

15. Офіційний сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>

УДК: 796:617.572-053.8-085

Попадюха Ю. А.
Національний технічний університет України «КПІ», м. Київ
Остроушко О. Д.
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ

ОБСТЕЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ УРАЖЕННЯХ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБУ

Розглянуто основні аспекти обстеження опорно-рухового апарату у процесі фізичної реабілітації осіб з вогнепальними ураженнями плечового суглобу. Реабілітаційне обстеження дозволяє оцінити функціональний стан пацієнта, здійснити контроль показників певних функцій, визначити ефективність реабілітаційних заходів. Оцінка функціональних можливостей складається з трьох основних елементів: спостереження за рухами пацієнта, суб'єктивна та об'єктивна оцінка функцій. Обстеження у фізичній реабілітації не потребує спеціального обладнання, правильність встановлення рівня функціональних можливостей залежить від професіоналізму фахівця з фізичної реабілітації.

Ключові слова: фізична реабілітація, плечовий суглоб, обстеження, вогнепальні ураження.

Попадюха Ю. А., Остроушко А. Д. Обследование функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата для определения эффективности реабилитационных мероприятий при огнестрельных поражениях плечевого сустава

Рассмотрены основные аспекты обследования опорно-двигательного аппарата в физической реабилитации лиц с огнестрельными поражениями плечевого сустава. Реабилитационное обследование позволяет оценить функциональное состояние пациента, осуществлять контроль показателей определенных функций, определить реабилитационную эффективность. Оценка функциональных возможностей состоит из трех основных элементов: наблюдение за движениями пациента, субъективная и объективная оценка функции. Обследование в физической реабилитации не нуждается в специальном оборудовании, верность установки уровня функциональных возможностей зависит от профессионализма специалиста по физической реабилитации.

Ключевые слова: физическая реабилитация, плечевой сустав, обследования, огнестрельные поражения.

Popadyuha Y. A., Ostroushko A. D. The study features of the musculoskeletal system to determine the effectiveness of rehabilitation measures in gunshot injuries of the shoulder joint

The main aspects of the examination of the musculoskeletal system in the physical rehabilitation of persons with gunshot lesions of the shoulder joint. Rehabilitation survey to evaluate the functional status of the patient, to monitor performance of certain functions, to determine the effectiveness of rehabilitation. Evaluation of functionality consists of three main elements: monitoring the movements of the patient's subjective and objective evaluation function. A survey in the physical rehabilitation needs no special equipment, adherence to set the level of functionality depends on the professionalism of the expert in physical rehabilitation.

Key words: physical rehabilitation, shoulder joint survey gunshot injury.

Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. За останній час проблема вогнепальних поранень в Україні вийшла за межі спеціальних медичних, медично-фізіологічних досліджень. Нагальна потреба ефективного лікування та комплексної реабілітації воїнів – учасників антитерористичної операції (АТО) та мирних мешканців, що стали жертвами військових дій на сході країни, засвідчила необхідність оновлення досліджень у сфері проведення заходів із фізичної реабілітації хворих із вогнепальними пораненнями.

Відповідно актуалізовано питання обстеження функціональних можливостей опорно-рухового апарату за для визначення ефективності фізично-реабілітаційних заходів осіб із вогнепальним ушкодженням плечового суглобу. Вивчення питання узгоджено із науково-дослідницькою роботою кафедри фізичної реабілітації НУФВСУ «Вдосконалення організаційних та методичних засад програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму» (№ держ. реєстрації 0106V010793, шифр 4.4).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розгляд сучасних досліджень в Україні з проблем відновлювальної медицини [2], фізичної реабілітації осіб із ураженнями опорно-рухового апарату [4] засвідчує, що донедавна питання реабілітації хворих із вогнепальними пораненнями не були предметом спеціалізованих розвідок, лише за останній час вони постали як нагальні передусім у роботах хірургічного профілю [1; 3]. Але аспекти розробки заходів відновлення таких пацієнтів засобами фізичної реабілітації у відповідності до запитів сучасності найчастіше залишаються поза увагою фахівців. Водночас світовий досвід останніх десятиріч презентує багатоаспектні підходи до питань обстеження опорно-рухового апарату осіб із різного роду травмами [5; 6] та методики реабілітаційних дій щодо відновлення їхнього фізичного стану та життєдіяльності [7]. Тому вважаємо доцільним розглянути одне з вузькоспеціалізованих питань щодо проведення реабілітаційних заходів із особами з вогнепальними ураженнями верхніх кінцівок – обстеження рухово-опорного апарату для визначення ефективності методик реабілітації окремих його складових

Формулювання мети та завдань роботи. Метою є аналіз суб'єктивних та об'єктивних методів обстеження опорно-рухового апарату для визначення системи реабілітаційних заходів при вогнепальних ураженнях плечового суглоба. Реалізація цієї мети вимагає вирішення завдання, що полягає у визначенні тих структур організму людини, які страждають при вогнепальних ураженнях зазначеної локалізації, та аналізі поетапності методик обстеження їх для розробки ефективних реабілітаційних дій.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. При вогнепальному ураженні плечового суглоба з метою визначення наявного рівня рухової активності, можливості планувати і корегувати процес фізичної реабілітації та встановити ефективність реабілітаційних втручань проводиться фізично-реабілітаційне обстеження, основними елементами якого є візуальна оцінка рухів пацієнта, опитування пацієнта та здійснення окремих вимірювань і тестів [4, с. 41]. До останнього належить: антропометричні вимірювання, гоніометрія та мануально-м'язове тестування.

Під вогнепальними розуміють пошкодження, заподіяні пострілами з усіх видів вогнепальної зброї, вибухами боєприпасів (патрони, гранати, міни, вибухові речовини), їхніх частин (капсули, запали, детонатори тощо) [3, с. 1].

До надходження у відділення фізичної реабілітації пацієнта обстежує лікар, який має встановити медичний діагноз, розглянути доцільність направлення пацієнта до фахівця з фізичної реабілітації. Якщо лікар скеровує пацієнта до процедур фізичної реабілітації (далі – ФР), він визначає протипоказання і застереження, що стосуються рухових режимів, амплітуди рухів, положення тіла, силових і функціональних навантажень тощо.

Процес ФР ґрунтується на базових принципах, одним з яких є індивідуальний підхід, його дотримання неможливо без визначення функціональних можливостей певної особи. Тому, як і в іншій галузі, що опікується проблемами здоров'я людини, у сфері фізичної реабілітації існує необхідність збору інформації про початковий рівень ушкоджень рухливих можливостей та їх динаміку у особи, яка виступає суб'єктом реабілітаційного процесу [6, р. 215].

Проведення обстеження рухових функцій дозволяє лікарю і фахівцю з фізичної реабілітації сформувати уяву про певний руховий потенціал, планувати і коригувати реабілітаційний процес [4, с. 28]. Процес обстеження базується на наступних аспектах: спостереження (візуальна оцінка рухів пацієнта); суб'єктивне оцінювання (опитування пацієнта); об'єктивне оцінювання (реабілітолог здійснює окремі обстеження).

Спостереження триває протягом всього обстеження і всього курсу реабілітації. Реабілітолог може виконувати формальне (інформований пацієнт) та неформальне (не інформований пацієнт) спостереження. Вибір методу спостереження залежить від мети, що її хоче досягнути реабілітолог. При проведенні неформального спостереження визначається справжній ступінь залучення ураженої кінцівки у побуті, але дослідити максимально можливий рівень певної функції краще дозволить метод формального спостереження. Фахівець має спостерігати за певними особливостями: симетрією рухів, бажанням пацієнта рухатись, компенсаторні рухи, координацією рухів, функціональний рівень, рівень самостійності, набряками, рубцями, кольором шкіри.

Метою *суб'єктивного оцінювання* (опитування) є визначення основних скарг пацієнта та їх зв'язок з руховою активністю. Важливо визначити давність отримання поранення та останньої операції, що значно впливає на реабілітаційний прогноз. Також необхідно дізнатися чи проходив пацієнт ФР в інших закладах, його думки щодо ефективності попередніх реабілітаційних заходів. На основі отриманої інформації формується план подальшого обстеження. Питання можуть бути закриті («так» чи «ні») та відкриті (довільна відповідь). На цьому етапі фахівець з фізичної реабілітації складає історію рухового порушення, а саме: 1). Заносить до картки обстеження загальну інформацію про пацієнта, про основний та супутній медичні догляди; 2). Визначає професія пацієнта, рівень повсякденної активності, фізичних навантажень, заняття спортом тощо; 3). Формулює виникнення проблеми (у нашому випадку – характер і наслідки вогнепального поранення; 4). Аналізує характер прояву симптомів та динаміку їхніх змін. Зокрема, щодо останнього твердження, є вкрай необхідним визначити симптоматику болю (нервовий – гострий, поширюється вздовж нерва і йде по ділянці, яка знервується нервом; кістковий біль – свердлячий, глибокий, локальний; м'язовий – тупий, судинний – пульсуючий, важко локалізований) [5, с. 46].

Об'єктивне оцінювання складається з певних тестів та вимірювань. Основні з них для реабілітації осіб з вогнепальними ураженнями плечового суглоба: об'єм сегментів верхніх кінцівок, довжина верхніх кінцівок, метод куткових вимірювань в суглобах (гоніометрія). Для визначення сили м'язів використовують мануально-м'язове тестування [6, р. 89].

Для вимірювання обхватів та довжини кінцівки фахівець використовує сантиметрову стрічку. Обхват кожного сегмента кінцівки вимірюється в двох місцях – дистальному і проксимальному відділах.

Для визначення обхвату плеча при першому вимірі сантиметрову стрічку накладають горизонтально біля місця прикріплення дельтоподібного м'яза, при другому – на 4–5 см вище надвиростків плечової кістки. Для вимірювання обхвату передпліччя при першому вимірі сантиметрову стрічку накладають у верхній третині передпліччя, при другому – вище шилоподібних відростків променевої та ліктьової кісток.

При вимірюванні довжини кінцівки орієнтуються на дві ключові точки: проксимальну (плечову) і дистальну (пальцеву). Плечова – найбільш виступаюча назовні точка акроміального відростка лопатки. Пальцева – дистальна фаланга III пальця кисті [2, с. 58].

Оцінити амплітуду руху та локалізацію пошкодження в суглобі можна за допомогою пасивного руху, що може викликати опір та біль. Коли біль з'являється перед опором – у суглобі йде гострий процес, а для хронічного процесу у суглобі характерна інша послідовність симптомів – спочатку опір, потім біль. Капсульне обмеження – це обмеження суглобової сумки, характерним є обмеження руху у всіх напрямках, але на різну величину. Пошкодження зв'язки характеризується обмеженням руху в одному напрямку.

Для локалізації ураженої структури застосовують пальпацію. При пальпації виявляють: біль, тонус м'язів, локальні зміни температури, набряк, крепітація. Крепітація – звук, який виникає при виконанні руху або при пальпації. Слабкий звук

характеризує нерівний суглобовий хрящ, а голосний – пошкодження суглобового хряща.

Рухливість у суглобах вимірюється за допомогою гоніометрів. Під час визначення рухливості в суглобах потрібно дотримуватися таких правил: 1) проводити вимірювання лише в ранковий час; 2) не проводити вимірювання після значних фізичних навантажень; 3) перед вимірюванням виконати розминку із рухами зростаючої амплітуди; 4) відкрити ділянку тіла, яку планується вимірювати; 5) бранші гоніометра приставляти до певних антропометричних точок. Протипоказаннями до вимірювання амплітуди руху є не консолидовані переломи, осифікуючий міозит, період відразу після операції.

Згинання плеча. В.п.: лежачи на спині, ноги зігнуті, руки вздовж тулуба, долоня медіально. Вісь гоніометра накладається на бокову поверхню плечового суглоба, приблизно 2,5 см вище акроміона. Нерухоме плече спрямовано вертикально вниз. Рухоме плече – паралельно до лінії плечової кістки. Рух: пацієнт піднімає пряму руку до голови і кладе за голову, долоня залишається медіально. Норма – 180°.

Розгинання плеча. В.п.: лежачи на животі, рука вздовж тіла тильної стороною долоні догори, голова повернута в протилежну сторону. Вісь – на бокову поверхню плечового суглоба, 2,5 см нижче акроміона. Нерухоме плече – паралельно столу. Рухоме – паралельно плечовій кістці, орієнтуючись на латеральний відросток. Рух – піднімання ліктя і одночасне згинання в ліктьовому суглобі. Норма – 50°.

Відведення у плечовому комплексі. В.п.: лежачи на спині, ноги зігнуті, руки вздовж тулуба, долоня до стелі. Вісь гоніометра накладається 1,5 см вниз латерально від дзьобоподібного відростка. Нерухоме плече – перпендикулярно грудині. Рухоме – паралельно плечовій кістці. Рух: пацієнт максимально відводить руку, приводячи її до голови, рух відбувається у площині столу. Норма – 180°.

Зовнішня ротація в плечовому суглобі. В.п.: лежачи на спині, ноги зігнуті, плече відведено на 90°, рука зігнута в ліктьовому суглобі на 90°. Вісь гоніометра накладається на вершину ліктьового відростка. Нерухоме плече – вертикально вгору. Рухоме плече – паралельно ліктьовій кістці. Рух відбувається тильною поверхнею кисті в напрямку підлоги. Норма – 80°.

Внутрішня ротація в плечовому суглобі. В.п.: лежачи на спині, ноги зігнуті, плече відведено на 90°, рука зігнута в ліктьовому суглобі на 90°. Вісь гоніометра накладається на вершину ліктьового відростка. Нерухоме плече – вертикально вгору. Рухоме плече – паралельно ліктьовій кістці. Рух відбувається долонною поверхнею кисті в напрямку підлоги. Норма – 100°. [7, с. 122].

Мануально-м'язове тестування проводиться за шестиразрядною міжнародною системою: 0 б. – відсутність ознак напруження при спробі довільного руху; 1 б. – відчуття напруження м'язів при спробі довільного руху; 2 б. – активний рух з вилученням дії гравітації; 3 б. – активний рух проти дії гравітації; 4 б. – активний рух в умовах помірної протидії; 5 б. – активний рух з максимальною протидією.

Методика мануально-м'язового тестування передбачає для кожного м'язу чи м'язової групи визначення специфічного руху, що називається "тестовим рухом". Обов'язковим є попереднє оволодіння його пасивним виконанням. Можливість ізолюваного виконання тестового руху забезпечує визначення тестової позиції (вихідного положення тестового руху). Правильний вибір тестової позиції є однією з основних умов успішного виконання мануально-м'язового тестування [6, с. 130].

Згинання плеча. Агоністи – передні пучки дельтоподібного м'язу. Синергісти – двоголовий м'яз плеча, дзьобоплечовий м'яз. В.п.: сидячи, рука вздовж тулуба, долоня медіально. Реабілітолог знаходиться позаду і збоку тестованої сторони, різнойменною рукою стабілізує лопатку, однойменною створює навантаження на дистальну частину плеча. Рух: згинання плеча до 90°.

Розгинання плеча. Агоністи – найширший м'яз спини, великий круглий м'яз. Синергісти – задня частина дельтоподібного м'язу, триголовий м'яз плеча. В.п.: лежачи на животі, голова в протилежну сторону, рука пряма вздовж тіла, долоня розвернута до стелі. Рух: пряма рука в напрямку стелі.

Відведення плеча. Агоністи – середня частина дельтоподібного м'язу, надостний м'яз. В.п.: стоячи, рука вздовж тулуба, долоня медіально. Реабілітолог знаходиться позаду і збоку сторони, що тестується, рукою з протилежного боку стабілізує лопатку, іншою створює навантаження на дистальну частину плеча. Рух: відведення плеча до 90°.

Внутрішня ротація. Агоністи – підлопатковий м'яз. В.п.: лежачи на животі, голова в протилежну сторону, плече відведено на 90°, рука зігнута в ліктьовому суглобі на 90°. Реабілітолог однойменною рукою знизу стабілізує плече пацієнта, різнойменною – створює навантаження на дистальну частину передпліччя. Рух: долонною поверхнею кисті у напрямку стелі.

Зовнішня ротація. Агоністи – підостний м'яз, малий круглий м'яз. В.п.: лежачи на животі, голова в протилежну сторону, плече відведено на 90°, рука зігнута в ліктьовому суглобі на 90°. Реабілітолог різнойменною рукою знизу стабілізує плече, однойменною – створює навантаження на дистальну частину передпліччя. Рух: тильною поверхнею кисті у напрямку стелі.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. Підводячи підсумки, можна зробити висновок, що оцінка функціональних можливостей у фізичній реабілітації осіб з вогнепальними ураженнями плечового суглоба ґрунтується на трьох основних елементах: спостереження за рухами пацієнта під час обстеження і впродовж всього курсу реабілітації; суб'єктивна оцінка стану хворого, яка базується на спілкуванні з пацієнтом з метою визначити історію рухового порушення; об'єктивна оцінка функціональних можливостей пацієнта яка складається з певних тестів і вимірювань.

Обстеження проводиться з метою формування програми фізичної реабілітації, тому правильність визначення функціональних можливостей безпосередньо впливає на ефективність проведення реабілітаційних заходів.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ вбачаємо у проведенні реабілітаційного обстеження осіб з вогнепальними ураженнями плечового суглоба для коректного планування, корекції та визначення ефективності програми реабілітації, з метою відновлення життєздатності організму, повернення особи до професійної та соціальної активності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вогнепальні поранення кінцівок: методичні рекомендації / укладачі: О. А. Бурьянов та інші. – К., 2015. – 46 с.
2. Епифанов В. А. Восстановительная медицина / В. А. Епифанов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 304 с.
3. Лурін А.І. Військово-польова хірургія / А. І. Лурін, Є. В. Цема. – К., 2013. – 54 с.
4. 3. Пархотик И. И. Физическая реабилитация при травмах верхних конечностей / И. И. Пархотик – К : Олимпийская литература, 2007. – 282 с.
5. Cyriax J. Textbook of Orthopaedic Medicine: Diagnosis of Soft Tissue Lesions / J. Cyriax. – London : Bailliere Tindall, 1982. – 454 p.
6. Kendall F. Muscles: Testing and Function, with Posture and Pain / F. Kendall. – Lippincott Williams & Wilkins, 2005. – 480 p.
7. O'Sullivan S. T. Physical Rehabilitation: Assessment and Treatment / S. O'Sullivan, T. Schmitz. – Philadelphia: F.A. Davis, 2000. – 787 p.

УДК 796.81.071.5

Приймаков А.А.^{1,2}, Коленков А.В.¹, Приймакова О.А.²
Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова (Україна)¹
Щецинський університет (Польща)²

КРИТЕРИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БОРЦОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ВЕСОВЫХ КАТЕГОРИЙ НА ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ

В работе исследованы взаимосвязи показателей сердечной деятельности с уровнем специальной работоспособности и массой тела спортсменов-борцов вольного и греко-римского стиля 20-28 лет, членов национальных сборных команд Украины. На предсоревновательном этапе подготовки при проведении текущего и оперативного контроля применялись методы электрокардиографии, вариационной пульсографии, тестирования специальной работоспособности, пульсометрии нагрузки. Выявлено, что к ведущим критериям функциональной подготовленности борцов в состоянии покоя и в реакциях организма на физическую нагрузку относятся: 1) брадикардия сердечной деятельности и низкий индекс напряжения миокарда в базальных условиях в положении лежа; 2) высокая реактивность сердечно-сосудистой системы при вработывании и восстановлении в специализированном тесте; 3) экономичность в функционировании физиологических систем, меньшая напряженность в деятельности регуляторных систем; 4) высокий уровень скоростных возможностей и функциональной устойчивости организма борцов при выполнении специализированного теста.

Ключевые слова: борцы, функциональная подготовленность, весовые категории, специальная работоспособность, взаимосвязи, модели.

Приймаков О.О., Коленков О.В., Приймакова О.О. Критерії функціональної підготовленості борців вищої кваліфікації різних вагових категорій на передзмагальному етапі підготовки. У роботі досліджено взаємозв'язки показників серцевої діяльності з рівнем спеціальної працездатності і масою тіла спортсменів-борців вільного та греко-римського стилю 20-28 років, членів національних збірних команд України.

На передзмагальному етапі підготовки при проведенні поточного та оперативного контролю застосовувалися методи електрокардіографії, варіаційної пульсографії, тестування спеціальної працездатності, пульсометрії навантаження.

Виявлено, що до провідних критеріїв функціональної підготовленості борців в стані спокою і в реакціях організму на фізичне навантаження відносяться: 1) брадикардія серцевої діяльності та низький індекс напруги міокарда в базальних умовах в положенні лежачи; 2) висока реактивність серцево-судинної системи при впрацюванні та відновленні у спеціалізованому тесті; 3) економічність у функціонування фізіологічних систем, менша напруженість у діяльності регуляторних систем; 4) високий рівень швидкісних можливостей та функціональної стійкості організму борців при виконанні спеціалізованого тесту.

Ключові слова: борці, функціональна підготовленість, вагові категорії, спеціальна працездатність, взаємозв'язки, моделі.

Pryimakov O.O., Kolenkov O.V., Pryimakova O.O. The criteria for the functional readiness of fighters of high qualification of various weight categories at precompetitive stage of preparation.

We studied the relationship of indicators of cardiac activity with a special performance level and body weight fighters of high qualification during the current and operational control at the precompetitive stage of preparation.

The paper applied the methods of electrocardiography, variational pulsography, special performance testing, load pulsometry, mathematical statistics.

The study involved members of national teams of Ukraine in freestyle and Greco-Roman wrestling 20-28 years.

The studies revealed that the leading criteria for functional training fighters at rest and in the reactions of the cardiovascular system to physical stress (when the educational and competitive fights, a special performance test - throwing partner in the maximum rate) include: 1) cardiac bradycardia (heart rate 38-52 beats • min⁻¹) and low IQ infarction (20,0-30,0 USD) in basal conditions in the prone position; 2) a high reactivity of the cardiovascular system and recovery including in operation at a specialized test; 3) efficiency in the functioning of the physiological systems, less stress in the activity of regulatory systems; 4)