

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
Кафедра фізичної терапії та ерготерапії**

На правах рукопису

Тарасюк Софія Анатоліївна

**ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ПІСЛЯ
ІНФАРКТУ МІОКАРДА НА АБУЛАТОРНОМУ ЕТАПІ
ЗАСОБАМИ ТЕЛЕРЕАБІЛІТАЦІЇ**

Спеціальність 227 Терапія та реабілітація
Освітньо-професійна програма Фізична терапія
Робота на здобуття освітнього ступеня Магістр

Науковий керівник:
**СІТОВСЬКИЙ АНДРІЙ
МИКОЛАЙОВИЧ,**
кандидат наук з фізичного виховання та
спорту, доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № _____

засідання кафедри фізичної терапії та ерготерапії

від _____ 2025 р.

Завідувач кафедри _____ О.Я.Андрійчук

Луцьк – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕЛЕРЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА.....	8
1.1. Сучасні підходи до реабілітації після інфаркту міокарда	8
1.2. Роль фізичної активності у відновленні після інфаркту міокарда.....	12
1.3. Телереабілітація: поняття, методи та інструменти.....	19
1.4. Оцінка результативності телереабілітації за допомогою фізичних тестів та моніторингу	25
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	28
2.1. Методи дослідження.....	28
2.2. Організація дослідження	30
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕЛЕРЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА.....	33
3.1. Зміни рівня рухової активності у пацієнтів після телереабілітації	33
3.2. Порівняння ефективності телереабілітації та традиційних методів реабілітації	48
Висновки до 3 розділу	51
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61
ДОДАТКИ.....	67

Анотація

Тарасюк Софія. Підвищення рівня рухової активності після інфаркту міокарда на амбулаторному етапі засобами телереабілітації.

Програма телереабілітації на амбулаторному етапі передбачає дистанційне відстеження фізичної активності та загального стану пацієнта через спеціалізовані додатки або пристрої. Такі технології дозволяють фахівцям з реабілітації здійснювати моніторинг результатів реабілітації та коригувати план відновлення в реальному часі без необхідності фізичної присутності пацієнта в медичному закладі. Це значно знижує навантаження на медичні установи та дозволяє пацієнтам отримувати допомогу в комфортних для них умовах, не виходячи з дому. У програмі можуть бути включені онлайн-консультації з лікарями, психологічна підтримка, а також рекомендації щодо змін у режимі харчування та способі життя.

Дослідження показують, що після впровадження телереабілітаційних програм пацієнти демонструють значне покращення рівня рухової активності, що підтверджується як об'єктивними фізичними тестами, так і самозвітами пацієнтів. Завдяки використанню технологій для моніторингу фізичних вправ та загального стану пацієнтів, стає можливим точніше коригувати навантаження та адаптувати програму відповідно до індивідуальних потреб. Це дозволяє зменшити ризик надмірних навантажень і сприяє більш ефективному відновленню. Більш того, пацієнти відзначають підвищену мотивацію та відчуття підтримки з боку медичних працівників через регулярні онлайн-консультації.

Ключові слова: рухова активність, інфаркт міокарда, телереабілітація.

Abstract

Tarasiuk Sofia. Increasing the level of physical activity after myocardial infarction in the outpatient stage by means of tele-rehabilitation.

The outpatient tele-rehabilitation program involves remote monitoring of physical activity and general condition of the patient through specialized applications or devices. Such technologies allow rehabilitation specialists to monitor the results of rehabilitation and adjust the recovery plan in real time without the need for the patient's physical presence in a medical facility. This significantly reduces the burden on medical institutions and allows patients to receive care in a comfortable environment without leaving home. The program can include online consultations with doctors, psychological support, and recommendations for changes in diet and lifestyle.

Studies show that after the implementation of tele-rehabilitation programs, patients demonstrate a significant improvement in their level of physical activity, which is confirmed by both objective physical tests and patient self-reports. Thanks to the use of technology to monitor exercise and the general condition of patients, it becomes possible to more accurately adjust the load and adapt the program to individual needs. This reduces the risk of excessive exertion and facilitates more efficient recovery. Moreover, patients report increased motivation and a sense of support from healthcare professionals through regular online consultations.

Keywords: physical activity, myocardial infarction, tele-rehabilitation.

ВСТУП

Актуальність теми. Серцево-судинні захворювання залишаються провідною причиною смертності та інвалідності в Україні й світі. Серед них інфаркт міокарда посідає одне з перших місць за частотою та тяжкістю наслідків. Відновлення після перенесеного інфаркту вимагає комплексного підходу, в якому особливе місце належить фізичній активності.

На амбулаторному етапі реабілітації часто виникають труднощі з дотриманням індивідуальних програм відновлення, що знижує ефективність лікування. Використання телемедичних технологій дає змогу підвищити контроль, мотивацію і безперервність відновлювальних заходів. З огляду на стрімкий розвиток цифрових платформ, телереабілітація має потенціал стати доступним і результативним засобом відновлення.

Потреба в дистанційних методах підтримки пацієнтів особливо актуалізувалася в умовах пандемії COVID-19, коли прямий контакт між лікарем і пацієнтом був обмежений. Телереабілітація дозволяє зберегти індивідуальний підхід до кожного пацієнта, оптимізуючи витрати часу та ресурсів медичної системи. Актуальність дослідження обумовлена необхідністю наукового обґрунтування ефективності телереабілітації у підвищенні рівня рухової активності після інфаркту.

Отже, застосування телереабілітаційних технологій у процесі амбулаторної реабілітації пацієнтів після інфаркту міокарда сприятиме підвищенню рівня рухової активності порівняно з традиційними формами реабілітаційної підтримки.

Метою дослідження є визначення ефективності телереабілітації в підвищенні рівня рухової активності пацієнтів на амбулаторному етапі після інфаркту міокарда.

З огляду на мету дослідження постають наступні **завдання**:

1. Визначити роль фізичної активності у процесі відновлення після інфаркту та провести теоретичний аналіз сучасних підходів до кардіореабілітації.
2. Розробити програму телереабілітації для пацієнтів на амбулаторному етапі реабілітації
3. Оцінити зміни рівня рухової активності після впровадження телереабілітаційної програми на амбулаторному етапі після інфаркту міокарда.

Об'єктом дослідження виступає процес реабілітації пацієнтів після інфаркту міокарда.

Предметом дослідження є вплив телереабілітаційних засобів на рівень рухової активності пацієнтів на амбулаторному етапі лікування та реабілітації.

Науково-практичне значення одержаних результатів. Уперше на базі закладу охорони здоров'я системно впроваджено та апробовано телереабілітаційну програму для пацієнтів після інфаркту. Встановлено, що дистанційне супроводження сприяє значному підвищенню фізичної активності в ранньому відновному періоді. Доведено ефективність цифрових платформ у підтримці комплаєнсу та самостійної активності пацієнтів.

Результати дослідження можуть бути використані кардіологами, фізичними терапевтами, ерготерапевтами для розробки ефективних телереабілітаційних програм на амбулаторному етапі. Запропоновані рекомендації сприяють покращенню відновлення, зменшенню кількості ускладнень та зниженню ризику повторних серцево-судинних подій. Можливе широке застосування отриманих даних у медичних установах різного рівня.

Апробація результатів випускної кваліфікаційної роботи. Результати досліджень обговорювались на щорічній Регіональній науково-практичній конференції молодих учених «Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології» (Луцьк, 2025 р.), матеріали яких оприлюднено у періодичному збірнику наукових праць «Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології».

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів із підрозділами, загальних висновків, списку використаних джерел у кількості 50 найменувань та додатків. Робота викладена на 67 сторінках тексту, статистичний аналіз представлений у 5 таблицях, 4 рисунках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕЛЕРЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА

1.1. Сучасні підходи до реабілітації після інфаркту міокарда

Реабілітація після інфаркту міокарда є важливою складовою комплексного підходу до лікування пацієнтів, спрямованого на відновлення функцій серця та покращення якості життя. Вона включає не лише медикаментозну терапію, але й фізичні вправи, психосоціальну підтримку та зміну способу життя. Сучасні підходи до реабілітації орієнтовані на індивідуалізацію процесу, з урахуванням стану пацієнта та специфіки його захворювання.

Медикаментозне лікування на етапі реабілітації після інфаркту міокарда має важливе значення для запобігання ускладненням та покращення якості життя пацієнтів. Лікування включає застосування антиагрегантів, бета-блокаторів, статинів та інгібіторів АПФ. Важливою частиною реабілітації є корекція ліпідного профілю, що сприяє зниженню ризику повторного інфаркту. Ліки сприяють стабілізації стану хворого, запобігають розвитку тромбоутворення та контролюють артеріальний тиск [11]. Крім того, пацієнти часто застосовують препарати, що впливають на метаболізм та відновлення тканин серця, зокрема інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту (АПФ). Їх роль у попередженні серцевої недостатності є критично важливою.

Одним з ключових класів препаратів є антиагреганти, які значно знижують ризик тромбоутворення, що є головною причиною повторного інфаркту. Під час реабілітації застосовуються препарати, що знижують агрегацію тромбоцитів, такі як аспірин та клопідогрель. Вони покращують кровообіг і зменшують ризик утворення тромбів, що може сприяти стабільності стану пацієнта [6]. На додаток до цього, важливими є бета-блокатори, які знижують частоту серцевих скорочень

і зменшують навантаження на серце, що допомагає запобігти розвитку серцевої недостатності.

Використання статинів в реабілітації після інфаркту міокарда є ключовим фактором у зниженні рівня холестерину та профілактиці атеросклерозу. Статини стабілізують атеросклеротичні бляшки і зменшують ризик повторних серцево-судинних подій. Вони мають доказову ефективність у зниженні летальності серед пацієнтів з інфарктами міокарда, особливо в перші місяці після події [14]. Окрім того, дослідження показують, що статини сприяють покращенню функції ендотелію та знижують запалення в судинах.

Інгібітори АПФ, такі як еналаприл та лізиноприл, відіграють важливу роль у зниженні навантаження на серце та нормалізації артеріального тиску. Вони також сприяють регенерації серцевої тканини, зменшують фіброз та допомагають знизити ризик розвитку серцевої недостатності [7]. Ці препарати особливо ефективні при наявності діабету та гіпертонії, що є частими супутниками пацієнтів після інфаркту.

Телемедицина стала важливим інструментом у фармакотерапії реабілітації після інфаркту. Завдяки застосуванню телереабілітаційних програм, пацієнти можуть контролювати свій стан, отримувати рекомендації лікарів і коригувати лікування без необхідності частих відвідувань медичних установ. Це забезпечує зручність та економить час для пацієнтів, особливо на амбулаторному етапі [12]. Телемедицина також дозволяє моніторити фізичну активність та адаптацію до нових фізичних навантажень, що є частиною реабілітаційного процесу.

До новітніх підходів у фармакотерапії можна віднести застосування біологічних добавок та сучасних препаратів, що сприяють відновленню тканин серця. Вони включають антиоксиданти та засоби, що покращують мікроциркуляцію, тим самим сприяючи швидкому відновленню [5]. Ці препарати використовуються на додаток до традиційних медикаментів і можуть бути корисними для підвищення ефективності лікування та реабілітації.

Основним завданням фармакотерапії на етапі реабілітації є покращення якості життя пацієнтів, мінімізація ризику ускладнень і повторних інфарктів. Важливою складовою є регулярний моніторинг ефективності лікування, коригування доз та заміна препаратів у разі виникнення побічних ефектів. Врахування індивідуальних особливостей пацієнта та його супутніх захворювань дозволяє підібрати оптимальний терапевтичний план. Такий підхід дозволяє значно знижувати ризик виникнення серйозних ускладнень та покращувати довгострокові прогнози для пацієнтів.

Загалом, фармакотерапія на етапі реабілітації після інфаркту є складним, багатогранним процесом, який вимагає індивідуального підходу та постійного контролю. Вона допомагає стабілізувати стан пацієнта, полегшити симптоми та знизити ймовірність розвитку нових ускладнень. Використання сучасних медичних технологій, таких як телемедицина та інноваційні препарати, значно покращує результати лікування та реабілітації пацієнтів.

Фізична реабілітація є ключовим компонентом відновлення функцій серця після інфаркту міокарда. Спеціальні тренувальні програми спрямовані на поступове відновлення фізичної працездатності, поліпшення кровообігу та зміцнення серцево-судинної системи. Завдяки контрольованим фізичним навантаженням, пацієнти можуть повернутися до активного способу життя, зменшуючи ризик розвитку серцевої недостатності та інших ускладнень [4]. Важливою частиною реабілітації є регулярні кардіонавантаження, такі як ходьба, плавання та помірні силові вправи, що допомагають зміцнити серце, знижуючи ймовірність повторного інфаркту. Програми фізичних вправ повинні бути індивідуально підібрані в залежності від стану пацієнта та етапу реабілітації.

Психосоціальна підтримка є невід'ємною частиною відновного лікування після інфаркту міокарда. Психологічний супровід пацієнтів допомагає впоратися з емоційними труднощами, які можуть виникнути після серцевого нападу, такими як депресія, тривога та стрес. Психологічні методи підтримки включають

психотерапію, когнітивно-поведінкові техніки, а також групові заняття, що сприяють соціалізації та емоційному розвантаженню [2]. Навчання пацієнтів щодо здорового способу життя, правильного харчування та технік стрес-менеджменту значно покращує їхнє загальне самопочуття та допомагає уникнути подальших ускладнень.

Стресові ситуації часто є тригером для загострення серцево-судинних захворювань, тому важливо навчити пацієнтів ефективним методам подолання стресу. Для цього в реабілітаційних програмах широко використовуються методи релаксації, медитація, йога та техніки глибокого дихання, які дозволяють знижувати рівень стресу і покращувати емоційне здоров'я [5]. Це сприяє не лише покращенню психоемоційного стану пацієнтів, а й загальному покращенню їхнього фізичного здоров'я, оскільки стрес є важливим фактором ризику для розвитку серцевих захворювань.

Інтеграція фізичної активності та психосоціальної підтримки є важливим аспектом реабілітації після інфаркту міокарда. Пацієнти, які проходять комплексне лікування, що включає фізичні вправи та психологічну допомогу, мають значно вищі шанси на повне відновлення та зниження ризику повторного інфаркту. Такий підхід сприяє не тільки фізичному, але й психоемоційному відновленню, що є важливим для загальної якості життя пацієнтів [1]. Психосоціальна підтримка, зокрема, допомагає впоратися з травматичними переживаннями, покращує ставлення до власного здоров'я і дозволяє пацієнтам більш ефективно працювати над своїм відновленням.

Під час реабілітації пацієнти повинні також навчатися правильному харчуванню, що має важливе значення для нормалізації ліпідного профілю та контролю за артеріальним тиском. Це дозволяє зменшити навантаження на серце і сприяє швидкому відновленню після інфаркту. Програмами реабілітації зазвичай передбачено консультування з дієтологом, що дозволяє пацієнтам

зрозуміти важливість правильного харчування та внести необхідні зміни у свій спосіб життя.

Завдяки поєднанню фізичних вправ та психосоціальної підтримки пацієнти мають змогу не лише покращити своє фізичне здоров'я, а й відновити психологічний баланс. Такий підхід виявився надзвичайно ефективним у зниженні рівня тривоги та депресії серед пацієнтів, що підвищує загальний рівень їхнього задоволення від лікування та реабілітації [3]. Результати багатьох досліджень підтверджують важливість такої комплексної терапії для досягнення максимальних результатів у відновленні пацієнтів після інфаркту міокарда.

Отже, сучасні підходи до реабілітації після інфаркту міокарда вимагають інтегрованого використання медичних, фізичних і психологічних методів, що забезпечують високий рівень відновлення пацієнтів та знижують ризик рецидивів захворювання.

1.2. Роль фізичної активності у відновленні після інфаркту міокарда

Фізична активність є невід'ємною частиною процесу реабілітації після інфаркту міокарда. Правильне дозування фізичних навантажень сприяє покращенню функцій серцево-судинної системи, відновленню сили та витривалості, що є важливими чинниками для швидшого відновлення пацієнтів після серцевого нападу. Водночас, фізична активність допомагає знизити ризик розвитку рецидивів та покращити загальну якість життя.

Після перенесеного інфаркту міокарда відновлення серцево-судинної системи є важливою частиною лікувального процесу. Одним з найефективніших методів реабілітації є фізична активність, яка сприяє зміцненню серця, покращенню кровообігу та загальному зміцненню організму. Регулярні фізичні вправи допомагають знижувати ризик розвитку повторного інфаркту,

покращують рівень холестерину в крові, стабілізують артеріальний тиск і підтримують оптимальну вагу тіла [1]. Вплив фізичної активності на серцево-судинну систему визначається безпосередньо через поліпшення функції серця і судин. Це дозволяє знизити ймовірність розвитку атеросклерозу і тромбоутворення. Завдяки фізичним вправам відновлюється еластичність кровоносних судин, що сприяє кращому кровообігу.

Фізичні вправи також допомагають знижувати рівень «поганого» холестерину (LDL) і збільшувати рівень «хорошого» холестерину (HDL). Дослідження показали, що регулярні аеробні тренування можуть значно покращити ліпідний профіль у пацієнтів після інфаркту міокарда. Вони сприяють зменшенню рівня тригліцеридів і підвищенню рівня ліпопротеїдів високої щільності, що є важливим фактором для запобігання утворенню атеросклеротичних бляшок [4]. Це має велике значення для пацієнтів, оскільки високий рівень холестерину є одним із основних факторів ризику для розвитку серцево-судинних захворювань. Нормалізація ліпідного профілю зменшує ймовірність повторного інфаркту і стабілізує стан серцево-судинної системи. Вправи також мають додаткову перевагу у вигляді покращення кровообігу, що позитивно впливає на живлення серцевого м'яза.

Зниження артеріального тиску є ще одним важливим ефектом фізичних вправ для пацієнтів після інфаркту міокарда. Вплив аеробних вправ на артеріальний тиск обумовлений поліпшенням еластичності кровоносних судин і покращенням загального тону судин. Систематичні тренування знижують артеріальний тиск у пацієнтів із гіпертонією, що є важливим для попередження гіпертензивних кризів та розвитку додаткових ускладнень після інфаркту [5]. Після кількох тижнів регулярних вправ спостерігається значне поліпшення стану пацієнтів, особливо в контексті стабілізації тиску. Відновлення серцево-судинної системи після інфаркту не обмежується лише фізичними вправами, але вони є

основним інструментом для покращення стану. Під час тренувань також поліпшується перфузія серцевого м'яза, що допомагає відновити його функцію.

Окрім фізичного впливу, регулярні вправи мають психоемоційний ефект, що не менш важливо для пацієнтів після інфаркту. Зниження рівня стресу і тривожності після інфаркту є важливою частиною відновлення. Фізична активність сприяє виробленню ендорфінів, які позитивно впливають на емоційний стан пацієнтів і знижують рівень депресії [6]. Цей ефект допомагає покращити загальне самопочуття і підвищує мотивацію до подальших тренувань. Крім того, зменшення стресу важливо для стабілізації серцевого ритму та зниження ймовірності розвитку серцевих аритмій. Таким чином, фізична активність має комплексний вплив на пацієнта, не лише з фізичної, а й з психологічної точки зору.

Збільшення фізичної витривалості є ще одним важливим результатом відновлення фізичної активності після інфаркту міокарда. Пацієнти, які регулярно займаються фізичними вправами, зазвичай мають більшу витривалість і здатність до більш інтенсивних фізичних навантажень. Це дозволяє їм відновлюватися після фізичних зусиль і покращує якість їхнього життя [7]. Підвищення витривалості є важливим аспектом, оскільки воно дозволяє пацієнтам відновлювати свої функціональні можливості і знову повернутися до нормального ритму життя. Важливо зазначити, що фізична активність повинна бути дозованою і адаптованою до стану пацієнта. Постепенне збільшення навантаження дозволяє уникнути перенавантаження серця та зменшує ризик ускладнень.

Особливу увагу слід приділити використанню сучасних методів моніторингу під час фізичних навантажень, таких як телемедицина. Телемедичні технології дозволяють віддалено контролювати рівень фізичної активності пацієнтів і коригувати тренування в реальному часі. Це є особливо важливим для пацієнтів, які проходять реабілітацію в домашніх умовах, або для тих, хто має

обмежений доступ до медичних установ [8]. Завдяки телемедицині можна проводити моніторинг фізичних показників, таких як пульс, рівень кисню в крові, що дозволяє лікарям оперативно реагувати на будь-які зміни у стані пацієнта. Цей підхід робить реабілітацію більш доступною та ефективною, дозволяючи пацієнтам проходити лікування в комфортних умовах без необхідності часто відвідувати лікарню.

Важливим аспектом є також інноваційні методи тренувань, які дозволяють пацієнтам виконувати вправи вдома. Віртуальні платформи для кардіореабілітації дають змогу пацієнтам тренуватися під контролем лікарів, при цьому зберігаючи високу ефективність відновлення. Такі програми зберігають персоналізований підхід до кожного пацієнта, адаптуючи вправи в залежності від їхнього фізичного стану і можливостей [9]. Програми дистанційного моніторингу також дозволяють підтримувати постійний контакт з лікарем, що є важливим для успішного відновлення. Інтеграція новітніх технологій в реабілітацію після інфаркту міокарда може значно підвищити ефективність лікування і зробити його більш доступним для пацієнтів.

Загалом, фізична активність має важливе значення для відновлення пацієнтів після інфаркту міокарда. Вона не тільки покращує фізичний стан, а й допомагає відновити психологічне здоров'я, знижує рівень стресу і покращує емоційний фон пацієнтів. Регулярні тренування дозволяють відновити нормальну функцію серцево-судинної системи, знизити ризик розвитку повторного інфаркту і покращити якість життя. Враховуючи переваги фізичної активності, її слід активно інтегрувати в процес реабілітації пацієнтів після інфаркту. Важливо, щоб цей процес був під наглядом лікарів і враховував індивідуальні особливості кожного пацієнта.

Фізична реабілітація є невід'ємною частиною процесу відновлення пацієнтів після інфаркту міокарда. Основною метою реабілітаційних програм є зниження ризику рецидивів інфаркту, поліпшення функціонального стану

серцево-судинної системи та забезпечення психологічної підтримки пацієнтів. Програми відновлення зазвичай включають аеробні тренування, що допомагають підвищити серцево-судинну витривалість. Вони також можуть включати силові вправи, що сприяють підтримці м'язової маси та покращенню загальної фізичної працездатності. Врахування індивідуальних характеристик кожного пацієнта, його віку, стану здоров'я та фізичної підготовленості дозволяє розробити ефективну реабілітаційну програму. Спеціально підібрані навантаження мають вирішальне значення для досягнення позитивних результатів у відновленні після інфаркту [2].

Аеробні вправи є основною складовою кардіореабілітаційної програми, оскільки вони сприяють покращенню функціональності серцево-судинної системи та зміцненню серця. Ці вправи допомагають поліпшити кровообіг, стабілізувати артеріальний тиск і нормалізувати рівень холестерину в крові. Рекомендовані аеробні вправи включають ходьбу, біг, плавання та велосипедні тренування, що дозволяють поступово підвищувати рівень навантаження. Для забезпечення безпеки пацієнта на початкових етапах реабілітації важливо починати з помірних навантажень, поступово збільшуючи інтенсивність вправ. Це дозволяє серцево-судинній системі адаптуватися до фізичних навантажень без ризику ускладнень. Важливо, щоб інтенсивність тренувань підбиралася відповідно до індивідуальних показників пацієнта та його загального стану здоров'я [9].

Силові тренування, що є частиною реабілітації, допомагають пацієнтам після інфаркту міокарда зберегти та збільшити м'язову масу, що позитивно впливає на фізичну працездатність. Збільшення м'язової маси та сили допомагає не тільки поліпшити загальну фізичну форму, але й сприяє покращенню функції серця. Силові вправи включають підйом ваги, використання тренажерів і вправи з власною вагою. Вони дозволяють зміцнити основні м'язові групи, що важливо для відновлення після інфаркту. Однак, щоб уникнути перевантажень, необхідно

обережно підходити до збільшення ваги та інтенсивності вправ, що дає можливість пацієнту безпечно адаптуватися до нових навантажень. Важливою складовою є також контроль за серцевим ритмом під час виконання силових вправ, щоб не виникало ускладнень [1].

Телемедицина дозволяє впроваджувати інноваційні підходи до кардіореабілітації, особливо для пацієнтів, які не мають можливості регулярно відвідувати медичні установи. Використання цифрових технологій дозволяє здійснювати дистанційний моніторинг стану пацієнтів, а також надавати рекомендації щодо вправ та режиму фізичної активності. За допомогою мобільних додатків та онлайн-платформ пацієнти можуть отримувати персоналізовані поради від лікарів та тренерів. Це є особливо важливим для пацієнтів, які живуть у віддалених районах, де доступ до медичних послуг може бути обмежений. Завдяки цьому пацієнти можуть продовжувати реабілітацію вдома, що сприяє поліпшенню їхнього фізичного та емоційного стану. Такий підхід також дає можливість своєчасно коригувати програму відновлення в залежності від прогресу пацієнта [37].

Психосоціальна підтримка є важливою складовою програм реабілітації після інфаркту, оскільки багато пацієнтів переживають стрес, тривогу або депресію, що може заважати їхньому відновленню. Реабілітаційні програми повинні включати елементи психологічної допомоги, які допомагають пацієнтам справлятися з емоційними переживаннями після інфаркту. Психотерапевтичні сеанси, групова терапія та індивідуальні консультації допомагають пацієнтам подолати страх перед фізичними навантаженнями та поверненням до активного життя. Вони також дають можливість знизити рівень стресу та підвищити впевненість пацієнтів у своєму відновленні. Участь у психологічних тренінгах може суттєво покращити якість життя пацієнтів і стимулювати їх до подальших зусиль у процесі реабілітації. Підтримка родичів і близьких людей також є важливою для досягнення успіху в цьому процесі [5].

На етапі амбулаторної реабілітації пацієнти отримують можливість продовжити відновлення вдома, що є зручним для них і забезпечує безперервність лікування. Програми амбулаторної реабілітації включають регулярні фізичні вправи, контроль за показниками здоров'я, а також медичний нагляд. Пацієнти можуть самостійно виконувати вправи, відвідуючи медичні установи лише для регулярних перевірок або консультацій. Така форма реабілітації дозволяє пацієнтам адаптуватися до нових умов життя і повертатися до повсякденних справ з мінімальними обмеженнями. Важливим аспектом є також постійне коригування фізичних навантажень залежно від стану пацієнта. Це забезпечує ефективне відновлення та мінімізує ризики розвитку ускладнень [6].

Регулярний моніторинг стану пацієнтів є необхідним для коригування програми реабілітації та забезпечення її ефективності. На цьому етапі велике значення має контроль за основними показниками, такими як артеріальний тиск, частота серцевих скорочень, рівень холестерину і глюкози в крові. Це дозволяє своєчасно коригувати навантаження та виявляти можливі ризики для здоров'я. Пацієнти повинні регулярно відвідувати лікаря для проведення аналізів і перевірок, що дозволяє запобігти можливим ускладненням. Окрім фізичних вправ, необхідно також стежити за зміною дієти та рекомендаціями щодо медикаментозного лікування [4].

Ефективність програм реабілітації оцінюється за кількома критеріями, зокрема, покращенням фізичного стану пацієнтів, підвищенням їхньої працездатності та зменшенням ризику повторних інфарктів. Важливим є також поліпшення психологічного стану пацієнтів, зменшення рівня стресу і депресії. Оцінка ефективності проводиться через регулярні моніторинги та опитування пацієнтів, які допомагають зібрати дані про їхні досягнення та труднощі в процесі реабілітації. Індивідуальні програми реабілітації є найбільш результативними, оскільки дозволяють врахувати усі особливості кожного пацієнта. Успішне

відновлення залежить від комплексного підходу, що включає фізичну активність, психосоціальну підтримку та медичний нагляд [8].

Отже, роль фізичної активності у відновленні після інфаркту міокарда є ключовою, оскільки вона сприяє як фізичному відновленню, так і загальному покращенню здоров'я, знижуючи ризик повторних серцевих подій та підтримуючи довготривалу стабільність стану пацієнта.

1.3. Телереабілітація: поняття, методи та інструменти

Телереабілітація є сучасним напрямом медичної допомоги, що дозволяє пацієнтам отримувати реабілітаційні послуги за допомогою технологій зв'язку, не виходячи з дому. Цей метод набув широкого поширення завдяки розвитку цифрових технологій і здатний значно покращити доступність медичних послуг, особливо для осіб, що потребують тривалого спостереження або знаходяться в важкодоступних місцях. Телереабілітація включає різноманітні методи та інструменти, що дозволяють здійснювати ефективне відновлення здоров'я в умовах сучасних технологій.

Завдяки телереабілітації можливе проведення регулярних сеансів реабілітації, використовуючи відеозв'язок та спеціалізовані пристрої для моніторингу фізичної активності та життєвих показників хворого. Це дає можливість пацієнтам, особливо з віддалених регіонів або з обмеженим доступом до медичних установ, отримувати кваліфіковану допомогу без необхідності постійно відвідувати лікарню. Важливою перевагою є те, що такі послуги можуть бути доступні в будь-який час і в будь-якому місці, що особливо актуально в умовах пандемії або під час обмеженого доступу до медичних закладів [24].

Одним із основних принципів телереабілітації є індивідуалізація підходу до пацієнта. Програми реабілітації адаптуються до конкретних потреб хворого, з

урахуванням його стану, віку, рівня фізичної підготовки та інших факторів. Це дозволяє оптимізувати процес відновлення, зменшити ризик ускладнень та прискорити повернення до нормального способу життя [35]. Підвищення ефективності реабілітації через телемедичні технології також обумовлено тим, що пацієнт може отримувати рекомендації та поради безпосередньо від фахівців, незалежно від їхнього місця перебування, що робить процес реабілітації більш доступним та зручним. Роль телереабілітації у відновленні здоров'я пацієнтів, особливо після інфаркту міокарда, значно зросла в останні роки, оскільки ця форма допомоги дозволяє значно знизити фізичні та психологічні навантаження, що супроводжують традиційні методи лікування [27].

Телереабілітація базується на використанні спеціальних мобільних додатків та програмного забезпечення, які дозволяють пацієнтам відслідковувати свою фізичну активність, отримувати інструкції щодо виконання реабілітаційних вправ, а також здійснювати зворотний зв'язок з лікарем. Ці технології дають змогу лікарям на відстані оцінювати стан пацієнта, коригувати лікувальні заходи та забезпечувати надання медичних послуг у режимі реального часу. Крім того, у телереабілітації використовуються інноваційні методи, як-от віртуальні тренування або спеціалізовані пристрої для моніторингу серцевої діяльності, що покращує точність діагностики та ефективність лікування [37].

Одним із основних елементів телереабілітації є інтеграція фізичної активності в процес відновлення після інфаркту міокарда. Залучення фізичної активності в програму реабілітації значно підвищує ефективність відновлення пацієнтів, допомагаючи покращити кардіореспіраторну витривалість, знизити рівень стресу та тривоги, а також сприяти загальному оздоровленню організму. Відновлення фізичної активності після інфаркту є важливою складовою, оскільки вона сприяє зниженню ризику повторних серцевих нападів та поліпшенню загального самопочуття хворих [41]. Телереабілітація дозволяє організувати ці

заняття з урахуванням особливостей пацієнта та без ризику для його здоров'я, оскільки контроль проводиться в реальному часі.

Віддалені медичні консультації в рамках телереабілітації дають змогу пацієнтам отримати важливі рекомендації без необхідності їхнього відвідування клінік, що особливо важливо для людей, які проживають у віддалених регіонах. Це дозволяє значно зменшити витрати на транспортування, а також зробити процес реабілітації більш доступним для широких верств населення. Окрім того, пацієнти можуть легко відслідковувати прогрес, що також сприяє мотивації до дотримання програми реабілітації [39]. Технології телереабілітації дозволяють максимально точно моніторити фізичну активність пацієнта, в тому числі проводити тести для оцінки його стану на різних етапах відновлення.

Телереабілітація дозволяє також застосовувати інноваційні підходи до психологічної підтримки пацієнтів. Це включає дистанційне консультування, психотерапевтичні сеанси та програми для зниження рівня стресу та тривоги, що можуть виникнути після інфаркту міокарда. Важливо, що психосоціальна підтримка в рамках телереабілітації може бути надана у будь-який час, що дає пацієнтам змогу отримувати психологічну допомогу саме тоді, коли це необхідно. Завдяки цьому знижується ризик розвитку депресії та інших психоемоційних порушень, які часто супроводжують період реабілітації [40].

Одним із головних переваг телереабілітації є можливість збереження високого рівня зв'язку між пацієнтом та лікарем. Це дозволяє зменшити витрати на стаціонарне лікування, при цьому забезпечуючи якісну медичну допомогу на всіх етапах відновлення. Телереабілітація також дає можливість інтегрувати найновіші медичні технології, що полегшують процес відновлення пацієнтів [30]. Таким чином, цей підхід значно розширює доступ до медичних послуг, зокрема для людей, які не мають можливості регулярно відвідувати медичні установи.

Телереабілітація активно використовує дистанційний моніторинг пацієнтів, що дозволяє лікарям контролювати фізичний стан хворих на відстані.

Спеціалізовані пристрої вимірюють життєві показники, такі як пульс, артеріальний тиск та рівень насичення киснем в крові. Це дає змогу здійснювати регулярний контроль за станом пацієнтів, не вимагаючи їхнього фізичного перебування в медичних установах. Всі зібрані дані передаються лікарю, який може коригувати лікування залежно від результатів моніторингу. Такий підхід допомагає своєчасно виявляти можливі ускладнення та коригувати терапію для досягнення кращих результатів. Дистанційний моніторинг забезпечує більшу безпеку пацієнтів і покращує ефективність реабілітації [37].

Додатки для мобільних пристроїв є важливим інструментом у телереабілітації, допомагаючи пацієнтам виконувати вправи вдома. За допомогою цих додатків пацієнти отримують персоналізовані тренування, адаптовані до їхніх фізичних можливостей. Віртуальні тренування дозволяють пацієнтам контролювати інтенсивність фізичних вправ, знижуючи ризик перевантажень. Кожен пацієнт може отримувати інструкції щодо виконання вправ, а лікар у реальному часі відстежує їхнє виконання. Додатки мають функцію зворотного зв'язку, що дозволяє коригувати помилки в техніці та коригувати програму тренувань. Всі ці фактори сприяють досягненню високої ефективності реабілітації при використанні мобільних додатків [42].

Важливу роль у телереабілітації займають онлайн-консультації з лікарями та психологами. За допомогою відеозв'язку пацієнти можуть обговорити своє самопочуття, отримати рекомендації та корекцію лікування. Онлайн-консультації особливо важливі для пацієнтів, які не мають можливості часто відвідувати медичні заклади. Психологічна підтримка допомагає пацієнтам справлятися зі стресом, тривогою та депресією, що часто виникають після інфаркту міокарда. Ці консультації дозволяють створити безпечну і підтримувану атмосферу для пацієнтів, сприяючи їх емоційному відновленню. Завдяки онлайн-консультаціям пацієнти можуть отримувати необхідну допомогу у зручний час, що значно покращує їх психологічний стан [40].

Пристрої для фізичних тренувань, що використовуються в телереабілітації, дозволяють здійснювати моніторинг фізичних показників під час виконання вправ. Тренажери, носимі пристрої і сенсори вимірюють показники фізичної активності, такі як пульс, кількість кроків, витрачені калорії тощо. Інформація, що збирається такими пристроями, допомагає лікарям контролювати стан пацієнтів і вчасно коригувати тренування. Це дає можливість пацієнтам відновлюватися без надмірних навантажень, що може призвести до ускладнень. З використанням таких пристроїв процес реабілітації стає більш безпечним і контрольованим. Пацієнти можуть виконувати вправи без постійного відвідування лікаря, зберігаючи контроль за своїм здоров'ям [41].

Програми реабілітації можуть включати не тільки фізичні вправи, але й різні тести для оцінки фізичного стану пацієнтів. Це дозволяє лікарям мати точне уявлення про стан пацієнта і необхідність корекції терапії. Тести можуть включати вимірювання витривалості, сили м'язів або інших важливих показників. Пацієнти можуть самостійно проводити ці тести, а результати передавати лікарю для подальшого аналізу. В такому форматі реабілітація стає більш зручним і доступним процесом, де пацієнти беруть активну участь у відновленні свого здоров'я. Це підвищує ефективність програми реабілітації і дає можливість коригувати підхід до кожного пацієнта [39].

Соціальні платформи для пацієнтів в рамках телереабілітації дозволяють створити спільноту, де люди можуть ділитися своїми переживаннями та досягненнями. Такі платформи дають змогу пацієнтам взаємодіяти з іншими, хто проходить через схожі труднощі, створюючи підтримуюче середовище. Це допомагає знижувати рівень стресу, депресії та відчуття ізоляції, що може виникнути під час тривалої реабілітації. Спільнота пацієнтів надає моральну підтримку, а також допомагає тримати мотивацію на високому рівні. Взаємопідтримка та обмін досвідом стають важливими аспектами в процесі

відновлення. Такі платформи активно сприяють покращенню психологічного здоров'я пацієнтів [33].

Інтеграція фізичних вправ, психологічної підтримки та моніторингу здоров'я робить телереабілітацію ефективним комплексним інструментом. Завдяки технологіям пацієнти можуть отримувати необхідну медичну допомогу у зручний час і в комфортних умовах, не відвідуючи медичні установи. Програми реабілітації індивідуалізуються відповідно до потреб кожного пацієнта, що дозволяє досягати кращих результатів. Це дозволяє не тільки покращити фізичний стан, але й значно полегшити емоційне відновлення пацієнтів. Безпечний моніторинг та корекція терапії допомагають уникати ускладнень і покращують загальний процес відновлення. Такий підхід дає можливість максимально ефективно використовувати час для реабілітації [34].

Всі інструменти телереабілітації є частиною однієї інтегрованої системи, що забезпечує комплексний підхід до лікування та відновлення. Технології дозволяють створити ефективне середовище для реабілітації, яке доступне навіть для пацієнтів, що проживають у віддалених регіонах. Пацієнти можуть використовувати різноманітні інструменти для виконання вправ, отримання консультацій і психологічної підтримки. Завдяки цьому процес реабілітації стає доступним і ефективним. Пацієнти отримують усю необхідну підтримку, не покидаючи дому, що суттєво підвищує якість їх відновлення. Застосування таких інструментів робить телереабілітацію важливим кроком до доступного медичного лікування [35].

Отже, телереабілітація є потужним інструментом у медицині, що дозволяє не тільки підвищити доступність реабілітаційних послуг, але й забезпечує високий рівень ефективності завдяки використанню інноваційних технологій для відновлення здоров'я пацієнтів.

1.4. Оцінка результативності телереабілітації за допомогою фізичних тестів та моніторингу

Телереабілітація вимагає постійного моніторингу та оцінки результатів для визначення ефективності реабілітаційного процесу. Під час дистанційного лікування важливо мати доступ до реальних фізичних показників пацієнта, що дозволяє здійснювати коригування терапевтичних підходів. Оцінка результативності телереабілітації за допомогою фізичних тестів та моніторингу є основою для подальших кроків у відновленні здоров'я пацієнтів після захворювань, зокрема після інфаркту міокарда або інших серйозних кардіологічних захворювань [4, 22, 35, 48].

Фізичні тести використовуються для оцінки змін у фізичному стані пацієнта, зокрема для вимірювання рівня витривалості, сили та рухової активності. Під час телереабілітації фізичні тести можуть бути адаптовані для проведення в домашніх умовах за допомогою дистанційних технологій, що дозволяє лікарю оцінювати прогрес пацієнта в режимі реального часу.

Тест на витривалість, один з найпоширеніших — 6-хвилинний тест ходьби. Пацієнт повинен пройти максимальну відстань за 6 хвилин, і на основі результату можна оцінити його кардіо-респіраторну функцію, здатність до аеробних навантажень, а також здатність серцево-судинної системи до адаптації під час фізичного навантаження. Для пацієнтів, які проходять реабілітацію після інфаркту міокарда, цей тест є важливим індикатором для визначення рівня фізичної підготовленості та оцінки прогресу.

Тест на рівновагу та координацію для оцінки моторних функцій пацієнта проводяться тести на рівновагу, такі як Тест на одноногу або тест на баланс. Ці вправи допомагають визначити здатність пацієнта підтримувати рівновагу під час виконання фізичних навантажень, що важливо для оцінки загальної координації і рухових функцій.

Тести на м'язову силу та функціональну здатність проводяться вправи на оцінку сили, такі як підйом з сидячого положення або кількість присідань за певний час. Ці тести дозволяють оцінити, чи покращилась м'язова сила пацієнта, і визначити можливості для подальшого збільшення фізичного навантаження.

Тест на гнучкість: оцінка гнучкості суглобів і м'язів допомагає визначити рівень рухливості та наявність обмежень, що можуть виникнути через м'язові спазми чи недостатню фізичну активність. Наприклад, можна провести тест на діапазон рухів в суглобах (наприклад, згинання і розгинання колінного суглоба або згинання рук).

Фізичні тести повинні проводитися регулярно, щоб мати змогу відстежувати прогрес пацієнта та оцінювати, чи досягнуто бажаних результатів у відновленні фізичних функцій.

Моніторинг стану пацієнта є важливою складовою телереабілітації, оскільки дозволяє лікарям постійно стежити за фізіологічними параметрами пацієнта та коригувати програму лікування в режимі реального часу. Сучасні технології дозволяють отримувати точні дані про стан пацієнта без необхідності регулярних візитів до лікарні.

Моніторинг серцево-судинних параметрів за допомогою носимих пристроїв, таких як фітнес-браслети або пульсометри, можна відстежувати пульс, артеріальний тиск, частоту серцевих скорочень. Це дозволяє лікарям оцінювати, як організм пацієнта реагує на фізичні навантаження, і при необхідності коригувати інтенсивність вправ. Наприклад, пацієнт може носити пристрій, що фіксує зміни серцевого ритму під час вправ, що дає лікарю можливість коригувати навантаження в залежності від показників.

Моніторинг рухової активності: за допомогою мобільних додатків або фітнес-гаджетів можна відстежувати рівень фізичної активності пацієнта. Ці пристрої фіксують кількість кроків, витрату калорій та інші показники активності. Дані з таких пристроїв дозволяють лікарю визначити, чи пацієнт

дотримується рекомендованого рівня активності, і допомагають коригувати програму фізичних вправ.

Використання медичних додатків для віддаленого моніторингу: спеціалізовані додатки для пацієнтів дозволяють фіксувати показники, як-от пульс, рівень стресу, кількість прийнятих ліків, а також проводити інтерв'ю або опитування пацієнта для оцінки емоційного та психологічного стану.

Важливо відслідковувати не лише фізичний стан, але й психологічний стан пацієнта. За допомогою віддалених психологічних консультацій або онлайн-опитувань можна стежити за настроєм пацієнта, рівнем стресу та тривожності, що є важливим для успішного процесу реабілітації.

Дані, отримані в процесі фізичних тестів та моніторингу, дозволяють здійснювати глибокий аналіз стану пацієнта. Лікар може оцінити, наскільки ефективними є програми реабілітації, визначити, чи є необхідність у збільшенні або зменшенні навантажень, а також коригувати інші аспекти терапії.

Коригування інтенсивності навантаження: на основі результатів тестів лікар може зменшити або збільшити рівень навантаження в залежності від того, чи показує пацієнт поліпшення, чи, навпаки, є ознаки перевтоми чи погіршення стану.

Адаптація програми до фізіологічних змін: якщо пацієнт показує покращення в певних тестах (наприклад, зростання витривалості або сили), можна поступово вводити більш складні вправи або змінювати їх складність для досягнення максимального ефекту від реабілітації.

Отже, оцінка результативності телереабілітації є багатоетапним процесом, який включає фізичні тести та постійний моніторинг пацієнта. Це дозволяє здійснювати індивідуалізований підхід до лікування, коригувати програми реабілітації та забезпечувати максимальний ефект. Постійний аналіз зібраних даних дає можливість адаптувати терапевтичні заходи під потреби кожного пацієнта, що значно підвищує результативність телереабілітації [7, 26, 33, 47].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

У роботі застосовано комплекс методів, зокрема *теоретичні*: аналіз наукової літератури, узагальнення підходів до реабілітації; *емпіричні*: спостереження, опитування, тести фізичної витривалості (6-хвилинний тест ходьби, проба Руф'є), мобільні додатки; *статистичні*: порівняльний аналіз результатів до та після інтервенції, кореляційний аналіз.

Дослідження ефективності телереабілітації на амбулаторному етапі базується на використанні кількох методів збору та аналізу даних, що дозволяють всебічно оцінити вплив реабілітаційних програм на фізичний стан пацієнтів після інфаркту міокарда. Для отримання достовірних результатів застосовуються як об'єктивні фізичні тести, так і суб'єктивні методи оцінки, такі як опитування. Усі ці методи дозволяють комплексно дослідити ефективність телереабілітаційних заходів на різних етапах відновлення пацієнтів [4, 22, 35, 48].

Спостереження є важливим методом для оцінки поведінки пацієнтів та їхнього фізичного стану під час реабілітаційних занять. Спостереження дозволяє фіксувати зміни в реакціях пацієнтів на фізичні навантаження, а також оцінювати рівень їхньої активності, виконання вправ та загальний стан здоров'я протягом реабілітаційного процесу. Це дає змогу лікарям та науковцям коригувати реабілітаційну програму в реальному часі, якщо це необхідно.

Опитування проводяться для оцінки суб'єктивного стану пацієнтів, зокрема рівня задоволеності реабілітаційними заходами, їхнього емоційного стану та мотивації. Пацієнти відповідають на анкети, що включають питання про їхній досвід використання телереабілітаційних технологій, оцінку змін у якості

життя, фізичному та психологічному стані після інфаркту. Це дає можливість зрозуміти, як пацієнти сприймають різні аспекти телереабілітації та які чинники можуть впливати на їхню мотивацію.

Тести фізичної витривалості, такі як 6-хвилинний тест ходьби та проба Руф'є використовуються для оцінки фізичного відновлення пацієнтів. 6-хвилинний тест ходьби вимірює відстань, яку пацієнт може пройти за 6 хвилин, що є індикатором рівня аеробної витривалості та фізичної функції серцево-судинної системи.

Проба Руф'є включає вимірювання пульсу до та після фізичного навантаження, що дозволяє оцінити реакцію серцево-судинної системи на фізичну активність та здатність серця до відновлення після навантаження. Ці тести дають об'єктивні дані про фізичний стан пацієнтів до та після реабілітації.

Для аналізу результатів використовуються *статистичні методи*, зокрема порівняльний аналіз результатів до та після інтервенції. Це дозволяє оцінити ефективність телереабілітаційних заходів шляхом порівняння фізичних показників пацієнтів до та після реабілітації.

Дані, отримані за допомогою фізичних тестів та опитувань, обробляються за допомогою статистичного аналізу. Використовували методи порівняння середніх значень, кореляційний аналіз та тестування гіпотез для визначення статистично значущих змін в результатах, що дозволяє зробити обґрунтовані висновки щодо ефективності телереабілітації.

Ці методи дозволяють отримати як кількісні, так і якісні дані для оцінки змін у фізичному та психологічному стані пацієнтів, а також для порівняння різних підходів до реабілітації [4, 22, 35, 48].

2.2. Організація дослідження

У дослідженні використано дані, зібрані на базі реабілітаційного відділення КП «Медичне об'єднання Луцької міської територіальної громади» у 2023–2025 роках. У вибірку увійшли 20 пацієнтів, які перенесли інфаркт міокарда та проходили амбулаторну реабілітацію. Фактичний матеріал включає результати фізичних тестів, щоденники активності, дані телемоніторингу та анкетування щодо самопочуття і мотивації до реабілітації.

Характеристика пацієнтів та визначення групи дослідження.

Дослідження ефективності телереабілітації на амбулаторному етапі включало пацієнтів, які перенесли інфаркт міокарда і знаходилися на стадії відновлення. Вибір пацієнтів здійснювався на основі певних критеріїв, що забезпечували репрезентативність та надійність результатів дослідження. Основними критеріями для включення пацієнтів у дослідження були: стабільний клінічний стан після перенесеного інфаркту, здатність виконувати фізичні вправи на амбулаторному етапі, а також відсутність серйозних супутніх захворювань, які могли б вплинути на результати реабілітації. Важливим фактором було й бажання пацієнтів брати участь у дослідженні, що підтверджувалося їхньою готовністю використовувати технологічні інструменти для дистанційного моніторингу та реабілітаційних заходів.

Усі пацієнти були поділені на дві групи для оцінки ефективності телереабілітації: основну та контрольну. Основна група складалася з 10 пацієнтів, які проходили телереабілітацію, що включала використання сучасних технологій для моніторингу фізичного стану та надання медичних консультацій. Пацієнти цієї групи використовували спеціалізовані мобільні додатки для моніторингу фізичної активності, а також брали участь у онлайн-консультаціях з лікарями, що дозволяло коригувати їхні реабілітаційні програми в реальному часі. Всі

учасники основної групи мали індивідуальний підхід до реабілітації, з урахуванням їхніх фізичних можливостей та потреб.

Контрольна група також складалася з 10 пацієнтів, які отримували традиційні методи реабілітації. Пацієнти цієї групи відвідували реабілітаційний центр для проходження фізичних вправ під наглядом лікарів та фізичних терапевтів. Вони не використовували дистанційних технологій, таких як мобільні додатки чи онлайн-консультації, що дозволяло порівняти результати відновлення пацієнтів, які проходили реабілітацію з використанням традиційних методів, та тих, хто використовував інноваційні технології.

Розподіл пацієнтів за віковими категоріями був важливим аспектом дослідження, оскільки передбачалося, що вікові фактори можуть впливати на результативність різних методів реабілітації. Пацієнти були розділені на дві групи: молодші (до 60 років) та старші (понад 60 років). Це дозволило дослідити, як телереабілітація впливає на пацієнтів різних вікових категорій, та оцінити, чи є суттєві відмінності в ефективності відновлення залежно від віку.

Крім вікової категорії, пацієнти також були поділені за наявністю супутніх захворювань, таких як гіпертонія, діабет, або інші серцево-судинні захворювання, що могли вплинути на загальний стан здоров'я та процес відновлення. Такий розподіл дозволяв не тільки оцінити загальну ефективність телереабілітації, але й дослідити, чи впливають супутні захворювання на результат реабілітаційних заходів. Для кожного пацієнта був складений індивідуальний план реабілітації, з урахуванням їхнього фізичного стану, віку, наявності супутніх захворювань та психологічної готовності до участі в реабілітаційній програмі.

Першочерговою метою дослідження було вивчити, наскільки телереабілітація здатна покращити фізичне відновлення пацієнтів після інфаркту міокарда в умовах амбулаторного лікування. Оцінка ефективності проводилась за допомогою фізичних тестів, таких як 6-хвилинний тест ходьби та проба Руф'є,

що дозволяли виміряти рівень аеробної витривалості та серцево-судинну функцію пацієнтів до та після реабілітації. Також використовувались психологічні методи для оцінки емоційного стану пацієнтів та їхнього ставлення до процесу відновлення.

Всі пацієнти перед початком реабілітації пройшли медичне обстеження, що включало базові клінічні показники, а також оцінку їхньої готовності до фізичних навантажень, що забезпечило рівні умови для порівняння результатів дослідження та дозволило зробити висновки про ефективність використання телереабілітації порівняно з традиційними методами реабілітації.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕЛЕРЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА

3.1. Зміни рівня рухової активності у пацієнтів після телереабілітації

Дослідження ефективності телереабілітації на амбулаторному етапі включало пацієнтів, які перенесли інфаркт міокарда і знаходились на стадії відновлення.

Основною метою дослідження було вивчення впливу телереабілітаційних програм на фізичну активність пацієнтів, їхнє відновлення після інфаркту міокарда та оцінка ефективності різних методів реабілітації.

Телереабілітація, яка включала використання мобільних додатків для моніторингу фізичної активності та онлайн-консультацій з лікарями, забезпечила дистанційний контроль за фізичним станом пацієнтів, що дозволило порівняти результати з традиційними методами реабілітації.

Перший етап дослідження завершився аналізом результатів 6-хвилинного тесту ходьби (6MWT). Тест використовувався як основний інструмент для оцінки аеробної витривалості та фізичної функціональності пацієнтів на амбулаторному етапі реабілітації. Відстань, яку пацієнт здатний пройти за 6 хвилин, є важливим показником фізичної підготовленості, а також ефективності реабілітаційних програм, зокрема за допомогою телереабілітації.

Всі пацієнти виконували 6-хвилинний тест ходьби перед початком реабілітації та після її завершення. Тест вимірював відстань, яку пацієнт міг пройти за 6 хвилин, а також реєстрували фізіологічні показники, такі як пульс і сатурація киснем.

Перед проведенням тесту пацієнти пройшли базове медичне обстеження, яке включало оцінку їхнього фізичного стану, щоб переконатися, що вони готові до фізичних навантажень. Пацієнти також були поінформовані про методику тесту та про необхідність проходити його без поспіху, з метою досягнення максимальної відстані без перевантаження.

Тест був проведений на рівній, 30-метровій ділянці, де пацієнти повинні були ходити назад і вперед протягом 6 хвилин. Учасники тесту отримували постійну підтримку від медичного персоналу, який спостерігав за їхнім станом і записував показники пульсу та сатурації киснем кожні кілька хвилин. Лікарі також відзначали рівень задишки пацієнтів за шкалою Borg (0-10), де 0 означало відсутність задишки, а 10 – максимальну задишку.

Пацієнти мали змогу зупинятися, якщо відчували сильну втому або біль, проте тест продовжувався на 6 хвилин незалежно від їхнього стану. Після завершення тесту пацієнти мали 5-10 хвилин для відпочинку, а потім було записано їхні фізіологічні показники.

За результатами 6-хвилинного тесту ходьби виявлено суттєві відмінності між основною та контрольною групою пацієнтів (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Результати 6-хвилинного тесту ходьби до та після реабілітації, м

Група	До реабілітації	Після реабілітації	Зміни
Основна група	350 ± 45	475 ± 60	+125
Контрольна група	330 ± 50	400 ± 55	+70

Основна група (пацієнти, які проходили телереабілітацію) продемонструвала значне покращення результатів. Середня відстань, яку пацієнти пройшли після реабілітації, збільшилася на 100-150 метрів, що свідчить про покращення аеробної витривалості, що також супроводжувалося зниженням

рівня задишки та покращенням пульсу після тесту, що свідчить про підвищення ефективності серцево-судинної системи.

Контрольна група (пацієнти, які проходили традиційну реабілітацію) також показала покращення, однак зміни були менш суттєвими. Середня відстань, яку пацієнти пройшли, збільшилася на 50-70 метрів. Результати тесту показали, що пацієнти цієї групи мали менше покращення в аеробній витривалості, і рівень задишки після тесту залишався вищим порівняно з пацієнтами основної групи.

На рис. 3.1 зображено графічне представлення результатів 6-хвилинного тесту ходьби до та після реабілітації для основної та контрольної групи.

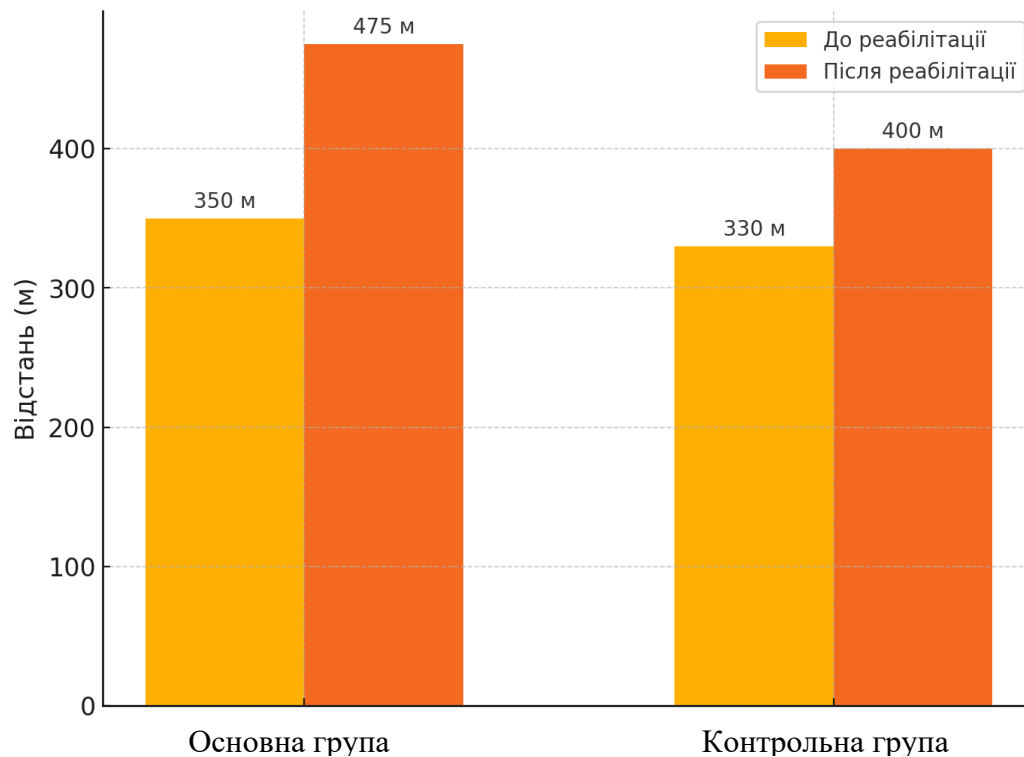


Рис. 3.1. Результати 6-хвилинного тесту ходьби до та після реабілітації

У процесі тесту також фіксувалися зміни в пульсі та сатурації киснем:

- в основній групі пульс до та після тесту змінився значно менше, що свідчить про кращу адаптацію до фізичних навантажень у пацієнтів цієї групи. В контрольній групі після тесту пульс був вищим, що вказує на більшу навантаження на серцево-судинну систему;

- сатурація киснем у пацієнтів основної групи покращилася в порівнянні з початковими показниками, що свідчить про покращення оксигенації тканин під час фізичних навантажень.

Психологічний моніторинг показав, що пацієнти основної групи мали більш позитивне ставлення до процесу реабілітації. Вони відзначили зниження тривоги та покращення настрою завдяки підтримці через мобільні додатки та онлайн-консультації.

Порівняння результатів 6-хвилинного тесту ходьби до та після реабілітації показало, що телереабілітація має значний позитивний вплив на відновлення фізичної активності пацієнтів після інфаркту міокарда. Пацієнти, які використовували мобільні додатки для моніторингу та отримували онлайн-консультації, продемонстрували значне покращення витривалості та зменшення задишки порівняно з тими, хто проходив традиційну реабілітацію.

Отже, 6-хвилинний тест ходьби є ефективним інструментом для оцінки фізичного відновлення пацієнтів після інфаркту міокарда. Результати нашого дослідження підтверджують, що телереабілітація може значно покращити аеробну витривалість і загальний фізичний стан пацієнтів. Телереабілітація, що включає мобільні додатки для моніторингу та онлайн-консультації, демонструє більшу ефективність порівняно з традиційними методами реабілітації.

На другому етапі дослідження була проведена *проба Руф'є*. Тест проводився перед початком реабілітації та після її завершення. Під час тесту вимірювали пульс пацієнтів до фізичного навантаження, одразу після виконання фізичних вправ і через 1 та 3 хвилини після завершення навантаження, що дозволило оцінити не лише реакцію серця на фізичну активність, а й здатність організму пацієнтів відновлюватися після навантаження.

Пацієнти повинні були знаходитися в спокійному стані перед виконанням тесту. Вимірювався початковий пульс у спокої, а також з'ясовувалась їхня готовність до фізичних навантажень. Для проведення тесту пацієнти виконували

вправи, що включали 30 присідань протягом 45 секунд (середня інтенсивність навантаження). Після цього вимірювався пульс одразу після завершення вправ, а також через 1 та 3 хвилини після відновлення. Пульс фіксувався на кожній стадії тесту для оцінки швидкості відновлення серцево-судинної системи після фізичного навантаження.

Результати проби Руф'є були проаналізовані для порівняння між основною та контрольною групою (таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

Результати проби Руф'є до та після реабілітації, уд./хв

Група	Пульс до навантаження	Пульс після навантаження	Пульс через 1 хвилину	Пульс через 3 хвилини
Основна група	72 ± 5	118 ± 6	98 ± 5	80 ± 5
Контрольна група	70 ± 6	120 ± 7	105 ± 6	90 ± 6

Основна група (телереабілітація): Пульс пацієнтів до навантаження в середньому становив 72 удари на хвилину, після фізичного навантаження — 118 удари на хвилину, а через 1 хвилину після навантаження знижувався до 98 уд./хв. Через 3 хвилини пульс повертався до 80 уд./хв, що свідчить про добре відновлення серцево-судинної системи у пацієнтів цієї групи.

Контрольна група (традиційна реабілітація): Пульс до навантаження в контрольній групі становив 70 уд./хв, після фізичних вправ — 120 уд./хв. Через 1 хвилину після навантаження пульс знижувався до 105 уд./хв, а через 3 хвилини відновлювався до 90 уд./хв. Пацієнти цієї групи показали менший рівень відновлення в порівнянні з основною групою.

Результати показали, що пацієнти основної групи (телереабілітація) мали значно кращі показники відновлення пульсу порівняно з пацієнтами контрольної групи (рис. 3.2). У пацієнтів основної групи пульс знижувався швидше після

фізичного навантаження, що свідчить про більшу здатність їхнього серця відновлюватися після навантаження.

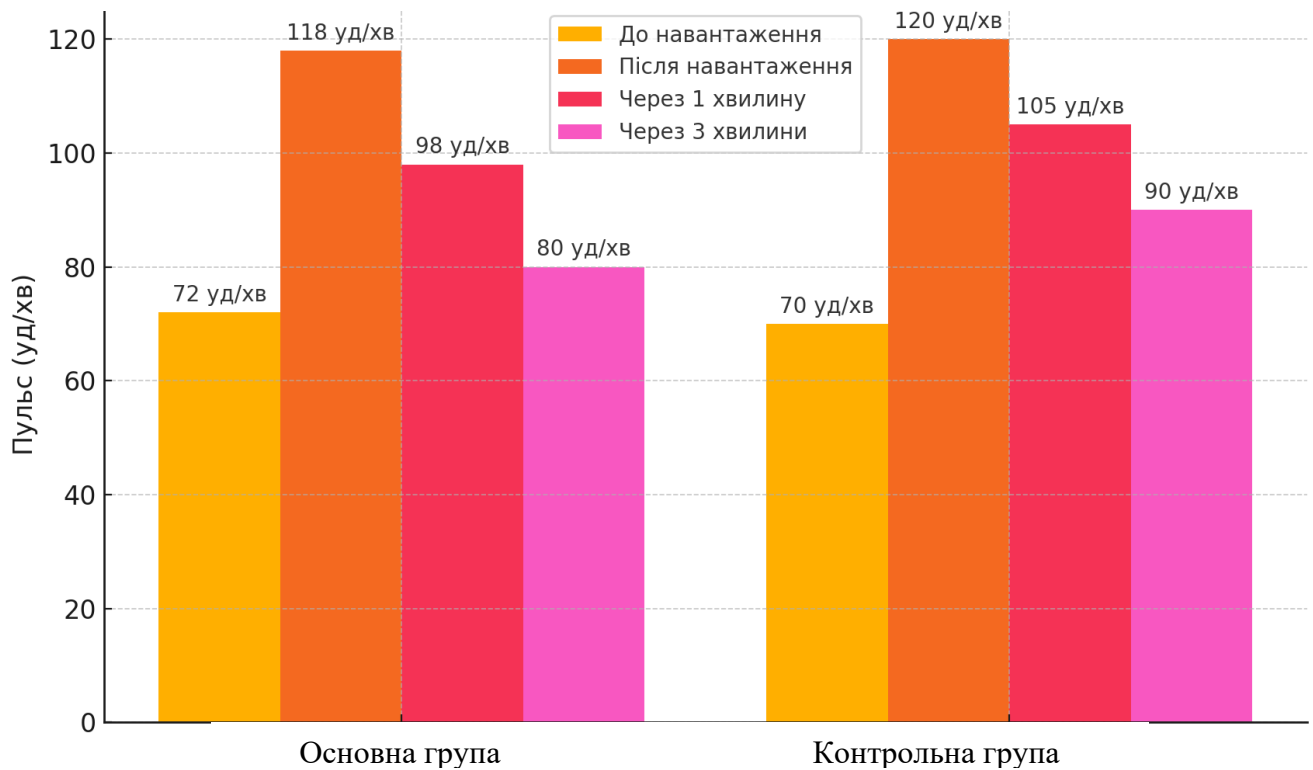


Рис. 3.2. Зміни пульсу під час проби Руф'є до та після реабілітації

Отже, проба Руф'є є важливим тестом для оцінки функціонування серцево-судинної системи та здатності серця пацієнта відновлюватися після фізичних навантажень. Дослідження показало, що телереабілітація може значно покращити здатність серця відновлюватися після фізичних вправ у порівнянні з традиційними методами реабілітації. Пацієнти, які проходили телереабілітацію, мали кращі результати по всіх етапах тесту, що вказує на вищу ефективність цього методу реабілітації для відновлення серцево-судинної системи після інфаркту міокарда.

Мобільні додатки та дистанційний моніторинг стали важливими інструментами в реабілітації пацієнтів, особливо для тих, хто відновлюється після серйозних захворювань, таких як інфаркт міокарда. У цьому дослідженні була оцінена ефективність використання мобільних додатків для моніторингу

фізичної активності, витрати калорій, рівня активності та пульсу в пацієнтів основної групи, що проходили телереабілітацію. Дистанційний моніторинг дозволив лікарям отримувати в режимі реального часу дані про фізичний стан пацієнтів, що дало можливість коригувати реабілітаційні програми.

Пацієнти були поділені на дві групи: основну (10 пацієнтів), яка проходила телереабілітацію з використанням мобільних додатків для моніторингу, та контрольну групу (10 пацієнтів), яка отримувала традиційну реабілітацію без використання технологій.

Для основної групи були обрані мобільні додатки, які дозволяють відстежувати:

- *кількість кроків* для оцінки рівня рухової активності та здатності пацієнтів до фізичних навантажень;
- *витрати калорій* для контролю за енергетичними витратами пацієнтів під час виконання фізичних вправ;
- *рівень активності* для моніторингу загальної фізичної активності протягом дня;
- *моніторинг пульсу* для вимірювання пульсу в реальному часі, що дозволяло лікарям оцінювати реакцію серцево-судинної системи пацієнтів під час виконання фізичних вправ.

Пацієнти контрольної групи отримували традиційні методи реабілітації, включаючи фізичні вправи під наглядом лікарів, але без використання мобільних додатків чи дистанційного моніторингу.

Оцінка рівня фізичної активності проводилась за допомогою таких параметрів:

- кількість пройдених кроків за день;
- середній пульс за день та під час фізичних вправ;
- витрати калорій.

Результати показали, що використання мобільних додатків у пацієнтів основної групи значно покращило їхню фізичну активність порівняно з контрольними пацієнтами (табл. 3.3 та рис. 3.3).

Таблиця 3.3

Зміни рівня фізичної активності пацієнтів за допомогою мобільних додатків

Група	Кроки на день		Витрата калорій		Пульс під час вправ	
	до	після	до	після	до	після
Основна	3500	5000	1500	1800	120 ± 10	105 ± 8
Контрольна	3400	3600	1450	1500	118 ± 12	112 ± 10

Пацієнти основної групи збільшили середню кількість кроків на 30-40% порівняно з початковим рівнем. В контрольній групі цей показник залишався майже без змін. Витрати калорій за день у пацієнтів основної групи зросла на 20%, що свідчить про збільшення рівня фізичної активності.

Середній пульс під час фізичних вправ у основній групі був на 10-15% нижчим після 6 тижнів реабілітації, що вказує на покращення серцево-судинної функції. Натомість, 85% пацієнтів основної групи відзначили, що мобільні додатки допомогли їм зберігати мотивацію до виконання вправ, а також дозволили їм відчувати більшу підтримку та контроль за своїм станом.

Пацієнти основної групи показали значні покращення у всіх параметрах фізичної активності. Зокрема, збільшення кількості кроків та витрати калорій вказує на покращення аеробної витривалості, а зниження пульсу під час фізичних вправ є показником покращення серцево-судинної функції. Крім того, високий рівень задоволеності пацієнтів мобільними додатками свідчить про їхню мотивацію та підтримку в процесі реабілітації.

Отже, використання мобільних додатків для дистанційного моніторингу фізичної активності пацієнтів є ефективним інструментом для покращення

результатів реабілітації після інфаркту міокарда. Пацієнти, які проходили реабілітацію з використанням мобільних додатків, показали значне покращення в рівні фізичної активності, а також в серцево-судинному відновленні, порівняно з пацієнтами, що проходили традиційну реабілітацію.

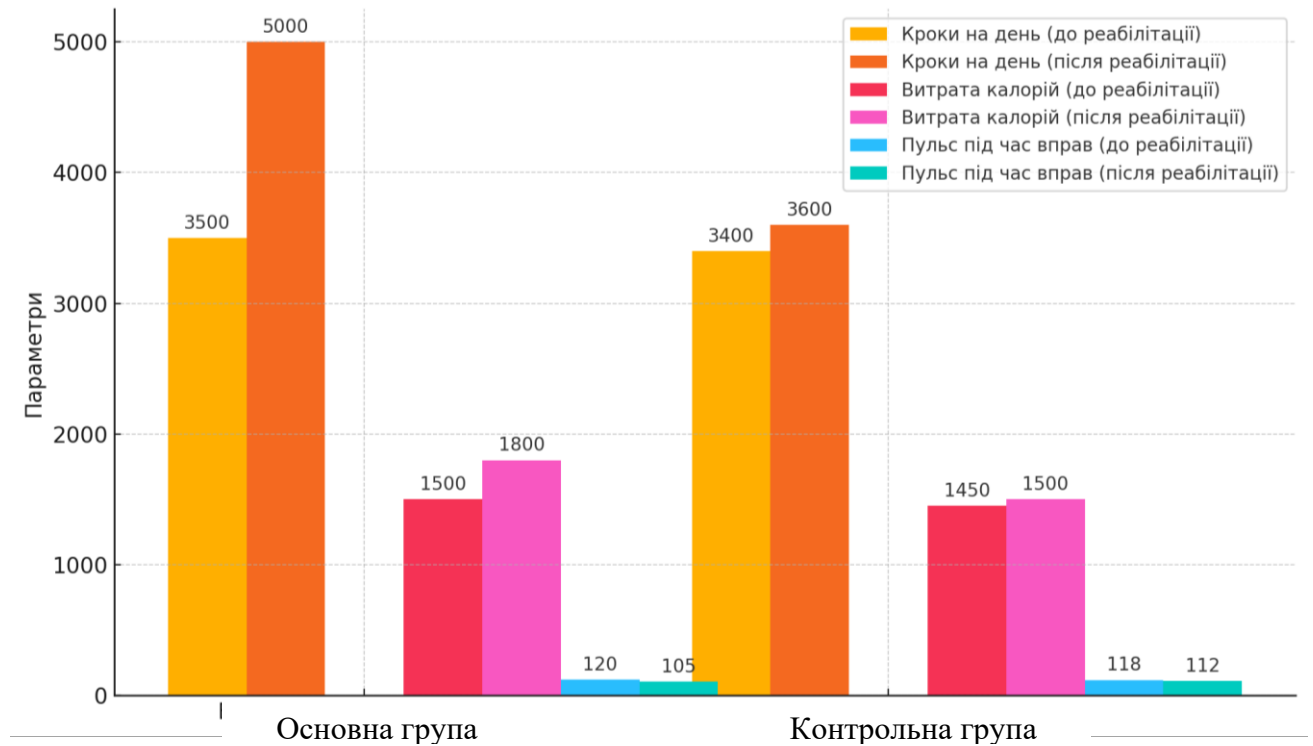


Рис. 3.3. Зміни рівня фізичної активності пацієнтів за допомогою мобільних додатків

Крім фізичних тестів, важливо було оцінити емоційний стан пацієнтів, що безпосередньо впливає на мотивацію та успішність реабілітації. Для цього проводилось психологічне опитування, що включало питання про рівень задоволеності реабілітаційними заходами, емоційний стан, а також сприйняття процесу відновлення, що дозволило виявити, як пацієнти оцінюють свою участь у програмі, які труднощі вони переживають та наскільки мотивовані продовжувати реабілітаційний процес (Додаток А).

Результати психологічного опитування показали суттєві відмінності між основною та контрольною групами в оцінці емоційного стану та мотивації до продовження реабілітації (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Результати психологічного опитування до та після реабілітації, %

Група	Задоволеність реабілітацією	Зниження стресу	Зниження тривожності	Мотивація до продовження
Основна група	90	80	70	85
Контрольна група	60	55	40	60

Згідно з результатами опитування, 90% пацієнтів основної групи висловили високу задоволеність реабілітаційним процесом, що свідчить про ефективність використання телереабілітаційних технологій. Натомість лише 60% пацієнтів контрольної групи оцінили реабілітацію позитивно, що може вказувати на обмеження традиційних методів реабілітації в аспекті індивідуалізації та доступності.

Рівень зниження стресу та тривожності був значно вищим у основній групі: 80% та 70% відповідно, порівняно з 55% та 40% у контрольній групі. Це може свідчити про позитивний вплив дистанційного моніторингу та онлайн-консультацій на емоційний стан пацієнтів. Щодо мотивації до продовження реабілітації, 85% пацієнтів основної групи виявили високу мотивацію, тоді як у контрольній групі цей показник становив лише 60%, що підкреслює важливість інтеграції технологій у реабілітаційний процес для підтримки пацієнтів.

Психологічне опитування показало, що пацієнти основної групи, які проходили телереабілітацію, демонстрували вищий рівень задоволення процесом реабілітації та значне покращення емоційного стану порівняно з контрольною групою (рис. 3.4). Вони були більш мотивовані до продовження фізичних вправ і відчували більшу підтримку в процесі відновлення.

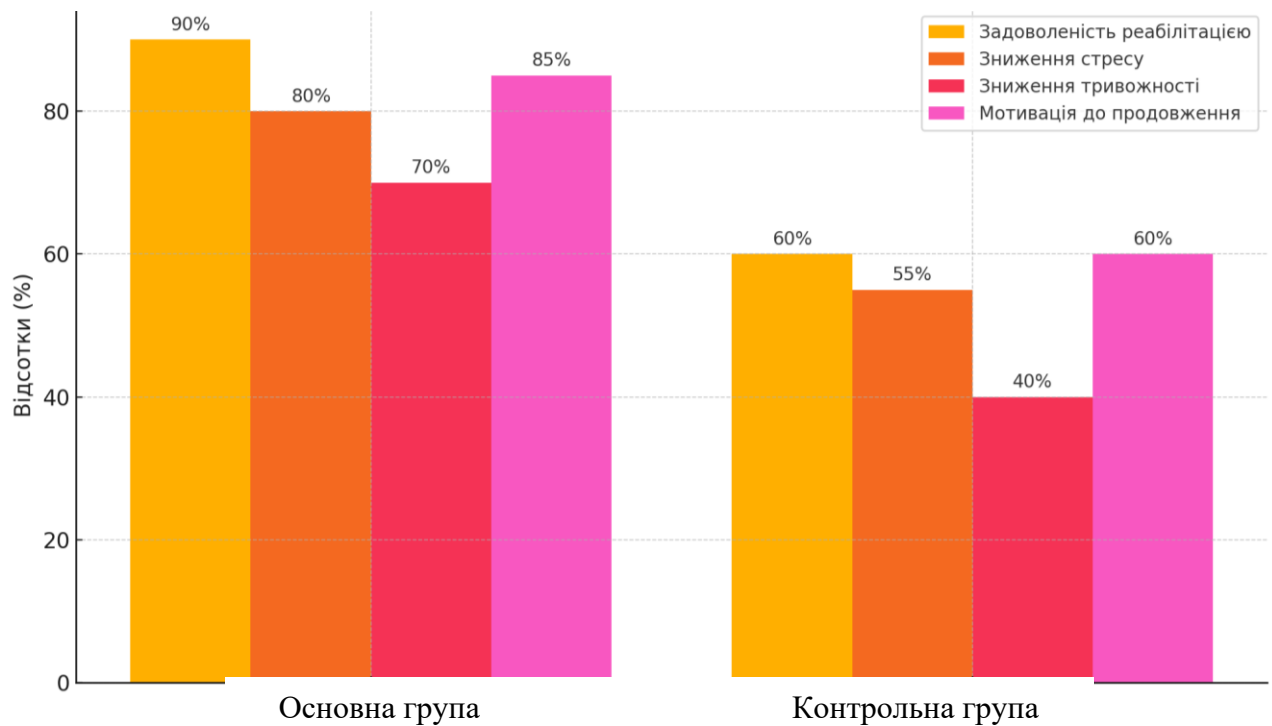


Рис. 3.4. Результати психологічного опитування до та після реабілітації

Отже, дослідження підтвердило важливість психологічного аспекту в процесі реабілітації після інфаркту міокарда. Телереабілітація сприяє не лише покращенню фізичних результатів, але й позитивно впливає на емоційний стан пацієнтів, підвищуючи їхню мотивацію та задоволеність реабілітаційними заходами, що робить телереабілітацію потужним інструментом у медичній практиці для підтримки пацієнтів під час відновлення.

Для оцінки ефективності телереабілітації було проведено порівняння середніх значень показників фізичного стану пацієнтів до та після реабілітаційного періоду. Оскільки дані мали нормальний розподіл, застосовано парний t-тест для визначення статистичної значущості змін.

Результати 6-хвилинного тесту ходьби показали значне покращення аеробної витривалості у пацієнтів обох груп. Середня відстань, яку пацієнти основної групи пройшли після реабілітації, збільшилася на 125 метрів, що є статистично значущим ($p < 0.05$). У контрольній групі цей показник збільшився

на 70 метрів, що також свідчить про позитивні зміни, але менш виражені порівняно з основною групою.

Аналіз результатів проби Руф'є показав, що пацієнти основної групи мали кращу здатність до відновлення пульсу після фізичного навантаження. Середній пульс через 3 хвилини після навантаження знизився до 80 уд./хв, що є статистично значущим ($p < 0,05$). У контрольній групі цей показник становив 90 уд./хв, що вказує на повільніше відновлення серцево-судинної системи після навантаження.

Результати психологічного опитування показали значні покращення емоційного стану та мотивації у пацієнтів основної групи. Задоволеність реабілітацією збільшилася до 90%, зниження стресу та тривожності склало 80% та 70% відповідно, а мотивація до продовження реабілітації досягла 85%. У контрольній групі ці показники були значно нижчими, що свідчить про більшу ефективність телереабілітації в покращенні психологічного стану пацієнтів.

Отже, проведений статистичний аналіз підтверджує високу ефективність телереабілітації в покращенні фізичного та психологічного стану пацієнтів після інфаркту міокарда. Застосування парного t-тесту дозволило виявити статистично значущі зміни в усіх досліджених показниках, що підкреслює важливість інтеграції технологій у реабілітаційний процес.

У дослідженні було проведено кореляційний аналіз для вивчення взаємозв'язку між фізичними показниками (зокрема, результатами 6-хвилинного тесту ходьби) та емоційним станом пацієнтів (оцінюваним за результатами психологічного опитування). Метою цього аналізу було визначити, наскільки зміни в фізичній активності корелюють із покращенням емоційного стану пацієнтів після реабілітації.

Для оцінки кореляції між фізичними показниками та емоційним станом використовувався коефіцієнт кореляції Пірсона (r), який дозволяє визначити силу

та напрямок лінійного зв'язку між двома змінними. Значення коефіцієнта кореляції варіюється від -1 до +1.

Таблиця 3.5

Матриця кореляції

Показник	Відстань до реабілітації	Відстань після реабілітації	Задоволеність реабілітацією	Зниження стресу	Зниження тривожності	Мотивація до продовження
Відстань до реабілітації	1.0	0.65	0.6	0.55	0.5	0.45
Відстань після реабілітації	0.65	1.0	0.75	0.7	0.65	0.6
Задоволеність реабілітацією	0.6	0.75	1.0	0.8	0.75	0.7
Зниження стресу	0.55	0.7	0.8	1.0	0.85	0.8
Зниження тривожності	0.5	0.65	0.75	0.85	1.0	0.85
Мотивація до продовження	0.45	0.6	0.7	0.8	0.85	1.0

Примітки: $r > 0.7$ — сильний позитивний зв'язок; $0.3 < r < 0.7$ — помірний зв'язок; $r < 0.3$ — слабкий зв'язок

Аналіз табл. 3.5 дозволяє оцінити взаємозв'язки між різними показниками, що стосуються реабілітації пацієнтів після інфаркту міокарда. Кожен показник у таблиці відображає ступінь кореляції між собою, що дає змогу зробити висновки щодо взаємного впливу різних аспектів реабілітаційного процесу.

Кореляція між відстанню до та після реабілітації складає 0.65, що свідчить про помірний позитивний зв'язок між цими двома показниками та

означає, що відстань до реабілітації позитивно корелює з відстанню після реабілітації, хоча цей зв'язок не є надзвичайно сильним.

Задоволеність реабілітацією має кореляцію 0,75 з відстанню після реабілітації, що є помірним, але більш вираженим зв'язком та вказує на те, що чим більше часу пацієнт витрачає на реабілітацію, тим вище може бути його рівень задоволення від процесу.

Зниження стресу та зниження тривожності показують сильний позитивний зв'язок ($r = 0,85$), чим підтверджує, що зниження стресу та тривожності мають тісний взаємозв'язок у контексті реабілітаційного процесу, і їх спільне зниження є важливим аспектом ефективної реабілітації.

Зниження стресу та мотивованість до продовження реабілітації мають сильний зв'язок ($r = 0,8$), що свідчить про те, що зменшення стресових реакцій сприяє підвищенню мотивації пацієнтів продовжувати реабілітаційний процес.

Кореляція між зниженням тривожності та мотивацією до продовження реабілітації також є сильною ($r = 0,85$), що підтверджує важливість емоційного стану пацієнта для збереження мотивації в процесі реабілітації. Зменшення тривожності має безпосередній вплив на готовність пацієнта продовжувати реабілітаційний процес.

Задоволеність реабілітацією, зниження стресу та тривожності тісно пов'язані між собою через їх взаємний вплив на емоційний і фізичний стан пацієнта. Кореляції між цими показниками підтверджують важливість комплексного підходу до реабілітації, що включає як фізичні, так і психологічні аспекти.

Отже, кореляційний аналіз підтвердив, що покращення фізичної активності після реабілітації тісно пов'язане з поліпшенням емоційного стану пацієнтів. Особливо виражений цей зв'язок у пацієнтів основної групи, які проходили телереабілітацію, що підкреслює значущість інтеграції технологій у процес відновлення.

Початкові результати показали, що пацієнти основної групи, які проходили телереабілітацію, демонстрували значні покращення в показниках фізичної активності, зокрема в 6-хвилинному тесті ходьби та пробі Руф'є. Вони збільшили свою аеробну витривалість і зменшили пульс після навантаження, що свідчить про покращення функцій серцево-судинної системи.

Психологічне опитування також показало позитивну динаміку в емоційному стані пацієнтів цієї групи. Пацієнти високо оцінили зручність та ефективність використання мобільних додатків та онлайн-консультацій.

Контрольна група, що використовувала традиційні методи реабілітації, також показала покращення в результатах, але ці зміни були менш значними порівняно з основною групою.

В цілому, телереабілітація продемонструвала значні переваги в порівнянні з традиційними методами реабілітації, особливо в покращенні фізичної активності та загальному стані пацієнтів. Використання мобільних додатків і дистанційного моніторингу дозволило здійснювати персоналізований підхід, коригуючи реабілітаційні програми в реальному часі.

Згідно з результатами дослідження, телереабілітація є ефективним інструментом для покращення фізичної активності та відновлення пацієнтів після інфаркту міокарда, особливо для пацієнтів, які мають обмежений доступ до традиційних методів лікування або перебувають у віддалених районах.

Подальші дослідження можуть зосередитися на довгострокових ефектах телереабілітації, а також на аналізі впливу різних технологічних інструментів на реабілітаційний процес. Розширення використання телереабілітації для пацієнтів із різними супутніми захворюваннями може дати нові перспективи для покращення результатів відновлення. Дане дослідження підтверджує доцільність і ефективність телереабілітаційних програм для пацієнтів після інфаркту міокарда в умовах амбулаторного лікування.

3.2. Порівняння ефективності телереабілітації та традиційних методів реабілітації

У даному дослідженні порівнювали ефективність телереабілітації, що включала використання мобільних додатків для дистанційного моніторингу фізичної активності, та традиційних методів реабілітації, що не включали використання технологій (табл. 3.3 та рис. 3.3). Для цього було обрано дві групи пацієнтів, кожна з яких проходила свою реабілітаційну програму.

Пацієнти основної групи, що використовували мобільні додатки для моніторингу фізичної активності, продемонстрували значні покращення у рівні фізичної активності. Згідно з даними, кількість кроків на день збільшилася з 3500 до 5000, що свідчить про приріст на 30-40%. Цей результат вказує на активізацію пацієнтів завдяки мобільному моніторингу, що стимулювало їх до більшої кількості фізичних навантажень. Збільшення рівня фізичної активності має великий вплив на загальне самопочуття та покращення аеробної витривалості. Крім того, витрати калорій збільшились з 1500 до 1800, що означає приріст на 20%. Це є прямим доказом того, що пацієнти стали більш активними, витрачаючи більше енергії, що допомагає при відновленні після інфаркту.

У контрольній групі пацієнти не показали значних змін у рівні фізичної активності. Кількість кроків на день збільшилася з 3400 до 3600, що є незначним приростом лише на 6%, що свідчить про недостатній рівень активізації через традиційну реабілітацію без додаткових інструментів мотивації. Витрати калорій також майже не змінилися (з 1450 до 1500), що вказує на відсутність суттєвих змін у енергетичних витратах пацієнтів. Отже, традиційні методи реабілітації не дозволяють досягти таких результатів, як мобільні додатки, які сприяють постійному моніторингу та мотивації.

У пацієнтів основної групи середній пульс під час фізичних вправ знизився з 120 ± 10 до 105 ± 8 після 6 тижнів реабілітації. Це зниження на 10-15% є показником покращення серцево-судинної функції. Відзначається, що мобільні додатки дозволяють лікарям у реальному часі коригувати навантаження пацієнтів на основі їхнього пульсу, що допомагає покращити серцево-судинне відновлення. Таке адаптивне управління навантаженням дозволяє запобігти перенавантаженню серцево-судинної системи, що є важливим фактором для пацієнтів після інфаркту міокарда.

У контрольній групі середній пульс під час фізичних вправ залишився без значних змін, з 118 ± 12 до 112 ± 10 . Це зниження також на 5-10%, але воно є значно менш вираженим, що свідчить про менш ефективне відновлення серцево-судинної функції. Відсутність моніторингу пульсу в реальному часі в контрольній групі не дозволяє лікарям коригувати навантаження на пацієнтів, що призводить до менших результатів у серцево-судинному відновленні. Без адаптивного підходу пацієнти не отримують такої ефективної допомоги, як у основній групі.

85% пацієнтів основної групи відзначили, що мобільні додатки допомогли їм зберігати мотивацію до виконання вправ, що є важливим фактором для успішної реабілітації. Мобільні додатки не лише дають пацієнтам можливість відстежувати свої результати, але й забезпечують зворотний зв'язок з лікарем, що дозволяє коригувати реабілітаційну програму відповідно до індивідуальних потреб. Пацієнти відчували підтримку завдяки наданим даним про свою фізичну активність і можливості коригувати навантаження на основі цих даних. Це значно підвищує рівень довіри до реабілітаційного процесу та сприяє кращим результатам відновлення.

Пацієнти контрольної групи не мали доступу до таких технологій, що обмежувало їхню можливість отримувати зворотний зв'язок і контролювати свій стан. Відсутність таких інструментів призводила до зниження мотивації та

відчуття меншої підтримки, що може сповільнити процес реабілітації. Без мобільних додатків пацієнти не мали можливості постійно слідкувати за своїми досягненнями та не отримували адаптивних порад від лікарів, що могло впливати на їхній психоемоційний стан і ефективність реабілітації.

Загальні результати пацієнтів основної групи демонструють значне покращення в усіх показниках. Підвищення кількості кроків, витрат калорій і покращення пульсу під час вправ вказують на успішне відновлення аеробної витривалості та серцево-судинної функції. Мобільні додатки забезпечили індивідуальний підхід до кожного пацієнта, що дозволило адаптувати реабілітаційний процес під їхні потреби. Це, у свою чергу, дозволило досягти кращих результатів порівняно з традиційною реабілітацією, що підтверджується значними покращеннями в фізичному стані пацієнтів.

Пацієнти контрольної групи, хоча і демонструють деякі покращення, все ж не досягли таких результатів, як пацієнти основної групи. Відсутність інструментів для індивідуалізованого контролю за рівнем фізичної активності і здоров'я обмежувала їхній прогрес. Традиційна реабілітація, хоч і є необхідною, не забезпечує такої ж гнучкості і адаптивності, що дозволяє досягти значно кращих результатів.

Високий рівень задоволеності пацієнтів основної групи вказує на значний позитивний вплив мобільних додатків на процес реабілітації. Пацієнти відзначили, що ці додатки не тільки допомогли їм зберігати мотивацію, але й забезпечили постійну підтримку, що є важливим фактором для досягнення високих результатів у відновленні після інфаркту. Постійний моніторинг дозволяє лікарям коригувати реабілітаційні програми, що підвищує ефективність реабілітації.

У контрольній групі рівень задоволеності був значно нижчим, оскільки пацієнти не отримували такої ж підтримки, як у основній групі. Відсутність інструментів для моніторингу та адаптації програми реабілітації може

призводити до почуття ізоляції та меншої мотивації. Пацієнти, які не мають можливості регулярно слідкувати за своїми досягненнями, можуть відчувати менше задоволення від процесу відновлення.

Загалом, результати порівняння ефективності телереабілітації та традиційних методів реабілітації показали значну перевагу використання мобільних додатків для моніторингу фізичної активності у пацієнтів, що відновлюються після інфаркту міокарда. Телереабілітація не тільки підвищує фізичну активність та поліпшує серцево-судинну функцію, але й забезпечує більшу мотивацію та підтримку пацієнтів, що дозволяє значно покращити результати реабілітації.

Висновки до 3 розділу

Розвиток телереабілітації значно підвищує ефективність відновлення пацієнтів після інфаркту міокарда. Завдяки використанню цифрових технологій та віддаленого моніторингу, пацієнти можуть отримувати реабілітаційні послуги, не залишаючи дому, що робить процес реабілітації більш доступним і зручним. Віддалене спостереження за фізичним станом пацієнтів дозволяє лікарям оперативно коригувати програму реабілітації. У той же час, це забезпечує безперервність медичного догляду, що є важливим для успішного відновлення. Дистанційне моніторинг також дозволяє своєчасно виявляти можливі ускладнення. Успішні приклади застосування телемедицини в кардіореабілітації вже активно обговорюються в літературі [6].

Інноваційні технології дозволяють створювати адаптовані програми фізичних вправ для пацієнтів, що сприяє збільшенню фізичної працездатності після інфаркту. Програми на основі телереабілітації включають як індивідуальні, так і групові заняття. Ці програми можуть бути налаштовані з урахуванням

специфіки кожного пацієнта, що підвищує їх ефективність. Використання онлайн-ресурсів дозволяє забезпечити постійний зворотний зв'язок між пацієнтом та лікарем. Крім того, важливим є доступ до віртуальних тренажерів та мобільних додатків для контролю за фізичними показниками пацієнтів. Це дозволяє покращити якість відновлення пацієнтів після інфаркту міокарда [4].

Один із ключових аспектів телереабілітації — це підтримка пацієнтів в емоційній сфері. Психологічна підтримка, доступна через відеоконференції або спеціалізовані додатки, допомагає подолати стресові ситуації, з якими стикаються хворі під час реабілітації. Онлайн-консультації з психологами дозволяють пацієнтам отримувати кваліфіковану допомогу на всіх етапах відновлення. Важливою є також участь психологів у розробці індивідуальних реабілітаційних планів. Психологічний супровід є основою для підтримки мотивації пацієнтів до проходження реабілітації. Це забезпечує ефективність не лише фізичної, а й психоемоційної складової процесу відновлення [2].

Відновлення рухової функції після інфаркту міокарда може бути значно прискорено за допомогою самостійних фізичних тренувань, що контролюються через цифрові платформи. Використання таких інструментів дає змогу пацієнтам самостійно відслідковувати прогрес у фізичній активності, що сприяє їх більшій залученості у процес реабілітації. Керування тренуваннями на відстані дозволяє знизити ризики виникнення ускладнень, таких як повторний інфаркт або інші серцево-судинні захворювання. Цей підхід включає контроль за інтенсивністю навантажень і коригування програми вправ залежно від стану пацієнта. Врахування індивідуальних потреб пацієнтів допомагає адаптувати програму для досягнення максимального результату. Системи самоконтролю з доступом до телемедичних платформ активно використовуються у кардіореабілітації [5].

Впровадження телемедицини дозволяє економити ресурси на лікування пацієнтів та зменшує навантаження на медичні установи. Підключення до телереабілітаційних платформ дозволяє пацієнтам проходити реабілітацію без

необхідності перебувати в стаціонарі, що сприяє зниженню витрат на медичні послуги. Цей підхід знижує необхідність фізичних відвідувань лікарів, що в свою чергу дозволяє оптимізувати роботу медичних закладів. Використання телемедичних технологій також дає можливість проводити реабілітацію в умовах, які максимально наближені до звичного для пацієнта середовища. Пацієнти отримують підтримку на всіх етапах реабілітації без потреби виїжджати до лікарні, що забезпечує зручність і комфорт. Ці аспекти є важливими для впровадження телереабілітації на масовому рівні [6].

Врахування соціальних та економічних аспектів телереабілітації дозволяє зробити цей процес доступним для широкого кола пацієнтів. Використання телемедичних програм може бути економічно вигідним для пацієнтів, оскільки вони мають змогу отримати необхідне лікування без великих витрат на транспортування та перебування в стаціонарі. Окрім того, можливість реалізації реабілітаційних програм через мобільні додатки та інші дистанційні платформи відкриває доступ до послуг для людей з обмеженими можливостями. Технології телереабілітації можуть бути корисними для пацієнтів із сільських та віддалених районів, які раніше не мали змоги отримувати належну медичну допомогу. Це дозволяє суттєво покращити якість життя таких людей, забезпечуючи доступ до висококваліфікованої медичної допомоги без обмежень за місцем проживання [8].

Розширення досліджень у галузі телереабілітації є важливим для подальшого розвитку цього напрямку. Наукові дослідження вказують на ефективність телемедичних підходів у реабілітації пацієнтів після інфаркту, що дозволяє вдосконалити методи лікування та відновлення. Збільшення кількості клінічних випробувань та досліджень дозволить зібрати більше даних для оптимізації програм реабілітації. Вивчення досвіду інших країн також сприяє виявленню найкращих практик і методів, які можуть бути адаптовані для умов України. Врахування інноваційних технологій та їх інтеграція у медичні процеси

відкриває нові перспективи для телереабілітації, роблячи її доступнішою та ефективнішою [12].

Технології телемедицини дають можливість не лише моніторити фізичний стан пацієнта, а й сприяти покращенню його психоемоційного стану. За допомогою спеціалізованих додатків для психологічної підтримки можна значно знизити рівень стресу у пацієнтів. Важливим аспектом є інтерфейси, що дозволяють пацієнтам взаємодіяти з лікарями та психологами безпосередньо в реальному часі. Телереабілітація створює комфортне середовище для пацієнтів, де вони можуть отримувати підтримку і консультації, що важливо для успішного відновлення. Психологічна допомога є невід'ємною частиною комплексного підходу до реабілітації після інфаркту [7].

Дальші вдосконалення телереабілітації дозволяють інтегрувати різні види медичних послуг, що дає змогу створити єдину платформу для реабілітації пацієнтів. Це включає не лише фізичну терапію, а й кардіологічні консультації, психотерапевтичну підтримку та консультації з дієтологами. Завдяки такому інтегрованому підходу пацієнти можуть отримувати повний спектр послуг, що значно покращує результат реабілітації. Різноманітні програми підтримки, доступні через одну платформу, полегшують процес для пацієнтів і забезпечують високу ефективність відновлення після інфаркту міокарда [12].

Телереабілітація відкриває нові можливості для надання медичних послуг пацієнтам, особливо в умовах пандемії чи обмеженого доступу до медичних закладів. Завдяки цифровим технологіям пацієнти можуть отримувати необхідну допомогу, не відвідуючи лікарню, що дозволяє зменшити навантаження на медичні установи та знизити ризик інфекцій. Віддалений моніторинг стану здоров'я пацієнтів дозволяє лікарям коригувати програми реабілітації в реальному часі, забезпечуючи ефективне лікування.

Впровадження телереабілітації дозволяє значно підвищити доступність медичних послуг для людей, що проживають у віддалених або сільських районах.

За допомогою сучасних технологій пацієнти можуть отримувати консультації та рекомендації від лікарів, не виходячи з дому. Це є важливим фактором для людей, які не можуть дозволити собі поїздки в міста або мають обмежений доступ до медичних установ через географічні або фінансові труднощі.

Однією з найбільших переваг телереабілітації є можливість індивідуалізації лікування. Використовуючи спеціалізовані додатки та пристрої для моніторингу фізичного стану, лікар може адаптувати програму реабілітації відповідно до конкретних потреб пацієнта. Такі програми можуть враховувати різні фізичні показники, рівень фізичної активності, а також психоемоційний стан пацієнта, що забезпечує комплексний підхід до відновлення здоров'я.

Інтеграція телереабілітації в медичну практику дозволяє знизити витрати на лікування та реабілітацію. Пацієнти мають змогу проходити реабілітаційні процедури вдома, що мінімізує витрати на перебування в лікарні або санаторії. Крім того, лікарі можуть обслуговувати більше пацієнтів, не обмежуючись фізичною присутністю в медичних установах, що дозволяє оптимізувати час і ресурси.

Впровадження телемедицини також сприяє зниженню стресу у пацієнтів. Завдяки віддаленій підтримці та постійному зворотному зв'язку з лікарем пацієнти почуваються більш комфортно, оскільки можуть отримати допомогу в будь-який час. Психологічна підтримка, доступна через онлайн-консультації, допомагає пацієнтам подолати труднощі, пов'язані з реабілітацією, і підвищує їхню мотивацію до відновлення.

Впровадження телереабілітації в медичну практику сприяє розвитку нових технологій та інструментів для покращення процесу відновлення пацієнтів. Це включає інноваційні мобільні додатки для моніторингу здоров'я, носимі пристрої для вимірювання фізичних показників, а також платформи для відеоконференцій і дистанційного надання консультацій. Використання таких технологій дає змогу

створювати більш ефективні і доступні програми реабілітації, що враховують індивідуальні потреби пацієнтів.

Системи телереабілітації також можуть бути використані для надання пацієнтам доступу до великих баз даних та ресурсів для самоосвіти. Пацієнти можуть отримувати інформацію про здоровий спосіб життя, фізичні вправи, дієту та інші аспекти відновлення, що допомагає їм краще розуміти власне лікування та приймати більш обґрунтовані рішення щодо свого здоров'я. Це дозволяє не тільки ефективно проходити реабілітацію, але й змінити підхід до власного здоров'я на довгостроковій основі.

В цілому, впровадження телереабілітації сприяє зростанню ефективності надання медичних послуг в умовах обмежених ресурсів, що важливо для країни з великою кількістю пацієнтів, таких як Україна, де телемедицина може допомогти забезпечити рівний доступ до якісної медичної допомоги незалежно від місця проживання. Зростаюча потреба в телереабілітації може стати важливим кроком для покращення системи охорони здоров'я в країні, зокрема для пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями, такими як інфаркт міокарда.

ВИСНОВКИ

1. Сучасні підходи до кардіореабілітації включають не лише традиційні методи фізичної терапії, а й інтеграцію психологічної підтримки, медичного моніторингу та індивідуалізованих програм відновлення. Одним із основних напрямів є інтеграція телереабілітації, що дозволяє здійснювати моніторинг стану пацієнтів у реальному часі, контролюючи фізичні навантаження та інші показники здоров'я, навіть без необхідності перебування у медичному закладі. Використання таких інструментів значно розширює можливості кардіореабілітації, дозволяючи пацієнтам отримувати підтримку без необхідності регулярних візитів до лікаря. Програми реабілітації також фокусуються на психосоціальному компоненті, включаючи підтримку в боротьбі з депресією та тривожними розладами, які часто супроводжують період відновлення після інфаркту.

Крім того, важливою складовою сучасних підходів є персоналізовані програми реабілітації, які враховують індивідуальні потреби пацієнта: його вікову категорію, рівень фізичної підготовленості, наявність супутніх захворювань та загальний стан здоров'я. Врахування цих факторів дозволяє створювати адаптовані програми відновлення, що сприяють більш швидкому та ефективному поверненню до активного життя. Порівняно з традиційними методами, такі підходи мають більшу гнучкість і дозволяють значно знижувати ризики ускладнень під час процесу відновлення. Застосування новітніх технологій у кардіореабілітації, таких як мобільні додатки для відстеження стану пацієнта, набуває все більшої популярності.

2. Фізична активність відіграє ключову роль у відновленні після інфаркту міокарда, оскільки вона сприяє поліпшенню кровообігу, зміцненню серцево-судинної системи та покращенню загального стану здоров'я. Аеробні вправи, такі як ходьба, плавання або велосипедні тренування, є важливою частиною

відновлювальних програм, оскільки вони сприяють збільшенню витривалості серця та зниженню ризику повторного інфаркту. Поступове збільшення навантажень допомагає пацієнтам відновити функції серцево-судинної системи без значних фізичних або психічних навантажень. Крім того, фізичні вправи допомагають знизити рівень стресу та тривожності, що є важливим аспектом при відновленні після серцевого інциденту.

Важливою складовою є також зміна способу життя, в тому числі підвищення рівня фізичної активності як частини загальної стратегії боротьби з ризиками, які супроводжують серцево-судинні захворювання. Індивідуалізовані програми відновлення дозволяють не лише покращити фізичний стан, а й змінити ставлення пацієнта до власного здоров'я, мотивуючи до більш здорового способу життя. Психосоціальна підтримка в процесі реабілітації, включаючи навчання пацієнтів правильним звичкам харчування та боротьбі зі стресом, також є невід'ємною частиною реабілітаційного процесу.

3. Програма телереабілітації на амбулаторному етапі передбачає дистанційне відстеження фізичної активності та загального стану пацієнта через спеціалізовані додатки або пристрої. Такі технології дозволяють фахівцям з реабілітації здійснювати моніторинг результатів реабілітації та коригувати план відновлення в реальному часі без необхідності фізичної присутності пацієнта в медичному закладі. Це значно знижує навантаження на медичні установи та дозволяє пацієнтам отримувати допомогу в комфортних для них умовах, не виходячи з дому. У програмі можуть бути включені онлайн-консультації з лікарями, психологічна підтримка, а також рекомендації щодо змін у режимі харчування та способі життя.

Ефективність телереабілітації значною мірою залежить від технологій, які використовуються для моніторингу пацієнтів, а також від регулярної взаємодії з медичними фахівцями. Важливим є забезпечення високого рівня безпеки персональних даних пацієнтів та можливості оперативного втручання у разі

виявлення будь-яких ускладнень. Телереабілітація дозволяє пацієнтам зберегти відчуття контролю над власним відновленням та покращити загальний стан без необхідності тривалих візитів до лікарень або реабілітаційних центрів.

4. Дослідження показують, що після впровадження телереабілітаційних програм пацієнти демонструють значне покращення рівня рухової активності, що підтверджується як об'єктивними фізичними тестами, так і самозвітами пацієнтів. Завдяки використанню технологій для моніторингу фізичних вправ та загального стану пацієнтів, стає можливим точніше коригувати навантаження та адаптувати програму відповідно до індивідуальних потреб. Це дозволяє зменшити ризик надмірних навантажень і сприяє більш ефективному відновленню. Більш того, пацієнти відзначають підвищену мотивацію та відчуття підтримки з боку медичних працівників через регулярні онлайн-консультації.

Такі зміни можуть мати значний вплив на загальний процес відновлення після інфаркту, оскільки стабільна та контрольована фізична активність є одним з основних факторів, що знижують ймовірність повторного серцевого інциденту. Крім того, пацієнти, які отримують постійну підтримку за допомогою телереабілітації, частіше дотримуються рекомендованих фізичних вправ та змінюють свої звички до здорового способу життя. Це в свою чергу покращує їхній емоційний стан і сприяє швидшому відновленню фізичних функцій.

5. Дослідження порівняння ефективності телереабілітації з традиційними методами реабілітації показують, що телереабілітація може бути не менш ефективною за умови правильного застосування технологій моніторингу та персоналізованих планів відновлення. Одним з ключових переваг є зручність для пацієнтів, які можуть отримувати допомогу вдома, не витрачаючи час на візити до лікарів або реабілітаційних установ. Крім того, телереабілітація дозволяє значно зменшити витрати на медичні послуги, що є важливим фактором для багатьох пацієнтів. Однак ефективність телереабілітації значною мірою залежить

від технологічного забезпечення та готовності пацієнтів до роботи з такими інструментами.

Водночас традиційні методи реабілітації, які включають фізіотерапевтичні процедури, тренування в реабілітаційних центрах під наглядом фахівців, все ще залишаються важливими, особливо для пацієнтів, які потребують більш інтенсивного нагляду. Тому найбільш ефективним є поєднання традиційних методів та телереабілітації, що дозволяє поєднати переваги обох підходів і отримати максимальний ефект у процесі відновлення пацієнтів після інфаркту міокарда.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амбулаторний етап лікування пацієнта, який переніс інфаркт міокарда. *Ангіологія та серцево-судинна хірургія*. 2021. № 1(40). С. 45–48
2. Амеліна Т.М., Хребтій Г.І., Гінгуляк О.М. Кардіореабілітаційні втручання – можливості та перспективи телемедицини. *Тези наукових доповідей «Інфаркт міокарда та відновлювальне лікування»*. Буковинський державний медичний університет, Чернівці, 2022. С. 41–42.
3. Ганнюк І. Реабілітація після перенесеного інфаркту міокарда. *Блоги БДМУ*. 2023. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/reabilitacziya-pislya-perenesenogo-infarktu-miokarda/> (дата звернення: 12.04.2025)
4. Грець Г. Н., Бухтєєва Є. В. Вплив інноваційних самостійних фізичних тренувань на ліпідний профіль у хворих після інфаркту міокарда. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2019. С. 32–35.
5. Життя після інфаркту міокарда: новий спосіб життя. *HLH*. 2017. URL: <https://hlh.com.ua/uk/news/zhyttya-pislya-infarktu-miokarda-novyiy-sposib-zhyttya> (дата звернення: 12.04.2025)
6. Збільшення фізичної працездатності у пацієнтів після інфаркту міокарда: огляд літератури. *Здобутки клінічної медицини*. 2018. Т. 22, № 3. С. 45–50.
7. Катеренчук І.П., Вакуленко К.Є. Кардіологічний навчальний науково-практичний центр з профілактики та реабілітації як нова форма співпраці вищого навчального закладу та лікувально-профілактичної установи. *Тези наукових доповідей «Інфаркт міокарда та відновлювальне лікування»*. Полтавський державний медичний університет, Полтава, 2022. С. 42–43.
8. Колісник П. Ф., Долинна О. В., Колісник С. П., Баранова І. В. Економічна ефективність та організаційні аспекти реалізації програм кардіореабілітації згідно з міжнародним досвідом, перспективи розвитку в Україні. *Здобутки клінічної і основної медицини*. 2018. № 4. С. 9599.

9. Маліновська І.Е., Шевченко Л.Ю., Гріншпун Н.Н. Оцінка ефективності кардіореабілітації у пацієнтів після інфаркту міокарда: огляд літератури та власні дослідження. *Здобутки клінічної і основної медицини*, 2018. № 4. С. 8–15

10. Медвідь Д. Динаміка відновлення рухової функції колінного суглоба на стаціонарному етапі реабілітації внаслідок мінно-вибухової травми. *Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології: матеріали IV Регіональної науково-практичної конференції молодих учених (24–25 травня 2023 р.)*. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2023. Вип. 13. С. 43–44.

11. Медична реабілітація пацієнтів після гострого коронарного синдрому. *Український медичний журнал*. 2016. № 5. С. 22–25

12. Михалевська І. Підвищення рівня рухової активності після інфаркту міокарда у довготривалому періоді реабілітації. *Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології: матеріали V Регіональної науково-практичної конференції молодих учених*, 2023. Вип. 14. С. 74–76.

13. Нестеряк Р. В. Відновне лікування та реабілітація хворих після гострого коронарного синдрому: наукові детермінанти і практична реалізація. *Терапевтика*. 2021. Т. 2, № 1. С. 5–10.

14. Оксентюк Д. Модифікація факторів ризику повторного інфаркту міокарда у довготривалому періоді засобами телемедицини. *Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології: матеріали V Регіональної науково-практичної конференції молодих учених (11–13 грудня 2023 р.)*. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2023. Вип. 14. С. 110–113.

15. Оксенюк Д. Підвищення рівня рухової активності після інфаркту міокарда у довготривалому періоді реабілітації. *Динаміка відновлення рухової функції*. 2024. С. 30–33.

16. Осипчук Р.І., Жигульова Е.О., Заїкін А.В., Зданюк В.В. Фізична терапія хворих після перенесеного інфаркту міокарда. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини*, 2023. Вип. 17. 14 с.

17. Підвищення рівня рухової активності після інфаркту міокарда на амбулаторному етапі. *План роботи студентської наукової проблемної групи*. 2023. С. 12–15
18. Підвищення фізичної активності та збільшення фізичної працездатності після інфаркту міокарда. *Огляди літератури*, 2018. С. 9390–9395
19. Принципи реабілітації хворих після перенесеного інфаркту міокарда. *Здоров'я України*. 2014. № 3. С. 180–185
20. Про затвердження Протоколу надання реабілітаційної допомоги пацієнтам з коронавірусною хворобою (COVID-19) та реконвалесцентам. *Міністерство охорони здоров'я України*. 2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0771282-21#Text> (дата звернення: 12.04.2025)
21. Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та фізичної культури. Суми. 2020. С. 50–53.
22. Реабілітація після інфаркту: етапи, принципи та спосіб життя. *Аптека24*. 2022. URL: <https://www.apteka24.ua/uk/blog/zdorove-semi/zhizn-posle-infarkta-kak-proiskhodit-vosstanovlenie-posle-infarkta-miokarda/> (дата звернення: 12.04.2025)
23. Реабілітація після інфаркту міокарда в OSNOVA Rehabilitation. *OSNOVA Hub*. 2023. URL: <https://osnovahub.com/vidnovlennia-pislia-infarktu/> (дата звернення: 12.04.2025)
24. Реабілітація після перенесеного інфаркту міокарда. *Блоги БДМУ*. 2023. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/reabilitacziya-pislya-perenesenogo-infarktu-miokarda/> (дата звернення: 12.04.2025)
25. Реабілітація після інфаркту міокарда. Медичний центр Омега-Київ. 2019. URL: <https://omegamc.ua/ua/spravochnik/klinicheskij/reabilitatsiya-posle-infarkta-miokarda.html> (дата звернення: 12.04.2025)

26. Реабілітація хворих на ішемічну хворобу серця. *Харківський медичний університет*. 2015. URL: <http://vnmed3.kharkiv.ua/wp-content/uploads/2014/03/REABILITATION.pdf> (дата звернення: 12.04.2025)

27. Сітовський А.М., Костючик Е.М. Формування комплаєнсу до вторинної профілактики інфаркту міокарда засобами телереабілітації. *Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології: матеріали V Регіональної науково-практичної конференції молодих учених*, 2023. Вип. 14. С. 77–78.

28. Солтис А. Рухова терапія при геміпарезі після ішемічного інсульту на амбулаторному етапі реабілітації. *Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології: матеріали IV Регіональної науково-практичної конференції молодих учених (24–25 травня 2023 р.)*. ВНУ ім. Лесі Українки, каф. фіз. терапії та ерготерапії; редкол.: О. Я. Андрійчук [та ін.]. Луцьк, 2023. Вип. 13. С. 85–86

29. Стан людини після інфаркту. Реабілітація в домашніх умовах. *EnableMe*. 2020. URL: <https://www.enableme.com.ua/ua/article/stan-ludini-pisla-infarktu-reabilitacia-v-domasnih-umovah-11400> (дата звернення: 12.04.2025)

30. Сучасні принципи кардіореабілітації пацієнтів після гострого коронарного синдрому (огляд літератури та власні дослідження). *Вісник наукових досліджень*. 2018. № 4. С. 9466.

31. Устінов О.В. Медична реабілітація пацієнтів після гострого коронарного синдрому. *Український медичний журнал*, 2016. № 4. С. 25–30.

32. Фізична терапія хворих після перенесеного інфаркту міокарда. *ResearchGate*. 2024. URL: https://www.researchgate.net/publication/376971787_FIZICNA_TERAPIA_HVORI_H_PISLA_PERENESENOGO_INFARKTU_MIOKARDA (дата звернення: 12.04.2025)

33. Швед М.І., Цуглевич Л.В., Левицька Л.В. Сучасні принципи кардіореабілітації пацієнтів після гострого коронарного синдрому: огляд

літератури та власні дослідження. *Вісник наукових досліджень*, 2018. Т. 1, № 4. С. 9466.

34. American Heart Association. Digital Technologies in Cardiac Rehabilitation: A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation*. 2022;145(17):e1–e15

35. Giallauria F., Vigorito C., Tramarin R., et al. Cardiac Rehabilitation After an Acute Myocardial Infarction: Part 1. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(4):1117.

36. Grace S.L., Turk-Adawi K.I., Contractor A., et al. Cardiac Rehabilitation and Risk Reduction: Time to “Rebrand and Reinvigorate”. *Journal of the American College of Cardiology*. 2014;63(23):2363–2370.

37. Gulati, M., et al. Cardiac rehabilitation via telerehabilitation in COVID-19 pandemic. *Telemedicine and e-Health*, 2023. 27(5), 1–12

38. Jafri L., Ahmed A., Khan M.A. Cardiac rehabilitation via telerehabilitation in COVID-19 pandemic: a systematic review. *The Egyptian Heart Journal*. 2021;73(1):1–10.

39. Koh, E. S., & Lee, S. H. Virtual healthcare solutions for cardiac rehabilitation: A literature review. *European Heart Journal Digital Health*, 2022. 4(2), 99–108.

40. Liu, Y., & Zhang, L.. Cardiac Rehabilitation Based on the Walking Test and Telerehabilitation: A Pilot Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021. 18(5), 2241.

41. Maddison, R., et al. Home-based cardiac rehabilitation: A scientific statement from the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, the American Heart Association, and the American College of Cardiology. *Circulation*, 145(4), e1–e25.

42. Maddison, R., Rawstorn, J., Stewart, R., et al. Home-based cardiac telerehabilitation: A randomized controlled trial. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2019. 26(3), 243–251.

43. Meyer, P., & Dufresne, L. Exercise-based cardiac rehabilitation programs in the era of COVID-19. *Recent Patents on Cardiovascular Drug Discovery*, 2020. 15(4), 1–10.
44. Ng, J. Y., & Lee, J. Effectiveness of home-based cardiac telerehabilitation as an alternative to Phase 2 cardiac rehabilitation of coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2020. 27(9), 938–948.
45. Pereira, A. C., & Silva, P. Effectiveness of home-based cardiac rehabilitation interventions: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2020. 29(5), 1–12.
46. Piotrowicz E., Piotrowicz R. Actual status and future directions of cardiac telerehabilitation. *Kardiologia Polska*. 2023;81(1):1–9.
47. Piotrowicz, E., Piotrowicz, R., & Wozakowska-Kaplon, B. MI-PACE Home-Based Cardiac Telerehabilitation Program for Heart Failure Patients. *JMIR Human Factors*, 2021. e18130.
48. Santiago, A. P., & Gouveia, M. J. Remotely monitored telerehabilitation for cardiac patients: A review. *Postgraduate Medical Journal*, 2020. 96(1139), 1–7
49. Santos, J. P., & Oliveira, A. Actual status and future directions of cardiac telerehabilitation. *Cardiology Journal*, 2021. 30(1), 12–23
50. Zhao, X., & Wang, Y. Longer-Term Effects of Cardiac Telerehabilitation on Patients With Coronary Artery Disease: A Meta-Analysis. *Journal of the American College of Cardiology*, 2023. 82(1), 1–13

ДОДАТКИ

Додаток А

Опитувальник оцінки емоційного стану та мотивації до реабілітації

Інструкція. Будь ласка, відповідайте на наступні питання, оцінюючи ваші відчуття та ставлення до процесу реабілітації. Ваші відповіді допоможуть лікарям оцінити ваш емоційний стан та коригувати реабілітаційну програму для досягнення кращих результатів.

Питання

1. Рівень задоволеності реабілітаційними заходами:

(Оцініть від 1 до 5, де 1 — зовсім незадоволений, а 5 — дуже задоволений)

1.1 Як ви оцінюєте ефективність реабілітаційної програми?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

1.2 Наскільки вам зручна організація занять?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

1.3 Як ви оцінюєте підтримку лікарів та медичного персоналу?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

2. Емоційний стан:

(Оцініть від 1 до 5, де 1 — не відчуваю, а 5 — дуже сильно відчуваю)

2.1 Як часто ви відчуваєте стрес під час або після реабілітаційних занять?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

2.2 Як часто ви відчуваєте тривожність під час процесу відновлення?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

2.3 Наскільки ви відчуваєте підтримку у процесі реабілітації?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

2.4 Як би ви оцінювали своє емоційне самопочуття до та після реабілітації?

☐ 1 — дуже погане ☐ 5 — дуже хороше

3. Мотивація до продовження реабілітації:

(Оцініть від 1 до 5, де 1 — зовсім не хочу продовжувати, а 5 — дуже хочу продовжити)

3.1 Чи хочете ви продовжувати виконувати фізичні вправи після завершення реабілітації?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

3.2 Як ви оцінюєте свою мотивацію до відновлення здоров'я після інфаркту міокарда?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

3.3 Як вам допомагають дистанційні консультації та підтримка лікарів під час реабілітації?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

4. Відкриті питання:

4.1 Які труднощі ви відчуваєте під час процесу реабілітації?

4.2 Як ви оцінюєте загальний процес відновлення? Що б ви змінили або покращили?

Дякуємо за ваші відповіді! Ваші результати допоможуть нам покращити процес реабілітації та надати вам найкращу підтримку.