

Реабілітація пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями: історичні віхи, сучасні підходи, місце в клінічній практиці та виклики

В.О. Шумаков, І.Е. Малиновська, Л.М. Бабій, Н.М. Терещенко

ДУ «Національний науковий центр “Інститут кардіології імені акад. М.Д. Стражеска” НАМН України», Київ

У лікуванні пацієнтів з інфарктом міокарда особливе місце належить кардіореабілітації (КР), яку сьогодні позиціонують як багатогранну мультидисциплінарну науку, що об'єднана з превентивною кардіологією. КР передбачає фізичні тренування, психологічну реабілітацію, заняття із соціальним працівником (мотивація повернення до праці); у межах консультацій і навчальних програм обговорюються питання вторинної профілактики, що передбачають модифікацію чинників ризику, стимулюють прихильність до фізичної активності та медикаментозного лікування. Мета КР полягає у максимальному відновленні фізичного, психоемоційного та соціального стану пацієнтів з поверненням їх до праці, збереженні якості життя і тривалому утриманні прогресування атеросклерозу. В огляді представлені основні історичні аспекти становлення КР, статистичні показники залучення в програму КР пацієнтів після кардіальної події – інфаркту міокарда, перкутанного коронарного втручання чи коронарного шунтування, висвітлені показання та протипоказання для КР. Наведені дані реєстрів та клінічних обстежень щодо ефективності КР із фізичними тренуваннями у зниженні показників загальної смертності, серцево-судинної смертності, госпіталізацій, поліпшення якості життя, у впливі на показники ліпідного обміну та процеси ремоделювання міокарда. Обговорені питання щодо часу початку КР з фізичними тренуваннями після індексної події, тривалість та інтенсивність аеробних фізичних навантажень, призначення динамічних та статичних навантажень. Однією з головних проблем оцінки ефективності КР лишається наявність безлічі програм у різних країнах і навіть у різних центрах, що обмежує можливість коректного порівняння результатів досліджень. Представлено результати власного дослідження (n=91), у якому 47 пацієнтів пройшли тренування на велоергометрі через 11–45 днів після інфаркту міокарда. Не встановлено відмінності толерантності до фізичного навантаження залежно від часу початку тренувань. Ефективність КР з її фізичною складовою доведена стосовно рівня порогової потужності та показника гемодинамічної вартості виконаної роботи. Проаналізовано результати велоергометрії після тренувань у динаміці при спостереженні протягом 1 року після інфаркту міокарда залежно від часу відновлення коронарного кровообігу в інфарктзалежній коронарній артерії, кількості уражених коронарних артерій та повноти реваскуляризації. На підставі даних провідних асоціацій реабілітації та превентивної кардіології Європи та Америки викладені основні перспективні напрямки подальшого розвитку КР.

Ключові слова: інфаркт міокарда, кардіореабілітація, фізичні тренування.

Серцево-судинні захворювання (ССЗ) дотепер є провідним чинником загальної смертності та захворюваності. На міжнародному рівні це є причиною приблизно однієї третини загальних щорічних смертей із показниками смертності в країнах з високим рівнем доходу від 20 до 50 % [14]. За даними Європейського товари-

ства кардіологів, Україна належить до країн із високим серцево-судинним ризиком і вже багато років утримує першу сходинку смертності в Європі. Головною причиною смертності українців, що становить майже 68 %, є ССЗ. Згідно з даними 2017 р. смертність від ССЗ становить 384 особи на 100 000 населення. Утім останніми роками наміти-

Малиновська Ірина Едмундівна, д. мед. н., проф.,
провідний науковий співробітник відділу інфаркту міокарда
та відновлювального лікування
03680, м. Київ, вул. Народного Ополчення, 5
Тел. +380 (44) 249 88 08
E-mail: malinovska.ie@gmail.com

Стаття надійшла до редакції 5 серпня 2019 р.

© В.О. Шумаков, І.Е. Малиновська, Л.М. Бабій, Н.М. Терещенко, 2019

лася тенденція до зниження таких приголомшливих показників. Певною мірою цьому сприяло поліпшення лікування пацієнтів з гострим коронарним синдромом та інфарктом міокарда (ІМ). Поліпшення їх виживання стало можливим за рахунок активного впровадження в нашій країні раннього відновлення коронарного кровотоку. Але, з огляду на досить невеликий внесок смерті від ІМ у нашій країні (що досить дивно) в загальну серцево-судинну смертність, остання майже не змінилася на 100 000 населення.

Сучасна кардіологія ставить перед кардіологами завдання не тільки спасіння життя пацієнтів з ІМ, а й максимального відновлення їх фізичного, психоемоційного та соціального стану з поверненням до праці, збереження якості життя й тривалого утримання прогресування атеросклерозу. Особливе місце у веденні пацієнтів з ІМ належить кардіореабілітації (КР). Наявність КР та її роль у наданні допомоги пацієнтам із ССЗ відрізняється в різних країнах. Це пов'язано, головним чином, з відмінностями в політиці охорони здоров'я та розподілі ресурсів, що залежить від доходів кожної країни [30]. В усьому світі доступність КР низька порівняно з перевагами, які вона надає, оскільки лише 38 % країн світу мають програми КР. При цьому 68 % цих програм працюють у країнах з високим рівнем доходу, 28,2 % – у країнах із середнім рівнем та лише 8,3 % – у країнах з низьким рівнем доходу [37].

Британською фундацією серця розроблений стратегічний проект NACR (The National Audit of Cardiac Rehabilitation), метою якого є підтримка серцево-судинної профілактики та реабілітації пацієнтів із ССЗ для досягнення кращих результатів. Згідно з доповіддю NACR (2016), використання КР є низьким у пацієнтів після перенесеного ІМ (39 %) та селективного перкутанного коронарного втручання (ПКВ) (45 %) порівняно з коронарним шунтуванням (КШ) (60 %). За цими даними, близько 50 000 пацієнтам, які мають право на КР, вона не була запропонована для запобігання ІМ та прогресуванню ішемічної хвороби серця (ІХС) [8].

Традиційно фізичні тренування (ФТ) розглядалися як основний компонент КР. Сучасні поточні принципи спрямовані на всебічну реабілітацію, що оптимізує чинники ризику та поліпшення дотримання здорового способу життя в пацієнтів. Комплексна програма КР повинна виховувати пацієнтів, щоб дозволити їм стати відповідальними за своє медичне лікування, змінити чинники серцево-судинного ризику і досягти оптимальних результатів. Освітні сесії повинні бути організовані з використанням навчальних програм, які проводять кваліфіковані та досвідчені багатодисциплінарні команди, що складаються з дієтологів, психологів,

спеціалістів із фізичних вправ тощо. Психологічне оцінювання та консультування рекомендуються у всіх країнах, а також є поширеним методом управління стресом та релаксацією [8, 11].

Визначення КР було сформульовано ВООЗ у 1993 р. на піку розвитку кардіореабілітаційної служби. Уперше про необхідність впливати на чинники серцево-судинного ризику в рамках проведення КР, а не обмежуватися виключно фізичними тренувальними програмами, було заявлено у 1994 р. Американською асоціацією серця (АНА). Численні підтвердження як клінічної ефективності, так і дані наукових досліджень сприяли створенню першого Клінічного посібника з КР, в якому були значно розширені межі кардіореабілітаційних програм із залученням більшості аспектів вторинної профілактики. Визначення КР неодноразово доповнювали та уточнювали Американська асоціація серцево-судинної профілактики та реабілітації (AAPCR) (2005), Британська асоціація превентивної кардіології та реабілітації (BACPR) (2012). Остання у 2017 р. визначила КР як «координовану сукупність заходів, необхідних для сприятливого впливу на основні причини ССЗ, а також для забезпечення найкращих фізичних, психічних та соціальних умов, що дозволять пацієнтам власними зусиллями зберегти або відновити оптимальне функціонування в суспільстві та змінити спосіб життя для уповільнення або сприяння регресу захворювання» [11].

За даними АНА, у 2017 р. визначена кількість пацієнтів, які щорічно потребують КР: у тому числі 625 000 пацієнтів, що були виписані з клінік США після гострого коронарного синдрому, 954 000 пацієнтів після ПКВ, 500 000 пацієнтів з уперше встановленим діагнозом серцевої недостатності (СН) і 397 000 після операції КШ [13]. Згідно зі статистичними даними Агентства з досліджень охорони здоров'я та витрат на охорону здоров'я більше 608 000 пацієнтів були виписані у 2012 р. з первинним діагнозом гострого ІМ із середньою тривалістю перебування в клініці 4,6 дня, що коштувало в середньому понад 72 000 доларів на одного пацієнта за час перебування в клініці. Показник летальності дорівнював 5,16 %. У 2012 р. більше півмільйона пацієнтів з коронарним атеросклерозом та іншими захворюваннями серця лікувалися в клініках із середньою тривалістю перебування 3,7 дня і пов'язаними з цим витратами майже 69 000 доларів [36]. За результатами реєстру ACTION (2014), скерування пацієнтів з ІМ з елевацією та без елевації сегмента ST на КР становить підґрунтя для поліпшення у 75,9 % пацієнтів з ІМ з нестійкою елевацією сегмента ST та у 84,5 % пацієнтів з ІМ зі стійкою елевацією сегмента ST [13]. Частота скерування на КР після ПКВ нижча і становить приблизно 60 % [10]. Ще

менша частка пацієнтів із СН (у середньому 10,4 %), яких скеровують на КР (12,2 % зі зниженою фракцією викиду і 8,8 % зі збереженою фракцією викиду) [21]. Проблема полягає ще в тому, що лише 50 % пацієнтів, яких скеровують на КР, зараховуються і беруть у ній участь, ще менша кількість пацієнтів повністю проходить повну програму КР [22].

Прораховано, якби ступінь участі у КР поліпшився принаймні на 70 %, то щорічно можна було б запобігти приблизно 25 000 смертей і 180 000 госпіталізацій [7]. У зв'язку з вищезазначеним оновлення чинних заходів з КР визнано пріоритетним для АСС та АНА.

Історія КР своїм корінням сягає в глибоке минуле, що докладно висвітлено у 2012 р. канадським автором W.M. Мапруа [30]. Першим описом ефективності ФТ, що був зроблений англійським лікарем W. Heberden у 1772 р. після відомої характеристики нападу стенокардії, можна вважати випадок поліпшення самопочуття пацієнта, який щодня по півгодини в день пиляв дрова. Після першої прижиттєвої діагностики ІМ у 1910 р. М.Д. Стражеском і Н.П. Образцовим лікування передбачало тривалу іммобілізацію. З вищезазначеної історичної статті відомо, що у 1930-ті роки пацієнти після ІМ перебували на ліжковому режимі близько 6 тижнів. Розуміння користі активізації і шкоди тривалої гіпокінезії приходило з роками. Затятими противниками тривалої іммобілізації були S.A. Levine і B. Lown. Негативний вплив різкого обмеження рухової активності був

підтверджений даними, отриманими при підготовці кандидатів до космічних польотів. Друга половина XX ст. стала часом формування та розквіту КР. Зусиллями E. Braunwald, S. Sarnoff, E. Sonnenblick, M. Hellerstein, F. Naughton та багатьох інших дослідників була доведена користь фізичних вправ, автори стояли біля витоків становлення програм КР як міждисциплінарної науки. Безперечна користь ранньої активізації переконала навіть скептиків. Саме в цей час виникає перше уявлення про КР, розробляються програми фізичної активності (ФА). Розбіжності думок та необхідність обговорення суперечливих питань стали чи не найголовнішою причиною проведення 1-го Міжнародного конгресу з КР (Гамбург, 1977), на якому була підтверджена необхідність ранньої активізації кардіологічних пацієнтів.

У 70-ті роки минулого століття в Україні блискучим творчим тандемом професорів Н.А. Гватуа та І.К. Следзевської був зведений фундамент кардіореанімаційної і кардіореабілітаційної допомоги пацієнтам із гострим ІМ і тим, які перенесли ІМ [3]. Відділення гострої коронарної недостатності з блоком реанімації та інтенсивної терапії і відділення реабілітації для пацієнтів з гострим ІМ були організовані ще на базі Інституту клінічної медицини імені М.Д. Стражеска, що значно прискорило впровадження зарубіжного досвіду і розроблення власних методів діагностики й лікування. У першому в Україні відділенні гострої коронарної недостатності, яке заснувала професор Н.А. Гватуа, з 1970 р. проводилося вивчення і вдосконалення



Н.А. Гватуа



І.К. Следзевська

методів діагностики й лікування ІМ та його ускладнень. Уперше в Україні був застосований системний і внутрішньокоронарний тромболізис та впроваджена катетеризація легеневої артерії з моніторингом тиску, розроблена діагностика доклінічної СН шляхом інвазивного та неінвазивного навантаження об'ємом. Ще у 80-ті роки ХХ ст. у відділенні реабілітації під керівництвом І.К. Следзевської були проведені дослідження В.О. Крижанівським, М.Г. Ілляш, К.Д. Бабовим, В.В. Бугаєнком, І.М. Актаєвою, Ж.М. Висоцькою, О.В. Вятченко, Л.О. Кравцевою, Н.М. Карбовникою для визначення ефективності динамічних та статичних навантажень та вивчення їх механізмів. На той час ФТ на велоергометрі застосовували як альтернативну терапію і починали після повернення пацієнтів із санаторію, що відповідало 2–2,5 міс після ІМ. В Україні у 80-ті роки ХХ ст. завдяки чіткій системі госпітальної та санаторної реабілітації 80 % пацієнтів, що пройшли реабілітацію після ІМ, прискорено поверталися до праці. Разом із розробленням організаційних заходів щодо етапного лікування ІМ це зумовило зниження летальності з 35 % в 60-ті роки до 18 % – у 80-ті, і до 5–6 % – на теперішній час.

У 1980 р. за розроблення і впровадження в клінічну практику методів боротьби з ІМ серед учених України, які отримали Державну премію УРСР у 1980 р., були співробітники НДІ кардіології імені акад. М.Д. Стражеска Н.А. Гватуа, І.К. Следзевська, М.К. Фуркало.

Доцільність ФА підтверджується і в наші дні: за даними шведських національних реєстрів, що об'єднали 22 227 пацієнтів з ІМ, які оцінювали свою ФА самостійно у строк від 6 до 10 тижнів та через 10–12 місяців після ІМ. Пацієнти були класифіковані як постійно неактивні, з підвищеною активністю, зниженою активністю і постійно активні. За 4,2 року спостереження було зареєстровано 1087 смертей. При контролі окремих факторів (функція лівого шлуночка, тип ІМ, медикаментозне лікування, куріння, участь у програмі КР, якість життя та функція нирок) виявлено нижчий рівень смертності серед постійно активних (коефіцієнт ризику 0,29; 95 % довірчий інтервал 0,21–0,41), з підвищеною активністю (коефіцієнт ризику 0,41; 95 % довірчий інтервал: 0,31–0,55) та зі зниженою активністю (коефіцієнт ризику 0,56; 95 % довірчий інтервал 0,45–0,69) протягом першого року ІМ порівняно з тими, які були постійно неактивні. Стратифікований аналіз показав сильний вплив рівня ФА серед обох статей, віку, типу ІМ, функції нирок, ліків та статусу куріння [19].

За 50 років КР стала обов'язковим компонентом лікування пацієнтів кардіологічного профілю і розглядається сьогодні як багатогранна мультидисциплінарна наука, яка об'єднана з превентив-

ною кардіологією. КР передбачає ФТ, психологічну реабілітацію, заняття із соціальним працівником (мотивація повернення до праці); у рамках консультацій і навчальних програм обговорюються питання вторинної профілактики, що охоплюють модифікацію чинників ризику з контролем дієтотерапії, маси тіла, артеріального тиску, досягнення цільових значень ліпідних показників, лікування цукрового діабету, відмову від куріння, прихильність до ФА та медикаментозного лікування.

Основною метою КР є поліпшення регулярної ФА після кардіальної події, модифікація чинників ризику і, в результаті, зменшення негативних наслідків ІХС. Тривога і депресія пов'язані з меншою здатністю до фізичних навантажень (ФН), втому і низьким почуттям благополуччя [30], що потребує залучення досвідченого психіатра/психолога для навчання управлінню стресом та засобам самоконтролю.

Відповідно до сучасних уявлень КР доцільна в пацієнтів з гострим коронарним синдромом, зокрема у хворих з ІМ з елевацією сегмента ST та без елевації і з нестабільною стенокардією, а також у тих пацієнтів, яким проведено реперфузію (КШ, первинне та елективне ПКВ). Відносно новим показанням є призначення КР пацієнтам із СН, у яких діагноз хронічної СН встановлено вперше або в яких змінився ступінь вираження СН за клінічними виявами. Після кардіохірургічних втручань КР необхідна пацієнтам після трансплантації, встановлення внутрішньосерцевого дефібрилятора, клапанної хірургії та серцевої ресинхронізувальної терапії. Пацієнти з верифікованим діагнозом стенокардії напруження також підлягають КР. Різні країни виділяють різні ресурси для КР, тому показання в різних країнах можуть відрізнятися. Додатково розроблені програми КР для пацієнтів з високим серцево-судинним ризиком і осіб похилого віку [8].

Зазвичай фізична складова КР передбачає 36 сеансів протягом 12 тижнів, під час яких пацієнти беруть участь у контрольованому занятті. Існують також інтенсивні програми, які передбачають до 72 сеансів тривалістю до 18 тижнів або заняття підвищеної інтенсивності, але ці програми використовують рідше [35].

Протипоказання для проведення КР стосуються саме її фізичної складової: у більшості країн це (з деякими варіаціями) нестабільна стенокардія, рівні артеріального тиску – вище 200 мм рт. ст. для систолічного і вище 100–110 мм рт. ст. для діастолічного, ортостатичне зниження артеріального тиску понад 20 мм рт. ст., складні порушення серцевого ритму, а також ті, що провокуються навантаженням, атріовентрикулярна блокада III ступеня, пароксизмальна суправентрикулярна тахікардія в стані спокою, ендокардит, перикардит, тром-

бофлебіт, тяжке ураження клапанів серця з клінічною симптоматикою (зокрема, критичний аортальний стеноз з градієнтом тиску понад 50 мм рт. ст. з площею отвору менше 0,75 см²), неконтрольовані гострі запальні або інфекційні стани, декомпенсація хронічних захворювань або будь-які захворювання опорно-рухового апарату, що перешкоджають проведенню ФТ, метаболічні порушення (гострий тиреодит, гіпо- або гіперкаліємія, гіповолемія) [30, 31]. Про деякі протипоказання (легенева гіпертензія вище 60 мм рт. ст., недавній тромбофлебіт з тромбоемболією легеневої артерії або без тромбоемболії, внутрішньопорожнинне тромбоутворення) повідомляв ще в 1992 р. J. Naughton. Індивідуальний підхід у призначенні ФТ сприяв зменшенню протипоказань.

У зв'язку зі збільшенням у світі операцій КШ та ПКВ зростає потреба у заходах з КР для такого контингенту пацієнтів. У більшості країн світу в програмі КР найчастіше залучають пацієнтів із ССЗ саме після хірургічних операцій та стентування коронарних артерій, переважно після ІМ. Утім не всі питання КР у таких пацієнтів вирішені: вивчення потребують виникнення більш частих післяопераційних ускладнень, невизначеність термінів початку КР, інтенсивності та характеру навантажень, уточнення переваг чи недоліків тестів з дозованими ФН, відмінності від підходів КР у пацієнтів після ІМ.

Сьогодні велику зацікавленість до КР приділяють саме при відновленні після шунтування. У рекомендаціях Американської асоціації серця та Американської колегії кардіологів (АНА/АССФ) 2011 р. стратегію прискореної госпітальної реабілітації хворих, що перенесли КШ (fast-track), оголошено пріоритетною [6]. Передбачається, що госпітальна фізична реабілітація сприятиме скороченню строків госпіталізації хворих після КШ, їх швидкому поверненню до роботи, збільшенню прихильності до лікування. Проблемою лишається недостатня частка залучених пацієнтів, які й самі не завжди охоче беруть участь у програмах КР, мотивуючи це відсутністю часу і фінансових можливостей [15].

Цікавими слід вважати дослідження щодо строків початку ФТ. В одному з них 109 пацієнтів зі стабільною стенокардією I–IV функціонального класу зі збереженою фракцією викиду лівого шлуночка після КШ були залучені в програму КР: 59 з них на 4-ту добу після шунтування починали ФТ на тредмілі по 8 хв низької інтенсивності (2–3 МЕТ) з подальшим зростанням тривалості та інтенсивності. ФТ на тредмілі на госпітальному етапі не призводило до збільшення частоти розвитку післяопераційних ускладнень, зменшувало тривалість післяопераційного ліжко-дня, сприяло підвищенню толерантності до ФН та поліпшувало

суб'єктивні показники самопочуття за даними опитувальника оцінювання якості життя SF-36 [1].

Схожі результати були викладені І.Е. Hojso-ков та співавторами, які розробили програму ранньої реабілітації – SheppHeartCABGtrial, згідно з якою до кінця 1-ї доби після КШ пацієнт освоював дозовану ходьбу, а з 3-ї доби проводили десятихвилинні велотренування з визначенням інтенсивності ФН за шкалою Борга. Незважаючи на такі ранні терміни початку велотренувань у 60 пацієнтів після КШ, серйозних ускладнень не було зареєстровано ні з боку серцево-судинної і дихальної систем, ні з боку післяопераційної рани [24].

Незважаючи на підтверджені переваги в смертності, функціональних можливостях і прихильності до медикаментозного лікування, показники скерування на КР лишаються незадовільними. Групи, які випадають з КР, – це літні люди, жінки, етнічні меншини, пацієнти, які живуть у місцях, де реабілітація серця не доступна на місцевому рівні. Крім того, лікарі первинної медичної допомоги скеровують пацієнтів рідше, ніж кардіологи та кардіоторакальні хірурги [35].

Головні аспекти КР найбільш вивчені в пацієнтів після ІМ. Більшість експертів вважають ефективним триетапний режим відновлення – стаціонарний, санаторний та амбулаторний (довічний) [30]. Така етапність з успіхом застосовується при проведенні КР при всіх інших кардіологічних станах. Подовження стаціонарного періоду обумовлено багатьма переважно ускладнювальними чинниками, але це той час, коли пацієнти, які не будуть скеровані на другий, санаторний, етап лікування, засвоюють ази ФТ, самоконтролю, отримують необхідні для пацієнта знання, навички та психологічну підтримку. Ті, хто не був скерований у санаторій, у більшості випадків не мають другого етапу реабілітації. Третій етап КР повинен проводитися довічно. Тренувальні режими третього етапу КР, що розроблені спільно з лікарем, у багатьох країнах виконуються в домашніх умовах для більшого залучення пацієнтів у програми КР [15].

КР необхідно починати в максимально ранні терміни після розвитку стану, що потребує КР, застосовуючи комплексний та індивідуальний підхід і спадкоємність на всіх етапах лікування. Для ефективності фізичної складової КР необхідно дотримуватися принципів дозованості й етапності; безперервності й регулярності; поступового збільшення обсягу та інтенсивності ФН [2]. Структуру, режим, обсяг та інтенсивність ФР, а також темпи активізації пацієнта на стаціонарному етапі повинен визначити лікар після оцінки тяжкості стану. Ряд дослідників вказують на можливість проведення тесту з дозованим ФН при неускладненому ІМ після успішного первинного ПКВ через 3 дні після розвитку ІМ [31].

У ННЦ «Інститут кардіології імені акад. М.Д. Стражеска» у відділі інфаркту міокарда та відновлювального лікування не тільки збережено наукові та клінічні напрацювання всіх попередніх десятиліть, а й відбувається вдосконалення КР на сучасному рівні. У 2015–2018 рр. у відділі було проведено дослідження за участю 91 пацієнта (віком у середньому $(52,2 \pm 1,2)$ року) з первинним ІМ із зубцем Q після ургентного стентування. У 47 пацієнтів (1-ша група) тричі на тиждень сумарно проведено 30 занять ФТ на велоергометрі; у 44 пацієнтів (2-га група) КР проводили у вигляді дистанційної ходьби та комплексів лікувальної фізкультури відповідно до терміну ІМ. У 1-й групі 57,4 % пацієнтів починали ФТ на 10-ту–21-шу добу після ІМ, решта – після повернення із санаторію – на 40-ву–41-шу добу. Незалежно від початку ФТ при спостереженні протягом 1 року не встановлено відмінностей щодо рівнів порогової потужності, тривалості тесту та показника $\Delta ПД/А$ (відношення різниці подвійного добутку на висоті тесту та до його початку до рівня виконаної роботи).

Час початку ФТ лишається дискусійним до сих пір. У дослідженні J. Dutcher та співавторів підтверджували ефективність ФТ незалежно від їх початку після розвитку ІМ [18]. Протилежні результати отримані F. Giallauria та співавторами, які повідомили про значне підвищення толерантності до ФН вже до 3 міс зі збереженням результатів протягом 1 року при початку ФТ з 7-ї доби в пацієнтів з гострим ІМ [20]. Про ефективність ранньої фізичної реабілітації повідомляли й інші автори [4].

У нашому дослідженні після проведення сесії з 30 ФТ порогова потужність суттєво зросла при оптимізації значення показника гемодинамічної ефективності виконаної роботи ($p < 0,001$), тоді як у групі порівняння при меншому збільшенні рівня порогової потужності ($p = 0,04$) показник гемодинамічної ефективності виконаної роботи мав тенденцію до погіршення. Через 1 рік після ІМ рівень толерантності до ФН продовжував зростати ($140,0; 125,0–150,0$ Вт) при низькій вартості роботи ($1,17; 0,98–1,32$) ($p = 0,001$), а в групі без ФТ він наблизився до даних першого обстеження при зростанні вартості виконаної роботи.

Враховуючи раннє відкриття інфарктзалежної коронарної артерії, все частіше постає питання доцільності фізичної складової КР. З огляду на це, наступним фрагментом дослідження було вивчення додаткової ефективності ФТ у пацієнтів залежно від часу відновлення коронарного кровообігу в інфарктзалежній коронарній артерії, кількості уражених коронарних артерій та повноти реваскуляризації.

Ургентне стентування в перші 2 год після розвитку ІМ, навіть за відсутності ФТ, забезпечувало

високий рівень порогової потужності з першого обстеження, який зберігався протягом 1 року спостереження. При відновленні кровообігу пізніше 6 год пацієнти, що пройшли ФТ, збільшували рівень ФН з адекватним його забезпеченням на кожному наступному етапі.

При ураженні однієї коронарної артерії пацієнти обох груп мали позитивну динаміку показників велоергометрії при кращих значеннях у групі ФТ. При багатосудинному ураженні статистично значуще зростання толерантності до ФН спостерігали лише після закінчення ФТ з подальшим її зниженням. Реваскуляризація міокарда в повному обсязі вже при першому обстеженні привела до виконання ФН на рівні легкої фізичної праці в обох групах з прогресивним зростанням у 1-й групі та подальшим збереженням на тому самому рівні у 2-й групі. При неповній реваскуляризації КР з ФТ приводила до збільшення рівня порогової потужності протягом 1-річного спостереження при позитивній динаміці показника гемодинамічного забезпечення виконаної роботи на відміну від пацієнтів, що не пройшли ФТ. Післяінфарктне ремоделювання на тлі ФТ характеризувалося поступовим зменшенням кінцеводіастолічного об'єму і прогресивним зростанням фракції викиду на час закінчення тренувань і збереженням досягнутого рівня протягом року при поліпшенні кінезу.

Пацієнти обох груп майже досягли цільового значення показника холестерину ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ) через 4 міс після ІМ, але до 6-го місяця він збільшився. Утім у групі ФТ через 12 міс рівень холестерину ЛПНЩ становив ($1,79; 1,48–2,04$) ммоль/л на відміну від групи порівняння ($2,40; 1,93–3,21$ ммоль/л) ($p = 0,001$).

Користь кардіореабілітаційних заходів у хворих на ІХС була переконливо продемонстрована в метааналізах. J. Brown та співавтори провели метааналіз рандомізованих контрольованих досліджень, баз даних Cochrane, CINAHL, EMBASE, PsycINFO та MEDLINE за період з 1985 до 2015 р. Про ефективність КР судили за рівнями ФН, які були класифіковані на низький – менше 12 сеансів ФТ, середній – 12–35, високий – 36 сеансів і більше. Із 4630 досліджень було залучено 33, в яких порівняли КР зі звичайним наглядом за пацієнтом. Високий рівень КР (≥ 36 сеансів ФТ) був пов'язаний із низькою смертністю від усіх причин, зменшенням частоти проведення ПКВ через рестенози раніше встановлених стентів, госпіталізацією, КШ та повторними ІМ [16]. Схожі дані були отримані й іншими дослідниками [34].

За результатами огляду Cochrane та метааналізу 63 рандомізованих контрольованих досліджень ($n = 14\,486$) при спостереженні протягом 12 місяців виявлено різний вплив КР з ФТ: зниження ризику серцево-судинної смертності, але не загаль-

ної смертності, зменшення ризику госпіталізації, але не ризику ІМ чи ревазуляризації, підтверджено поліпшення пов'язаної зі здоров'ям якості життя (HRQL). У дослідження були залучені пацієнти старшого віку та жінки. Автори вважають за необхідне і надалі вивчати вплив КР з ФТ у пацієнтів з ІХС з вищим ризиком, а також зі стабільною стенокардією [9].

Скептичне ставлення до ефективності фізичної КР у наші дні в пацієнтів, які перенесли ІМ, висловлено у 2012 р. групою дослідників Уельського університету (Кардіфф, Велика Британія) R. West, D. Jones і A. Henderson. Вони мотивували це тим, що за останні 20–30 років кардинально змінилося лікування хворих із гострим ІМ, а оцінка ефективності КР ґрунтувалася на попередніх (історичних) оглядах і метааналізах [39]. Однак більшість членів ВАСРР, не заперечуючи необхідності проведення великих рандомізованих клінічних досліджень, підкреслюють, що таке негативне ставлення до КР є особистою позицією авторів статті, але не ВАСРР. Автори пояснюють негативні висновки цього дослідження недостатньою кількістю вибірки, а також тим, що дизайн дослідження RAMIT був розроблений для оцінки проведення КР у реальному житті, а не оцінки саме ефективності та якості виконаної КР [17].

Утім більшість дослідників доводять ефективність КР у цілому і фізичної реабілітації з ФТ на велоергометрі чи тредмілі зокрема. Переконливі результати ефективності КР представлені Mediscare при аналізі даних понад 600 000 пацієнтів, госпіталізованих з приводу гострого коронарного синдрому, ПКВ або аортокоронарного шунтування. У програму КР було залучено 73 049 (12,2 %) пацієнтів. У цій групі через 1 рік смертність становила 2,2 % порівняно з групою пацієнтів, які не пройшли КР, у яких смертність досягла 5,3 %. Така ж динаміка зберігалася і через 5 років: відповідно 16,3 і 24,6 %. При цьому встановлено взаємозв'язок між користю від КР і активністю участі пацієнтів у заняттях [23].

Відповідно до огляду Cochrane, що охоплював 148 рандомізованих клінічних досліджень (n=97486), при порівнянні звичайної допомоги з проведенням ФТ, вдалося знизити частоту госпіталізацій і поліпшити якість життя за даними HRQL у пацієнтів з низьким-середнім ризиком із СН та ІХС. При спостереженні тривалістю більше 12 місяців відзначено зниження смертності пацієнтів з ІХС, тоді як психологічні та навчальні програми мали незначний вплив на смертність, але поліпшували якість життя за HRQL. Програми, що проводяться як у центрах, так і в домашніх умовах, виявилися однаково ефективними при оцінюванні показників HRQL [9].

За результатами дослідження EUROASPIRE IV, в якому брали участь 78 центрів з 24 європейських країн, при вивченні 16 426 медичних виписок та опитуванні 7998 пацієнтів (24,4 % жінок), яким було проведено аортокоронарне шунтування, ПКВ або після гострого коронарного синдрому (згідно з медичними виписками), встановлено незадовільне навчання пацієнтів у модифікуванні чинників ризику, зокрема невелику ФА або її повну відсутність у 59,9 % пацієнтів, при незадовільному залученні пацієнтів у вторинну профілактику і КР (51 %), причому тільки 81 % із них брали участь щонайменше в половині сесій [28].

Можливості для проведення кардіореабілітаційних програм та їх обсяги в різних країнах значно варіюють. Їх тривалість теж розрізняється: найкоротша (3 тижні) – в Німеччині з продовженням лише у виняткових випадках і найдовша (до 12 місяців, залежно від статусу учасника) – в Австрії [32].

У більшості країн кардіореабілітаційна служба, яка тривало існує, сприяла зниженню трудових втрат, зростанню повернення до праці більшості пацієнтів після ІМ, поліпшенню якості життя та зниженню смертності при різних термінах спостереження. В Україні застосування кардіореабілітаційних заходів у лікуванні пацієнтів ІМ є поодиноким [5]. На стаціонарному етапі, крім медикаментозного лікування, заняття ЛФК та освоєння пацієнтами різних комплексів вправ, збільшення дистанції ходьби і підйом сходинами під ЕКГ-контролем розглядаються як задовільний рівень КР. На жаль, у більшості лікарень в інфарктних відділеннях навіть такі кардіореабілітаційні заходи не проводять, і пацієнти, засвоївши ходьбу в межах відділення, при виписуванні на 10–12-ту добу ІМ долають у цей день чималі відстані, порушуючи головні принципи КР – поступовість, дозованість, регулярність. Другий етап КР, який проводять у санаторії, також здійснюється у вигляді дистанційної ходьби, теренкурів, тоді як велотренування майже не признають.

Пацієнтам, які підлягають КР, необхідно проводити ФТ у вигляді спіривелоергометрії з оцінкою максимального споживання кисню при навантаженні, рівня досягнутого порога, що відображає оптимізацію резервних можливостей серцево-судинної і дихальної систем.

В окремих роботах була виявлена додаткова ефективність КР, що має значення в клінічному післяінфарктному перебігу. Як відомо, ремоделювання лівого шлуночка після ІМ – один із головних факторів, що обумовлює подальший характер клінічного перебігу та розвиток СН. Вплив ФТ на ремоделювання після ІМ продемонстровано в окремих роботах [4]. У дослідженні J. Dutcher та співавторів встановлено взаємозв'язок між проце-

сами ремоделювання лівого шлуночка та скорочувальною функцією в динаміці на тлі ФТ. Зафіксовано статистично значущий 2-річний ризик смертності для пацієнтів при поєднанні зниженої фракції викиду лівого шлуночка та зменшеного рівня ФН (відношення шансів 6,03; $p=0,018$). Інтенсивність вправ була кращим предиктором 2-річної та 5-річної смертності, ніж фракція викиду лівого шлуночка, у пацієнтів з ІМ з елевацією сегмента ST після ПКВ [18]. Відповідно до дослідження Y. Zhang та співавторів, ФТ можуть поліпшити якість життя пацієнтів після ІМ, збільшуючи фракцію викиду та поліпшуючи переносність ФН. Після стентування група з ФТ показала ліпші результати, ніж контрольна: було менше нападів стенокардії ($p<0,01$), більше зросла фракція викиду ($p<0,01$) [40]. Одним із механізмів, що сприяє збереженню скоротливої здатності міокарда після ІМ, може бути індуковане ФТ вивільнення таких паракринних ангіогенних чинників, як фактор росту ендотелію судин, що можуть посилювати неоваскуляризацію в ішемічній тканині [29].

Вплив ФТ на чинники ризику ССЗ, зокрема на зниження атерогенних показників ліпідного обміну, має принципове значення [38]. Достатньо нова група медикаментозних засобів лікування гіперхолестеринемії – інгібітори PCSK9. У зв'язку з цим цікавою є робота С. Камані та співавторів щодо впливу ФА на рівні PCSK9 і ЛПНЩ. Участь у 6-місячному дослідженні брали 67 здорових співробітників лікарень, використовуючи сходинки замість ліфтів протягом 3 міс, а потім через 3 міс – за бажанням. При вивченні рівнів PCSK9 у сироватці крові через 3 міс спостерігали їх значне зниження з 403,6 до 324,3 нг/мл ($p=0,001$), а ЛПНЩ – від 5 до 3,3 ммоль ($p=0,01$). Дослідники показали, що ФТ пов'язані зі зменшенням рівня PCSK9 і впливають на ЛПНЩ шляхом модуляції PCSK9 [27].

Рекомендації щодо проведення ФТ на резистентність не є одностайними. Утім вони введені окремим документом у Південній Америці й більшості країн Європи, а в Японії ФТ на опір вилучені з програми КР. Попередньо 2–6-тижневу програму аеробних тренувань перед початком навчання опору рекомендовано в Канаді, США, Німеччині, Ірландії, Шотландії, причому у двох останніх країнах зауважують, що тренування з опором підходить тільки для пацієнтів із низьким або середнім ризиком. В Україні використовують заняття лікувальною фізкультурою і динамічні навантаження. Утім програми КР з аеробними ФТ підвищеної інтенсивності в поєднанні із вправами на опір при моніторингу ФН на ЕКГ визнані безпечними для пацієнтів у багатьох країнах більшістю асоціацій, тому їх слід враховувати при розробленні міжнародного консенсусу щодо при-

значення ФТ у рамках КР. Вважається, що країни, які рекомендують аеробні вправи з меншою інтенсивністю з мінімальним акцентом на навчання опору, повинні розглянути можливість зміни їхніх рекомендацій [32].

Перед КР сучасного рівня стоять виклики, вирішення яких залежить від уряду, суспільства, пацієнтів та медиків. Перше питання – це недостатнє охоплення програмами КР всіх осіб, які їм потребують. Дехто вважає, що вирішення цієї проблеми можливе за допомогою проведення домашніх ФТ, що дозволяє залучити більшу кількість пацієнтів у програму КР з ФТ, суттєво підвищити доступність відновного лікування [15].

І хоча думки дослідників з цього приводу теж неодностайні (хтось віддає перевагу тренуванням у кардіореабілітаційних центрах, хтось відзначає їх ідентичність домашнім тренуванням), це – медичне питання, і воно повинно вирішуватися командою професіоналів, залучених у програми КР. Існує багато чинників, які унеможливають участь у КР. У проведеному в Кореї дослідженні за участю пацієнтів, госпіталізованих у чотири університетські лікарні з гострим коронарним синдромом з 2014 до 2016 р., на підставі розробленої авторами «Шкали бар'єрів КР» були сформовані 4 групи при госпіталізації: ті, що брали участь у КР, і ті, що не брали, а також ті, що були прихильні до КР, і ті, що не були прихильні. При використанні 5-бальної шкали Likert рівень $\geq 2,5$ розглядали як бар'єр. Залучення пацієнтів до КР становило 31 % (170 з 552). Логістичні фактори й супутні захворювання/функціональний стан були визначені як бар'єр для охоплення програмами КР. Серед пацієнтів, які погодились брати участь у КР, головною перешкодою для участі у КР були невирішені питання роботи/часу. Автори вважають доцільним для подолання бар'єрів для участі в КР пацієнтів після гострого коронарного синдрому використовувати адаптовані моделі для КР індивідуально для конкретного пацієнта [25].

За даними P.V. Sandesara та співавторів, використання інноваційних стратегій спрямовано на збільшення кількості пацієнтів, залучених до ФТ, особливо для пацієнтів з низьким або середнім ризиком [34]. Враховуючи розширення доступу до мобільних телефонів та Інтернету, програми телемедицини стають перспективними альтернативами. Утім нові моделі застосування КР повинні не замінювати звичайні програми, а використовувати їх, беручи до уваги різноманітні потреби окремих пацієнтів, залучати багатьох пацієнтів, які зараз не беруть участі, надавати постійний нагляд та лікування після завершення звичайної програми КР; при цьому експериментальні або гібридні моделі надання КР не повинні широко застосовуватися,

поки не буде показано, що вони є клінічно та економічно ефективними [12].

Спірним залишається і прогностичний ефект КР у сучасну епоху статинів і ургентної реваасуляризації. CROS (The Cardiac Rehabilitation Outcome Study) – це перший огляд і метааналіз прогностичного ефекту багатокомпонентної КР на загальну смертність та інші клінічні кінцеві точки після гострого коронарного синдрому, КШ або у змішаній популяції з ІХС за умови, що подія відбулася у 1995 р. або пізніше виключно в епоху статинів і ранньої інтервенційної реваасуляризації при гострих коронарних подіях, на підставі даних 24 досліджень за участю 217 889 пацієнтів з 9 країн. Автори роблять висновок, що участь у КР після гострого коронарного синдрому і КШ пов'язана зі зниженням смертності навіть у сучасну епоху лікування ІХС. Проте неоднорідність проектів досліджень та програм КР свідчить про необхідність визначення міжнародних стандартів у сфері надання КР та наукової оцінки [33].

АСС/АНА пропонують додаткові напрямки для подальших досліджень, які потенційно матимуть вплив на показники ефективності та якості КР. Серед пріоритетних є оцінювання: а) надання КР усім пацієнтам, які її потребують, б) впливу КР на витрати на охорону здоров'я порівняно з неви-

користанням заходів; в) ефективності нових моделей КР та їх надання (доставки) з урахуванням поліпшення участі, прихильності та відповідних клінічних результатів; г) впливу введення заходів ефективності КР у стратегії оплати праці за участю, прихильністю та результатами КР; д) нових показників для стимулювання підвищення рівня участі та дотримання КР; е) показників ефективності та якості КР для сприяння довгостроковому дотриманню терапії вторинної профілактики після завершення ранньої амбулаторної терапії (фаза 2) КР; ж) ролі показників ефективності КР у нових групах пацієнтів – із СН зі збереженою фракцією викиду, хворобою периферичних артерій і фібриляцією передсердь [36].

Ведення пацієнтів з гострим коронарним синдромом та тих, хто переніс гострий ІМ, базується на оновлених Рекомендаціях Європейського товариства кардіологів щодо ведення гострого коронарного синдрому зі стійкою елевацією сегмента ST (2017), згідно з якими надання КР пацієнтам з ІМ із зубцем Q отримало найвищий клас рекомендацій і рівень доказів – ІА [26], виконання яких надає можливість лікарям усіх ланок охорони здоров'я підвищити якість життя, виживаність та пригальмувати прогресування атеросклерозу в пацієнтів із ССЗ після індексних подій та тим, які потребують КР відповідно до сучасних показань.

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: аналіз літературних джерел і опис історії розвитку відділень гострої коронарної недостатності та реабілітації Інституту кардіології, формулювання висновків – В.Ш., І.М.; обстеження пацієнтів – Л.Б., Н.Т.

Література

1. Базылев В.В., Гальцева Н.В. Результаты ранней физической реабилитации пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование // Клиницист. – 2018. – 13, N 3–4. – С. 34–43.
2. Бубнова М.Г., Новикова Н.К., Аронов Д.М. и др. Клиническое 16-летнее наблюдение за больными, перенесшими острый инфаркт миокарда: феномен высокой приверженности к физической реабилитации // Вестн. восстанов. медицины. – 2016. – N 4. – С. 12–19.
3. Грицюк А.И., Гватюа Н.А., Следзевская И.К. Инфаркт миокарда. – Киев: Здоров'я, 1979. – 272 с.
4. Казаева Н.А., Суджаева О.А., Суджаева С.Г., Губич Т.С. Влияние ранних физических тренировок на структурные и функциональные показатели левого желудочка у пациентов с острым инфарктом миокарда // Кардиология в Беларуси. – 2014. – N 1. – С. 51–63.
5. Швед М.І., Левицька Л.В. Сучасні технології відновного лікування хворих із гострим коронарним синдромом. – Київ: Видавничий дім Медкнига, 2018. – 176 с.
6. ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines // J. Am. Coll. Cardiol. – 2011. – Vol. 58, N 24. – P. e123–210.
7. Ades P.A., Keteyian S.J., Wright J.S. et al. Increasing cardiac rehabilitation participation from 20 % to 70 %: a road map From the Million Hearts Cardiac Rehabilitation Collaborative // Mayo Clin. Proc. – 2017. – Vol. 92. – P. 234–242.
8. Al Quait A., Doherty P. Overview of Cardiac Rehabilitation Evidence, Benefits and Utilisation // Global J. Health Science. – 2018. – Vol. 10, N 2. – P. 38–48.
9. Anderson L., Taylor R.S. Cardiac rehabilitation for people with heart disease: an overview of Cochrane systematic reviews // Cochrane Database Syst. Rev. – 2014. – Vol. 12, N 12. – CD011273. doi: 10.1002/14651858.CD011273.pub2.
10. Aragam K.G., Dai D., Neely M.L. et al. Gaps in referral to cardiac rehabilitation of patients undergoing percutaneous coronary intervention in the United States // J. Am. Coll. Cardiol. – 2015. – Vol. 65. – P. 2079–2088.
11. The BACPR Standards and Core Components for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation, 3rd

- ed. Retrieved 29 June 2017, from http://www.bacpr.com/resources/AC6_BACPRStandards&CoreComponents2017.pdf].
12. Balady G.J., Ades P.A., Bittner V.A. et al. American Heart Association Science Advisory and Coordinating Committee Referral, enrollment, and delivery of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs at clinical centers and beyond: a presidential advisory from the American Heart Association // *Circulation*.– 2011.– Vol. 124.– P. 2951–2960.
 13. Benjamin E.J., Blaha M.J., Chiuve S.E. et al. Heart disease and stroke statistics – 2017 update: a report from the American Heart Association // *Circulation*.– 2017.– Vol. 135.– P. e146–e603.
 14. Bjarnason-Wehrens B., McGee H., Zwisler A.D. et al. Cardiac rehabilitation in Europe: Results from the European Cardiac Rehabilitation Inventory Survey // *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.*– 2010.– Vol. 17.– P. 410–418.
 15. Blair J., Angus N.J., Lauder W.J. et al. The influence of non-modifiable illness perceptions on attendance at cardiac rehabilitation // *Eur. J. Cardiovasc. Nurs.* – 2014.– Vol. 13 (1). – P. 55–62.
 16. Brown J.P., Clark A.M., Dalal H. et al. Patient education in the management of coronary heart disease // *Cochrane Database Syst. Rev.*– 2011.– Vol. 12.– CD008895.
 17. Doherty P., Lewin R. The RAMIT trial, a pragmatic RCT of cardiac rehabilitation versus usual care: what does it tell us? // *Heart*.– 2012.– Vol. 98, N 8.– P. 605–606. <http://doi.org/10.1136/heartjnl-2012-301728>.
 18. Dutcher J.R., Kahn J., Grines C., Franklin B. Comparison of left ventricular ejection fraction and exercise capacity as predictors of two- and five-year mortality following acute myocardial infarction // *Am. J. Cardiol.*– 2007.– Vol. 99, N 4.– P. 436–441.
 19. Ekblom O., Ek A., Cider A. et al. Increased Physical Activity Post-Myocardial Infarction Is Related to Reduced Mortality: Results From the SWEDEHEART Registry // *J. Am. Heart Assoc.*– 2018.– Vol. 7, N 24.– P. e010108.
 20. Giallauria F., Acampa W., Ricci F. et al. Exercise training early after acute myocardial infarction reduces stress-induced hypoperfusion and improves left ventricular function // *Eur. J. Nucl. Med. Mol. Imaging*.– 2013.– Vol. 40, N 3.– P. 315–324.
 21. Golwala H., Pandey A., Ju C. et al. Temporal trends and factors associated with cardiac rehabilitation referral among patients hospitalized with heart failure: findings from Get With The Guidelines-Heart Failure Registry // *J. Am. Coll. Cardiol.*–2015.– Vol. 66.– P. 917–926.
 22. Grace S.L., Russell K.L., Reid R.D. et al. Effect of cardiac rehabilitation referral strategies on utilization rates: a prospective, controlled study // *Arch. Intern. Med.*– 2011.– Vol. 171.– P. 235–241.
 23. Hammill B.G., Curtis L.H., Schulman K.A. et al. Relationship between cardiac rehabilitation and long-term risks of death and myocardial infarction among elderly Medicare beneficiaries // *Circulation*.– 2010.– Vol. 121.– P. 63–70.
 24. Hojsovk I.E., Moons P., Hansen N. et al. SheppHeartCABG trial—comprehensive early rehabilitation after coronary artery bypass grafting: a protocol for a randomized clinical trial // *BMJ*.– 2017.– Vol. 7, N 1.– P. 2040–2053. doi: 10.1136/bmjopen-2016-01303.
 25. Hyo Won Im, Sungju Jee, Sora Baek, Jung-Min Ahn Barriers to Outpatient Hospital-Based Cardiac Rehabilitation in Korean Patients With Acute Coronary Syndrome // *Ann. Rehabilitation Medicine*.– 2018.– Vol. 42, 11.– P. 154–165. doi: 10.5535/arm.2018.42.1.154.
 26. Ibanez B., James S., Agewall S. et al. ESC Scientific Document Group. 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 (ESC) // *Eur. Heart J.*– 2018.– Vol. 39, N 2. – P. 119–177. doi:10.1093/eurheartj/ehx393.
 27. Kamani C.H., Gencer B., Montecucco F. et al. Stairs instead of elevators at the workplace decreases PCSK9 levels in a healthy population // *Eur. J. Clin. Invest.*– 2015.– Vol. 45, N 10.– P. 1017–1024.
 28. Kotseva K., Rydén L., De Backer G. et al. EURObservational research programme: EUROASPIRE The EUROASPIRE survey of cardiovascular prevention and diabetes in 24 countries in Europe // *Eur. Heart J.*– 2015.– Vol. 36.– P. 950–951.
 29. Leosco D., Rengo G., Iaccarino G. et al. Exercise promotes angiogenesis and improves beta-adrenergic receptor signaling in the post-ischaemic failing rat heart // *Cardiovasc. Res.*– 2008.– Vol. 78, N 2.– P. 385–394.
 30. Mampuya W.M. Cardiac rehabilitation past, present and future: an overview // *Cardiovasc. Diagn. Ther.*– 2012.– Vol. 2, N 1.– P. 38–49.
 31. Piotrowicz R., Wolszakiewicz J. Cardiac rehabilitation following myocardial infarction // *Cardiology J.*– 2008.– Vol. 15, N 5.– P. 481–487.
 32. Price K.J., Gordon B.A., Bird S.R., Benson A.C. A review of guidelines for cardiac rehabilitation exercise programmes: Is there an international consensus? // *Eur. J. Preventive Cardiology*.– 2016, Vol. 23, N 16.– P. 1715–1733.
 33. Rauch B., Davos C.H., Doherty P. et al. The prognostic effect of cardiac rehabilitation in the era of acute revascularisation and statin therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized and non-randomized studies – The Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS) // *Eur. J. Prev. Cardiol.*– 2016.– Vol. 23, N 18.– P. 1914–1939. doi: 10.1177/2047487316671181.
 34. Sandesara P.B., Lambert C.T., Gordon N.F. et al. Cardiac rehabilitation and risk reduction: time to «rebrand and rein-vigorate» // *J. Am. Coll. Cardiol.*– 2015.– Vol. 65, N 4.– P. 389–395.
 35. Servey J.T., Stephens M. Cardiac rehabilitation: improving function and reducing risk // *Am. Fam. Physician*.– 2016.– Vol. 94, N 1.– P. 37–43.
 36. Thomas R.J., Balady G., Banka G. et al. 2018 ACC/AHA Clinical Performance and Quality Measures for Cardiac Rehabilitation A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures // *J. Amer. College Cardiology*.– 2018.– Vol. 71, N 16. doi: 10.1016/j.jacc.2018.01.004.
 37. Turk-Adawi K.I., Oldridge N.B., Tarima S.S. et al. Cardiac rehabilitation patient and organizational factors: What keeps patients in programs? // *J. Amer. Heart Association*.– 2013.– Vol. 2, N 5. doi: 10.1161/JAHA.113.000418].
 38. Wang Y., Xu D. Effects of aerobic exercise on lipids and lipoproteins // *Lipids Health Dis.*– 2017.– Vol. 16, N 1.– P. 132.
 39. West R.R., Jones D.A., Henderson A.H. Rehabilitation after

myocardial infarction trial (RAMIT): multi-centre randomised controlled trial of comprehensive cardiac rehabilitation in patients following acute myocardial infarction // Heart.– 2012.– Vol. 98.– P. 637–644.

40. Zhang Y., Cao H., Jiang P., Tang H. Cardiac rehabilitation in acute myocardial infarction patients after percutaneous coronary intervention: A community-based study // Medicine (Baltimore).– 2018.– Vol. 97, N 8.– P. e9785.

Реабилитация пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями: исторические вехи, современные подходы, место в клинической практике и вызовы

В.А. Шумаков, И.Э. Малиновская, Л.Н. Бабий, Н.М. Терещенко

ГУ «Национальный научный центр “Институт кардиологии имени акад. Н.Д. Стражеско” НАМН Украины», Киев

В лечении пациентов с инфарктом миокарда особое место принадлежит кардиореабилитации (КР), которая сегодня позиционируется как мультидисциплинарная наука, объединенная с превентивной кардиологией. КР включает физические тренировки, психологическую реабилитацию, занятия с социальным работником (мотивация возвращения к труду); учебные программы по вторичной профилактике, включающие модификацию факторов риска, стимулирующие приверженность к физической активности и медикаментозному лечению. Ее цель состоит в максимальном восстановлении физического, психоэмоционального и социального состояния пациентов с возвращением их к труду, улучшении качества жизни и стабилизации или торможении прогрессирования атеросклероза. В обзоре представлены основные исторические аспекты становления КР, приведены статистические показатели включения в программу КР пациентов после кардиального события – инфаркта миокарда, перкутанного коронарного вмешательства или коронарного шунтирования, освещены показания и противопоказания для КР. Приведены данные регистров и клинических исследований относительно эффективности КР с физическими тренировками в снижении показателей общей и сердечно-сосудистой смертности, госпитализаций, улучшении качества жизни, во влиянии на показатели липидного обмена и процессы ремоделирования миокарда. Обсуждены вопросы времени начала КР с физическими тренировками после индексного события, продолжительность и интенсивность аэробных физических нагрузок, назначения динамических и статических нагрузок. Одна из главных проблем оценки эффективности КР – различие программ в разных странах и даже в разных центрах, что ограничивает возможность корректного сопоставления результатов исследований. Представлены результаты собственного исследования (n=91), в котором 47 пациентов прошли тренировки на велоэргометре, начиная с 11–45-го дня после инфаркта миокарда. Не установлено различий толерантности к физической нагрузке в зависимости от времени начала тренировок. Эффективность КР с ее физической составляющей доказана в отношении уровня пороговой мощности и показателя гемодинамической стоимости выполненной работы. Представлены результаты показателей велоэргометрии после тренировок в динамике в течение 1 года после инфаркта миокарда в зависимости от времени восстановления коронарного кровотока в инфаркт-обусловившей коронарной артерии, количества пораженных коронарных артерий и полноты реваскуляризации. На основании данных ведущих ассоциаций реабилитации и превентивной кардиологии Европы и Америки изложены основные перспективные направления развития КР.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, кардиореабилитация, физические тренировки.

Rehabilitation of patients with cardiovascular disease: historical milestones, current approaches, clinical practice and challenges**V.O. Shumakov, I.E. Malynovska, L.M. Babiy, N.M. Tereshchenko**

National Scientific Center "M.D. Strazhesko Institute of Cardiology" of NAMS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

In the treatment of patients with myocardial infarction, a special place belongs to cardiac rehabilitation (CR), which today is positioned as a multifaceted multidisciplinary science, combined with preventive cardiology. CR includes physical training, psychological rehabilitation, sessions with a social worker (motivation to return to work); consultations and training programs which embrace discussion of issues of secondary prevention, including modification of risk factors, stimulating adherence to physical activity and drug treatment. Its purpose is to maximize the recovery of the physical, psycho-emotional and social condition of patients with their return to work, to preserve the quality of life and provide long-term detention of the progression of atherosclerosis. The review presents the main historical aspects of the development of CR, provides statistical indicators of inclusion in the program of CR after a cardiac event – myocardial infarction, percutaneous coronary intervention or coronary artery bypass grafting, presents indications and contraindications for CR. The data are presented of registries and clinical examinations on the effectiveness of CR with physical training for reducing the rates of overall mortality, cardiovascular mortality, hospitalizations, improvement of quality of life, impact on lipid metabolism and processes of myocardial remodeling. Issues related to the time of the beginning of CR with exercise training after index event, duration and intensity of aerobic exercise, assignment of dynamic and static exercises were discussed. One of the main problems in assessing the effectiveness of CR is the existence of many programs in different countries and even in different centers, which limits the possibility of correct comparison of research results. We provide the results of our own study ($n=91$) in which 47 patients underwent training on a cycle ergometer 11–45 days after the infarction. No differences were found in load tolerance, depending on the start of training. The efficiency of CR with its physical component has been proved regarding the threshold power level and the hemodynamic value of the work performed. The results are presented of cycling ergometry after training in dynamics during 1 year of observation after myocardial infarction depending on the time of coronary circulation recovery in the infarct-determining coronary artery, the number of affected coronary arteries and the completeness of revascularization. Based on the data of leading associations of rehabilitation and preventive cardiology in Europe and America, the main perspective directions for further development of CR are outlined.

Key words: myocardial infarction, cardiac rehabilitation, physical training.