

УДК 615.8: 617.572

Кривякін О.О.¹, Шуба Л.В.²

¹ асп., Національний технічний університет України, Київський політехнічний університет імені Ігоря Сікорського,

² канд. пед. наук, доц., НУ «Запорізька політехніка»

ДИСТАНЦІЙНА ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ, ТЕНДЕНЦІЇ СУЧАСНОСТІ

Анотація. Дистанційна фізична реабілітація є суттєвим інноваційним напрямом у медичній галузі, що приніс численні переваги сучасному життю. Вона дозволяє пацієнтам отримувати необхідну підтримку та лікування у будь-якому місці та часі, що робить процес реабілітації більш зручним і ефективним.

Ключові слова: дистанційна реабілітація, фізична реабілітація, цифрові технології.

Abstract. Remote physical rehabilitation is a significant innovative direction in the medical field, which has brought numerous advantages to modern life. It allows patients to receive the necessary support and treatment at any place and time, which makes the rehabilitation process more convenient and effective.

Key words: remote rehabilitation, physical rehabilitation, digital technologies.

Дистанційна фізична реабілітація – це процес відновлення функцій тіла через фізичні вправи та процедури, які проводяться віддалено за допомогою спеціалізованих програм, мобільних додатків або веб-платформ. Цей підхід може бути корисним для людей, які мають обмежену можливість доступу до установ з реабілітацією через географічні, фізичні або інші обмеження [1, 2, 4].

Дистанційна реабілітація включає в себе:

1. Віртуальні платформи і додатки. Існують різноманітні мобільні додатки та веб-платформи, спеціально розроблені для проведення фізичних вправ, моніторингу прогресу та надання інструкцій в режимі реального часу. Ось деякі з них:

– Physitrack – це веб-платформа та мобільний додаток, що дозволяє фахівцям у галузі реабілітації створювати програми лікування, включаючи вправи, і надсилати їх пацієнтам для виконання вдома. пацієнти можуть моніторити свій прогрес і звітувати про стан здоров'я;

– Virtual physio – це інтерактивна віртуальна платформа для фізичної реабілітації, яка надає користувачам доступ до вправ і програм реабілітації, розроблених фахівцями з фізичної терапії. вона може використовуватися для телефонів, планшетів і комп'ютерів;

– Kaia health – це мобільний додаток, що використовує штучний

інтелект для надання індивідуалізованих програм реабілітації для користувачів з болем у спині, артритом і іншими проблемами опорно-рухового апарату;

- Mindbody – цей додаток пропонує різноманітні класи онлайн-фітнесу, включаючи йогу, пілатес, зумбу та інші види вправ. користувачі можуть обирати класи в зручний для них час і виконувати їх вдома;

- Peloton digital – це додаток, який пропонує доступ до великого різноманіття тренувань, включаючи фітнес на велотренажерах, бігові тренування, йогу та інші види вправ. користувачі можуть виконувати ці тренування вдома або будь-де з використанням мобільного пристрою [2, 4].

Ці платформи і додатки допомагають спростити і поліпшити процес фізичної реабілітації, надаючи користувачам доступ до інструкцій, моніторингу прогресу та підтримки в режимі реального часу, навіть якщо вони знаходяться вдома.

2. Відеоконсультації. Фахівці з фізичної терапії можуть проводити консультації через відеозв'язок, надаючи індивідуалізовані рекомендації та вправи для пацієнтів. Розглянемо переваги та можливості відеоконсультацій у фізичній реабілітації:

- Зручність для пацієнтів – дозволяє пацієнтам отримувати консультації без необхідності виїзду з дому. Це особливо важливо для тих, хто має обмежену мобільність або проживає в віддалених районах.

- Індивідуалізований підхід. Фахівці можуть надати індивідуальні поради та вправи, враховуючи особливості кожного пацієнта. Це дозволяє максимально враховувати потреби та можливості конкретної людини.

- Можливість візуальної оцінки. Під час відеоконсультацій фахівці можуть оцінити рухові обмеження, поставу та інші аспекти фізичного стану пацієнта за допомогою візуального спостереження.

- Моніторинг прогресу. Під час кожної консультації фахівець може відслідковувати прогрес пацієнта, спостерігаючи за виконанням вправ та розумінням інструкцій. У даному випадку важливим є звіти про досягнення. Платформи і додатки часто надають можливість створювати звіти про досягнення, які відображають прогрес пацієнта у виконанні вправ та відновленні. Ці звіти можуть включати інформацію про кількість виконаних вправ, тривалість тренувань, зміни у рівні болю чи зручності, а також інші фізичні показники. Також деякі системи можуть аналізувати дані з тривалого періоду, щоб виявляти тренди та зміни у прогресі реабілітації. Це допомагає фахівцям зрозуміти ефективність програми реабілітації та вчасно вносити корективи у план лікування. Загалом, моніторинг прогресу у дистанційній фізичній реабілітації допомагає як пацієнтам, так і фахівцям з реабілітації відстежувати прогрес у відновленні

та вчасно реагувати на будь-які зміни або проблеми [3, 4].

– Ефективне спілкування. Відеоконсультації дозволяють зберігати ефективне спілкування між фахівцем і пацієнтом, надаючи можливість задавати питання та отримувати необхідні пояснення.

Загалом, відеоконсультації в фізичній терапії створюють можливості для зручного, ефективного та індивідуалізованого лікування, що допомагає пацієнтам отримати необхідну допомогу навіть на відстані.

3. Сенсорні технології грають важливу роль у сучасній фізичній реабілітації, забезпечуючи точність і об'єктивність при відстеженні рухів пацієнтів і наданні зворотного зв'язку про їх ефективність. Різновиди сенсорних технологій технологій:

– Біомеханічні сенсори. Ці сенсори можуть бути розміщені на тілі пацієнта або на предметах, які вони використовують під час реабілітації. Вони відстежують рухи і позиції тіла, надаючи фахівцям детальну інформацію про те, як пацієнт виконує вправи.

– Віртуальна реальність (VR). Системи віртуальної реальності можуть імітувати різноманітні середовища і сценарії, що допомагають пацієнтам виконувати реабілітаційні вправи через інтерактивний імерсивний досвід. Сенсори в VR-пристроях відстежують рухи пацієнта, що дозволяє системі реагувати на їхні дії.

– Системи зі звуковим зворотним зв'язком. Деякі системи використовують аудіосигнали або голосові підказки, щоб надати пацієнтам зворотний зв'язок про те, як ефективно вони виконують вправи. Наприклад, звукові сигнали можуть інформувати про правильне виконання рухів або нагадувати про необхідність коригування позицій тіла.

– Носимі пристрої для відстеження фізичної активності. Ці пристрої, такі як фітнес-трекери та смарт-годинники, можуть вимірювати фізичну активність, серцевий ритм, кількість кроків тощо. Вони можуть бути корисними для моніторингу прогресу пацієнтів під час фізичної реабілітації [1, 4].

Ці сенсорні технології допомагають підвищити ефективність фізичної реабілітації, забезпечуючи об'єктивний зворотний зв'язок і допомагаючи пацієнтам досягати кращих результатів. Індивідуалізований підхід: Завдяки аналізу даних про прогрес та реакцію на вправи, програми можуть коригувати реабілітаційні плани для кожного пацієнта індивідуально.

4. Підтримка спільноти – грає важливу роль у дистанційній фізичній реабілітації, оскільки вона може забезпечити користувачам підтримку, мотивацію та співпереживання:

– Форуми та чати. Платформи можуть включати функціонал для

створення форумів або чатів, де користувачі можуть обговорювати свої досвіди, ділитися порадами та підтримувати один одного. Це дозволяє пацієнтам відчувати підтримку та зв'язок з іншими, які переживають схожі випробування.

– Соціальні мережі. Деякі платформи і додатки можуть інтегруватися з соціальними мережами, щоб користувачі могли ділитися своїм прогресом, досягненнями та викликами зі своїми друзями та спільнотою. Це створює можливість для підтримки та мотивації з боку зовнішнього оточення.

– Групові тренування. Деякі платформи пропонують можливість проведення групових тренувань у віртуальному форматі, де користувачі можуть взаємодіяти між собою та підтримувати один одного під час виконання вправ. Це створює відчуття спільності та командної роботи.

– Конкурси та виклики. Платформи можуть організовувати різноманітні конкурси, виклики або навіть нагороди за досягнення певних цілей у реабілітації. Це може стимулювати користувачів до активного участі та досягнення кращих результатів.

– Експертна підтримка. Окрім підтримки спільноти, деякі платформи можуть надавати доступ до фахівців у галузі фізичної терапії або коучів, які можуть відповідати на запитання, надавати поради та підтримувати користувачів у їх реабілітаційному процесі [1-4].

Загалом, підтримка спільноти може створити значний позитивний вплив на мотивацію та успішність реабілітації, дозволяючи користувачам почувати себе частиною спільності та отримувати необхідну підтримку під час свого шляху до одужання.

Дистанційна фізична реабілітація суттєво впливає на сучасне життя, надаючи користувачам можливість отримувати лікування та підтримку в будь-який зручний час і місце. Це сприяє зменшенню витрат на час і гроші, оскільки не потрібно постійно відвідувати клініку або фізичного терапевта. Крім того, дистанційна реабілітація робить доступними спеціалізовані програми та фахівців незалежно від місця проживання. Вона сприяє підвищенню самостійності і впевненості у пацієнтів, адже вони можуть виконувати вправи вдома і бути більш активними у своєму лікуванні. Програми реабілітації можуть бути персоналізованими і моніторинг прогресу може забезпечувати індивідуальний підхід до кожного пацієнта. Таким чином, дистанційна фізична реабілітація забезпечує ефективніше і зручніше відновлення пацієнтів після травм або захворювань.

Список використаних джерел

1. Мухін В. М. Фізична реабілітація в травматології: монографія. Львів : ЛДУФК, 2015.428 с.

2. Попадюха Ю. А. Сучасні комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях. К. : Центр учбової літератури. 2018. 324 с.
3. Фізична реабілітація при порушеннях постави та плоскостопості / укладачі Л. Г. Доцюк, О. Д. Гауряк. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2015. 180 с.
4. Almathami H. K., Win K. T., Vlahu-Gjorgievska E. Barriers and facilitators that influence telemedicine-based, real-time, online consultation at patients' homes: systematic literature review. *J Med Internet Res.* 2020. 22(2). e16407. <https://doi.org/10.2196/16407>