

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет фізичного виховання і спорту України

**ХАРЧЕНКО ГАЛИНА ДМИТРІВНА**

УДК: 796.32.071.5:616.727.2 – 85

**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ  
ЗІ СТРІЛЬБИ З ЛУКА ПРИ МІОФАСЦІАЛЬНОМУ БОЛЬОВОМУ  
СИНДРОМІ ПЛЕЧОВОГО ПОЯСУ**

24.00.03 – фізична реабілітація

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання та спорту



Київ – 2016

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано у Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство освіти і науки України

**Науковий керівник**

кандидат педагогічних наук, професор

**Марченко Ольга Кузьмінічна**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, професор кафедри фізичної реабілітації

**Офіційні опоненти:**

доктор наук з фізичного виховання та спорту, доцент

**Дорошенко Едуард Юрійович**, Запорізький державний медичний університет, професор кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання та здоров'я

кандидат медичних наук, доцент

**Кальонова Ірина Валентинівна**, Запорізький національний університет, доцент кафедри здоров'я людини та фізичної реабілітації

Захист відбудеться 27 травня 2016 р. о 12 год. 30 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.02 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, м. Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий 26 квітня 2016 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



О. В. Андреева

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність.** Значні фізичні і психічні навантаження в сучасному спорті, без яких неможливі високі спортивні результати, нерідко призводять до перенапруження різних систем організму спортсменів (В. П. Миляєв, 2013). Одним з таких негативних проявів є міофасціальний больовий синдром (МФБС), який трапляється у спортсменів досить часто (І. І. Глазкова, 2007; Е. Ю. Дорошенко, 2015; G. Travell, D. Simons, 2005), знижує їх фізичну працездатність і спортивні досягнення, а в деяких випадках призводить до спортивної інвалідності. МФБС – один з найпоширеніших патологічних станів, який супроводжується порушенням функції того чи іншого м'яза, виникає у зв'язку з його перевантаженням і проявляється м'язовим спазмом, наявністю в напружених м'язах больових м'язових ущільнень або локальних м'язових гіпертонусів і тригерних точок (Л. Ф. Васильєва, 2014; І. В. Кальонова, 2015). Спазмовани м'язи перебувають у стані постійного скорочення, що призводить до енергетичного дисбалансу через надмірні витрати АТФ (Л. У. Фергюсон, 2008).

МФБС трапляється у 60–85 % населення, причому у 8–10 % має хронічний характер (А. П. Рачин, 2011). Спеціалісти вважають, що МФБС є наслідком функціональних біомеханічних порушень рухової системи, які можуть формуватися в різних відділах опорно-рухового апарату (ОРА) (Г. А. Іванічев, 2010). Функціональне перенапруження в окремих м'язових групах і супутнє йому стомлення, що виникає через накопичення недоокислених продуктів обміну речовин у м'язах, які працюють, призводять до гіпоксії або порушення мікроциркуляції тканин ОРА, що клінічно виражається в больових відчуттях і підвищеній чутливості відповідних м'язів (Р. Г. Єсин, 2004). Спортсмени високої кваліфікації часто тренуються на тлі перевтоми, що призводить до травм і захворювань ОРА (В. М. Платонов, 2013).

Причиною виникнення МФБС у спортсменів-лучників вважають тривалі стереотипні асиметричні рухи зі стато-динамічним навантаженням, негативний вплив яких посилюється наявністю інших несприятливих факторів зовнішнього і внутрішнього середовища. Інтенсифікація тренувального процесу спортсменів і щільний графік змагань не дають змоги забезпечити повноцінне відновлення м'язових груп, що з часом призводить до переходу МФБС у хронічну форму (В. М. Сокрут, 2011). Відомо, що під час міжнародних змагань спортсмен зі стрільби з лука піднімає лук 20–23 кг 75 разів на день протягом 4 днів. Це еквівалентно статичній силі порядку 1545–1705 кг за один змагальний день, що є значним навантаженням на кісткові, зв'язкові та м'язові структури.

В зв'язку з цим, комплексне використання засобів і методів фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука в поєднанні з корекцією тренувального навантаження має сприяти профілактиці розвитку МФБС, максимально подовжити період ремісії для повноцінного забезпечення навчально-тренувального та змагального процесів. Розвиток у спортсменів МФБС пов'язаний переважно з нераціональною методикою тренувально-змагального процесу, розвитком стану перетренованості їх організму, порушенням режиму праці та відпочинку (Г. А. Макарова, 2006).

Тому, з метою попередження розвитку перенапруження ОРА потрібно зменшувати тренувальне навантаження, а іноді повністю припинити тренувальні заняття на 7–10 і більше днів із застосуванням в цей період комплексу лікувально-відновлювальних засобів, що послідовно вирішують завдання усунення болю.

Подальше виконання тренером і спортсменом педагогічно обґрунтованих вимог до вдосконалення тренувально-змагального процесу шляхом застосування комплексів спеціальних коригувальних фізичних вправ сприятимуть первинній і вторинній профілактиці розвитку МФБС, прискоренню термінів ремісії.

Однак у доступній літературі ми не виявили інформації про застосування методів фізичної реабілітації (ФР) у спортсменів зі стрільби з лука при МФБС. Тому для спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з МФБС м'язів плечового поясу потрібне наукове обґрунтування комплексної програми ФР як засобу відновлення у разі такої патології, що і зумовлює актуальність цього дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано відповідно до «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2000–2005 рр.» Державного комітету молодіжної політики спорту і туризму України за темою 2.2.8. «Фізична реабілітація при захворюваннях внутрішніх органів, травмах опорно-рухового апарату і зниженні працездатності», номер держ. реєстрації 0104U003840; «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 4.3.2.1п «Фізична реабілітація при травматизмі у видах спорту складно-координаційної спрямованості», номер держ. реєстрації 0106U010796; «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 4.4. «Удосконалення організаційних і методичних основ програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини», номер держ. реєстрації 0111U001737. Роль автора (як співвиконавця теми) полягає в науково-методичному обґрунтуванні та розробці комплексної програми фізичної реабілітації для спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при МФБС плечового поясу.

**Мета дослідження** – науково обґрунтувати та розробити комплексну програму фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу.

**Завдання дослідження:**

1. Систематизувати й узагальнити сучасну науково-методичну літературу, результати практичного вітчизняного та зарубіжного досвіду з питання фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при міофасціальному больовому синдромі плечового поясу.

2. Визначити особливості показників функціонального стану організму спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу.

3. Розробити комплексну програму фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу.

4. Визначити ефективність запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу.

**Об'єкт дослідження** – процес фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу.

**Предмет дослідження** – структура і зміст комплексної програми фізичної реабілітації та ефективність її впливу на функціональний стан ОРА у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу.

**Методи дослідження.** Для реалізації поставлених завдань використовували такі методи дослідження: аналіз спеціальної науково-методичної літератури; соціологічні методи дослідження – контент-аналіз медичних карт, огляд, анкетування; педагогічні – констатувальний і формувальний експерименти, спостереження, тестування; медико-біологічні методи – психофізіологічні тести, комплекс комп'ютерного аналізу варіабельності серцевого ритму, біоімпедансний аналіз складу тіла; електроміографія; динамометрія; методи математичної статистики.

**Наукова новизна** дисертаційної роботи полягає в тому, що:

– вперше визначено зміст і спрямованість комплексної програми фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при міофасціальному больовому синдромі м'язів плечового поясу з урахуванням мети і завдань, принципів дидактики, фізичної реабілітації та спортивного тренування, теоретико-методичного й організаційного підґрунтя, критеріїв ефективності;

– вперше обґрунтовано застосування динамічної електронейростимуляції (ДЕНС-терапії) і лікувального масажу у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу в умовах відновлювального збору, що сприяє підвищенню результативності реабілітації спортсменів;

– доповнено дані про особливості показників функціонального стану організму спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу;

– отримали подальший розвиток положення про структуру та зміст фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу в різні періоди, параметри дозування засобів і методів відновлення; про їх позитивний вплив на усунення міофасціального больового синдрому.

**Практична значущість** роботи полягає в можливості застосування засобів фізичної реабілітації розробленої комплексної програми у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з МФБС м'язів плечового поясу і знизити больовий синдром, що дає підстави рекомендувати її для поліпшення якості реабілітаційного забезпечення спортсменів.

Результати дисертаційного дослідження впроваджено у практику роботи спортивно-технічного клубу «Ліга», кафедри фізичної реабілітації Національного

університету фізичного виховання і спорту України при викладанні дисциплін «Спортивний масаж», «Лікувально-реабілітаційний масаж», «Фізіотерапія», що підтверджено відповідними актами.

**Особистий внесок здобувача** у спільно опублікованих наукових працях полягає у формуванні напряму досліджень, основних ідей і положень, аналізі спеціальної літератури, що стосується теми досліджень, організації та проведенні експерименту, аналізі й інтерпретації отриманих результатів.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення і висновки дисертаційної роботи доповідалися та обговорювалися на науково-практичному семінарі з підвищення кваліфікації провідних тренерів України зі стрільби з лука (Київ, 2003); X науковій конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2006), науково-практичній конференції зі стрільби з лука (Львів, 2006); на Міжнародних конференціях молодих вчених «Основні напрямки розвитку фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації в Україні» (Київ, 2008–2009); XIV Міжнародному науковому конгресі «Олімпійський спорт і спорт для всіх» (Київ, 2010); III Міжнародній науково-практичній конференції «Психосоматична медицина: досягнення, проблеми, перспективи» (Київ, 2010); International seminar «Physical and Rehabilitation Medicine in Israel–2012» (Israel, Tel-Aviv, 2012); International seminar «Natural Curative Resources and Rehabilitation in Hungary» (Hungary, 2012); International seminar «Medical rehabilitation of Europe 2012» (2012); Міжнародній науково-практичній конференції «Рефлексотерапія: лікувальні та реабілітаційні аспекти» (Київ, 2013); Міжнародній науково-практичній конференції «Здоров'я і рухова активність: соціально-економічні та медичні аспекти» (Київ, 2013), XIII Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології в медичній реабілітації» (Київ, 2013); International seminar «Twist–Therapy» (Israel, Tel-Aviv, 2014); Міжнародному науково-методичному практикумі «Форум масажних і SPA-реабілітаційних технологій» (Київ, 2014); на VIII Міжнародній конференції молодих вчених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2015); науково-методичних конференціях кафедри фізичної реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України 2004–2015 рр.

**Публікації.** Результати досліджень відображені у 12 публікаціях: 5 – у фахових виданнях України, 1 з яких, включено до міжнародних наукометричних баз, 6 – публікацій апробаційного характеру та 1, що додатково відображає наукові здобутки.

**Структура й обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та додатків. Загальний текст дисертації становить – 208 сторінок (основний – 159 сторінок). Робота ілюстрована 42 таблицями та 15 рисунками. У бібліографії подано 255 наукових джерел.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність проблеми, вказано зв'язок з науковими планами, темами, визначено мету, завдання дослідження, його об'єкт та предмет,

методи дослідження, розкрито наукову новизну і практичну значущість, зазначено особистий внесок здобувача у спільно опубліковані наукові праці, публікації, обсяг і структуру роботи.

Перший розділ «**Сучасні уявлення про фізичну реабілітацію у спорті при міофасціальному больовому синдромі**» присвячений теоретичному аналізу літературних джерел, які розглянуті у дисертаційній роботі.

Аналіз науково-методичної літератури свідчить про значущу актуальність фізичної реабілітації МФБС для спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука. Підтвердженням цьому служить велика кількість досліджень щодо застосування реабілітаційних заходів з профілактичною і лікувальною метою при різній патології опорно-рухового апарату (серед яких і міофасціальний больовий синдром), проведення їх як вітчизняними, так і зарубіжними вченими (В. П. Миляєв, 2013; Ю. Фішер, 2013; L. W. Ferguson, 2005). Однак багато питань відновлення спортсменів на сьогодні ще вивчені недостатньо.

У спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з МФБС м'язів плечового поясу спостерігається функціональне перенапруження в окремих м'язових групах і супутнє йому стомлення, перебіг якого відбувається з накопиченням недоокислених продуктів обміну речовин у м'язах, які працюють, призводить до гіпоксії і порушення мікроциркуляції тканин ОРА. Означені біохімічні процеси є підґрунтям у формуванні МФБС, що клінічно виражається больовими відчуттями і підвищеною чутливістю відповідних м'язів (Г. А. Іваничев, 2010, А. П. Рачин, 2011, І. В. Кальонова, 2015). Спортсмени високої кваліфікації постійно тренуються на тлі хронічної втоми, що призводить до травм і захворювань ОРА.

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури свідчить про те, що на даний час у програмах фізичної реабілітації застосовують велику кількість різноманітних засобів і методів, спрямованих на корекцію порушень в м'язах, але загальноприйняті методики (В. П. Миляєв, 2013, О. Б. Лазарева, 2012) не завжди можуть бути адаптовані до тренувального процесу діючих спортсменів.

У другому розділі «**Методи й організація досліджень**» відповідно до мети й завдань обґрунтовано й описано методи дослідження, які були використані в роботі.

Матеріали дисертаційної роботи були отримані під час проведення досліджень на базі спортивно-технічного клубу «Ліга» (м. Київ), Інституту травматології та ортопедії АМН України (м. Київ), медичного центру «Конча-Заспа», лабораторії «Біомеханічних технологій у фізичному вихованні та олімпійському спорті» НДІ НУФВСУ (м. Київ). У дослідженні взяли участь 54 спортсмени, з них 22 спортсмени з ознаками МФБС (група однорідна), які мають спортивну кваліфікацію кандидата у майстри спорту України (КМС), майстер спорту України (МС), майстер спорту України міжнародного класу (МСМК). Середній вік спортсменів склав ( $\bar{x} \pm S$ )  $20,3 \pm 1,2$  років. Дослідження проводилися в три етапи протягом 2003–2015 років.

**На першому етапі** (жовтень 2003 – квітень 2005) було проведено аналіз сучасних літературних джерел вітчизняних і зарубіжних авторів, що дало змогу оцінити загальний стан проблеми, розробити схему обстеження. Узгоджено терміни проведення досліджень, обґрунтовано мету і поставлено конкретні завдання роботи, отримано та проаналізовано вихідні показники спортсменів високої кваліфікації зі

стрільби з лука при МФБС м'язів плечового поясу.

**На другому етапі** (травень 2005 – серпень 2011) було обґрунтовано комплексну програму фізичної реабілітації, проведено попередні дослідження і отримано матеріали, що дало можливість об'єктивно оцінити функціональні можливості спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при МФБС м'язів плечового поясу. Проведено первинну обробку отриманих даних. Скориговано завдання досліджень, розроблено комплексну програму фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при МФБС.

**На третьому етапі** (вересень 2011 – травень 2015) було завершено педагогічні дослідження, визначено ефективність запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації, проведено аналіз і узагальнення отриманих результатів, обробку їх методами математичної статистики. Здійснено остаточне оформлення дисертаційної роботи.

Контингент досліджуваних: 54 спортсмени. З них 22 лучника з ознаками міофасціального синдрому м'язів плечового поясу, які були розділені на основну (ОГ) і контрольну (КГ) групи. В межах дослідження проводився констатувальний та формуючий експерименті. У констатувальному експерименті брали участь як практично здорові спортсмени, так і спортсмени з ознаками міофасціального синдрому м'язів плечового поясу.

Нульова статистична гіпотеза про відсутність відмінностей між показниками нейродинамічних функцій основної та контрольної груп спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука перевірялася за допомогою непараметричного двовибіркового критерія Колмогорова-Смирнова.

У третьому розділі дисертації **«Характеристика функціонального стану ОРА у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при міофасціальному больовому синдромі плечового поясу»** вирішувалося завдання оцінювання функціонального стану ОРА спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука за комплексом клінічних показників та даними інструментальних досліджень, що дозволило визначити взаємозв'язок навантаження з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу, а також характер функціональних порушень у спортсменів зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу.

За результатами контент-аналізу нами було встановлено локалізацію болю, клінічні ознаки захворювання, ступінь МФБС.

За результатами аналізу оцінювання вираженості больового синдрому за Чотирискладовою Візуально-Аналоговою Шкалою болю, 22 спортсмени високої кваліфікації зі стрільби з лука при міофасціальному больовому синдромі м'язів плечового поясу до програми фізичної реабілітації перебували в числовому діапазоні від «2» до «8» балів (в середньому  $5 \pm 3$ ). Інтерпретацію результатів здійснювали за 10-бальною системою, де 0 балів відповідало відсутності болю, а 10 балів – максимально можливої інтенсивності больового синдрому.

Виявлена спрямованість змін показала взаємозв'язок значного тренувального навантаження і МФБС м'язів плечового поясу. Як показали педагогічні спостереження, м'язові болі плечового поясу спостерігаються під час максимальних



навантажень.

За даними латентного періоду складної зорово-моторної реакції, показник латентного періоду вибору одного з двох сигналів у досліджуваних ( $\bar{x} \pm S$ ) склав  $362,1 \pm 13,78$  мс, що є статистично значущо більшим, ніж у практично здорових 32 спортсменів зі стрільби з лука –  $343,2 \pm 16,53$  мс, на рівні значущості ( $p < 0,05$ ) (табл. 1).

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика показників нейродинамічних функцій спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з МФБС і практично здорових спортсменів (n = 54)**

Психофізіологічний показник	Спортсмени з МФБС, n=22		Здорові спортсмени, n=32		Статистична значущість p
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	
Латентний період простої зорово-моторної реакції, мс	256,5	7,90	238,12	9,49	p<0,05
Латентний період складної зорово-моторної реакції, мс					
А: вибір 1 <sub>го</sub> сигналу з 3 <sub>х</sub>	362,1	13,78	343,2	16,53	p<0,05
В: вибір 2 <sub>х</sub> сигналів з 3 <sub>х</sub>	409,6	10,21	400,3	12,25	p<0,05
С: вибір 2 <sub>х</sub> сигналів з 3 <sub>х</sub> для правої руки	422,5	13,04	402,8	15,64	p<0,05
Д: вибір 2 <sub>х</sub> сигналів з 3 <sub>х</sub> лівої руки	400,5	10,72	391,2	12,87	p<0,05
Рівень функціональної рухливості нервових процесів, мс	93,27	2,83	90,34	3,39	p<0,05
Сила нервових процесів (% помилок)	16,9	1,6	15,1	2,0	p<0,05

Нами було зареєстровано, що показник латентного періоду вибору двох з трьох сигналів 22 спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з МФБС м'язів плечового поясу –  $409,6 \pm 10,21$  мс є статистично значуще більшим, ніж у практично здорових 32 спортсменів зі стрільби з лука –  $400,3 \pm 12,25$  мс, на рівні значущості ( $p < 0,05$ ). Таку ж картину спостерігали під час вивчення латентного періоду складної зорово-моторної реакції для правої і лівої верхніх кінцівок. При цьому встановлено, що показник латентного періоду вибору двох з трьох сигналів правою рукою 22 спортсменів зі стрільби з лука з МФБС м'язів плечового поясу –  $422,5 \pm 13,04$  мс – статистично значущо більший, ніж у практично здорових 32 спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука –  $402,8 \pm 15,64$  мс, на рівні значущості ( $p < 0,05$ ). Відповідно для лівої верхньої кінцівки –  $400,5 \pm 10,72$  мс і  $391,2 \pm 12,87$  мс ( $p < 0,05$ ).

Аналіз рівня функціональної рухливості нервових процесів показав, що у 22 спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з МФБС м'язів плечового поясу час переробки фіксованої інформації –  $93,27 \pm 2,83$  мс – статистично значущо більший, ніж у практично здорових 32 спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука –  $90,34 \pm 3,39$  мс, на рівні значущості ( $p < 0,05$ ).

Про силу нервових процесів ми судили за кількістю помилок (%), допущених за 5 хвилин роботи. Встановлено, що відмінність у показнику між спортсменами високої кваліфікації зі стрільби з лука з МФБС –  $16,9 \pm 1,6$  % – статистично значущо більший, ніж у практично здорових спортсменів зі стрільби з лука –  $15,1 \pm 2,0$  %, на

рівні значущості ( $p < 0,05$ ).

Отже, встановлено, що всі зареєстровані нами показники нейродинамічних функцій 22 спортсменів зі стрільби з лука з МФБС гірші, ніж відповідні показники практично здорових 32 спортсменів зі стрільби з лука, відмінність статистично значуща на рівні ( $p < 0,05$ ).

За результатами аналізу реакції на рухомий об'єкт (кількість безпомилкових рішень) 22 спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при МФБС плечового поясу визначено, що було менше точних реакцій (порівняно з практично здоровими 32 спортсменами зі стрільби з лука) до навантаження –  $5,7 \pm 0,5$  ( $8,7 \pm 0,7$ ) разів; більше випереджальних реакцій –  $11,9 \pm 1,3$  ( $11,2 \pm 1,2$ ) разів; більше запізнених реакцій –  $12,4 \pm 1,3$  ( $10,1 \pm 0,9$ ) разів (табл. 2). Оскільки у групі налічується 22 спортсмени високої кваліфікації зі стрільби з лука, які страждають на МФБС м'язів плечового поясу, то запізнених реакцій було більше, ніж випереджальних. Це свідчить про перевагу процесів гальмування.

Таблиця 2

**Порівняльна характеристика реакції на рухомий об'єкт (РРО)  
у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з МФБС і практично  
здорових спортсменів зі стрільби з лука (n = 54) до навантаження**

Показник до навантаження (кількість разів)	Спортсмени з МФБС		Здорові спортсмени		Статистична значущість
	n=22		n=32		
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	p
Кількість точних реакцій	5,7	0,5	8,7	0,7	$p < 0,05$
Кількість випереджальних реакцій	11,9	1,3	11,2	1,2	$p < 0,05$
Кількість запізнених реакцій	12,4	1,3	10,1	0,9	$p < 0,05$

Силу м'язів згиначів пальців визначали за допомогою кистьового динамометра, щоб з'ясувати, наскільки м'язи втомлюються після тренування.

Виявлено, що відмінність між показниками кистьової динамометрії як правої, так і лівої руки 22-х спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з МФБС ( $34,6 \pm 1,5$ ;  $35,1 \pm 1,7$ , кг відповідно) і практично здорових 32-х спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука ( $37,6 \pm 1,4$ ;  $37,1 \pm 0,1$  кг відповідно) статистично значуща на рівні ( $p < 0,05$ ).

За даними результатів електроміографії не відмічено статистично значимих змін.

Під час аналізу компонентного складу тіла виявлено асиметрію між правою і лівою верхніми кінцівками. Вимірювання м'язової маси без жирової тканини верхніх кінцівок дозволило встановити, що показники  $3,01 \pm 0,15$  кг;  $2,94 \pm 0,14$  кг статистично незначуща ( $p > 0,05$ ).

Під час аналізу варіабельності ритму серцевої діяльності 22-х спортсменів зі стрільби з лука при МФБС м'язів плечового поясу встановлено, що у стані спокою в регуляції серцевого ритму спостерігається переважання тону симпатичного

відділу вегетативної нервової системи – симпатикотонічний тип регуляції, який проявляється підвищенням ЧСС ( $\bar{x} \pm S$ ) –  $82,58 \pm 4,31$  уд.·хв.<sup>-1</sup>, індексу напруження (ІН) –  $120,9 \pm 28,31$  ум.од.), у порівнянні зі здоровими спортсменами ЧСС= $(75,06 \pm 2,52)$  уд.·хв.<sup>-1</sup>, (ІН= $(94,9 \pm 9,12)$ ) статистично значуща на рівні ( $p < 0,05$ ), що свідчить про підвищений рівень енергетичних витрат організму на підтримку досягнутого рівня функціонування серцево-судинної системи і про незначний рівень напруження в регуляторних механізмах адаптації.

Отже, отримані результати свідчать про потребу розробки комплексної програми фізичної реабілітації, спрямованої на відновлення функціонального стану опорно-рухового апарату у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при МФБС.

У четвертому розділі «**Особливості комплексної програми фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при міофасціальному больовому синдромі плечового поясу**» подано комплексну програму, якою охоплено весь процес реабілітації, де регламентовано періоди режимів, завдання засобів і методів відновлення.

На підставі загальної програми був сформований окремий комплекс для кожного періоду і режиму рухової активності. Також одним з провідних принципів реалізації програми фізичної реабілітації був принцип педагогічного впливу.

Одним з найважливіших принципів сучасної реабілітації є принцип комплексного впливу, який означає одночасне чи послідовне з певним часовим інтервалом призначення різних за своєю природою і механізмом дії лікарських засобів (фізичних факторів, місцевої лікарської терапії, масажу, ЛГ тощо) (рис. 1).

Всі спортсмени з міофасціальним больовим синдромом плечового поясу, які перебували на відновлювальному зборі в Олімпійському центрі Конча-Заспа, були поділені на дві групи – основну ( $n = 11$ ) і контрольну ( $n = 11$ ).

Основна група тренувалася за розробленою нами комплексною програмою, що передбачала лікувальну гімнастику за розробленими методиками, лікувальний масаж, м'якотканинні мануальні техніки ППР і ПРР, міофасціальний реліз, магнітотерапію, динамічну електронейростимуляцію (ДЕНС-терапію), гідролазеротерапію, фонофорез, банки акупунктурної дії ХАСИ – НАСІ МАСС, стретчинг, міопресуру міофасціальних тригерних точок, вправи з валиком, йоготерапію, master spin, еластичні стрічки, дихальну гімнастику (діафрагмальне дихання), сауну, спортивний масаж.

Контрольна група тренувалась за загальновизнаною методикою, що передбачала лікувальну гімнастику, лікувальний масаж, магнітотерапію і була створена як група для порівняння результатів.

У кожному періоді перші три засоби застосовувалися в обох групах у вказаній послідовності, але методика використання окремих засобів змінювалася в кожному періоді. Нами було виділено 4 періоди фізичної реабілітації, що відрізняються режимами рухової активності, спрямованістю і засобами фізичної реабілітації. Н. А. Махдаві у 2006 році ввів в обіг такі назви періодів фізичної реабілітації: перший період – міорелаксації, другий – міокорекції, третій – міотонізації.

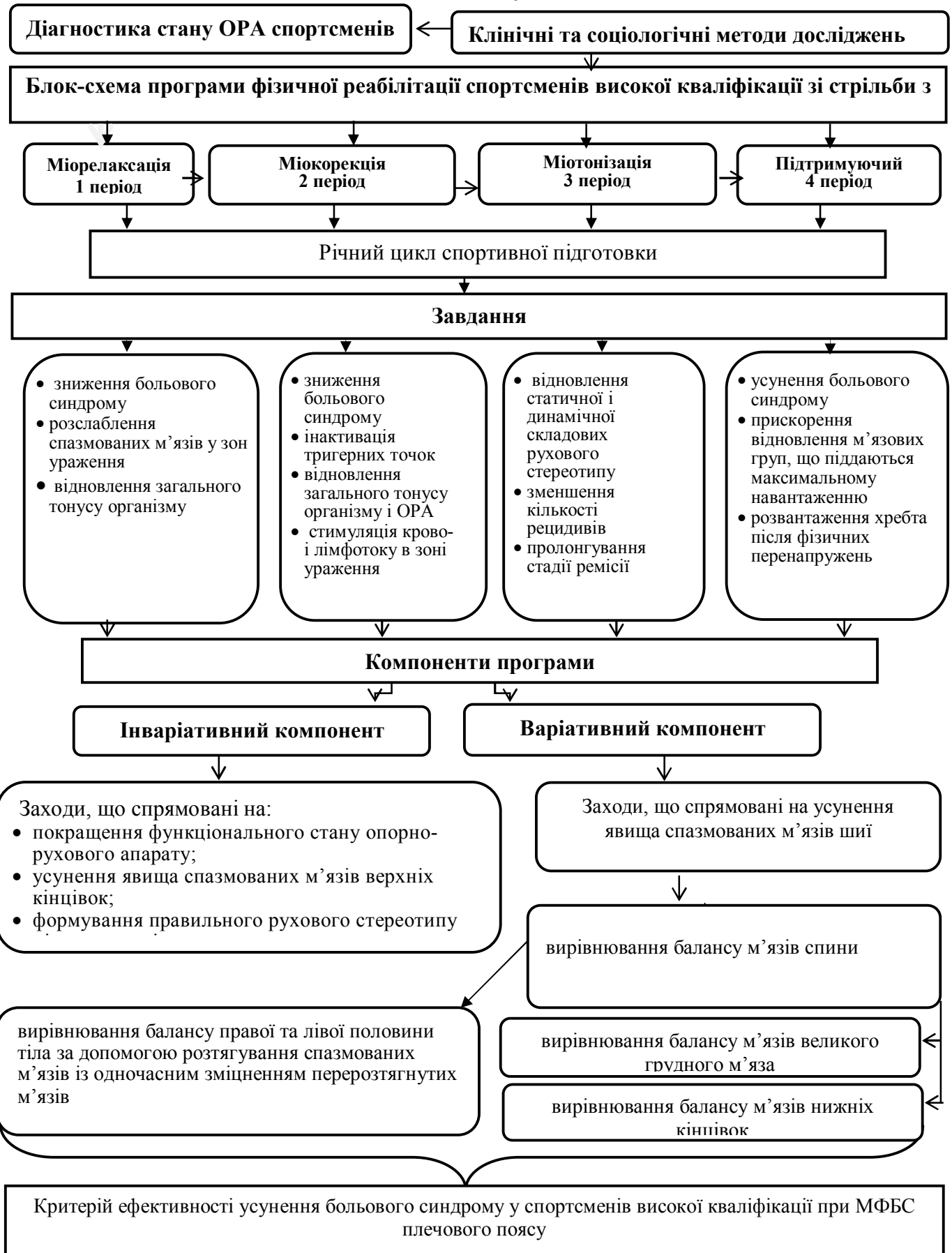


Рис. 1. Схема комплексної програми фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при МФБС плечового поясу

Четвертий – підтримуючий період був запропонований нами.

Перший період – міорелаксація – тривав 10 днів. Підгостра стадія захворювання. Щадний режим. Виходячи з того, що метою періоду є відновлення фізичного стану спортсменів після інтенсивної змагальної діяльності, завданнями комплексної програми були: зниження больового синдрому, розслаблення спазмованих м'язів у зоні ураження, відновлення загального тонусу організму. Цей період характеризується зникненням чи ослабленням больового синдрому, задовільним самопочуттям, відновленням чутливості й рухової функції. В інваріативному компоненті розробленої програми використовували лікувальну гімнастику, лікувальний масаж. У варіативному – ДЕНС-терапію, банки акупунктурної дії ХАСИ– НАСІ MASC, лікувальний масаж за класичною методикою з елементами точкового масажу.

Другий період – міокорекція – тривав 10 днів. Щадно-тренувальний режим. На цьому етапі використовували коригувальну гімнастику, лікувальний масаж, м'якотканинні техніки, міофасціальний реліз, стретчинг, вправи з валиком, йоготерапію. Елементом інваріативного компонента розробленої програми в даному періоді була магнітотерапія. Елементами варіативного компонента програми були міопресура (тенісними м'ячами) та міофасціальний реліз.

Завдання періоду: усунення больового синдрому, інактивація тригерних точок, відновлення загального тонусу організму та ОРА, стимуляція крово- і лімфо току м'язів верхніх кінцівок. Цей етап характеризується зникненням больового синдрому, хорошим самопочуттям, відновленням рухової функції.

Третій період – міотонізація – тривав 10 днів. Тренувальний режим. Стадія стабільної ремісії. На третьому періоді реабілітації застосовували лікувальний масаж, ДЕНС-терапію, гідролазеротерапію, магнітотерапію, йоготерапію, стретчинг. Цей період характеризується зникненням больового синдрому, хорошим самопочуттям, відновленням рухової функції. Завдання періоду: усунення больового синдрому, відновлення статичної і динамічної складових рухового стереотипу, зменшення кількості рецидивів, пролонгування стадії ремісії.

Елементом інваріативного компонента розробленої програми в даному періоді було застосування тренажеру Master spin. Елементами варіативного компонента програми були вправи з валиком та дихальна гімнастика.

Четвертий період – підтримуючий – тривав 140 днів і відповідав підготовчому періоду спортивного тренування лучників. Спортсмени високої кваліфікації зі стрільби з лука мають щільний графік міжнародних змагань, що заважає повноцінному відновленню м'язів та організму в цілому. Саме тому вирішувались такі завдання: зниження больового синдрому; розвантаження м'язів після фізичних перенапружень; прискорення відновлення м'язових груп, що піддаються максимальному навантаженню.

Елементом інваріативного компонента розробленої програми в даному періоді було застосування сауни та спортивний масаж. Елементами варіативного компонента програми були ДЕНС-терапію та міофасціальний реліз.

Для спортсменів нами була запропонована наступна послідовність застосування засобів: масаж, електростимуляція ДЕНС-терапія.

I-ий період був спрямований на зменшення больового синдрому та міорелаксацію (3 сеанси/день), II-ий – на розслаблення м'язів (4 сеанси/день), III-ий – на підтримку загального фізичного стану та відновлення сили м'язів (3 сеанси/день). IV-ий період був спрямований на адаптацію до високих навантажень (табл. 3).

Таблиця 3

**Засоби фізичної реабілітації спортсменів зі стрільби з лука при МФБС в основній і контрольній групах**

Основна група	Контрольна група
Лікувальний масаж за класичною методикою з елементами точкового масажу; банки акупунктурної дії ХАСИ– НАСІ MASС; лікувальна гімнастика; стретчинг	Ампліпульс-терапія.
Міопресура міофасціальних тригерних точок (тенісними м'ячами; м'якотканинні мануальні техніки; міофасціальний реліз	Лікувальний масаж.
ДЕНС – терапія; магнітотерапія; фонофорез; гідролазеротерапія; розслаблювальний масаж	Магнітотерапія зони МФБС.
Master spin – масажер – профілактор спини; Використання еластичних стрічок для корекції порушень статодинамічного стереотипу; вправи з валиком, йоготерапія, дихальна гімнастика (діафрагмальне дихання)	а) ізометричні вправи: - для III ступеню болю; - для II ступеню болю; б) статико-динамічні вправи для I ступеня болю

У п'ятому розділі «Ефективність програми фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при міофасціальному больовому синдромі плечового поясу» ефективність застосування запропонованої нами комплексної програми фізичної реабілітації для спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при міофасціальному больовому синдромі м'язів плечового поясу оцінювалася шляхом проведення педагогічного експерименту на двох групах цього контингенту випробуваних: контрольної та основної.

Результати дослідження, проведеного наприкінці курсу, підтвердили високу динаміку зменшення больового відчуття за ВАШ болю у спортсменів основної групи. Зокрема, за чотирма шкалами було зафіксовано статистично значуще ( $p < 0,01$ ) зниження рівня болю порівняно з вихідним.

Латентний період простої зорово-моторної реакції в ОГ ( $\bar{x} \pm S$ ) ( $254,90 \pm 6,32$  мс) практично не відрізнявся від КГ ( $258,1 \pm 9,22$  мс), відмінності недостовірні ( $p > 0,05$ ). Під час вивчення латентного періоду складної зорово-моторної реакції, встановлено, що відмінність у показнику латентного періоду вибору одного з двох сигналів недостовірна ОГ ( $355,87 \pm 10,30$  мс) та КГ ( $368,39 \pm 16,54$  мс), ( $p > 0,05$ ).

Під час вивчення латентного періоду складної зорово-моторної реакції встановлено, що відмінність у показнику латентного періоду вибору двох з трьох сигналів в ОГ ( $405,29 \pm 10,70$  мс) і в КГ відповідно ( $413,82 \pm 9,69$  мс) статистично незначуща ( $p > 0,05$ ). Таку ж картину спостерігаємо під час вивчення латентного

періоду складної зорово-моторної реакції для правої і лівої верхніх кінцівок. При цьому встановлено, що відмінність у показнику латентного періоду вибору двох з трьох сигналів правою верхньою кінцівкою в ОГ ( $416,48 \pm 11,89$  мс) і КГ ( $428,52 \pm 14,09$  мс) статистично незначуща ( $p > 0,05$ ). Відповідно для лівої верхньої кінцівки у ОГ ( $395,85 \pm 10,55$  мс) та КГ ( $405,15 \pm 10,89$  мс) статистично незначуща ( $p > 0,05$ ).

Динаміка показників динамометрії (сили м'язів кисті) спортсменів у формуючому експерименті показала, що це значення в ОГ склали ( $42,84 \pm 3,04$ ;  $41,79 \pm 2,45$  кг) у правій та лівій кисті відповідно, а у КГ ( $38,96 \pm 2,46$ ;  $37,15 \pm 2,87$  кг) відповідно. Відмінності між показниками до і після курсу реабілітації статистично значимі на рівні ( $p < 0,05$ ).

У шостому розділі «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» охарактеризовано отримані результати. У ході роботи отримано три групи даних: що підтверджують, доповнюють й абсолютно нові дані з проблеми дослідження. Результати досліджень *підтверджують дані* про позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на стан ОРА у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при міофасціальному больовому синдромі м'язів плечового поясу (А. П. Рачин, 2011; І. В. Кальонова, 2015). *Доповнено* наукові дані про особливості змісту і спрямованості програми фізичної реабілітації при міофасціальному больовому синдромі м'язів плечового поясу у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука (В. А. Епифанов, 2013; В. В. Васильєва, 2013; Ж. Г. Тревел, 2005); про негативний вплив на стан ОРА спортсменів асиметричних видів спорту (О. С. Васильєва, 2010; Р. Г. Єсин, 2004).

*Отримано нові дані* щодо застосування динамічної електронейростимуляції (Денс-терапії) і масажу у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при МФБС під час проведення тренувального збору.

*Вперше визначено* зміст і спрямованість програми фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при МФБС загальною тривалістю 30 днів, яка реалізується для трьох періодів із спеціально підібраними засобами відновлення, що сприяє формуванню рухової поведінки, яка допомагає відновити порушені внаслідок захворювання функції, поліпшити якість життя, уникнути повторних рецидивів захворювання і сприяє зростанню спортивної майстерності.

*Вперше* визначено зміст і спрямованість комплексної програми фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при міофасціальному больовому синдромі м'язів плечового поясу з урахуванням мети і завдань, що ґрунтуються на реалізації педагогічних принципів та принципів дидактики, фізичної реабілітації та спортивного тренування.

*Вперше* обґрунтовано застосування динамічної електронейростимуляції (Денс-терапії) і лікувального масажу у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури дає змогу зробити висновок, що успіх відновлення спортсменів високої кваліфікації при МФБС плечового поясу залежить від змісту реабілітаційних заходів. Значною мірою

це зумовлене наявністю неоднозначних думок фахівців щодо застосування засобів і методів фізичної реабілітації. Боротьба з болем і, передусім, профілактика МФБС і відновлення спортсменів стали тією ділянкою, в якій перетинаються зусилля професіоналів різних спеціальностей. Саме тому для відновлення спортсменів потрібна взаємодія між голкотерапевтами, фізіотерапевтами, неврологами, мануальними терапевтами, психологами та лікарями-реабілітологами. Ця ситуація ускладнюється відсутністю наукового обґрунтування програм фізичної реабілітації спортсменів з міофасціальним больовим синдромом під час відновлювального збору.

2. У спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при МФБС плечового пояса були встановлені такі особливості показників функціонального стану організму:

- наявність больового синдрому за Чотирискладовою Візуально-Аналоговою Шкалою болу в числовому діапазоні від «1» до «8» (в середньому  $5 \pm 3$ ) балів при максимально можливих 10 балах;

- підвищення у спортсменів з МФБС м'язів плечового поясу у порівнянні зі здоровими спортсменами показника латентного періоду вибору одного з трьох сигналів на 5,5 % ( $p < 0,05$ );

- підвищення рівня функціональної рухливості нервових процесів у спортсменів з МФБС м'язів плечового поясу до ( $93,27 \pm 2,83$  мс) у порівнянні зі здоровими спортсменами – ( $90,34 \pm 3,39$  мс), на рівні значущості ( $p < 0,05$ );

- підвищення сили нервових процесів у спортсменів з МФБС м'язів плечового поясу до ( $16,9 \pm 1,6$  %) у порівнянні зі здоровими спортсменами ( $15,1 \pm 2,0$  %), на рівні значущості ( $p < 0,05$ );

- відмінність між показниками кистьової динамометрії як правої, так і лівої верхніх кінцівок 22-х спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з МФБС ( $33,46 \pm 1,5$ ;  $35,1 \pm 1,7$ , кг відповідно) і практично здорових 32-х спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука ( $37,6 \pm 1,4$ ;  $37,1 \pm 0,1$  кг відповідно) статистично на рівні значущості ( $p < 0,05$ );

- переважання тону симпатичного відділу вегетативної нервової системи – симпатикотонічний тип регуляції, який проявляється підвищенням у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з МФБС ЧСС ( $\bar{x} \pm S$ ) – ( $82,58 \pm 4,31$  уд.·хв.<sup>-1</sup>) та індексу напруження (ІН) – ( $120,9 \pm 28,31$  ум.од.) у порівнянні зі здоровими спортсменами ЧСС=( $75,06 \pm 2,52$ ) уд.·хв.<sup>-1</sup>, (ІН=( $94,9 \pm 9,12$ )) статистично значуща на рівні ( $p < 0,05$ ), що свідчить про підвищений рівень енергетичних витрат організму на підтримку досягнутого рівня функціонування серцево-судинної системи і про незначний рівень напруження в регуляторних механізмах адаптації.

3. Комплексна програма фізичної реабілітації спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука побудована з урахуванням результатів попередніх досліджень і складається з чотирьох періодів: міорелаксації (10 днів), міокорекції (10 днів) та міотонізації (10 днів), підтримуючий (140 днів). В період міорелаксації використовували щадний руховий режим, в якому використовувалася лікувальна гімнастика, лікувальний масаж, ДЕНС-терапія, банки акупунктурної дії, міопресура, фонофорез. Перехід на другий період міокорекції тривалістю 10 днів



здійснювався за результатами проміжного тестування, дотримувалася щадно-тренувальний режим. Використовувалися коригувальна гімнастика, лікувальний масаж, м'якотканинні техніки, міофасціальний реліз, стретчинг, йоготерапія, вправи з валиком. Перехід на третій період міотонізації тривалістю 10 днів здійснювався за результатами проміжного тестування. Використовувалися лікувальний масаж, ДЕНС-терапія, гідролазеротерапія, магнітотерапія, йоготерапія, стретчинг. У підтримувальному періоді використовувалися наступні засоби: ДЕНС-терапія, сауна, спортивний масаж.

4. Під впливом компонентів розробленої комплексної програми фізичної реабілітації у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука зареєстровано динаміку змін показників місця локалізації м'язового болю до курсу реабілітації і після курсу реабілітації. Це свідчить про те, що в основній групі біль в м'язах ший зменшився у 10 (90,9 %) з 11 випробуваних, в контрольній – у 4 (36,4 %) з 11 випробуваних. Біль у м'язах правої верхньої кінцівки в основній групі зменшився у 5 (45,5 %) випробуваних в контрольній групі змін не відбулося. Біль у м'язах лівої руки в основній групі зменшився статистично значимо у 8 (72,7 %) випробуваних, в контрольній групі у 5 (45,5%) ( $p > 0,05$ ). Біль у м'язах спини в основній групі зменшився у 6-ти (54,5 %) з 11 випробуваних, в контрольній групі у 2 (18,2%).

5. Використання засобів фізичної реабілітації сприяли зниженню прояву міофасціального больового синдрому, підвищенню спортивної результативності. Після курсу програми ФР нейродинамічні функції спортсменів високої кваліфікації основної групи статистично значуще покращилися. Зменшився латентний період простої зорово-моторної реакції у ОГ ( $234,20 \pm 7,19$  мс), і у КГ ( $248,01 \pm 10,13$  мс) ( $p < 0,05$ ), а також латентний період складної зорово-моторної реакції (час вибору 1-го сигналу з 3-х, і вибору 2-х сигналів з 3-х для лівої руки, ( $p < 0,05$ ). Рівень функціональної рухливості нервових процесів статистично значуще не змінився як в основній, так і в контрольній групі ( $p > 0,05$ ). Сила нервових процесів статистично значуще покращилася як в основній ( $12,13 \pm 1,45\%$ ), так і в контрольній групі ( $12,21 \pm 1,54\%$ ) ( $p < 0,05$ ). Після проведеного курсу комплексної відновлювальної терапії у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом м'язів плечового поясу основної групи відзначалося зниження інтенсивності больового синдрому, що допомогло охарактеризувати запропоновану програму реабілітації як високоефективну, що сприяє зниженню проявів міофасціального больового синдрому.

6. Усі показники варіабельності серцевого ритму у спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука з міофасціальним больовим синдромом у основної групи (за винятком варіаційного розмаху значень R-R інтервалів  $\Delta RR$ ) статистично значуще покращилися ( $p < 0,05$ ) на відміну від контрольної групи, в якій статистично значуще покращилася лише частота серцевих скорочень у стані спокою ( $p < 0,05$ ). Так у ОГ ( $ЧСС = (75,06 \pm 2,52)$ ;  $ІН = (99,97 \pm 6,0)$ ), а у контрольній відповідно ( $82,58 \pm 4,31$  уд.·хв.<sup>-1</sup>) та ( $120,9 \pm 8,31$  ум.од).

7. Показник сили м'язів правої та лівої кисті спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука у формуючому педагогічному експерименті після курсу комплексної програми ФР у ОГ ( $42,84 \pm 3,04$ ;  $41,79 \pm 2,45$  кг) та у КГ ( $38,96 \pm 2,46$ ;

37,15±2,87 кг) значуще покращились ( $p < 0,05$ ), на відміну від контрольної групи, показники динамометрії якої статистично значуще не змінилися ( $p > 0,05$ ).

*Перспективи подальших досліджень* пов'язані з розробкою науково обґрунтованої програми фізичної реабілітації по профілактиці порушень ОРА при МФБС м'язів плечового поясу для спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### **Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:**

1. Харченко Г. Д. Аналіз окремих проявів напруження функціональних систем організму спортсменів, які займаються стрільбою з лука, на етапах тренувально-змагальної діяльності / Г. Д. Харченко // Молода спортивна наука України. – Львів, 2006. – Вип. 10, т. 4, кн. 1. – С. 382–386. Фахове видання України.

2. Харченко Г. Застосування засобів фізичної реабілітації у спортсменів, які займаються стрільбою з лука, на етапах тренувально-змагальної діяльності / Галина Харченко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2006. – № 2. – С. 75–77. Фахове видання України.

3. Харченко Г. Особенности влияния тренировочных нагрузок на нервно-мышечный аппарат лучников / Галина Харченко // Наука в Олимпийском спорте. – 2009. – № 2. – С. 52–54. Фахове видання України.

4. Харченко Г. Д. Миофасциальный болевой синдром плечевого пояса у спортсменов, занимающихся стрельбой из лука / Г. Д. Харченко, О. К. Марченко // Вісник Запорізького національного університету Фізичне виховання та спорт. Запоріжжя. – 2013. – № 1 (10). – С. 141–146. *Особистий внесок автора полягає у визначенні проблеми, збиранні інформації та її аналізі, узагальненні матеріалу.* Фахове видання України.

5. Харченко Г. Д. Основные принципы восстановления спортсменов с миофасциальным болевым синдромом с учётом психологического аспекта их реабилитации / Г. Д. Харченко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 8. – С. 29–33. Фахове видання України. Журнал входить до міжнародних наукометричних баз: Academic Journals Database, CORE, DOAJ, Elektronische Zeitschriftenbibliothek, Index Copernicus, Google Scholar, Ulrich's Periodicals Directory, WorldCat.

### **Опубліковані праці апробаційного характеру:**

6. Харченко Г. Д. Физическая реабилитация лучниц высокой квалификации при тендините плечевого сустава / Г. Д. Харченко // Матеріали VIII Междунар. науч. конгр. «Современный олимпийский спорт и спорт для всех». – Алматы, 2004. – Т. 2. – С. 142–144.

7. Харченко Г. Д. Коррекция миофасциального болевого синдрома методами физической реабилитации / Г. Д. Харченко // Тези доповідей IX Міжнародного наукового конгресу, 20–23 верес. 2005 р. – К., 2005. – С. 840.

8. Харченко Г. Д. Особенности восстановительного массажа для стрелков из лука / Г. Д. Харченко // Тези доповідей IX Міжнародного наукового конгресу, 20–23 верес. 2005 р. – 2005. – С. 841.

9. Харченко Г. Д. Исследование эффективности применения программы физической реабилитации у лучников при миофасциальном болевом синдроме / Г. Д. Харченко // XII Междунар. науч. конгр. «Современный олимпийский и паралимпийский спорт и спорт для всех». – М. : Физическая культура, 2008. – Т. 2. – С. 346–347.

10. Харченко Г. Д. Исследование нейродинамических функций у лучников при миофасциальном болевом синдроме / Г. Д. Харченко // Тези доп. IX Міжнар. наук. конгр. «Олімпійський спорт і спорт для всіх». – К., 2010. – С. 295.

11. Харченко Г. Д. Анализ показателей биоэлектрической опоры тела спортсменов-лучников при миофасциальном болевом синдроме плечевого пояса / Г. Д. Харченко // Сб. научн. трудов XV Междунар. науч. конгр. «Олимпийский спорт и спорт для всех». – Молдова : Кишинэу, 2011. – С. 386–389.

**Опубліковані роботи, які додатково відображають наукові результати дисертації:**

12. Підходи щодо профілактики і лікування міофасціального болю, який виникає при заняттях атлетичною гімнастикою / [І. М. Башкін, Т. А. Рассудіхіна, В. Ф. Коваленченко, В. А. Пономарьов, Г. Д. Харченко] // Спортивна Медицина. – 2005. – № 1. – С. 92–98. *Особистим внеском автора є формулювання актуальності роботи та висновків.*

## АНОТАЦІЇ

**Харченко Г. Д. Фізична реабілітація спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при міофасціальному больовому синдромі плечевого поясу.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.03 – фізична реабілітація. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2016.

У дисертаційній роботі обґрунтовано комплексну програму фізичної реабілітації для спортсменів високої кваліфікації зі стрільби з лука при міофасціальному больовому синдромі плечевого поясу. Визначено особливості функціонального стану організму спортсменів, що зумовлюють спрямованість процесу корекції, зміст процедур лікувальної гімнастики, лікувального масажу, м'якотканинних технік і міофасціального релізу, магнітотерапії, динамічної електронейростимуляції (ДЕНС-терапія), гідролазеротерапії, фонофорезу, які спрямовані на покращення стану ОРА висококваліфікованих спортсменів зі стрільби з лука. Після застосування запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації відбулися достовірні позитивні зміни, зменшився больовий синдром, покращились показники нейродинамічних функцій, варіабельності серцевого ритму, динамометрії, а також якості життя спортсменів. На підставі проведених досліджень визначено ефективність запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації.

**Ключові слова:** фізична реабілітація, опорно-руховий апарат, міофасціальний больовий синдром, спортсмени високої кваліфікації зі стрільби з лука.

**Харченко Г. Д. Физическая реабилитация спортсменов высокой квалификации по стрельбе из лука при миофасциальном болевом синдроме. – На правах рукописи.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.03 – физическая реабилитация. – Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2016.

Анализ современной научно-методической литературы и обобщение опыта ведущих специалистов свидетельствуют о том, что в настоящее время проблеме миофасциального болевого синдрома уделяется большое внимание специалистами в сфере физической культуры и спорта. Но, несмотря на это, вопрос о нарушениях ОДА в сочетании с миофасциальным болевым синдромом и особенностях их коррекции у спортсменов в литературе освещен недостаточно. Практический опыт показал, что на лечение и реабилитацию попадают спортсмены со сложившимися функциональными изменениями в мышцах, первопричиной которых, зачастую, является перегрузка нервно-мышечного аппарата.

В результате проведенного комплекса инструментальных исследований установлено, что показатели нейродинамических функций, реакции на движущийся объект, теппинг-теста спортсменов высокой квалификации по стрельбе из лука с МФБС хуже, чем соответствующие показатели практически здоровых лучников ( $p < 0,05$ ). Различие между показателями кистевой динамометрии как правой, так и левой руки спортсменов высокой квалификации по стрельбе из лука с МФБС мышц плечевого пояса и практически здоровых лучников также статистически значимо на уровне ( $p < 0,05$ ).

Проведенный анализ полученных результатов показал, что у практически здоровых спортсменов-лучников в состоянии покоя в регуляции сердечного ритма отмечается преобладание тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. У спортсменов-лучников с МФБС в состоянии покоя в регуляции сердечного ритма отмечается преобладание тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы, что свидетельствует о повышенном уровне энергетических затрат организма на поддержание достигнутого уровня функционирования сердечно-сосудистой системы и о незначительном уровне напряжения в регуляторных механизмах адаптации.

Также были получены основные характеристики композиционного состава тела спортсменов высокой квалификации по стрельбе из лука высокой квалификации при миофасциальном болевом синдроме плечевого пояса, выявлена асимметрия правой и левой верхних конечностей. Зарегистрированы показатели игольчатой электромиографии, свидетельствующие об отсутствии денервационных процессов в дельтовидной мышце, что является важным доказательством отсутствия вертеброгенного генеза спортсменов высокой квалификации по стрельбе из лука при миофасциальном болевом синдроме плечевого пояса.

Разработанная комплексная программа физической реабилитации спортсменов высокой квалификации по стрельбе из лука состоит из четырёх периодов: миорелаксации, миокоррекции, миотонизации и поддерживающего. Внедрение комплексной программы проводилось без вмешательства в

тренировочную деятельность спортсменов и с учетом особенностей спортивной подготовки на каждом из этапов годового макроцикла. Использовались: лечебная гимнастика, корригирующая гимнастика, лечебный массаж, динамическая электронейростимуляция (ДЭНС-терапия) банки акупунктурного действия, миопрессура теннисными мячами, миофасциальный релиз, стретчинг, йоготерапия, гидролазеротерапия, магнитотерапия с учетом принципов физической реабилитации, принципов педагогического взаимодействия, локализации и степени выявленных нарушений, режима тренировок и отдыха спортсменов.

Экспериментальная проверка разработанной комплексной программы физической реабилитации с миофасциальным болевым синдромом спортсменов высокой квалификации по стрельбе из лука проявилась в улучшении показателей нейродинамических функций спортсменов высокой квалификации по стрельбе из лука статистически значимо улучшились: уменьшился латентный период простой зрительно-моторной реакции ( $p < 0,05$ ), а также латентный период сложной зрительно-моторной реакции (время выбора 1-го сигнала из 3-х и выбора 2-х сигналов из 3-х левой руки, ( $p < 0,05$ )). Сила нервных процессов статистически значимо улучшилась ( $p < 0,05$ ).

После курса программы ФР все показатели variability сердечного ритма спортсменов-лучников (за исключением вариационного размаха значений R-R интервалов  $\Delta RR$ ) статистически значимо улучшились ( $p < 0,05$ ). Показатели динамометрии спортсменов высокой квалификации по стрельбе из лука статистически значимо улучшились ( $p < 0,05$ ); уменьшился болевой синдром и улучшилось самочувствие спортсменов вследствие положительного влияния разработанной комплексной программы физической реабилитации на их опорно-двигательный аппарат.

**Ключевые слова:** физическая реабилитация, опорно-двигательный аппарат, миофасциальный болевой синдром, спортсмены высокой квалификации по стрельбе из лука.

**Kharchenko G. D. Physical rehabilitation of the highly qualified archery athletes with myofascial pain syndrome of shoulder girdle.** – The manuscript.

Dissertation for acquisition of Candidate of Sciences degree in physical education and sport majoring in specialty 24.00.03 – physical rehabilitation. – The National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv, 2016.

The dissertation substantiated and developed a comprehensive program of physical rehabilitation for highly qualified archery athletes with myofascial pain syndrome of shoulder girdle. The work deals with the peculiarities of musculoskeletal system functional state of athletes, causing proper orientation in the recovery process, the content of the rehabilitative exercises, medical massage, soft tissue post isometric relaxation techniques, myofascial release, magnet therapy, dynamic electro neural stimulation (DENS-therapy), hydro laser therapy aimed at improving the state of musculoskeletal system of highly skilled athletes in archery. After the application of the proposed comprehensive physical rehabilitation program, real significant positive changes took place. They are decreased pain, improved performance of the psychomotor functions and heart rate variability,

dynamometry and quality of athletes' life. On the basis of these studies the effectiveness of the proposed comprehensive physical rehabilitation program was determined.

**Key words:** physical rehabilitation, musculoskeletal system, myofascial pain syndrome, highly qualified athletes in the archery.

Підписано до друку 25.04.2016 р. Формат 60x90/16.  
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Тираж 100. Зам. 42.

---

«Видавництво “Науковий світ”»<sup>®</sup>  
Свідоцтво ДК № 249 від 16.11.2000 р.  
м. Київ, вул. Казимира Малевича (Боженка), 23, оф. 414.  
200-87-15, 050-525-88-77  
E-mail: [nsvit23@ukr.net](mailto:nsvit23@ukr.net)  
Сайт: [nsvit.cc.ua](http://nsvit.cc.ua)