

ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КОМПЛЕКСНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ІНВАЛІДНІСТЮ

Ванькевич Тетяна Вікторівна, Грищук Сергій Миколайович
Житомирський медичний інститут Житомирської обласної ради

APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN COMPREHENSIVE REHABILITATION OF PEOPLE WITH DISABILITIES

Tetiana Vankevich, Serhii Hryshchuk
Zhytomyr Medical Institute Zhytomyr Regional Council

Анотація. У тезах розглянуто сучасні підходи до комплексної реабілітації осіб з інвалідністю з акцентом на залучення інноваційних технологій. Проаналізовано значення віртуальної та доповненої реальності, штучного інтелекту, мобільних технологій та пристроїв, 3D-друку, екзоскелетів в реабілітаційному процесі. Підкреслюється важливість індивідуального підходу та роботи мультидисциплінарної команди під час застосування інновацій в реабілітації.

Ключові слова: віртуальна реальність, адаптація, відновлення, індивідуальний підхід.

Актуальність проблеми. Реабілітаційна сфера постійно потребує швидкого та ефективного вирішення сучасних викликів. Враховуючи обставини, які провокують розвиток певних ситуацій, вкрай важливо розбудовувати реабілітаційну систему таким чином, щоб вона з легкістю справлялася з усіма поставленими перед нею завданнями. Залучення інноваційних технологій відкривають нові перспективи для покращення якості життя пацієнтів і сприяють їхній соціальній адаптації. Завдяки інноваціям можна спростити, пришвидшити, полегшити реабілітацію, підвищити ефективність, розширити можливості пацієнта, і в деяких випадках навіть мінімізувати витрати.

Мета дослідження. Здійснити аналіз сучасних підходів щодо застосування інноваційних технологій у процесі реалізації комплексної реабілітаційної програми. Визначити значення, переваги та перспективи залучення інновацій в реабілітаційну сферу.

Матеріали та методи. У ході дослідження було проаналізовано наукову літературу, яка дала змогу дослідити поставлені питання. Серед методів використано системний аналіз, порівняння, логічне узагальнення.

Результати та їх обговорення. Попри значні досягнення у сфері охорони здоров'я, вона все ще зіштовхується з низкою бар'єрів. Використання інноваційних технологій в комплексній реабілітації осіб з інвалідністю є одним із ключових чинників, що здатен забезпечити якісний прорив серед послуг охорони здоров'я.

У разі використання в реабілітаційному процесі інноваційних технологій ми маємо змогу підвищити його ефективність та пришвидшити не тільки візуальну, а й загальну результативність. Серед потенційних помічників у сфері інновацій варто звернути увагу на використання цифрових технологій, такі як: окуляри віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності, інтерактивні програми та стимулятори, різні мобільні додатки та портативні пристрої [5, 6].

Не менш актуальним на сьогоднішній день є залучення можливостей штучного інтелекту (ШІ). З його допомогою можна створювати індивідуальні реабілітаційні плани, які мають змогу підлаштовувати розроблений план під кожного пацієнта, враховуючи його потреби та прогрес. Ще однією перевагою ШІ є те, що він здатен прогнозувати результати та в подальшому передбачати ефективність лікування, яке за потреби можна буде своєчасно скоригувати.

Наприклад, у нейрореабілітації широко застосовуються технології віртуальної реальності та інтерактивні системи, які за оцінками науковців, вважаються одними з

найперспективніших та ефективних засобів для відновлення рухових функцій і формування нових навичок [4].

Мобільні технології та пристрої, серед яких смарт годинники, фітнес браслети та багато іншого, допомагають дослідити стан фізичної та нервової активності, а саме: кроки, пульс, тиск, тривалість сну, його якість, прояви тривожності або стресу. Також варто приділити увагу спеціалізованим мобільним додаткам, деякі з них містять вправи, поради, нагадування та навіть можливість отримати консультацію лікаря онлайн, у зручному для кожного форматі (відео, чат). Це не тільки полегшує процес реабілітації, а й робить його більш зручним [6].

Використання 3D – друку, сканування та проектування у біомедицині сприяє зменшенню витрати на нові методи лікування, покращенню існуючих підходів та розвитку персоналізованої медицини [2].

Серед інновацій важливу роль мають роботизовані технології, які призначені для реабілітаційної підтримки. Японія – це країна, яка займає провідні позиції у сфері розробки та використання таких пристроїв, серед них – екзоскелет Hybrid Assistive Limb. Він був створений з метою відновлення рухових функцій та забезпечення підтримки кінцівок пацієнта. Важливою особливістю даної технології є те, що вона має універсальний характер та її можна адаптувати до індивідуальних потреб пацієнта. Додаткові дослідження доводять, що застосування екзоскелета HAL у поєднанні з терапевтичними іграми сприяє активації когнітивних процесів [1].

Інноваційні технології у реабілітації часто потребують залучення до участі фахівців різних спеціальностей, що реалізується шляхом мультидисциплінарного підходу. Їх взаємодія дає можливість розробляти та реалізувати комплексні рішення для відновлення втрачених функцій і в загальному – покращення якості життя осіб з інвалідністю [3].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Інноваційні технології у комплексній реабілітації осіб з інвалідністю дозволяють розширювати можливості відновлення фізичного та психічного здоров'я, сприяють покращенню якості життя. Завдяки інноваціям в медицині ми покращуємо якість життя пацієнтів, а також зменшуємо навантаження на спеціалістів, що дає можливість розпланувати графік занять таким чином, щоб система реабілітації була оптимізована на максимум. Подальші дослідження доцільно спрямовувати на вивчення впливу новітніх технологій на функціональну та психосоціальну адаптацію осіб з інвалідністю.

Література:

1. Gnatiuk, L.R., & Zhuravlova, K.S. (2023). Innovations to support the rehabilitation process for people with disabilities. *Theory and Practice of Design*,(29-30). 2023. p.164–173.
2. Mikołajewska E., Macko M., Mikołajewski D., Ziarnicki Ł., Stańczak S., Kawalec P., (2016). Medical and military applications of 3D printing. *Zeszyty Naukowe Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki Journal of Science of the gen. Tadeusz Kosciuszko Military Academy of Land Forces*, 48 (1), p.128-141. <http://dx.doi.org/10.5604/17318157.1201744>
3. Nour El Hoda Saleh, Marwa Summaka, Hiba Zein, Sleiman Fneish, Rami Mazbouh, Fatima Hamieh, Ibrahim Naim. ICF-based multidisciplinary approach to rehabilitation of people with disabilities: perspective and current practices within the health, rehabilitation, integration, and research center in Lebanon. *Discover Health Systems*, 3.1. 2024: p.58.
4. Горошко В. І. Сучасні нейрореабілітаційні технології. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції: Цифрова трансформація та диджитал технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки і практики*. Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка. 2023. С.238- 242.
5. Захожа К.Є., Гришук С.М. Використання технологій віртуальної реальності у фізичній реабілітації пацієнтів. *Матеріали II Студентської науково-практичної конференції учасників СНГ і резидентів СНГ та СНПГ Житомирського медичного інституту Житомирської обласної ради*. Житомир. 2025. С. 86-89.