

УДК 617.572-053.8-085

Позмогова Н.В.<sup>1</sup>, Давиденко А.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>канд. мед. наук, доцент, ЗНУ

<sup>2</sup>студент, ЗНУ

## **МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РОБОТОТЕХНІЧНИХ ПРИБОРІВ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ**

На сьогодні дуже актуальною медико-соціальною та науковою проблемою є підвищення ефективності реабілітації верхніх кінцівок у людей різного віку за рахунок застосування новітніх засобів роботизованої механотерапії, що являє собою новий метод реабілітації. Суть її полягає у використанні спеціальних робототехнічних пристроїв для тренування функцій верхніх кінцівок із наявністю біологічного зворотного зв'язку [2].

Мета роботи – здійснити аналіз сучасних робототехнічних пристроїв у реабілітації верхньої кінцівки.

Робототехнічні пристрої можуть використовуватись для надання допомоги пацієнту за ряду обставин. Перш за все, робот може сприяти збільшенню пасивного діапазону рухів, щоб допомогти зберегти діапазон і гнучкість, тимчасово зменшити гіпертонус або опір пасивним рухам. Робот також може допомогти, коли пацієнт здійснює активні рухи, але не може повністю їх виконати самостійно. Робототехніка може найкраще підійти пацієнтам із щільною геміплегією, хоча такий підхід може застосовуватися і у пацієнтів, які вже досягли вищого рівня та бажають збільшити силу, надаючи опір під час руху [2].

Робототехнічні пристрої, що на даний час використовуються для реабілітації верхніх кінцівок [1]:

Робот In Motion (MIT-Manus) – він оснащений роботом - маніпулятором на 2 ступені свободи, який допомагає рухати плечима і ліктями, керуючи рукою пацієнта в горизонтальній площині, тоді як зоровий, слуховий та тактильний зворотній зв'язок забезпечується під час цілеспрямованих рухів.

Робот, що дозволяє бачити рухи у дзеркальному відображенні (MIME) – це робототехнічний пристрій на 6 ступенів свободи, розроблений для проведення терапії, що поєднує рухи обома руками з пасивними, активними та протидіючими рухами однією рукою при геміпаретичній формі ураження.

ARM in – цей робот - екзоскелет має 7 ступенів свободи, а також забезпечує інтенсивне тренування для виконання конкретних завдань, спрямованих на покращення моторних функцій.

Посібник з асистованої реабілітації та вимірювання (ARM) - цей пристрій використовує двигун і ланцюговий привід, щоб рухати руку користувача вздовж лінійної рейки, що допомагає досягти прямолінійної траєкторії руху.

Vi-Manu-Track – призначений для тренування рук та забезпечує двосторонні пасивні та активні рухи передпліччя та зап'ястя.

Нейрореабілітаційний робот (NeReBot) – призначений для створення сенсомоторної стимуляції. Пристрій із 3 ступенями свободи може виконувати просторові рухи плеча та ліктя, є портативним і може використовуватися, коли пацієнт нахилився або сидить.

Система терапії за сприяння роботизованого пристрою (GENTLE/s) – являє собою триступеневий тактильний кронштейн із механізмом кріплення на зап'ясті та системою підтримки руки у висячому положенні. Вага ураженої руки не відчувається завдяки вільно рухомій шині для ліктя. З його допомогою можна практикувати такі вправи, як рухи руки до рота і рухи, щоб дістати щось, при цьому надається біологічний зворотний зв'язок.

Amadeo – цей пристрій допомагає у реабілітації рук, оскільки працює як маніпулятор. Він допомагає при рухах пальців, оскільки сприяє синхронізації.

Music Glove. Така рукавичка використовується для гри, яка вимагає певних рухів пощипування, щоб попадати в ноти, що відображаються на екрані, таким чином активізуючи роботу кисті [1, 2].

Отже, роботизовані пристрої є важливою складовою сучасного реабілітаційного втручання для відновлення функцій верхньої кінцівки. Роботизована терапія може значно покращити вмотивованість в реабілітації, адже забезпечує пацієнтам більш цікаві та активні вправи, ніж традиційна, пропонуючи такі стимули, як ігри, нові відчуття [3]. Загалом, роботизовані пристрої сприяють ефективній розробці моторної активності верхньої кінцівки, дозволяють поліпшити повсякденну діяльність та відновити порушену функцію та м'язову силу.

#### Список використаних джерел

1. Довідник клініциста, що проводить реабілітацію після інсульту 2020, C38-41 URL: [https://cerebrolysin.com.ua/fileadmin/user\\_upload/materials/protocols/Canadian-rehab-guide-1-21.pdf](https://cerebrolysin.com.ua/fileadmin/user_upload/materials/protocols/Canadian-rehab-guide-1-21.pdf) (дата звернення 26.02.2023)

2. Попадюха Ю.А. Особливості застосування роботизованих комплексів серії Армео у нейрореабілітації верхніх кінцівок. *Молодіжний науковий вісник Східно-європейського національного*

університету ім. Лесі Українки. Серія : Фізичне виховання і спорт.  
Вип. 24, Луцьк, 2016. С.14 - 25

3. Як роботизована терапія прискорює реабілітацію після інсульту  
URL: <https://ml.com.ua/uncategorized/yak-robotyzovana-terapiya-pryskoryuye-reabilitatsiyu-pislya-insultu/> (дата звернення 26.02.2023)