

МЕТОДИ ОЦІНКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ТРЕНАЖЕРІВ У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ М'ЯЗОВОЇ ДИСФУНКЦІЇ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК

Королович О. С., здобувачка, e-mail: olha.korolovych@nure.ua

Селіванова К. Г., к.т.н., доц., e-mail: karina.selivanova@nure.ua

Харківський національний університет радіоелектроніки

У сучасних умовах соціальні наслідки травм опорно-рухового апарату мають суттєве значення. Серед травм опорно-рухового апарату друге місце посідають ушкодження верхніх кінцівок, що становить 76,3%. Від 31% до 48% випадків такі ушкодження призводять до стійкої втрати працездатності [1]. А також потрібно враховувати той факт, що на території України активно ведуться бойові дії, де цивільне населення зазнає не лише наслідки психологічного травмування, а й безпосередньо фізичні травми різної складності та походження.

Це вказує на складнощі реалізації та неефективність традиційних методів лікування, бо травми верхньої кінцівки мають значні ускладнення при відновленні функціональної активності, а результати лікування можуть не дати необхідного результату. Складна анатомія і підвищені вимоги до координації та тонких рухів, дрібної моторики верхньої кінцівки є причиною неповного відновлення її функції у післятравматичному періоді [2].

Рука людини, як орган праці, виконує різноманітні рухи. Тому є певна необхідність у соціально-трудовому відновленні хворого або інваліда. Це пов'язано не тільки із фізичною реабілітацією та збереженням здоров'я, але й з максимально повним збереженням особистості та соціального статусу людини [1].

Тому враховуючи вище написану актуальність роботи, сформулювали мету дослідження наступним чином: аналіз методів оцінки та тренування при м'язовій дисфункції, що можна застосувати для верхніх кінцівок, розробка методики та біотехнічної системи з апаратів- тренажерів для фізичної реабілітації.

Важливе значення має складання програми реабілітації для кожного хворого. В якій відзначається послідовність та етапність реабілітаційних заходів. Основний механізм відновлення рухової функції верхніх кінцівок полягає у поновленні нейронних зв'язків між областями функціональної організації відділів та кори головного мозку під час проведення регулярних мануальних тренувань за індивідуальною реабілітаційною програмою. Високоінтенсивні та повторювані тренування сприяють головному мозку пацієнта відновити рухові функції рук [3].

Проаналізував літературу стосовно методів оцінки стану, функціонування та тренування верхніх кінцівок при м'язовій дисфункції, було обрано такі методи:

1. Для об'єктивізації больових відчуттів використовуватимемо оцінку рівня болю за візуальною-аналоговою шкалою болю – метод суб'єктивної оцінки, де пацієнт відзначає точку на не градуированій лінії довжиною 10 см, що відповідає інтенсивності болю. Ліва межа лінії означає «болю немає», права – «найгірший біль, який можна уявити».

2. Для оцінки функціонального стану пальців кисті обрали шкалу Total Active Motion (ТАМ) (запропонована американською асоціацією хірургів кисті). Суть даного методу полягає в тому, що загальний обсяг рухів визначається сумою кутів активного згинання та розгинання в суглобах оперованого пальця. Амплітуди рухів: $>220^\circ$ – «відмінно», $200-219^\circ$ – «добре», $180-200^\circ$ – «задовільно», $<180^\circ$ – «незадовільно». Оцінка розраховується як відношення ТАМ пошкодженого пальця до ТАМ здорового пальця, помножене на 100 %. Співвідношення у 100 % оцінюється «відмінно»; 75-99 % – «добре»; 50-74 % – «задовільно», менше 50 % – «незадовільно».

3. Коловий метод тренування – це система виконання активних вправ, що передбачає послідовне виконання фізичних вправ на різних станціях у поєднанні з короткими паузами для розвитку фізичних якостей [4].

Лабораторія спортивної медицини та фізичної реабілітації Харківського національного університету радіоелектроніки обладнана сучасними тренажерами (рис. 1), які можна використовувати не лише для реабілітації м'язової дисфункції верхніх кінцівок в медичних закладах, а й для подальшого відновлення вдома.



Рисунок 1 – Тренажери для фізичної реабілітації верхніх кінцівок

За допомогою апаратів-тренажерів формуються моторні якості верхньої кінцівки: загальні, швидкісні та швидкісно-силові, витривалість, координація, сила, гнучкість. Основна увага приділяється до вправ, які побудовані таким чином, щоб поєднувалися стиснення, розтягування, розслаблення руки, а також використовувалися ізольовані рухи кожного з пальців, де кінцевою метою реабілітації є не тільки відновлення анатомічної структури, але і тонких функцій кисті, як органу захвату та утримання, дотику та комунікації.

Отже, таким чином, проаналізувавши літературу щодо м'язової дисфункції верхніх кінцівок, дійшли до висновку, що ця тема є серйозною соціальною проблемою, що може призводити до значної втрати працездатності та ускладнень при відновленні, але якщо знайти правильний підхід, обравши ефективні методи оцінки та тренування, а також доповнивши індивідуальну реабілітаційну програму необхідними тренажерами, що значною мірою сприяє покращенню активного функціонування верхніх кінцівок при м'язовій дисфункції, а також це дає можливість контролювати та у будь-який момент корегувати реабілітаційний процес.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Ефективність фізичної реабілітації пацієнтів із наслідками травм дистальних відділів верхніх кінцівок / О. Б. Неханевич та ін. Український вісник медико-соціальної експертизи, № 3-4 (33-34). 2019. 40–45 с.

2. Королович О. С., Селіванова К. Г. Основні вимоги до процесу фізичної реабілітації м'язової дисфункції верхніх кінцівок. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXII міжнар. наук.-практ. конф. MicroCAD-2024, 22– 25 трав. 2024 р. Харків: НТУ «ХПІ», 2024. 1342 с.

3. Селіванова К. Г., Аврунін О. Г. Використання можливостей інтелектуального робота для прискорення процесу фізичної реабілітації рук. Сучасний стан та перспективи біомедичної інженерії: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 125-річному ювілею Нац. техн. ун-ту України «Київ. політехн. ін-т ім. Ігоря Сікорського», 13–14 груд. 2023 р. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 196–198 с.

4. Волошко М., Мірчук Д. Фізична терапія осіб із травмами верхніх кінцівок. Рухові розлади: Всеукр. конкурс студент. робіт у галузі «Фіз. терапія, ерготерапія». 2020.