnoi reabilitatsii. Lviv. S. 4-7. (In Ukrainian)
21. Mizhnarodna statystychna klasyfikatsiia khvorob ta sporidnenykh problem okhorony zdorovia [International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems]. 10-y perehliad. (2001) K.: Zdorovia. T.3:817 s. (In Ukrainian)
22. Mukhin V.M. (2015) Fizychna reabilitatsiia v travmatologii [Physical rehabilitation in traumatology]. L.: LDUFK. 428 s. (In Ukrainian)
23. Polkovnyk-Markova V.S., Kolisnichenko V.V., Moisieiev M.S. (2016) Likuvalna fizychna kultura pislia ushkodzen zviazkovoho aparatu kolinnoho suhlobu [Therapeutic exercise after injuries to the ligaments of the knee joint]. Fizychna reabilitatsiia ta rekreatsiino-ozdorovchi tekhnologii. 2:82-84. (In Ukrainian)
24. Skliarenko Ye.T. (2005) Travmatologhiia i ortopediia: Pidruchnyk [Traumatology and orthopedics: Textbook]. K.: Zdorovia. 384 s. (In Ukrainian)
25. Yaremenko D.A., Korzh N.A. (2014) Pryobretennyye deformatsyy stopy (dyahnostyka y lechenye) [Acquired foot deformities (diagnosis and treatment)]. Kharkov. 136 s. (In Ukrainian)

Богдановська Надія Василівна

Запорізький національний університет
м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66, 69600, Україна
e-mail: nadezhdabg2012@gmail.com; тел. +38(097)4498522

Кальонова Ірина Валентинівна

Запорізький національний університет
м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66, 69600, Україна
e-mail: ira77@ua.fm; тел. +38(095)5407159

Бойченко Кирило Юрійович

Запорізький національний університет
м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66, 69600, Україна
e-mail: cyrus.spn@gmail.com; тел. +38(067)6466285