

*М.І. Швед, Л.В. Левицька,
С.Й. Липовецька*

*ДВНЗ «Тернопільський державний
медичний університет
ім. І.Я. Горбачевського МОЗ
України»*

БАЗОВІ ПРИНЦИПИ КАРДІОРЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА

Резюме

Гострий інфаркт міокарда (ІМ) на сьогодні залишається однією з головних причин смертності. Впровадження ефективних кардіореабілітаційних програм для пацієнтів, які перенесли гострі форми ІХС, є важливим засобом покращення якості та тривалості життя. У більшості рекомендацій кардіореабілітація має І клас А рівень доказовості. План реабілітації повинен бути індивідуальним і базуватися на попередньо проведеній стратифікації ризику, визначенні рівня функціональної здатності й конкретних потребах хворого. На сьогодні, крім традиційної моделі кардіореабілітації, що включає 4 етапи, запропоновані альтернативні моделі з використанням персоналізованої телемедицини, сфокусованої на індивідуальному профілю чинників ризику, а також спільнотних та домашніх програмах, які враховують можливість вибору для пацієнтів відповідно до їхніх потреб.

Ключові слова

Кардіореабілітація, інфаркт міокарда, навантажувальні тести.

Гострий інфаркт міокарда (ІМ) на сьогодні залишається однією з головних причин смертності. Ризик виникнення подальших серцево-судинних ускладнень, включаючи рецидив ІМ, раптову серцеву смерть, серцеву недостатність (СН) та інсульт у післяінфарктному періоді, є істотним навіть в епоху оптимальної стратегії реперфузії [2-5]. Численними дослідженнями доведено, що найбільш ефективними в плані попередження розвитку кардіальних захворювань є програми саме первинної профілактики, які включають модифікацію способу життя з відповідною корекцією чинників ризику. Проте незаперечною залишається ефективність кардіореабілітаційних програм, насамперед серед хворих після перенесеного ІМ, операцій на серці та при лікуванні хронічних форм ІХС. Згідно з даними рандомізованих контрольованих досліджень Taylor R.S. та співавт., при застосуванні програм реабілітації частка смертності від серцево-судинних причин знижується на 26% [23].

Відповідно до визначення Американської асоціації серцево-судинної профілактики та реабілітації (AACVPR) кардіореабілітація (КР) — це скоординоване багатогранне втручання, спрямоване на оптимізацію фізичного, психологічного та соціального функціонування пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями (ССЗ), додатково до стабілізації, уповільнення прогресування і навіть зворотного розвитку атеросклеротичного процесу, а отже, зниження захворюваності

і смертності [18]. У 60-і роки минулого століття Фремінгемське дослідження дало можливість встановити причини епідемічного зростання захворюваності на ІХС та ідентифікувати основні чинники кардіоваскулярного ризику. Пізніше цим та багатьма іншими серйозними дослідженнями підтверджувалася доцільність впровадження високотехнологічних методів хірургічного лікування у хворих на ІХС, а також комплексного застосування реабілітаційних заходів, у тому числі вторинної профілактики. Існують переконливі докази того, що поєднання регулярних фізичних тренувань із заходами щодо зміни способу життя і модифікації чинників ризику сприятливо позначається на перебігу ССЗ і знижує серцево-судинну смертність у цілому, залишаючись при цьому надзвичайно економічно ефективними [13]. Однак проблема недостатнього використання можливостей КР є досі актуальною і для США, і для низки європейських країн залежно від системи медичного страхування. Можливість врятувати набагато більше життів кардіологічних хворих, використовуючи комплекс заходів, що відповідає рекомендаціям із КР та вторинної профілактики, ніж за допомогою впровадження додаткових високотехнологічних інтервенційних методик, переконливо доведена дослідженнями останнього десятиріччя [15, 17], тому національні системи охорони здоров'я економічно розвинутих країн світу шукають шляхи для максимально можливої імплементації кардіореабілітаційних програм та максимального охоплення ними пацієнтів.

© М.І. Швед, Л.В. Левицька, С.Й. Липовецька

Традиційно кандидатами для КР були пацієнти, які нещодавно перенесли ІМ та аортокоронарне шунтування, однак ця група останнім часом була розширена за рахунок хворих після черезшкірної транслюмінальної коронарної ангіопластики, пацієнтів, яким планується або виконана трансплантація серця, що мають ХСН зі стабільним перебігом, атеросклероз артерій нижніх кінцівок із симптомами переміжної кульгавості, інші форми ССЗ. До програми КР можуть бути включені також пацієнти, які перенесли хірургічні втручання на клапанах серця [18]. У сучасних програмах реабілітації беруть участь: особи, які перенесли ІМ і/або обхідне шунтування коронарних артерій; хворі зі значною дисфункцією лівого шлуночка, застійною СН, зумовленою фізичними навантаженнями; ішемічним захворюванням периферичних судин, аритмією, діабетом, ІХС; особи, які перенесли черезшкірну транслюмінальну пластичну операцію; з імплантованими пейсмейкерами; більшість літніх людей, котрі страждають на серцеві захворювання [8]. Програми КР і вторинної профілактики повинні проводитися під керівництвом кардіолога, який має досвід виконання тестів із фізичним навантаженням і фізичних тренувань хворих із різними ССЗ, при яких показано проведення таких програм, і має знання по всіх основних аспектах надання допомоги з КР та вторинної профілактики. У штат фахівців повинні входити кардіолог, фізіотерапевт (спеціаліст із фізичної реабілітації), дієтолог, психолог або психотерапевт і, бажано, соціальний працівник або консультант із питань професійної адаптації. Загальновизнаного переліку вимог до оснащення, матеріально-технічного забезпечення, сертифікації не існує, проте в більшості європейських країн є національні керівництва. Хоча в процесі реалізації програм КР серцево-судинні ускладнення, які становлять загрозу для життя,

трапляються рідко, важливим елементом кожної з них є добре продумана і перебуває під постійним контролем організація медичної допомоги в надзвичайній ситуації. Персонал повинен проходити навчання із серцево-легеневої реанімації та інтенсивної терапії, має бути встановлена і проходити регулярну перевірку система сигналізації про нештатну ситуацію, забезпечена можливість екстреної дефібриляції і миттєва доступність інших засобів порятунку життя. Що стосується оснащення, то в більшості європейських країн існує єдина думка, що повинні бути доступні ЕКГ у 12 відведеннях, ергометри (велоергометрия або тредміл-тест), 2D-ЕхоКГ із доплерівським аналізом, рентгенографія і телеметрія або холтеровське моніторування. Оптимальний період всебічної реабілітації більшості хворих на ССЗ характеризується суттєвими коливаннями і, на думку більшості спеціалістів, повинен тривати до 1 року [8, 9, 21]. План реабілітації повинен бути індивідуальним і базуватися на історії хвороби пацієнта, прогнозі, рівні функціональної здатності і конкретних потреб. Програма повинна бути спрямована на забезпечення максимальної безпеки, ефективності і суворого виконання призначень і рекомендацій.

Для ефективної модифікації способу життя КР і всі інші заходи в рамках вторинної профілактики повинні проводитися тривало. За пропозицією ВООЗ, КР включає три фази: гостру фазу, фазу відновлення, підтримуючу фазу — див. рис. [23]. У процесі переходу від фази 1 до фази 3 ступінь медичного контролю і витрати охорони здоров'я знижуються, а відповідальність самого хворого за продовження модифікації способу життя зростає. З метою забезпечення максимальної безпеки, ефективності і суворого контролю за кожним пацієнтом сучасні реабілітаційні програми передбачають поділ II (амбулаторного) етапу на ранній і пізній.

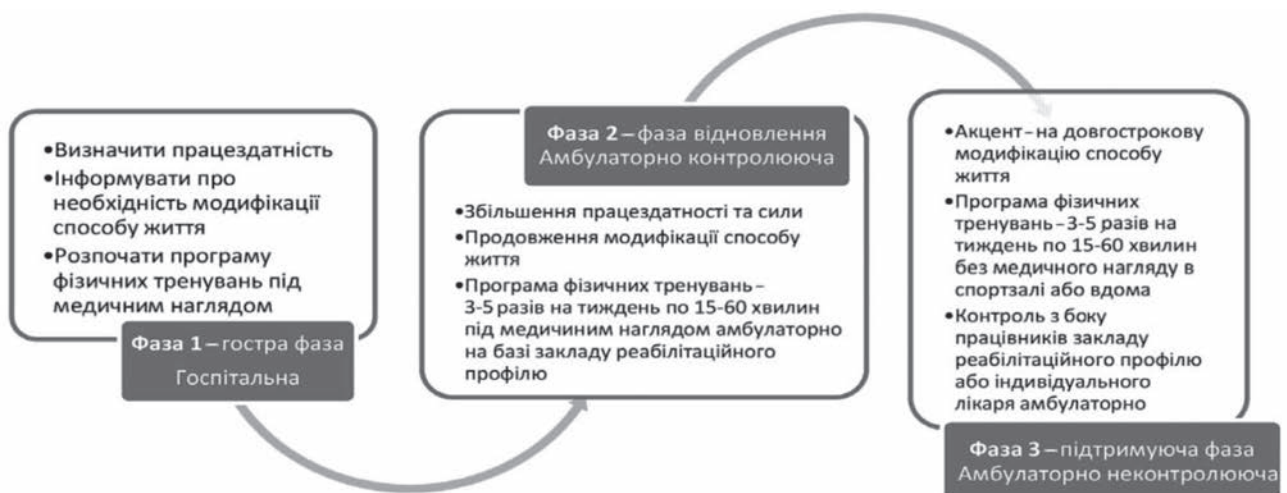


Рис. Фази кардіологічної реабілітації відповідно до рекомендацій ВООЗ

План програми можна розділити на 4 окремих етапи, які Американський коледж спортивної медицини визначив таким чином [9]. Етап I: стаціонарний. Цей етап передбачає негайну стаціонарну реабілітацію, в якій увага акцентується на виховному аспекті, тобто неофіційних бесідах із медсестрами та лікарями і рекомендаціях. Фази кардіологічної реабілітації відповідно до рекомендацій ВООЗ включають рухи кінцівками, а також тренування в положенні сидючи, стоячи і ходьбу (табл. 1, 2). Головна мета етапу I — протидія негативним впливам тривалого ліжкового режиму і підготовка хворого до повернення до нормальної повсякденної діяльності. Етап II: ранній амбулаторний, у домашніх умовах чи на базі лікарні. Етап II найбільш доцільно починати через 3 тижні після виписки хворого. Його головна мета — поступове підвищення рівня функціональної здатності, зниження чинників ризику серцево-судинних захворювань і підготовка хворого до повернення до професійної діяльності. Цей етап включає рухову активність і, як правило, триває до трьох місяців. Фізична підготовка повинна включати фізичні навантаження низької та середньої інтенсивності, аеробного і силового напрямку. На цьому етапі продовжується навчання хворих щодо зниження чинників ризику, забезпечується психологічна підтримка, а також надаються рекомендації щодо відновлення професійної діяльності. Етап III: пізній амбулаторний, регіональний або домашній. Головна мета етапу III — покращення фізичного стану пацієнтів. Продовжується навчання хворих, акцентується увага на модифікації чинників ризику. Перехід від етапу II до III базується на клінічній, фізіологічній і психологічній інформації. Здійснюється при стабілізації стану хворого і досягненні бажаних результатів завдяки фізичним навантаженням (зазвичай 6-12 тижнів). Етап IV: регіональний (підтримуючий) етап збереження досягнутого. Передбачає контроль і збереження результатів, досягнутих на попередніх етапах реабілітації.

Щоб мінімізувати індивідуальний ризик учасників програм КР, рекомендується двоступенева система оцінки:

- по-перше, повинні бути виключені ті, хто має протипоказання (аналогічні протипоказанням до навантажувальних тестів) [1];
- по-друге, повинен бути стратифікованим ризик важких ускладнень відповідно до анамнезу хворого і його функціональних показників.

Програми фізичних тренувань відрізняються між собою залежно від місця розташування (де проводяться тренування) — стаціонарні або амбулаторні; виду контролю (спостереження медперсоналу) — контрольовані або неконтрольовані; виду тренування — тренування витри-

Таблиця 1. Схема комплексу ЛФК для хворих із неускладненим перебігом Q-інфаркту міокарда

№ комплексу ЛФК	Час від початку ІМ	Кількість вправ	Положення тіла, види вправ, їх ускладнення в наступних комплексах ЛФК
1, 2а, 2б	1-й тиждень	17-18	Переважно положення лежачи, рухи кистей та стоп, розведення в боки, згинання та розгинання рук і ніг, колові рухи в суглобах, підняття та опускання рук, розведення ніг, перехід у положення сидючи, ходьба сидючи, окремі вправи сидючи
3а, 3б	Кінець 1-2-го тижнів	22-25	Переважно положення сидючи, перехід у положення стоячи, включення вправ із палицею, колові рухи плечима, ногами, нахил і повертання голови, підняття та покачування ніг, перехід у положення стоячи та ходьба по палаті, повертання тіла сидючи та стоячи
4	2-3-й тиждень	28	Половина вправ у положенні стоячи, ускладнення рухів із палицею, ходьба
5	3-6-й тиждень	29	Більше ніж половина вправ у положенні стоячи, ходьба, ускладнення рухів із палицею, збільшення нахилів тіла

Таблиця 2. Рухова активність для хворих із Q-інфарктом міокарда

Дні захворювання	Обсяг фізичної активності
3-й	Сидіти на стільці до 10-15 хв
4-й	Сидіти на стільці до 30 хв
5-й	Самостійне миття обличчя, рук, розчісування волосся, гоління, перехід у положення стоячи
7-й	Початок ходьби по палаті, самостійне одягання, роздягання
8-10-й	На 8-й день збільшення дистанційної ходьби, на 10-й день прибирання ліжка
11-й	Миття під ручним душем стоячи
12-й	Початок освоєння сходів, тест із дозованим фізичним навантаженням у разі потреби
13-й	Збільшення дистанційної ходьби, вихід із приміщення за температури на вулиці не нижче від -10°C
13-22-й	Продовження збільшення дистанційної ходьби, ходьба по сходах

валості або сили; рівномірні (постійної інтенсивності) або інтервальні (змінної інтенсивності). Ця різноманітність зумовлена необхідністю індивідуального підбору програми фізичної реабілітації, оптимальної для кожного хворого. Метою КР хворих, які перенесли ІМ або мають ІХС стабільного перебігу, є збільшення працездатності, не обмеженої симптомами стенокардії, і поліпшення якості життя (тактичні цілі), а також запобігання майбутнім серцево-судинним подіям (стратегічні цілі).

Важливим доповненням до процесу реабілітації є класифікація хворих за ступенем ризику залежно від історії хвороби і прогнозу подаль-

ших значних проявів ССЗ, а також коефіцієнта виживання в перший рік після інфаркту міокарда чи обхідного шунтування коронарних артерій (шкала GRACE).

Американський коледж лікарів класифікує хворих таким чином [8]:

Хворі з низьким ступенем ризику:

- клінічний курс стаціонарного лікування без ускладнень;
- відсутність доказів ішемії міокарда;
- рівень функціональної можливості вище від 7 MET;
- нормальна функція лівого шлуночка (фракція викиду лівого шлуночка >50%);
- відсутність значної шлуночкової аритмії.

Хворі із середнім ступенем ризику:

- зниження сегмента ST \leq на 2 мм;
- зворотні дефекти при візуалізації з талієм;
- середня — добра функція лівого шлуночка (фракція викиду 35-49%).

Хворі з високим ступенем ризику:

- фракція викиду лівого шлуночка в спокої менше від 35%;
- зниження систолічного артеріального тиску при навантаженні чи збільшенні менш ніж на 10 мм рт. ст. при виконанні навантажувального тесту;
- безперервний або рецидивуючий біль ішемічного характеру протягом 24 годин і більше після надходження до лікарні;
- рівень функціональної здатності менше від 5 MET із гіпотензивною реакцією артеріального тиску чи зниженням сегмента ST \geq 1 мм;
- синдром застійної серцевої недостатності в лікарні;
- зниження сегмента ST \geq 2 мм при піку ЧСС 135 уд/хв чи менше;
- значні шлуночкові ектопічні аритмії.

Згідно з рекомендаціями Американського коледжу спортивної медицини та Американської асоціації з реабілітації осіб, які страждають на кардіореспіраторні захворювання, при визначенні протипоказань до початку занять фізичними вправами на I етапі програми реабілітації [8, 9] повинні враховуватися такі критерії:

- нестабільна стенокардія;
- систолічний артеріальний тиск у спокої вище від 200 мм рт. ст. або діастолічний артеріальний тиск вище від 100 мм рт. ст.;
- ортостатичне зниження артеріального тиску на 20 мм рт. ст. і більше;
- середній — виражений стеноз аорти;
- гостре системне або інфекційне захворювання;
- неконтрольована передсердна або шлуночкова екстрасистолія;
- неконтрольована синусова тахікардія (>120 уд/хв);
- неконтрольована застійна СН;

- передсердно-шлуночкова блокада третього ступеня;
- активний перикардит або міокардит;
- недавня емболія;
- тромбофлебіт;
- зміщення сегмента ST у спокої (>3 мм);
- неконтрольований діабет;
- ортопедичні проблеми, які не дозволяють виконувати фізичні навантаження.

Кожен пацієнт, який включається до програми реабілітації, повинен пройти певну підготовку (щонайменше 6-12 занять згідно з рекомендаціями Американської асоціації з проблем серця [20]). Водночас хворі з низьким ступенем ризику (приблизно 50%) можуть займатися в домашніх умовах чи після завершення етапу відновлення долучитися до звичайної фітнес-програми для дорослих. Хворі із середнім і високим ступенем ризику, як правило, потребують більш тривалої підготовки, яка передбачає ретельний контроль під час занять фізичними вправами, до досягання стабілізації їхнього стану.

Перед випискою з лікарні хворому доцільно провести тест із навантаженням, що дозволить отримати важливу інформацію стосовно ризику наступних проявів серцево-судинних захворювань. Проведення такого тесту певною мірою є джерелом відновлення впевненості хворого у своїх силах, оскільки він переконується, що може виконувати фізичні вправи без виникнення значних симптомів захворювання.

Для хворих із низькими можливостями перенесення фізичних навантажень (<6 MET), із проявами стенокардії в поєднанні з додатковим зниженням сегмента ST (>1 мм після перебування в спокої), з комплексною аритмією, а також для пацієнтів, в яких систолічний артеріальний тиск не підвищується при досягненні субмаксимальних навантажень, характерний більш високий ризик повторного інфаркту і раптової смерті [6].

Варто також відмітити, що через появу останнім часом тенденції скорочення тривалості стаціонарного лікування, кількість тестів із поступовим збільшенням навантаження, що проводяться перед випискою, значно скоротилась. Більшість програм передбачає проведення такого тесту з низьким рівнем зусиль (приблизно 5 MET або ЧСС 130 уд/хв) через 3 тижні після хірургічного втручання чи гострого прояву захворювання, потім проводять тест із поступовим збільшенням навантаження без прояву симптомів через 3-6 тижнів після виписки з лікарні.

На сьогодні традиційна програма КР трапляється із серйозними викликами, насамперед через фінансове забезпечення і доступність, що актуально для більшості пацієнтів, які вимагають вторинної профілактики, зокрема старших, жінок, зубожілих верств населення [10, 11, 14, 16,

19]. Це стало поштовхом для розвитку альтернативних моделей КР: особисті візити, громадські послуги, домашні посібники, телефонні контакти, використання соціальних мереж для гнучкого та індивідуального ведення пацієнтів. Інші варіанти передбачають медсестринську опіку, телемоніторинг із періодичними «follow up» ві-

зитами, груповими заняттями тощо. Метааналіз, проведений Clark R. et al. [12], показав, що усі альтернативні моделі сприяють аналогічному зменшенню ризику ССЗ так само, як і стаціонарні традиційні програми, маючи перевагу в значній економічній вигоді та доступності для хворих.

Список використаної літератури

1. Жарінов О.Й., Куць В.О., Тхор Н.В. Навантажувальні проби в кардіології. Навчальний посібник. — К.: Мед. Світу, 2006. — 89 с.
2. Реабілітація кардіологічних больних / Под ред. К.В. Лядова, В.Н. Преображенского. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. — 288 с.
3. Реабілітація хворих на інфаркт міокарда / М.І. Швед, Л.В. Левицька, В.Б. Коваль і співавт. // Методичні рекомендації. — Тернопіль, 2011. — 54 с.
4. Уніфікований клінічний протокол екстреної, первинної, вторинної та третинної медичної допомоги «Гострий коронарний синдром з елевацією сегмента ST». — МОЗ України, 2014. — 78 с.
5. Уніфікований клінічний протокол екстреної, первинної, вторинної та третинної медичної допомоги та медичної реабілітації «Гострий коронарний синдром без елевації сегмента ST». — МОЗ України, 2015. — 67 с.
6. Швед М.І., Левицька Л.В. Сучасні технології відновного лікування хворих з гострим коронарним синдромом. — К.: Видавничий дім Медкнига, 2018. — 184 с.
7. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology // *European Heart Journal*. — 2017. — P. 1-66. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx393.
8. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for cardiac rehabilitation programs. Champaign, IL: Human Kinetics. — 2013.
9. American College of Sports Medicine. Guidelines for graded exercise testing and exercise prescription, 4th ed. — Philadelphia: Lea & Febiger, 2013.
10. Barber K., Stommel M., Kroll J. et al. Cardiac rehabilitation for community-based patients with myocardial infarction: factors predicting discharge recommendation and participation // *J. Clin. Epidemiol.* — 2001. — Vol. 54. — P. 1025-1030.
11. Beswick A.D., Rees K., Gribsch I. et al. Provision, uptake and cost of cardiac rehabilitation programmes: improving services to under-represented groups // *Health Technol Assess.* — 2004. — P. 1-152.
12. Clark R., Conway A., Poulsen V. et al. Alternative models of cardiac rehabilitation: A systematic review // *European Journal of Preventive Cardiology*. — 2015. — Vol. 22 (1). — P. 35-74.
13. Grace S.L., Turk-Adawi K.I., Contractor A. et al. Cardiac rehabilitation delivery model for low-resource settings // *Heart*. — 2016. — № 102. — P. 1449-1455.
14. Fornal C. A woman's dilemma: cardiac rehabilitation barriers // *Kansas Nurse*. — 2011. — № 86. — P. 10-13.
15. Hagberg J.M., Ehsani A.A., Holloszy J.O. Effects of 12 months of intense exercise training on stroke volume in patients with coronary artery disease // *Circulation*. — 1998. — Vol. 67. — P. 1194-1199.
16. Hailey D., Roine R., Ohinmaa A. et al. Evidence of benefit from telerehabilitation in routine care: a systematic review // *J. Telemed. Telecare*. — 2011. — P. 281-287.
17. King S.B. Current status of percutaneous transluminal coronary angioplasty // *Cardiovasc. Rev. Reports*. — 1988. — Vol. 9. — P. 27-32.
18. Leon A.S., Franklin B.A., Costa F. et al. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease: an American Heart Association scientific statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in collaboration with the American association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation // *Circulation*. — 2005. — Vol. 111. — P. 369-376.
19. Mittag O., Schramm S., Bohmen S., et al. Medium-term effects of cardiac rehabilitation in Germany: systematic review and meta-analysis of results from national and international trials // *Eur. J. Cardiovas. Prev. Rehabil.* — 2011. — № 18. — P. 587-693.
20. Neubeck L., Freedman S.B., Clark A.M. et al. Participating in cardiac rehabilitation: a systematic review and metasynthesis of qualitative data // *Eur. J. Prev. Cardiol.* — 2012. — № 19. — P. 494-503.
21. Pollock M.L., Wilmore J. Exercise in health and disease: Evaluation and prescription for prevention and rehabilitation. — Philadelphia: Saunders, 1990. — P. 485-620.
22. Redfern J., Briffa T., Ellis E. et al. Patient-centered modular secondary prevention following acute coronary syndrome // *J. Cardiopulm. Rehabil. Prev.* — 2008. — № 28. — P. 107-115.
23. Taylor R.S., Brown A., Abraham S., Jolliffe J., Noorani H., Rees K., Skidmore B., Stone J.A., Thompson D.R., Oldridge N. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // *Am. J. Med.* — 2004. — Vol. 116. — P. 682-692.
24. WHO. Rehabilitation of patients with cardiovascular disease. Report of WHO Expert Committee. — Geneva: WHO, 1964. — N270.

Надійшла до редакції 04.09.2018

BASIC PRINCIPLES OF CARDIOREHABILITATION OF PATIENTS AFTER MYOCARDIAL INFARCTION

M.I. Shved, L.V. Levytska, S.Y. Lypovetska

Abstract

Acute myocardial infarction is one of the main causes of mortality nowadays. The introduction of effective cardio-rehabilitation programs for patients with severe coronary heart disease is an important tool for improving of life's quality and duration. In most of the recommendations, cardio-rehabilitation has Class I A level of evidence. The plan of rehabilitation should be individual and based on pre-made stratification of risk, determining the level of functional capacity and specific needs of the patient. Today, in addition to the traditional model of cardio-rehabilitation, which includes 4 stages, alternative models with the use of personalized telemedicine, focusing on an individual profile of risk factors, as well as community and home-based programs that take into account the possibility of choosing for patients according to their needs and benefits, are proposed.

Keywords: cardiorehabilitation, acute myocardial infarction, load testing.