



Ігор Савчук

Старший викладач
Академія рекреаційних технологій і права
43023, вул. Промислова, 2, м. Луцьк, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-5724-0078>

Андрій Сітовський

Кандидат наук з фізичного виховання та спорту
Академія рекреаційних технологій і права
43023, вул. Промислова, 2, м. Луцьк, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-7434-7475>

Олена Якобсон

Кандидат медичних наук, доцент
Волинський національний університет імені Лесі Українки
43025, просп. Волі, 13, м. Луцьк, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-7340-2014>

Яна Ушко*

Кандидат біологічних наук, доцент
Академія рекреаційних технологій і права
43023, вул. Промислова, 2, м. Луцьк, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-3017-7766>

Домашня кардіореабілітація після інфаркту міокарда в довготривалому реабілітаційному періоді: доказова база та перспективи розвитку

Актуальність. Інфаркт міокарда супроводжується тривалими функціональними, клінічними та психоемоційними наслідками, тоді як недостатня доступність традиційних програм кардіореабілітації у центрі зумовлює потребу в доказово обґрунтованих домашніх, гібридних і телереабілітаційних моделях, здатних підтримувати безпечну фізичну активність, самоконтроль і вторинну профілактику в довготривалому реабілітаційному періоді.

Мета. Узагальнити сучасну доказову базу щодо домашньої кардіореабілітації після інфаркту міокарда, визначити її ефективність, безпечність та перспективи застосування в довготривалому реабілітаційному періоді.

Матеріали та методи. Стаття виконана у форматі аналітичного наративного огляду з елементами систематизованого пошуку. Проаналізовано систематичні огляди, метааналізи, рандомізовані контрольовані дослідження, когортні дослідження, наукові заяви професійних товариств і клінічні настанови, присвячені кардіореабілітації на основі фізичних вправ, домашній кардіореабілітації, кардіотелереабілітації, мобільним технологіям охорони здоров'я (mHealth), фазі підтримки, прихильності до домашніх фізичних вправ, кінезіофобії, психологічному дистресу та довготривалому самокеруванню пацієнтів після інфаркту міокарда.

Результати. Сучасні дані свідчать, що домашня кардіореабілітація може забезпечувати результати, що не поступаються програмам, які проводяться в лікувально-профілактичних та реабілітаційних закладах, у клінічно стабільних пацієнтів низького або помірного ризику після інфаркту міокарда. Безпечність домашньої моделі залежить від належного відбору пацієнтів, стратифікації ризику, індивідуалізованого призначення фізичного навантаження, навчання самоконтролю, регулярного професійного зворотнього зв'язку, алгоритмів реагування на симптоми – тобто структурованих правил припинення або модифікації

Приклад цитування:

Savchuk I, Sitovskiy A, Yakobson O, Ushko Ia. Home-based cardiac rehabilitation after myocardial infarction in the long-term rehabilitation period: Evidence base and prospects for development. Med Sci Ukr. 2026;22(2):88–103. DOI: <https://doi.org/10.32345/2664-4738.2.2026.10>

*Автор-кореспондент (ianaushko21@gmail.com)



фізичного навантаження, контакту з фахівцем чи звернення по невідкладну допомогу при появі клінічних ознак непереносимості навантаження. Телереабілітація та мобільні цифрові технології охорони здоров'я можуть підвищувати доступність, підтримувати самоконтроль, полегшувати моніторинг симптомів і фізичної активності, однак не є самодостатньою заміною клінічно структурованої програми. Найбільшою прогалиною залишається довготривалий реабілітаційний період, у якому вирішальними стають підтримання рухової поведінки, прихильність, психологічна адаптація, подолання кінезіофобії, самоефективність і соціальна підтримка.

Висновки. Домашня кардіореабілітація після інфаркту міокарда є перспективною моделлю вторинної профілактики для відібраних клінічно стабільних пацієнтів, проте її довготривала ефективність потребує структурованого професійного супроводу, стратифікації ризику, психологічно-поведінкової підтримки, телереабілітації або аналогових інструментів самоконтролю та стандартизованої оцінки функціональних, клінічних і поведінкових результатів.

Ключові слова: фізична терапія; вторинна профілактика; прихильність; фактори ризику; серцево-судинні захворювання.

ВСТУП

Інфаркт міокарда залишається однією з ключових клінічних форм ішемічної хвороби серця, що зумовлює значний тягар смертності, повторних серцево-судинних подій, госпіталізацій, інвалідизації та довготривалого зниження функціонування. Сучасні глобальні епідеміологічні дані свідчать, що серцево-судинні захворювання продовжують посідати провідне місце серед причин втрати років життя, а ішемічна хвороба серця залишається однією з найвагоміших складових цього тягаря. Як зазначали G.A. Roth *et al.* [1], після завершення гострого лікування пацієнт після інфаркту міокарда не повертається автоматично до попереднього рівня функціонування, оскільки зберігаються детренованість, обмеження повсякденної активності, страх фізичного навантаження, потреба в контролі факторів ризику та необхідність тривалого дотримання вторинної профілактики. Кардіореабілітація на основі фізичних вправ є одним із найбільш обґрунтованих компонентів післяінфарктного відновлення, оскільки вона поєднує фізичне тренування, контроль факторів ризику, навчання пацієнта, психосоціальну підтримку та формування навичок самоконтролю. У сучасному розумінні кардіореабілітація не є ізольованим комплексом вправ, а, як підкреслювали M. Ambrosetti *et al.* [2] та R.S. Taylor *et al.* [3], становить багатокомпонентну модель вторинної профілактики, спрямовану на зменшення залишкового серцево-судинного ризику, покращення функціональних можливостей, підвищення якості життя та повернення пацієнта до активної участі в повсякденному житті. Відповідно, актуальною стає не лише наявність реабілітаційної програми, а її доступність, безперервність, персоналізація та здатність підтримувати зміни поведінки після завершення раннього етапу відновлення. Попри доведену клінічну значущість кардіореабілітації, її фактичне використання залишається недостатнім у багатьох країнах. Низьке охоплення пацієнтів програмами кардіореабілітації пов'язане не лише з недостатньою кількістю центрів, а й з низькою

частотою направлення, географічною віддаленістю, транспортними бар'єрами, вартістю, професійною зайнятістю, сімейними обов'язками, супутніми захворюваннями та недостатньою обізнаністю пацієнтів. Саме тому міжнародні ініціативи останнього десятиліття акцентують увагу не тільки на доказовості кардіореабілітації, а й на стратегіях підвищення її доступності та участі пацієнтів, зокрема через автоматизоване направлення, гнучкі формати, домашні моделі та самоменеджмент [4-5]. Дослідження структури та доступності кардіореабілітації M. Supervia *et al.* [6] та K. Turk-Adawi *et al.* [7] показало, що забезпеченість програмами істотно відрізняється між країнами та регіонами, а доступ до реабілітаційної допомоги є особливо обмеженим у системах охорони здоров'я з недостатньою кількістю спеціалізованих центрів або нерівномірним територіальним розподілом послуг. Ці дані мають безпосереднє значення для післяінфарктної реабілітації, оскільки пацієнти, які найбільше потребують довготривалого супроводу, часто водночас мають найбільше бар'єрів до регулярного відвідування програм у центрі: старший вік, коморбідність, знижену мобільність, проживання у віддалених громадах або обмежені соціальні ресурси.

У відповідь на ці обмеження активно розвиваються домашні, гібридні та телереабілітаційні моделі кардіореабілітації. Домашня кардіореабілітація має розглядатися не як самостійне виконання вправ без нагляду, а як структурована програма, що передбачає попереднє клініко-функціональне оцінювання, індивідуалізоване фізичне навантаження, навчання самоконтролю, контроль симптомів, професійний зворотний зв'язок і періодичну переоцінку результатів. Як зазначали S.T. McDonagh *et al.* [8], особливого значення набувають телереабілітація та цифрові технології, які дозволяють частково компенсувати дефіцит очного контакту, забезпечувати моніторинг фізичної активності, симптомів, частоти серцевих скорочень, артеріального тиску

та прихильності до програми. Водночас цифровізація кардіореабілітації не повинна ототожнюватися з автоматичним підвищенням її ефективності. Мобільні застосунки, носимі пристрої, відеоконсультації й електронні щоденники є лише інструментами підтримки, ефективність яких залежить від інтеграції в клінічно структуровану програму, доступності професійного зворотного зв'язку, цифрової грамотності пацієнта та наявності алгоритмів реагування на симптоми. Систематичний огляд цифрових втручань у кардіореабілітації S. Wongvibulsin *et al.* [9] підкреслили потенціал таких рішень для підвищення доступності й підтримання фізичної активності, але водночас вказують на потребу в стандартизації, оцінці прийнятності та врахуванні цифрового розриву. Найбільш проблемним залишається довготривалий реабілітаційний період, у якому головним завданням є не лише відновлення після гострої події, а підтримання досягнутого рівня функціональної спроможності, фізичної активності, самоконтролю та вторинної профілактики. Після завершення кардіореабілітації у центрі пацієнт часто втрачає регулярний контакт із фахівцями, що підвищує ризик повернення до малорухомої поведінки, зниження прихильності й втрати досягнутих результатів. У цьому контексті важливими стають не лише параметри фізичного навантаження, а й здатність пацієнта до самоменеджменту, розпізнавання симптомів, підтримання мотивації та адаптації фізичної активності до реального життєвого середовища [3, 10].

Отже, актуальність дослідження зумовлена поєднанням трьох взаємопов'язаних проблем: високого тягаря наслідків інфаркту міокарда, недостатнього охоплення пацієнтів традиційними програмами кардіореабілітації у центрі та потреби в довготривалих моделях супроводу, здатних підтримувати фізичну активність, прихильність і самоконтроль після завершення раннього етапу відновлення. Невирішеною залишається проблема визначення умов, за яких домашня кардіореабілітація після інфаркту міокарда може бути не лише доступною альтернативою програмі у центрі, а безпечною, структурованою та довготривалою ефективною моделлю фізичної терапії, інтегрованою з телереабілітацією, цифровими або аналоговими інструментами самоконтролю та періодичною професійною переоцінкою. Мета дослідження – оцінити сучасні наукові дані щодо домашньої кардіореабілітації після інфаркту міокарда, визначити її вплив на відновлення пацієнтів, безпеку та можливість інтеграції у довготривалу програму реабілітації. Для реалізації цієї мети передбачено такі аналітичні завдання: охарактеризувати кардіореабілітацію на основі фізичних вправ як доказово обґрунтований стандарт вторинної профілактики після інфаркту міокарда (ІМ); визначити зміст, ключові компоненти

та межі застосування домашньої кардіореабілітації; порівняти різні моделі кардіореабілітації та визначити основні прогалини доказової бази щодо довготривалого реабілітаційного періоду після ІМ.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Об'єктом дослідження була домашня кардіореабілітація пацієнтів після інфаркту міокарда в довготривалому реабілітаційному періоді. Предметом – доказова база ефективності, безпечності, організаційних умов, телереабілітаційного супроводу та психологічно-поведінкових чинників домашньої кардіореабілітації після інфаркту міокарда. Теоретичну основу дослідження становили праці G.O. Dibben *et al.* [11], T.M. Brown *et al.* [12] щодо багатокomпонентної структури сучасної кардіореабілітації та R.J. Thomas *et al.* [13] щодо визначення та принципів домашньої кардіореабілітації. Дані дослідження сформували концептуальну рамку аналізу: доказова кардіореабілітація – домашня кардіореабілітація – довготривале підтримання активності – психологічно-поведінкові бар'єри – цифровий або аналоговий супровід. Обраний формат аналітичного нарративного огляду з елементами систематизованого пошуку відповідає меті дослідження, оскільки спрямований на концептуальний синтез сучасної доказової бази та визначення ключових напрямів розвитку домашньої кардіореабілітації після інфаркту міокарда, а не на кількісне узагальнення результатів усіх наявних досліджень. Пошук джерел здійснювався в електронних базах даних PubMed, Cochrane Library, Scopus, Web of Science, PEDro та Google Scholar. Основний часовий фокус становили публікації 2019-2025 років, що відображають сучасний стан доказової бази домашньої кардіореабілітації, телереабілітації, мобільних цифрових технологій охорони здоров'я (mHealth) і довготривалих моделей супроводу. Більш ранні джерела могли враховуватися лише за умови їхнього концептуального значення для визначення базових підходів до кардіореабілітації або методології її оцінювання.

Під час пошуку використовувалися такі ключові слова та їх комбінації: «home-based cardiac rehabilitation», «centre-based cardiac rehabilitation», «center-based cardiac rehabilitation», «hybrid cardiac rehabilitation», «myocardial infarction», «exercise-based cardiac rehabilitation», «cardiac tele-rehabilitation», «mHealth cardiac rehabilitation», «maintenance phase», «long-term rehabilitation», «long-term adherence», «exercise adherence», «kinesiophobia», «psychological distress», «post-myocardial infarction psychological distress», «exercise self-efficacy», «cost-effectiveness». Для уточнення результатів застосовувалися логічні оператори AND та OR, а також ручний перегляд списків літератури в ключових систематичних оглядах, метааналізах і

наукових заявах. Відбір джерел здійснювали з використанням PRISMA-підходу. На етапі ідентифікації було виявлено 330 записів, з них 312 – через електронні бази даних PubMed, Cochrane Library, Scopus, Web of Science, PEDro та Google Scholar, а 18 – шляхом ручного перегляду списків літератури релевантних систематичних оглядів, метааналізів і наукових заяв. Після видалення 96 дублікатів для скринінгу за назвами й анотаціями залишилося 234 записи, з яких 176 було виключено через невідповідність темі, популяції або формату втручання. Повнотекстову оцінку пройшли 58 джерел; після виключення публікацій через невідповідність критеріям включення, відсутність домашнього або дистанційного компонента, недостатнє висвітлення довготривалого періоду, відсутність фізичної терапії чи дублювання змісту до фінального аналітичного синтезу включено 25 джерел.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Кардіореабілітація на основі фізичних вправ є одним із ключових компонентів сучасного ведення пацієнтів після інфаркту міокарда. Її значення виходить за межі відновлення толерантності до фізичного навантаження, оскільки розглядається як складова комплексної вторинної профілактики, спрямованої на зниження ризику повторних серцево-судинних подій, зменшення частоти госпіталізацій, покращення функціонального стану, підвищення якості життя та повернення пацієнта до безпечної повсякденної активності. Саме тому кардіореабілітація після ІМ має трактуватися не як додатковий етап післягоспітального відновлення, а як доказово обґрунтований стандарт довготривалого ведення пацієнта [11]. Участь пацієнтів із ішемічною хворобою серця у програмах кардіореабілітації на основі фізичних вправ асоціюється зі зниженням серцево-судинної смертності, повторних серцевих подій і госпіталізацій, а також із покращенням якості життя. Ці дані мають принципове значення для післяінфарктної реабілітації, оскільки доводять, що структуроване фізичне тренування є не лише засобом функціонального відновлення, а й інструментом впливу на клінічно значущі наслідки захворювання. Відповідно, сучасна наукова дискусія зміщується від питання «чи є кардіореабілітація ефективною?» до питання «як забезпечити її доступність, безпечність, персоналізацію та довготривале виконання?» [11]. Після ІМ пацієнт часто стикається з детренованістю, зниженням аеробної продуктивності, обмеженням повсякденної фізичної активності, страхом навантаження, психоемоційною нестабільністю та труднощами повернення до звичного соціального й професійного функціонування. Кардіореабілітація на основі фізичних вправ спрямована на подолання цих наслідків через поступове, контрольоване та

індивідуалізоване підвищення фізичного навантаження. Клінічний сенс такої програми полягає не лише у збільшенні показників функціональних можливостей, таких як $VO_2\text{peak}$ або дистанція шестихвилинної ходьби, а й у формуванні безпечної рухової поведінки, яку пацієнт може підтримувати після завершення ранньої структурованої фази реабілітації [11]. Кардіореабілітація не повинна розглядатися як ізольований блок фізичних тренувань. Рекомендації Американської асоціації серця та Американської асоціації серцево-судинної і легеневої реабілітації визначають кардіореабілітацію як багатокомпонентну програму, що включає оцінювання пацієнта, індивідуальне призначення фізичних вправ, консультування щодо фізичної активності, контроль артеріального тиску, ліпідного профілю, глікемії та маси тіла, корекцію поведінкових факторів ризику, психосоціальну підтримку, навчання пацієнта й оцінку якості програми [12]. Фізичне тренування в структурі кардіореабілітації на основі фізичних вправ має бути дозованим, прогресуючим і адаптованим до клінічного стану пацієнта, рівня функціональних можливостей, супутньої патології, медикаментозної терапії та індивідуального ризику ускладнень. Типова програма передбачає поєднання аеробного навантаження, силових вправ, тренування гнучкості та поступового збільшення повсякденної рухової активності. Водночас ефективність такої програми визначається не тільки параметрами інтенсивності, частоти й тривалості занять, а й регулярністю виконання, якістю самоконтролю, своєчасною корекцією навантаження та здатністю пацієнта інтегрувати фізичну активність у повсякденне життя [12].

Мультидисциплінарний характер є однією з її ключових особливостей. У реабілітаційному процесі мають брати участь лікар, фізичний терапевт, медична сестра, психолог, а за потреби – дієтолог та інші фахівці. Така командна модель дозволяє не лише призначити фізичні вправи, а й оцінити бар'єри до їх виконання, сформувати реалістичні цілі, контролювати симптоми, навчити пацієнта принципам самоспостереження та підтримати прихильність до вторинної профілактики. Для пацієнтів після ІМ це має особливе значення, оскільки ризик повторних подій тісно пов'язаний із поведінковими факторами, недостатньою фізичною активністю, низькою прихильністю до лікування та психосоціальними труднощами [12]. Кардіореабілітація на основі фізичних вправ впливає на декілька рівнів відновлення одночасно. На фізіологічному рівні вона сприяє покращенню кардіореспіраторної витривалості, м'язової функції, контролю метаболічних факторів ризику та загальної толерантності до навантаження. На функціональному рівні вона допомагає пацієнтові збільшити обсяг побутової активності, підвищити толерантність до щоденних

навантажень і зменшити залежність від сторонньої допомоги. На поведінковому рівні – формує навички самоконтролю, профілактики, безпечного дозування навантаження, розпізнавання симптомів і підтримання фізичної активності як сталої складової способу життя [11-12]. Разом із тим визнання кардіореабілітації на основі фізичних вправ стандартом після ІМ не усуває проблеми її практичної реалізації. Навіть за наявності переконливої доказової бази частина пацієнтів не бере участі у програмах кардіореабілітації або припиняє участь до досягнення стійкого ефекту. Причинами можуть бути логістичні труднощі, віддаленість реабілітаційних центрів, професійна зайнятість, фінансові та транспортні бар'єри, недостатня мотивація, страх фізичного навантаження, коморбідність і низький рівень розуміння значення реабілітації [12]. Отже, подальший розвиток післяінфарктної кардіореабілітації має бути пов'язаний не лише з підтвердженням ефективності кардіореабілітації на основі фізичних вправ, а й із розробленням моделей, які забезпечують її реальну доступність для різних груп пацієнтів. У цьому контексті кардіореабілітація на основі фізичних вправ є доказовою основою для розвитку домашньої, гібридної та телереабілітаційної моделей. Домашня кардіореабілітація не заперечує значення фізичних вправ як центрального компонента програми, а переносить їх у життєве середовище пацієнта за умови попереднього оцінювання, стратифікації ризику, індивідуального призначення навантаження, навчання самоконтролю та професійного зворотнього зв'язку. Тому подальший аналіз домашньої кардіореабілітації після ІМ має спиратися на розуміння кардіореабілітації на основі фізичних вправ як базового стандарту, який потребує адаптації до довготривалого реабілітаційного періоду, реальних умов життя пацієнта та можливостей системи охорони здоров'я [11-12].

Домашня кардіореабілітація сформувалася як відповідь на обмежене охоплення пацієнтів традиційними програмами у центрі кардіореабілітації. Її розвиток не означає відмови від принципів кардіореабілітації на основі фізичних вправ, а передбачає інший спосіб організації реабілітаційного процесу – переважно поза межами спеціалізованого центру, у домашньому або звичному життєвому середовищі пацієнта. У наукових заявах American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, American Heart Association та American College of Cardiology домашня кардіореабілітація визначається як структурована програма, що реалізується повністю або переважно поза центром, але передбачає професійне оцінювання, індивідуальне призначення фізичних вправ, навчання, моніторинг, керування факторами ризику та регулярний зворотній зв'язок із фахівцем [13]. Принципово важливо розмежовувати домашню кардіореабілітацію

та неконтрольоване самостійне виконання фізичних вправ. Домашня кардіореабілітація не є просто рекомендацією «більше рухатися» або набором загальних порад після стаціонарної реабілітації. Це організована модель реабілітаційної допомоги, яка має включати стратифікацію клінічного ризику, оцінку функціональних можливостей, визначення безпечного рівня фізичного навантаження, навчання пацієнта самоконтролю, періодичний контакт із фізичним терапевтом або іншим фахівцем мультидисциплінарної команди та, за потреби, психосоціальну підтримку. Саме наявність цих компонентів відрізняє доказово обґрунтовану домашню кардіореабілітацію від побутової фізичної активності без клінічного супроводу [12-13]. Головною перевагою домашньої кардіореабілітації є здатність долати бар'єри, які обмежують участь пацієнтів у програмах кардіореабілітації у центрі. До таких бар'єрів належать відстань до реабілітаційного центру, транспортні труднощі, професійна зайнятість, можливість забезпечення догляду в родині, фінансові витрати, обмежена мобільність, коморбідність, проживання у сільській або віддаленій місцевості, а також психологічні чинники, зокрема тривога, страх фізичного навантаження та низька мотивація. Домашній формат потенційно підвищує доступність реабілітації, дає змогу гнучкіше планувати заняття, залучати родину та переносити набуті навички безпосередньо в повсякденне життя пацієнта [13].

Доказова база щодо ефективності домашньої кардіореабілітації суттєво посилилася завдяки систематичним оглядам і метааналізам, які порівнюють домашні та програми у центрі. Оновлений Cochrane-огляд, присвячений порівнянню домашньої та кардіореабілітації в центрі, показав відсутність переконливих доказів істотної різниці між цими моделями за низкою ключових результатів, зокрема смертністю, серцево-судинними подіями, функціональними можливостями, якістю життя, факторами ризику та витратами протягом періоду спостереження до 12 місяців. Це дозволяє розглядати домашню кардіореабілітацію як доказово підтримувану альтернативу кардіореабілітації в центрі для клінічно стабільних пацієнтів низького або помірного ризику [14]. Новіші порівняльні огляди підтверджують цю позицію і вказують, що домашня кардіореабілітація може забезпечувати результати, що не поступаються кардіореабілітації в центрі, щодо функціональних можливостей, прихильності до програми, якості життя та контролю окремих серцево-судинних факторів ризику. Зокрема, сучасний порівняльний систематичний огляд P. Karisa *et al.* [15] показав, що домашні моделі можуть мати невеликі переваги за окремими показниками функціональних можливостей та прихильності, хоча клінічне значення цих

відмінностей залежить від структури програми, способу моніторингу, тривалості супроводу та характеристик пацієнтів [15]. Отже, сучасна література поступово переходить від оцінки домашньої кардіореабілітації як «резервної» моделі до її розгляду як самостійного формату кардіореабілітації, здатного масштабувати реабілітаційну допомогу без втрати основних клінічних результатів. Особливої ваги в сучасних домашніх програмах набувають цифрові технології. Мобільні застосунки, носимі пристрої, телемоніторинг, електронні щоденники, відеоконсультації та системи дистанційного зворотнього зв'язку дозволяють частково компенсувати відсутність постійного очного контролю. Метааналіз L. Li *et al.* [16] показав, що такі втручання можуть покращувати функціональні можливості і підтримувати участь пацієнта в реабілітаційному процесі, особливо коли цифрові інструменти поєднуються з професійним супроводом, індивідуалізованим призначенням вправ і регулярним контролем симптомів. Водночас цифрова підтримка має розглядатися не як заміна клінічного мислення, а як інструмент реалізації структурованої програми.

Безпека домашньої кардіореабілітації є ключовим питанням, особливо після інфаркту міокарда. Систематичний огляд M. Stefanakis *et al.* [17] засвідчив, що ризик несприятливих подій під час домашньої кардіореабілітації є низьким за умов належного відбору пацієнтів, стратифікації ризику, попереднього навчання, контролю симптомів і зрозумілих критеріїв припинення або модифікації навантаження. Це означає, що безпека домашньої моделі визначається не місцем виконання вправ як таким, а якістю клінічного протоколу, початкового оцінювання, інструктажу, моніторингу та доступності професійного зворотнього зв'язку. Когортні дослідження також підтримують можливість ширшого застосування домашньої кардіореабілітації у реальній клінічній практиці. У дослідженні C. Nkonde-Price *et al.* [18] здійснено порівняння пацієнтів, які брали участь у домашній і кардіореабілітації у центрі, за госпіталізаціями, прихильністю до медикаментозної терапії та контролем факторів ризику. У цій демографічно різноманітній когорті участь у домашній кардіореабілітації асоціювалася з меншою кількістю госпіталізацій протягом 12 місяців порівняно з кардіореабілітацією в центрі, що підкреслює потенціал домашньої моделі не лише для підвищення доступності, а й для підтримки клінічно значущих результатів у реальній практиці. Водночас когортний дизайн такого дослідження потребує обережної інтерпретації причинно-наслідкових висновків. Попри значні переваги, домашня кардіореабілітація має чіткі межі застосування. Вона найбільш придатна для клінічно стабільних пацієнтів після ІМ низького або помірного ризику, які пройшли первинне клінічне оцінювання,

мають зрозумілий індивідуальний план фізичної терапії, здатні до самоконтролю та можуть підтримувати контакт із фахівцем. Натомість пацієнти з нестабільною стенокардією, декомпенсованою серцевою недостатністю, неконтрольованими аритміями, вираженою симптоматикою під час мінімального навантаження, тяжкими коморбідними станами або високим ризиком ускладнень потребують інтенсивнішого очного нагляду, принаймні на початковому етапі. Для таких груп доцільнішою може бути кардіореабілітація у центрі або гібридна модель із поступовим переходом до домашнього формату після стабілізації [13, 17].

Окремим обмеженням домашньої кардіореабілітації є залежність її ефективності від поведінкових і соціальних чинників. У домашніх умовах пацієнт має більше свободи, але водночас менше зовнішнього контролю. Це може знижувати прихильність до програми, особливо за наявності кінезіофобії, тривоги, депресивних симптомів, низької самоефективності, слабкої сімейної підтримки або недостатнього розуміння цілей реабілітації. Тому домашня програма не повинна обмежуватися передаванням комплексу вправ; вона має містити елементи мотиваційного консультування, навчання, поступового формування впевненості у безпечності руху, сімейного залучення та регулярного зворотнього зв'язку [12-13]. Ще одним важливим обмеженням є цифровий розрив. Хоча мобільні цифрові технології охорони здоров'я і телереабілітація суттєво розширюють можливості домашньої кардіореабілітації, не всі пацієнти мають достатній доступ до технічних засобів, стабільного інтернету або навички використання цифрових платформ. Це особливо актуально для пацієнтів старшого віку, осіб із нижчим рівнем освіти, мешканців віддалених територій і пацієнтів із когнітивними або сенсорними обмеженнями. У таких випадках цифрові інструменти мають доповнюватися аналоговими засобами: друкованими інструкціями, щоденниками самоконтролю, телефонними консультаціями, залученням родини та періодичними очними візитами [13, 16]. Отже, домашня кардіореабілітація після ІМ є доказовою моделлю, яка може забезпечувати результати, що не поступаються ефективності кардіореабілітації у центрі у стабільних пацієнтів низького або помірного ризику. Її сильними сторонами є доступність, гнучкість, інтеграція в повсякденне життя, можливість залучення сім'ї та використання цифрових технологій. Водночас її ефективність і безпека залежать від коректного відбору пацієнтів, стратифікації ризику, індивідуалізації фізичного навантаження, якості самоконтролю, психологічної підтримки, цифрової або аналогової системи зворотнього зв'язку та професійного супроводу. Тому, в межах довготривалого післяінфарктного ведення домашня

кардіореабілітація має розглядатися не як універсальна модель для всіх пацієнтів, а як структурований формат реабілітації, який потребує адаптації до клінічного ризику, функціональних можливостей, психологічного профілю та реально-го життєвого середовища пацієнта [13, 18]. Узагальнення сучасної доказової бази свідчить, що кардіореабілітація після інфаркту міокарда не повинна

розглядатися як вибір лише між програмою у центрі та домашнім виконанням вправ, оскільки в клінічній практиці ці формати утворюють континуум моделей із різним рівнем професійного контролю, доступності, самоконтролю та придатності для різних груп пацієнтів. Порівняльну характеристику основних моделей кардіореабілітації після інфаркту міокарда наведено в Таблиці 1.

Таблиця 1. Порівняльна характеристика моделей кардіореабілітації після інфаркту міокарда

Організаційна характеристика	Основні переваги	Основні обмеження	Найбільш доцільне застосування
Модель кардіореабілітації у центрі			
Програма проводиться стаціонарно у спеціалізованому закладі під безпосереднім контролем фахівців мультидисциплінарної команди.	Очний контроль стану пацієнта, можливість функціонального тестування, швидка корекція навантаження, контроль техніки вправ, вища безпека для пацієнтів із підвищеним ризиком.	Нижча доступність через транспортні, географічні, часові, фінансові та організаційні бар'єри; потреба в регулярному відвідуванні центру; обмежене охоплення пацієнтів.	Пацієнти після інфаркту міокарда з високим або невизначеним клінічним ризиком, складною коморбідністю, низькою здатністю до самоконтролю або потребою в стартовому очному супроводі.
Модель домашньої кардіореабілітації			
Структурована програма виконується переважно в домашньому середовищі після стартового оцінювання, стратифікації ризику, індивідуального призначення фізичного навантаження та навчання самоконтролю.	Вища доступність, гнучкий графік занять, інтеграція фізичної активності у повсякденне життя, можливість залучення сім'ї, зменшення логістичних бар'єрів.	Потребує достатньої клінічної стабільності, здатності до самоконтролю, навичок реагування на симптоми та регулярного професійного зворотного зв'язку.	Клінічно стабільні пацієнти низького або помірного ризику, які здатні виконувати інструкції, вести самоконтроль і підтримувати контакт із фахівцем.
Модель гібридної кардіореабілітації			
Поєднує очні візити, стартове оцінювання або контрольні консультації з подальшим домашнім виконанням програми та дистанційним супроводом.	Баланс між безпекою очного контролю та доступністю домашнього формату; можливість поступового переходу від інтенсивного супроводу до самоменеджменту.	Потребує координації між очними та дистанційними етапами, чіткого маршруту пацієнта, визначення частоти контактів і критеріїв переходу між форматами.	Пацієнти помірного ризику, особи з нестійкою прихильністю, частковою цифровою готовністю, помірною кінезіофобією або потребою в періодичному очному контролі.
Модель домашньої кардіореабілітації з телереабілітаційною підтримкою			
Домашня програма доповнюється відеоконсультаціями, телефонним супроводом, електронними або паперовими щоденниками, мобільними цифровими технологіями охорони здоров'я, носимими пристроями або дистанційним моніторингом.	Підтримує самоконтроль, регулярний зворотний зв'язок, моніторинг фізичної активності та симптомів; може підвищувати прихильність і доступність у довготривалому періоді.	Залежить від цифрової грамотності, технічної доступності, конфіденційності даних, якості професійного реагування та наявності альтернатив для пацієнтів без цифрових навичок.	Пацієнти, які потребують довготривалого супроводу після стаціонарного етапу реабілітації, особливо за наявності територіальних або транспортних бар'єрів, за умови збереження професійного контролю.

Джерело: розроблено авторами

Дані Таблиці 1 свідчать, що порівняння різних моделей кардіореабілітації після інфаркту міокарда має принципове значення для визначення оптимального формату допомоги в довготривалому реабілітаційному періоді. У сучасній літературі найчастіше розглядаються три організаційні моделі: кардіореабілітація у центрі, домашня кардіореабілітація та гібридна кардіореабілітація. Вони не повинні протиставлятися як взаємовиключні варіанти, оскільки кожна модель має власні клінічні показання, переваги, обмеження та вимоги до професійного супроводу. Телереабілітація та мобільні цифрові технології охорони здоров'я можуть доповнити домашню модель кардіореабілітацію структурованістю, контрольованістю й клінічною керованістю [12-13]. Кардіореабілітація

у центрі історично залишається базовою моделлю організації кардіореабілітації. Її головною перевагою є безпосередній очний контроль фахівцями, можливість функціонального тестування, швидкої корекції навантаження, спостереження за технікою виконання вправ і залучення мультидисциплінарної команди. Такий формат особливо важливий для пацієнтів із вищим клінічним ризиком, коморбідністю, низькою здатністю до самоконтролю або потребою в інтенсивнішому спостереженні. Водночас саме модель реабілітації у центрі найчастіше обмежується транспортними, часовими, географічними, фінансовими й організаційними бар'єрами, що знижує фактичну участь пацієнтів у програмах кардіореабілітації [11, 13]. Домашня кардіореабілітація виникла як відповідь

на обмеження моделі кардіореабілітації у центрі. Її перевага полягає у перенесенні реабілітаційного процесу в домашнє або звичне життєве середовище пацієнта, що підвищує доступність, гнучкість графіка, можливість залучення родини та інтеграцію фізичної активності в повсякденне життя. Для стабільних пацієнтів низького або помірного ризику домашня кардіореабілітація не поступається кардіореабілітації у центрі за ключовими результатами, зокрема функціональними можливостями, якістю життя, факторами ризику й витратами протягом періоду спостереження до 12 місяців [14]. Разом із тим домашня кардіореабілітація не є простим самостійним виконанням вправ удома. Її доказова ефективність передбачає наявність структурованої програми: попереднього оцінювання, стратифікації ризику, індивідуалізованого призначення навантаження, навчання самоконтролю, моніторингу симптомів, професійного зворотнього зв'язку та чітких критеріїв безпеки. Без цих компонентів домашня модель втрачає клінічну керованість і може перетворитися на неспецифічні рекомендації щодо фізичної активності [13, 17].

Гібридна кардіореабілітація поєднує переваги обох підходів: початкове очне оцінювання, навчання та первинну корекцію навантаження з подальшим домашнім виконанням програми й дистанційним або періодичним очним супроводом. Такий формат є особливо перспективним для пацієнтів помірного ризику, осіб із частковою потребою в очному контролі, пацієнтів із нестійкою прихильністю, помірною кінезіофобією або різним рівнем цифрової грамотності. Гібридна модель також має переваги для довготривалого періоду, оскільки дозволяє поступово зменшувати інтенсивність професійного контролю без повного припинення зворотнього зв'язку [12]. Окрему роль у порівнянні моделей відіграють телереабілітація та мобільні цифрові технології охорони здоров'я. У домашній і гібридній моделях вони можуть забезпечувати моніторинг симптомів, частоти серцевих скорочень, фізичної активності, прихильності до програми та регулярний професійний зворотній зв'язок. Водночас цифрові інструменти не усувають потреби у клінічному протоколі, стратифікації ризику та участі фахівця. Їх ефективність залежить від цифрової грамотності пацієнта, якості професійного супроводу та наявності алгоритмів реагування на симптоми [16, 19, 20]. Порівняння трьох моделей свідчить, що кардіореабілітація у центрі зберігає провідне значення для пацієнтів, які потребують інтенсивного очного контролю та мультидисциплінарного супроводу. Домашня кардіореабілітація є доказово підтримуваною альтернативою для клінічно стабільних пацієнтів низького або помірного ризику, особливо за наявності логістичних, географічних або часових бар'єрів. Гібридна

кардіореабілітація займає проміжну позицію і є перспективною для пацієнтів, які потребують стартової очної оцінки, але можуть надалі виконувати програму вдома з дистанційним або періодичним очним супроводом [14, 16, 20]. Отже, вибір моделі кардіореабілітації після ІМ має визначатися не лише доступністю центру або наявністю цифрових технологій, а насамперед клінічним ризиком, функціональними можливостями, психологічним профілем, здатністю до самоконтролю та потребою в професійному зворотньому зв'язку. У довготривалому реабілітаційному періоді найбільш перспективним є не протиставлення кардіореабілітації у центрі, домашньої та гібридної моделей, а їх раціональне поєднання залежно від стану пацієнта, цілей реабілітації та інтенсивності необхідного супроводу.

Телереабілітація та мобільні цифрові технології охорони здоров'я є ключовими інструментами, що дозволяють перетворити домашню кардіореабілітацію з формату самостійного виконання рекомендацій на структуровану, контрольовану й клінічно керовану модель допомоги. У пацієнтів після інфаркту міокарда ці технології мають особливе значення, оскільки довготривале відновлення потребує не лише призначення фізичних вправ, а й регулярного моніторингу симптомів, підтримання прихильності, корекції навантаження, навчання самоконтролю та своєчасного зв'язку з фахівцем. Отже, цифрова підтримка в домашній кардіореабілітації має розглядатися не як технічне доповнення, а як організаційний механізм забезпечення безперервності реабілітаційного процесу [12-13]. Під телереабілітацією у кардіологічному контексті доцільно розуміти дистанційне надання або супровід реабілітаційної допомоги з використанням телекомунікаційних технологій. Такий формат може включати відеоконсультації, телефонний контакт, передавання даних самоконтролю, дистанційне навчання, електронні щоденники, нагадування, професійний зворотній зв'язок і, за можливості, моніторинг фізіологічних показників. На відміну від звичайної домашньої програми, у якій пацієнт переважно самостійно виконує призначені вправи, телереабілітація дає змогу зберегти професійний контроль і зробити домашню модель ближчою до кардіореабілітації у центрі за рівнем супроводу, але без потреби регулярного фізичного відвідування реабілітаційного центру [13, 19]. Систематичний огляд і метааналіз W. Zhong *et al.* [19], присвячений довготривалим ефектам кардіологічної телереабілітації у пацієнтів із ішемічною хворобою серця, показав, що телереабілітаційні програми можуть бути ефективними для покращення кардіореспіраторної підготовленості та якості життя під час довготривалого спостереження. Автори повідомили позитивний вплив телереабілітації на пікове споживання кисню, а також на якість життя, при цьому

рівень завершення телереабілітаційних втручань залишався високим. Водночас не було переконливо продемонстровано стійкого довготривалого впливу на контроль серцево-судинних факторів ризику, тривогу або депресивні симптоми, що вказує на необхідність посилення поведінкових і психосоціальних компонентів у програмах з цифровою підтримкою [19]. Практичне значення цих даних полягає в тому, що телереабілітація може частково компенсувати одну з головних слабких сторін домашньої кардіореабілітації – обмеженість безпосереднього очного професійного контролю. Дистанційний контакт із фахівцем дає змогу оцінювати переносимість навантаження, виявляти симптоми перевантаження, коригувати інтенсивність вправ, підтримувати мотивацію та поступово формувати в пацієнта навички безпечного самостійного тренування. Особливо важливо, що телереабілітаційний формат може бути застосований у довготривалому реабілітаційному періоді, коли частота очних контактів із медичною системою зменшується, а ризик втрати досягнутих функціональних результатів зростає [19-20].

Окремий напрям становлять електронні технології охорони здоров'я та мобільні цифрові технології охорони здоров'я, орієнтовані на підтримуючу фазу кардіореабілітації. Систематичний огляд і метааналіз M. Heimer *et al.* [20] був спеціально спрямований на оцінку електронних технологій охорони здоров'я у фазі підтримки, де головним завданням є не функціональне відновлення до початкового рівня, а підтримання фізичної активності, толерантності до фізичного навантаження, якості життя, самоконтролю й поведінкових змін. Автори показали, що електронні технології охорони здоров'я можуть сприяти підвищенню фізичної активності, покращенню толерантності до навантаження, якості життя та окремих показників серцево-судинного ризику порівняно зі звичайним доглядом. Водночас дані щодо впливу на захворюваність, смертність і жорсткі клінічні кінцеві точки залишаються обмеженими [20]. Для домашньої кардіореабілітації після інфаркту міокарда це має принципове значення, оскільки зміщує акцент із короткотривалого виконання вправ на підтримання поведінкових змін у довготривалому періоді. Найбільш клінічно значущими компонентами електронних технологій охорони здоров'я є самомоніторинг поведінки, постановка цілей, регулярний зворотній зв'язок, нагадування, візуалізація прогресу та професійне підкріплення активності. Саме ці компоненти можуть запобігати поступовому зниженню фізичної активності після завершення інтенсивної фази реабілітації, коли пацієнт уже не перебуває під постійним очним наглядом [20]. Мобільні цифрові технології охорони здоров'я є найбільш гнучким і потенційно масштабним сегментом цифрово підтримуваної

домашньої кардіореабілітації. До них належать смартфонні застосунки, носимі пристрої, пульсометри, фітнес-трекери, електронні щоденники, SMS-нагадування, чат-зв'язок із фахівцем, дистанційне передавання показників фізичної активності, частоти серцевих скорочень, артеріального тиску, симптомів і суб'єктивної переносимості навантаження. Метааналіз L. Li *et al.* [16] був присвячений саме ефективності втручань домашньої кардіореабілітації, реалізованих за допомогою мобільних цифрових технологій охорони здоров'я. Такі втручання можуть підвищувати доступність реабілітації, покращувати регулярність контакту пацієнта з програмою та створювати умови для більш об'єктивного самоконтролю порівняно з традиційними паперовими щоденниками. Клінічна цінність мобільних цифрових технологій охорони здоров'я полягає не в самому факті використання застосунку або носимого пристрою, а в тому, що ці інструменти створюють зворотній зв'язок між пацієнтом і фахівцем. Пацієнт отримує можливість бачити власний прогрес, фіксувати симптоми, контролювати частоту серцевих скорочень, відмічати виконані вправи та отримувати нагадування. Фізичний терапевт або інший член мультидисциплінарної команди, своєю чергою, може оцінювати прихильність, переносимість навантаження, потребу в корекції інтенсивності й своєчасно виявляти ознаки погіршення стану. Таким чином, мобільні цифрові технології охорони здоров'я переводять домашню програму з пасивного формату «пацієнт отримав рекомендації» у динамічний формат «пацієнт виконує програму під дистанційним супроводом» [12, 16].

У довготривалому реабілітаційному періоді особливо важливими є ті цифрові компоненти, які підтримують поведінкову сталість. До таких компонентів належать персоналізовані цілі фізичної активності, регулярний зворотній зв'язок, автоматизовані нагадування, візуалізація прогресу, короткі освітні модулі, дистанційні консультації, повідомлення про досягнення проміжних цілей і можливість швидкого контакту з фахівцем при появі симптомів. Ці елементи повинні бути поєднані з клінічною логікою дозування фізичного навантаження, а не функціонувати як ізольовані технологічні сервіси. Без чітко визначеного реабілітаційного протоколу цифрові інструменти можуть підвищити обсяг даних, але не гарантують покращення клінічних результатів [16, 20]. Дистанційна кардіореабілітація після інфаркту міокарда також може включати освітній компонент, що реалізується через платформи електронного навчання. Огляд D. Trache *et al.* [21] підкреслив значення поєднання дистанційного навчання, моніторингу серцево-судинних факторів ризику, контролю фізичної активності та підтримання прихильності після перенесеного серцевого нападу. Такий підхід дозволяє не

лише контролювати виконання фізичних вправ, а й підтримувати ширший процес вторинної профілактики, що включає модифікацію способу життя, контроль артеріального тиску, харчування, відмову від куріння, медикаментозну прихильність і самоменеджмент пацієнта. Водночас телереабілітація та мобільні цифрові технології охорони здоров'я мають низку обмежень. По-перше, цифрові моделі залежать від доступу до смартфона, стабільного інтернету, носимих пристроїв або інших технічних засобів. По-друге, пацієнти старшого віку, особи з нижчим рівнем освіти, когнітивними або сенсорними обмеженнями можуть мати труднощі з використанням застосунків і платформ. По-третє, частина пацієнтів не довіряє цифровим засобам або не готова самостійно інтерпретувати показники. По-четверте, виникають питання конфіденційності медичних даних, відповідальності за реагування на тривожні сигнали та стандартизації алгоритмів дистанційного моніторингу [12, 20].

Саме тому цифрова підтримка домашньої кардіореабілітації не повинна мати універсального характеру. Для пацієнтів із достатньою цифровою грамотністю доцільним може бути використання смартфонних застосунків, носимих пристроїв, електронних щоденників і відеоконсультацій. Для пацієнтів із нижчим рівнем цифрової грамотності необхідно передбачати аналогові інструменти: телефонний супровід, друковані інструкції, паперові щоденники самоконтролю, періодичні очні контакти та допомогу родини. Такий підхід дозволяє уникнути ситуації, коли цифровізація підвищує доступність реабілітації для одних пацієнтів, але створює додаткові бар'єри для інших [13, 16]. Оптимальна структура домашньої кардіореабілітації з цифровою підтримкою після інфаркту міокарда має включати кілька обов'язкових елементів. Першим є стартове клініко-функціональне оцінювання та стратифікація ризику, без яких дистанційний формат може бути небезпечним. Другим є індивідуальне призначення фізичного навантаження із чіткими параметрами частоти, інтенсивності, тривалості та типу вправ. Третім є навчання пацієнта самоконтролю: оцінці симптомів, частоти серцевих скорочень, рівня задишки, втоми та ознак, за яких необхідно припинити навантаження. Четвертим є регулярний дистанційний зворотній зв'язок. П'ятим є психологічно-поведінкова підтримка, спрямована на подолання страху руху, підтримання мотивації та формування самоефективності [12, 16, 20]. Отже, телереабілітація та мобільні цифрові технології охорони здоров'я у домашній кардіореабілітації після інфаркту міокарда виконують три взаємопов'язані функції: підвищують доступність реабілітаційної допомоги, забезпечують дистанційний професійний супровід і підтримують довготривалу прихильність до фізичної активності.

Наявні систематичні огляди свідчать про позитивний вплив телереабілітації, електронних технологій охорони здоров'я і мобільних цифрових технологій охорони здоров'я на функціональні можливості, фізичну активність і якість життя. Проте вони також підкреслюють обмеженість даних щодо довготривалих клінічних кінцевих точок, психологічних результатів, стандартизації протоколів і ефективності цифрових моделей у різних групах пацієнтів. Тому найбільш обґрунтованою є не ізольована цифровізація домашньої кардіореабілітації, а інтеграція телереабілітації та мобільних цифрових технологій у структуровану клінічну програму з оцінкою ризику, професійним супроводом, психологічною підтримкою та адаптацією до можливостей пацієнта.

Довготривалий реабілітаційний період після інфаркту міокарда залишається однією з найменш розроблених ділянок доказової бази домашньої кардіореабілітації. Наявні систематичні огляди й метааналізи достатньо переконливо підтверджують ефективність домашніх програм у коротко- та середньостроковому періодах, однак переважна більшість досліджень оцінює результати в межах кількох тижнів, 3-6 місяців або до 12 місяців після початку втручання. Саме в цьому часовому горизонті домашня модель демонструє ефективність, що не поступається ефективності кардіореабілітації у центрі щодо функціональних можливостей, якості життя, прихильності до програми та окремих серцево-судинних факторів ризику. Водночас питання збереження цих результатів після завершення структурованої програми, особливо понад 12 місяців, залишається менш дослідженим і методологічно неоднорідним [14-15]. Довготривалий реабілітаційний період не можна розглядати як просте продовження гострої або післягострої фази кардіореабілітації. Якщо на початкових етапах головними завданнями є безпечна мобілізація, відновлення базової толерантності до навантаження, контроль симптомів і навчання пацієнта, то у фазі підтримки основним стає утримання вже досягнутого функціонального рівня, запобігання поверненню до малорухомої поведінки, збереження прихильності до фізичної активності та інтеграція рекомендацій вторинної профілактики у повсякденне життя. Отже, довготривала кардіореабілітація потребує не лише повторення тренувального протоколу, а й окремої поведінкової, освітньої та організаційної стратегії [12, 20].

Критичним моментом післяінфарктного відновлення є перехід від контрольованого реабілітаційного середовища до самостійного виконання рекомендацій. Під час структурованої програми пацієнт має зовнішній контроль, регулярний контакт із фахівцем, чіткий графік занять, контроль переносимості навантаження та постійне мотиваційне

підкріплення. Після завершення програми частота професійного контакту зменшується, а відповідальність за підтримання активності переноситься на самого пацієнта. У домашніх умовах це створює ризик поступового зниження фізичної активності, нерегулярного виконання вправ, уникання навантаження через страх симптомів, втрати самоконтролю та повернення до попереднього малорухомого способу життя [13, 22]. Систематичний огляд Н. Graham *et al.* [21], присвячений втручанням для підтримання або підвищення фізичної активності після завершення фази II кардіореабілітації, показав, що саме фаза підтримки залишається одним із найскладніших етапів реабілітаційного маршруту. Автори підкреслюють, що наявні програми істотно відрізняються за тривалістю, інтенсивністю контакту з фахівцем, поведінковими компонентами, формами самоконтролю та критеріями оцінки результатів. Така гетерогенність ускладнює порівняння досліджень і не дозволяє сформулювати єдиний стандартизований протокол довготривалого підтримання фізичної активності після кардіореабілітації.

Окремою проблемою є обмеженість даних щодо жорстких клінічних кінцевих точок у довготривалому періоді. Для коротко- та середньострокових результатів найчастіше оцінюються пікове споживання кисню, дистанція шестихвилинного тесту ходьби, якість життя, рівень фізичної активності та прихильність до програми. Натомість довготривалий вплив домашньої кардіореабілітації на повторний інфаркт міокарда, серцево-судинну смертність, повторні госпіталізації, стійкість контролю факторів ризику та витрати системи охорони здоров'я потребує подальшого вивчення. Це не заперечує ефективності домашньої моделі, але вказує на необхідність довгих, краще стандартизованих і методологічно сильніших досліджень [14, 20]. Особливе значення в довготривалому періоді має проблема прихильності до програми. Для пацієнта після інфаркту міокарда виконання фізичних вправ у домашніх умовах потребує не лише знань про користь рухової активності, а й стійкої поведінкової навички, упевненості у безпечності навантаження, здатності самостійно регулювати інтенсивність вправ і готовності продовжувати програму за відсутності постійного зовнішнього контролю. Саме тому короткотривале покращення функціональних показників не завжди означає довготривалу зміну рухової поведінки. Якщо програма не містить механізмів підтримання мотивації, самоконтролю, зворотного зв'язку та соціальної підтримки, досягнутий ефект може поступово втрачатися [20, 22]. У цьому аспекті електронні технології охорони здоров'я та мобільні цифрові технології охорони здоров'я мають очевидний потенціал, однак не усувають проблему автоматично. Систематичний огляд і метааналіз М. Heimer *et al.* [20], присвячений

електронним технологіям охорони здоров'я для кардіореабілітації у фазі підтримки, показав, що цифрові втручання можуть сприяти підвищенню фізичної активності, покращенню здатності до фізичного навантаження, якості життя та окремих показників серцево-судинного ризику порівняно зі звичайним доглядом. Водночас автори вказують, що наявні дослідження залишаються гетерогенними за дизайном, технологічними платформами, тривалістю спостереження, інтенсивністю професійного зворотного зв'язку та способом оцінки поведінкових результатів [20]. Отже, цифрові технології у фазі підтримки повинні розглядатися не як самостійна заміна реабілітаційної програми, а як інструмент підтримання довготривалої поведінкової зміни. Найбільш клінічно значущими є не самі застосунки, носимі пристрої або електронні щоденники, а функції, які вони забезпечують: самомоніторинг, постановку індивідуальних цілей, регулярний зворотний зв'язок, нагадування, візуалізацію прогресу, дистанційне коригування навантаження та швидкий контакт із фахівцем у разі появи симптомів. Без професійного супроводу цифрові інструменти можуть фіксувати активність, але не завжди здатні підтримувати стійку прихильність і коректну інтерпретацію пацієнтом власного стану [16, 20].

Дані щодо кардіологічної телереабілітації також підтверджують перспективність дистанційного супроводу в довготривалому періоді, але водночас демонструють неповноту доказової бази. Систематичний огляд і метааналіз W. Zhong *et al.* [19] показав позитивний вплив кардіологічної телереабілітації на довготривалі функціональні показники та якість життя у пацієнтів із ішемічною хворобою серця. Проте вплив на контроль факторів ризику, психологічні результати та жорсткі клінічні кінцеві точки залишається менш однозначним. Це означає, що телереабілітація має високий потенціал як механізм підтримки домашньої кардіореабілітації, але потребує інтеграції з поведінковими, психологічними та клінічними компонентами програми [19]. Для домашньої кардіореабілітації після інфаркту міокарда довготривалий період є особливо вразливим через поєднання кількох чинників: зменшення частоти контакту з медичною системою, повернення пацієнта до звичних побутових і професійних навантажень, коливання мотивації, страх повторної серцевої події, коморбідність, нерівномірність сімейної підтримки та різний рівень цифрової грамотності. У пацієнтів із низькою самоефективністю або кінезіофобією домашнє середовище може не підтримувати активність, а навпаки – посилювати уникання фізичного навантаження. Тому фаза підтримки потребує не меншої, а в окремих випадках більшої індивідуалізації, ніж ранній період кардіореабілітації [12-13, 22]. З методологічної позиції головною проблемою сучасних

досліджень є неоднорідність визначення довготривалого періоду. У різних роботах фаза підтримки може трактуватися як період після завершення фази II кардіореабілітації, як спостереження понад 6 місяців, понад 12 місяців або як невизначений етап самостійного підтримання активності. Відмінності у визначеннях призводять до того, що результати важко порівнювати між собою, а висновки щодо ефективності довготривалих втручань залишаються менш певними. Для майбутніх досліджень доцільно чітко розмежовувати ранній, післягострий і довготривалий етапи, вказувати тривалість активного втручання, тривалість спостереження та інтенсивність професійного супроводу [20-21].

Ще однією прогалиною є недостатня стандартизація результатів, які оцінюються в довготривалих програмах. Окрім традиційних функціональних показників, доцільно системно вимірювати рівень повсякденної фізичної активності, сидячу поведінку, прихильність до самостійних вправ, самоефективність, кінезіофобію, тривогу, депресивні симптоми, якість життя, пов'язану зі здоров'ям, повторні госпіталізації та використання медичних ресурсів. Без такого багатовимірного підходу довготривала ефективність домашньої кардіореабілітації може бути оцінена неповно: програма може покращувати пікове споживання кисню в короткому періоді, але не забезпечувати стійкої зміни поведінки або зниження ризику повторних подій [12, 20]. У практичному вимірі це означає, що домашня кардіореабілітація після інфаркту міокарда повинна проектуватися відразу як довготривала модель, а не як коротка інструкція після виписки. Її структура має передбачати стартову клініко-функціональну оцінку, індивідуальне призначення фізичного навантаження, періодичну переоцінку цілей, навчання самоконтролю, алгоритми реагування на симптоми, психологічний скринінг, поступове зменшення інтенсивності професійного супроводу без повного припинення контакту, а також інструменти підтримання мотивації після завершення активної фази. Такий підхід дозволяє змістити фокус із короткотривалого виконання комплексу вправ на формування сталої рухової поведінки [13, 22].

Довготривале ведення пацієнта після інфаркту міокарда також має розглядатися в ширшому контексті вторинної профілактики та менеджменту хронічних коронарних синдромів. Після гострої події пацієнт переходить до тривалого контролю залишкового серцево-судинного ризику, що включає модифікацію способу життя, фізичну активність, контроль артеріального тиску, ліпідів, глікемії, маси тіла, медикаментозну прихильність і структурованих правил припинення або модифікації фізичного навантаження, контакту з фахівцем чи звернення по невідкладну допомогу при появі клінічних ознак непереносимості навантаження. Тому домашня

кардіореабілітація в довготривалому періоді має бути інтегрована не лише в програму фізичних вправ, а й у загальну стратегію вторинної профілактики після інфаркту міокарда [23-24]. Отже, довготривалий реабілітаційний період є головною прогалиною сучасної доказової бази домашньої кардіореабілітації після інфаркту міокарда. Наявні дані підтверджують ефективність домашніх програм у коротко- та середньостроковій перспективі, однак залишають відкритими питання стійкого утримання фізичної активності, довготривалої прихильності, впливу на повторні події, оптимальної тривалості супроводу, ролі психологічних компонентів і стандартизації цифрової підтримки. Відповідно, подальший розвиток домашньої кардіореабілітації має бути спрямований на створення довготривалих, персоналізованих і структурованих програм, які поєднують клініко-функціональну стратифікацію, поведінкову підтримку, телереабілітацію, мобільні цифрові технології охорони здоров'я, сімейне залучення та періодичний професійний контроль [16, 19-21].

Психологічні та поведінкові бар'єри є ще однією з причин, через які ефективна за змістом домашня кардіореабілітація може не забезпечити стійкого результату в довготривалому періоді. Психологічний дистрес, кінезіофобія, низька самоефективність, слабка соціальна підтримка, недостатня цифрова грамотність і нестійка мотивація безпосередньо впливають на початок програми, регулярність виконання вправ, самоконтроль і підтримання рухової поведінки. Тому домашня кардіореабілітація після інфаркту міокарда повинна бути не лише клінічно й функціонально індивідуалізованою, а й психологічно та поведінково підтриманою. Саме інтеграція психологічного скринінгу, поведінкової підтримки, сімейного залучення, мобільних цифрових технологій охорони здоров'я і професійного зворотнього зв'язку створює передумови для ефективного довготривалого супроводу пацієнта після інфаркту міокарда [22, 25]. Таким чином, домашня кардіореабілітація після інфаркту міокарда є перспективною, доказово підтримуваною та потенційно масштабованою моделлю вторинної профілактики. Водночас її довготривала ефективність залежить не лише від призначення фізичних вправ удома, а від комплексної організації програми: стратифікації ризику, професійного супроводу, психологічно-поведінкової підтримки, телереабілітації, адаптованих цифрових або аналогових інструментів і стандартизованого оцінювання результатів. Тому оптимальний розвиток кардіореабілітації після ІМ полягає не в заміні моделі кардіореабілітації у центрі домашньою, а в раціональному поєднанні кардіореабілітації у центрі, домашнього та гібридного форматів відповідно до клінічного ризику, функціонального стану, психологічного профілю й потреб довготривалого ведення пацієнта [23-24].

Отримані результати узгоджуються з даними рандомізованого дослідження R. Bravo-Escobar *et al.* [26], у якому домашня кардіореабілітація зі змішаним наглядом у пацієнтів з ішемічною хворобою серця помірного ризику показала ефективність і безпечність за умови попереднього відбору та контрольованого супроводу. Спільним є висновок, що домашній формат не можна розглядати як неконтрольоване самостійне виконання вправ; він має включати стартове оцінювання, індивідуалізацію навантаження, самоконтроль і професійний контакт. Відмінність проведеного дослідження полягає у фокусі саме на довготривалому періоді після інфаркту міокарда, де ключовими стають підтримання прихильності, довготривала зміна поведінки і запобігання втраті досягнутих функціональних результатів. Висновок про доцільність телереабілітаційного супроводу частково збігається з результатами R. Hwang *et al.* [27], які показали, що домашня телереабілітація у пацієнтів із хронічною серцевою недостатністю може бути не гіршою за програму у центрі щодо функціональних результатів. Хоча популяція цього дослідження відрізняється від післяінфарктних пацієнтів, його результати підтримують загальну ідею, що дистанційний формат може бути клінічно прийнятним за умов належного моніторингу. Це дослідження доповнює ці дані тим, що підкреслює необхідність алгоритмів реагування на симптоми, стратифікації ризику та поєднання цифрових і аналогових інструментів для пацієнтів із різною цифровою грамотністю.

Дані E. Piotrowicz *et al.* [28] щодо гібридної телереабілітації у пацієнтів із серцевою недостатністю демонструють, що дистанційно підтримувані програми можуть покращувати функціональні показники, але не завжди переконливо впливають на жорсткі клінічні кінцеві точки. Це відповідає отриманому висновку про те, що телереабілітація не є самодостатньою заміною клінічно структурованої програми. Вона має розглядатися як інструмент підтримки фізичної активності, самоконтролю та зворотного зв'язку, а не як окреме технологічне втручання. Результати міжнародного опитування INTERASPIRE, представленого K. Kotseva *et al.* [29], підтверджують, що навіть за наявності доказової бази кардіореабілітація залишається недостатньо використаною в різних системах охорони здоров'я. Це збігається з вищеописаним акцентом на доступності як одній з головних причин розвитку домашніх і гібридних моделей. Водночас дана робота конкретизує, що підвищення доступності має супроводжуватися не спрощенням програми, а збереженням клінічної керованості. Аналіз B. Jug *et al.* [30] щодо амбулаторної й резидентної кардіореабілітації після інфаркту міокарда у Словенії показує значення організаційної моделі,

маршрутизації та регіональної доступності для участі пацієнтів і клінічних результатів. На відміну від цієї роботи, проведене дослідження не аналізує національний реєстр, але доповнює наявні дані концептуальним обґрунтуванням домашнього формату для довготривалого періоду. Її внесок полягає в інтеграції трьох компонентів, які часто розглядаються окремо: доказової ефективності домашньої кардіореабілітації, телереабілітаційної підтримки та психологічно-поведінкових умов довготривалої прихильності після інфаркту міокарда.

ВИСНОВКИ

1. Кардіореабілітація на основі фізичних вправ є доказово обґрунтованим компонентом вторинної профілактики після інфаркту міокарда. Її значення полягає не лише у покращенні толерантності до фізичного навантаження, а й у зниженні ризику серцево-судинної смертності, повторних серцево-судинних подій, госпіталізацій і покращенні якості життя, пов'язаної зі здоров'ям. Тому післяінфарктна кардіореабілітація має розглядатися як стандарт довготривалого ведення пацієнта, а не як додатковий післягоспітальний захід.

2. Домашня кардіореабілітація є доказово підтримуваною альтернативою кардіореабілітації у центрі для клінічно стабільних пацієнтів низького або помірного ризику після інфаркту міокарда. Сучасні систематичні огляди й порівняльні дослідження свідчать, що домашні програми можуть забезпечувати результати, що не поступаються ефективності результатам програм у центрі щодо функціональних можливостей, якості життя, прихильності до програми та контролю окремих серцево-судинних факторів ризику. Водночас ці висновки не слід автоматично переносити на всіх пацієнтів після ІМ без попередньої стратифікації ризику.

3. Безпечність і ефективність домашньої кардіореабілітації залежать не від самого місця виконання вправ, а від якості клінічної організації програми. Обов'язковими умовами є первинне клініко-функціональне оцінювання, стратифікація ризику, індивідуалізоване призначення фізичного навантаження, навчання самоконтролю, моніторинг симптомів, чіткі критерії припинення або модифікації вправ і регулярний професійний зворотній зв'язок. Для пацієнтів високого ризику або з нестабільним клінічним станом доцільнішою може бути кардіореабілітація у центрі або гібридна кардіореабілітація.

4. Найбільшою прогалиною сучасної доказової бази залишається довготривалий реабілітаційний період, зокрема фаза підтримки. Більшість досліджень оцінює результати протягом 3-12 місяців, тоді як питання стійкого утримання фізичної активності, довготривалої прихильності, збереження функціональних результатів, впливу на повторні

госпіталізації, повторний інфаркт міокарда та серцево-судинну смертність понад 12-24 місяці залишаються недостатньо вивченими. У цьому періоді вирішальними стають не лише параметри фізичного навантаження, а й самоменеджмент, поведінкова підтримка, періодична переоцінка цілей і тривалий професійний супровід.

5. Телереабілітація, електронні та мобільні технології охорони здоров'я можуть підвищувати доступність домашньої кардіореабілітації, підтримуючи самоконтроль, моніторинг і прихильність до програми. Водночас їхня ефективність залежить від інтеграції в клінічно структуровану реабілітацію, професійного супроводу та адаптації до цифрової грамотності пацієнта.

6. Психологічні та поведінкові чинники є невід'ємною складовою домашньої кардіореабілітації після інфаркту міокарда. Психологічний дистрес, кінезіофобія, низька самоефективність і недостатня соціальна підтримка можуть знижувати прихильність до програми, тому ефективна модель має включати психологічний скринінг, поведінкову підтримку, мотиваційне консультування, залучення сім'ї та регулярний професійний зворотний зв'язок.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження домашньої кардіореабілітації після інфаркту міокарда мають бути спрямовані на довготривалі рандомізовані дослідження, стандартизацію програм і показників результативності,

оцінку безпеки, психологічних і поведінкових наслідків, а також порівняння різних форматів супроводу та їх економічної доцільності.

Обмеження дослідження. Стаття є аналітичним наративним оглядом з елементами систематизованого пошуку і не передбачала формального систематичного огляду чи метааналізу. Висновки ґрунтуються на вторинному аналізі неоднорідних за структурою, тривалістю, інтенсивністю супроводу та показниками ефективності програм домашньої, гібридної й телереабілітації. Крім того, більшість досліджень стосується пацієнтів низького або помірного ризику та коротко- і середньострокових результатів, тоді як довготривала ефективність, безпека для пацієнтів високого ризику й економічна доцільність залишаються недостатньо вивченими. Тому наведені висновки слід розглядати як узагальнення сучасної доказової бази, що потребує подальшої перевірки у довготривалих рандомізованих дослідженнях.

ПОДЯКИ

Немає.

ФІНАНСУВАННЯ

Немає.

КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Немає.

ДЖЕРЕЛА

- [1] Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: Update from the GBD 2019 Study. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(25):2982–3021. DOI: [10.1016/j.jacc.2020.11.010](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010)
- [2] Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U, Davos CH, Hansen D, Frederix I, et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol*. 2021;28(5):460–95. DOI: [10.1177/2047487320913379](https://doi.org/10.1177/2047487320913379)
- [3] Taylor RS, Dalal HM, McDonagh STJ. The role of cardiac rehabilitation in improving cardiovascular outcomes. *Nat Rev Cardiol*. 2022;19:180–94. DOI: [10.1038/s41569-021-00611-7](https://doi.org/10.1038/s41569-021-00611-7)
- [4] Wall HK, Stolp H, Wright JS, Ritchey MD, Thomas RJ, Ades PA, et al. The Million Hearts Initiative: Catalyzing utilization of cardiac rehabilitation and accelerating implementation of new care models. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2020;40(5):290–3. DOI: [10.1097/HCR.0000000000000547](https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000547)
- [5] de Araújo Pio CS, Beckie TM, Varnfield M, Sarrafzadegan N, Babu AS, Baidya S, et al. Promoting patient utilization of outpatient cardiac rehabilitation: A joint International Council and Canadian Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation position statement. *Int J Cardiol*. 2020;298. DOI: [10.1016/j.ijcard.2019.06.064](https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.06.064)
- [6] Supervia M, Turk-Adawi K, Lopez-Jimenez F, Pesah E, Ding R, Britto RR, et al. Nature of cardiac rehabilitation around the globe. *EClinicalMedicine*. 2019;13:46–56. DOI: [10.1016/j.eclinm.2019.06.006](https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2019.06.006)
- [7] Turk-Adawi K, Supervia M, Lopez-Jimenez F, Pesah E, Ding R, Britto RR, et al. Cardiac rehabilitation availability and density around the globe. *EClinicalMedicine*. 2019;13:31–45. DOI: [10.1016/j.eclinm.2019.06.007](https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2019.06.007)
- [8] McDonagh ST, Dalal H, Moore S, Clark CE, Dean SG, Jolly K, et al. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023;10(10):CD007130. DOI: [10.1002/14651858.CD007130.pub5](https://doi.org/10.1002/14651858.CD007130.pub5)
- [9] Wongvibulsin S, Habeos EE, Huynh PP, Xun H, Shan R, Porosnicu Rodriguez KA, et al. Digital health interventions for cardiac rehabilitation: Systematic literature review. *J Med Internet Res*. 2021;23(2):e18773. DOI: [10.2196/18773](https://doi.org/10.2196/18773)
- [10] Riegel B, Lee CS, Vaughan Dickson V. *Self care in patients with chronic heart failure*. *Nat Rev Cardiol*. 2011;8:644–54.
- [11] Dibben GO, Faulkner J, Oldridge N, Rees K, Thompson DR, Zwisler AD, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: A meta-analysis. *Eur Heart J*. 2023;44(6):452–69. DOI: [10.1093/eurheartj/ehac747](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac747)

- [12] Brown TM, Pack QR, Aberegg E, Brewer LC, Ford YR, Forman DE, et al. Core components of cardiac rehabilitation programs: 2024 update: A scientific statement from the American Heart Association and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*. 2024;150(18):328–47. DOI: [10.1161/CIR.0000000000001289](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001289)
- [13] Thomas RJ, Beatty AL, Beckie TM, Brewer LC, Brown TM, Forman DE, 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. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74(1):133–53. DOI: [10.1016/j.jacc.2019.03.008](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.03.008)
- [14] Turk-Adawi K, Sarrafzadegan N, Grace SL. Global availability of cardiac rehabilitation. *Nat Rev Cardiol*. 2014;11(10):586–96. DOI: [10.1038/nrcardio.2014.98](https://doi.org/10.1038/nrcardio.2014.98)
- [15] Karisa P, Sylviana N, Syamsunarno MRAA, Fitria N, Tiksnadi BB, Setiawan S. Comparative systematic review of home-based and center-based cardiac rehabilitation of delivery models and outcomes. *Patient Prefer Adher*. 2026;20:581645. DOI: [10.2147/PPA.S581645](https://doi.org/10.2147/PPA.S581645)
- [16] Li L, Ringeval M, Wagner G, Paré G, Ozemek C, Kitsiou S. Effectiveness of home-based cardiac rehabilitation interventions delivered via mHealth technologies: A systematic review and meta-analysis. *Digit Health*. 2025;7(4):238–54. DOI: [10.1016/j.landig.2025.01.011](https://doi.org/10.1016/j.landig.2025.01.011)
- [17] Stefanakis M, Batalik L, Antoniou V, Pepera G. Safety of home-based cardiac rehabilitation: A systematic review. *Heart Lung*. 2022;55:117–26. DOI: [10.1016/j.hrtlng.2022.04.016](https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2022.04.016)
- [18] Nkonde-Price C, Reynolds K, Najem M, Yang SJ, Batiste C, Cotter T, et al. Comparison of home-based vs center-based cardiac rehabilitation in hospitalization, medication adherence, and risk factor control among patients with cardiovascular disease. *JAMA Network Open*. 2022;5(8):e2228720. DOI: [10.1001/jamanetworkopen.2022.28720](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.28720)
- [19] Zhong W, Liu R, Cheng H, Xu L, Wang L, He C, et al. Longer-term effects of cardiac telerehabilitation on patients with coronary artery disease: Systematic review and meta-analysis. *JMIR Preprints*. 2023;11:46359. DOI: [10.2196/46359](https://doi.org/10.2196/46359)
- [20] Heimer M, Schmitz S, Teschler M, Schäfer H, Douma ER, Habibovic M, et al. eHealth for maintenance cardiovascular rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2023;30(15):1634–43. DOI: [10.1093/eurjpc/zwad145](https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwad145)
- [21] Trache D, Șerbănoiu LI, Bistriceanu MIA, Olteanu G, Andronic O, Călin L, et al. Cardiac telerehabilitation after heart attack using e-learning platforms and monitoring cardiovascular risk factors: A narrative review of the literature. *Medicina*. 2025;61(4):635. DOI: [10.3390/medicina61040635](https://doi.org/10.3390/medicina61040635)
- [22] Graham H, Prue-Owens K, Kirby J, Ramesh M. Systematic review of interventions designed to maintain or increase physical activity post-cardiac rehabilitation Phase II. *Rehabil Process Outcomes*. 2020;9:1179572720941833. DOI: [10.1177/1179572720941833](https://doi.org/10.1177/1179572720941833)
- [23] Boulmpou A, Ciuca-Pana MA, Ileri C, Ullah I, Cacciatore S, Spadafora L, et al. Secondary prevention and cardiac rehabilitation in patients with chronic coronary syndromes: Long-term management and treatment. *Postgrad Med J*. 2026;qgag022. DOI: [10.1093/postmj/qgag022](https://doi.org/10.1093/postmj/qgag022)
- [24] Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2023;44(38):3720–826. DOI: [10.1093/eurheartj/ehad191](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad191)
- [25] Guo X, Li W, Sun J, Ma Y. The influence of psychological intervention-assisted cardiac rehabilitation on kinesiophobia in individuals diagnosed with coronary heart disease. *Front Cardiovasc Med*. 2025;12:1561505. DOI: [10.3389/fcvm.2025.1561505](https://doi.org/10.3389/fcvm.2025.1561505)
- [26] Bravo-Escobar R, González-Represas A, Gómez-González AM, Montiel-Trujillo A, Aguilar-Jimenez R, Carrasco-Ruiz R, et al. Effectiveness and safety of a home-based cardiac rehabilitation programme of mixed surveillance in patients with ischemic heart disease at moderate cardiovascular risk: A randomised, controlled clinical trial. *BMC Cardiovasc Disord*. 2017;17:66. DOI: [10.1186/s12872-017-0487-8](https://doi.org/10.1186/s12872-017-0487-8)
- [27] Hwang R, Bruning J, Morris NR, Mandrusiak A, Russell T. Home-based telerehabilitation is not inferior to a centre-based program in patients with chronic heart failure: A randomised trial. *J Physiother*. 2017;63(2):101–7. DOI: [10.1016/j.jphys.2017.02.017](https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.02.017)
- [28] Piotrowicz E, Pencina MJ, Opolski G, Zaręba W, Banach M, Kowalik I, et al. Effects of a 9-week hybrid comprehensive telerehabilitation program on long-term outcomes in patients with heart failure: The Telerehabilitation in Heart Failure Patients (TELEREH-HF) randomized clinical trial. *JAMA Cardiol*. 2020;5(3):300–8. DOI: [10.1001/jamacardio.2019.5006](https://doi.org/10.1001/jamacardio.2019.5006)
- [29] Kotseva K, De Bacquer D, Jennings C, McEvoy JW, Ryden L, Ray KK, et al. Cardiac rehabilitation in patients with coronary heart disease: provision, attendance, and outcomes: Results from the INTERASPIRE survey from fourteen countries across six WHO regions. *Glob Heart*. 2025;20(1):75. DOI: [10.5334/gh.1458](https://doi.org/10.5334/gh.1458)
- [30] Jug B, Fras Z, Furlan T, Novaković M, Tasić J, Lainščak M, et al. Uptake and effectiveness of outpatient vs. residential cardiac rehabilitation after myocardial infarction: A nationwide analysis. *Glob Heart*. 2025;20(1):80. DOI: [10.5334/gh.1470](https://doi.org/10.5334/gh.1470)

Ihor Savchuk

Senior Lecturer
Academy of Recreation Technologies and Law
43023, 2 Promyslova Str., Lutsk, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-5724-0078>

Andrii Sitovskyi

PhD in Physical Education and Sports
Academy of Recreation Technologies and Law
43023, 2 Promyslova Str., Lutsk, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-7434-7475>

Olena Yakobson

PhD in Medical Sciences, Associate Professor
Lesya Ukrainka Volyn National University
43025, 13 Voli Ave., Lutsk, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-7340-2014>

Iana Ushko

PhD in Biological Sciences, Associate Professor
Academy of Recreation Technologies and Law
43023, 2 Promyslova Str., Lutsk, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-3017-7766>

Home-based cardiac rehabilitation after myocardial infarction in the long-term rehabilitation period: Evidence base and prospects for development

Abstract

Relevance. Myocardial infarction is accompanied by long-term functional, clinical, and psycho-emotional consequences, whereas insufficient accessibility of traditional centre-based cardiac rehabilitation programmes determines the need for evidence-based home-based, hybrid, and telerehabilitation models capable of supporting safe physical activity, self-management, and secondary prevention in the long-term rehabilitation period.

Aim. To summarise the current evidence base on home-based cardiac rehabilitation after myocardial infarction and determine its effectiveness, safety, and prospects for use in the long-term rehabilitation period.

Materials and methods. The study was prepared as an analytical narrative review with elements of a systematised search. Systematic reviews, meta-analyses, randomised controlled trials, cohort studies, scientific statements of professional societies, and clinical guidelines on exercise-based cardiac rehabilitation, home-based cardiac rehabilitation, cardiac telerehabilitation, mobile health technologies (mHealth), the maintenance phase, adherence to home-based physical exercises, kinesiophobia, psychological distress, and long-term self-management in patients after myocardial infarction were analysed.

Results. Current evidences indicate that home-based cardiac rehabilitation can achieve outcomes comparable to those of centre-based cardiac rehabilitation programmes in clinically stable patients at low or moderate risk following myocardial infarction. The safety of the home-based model depends on appropriate patient selection, risk stratification, individualised exercise prescription, self-management training, regular professional feedback, and symptom-response algorithms – that is, structured rules for stopping or modifying physical exercise, contacting a specialist, or seeking emergency care when clinical signs of exercise intolerance appear. Telerehabilitation and mobile digital health technologies can improve accessibility, support self-management, and facilitate the monitoring of symptoms and physical activity. However, they should complement rather than replace a clinically structured cardiac rehabilitation programme. The greatest gap remains the long-term rehabilitation period, in which the maintenance of movement behaviour, adherence, psychological adaptation, overcoming kinesiophobia, self-efficacy, and social support become decisive.

Conclusions. Home-based cardiac rehabilitation after myocardial infarction is a promising secondary prevention model for selected clinically stable patients, but its long-term effectiveness requires structured professional supervision, risk stratification, psychological-behavioural support, telerehabilitation or analogue self-management tools, and standardised assessment of functional, clinical, and behavioural outcomes.

Keywords: physical therapy; secondary prevention; adherence; risk factors; cardiovascular diseases.