

**Академія рекреаційних технологій і права  
Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny  
im. K. Pułaskiego w Radomiu**

**ІНДИКА С. Я., СІТОВСЬКИЙ А. М.  
НОВАК С.Б., ХОДІНОВ В.М.**

**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ  
ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА  
В ДОМАШНІХ УМОВАХ**

*Навчальний посібник*



**Луцьк – 2014**

УДК 615.825:616.12  
ББК 53.54  
І 134

**Рецензенти:** **А.В. Цьось**, доктор наук з фізичного виховання і спорту,  
професор  
**А.В. Ягенський**, доктор медичних наук, професор;

**І 134 Індика С.Я.**

**Фізична реабілітація після інфаркту міокарда в домашніх умовах:** [навчальний посібник] / Індика С.Я., Сітовський А.М., Новак С.Б., Ходінов В.М. – Луцьк : АРТіП, 2014. – 150 с.

Навчальний посібник містить теоретичні матеріали зі спецкурсу «Фізична реабілітація після інфаркту міокарда в домашніх умовах». В навчальному посібнику розкрито питання сучасної стратегії вторинної профілактики захворювань серцево-судинної системи, основні клінічні симптоми гострого інфаркту міокарда, методи обстеження кардіологічних хворих. Висвітлено основні аспекти фізичної реабілітації хворих після інфаркту міокарда, охарактеризовано програми фізичної реабілітації в домашніх умовах у післялікарняний період.

Посібник складений на основі кредитно-модульної системи організації навчального процесу. У його структуру включено змістові модулі, які об'єднують логічно інтегровані теми, тестові завдання для самоконтролю знань студентами, глосарій, список використаних літературних джерел, додатки.

Рекомендовано фахівцям з фізичної реабілітації, студентам та викладачам галузі «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини».

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Академії рекреаційних технологій і права  
(протокол № 1 від 30.07.2014 року)*

**ISBN 978-966-361-770-1**

© Індика С.Я., Сітовський А.М.,  
Новак С.Б., Ходінов В.М., 2014

~~~~~

## ЗМІСТ

~~~~~

ВСТУП .....	4
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ .....	5
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА .....	7
Тема 1. Інфаркт міокарда – гостра форма ішемічної хвороби серця.....	7
Тема 2. Фізична реабілітація при інфаркті міокарда.....	38
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. КЛІНІКО-ФІЗІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ІНФАРКТІ МІОКАРДА В ДОМАШНІХ УМОВАХ У ПІСЛЯЛІКАРНЯНИЙ ПЕРІОД ..	102
Тема 3. Клініко-фізіологічна характеристика та теоретичне обґрунтування програм фізичної реабілітації при інфаркті міокарда в домашніх умовах .....	102
Тема 4. Авторські програми фізичної реабілітації в домашніх умовах для хворих після інфаркту міокарда у післялікарняний період .....	109
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ .....	123
ГЛОСАРІЙ .....	132
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	136
ДОДАТКИ .....	144



~~~~~

## ВСТУП

~~~~~

*Останнім часом в Україні багато уваги приділяється проблемам підготовки висококваліфікованих фахівців нового покоління з фізичної реабілітації, які будуть конкурентоспроможними на міжнародному ринку праці. Така ситуація потребує вирішення багатьох питань за рахунок поновлення наукової, практичної, методичної та довідкової літератури, тому видання навчального посібника зі спекурсу «Фізична реабілітація після інфаркту міокарда в домашніх умовах» є досить актуальним.*

*Спекурс «Фізична реабілітація після інфаркту міокарда в домашніх умовах» займає важливе місце у циклі професійної та практичної підготовки сучасного фахівця з фізичної реабілітації. Дана дисципліна озброює студентів відповідними теоретико-методичними знаннями та організаційно-практичними навичками застосування з лікувальною і профілактичною метою фізичних вправ і природних чинників у комплексному процесі відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності хворих після інфаркту міокарда в домашніх умовах. Узагальнюючи наукові і практичні дані, дисципліна розкриває суть завдань, які необхідно вирішувати в процесі організації і проведення фізичної реабілітації з даним контингентом, обґрунтовує ефективні методи реалізації цих завдань.*

*Завдання спекурсу «Фізична реабілітація після інфаркту міокарда в домашніх умовах» полягає в тому, щоб озброїти студентів, майбутніх фахівців з фізичної реабілітації, сучасними відомостями про етіологію, патогенез, клінічну картину інфаркту міокарда; ознайомити їх з основними принципами фізичної реабілітації після інфаркту міокарда; формами організації й проведення комплексних реабілітаційних заходів на різних етапах реабілітації, акцентуючи увагу на програмах фізичної реабілітації в домашніх умовах.*

*Спекурс «Фізична реабілітація після інфаркту міокарда в домашніх умовах» згідно освітньо-професійної програми підготовки магістра галузі знань 0102 «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини» спеціальності 8.01020302 «Фізична реабілітація» входить до вибіркового циклу дисциплін професійної та практичної підготовки. Вона викладається в обсязі 1,5 кредити ECTS (54 години); підсумковим видом контролю є залік.*

*Навчальний посібник побудований за модульним принципом, який спонукає студентів до систематичного навчання. Змістові модулі об'єднують логічно інтегровані теми, які завершуються питаннями для самоконтролю та в кінці викладеного матеріалу подано тестові завдання, які можна використати на етапі позааудиторної підготовки студентів, що дозволяє під час здобуття фахових знань здійснювати самоконтроль, а за необхідності – і самокорекцію.*

## **НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ**

### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I**

#### ***ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА***

##### **Тема 1. Інфаркт міокарда – гостра форма ішемічної хвороби серця**

Методи обстеження хворих з патологією серцево-судинної системи. Навантажувальні проби в кардіології. Сучасна стратегія вторинної профілактики захворювань серцево-судинної системи. Оцінка факторів ризику серцево-судинних захворювань. Поняття про гострий коронарний синдром. Етіологія, патогенез, клінічна картина інфаркту міокарда.

##### **Тема 2. Фізична реабілітація при інфаркті міокарда.**

Фази реабілітації хворих, які перенесли інфаркт міокарда. Фізична реабілітація у лікарняному періоді реабілітації (I-II ступінь активності). Фізична реабілітація у лікарняному періоді реабілітації (III-IV ступінь активності). Фізична реабілітація у санаторний період реабілітації (V-VII ступінь активності). Фізична реабілітація у поліклінічний період реабілітації. Фізична реабілітація у диспансерний період реабілітації.

### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II**

#### ***КЛІНІКО-ФІЗІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ІНФАРКТІ МІОКАРДА В ДОМАШНІХ УМОВАХ У ПІСЛЯЛІКАРНЯНИЙ ПЕРІОД***

**Тема 3. Клініко-фізіологічна характеристика та теоретичне обґрунтування програм фізичної реабілітації при інфаркті міокарда в домашніх умовах.**

Теоретичне підґрунтя розробки програм фізичної реабілітації в домашніх умовах для хворих після інфаркту міокарда у післялікарняний період. Поточний та етапний контроль програм фізичної реабілітації в домашніх умовах для хворих після інфаркту міокарда. Організація системи навчання хворих посередництвом створення «Шкіл для пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями».

**Тема 4. Авторські програми фізичної реабілітації в домашніх умовах для хворих після інфаркту міокарда у післялікарняний період.**

Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування авторської програми фізичної реабілітації М. Л. Поллока і Д. Х. Шмідта. Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування тренувальної програми дозованої ходьби (К. Соопер). М. М. Амосова і Я. А. Бендета (1989). Клініко-фізіологічна характеристика та

обґрунтування ефективності застосування авторської програми фізичної реабілітації В. В. Кабельського (2008). Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування авторської програми фізичної реабілітації М. А. Магомедова (2009).



## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I** **ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ** **ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА**

### **Тема 1. Інфаркт міокарда – гостра форма ішемічної хвороби серця**

#### **Питання для самопідготовки:**

- ◆ Методи обстеження хворих з патологією серцево-судинної системи.
- ◆ Навантажувальні проби в кардіології.
- ◆ Сучасна стратегія вторинної профілактики захворювань серцево-судинної системи.
- ◆ Оцінка факторів ризику серцево-судинних захворювань.
- ◆ Поняття про гострий коронарний синдром.
- ◆ Етіологія, патогенез, клінічна картина інфаркту міокарда.

На початку XXI століття серцево-судинні захворювання (ССЗ) із-за їх широкого розповсюдження, важкості наслідків для життя і здоров'я населення залишаються найважливішою медико-соціальною проблемою багатьох країн світу. Саме вони істотно впливають на основні показники здоров'я людини: захворюваність, інвалідність, смертність, тривалість і якість життя.

В Україні смертність від хвороб системи кровообігу залишається однією з найвищих серед європейських країн, становлячи 1015,9 на 100 тис. населення або 66,6% в структурі загальної смертності [35].

#### **◆ Методи обстеження хворих з патологією серцево-судинної системи**

Раціональний підхід до лікування кардіологічних хворих базується, перш за все, на правильно встановленому діагнозі.

Надзвичайно важливим в процесі діагностики є глибокий аналіз детально зібраних скарг, анамнестичних даних, результат фізичного дослідження – огляду, пальпації, перкусії, аускультації. Проте верифікація діагнозу не може бути остаточною без застосування додаткових методів дослідження, зокрема – інструментальних.

До інструментальних методів дослідження в кардіології відносять:

- прості базові (електрокардіографія, рентгенологічне дослідження);
- спеціальні неінвазивні (ехокардіографія, фонокардіографія, механокардіографія і інш.);
- спеціальні інвазивні (катетеризація серця, ангіокардіографія).

#### *Електрокардіографія*

У клінічній практиці найбільше часто використовують 12 електрокардіографічних відведень: 3 стандартних, 3 посилені однополюсних від кінцівок і 6 грудних відведень.

Стандартні відведення – двополюсні – реєструють попарно різницю потенціалів трьох кінцівок. I стандартне відведення реєструє різницю потенціалів від правої і лівої руки, II – від правої руки і лівої ноги, III – від лівої руки і лівої ноги. Посилені однополюсні відведення від кінцівок позначаються як aVR – посилене відведення від правої руки, aVL – посилене відведення від лівої руки і aVF – посилене відведення від лівої ноги, де розміщуються активні електроди.

Грудні однополюсні відведення реєструють різницю потенціалів між активним електродом, встановленим у строго визначених ділянках грудної клітки й індиферентним об'єднаним електродом Вільсона, що з'єднує три кінцівки.

Грудні відведення позначаються буквою V з додаванням арабських цифр. Позиції грудного електрода:

- C1 (відведення V1) – активний електрод у IV міжребер'ї по правому краю груднини.

- C2 (відведення V2) – активний електрод у IV міжребер'ї по лівому краю груднини.

- C3 (відведення V3) – активний електрод розташований на середині відстані між C2 і C4.

- C4 (відведення V4) – активний електрод у V міжребер'ї по лівій середньоключичній лінії.

- C5 (відведення V5) – активний електрод на тім же рівні по лівій передній пахвовій лінії.

- C6 (відведення V6) – активний електрод на тім же рівні по лівій середній пахвовій лінії.

Розширюють діагностичні можливості ЕКГ додаткові відведення.

У 1938р. Небом запропоновано двополюсні грудні відведення, що істотно доповнили діагностику ішемічних вогнищевих змін міокарда задньої стінки (відведення D), передньої стінки (відведення A) і нижніх відділів передньо-бокової стінки (I). Ці відведення фіксують різницю потенціалів між двома ділянками, розташованими на поверхні грудної клітки.

Методика реєстрації інших додаткових відведень відрізняється від основних локалізацією активного електрода на поверхні грудної клітки.

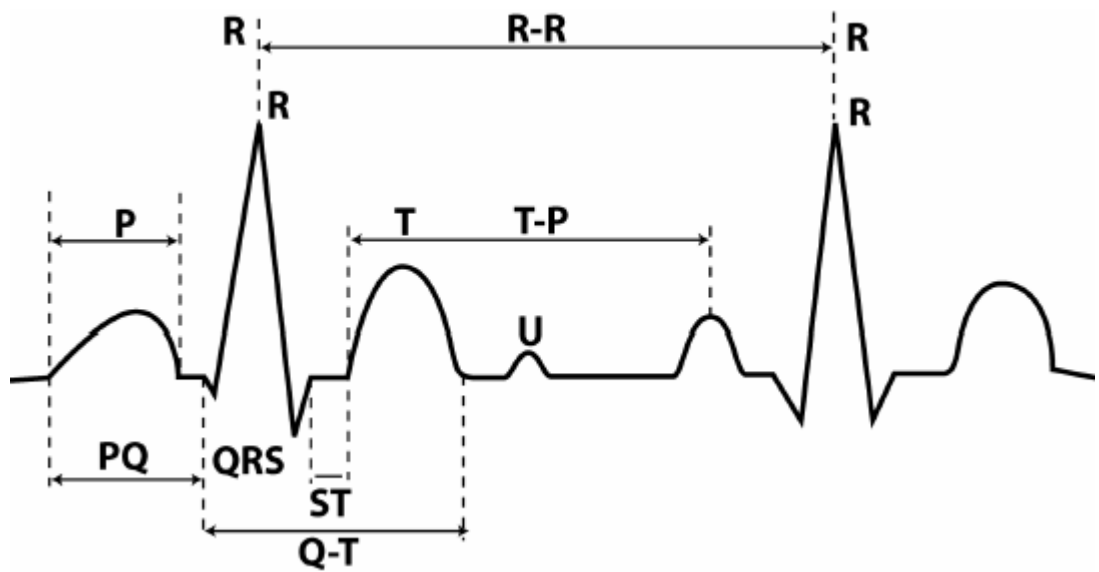
Відведення V7– V8 активні електроди встановлюються по задній пахвовій (V7), лопатковій ( V8) і паравертебральній ( V9) лініях на рівні розташування електродів V4–V6. За допомогою цих відведень більш точно діагностують вогнищеві зміни міокарда в задньо-базальних відділах лівого шлуночка.

Відведення V3R –V6R – грудний активний електрод розташовується на правій половині грудної клітки, симетрично звичайним розташуванням електродів V3– V6. Ці відведення уточнюють зміни в правих відділах серця.

ЕКГ складається з декількох зубців, сегментів і інтервалів, що відображають процес поширення збудження по міокарді.

Форма комплексів і величина зубців ЕКГ ( P, Q, R, S, T) і визначаються величиною і напрямком проекції моментних векторів EPC на вісь того або іншого відведення (рис. 1).





**Рис. 1. Зубці, інтервали та сегменти електрокардіограми**

#### *Аналіз електрокардіограми*

Аналіз ЕКГ починають з оцінки ритму. Нормальний синусовий ритм визначають по наявності синусового зубця Р перед комплексом QRS з частотою серцевих скорочень ( ЧСС) від 60 до 80 за 1 хвилину. Для підрахунку ЧСС використовують формулу:  $ЧСС = 60 : R-R$ , де 60 – число секунд за хвилину.

*Зубець Р* – відображає процес деполяризації передсердь. У нормі тривалість зубця Р не перевищує 0,10 с, амплітуда – менше 2,5 мм. У відведеннях I, II, aVF, V3–6 зубець Р завжди позитивний, у відведенні aVR – завжди негативний. У III відведенні зубець Р може бути позитивним, негативним, ізоелектричним або двофазним (+ –), у відведеннях V1–2 – двофазним (+ –), у відведенні aVL – позитивним, двофазним (– +) або негативним.

*Сегмент PQ* – відрізок ізоелектричної лінії між кінцем зубця Р і початком комплексу QRS – відображає деполяризацію АВ вузла, де швидкість поширення збудження різко знижується (AV затримка проведення імпульсу), і внутрішньошлуночкових шляхів проведення.

*Інтервал P Q* – відповідає часу передсердно-шлуночкового проведення і вимірюється від початку зубця Р до початку першого зубця комплексу QRS. В нормі інтервал PQ складає 0,12с – 0,20с (0,21с).

*Комплекс QRS* відображає процес деполяризації шлуночків і складається з одного, двох або трьох зубців (Q, R, S), що мають різну амплітуду і напрямок. Тривалість комплексу QRS складає 0,06 с – 0,10 с.

*Зубець Q* – перший негативний зубець комплексу QRS, пов'язаний з деполяризацією лівої частини міжшлуночкової перегородки. У нормі глибина

зубця Q не більш 25% амплітуди зубця R аналізованого відведення, тривалість – не більш 0,02 с.

У відведенні aVF тривалість зубця Q може досягати 0,03с.

*Зубець R* – позитивний зубець комплексу QRS, відображає деполяризацію стінок правого і лівого шлуночків. Амплітуда зубця R у нормі не перевищує 20 мм у стандартних відведеннях і 25 мм у грудних. Висота зубців R у відведеннях від кінцівок залежить від положення електричної осі серця. У грудних відведеннях амплітуда зубця R поступово наростає від V1 до V4, а потім зменшується у відведеннях V5 і V6.

*Зубець S* відображає збудження задньо–базальних відділів шлуночків і міжшлуночкової перегородки. Це негативний зубець, що слідує за зубцем R. У стандартних відведеннях присутність і глибина зубця S визначається положенням електричної осі і поворотами серця.

У грудних відведеннях максимальна амплітуда зубця S відзначається в правих відведеннях V1–2 ( $R/S < 1,0$ ), потім зубець S поступово зменшується до V5–6 ( $R/S > 1,0$ ). У відведенні V3 розташована перехідна зона, що характеризується приблизною рівністю амплітуди зубців S і R ( $R/S = 1,0$ ).

*Сегмент ST* знаходиться між закінченням комплексу QRS і початком зубця T. Сегмент ST відповідає тій фазі серцевого циклу, коли весь міокард шлуночків рівномірно збуджений, у зв'язку з чим різниця потенціалів у міокарді відсутня.

У нормі сегмент ST розташований на ізоелектричній лінії або може бути змщений у межах 0,5–1 мм вище або нижче ізолінії.

У відведеннях V1–2 у нормі може бути підйом сегмента ST на 1–2 мм, у лівих грудних відведеннях – V5–6 також допускається змщення сегмента ST вище і нижче ізолінії до 0,5 мм.

*Зубець T* є відображенням кінцевої швидкої реполяризації шлуночків. У більшості відведень зубець T має ту ж полярність, що і головний зубець комплексу QRS.

У всіх введеннях зубець T завжди позитивний, крім відведення aVR, в якому він завжди негативний. У III стандартному відведенні зубець T може бути позитивним, ізоелектричним, двофазним і негативним. Негативний зубець T в III стандартному відведенні вважають нормальним, якщо йому відповідає позитивний зубець T на вдиху й у відведенні aVF. У відведенні VI зубець T в нормі може бути негативним, при цьому у відведеннях V2–6 зубець T повинний бути позитивним.

У відведенні aVL зубець T може бути позитивним і негативним при вертикальному напрямку електричної осі серця.

*Інтервал QT* відображає сумарний час деполяризації і реполяризації шлуночків. Він називається електричною систолою серця. Інтервал Q–T вимірюється від початку комплексу QRS до кінця зубця T і порівнюється з належною величиною.

Належна величина залежить від ЧСС і статі пацієнта. Її можна визначати по таблицях, номограмам або розрахувати по формулі  $Q-T = K \sqrt{RR}$ , де RR – тривалість серцевого циклу в секундах, K – коефіцієнт, рівний 0,37 для

чоловіків і 0,40 для жінок. Величина інтервалу Q–T у нормі не перевищує належну більш, ніж на 0,04 с.

*Зубець U*. Механізм його походження точно не встановлений. Одна з найбільш частих причин його появи – гіпокаліємія. Разом з тим він може свідчити про ураження папілярних м'язів.

Зубець U не має точних часових і амплітудних характеристик. Він може зливатися з зубцем T, може бути відділений від нього на 0,02 с – 0,03 с. У нормі амплітуда зубця U не повинна перевищувати 1/3 зубця R.

Електрична вісь серця відповідає напрямкові результуючого вектора серця у фронтальній площині. Орієнтовно її можна визначити по співвідношенню амплітуди зубців R у трьох стандартних відведеннях.

При нормальному положенні електричної осі:  $R_{II} > R_I > R_{III}$ . При відхиленні електричної осі вліво:  $R_I > R_{II} > R_{III}$ . При відхиленні електричної осі вправо:  $R_{III} > R_{II} > R_I$ .

Кількісно положення електричної осі виражається кутом альфа ( $L$ ), утвореним електричною віссю серця і горизонтальною лінією, проведеною через центр трикутника Ейнтховена. Кут  $\alpha$ , відкритий від горизонтальної лінії вниз, має позитивне значення. Кут  $\alpha$ , відкритий від горизонтальної лінії вгору – негативний. Для визначення кута альфа можна використовувати шестиосеву систему координат за Бейлі. Виходячи із значень кута  $L$  виділяють наступні варіанти положення електричної осі серця:

- нормальне положення – кут альфа від  $+40^\circ$  до  $+70^\circ$ , максимальна амплітуда зубця R відзначається в II стандартному відведенні;

- вертикальне (і напіввертикальне) положення електричної осі: кут альфа від  $+70^\circ$  до  $+90^\circ$ . Максимальна амплітуда зубця R у відведенні aVF;

- горизонтальне (напівгоризонтальне) положення електричної осі: кут альфа від  $+40^\circ$  до  $0^\circ$ . Максимальна амплітуда зубця R у I стандартному відведенні;

- відхилення електричної осі серця вліво: кут альфа від  $0^\circ$  до  $-30^\circ$ . Максимальна амплітуда зубця R у I і aVL відведеннях;

- різке відхилення електричної осі серця вліво: кут альфа  $-30^\circ$  і більше. Максимальна амплітуда зубця R у відведенні aVL;

- відхилення електричної осі серця вправо: кут альфа від  $+90^\circ$  до  $+120^\circ$ . Максимальна амплітуда зубця R у III і aVF відведеннях.

- різке відхилення електричної осі серця вправо: кут альфа більше  $+120^\circ$ . Максимальна амплітуда зубця R в III стандартному відведенні.

Невід'ємною частиною діагностичного комплексу в сучасній кардіології стало тривале моніторування *ЕКГ за Холтером*. Суттєвою перевагою даного методу є можливість реєстрації електрокардіограми протягом 1–2 діб у звичних для пацієнтів умовах.

Метод внутрішньопорожнинної електрокардіографії дає можливість реєструвати потенціали синусового вузла, передсердь, шлуночків, пучка Гіса і його ніжок з метою:

- виявлення порушень у провідній системі серця;
- оцінки функції синусового вузла;

- виявлення місця утворення патологічних імпульсів та патологічних шляхів проведення (при пароксизмальних тахікардіях, атріовентрикулярних блокадах, синдромі передчасного збудження шлуночків);
- визначення механізму пароксизмальної тахікардії;
- оцінки електрофізіологічних ефектів медикаментів і оптимізації підбору антиаритмічної терапії.

Значно розширюють діагностичні можливості методу електрокардіографії функціональні проби, показаннями до проведення яких є:

- діагностика ішемічної хвороби серця при атипovому больovому синдромі і неспецифічних змінах ЕКГ;
- кількісне дослідження коронарного резерву і функціонального стану серцево-судинної системи з метою оцінки прогнозу, визначення тактики лікування і трудових рекомендацій;
- виявлення перехідних порушень ритму і провідності серця.

*Рентгенологічне дослідження* при серцево-судинній патології включає рентгенографію і рентгеноскопію органів грудної клітки, а також конкретне дослідження – *ангіокардіографію*.

- *Вентрикулографії* (контрасну речовину вводять у порожнину лівого шлуночка, оцінюють його форму, морфологію і рух стінок, функцію мітрального і аортального клапанів)

- *Аортографії* (контрасну речовину вводять у висхідну частину аорти, оцінюють зміни стулок аортального клапана, аорти та її великих гілок).

- *Коронарографії* (вибірково контрастують праву і ліву коронарні артерії, визначають точну локалізацію, поширеність і вираженість їх стенозуючого ураження).

Важливим методом вивчення анатомії і фізіології серця є *ехокардіографія*. Даний метод базується на застосуванні ультразвуку для отримання зображення серця і великих судин, дає можливість оцінити форму, розміщення і характер руху різних структур серця (клапанів, стінок, порожнин та ін.).

*Фонокардіографія* – метод графічної реєстрації звукових явищ, тонів і шумів серця, які виникають при його роботі, в спектрі частот від 15 до 800 Гц. В цілому цей метод лише доповнює аускультацию.

Переваги ФКГ перед аускультацией:

- об'єктивізації звукової симптоматики, її графічне зображення, що має велике значення в порівнянні із суб'єктивною оцінкою аускультативних змін в серці;

- можливість детального вивчення звукової симптоматики серця в динаміці. Особливо при вроджених і набутих вадах у пацієнтів, що прооперовані;

- ФКГ дозволяє більш точно оцінити інтенсивність тонів і шумів серця, часові інтервали між тонами;

За допомогою каналу з низькочастотною характеристикою можна реєструвати низькочастотні III і IV тони, які рідко визначаються при аускультацияі.

За допомогою аускультативної вибірають вибірають основні точки фонокардіографії.

Нормальна ФКГ складається із I і II, а нерідко III і IV тонів серця. Коливання I тону співпадають із зубцями S на ЕКГ, а II тону – із закінченням зубця T.

Більш важливо визначати взаємовідношення I і II тонів на верхівці на аускультативному каналі. В нормі амплітуда I тону на верхівці в 1,5 – 2 рази більше амплітуди.

II тон виникає в результаті коливань клапанів аорти і легеневої артерії при їх закритті, на ЕКГ пов'язаний із закінченням зубця T. На основі серця амплітуда II тону вдвічі або більше переважає амплітуду I тону. Амплітуда легеневого компонента приблизно в 1,5–2 рази менше аортального.

Встановлено, що інтервал між аортальним і легеневим компонентом II тону в нормі можна скласти 0,04 – 0,06 сек, який при аускультативній сприймається як його розщеплення.

Із часових показників ФКГ визначають інтервал Q–I тон – час від початку зубця Q (або початку R) до початку центральної частини I тону, який в нормі складає 0,04 – 0,06 сек. Відмічений інтервал – це час від початку збудження шлуночків до початку закриття мітрального клапану. Діастолу підрозділяють на прото-, мезодіастолу і пресистолю. Протодіастола визначається від II тону до III тону (при відсутності III тону – до середини віддалі від початку II тону до початку пресистоли).

Мезодіастола – між прото- діастолою і пресистолюю; пресистола – від закінчення зубця P синхронно записаної ЕКГ до I тону.

Виділення фазової структури діастолу необхідно при вивченні шумів серця.

Описаний у здорових людей В.П. Образцовим III тон, обумовлений коливанням м'яза шлуночків в фазу швидкого діастолічного наповнення, який називають тоном наповнення. Він зустрічається у 50–90% здорових людей, переважно в дитячому віці. На ФКГ III тон реєструється у виді 1–2 низькоамплітудних осциляцій після II тону на низькочастотному і рідко аускультативному каналі. Такий III тон в діастолі є причиною виникнення тричленного ритму.

Походження IV тону пов'язано з скороченням передсердь. Він зустрічається при дилатації лівого передсердя. На ФКГ IV тон реєструється у виді 1–2 низькоамплітудних коливань на низькочастотному і рідко аускультативному каналах.

*Сфігмографія* – безкровний метод дослідження кровообігу людини, заснований на графічній реєстрації пульсу – коливань стінок артерій при проходженні пульсової хвилі. Для запису пульсових кривих (сфігмограм) застосовують датчики, які фіксують над сонною артерією (сфігмограма центрального пульсу, що відображає головним чином процес вигнання крові з лівого шлуночку серця в аорту) або поверхнево розташованими артеріями кінцівок (сфігмограма периферичного пульсу, що характеризує особливості поширення пульсової хвилі в артеріях). Синхронний запис цих кривих дозволяє

виміряти час запізнювання периферичного пульсу по відношенню до центрального і визначити швидкість поширення пульсової хвилі. Одночасний запис сфігмограми центрального пульсу, електрокардіограми і фонокардіограми (див. Фонокардіографія) – полікардіограмма – застосовується для вивчення серцевого скорочення методом так званого фазового аналізу. С. використовують для розпізнавання деяких пороків серця, судинних і ін. захворювань.

Рентгенологічне дослідження при серцево-судинній патології включає рентгенографію і рентгеноскопію органів грудної клітки, а також контрастне дослідження – *ангіокардіографію*.

Оглядове рентгенологічне дослідження дає можливість визначити розміри і форму серця та судин, що відходять від нього, оцінити стан легеневого, артеріального і венозного кровотоку. Як правило, проводять рентгенографію (рентгеноскопію) в передньозадній (прямій) і боковій проекціях. Для уточнення розмірів і форми окремих камер серця застосовують також праву і ліву косі проекції.

*Радіонуклідні методи* дослідження серця:

- Радіонуклідна вентрикулографія. В периферичну вену вводять радіоактивний індикатор (переважно технецій –  $^{99m}\text{Tc}$ ) з метою отримання серії (30 і більше) зображень камер серця і великих судин протягом серцевого циклу. За допомогою даного методу оцінюють показники функції шлуночків серця, зокрема при навантажувальних тестах, а також виявляють зони асинергії у хворих на ІХС.

- Перфузійна сцинтиграфія міокарда з  $^{201}\text{Tl}$ . Інтактні кардіоміоцити інтенсивно накопичують нуклід. В ділянках некрозу, фіброзу та ішемії поглинання  $^{201}\text{Tl}$  зменшується і ділянки набувають вигляду «холодних» вогнищ. Метод застосовується для виявлення вогнищ ішемії при навантажувальних тестах у випадку ненормативності змін на ЕКГ при їх проведенні.

- Сцинтиграфія вогнища гострого інфаркту міокарда за допомогою  $^{99m}\text{Tc}$  – пірофосфату базується на здатності цього нукліду накопичуватись в ділянці некрозу, створюючи вигляд «гарячого» вогнища. Метод показаний для верифікації гострого інфаркту міокарда при неінформативності традиційних методів діагностики.

Новими неінвазивними методами візуалізації серця є кінокомп'ютерна томографія, ядерно-магнітний резонанс та ін.

### ◆ Навантажувальні проби в кардіології

Навантажувальні проби (НП) – поширений і доступний метод діагностики та обстеження хворих на серцево-судинні захворювання. Ще в 1929 р. Master і Orpenheimer розробили стандартизований протокол навантаження для оцінки функціонального стану пацієнтів із ішемічною хворобою серця (ІХС). Протягом наступних 30 років тривало вивчення механізмів зміщення сегмента ST, впливу позиції електродів на зміни ЕКГ, розроблялись нові протоколи

навантаження, визначались діагностичне та прогностичне значення результатів НП за наявності різних серцево-судинних захворювань. Після запровадження коронарної ангіографії стало очевидно, що діагностика ішемії на основі виявлення депресії сегмента ST має певні обмеження, особливо у популяціях пацієнтів із низькою поширеністю ІХС. Однак дотепер НП залишаються одним із найдоступніших шляхів скринінгового обстеження та діагностики ІХС, стратифікації ризику, оцінки функціонального стану пацієнтів та ефективності антиішемічної терапії.

### ***Показання до проведення НП***

Основні показання до проведення НП:

- діагностика хронічних форм ІХС;
- оцінка функціонального стану хворих на ІХС, пацієнтів із екстракардіальною патологією та здорових осіб, у тому числі спортсменів;
- оцінка ефективності антиішемічної терапії та реваскуляризаційних втручань у хворих на ІХС;
- стратифікація ризику в пацієнтів із різними формами ІХС.

### ***Залежно від завдань дослідження розрізняють такі види НП:***

- субмаксимальний або максимальний діагностичний тест;
- субмаксимальний або максимальний тест для визначення толерантності до фізичного навантаження;
- субмаксимальний тест із метою стратифікації ризику;
- субмаксимальний або максимальний тест, поєднаний із візуалізацією серця (ехокардіографія, радіоізотопна вентрикулографія).

### ***Підготовка пацієнта***

Перед виконанням НП необхідно провести такі підготовчі заходи:

- Пацієнт має утримуватися від їжі та куріння протягом 2-3 год перед дослідженням. Одяг і взуття його повинні бути зручними для виконання НП. Не слід виконувати великих фізичних навантажень протягом принаймні 12 год до НП.

• Якщо НП виконується з діагностичною метою, розглядають можливість припинення прийому препаратів, оскільки деякі медикаментозні засоби обмежують інтерпретацію тесту. Слід пам'ятати про можливість виникнення феномену відміни  $\beta$ -блокаторів, особливо після нещодавно перенесеного гострого коронарного синдрому. Отже, дослідження з метою оцінки рівня ризику може здійснюватися на тлі прийому терапії.

• Коротко з'ясувати анамнестичні особливості та виконати фізикальне дослідження для виключення протипоказань до НП, а також виявлення таких важливих клінічних ознак, як серцеві шуми, ритм галопу, свист у легенях, вологі хрипи.

• Якщо показання до проведення НП не зовсім зрозумілі, слід здійснити опитування пацієнта й уточнити необхідність дослідження з лікарем, який веде хворого.

• Зареєструвати ЕКГ у 12 відведеннях у горизонтальному положенні та сидячи на велоергометрі для виявлення позиційних змін ЕКГ, особливо депресії сегмента ST.

- Перед проведенням діагностичної НП провести пробу з гіпервентиляцією (форсоване дихання протягом 30-40 сек) для виключення хибнопозитивних змін ЕКГ (депресія сегмента ST і/або інверсія зубця T) на піку навантаження.
- Виміряти рівень артеріального тиску (АТ) у положенні стоячи і сидячи (при велоергометрії) для виявлення порушень тону судин.
- Проінструктувати пацієнта відносно способу виконання проби і пояснити ступінь ризику та можливі ускладнення дослідження.

### ***Реєстрація ЕКГ***

Дуже важливий аспект підготовки до НП – підготовка шкіри у місцях накладання електродів. Гоління, зняття поверхневого шару губкою та її обробка 70 спиртовим розчином забезпечують зменшення шумів та підвищення якості сигналу ЕКГ. Для покращання контакту електродів та шкіри використовують спеціальний гель. Місця накладання електродів під час виконання НП дещо відрізняються від таких за реєстрації звичайної ЕКГ у 12 відведеннях. Електроди відведень правої та лівої рук краще розташовувати в ділянці плеча або в підключичній ділянці, бажано – над кісткою, а не м'язом. Електроди відведень нижніх кінцівок накладаються під паховою зв'язкою або на спині. Наголосимо, що із 12 відведень 90% всіх депресій сегмента ST виявляють у бокових прекардіальних відведеннях (від V<sub>4</sub> до V<sub>6</sub>). Елевація сегмента ST (над ділянками без патологічного зубця Q), зумовлена трансмуральною ішемією міокарда, спостерігається рідко, причому з однаковою частотою – у відведеннях II, aVF і V<sub>5</sub>.

### ***Пристрої для навантажувальних проб***

Робота велоергометрів ґрунтується на принципі зміни опору до педалювання, що забезпечує достовірний контроль рівня виконаного навантаження. Найвищі величини VO<sub>2</sub> і ЧСС досягаються під час швидкості педалювання 60-80 обертів на хвилину. Велоергометри калібрують у Ваттах (1 Вт приблизно дорівнює 1 Дж на с, або 6 кг/м/хв). Кількість МЕТ відповідає співвідношенню VO<sub>2</sub> (мл/хв) до добутку маси тіла (кг) на 3,5. Число 3,5 відповідає загальноновизнаній величині споживання кисню у спокої, вираженій у мл кисню на кг маси тіла на хвилину. Один МЕТ відповідає 3,5 мл/хв/кг, або 1,2 калорій на хвилину.

На відміну від велоергометра тредміл дає змогу дозувати навантаження шляхом зміни швидкості руху та кута нахилу рухомого полотна. Він містить бокові або передні поручні, що забезпечують стійкість положення пацієнта. Слід звертати увагу пацієнтів на те, щоб вони не трималися міцно за ці поручні, оскільки таким чином підтримується тулуб і зменшується рівень навантаження. Після адаптації до пристрою пацієнтам радять легко триматися за поручні, виключно для підтримання рівноваги.

### ***Протоколи дослідження***

Протоколи для клінічних НП включають початкове навантаження, прогресивне збільшення його потужності без зупинки і з адекватним періодом часу на кожному рівні навантаження, а також відновлювальний період. Особливістю клінічної НП є обов'язковий початковий період «прогрівання» з низькою інтенсивністю навантаження.



При велоергометричній пробі початковий рівень навантаження, як правило, становить 25 Вт (150 кг/м/хв) з інкрементами по 25 Вт кожні 3 хв до досягнення кінцевих точок НП. У молодших обстежуваних діагностичне дослідження можна почати з навантаження 50 Вт зі сходінками по 50 Вт кожні 3 хв. Оптимальний протокол для будь-якої НП має включати 9-12 хв безперервного навантаження з постійною частотою педалювання і визначатися індивідуально.

Залежно від мети НП навантаження може бути субмаксимальним (коли досягнута ЧСС становить 75-90% від максимальної для даного віку і статі) та максимальним. Для підтвердження діагнозу ІХС, оцінки функціонального стану хворих та стратифікації ризику використовують НП із субмаксимальною ЧСС, яку розраховують за формулою:

$$\text{субмаксимальна ЧСС} = (220 - \text{вік (років)}) \times 0,85.$$

Максимальну НП переважно здійснюють з метою ранньої діагностики ІХС у пацієнтів із факторами ризику і/або атипичним больовим синдромом; для виявлення стенокардії «великих напруг» у фізично тренуваних осіб; уточнення рівня працездатності у спортсменів, військових та інших професійних груп. Максимальну ЧСС розраховують за формулою:

$$\text{максимальна ЧСС} = 220 - \text{вік (років)}, \text{ зі стандартним відхиленням до } 10\text{-}12 \text{ уд/хв.}$$

Розрахована за віком максимальна ЧСС – безпечний і зручний орієнтовний параметр. Проте фонові медикаментозна терапія нерідко обмежує можливість досягнення максимальної ЧСС для оцінки адекватності коронарного резерву.

Під час виконання НП реєстрацію ЕКГ здійснюють наприкінці кожної сходінки навантаження, не припиняючи педалювання. Якщо запис не чіткий і його важко оцінити, можна на кілька секунд припинити пробу і попросити пацієнта затримати дихання на видиху для стабілізації ізолінії ЕКГ. Вимірювання АТ бажано здійснювати щохвилини і обов'язково наприкінці кожної сходінки навантаження (за 20-30 с до її закінчення). Після проби пацієнтам, які витримали високе навантаження, необхідно продовжити педалювання з малою потужністю протягом 1-2 хв. Такий захід безпеки дає змогу запобігти виникненню колапсу, спричиненого генералізованою периферичною вазодилатацією і різким зменшенням венозного повернення крові.

### ***Критерії припинення НП***

Крім комп'ютеризованої системи для проведення НП на велоергометрі або тредмолі лабораторія НП повинна бути оснащена обладнанням та медикаментами для реанімації і надання невідкладної допомоги. У перелік обов'язкового оснащення входять дефібрилятор, сфігмоманометр, повітроводи, мішок Амбу, шприци, система для внутрішньовенного введення медикаментів та препарати для надання невідкладної допомоги: нітрогліцерин у таблетках, адреналін, новокаїнамід, верапаміл, атропін, лідокаїн, аденозинтрифосфат, анальгін, фізіологічний розчин. Персонал лабораторії має бути підготовлений для виконання реанімаційних заходів.

НП повинні здійснюватися під наглядом лікаря з відповідною підготовкою. Лікар відповідає за забезпечення лабораторії, де здійснюються НП, необхідним оснащенням, а також за залучення підготовленого персоналу. Вибір методів контролю залежить від клінічного стану пацієнта. Для цього здійснюються коротке опитування та фізикальне обстеження, а також аналіз вихідної ЕКГ у 12 відведеннях. Лікар виконує інтерпретацію отриманих під час НП даних, визначає обсяг подальшого обстеження або лікування.

НП припиняють після досягнення обстежуваним заздалегідь передбаченої субмаксимальної чи максимальної ЧСС або за іншими критеріями. Цільова ЧСС широко коливається у різних категорій обстежуваних. Орієнтація на цільову ЧСС має очевидні обмеження в пацієнтів, які отримують  $\beta$ -блокатори, при порушенні автоматизму синусового вузла або, навпаки, у разі надмірного збільшення ЧСС у відповідь на навантаження.

Критерії припинення НП розрахункової субмаксимальної або максимальної ЧСС:

- депресія сегмента ST (горизонтальна або косонизхідна  $\geq 1$  мм);
- елевація сегмента ST  $\geq 1$  мм у відведеннях без зубців Q (крім V1  $\geq$  aVR);
- помірна або тяжка стенокардія;
- відчуття нестачі повітря, значна задишка, ядуха;
- відсутність підвищення систолічного АТ або його зниження  $\leq 10$  мм рт. ст. при збільшенні потужності навантаження, що супроводжується або не супроводжується ознаками ішемії міокарда;
- шлуночкова тахікардія, часта шлуночкова екстрасистолія, суправентрикулярна тахікардія, атріовентрикулярна блокада II або III ступеня, брадиаритмія, блокада ніжки пучка Гіса;
- підвищення систолічного АТ понад 230 мм рт. ст. і/або діастолічного АТ понад 115 мм рт. ст.;
- симптоми з боку центральної нервової системи (атаксія, запаморочення, передсинкопе);
- ознаки недостатньої периферичної перфузії (ціаноз, блідість, судоми в нижніх кінцівках, мінуща кульгавість);
- значна слабкість, втома, прохання пацієнта зупинити НП;
- технічні труднощі контролю ЕКГ або систолічного АТ.

Пробу припиняють з появою хоча б однієї з перерахованих вище ознак. Припинення проби в самому її початку (1-2-а хвилина першого ступеня навантаження) свідчить про вкрай низький функціональний резерв коронарного кровообігу, який властивий хворим **IV функціонального класу** (150 кгм/хв. чи менше). Припинення проби в межах 300-450 кгм/хв. також говорить про невисокі резерви вінцевого кровообігу – **III функціональний клас**. Поява критерію припинення проби в межах 600 кгм/хв. – **II функціональний клас**, 750 кгм/хв. і більше – **I функціональний клас**.

Крім ТФН, у визначенні функціонального класу мають значення і клінічні дані.

До **I функціонального класу** відносять хворих з рідкими приступами стенокардії, що виникають при надмірних фізичних навантаженнях з добре

компенсованим станом кровообігу і вище зазначеною ТФН; до **II функціонального класу** – з рідкими приступами стенокардії напруження (наприклад, при підйомі в гору, по сходах), із задишкою при швидкій ходьбі і ТФН 450-600 кгм/хв.; до **III функціонального класу** - з частими приступами стенокардії напруження, що виникають при звичайних навантаженнях (ходьбі по рівній місцевості), недостатністю кровообігу – II А ступеня, порушеннями серцевого ритму, ТФН – 300-450 кгм/хв.; до **IV функціонального класу** – з частими приступами стенокардії спокою чи напруження, з недостатністю кровообігу II Б ступеня, ТФН – 150 кгм/хв. і менше. Хворі IV функціонального класу не підлягають реабілітації в санаторії чи поліклініці, їм показане лікування і реабілітація в лікарні.

Інтерпретація результатів НП повинна включати оцінку клінічних, гемодинамічних та електрокардіографічних критеріїв відповіді на навантаження (табл. 3).

Таблиця 3

### Проби з фізичним навантаженням

Метод дослідження	Показник	Функціональний клас			
		I	II	III	IV
Спіроергометрія	МЕТ	$\geq 7$	4–6,9	2–3,9	$< 2$
Велоергометрія	“Подвійний добуток”(АТсист. $\times$ ЧСС $\times 10^{-2}$ )	$> 278$	218–277	151–217	$< 150$
	Потужність останнього рівня навантаження	$\geq 125$ Вт	75–100Вт	50Вт	25Вт або протипоказане
Клінічні дані	Фізичні навантаження, які викликають стенокардію	Надмірні	Високі	Звичайні	Мінімальні
	Серцева недостатність	Немає	Немає або I ступеня	Немає або I–II ступеня	Немає або I–III ступеня

Для діагностики та оцінки тяжкості ІХС важливим є виникнення болю в грудній клітці, характерного для стенокардії, особливо якщо він призводить до припинення виконання проби. Найважливішими змінами ЕКГ є депресія та елевация сегмента ST. Відсутність адекватного підвищення систолічного АТ або його зниження при збільшенні потужності навантаження (з ЕКГ-ознаками ішемії міокарда або без них) рідко спостерігаються під час проведення НП (5%) і можуть бути зумовлені дифузною ішемією міокарда з погіршенням його скоротливості. Неадекватно високий підйом АТ при виконанні НП, а також повільне його зниження після припинення проби спостерігаються у хворих на АГ або з прихованими гіпертензивними реакціями. Поява загрозливих порушень серцевого ритму та провідності без об'єктивних ЕКГ-критеріїв ішемії

міокарда не дає змоги розцінювати НП як позитивну, але вимагає її припинення.

Депресія сегмента ST – найпоширеніший прояв індукованої навантаженням ішемії міокарда. Депресія сегмента ST відбиває електричні градієнти, спричинені появою ішемії міокарда, і залежить від поширеності зони ішемії, наявності рубцевих змін та місць накладання електродів. Стандартний критерій патологічної відповіді – горизонтальна або косонизхідна депресія сегмента ST 0,10 мВ (1 мм) протягом 60-80 мс після точки J, що зберігається у трьох послідовних комплексах зі стабільною ізолінією. При косовисхідній депресії сегмента ST його зміщення на 1 мм і більше через 60-80 мс після точки J розглядається як критерій ішемії міокарда. При «коритоподібному» зміщенні сегмента ST оцінюють амплітуду депресії у найнижчій точці сегмента ST. Подібне зміщення сегмента ST при НП спостерігається рідко, як діагностично значущу розцінюють депресію сегмента ST на 0,10 мВ (1 мм) і більше. Косонизхідна депресія сегмента ST більш специфічна для ішемії, ніж горизонтальна або косовисхідна депресія. За наявності виражених вихідних порушень ЕКГ (наприклад, у разі гіпертрофії лівого шлуночка, блокади лівої ніжки пучка Гіса, прийому дигоксину, синдрому преекзитації) індукована навантаженням депресія сегмента ST стає менш специфічною для ішемії міокарда.

Імовірність і тяжкість ІХС також можна оцінити за ступенем виразності, часом виникнення, тривалістю і кількістю відведень із депресією сегмента ST.

Інколи ознаки патологічної відповіді на навантаження з'являються лише у відновлювальному періоді. Після припинення НП пацієнта переважно залишають у положенні сидячи. Контроль за станом пацієнта повинен тривати ще протягом 6-10 хв, поки рівні АТ, ЧСС, а також конфігурація сегмента ST не наблизяться до вихідного рівня. Приблизно у 85% випадків патологічна відповідь проявляється під час навантаження або протягом перших 5-6 хв періоду відновлення. Втім, патологічні зміни ЕКГ і АТ інколи можуть з'являтися лише в період відновлення.

### ***Результати НП***

При формуванні висновків щодо результатів НП зазначаються:

- демографічні дані: прізвище та ім'я пацієнта, вік або дата народження, стать, вага тіла, зріст, дата дослідження;
- мета проведення НП;
- клінічні особливості пацієнта: фактори ризику ІХС, застосування препаратів, зміни ЕКГ у спокої;
- результати дослідження:
  - використаний протокол, розрахункова субмаксимальна і максимальна ЧСС, розрахункова субмаксимальна потужність навантаження;
  - критерій припинення навантаження;
  - гемодинамічні параметри: ЧСС і АТ у спокої та на піку навантаження, досягнутий відсоток від максимальної ЧСС;
  - пікова потужність навантаження, піковий показник MET, загальна тривалість навантаження у хвилинах;

– ознаки ішемії міокарда: відведення з патологічними змінами ЕКГ, максимальна глибина депресії сегмента ST, період часу до появи та зникнення ішемічних відхилень сегмента ST або стенокардії;

– зміни АТ під час навантаження та у відновлювальному періоді;

• загальні коментарі.

Варіанти результатів НП, проведеної з метою діагностики ІХС:

• проба позитивна (поєднання типового ангінозного болю та ЕКГ-ознак ішемії міокарда, достовірні ознаки ішемії міокарда на ЕКГ без ангінозного болю, ангінозний напад);

• проба негативна (досягнення субмаксимальної або максимальної ЧСС без змін ЕКГ та без ангінозного болю);

• проба не повна або не інформативна (пацієнт не досягнув субмаксимальної ЧСС через причини, не пов'язані з ангінозним болем або характерним для ішемії міокарда зміщенням сегмента ST);

• проба сумнівна (припинення навантаження внаслідок атипового болю без ішемічних змін сегмента ST; припинення проби через появу порушень ритму і провідності; зниження систолічного АТ при збільшенні потужності навантаження за відсутності рубцевих змін ЕКГ; горизонтальна депресія сегмента ST не більше 0,5 мм або косовисхідна – до 1 мм).

*Таблиця 4*

**Градації фізичного стану за результатами 12-хвилинного тесту  
(відстань в км)**

Група фізичного стану	Вік, роки			
	молодше 30	30-39	40-49	50 і старше
I. Дуже поганий	менше 1,6 (1,5)	менше 1,5 (1,4)	менше 1,4 (1,2)	менше 1,3 (1,0)
II. Поганий	1,6-2,0 (1,5-1,8)	1,5-1,8 (1,4-1,7)	1,4-1,7 (1,2-1,5)	1,3-1,6 (1,0-1,3)
III. Задовільний	2,01-2,4 (1,81-2,1)	1,81-2,2 (1,71-2,0)	1,71-2,1 (1,51-1,8)	1,61-2,0 (1,31-1,7)
IV. Добрий	2,41-2,8 (2,11-2,6)	2,21-2,6 (2,01-2,5)	2,11-2,5 (1,81-2,3)	2,01-2,4 (1,71-2,2)
V. Відмінний	більше 2,8 (2,6)	більше 2,6 (2,5)	більше 2,5 (2,3)	більше 2,4 (2,2)

*Примітка: зазначена відстань у кілометрах, подолана за 12 хв.; у дужках – для жінок (по К. Соопер, 1970).*

Толерантність до фізичного навантаження можна визначити за результатами 12-хвилинного тесту, розробленого К. Купером: що передбачає біг (чи ходьбу) протягом 12 хвилин, після чого визначають відстань пройдену за цей час. При появі задишки та інших негативних суб'єктивних відчуттів біг

сповільнюється чи переходять на ходьбу, можна навіть присісти, поки дихання не відновиться.

Результати 12хвилинного тесту оцінюються по таблиці 4.

Визначити приналежність до того чи іншого функціонального класу можна, зокрема, за результатами тесту *тесту з шестихвилинною ходьбою* (ТШХ) [99].

ТШХ проводиться відповідно до стандартного протоколу [99]. Хворих інструктують про мету тесту. Їм пропонується ходити по виміряному коридору в своєму власному темпі, прагнучи пройти максимальну відстань протягом 6 хвилин. При цьому пацієнтам дозволено зупинятися і відпочивати під час тесту, проте вони були повинні продовжувати ходьбу, коли визнають це можливим. Під час ходьби дозволялося підбадьорювати хворих фразами: «Все йде добре», «Продовжуйте в тому ж темпі». Перед початком і наприкінці тесту оцінюються показники пульсу та артеріального тиску. Пацієнти припиняють ходьбу при виникненні наступних симптомів: важка задишка, біль в грудній клітці, запаморочення, біль в ногах. Оцінка самим пацієнтом ступеня тяжкості виконаного навантаження, індивідуального сприйняття навантаження (rate of perceived exertion) проводиться за модифікованою 20-бальною шкалою відчуття зусилля Борга [80].

Таблиця 5

**Шкала відчуття зусилля Борга**

<b>К-ть балів</b>	<b>Опис відчуття зусилля</b>
6	Відсутнє
7	Дуже, дуже слабке
8	
9	Слабке
10	
11	Середнє
12	
13	Велике
14	
15	
16	Дуже велике
17	
18	Дуже, дуже велике
19	
20	Максимальне

Належні величини пройденої дистанції розраховуються за формулами для чоловіків [86]:

$$S_H = (7,57 * \text{зріст, см}) - (5,02 * \text{вік, років}) - (1,76 * \text{вага, кг}) - 309,$$

для жінок [86]:

$$S_H = (2,22 * \text{зріст, см}) - (5,78 * \text{вік, років}) - (2,29 * \text{вага, кг}) + 667,$$

де  $S_H$  – належна дистанція, м.

Відповідно до класифікації серцевої недостатності, прийнятої IV Національним конгресом кардіологів України в 2002 році, I ФК СН відповідала дистанція від 426 до 550 м, II ФК СН – від 301 до 425 м, III ФК СН – 151 до 300 м, IV ФК СН – менше 150 м [33].

Оцінка інтенсивності навантаження та ступеня втоми хворого під час виконання тесту з шестихвилинною ходьбою здійснюється за суб'єктивною 20-бальною шкалою відчуття зусилля Борга, яка є доступною для хворого і є важливим доповненням для поточного та етапного контролю [22; 26]. Для хворих навантаження низької потужності відображаються діапазоном 6-11 балів при максимальній кількості 20; помірної – 12-14 балів; 15-17 балів свідчать про досягнення анаеробного порогу, а кількість балів 18 і більше відображають максимальні навантаження пацієнтів [22; 89] (див. табл. 5).

### ◆ Сучасна стратегія вторинної профілактики захворювань серцево-судинної системи

Порушення в'язцевого кровообігу і формування гострих коронарних подій є серйозною медико-соціальною проблемою, яка набула важливого суспільного значення, в тому числі й у провідних країнах світу. На жаль, Україна не є виключенням. Про що свідчать дані статистичної комісії Європейського товариства кардіологів, згідно з якими госпітальна летальність від гострого інфаркту в країнах Західної Європи коливається від 8% до 8,4%, в Україні ж цей показник значно вищий і сягає 12,9%. Захворювання ІМ призводить до тимчасової (часткової або повної), а інколи і постійної втрати працездатності, знижуючи, таким чином, трудові резерви суспільства [17; 35].

До невід'ємних заходів профілактики повторного ІМ і кардіореабілітації відноситься вторинна профілактика, метою якої є зупинка подальшого прогресування у хворого коронарного атеросклерозу, який викликав інфаркт і який може стати причиною повторення ІМ [14; 27]. Первинна профілактика, насамперед, займається пропагандою і впровадженням здорового способу життя; вторинна профілактика, крім зазначеного, здійснює заходи, направлені на скорочення термінів хвороби, підвищення ефективності лікування, попередження ускладнень і загострень хвороби, широко використовуючи при цьому немедикаментозні засоби, зокрема, реабілітаційні заходи, що в кінцевому результаті сприяє покращенню якості і тривалості життя людини.

На сьогоднішній день програми реабілітації і вторинної профілактики ІХС успішно використовують у країнах з розвинутою економікою, в яких за останні десятиліття смертність від серцево-судинних захворювань зменшувалася на 2,5-3% в рік, за рахунок чого за останні 20 років ССЗ у країнах з розвинутою економікою знизилася на 50-60%. В більшій мірі причиною цього стало використання науково-обґрунтованих програм вторинної профілактики і реабілітації [8; 10].

Аніліз наукової літератури з досліджуваної проблеми дозволив встановити, що загальноприйнятою стратегією вторинної профілактики серцево-судинної захворюваності є концепція корекції факторів ризику (С.А. Шальнова, 2004;

Т.В. Головачова, 2005; І.В. Самородська, 2005; Е.П. Панченко, 2006; Р.Г. Оганов, 2007; Ю.Г. Шварц, 2007) [5; 8; 14; 31]. За результатами дослідження INTERHEART, дев'ять традиційних факторів ризику більше ніж у 90% випадків пов'язані з розвитком ІМ, серед яких: артеріальна гіпертензія, дисліпідемія, абдомінальне ожиріння, паління, цукровий діабет, психологічні фактори, дієта, зловживання алкоголем, знижена фізична активність [52].

Згідно з Рекомендаціями Української асоціації кардіологів та Української асоціації ендокринологів, основними факторами ризику ІХС та її загрозливого прояву – інфаркту міокарда – є ожиріння, артеріальна гіпертензія, дисліпопротеїнемія, інсулінорезистентність, цукровий діабет, що є складовими частинами метаболічного синдрому (МС) [20].

У вторинній профілактиці ІХС важливе місце займає фізична реабілітація, адже регулярні фізичні навантаження покращують обмінні процеси серцевого м'яза, зменшують частоту приступів стенокардії, зменшують ЧСС і знижують АТ. Все це сприяє більш економній діяльності серця, підвищується його скорочувальна функція, збільшується ударний об'єм серця, знижується число серцево-судинних ускладнень, включаючи смерть і не фатальний ІМ, зменшується число госпіталізацій, реально зменшуючи витрати на невідкладну, інтенсивну і високоспеціалізовану медичну допомогу, що особливо актуально для країн з обмеженим фінансуванням охорони здоров'я [83; 90; 100]. Поряд з тим, відмічається позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на більшість факторів ризику ІХС [23; 30; 41].

Таким чином, система вторинної профілактики хворих, які перенесли ІМ, повинна будуватися з врахування таких основних моментів: ІМ виник не випадково, його підготували фактори ризику; ІМ викликав значне зменшення функціональних можливостей організму, вираженість яких пов'язана із величиною зони ураження міокарда; виникли ускладнення; гіподинамія і перебування хворого на лікарняному ліжку викликали детренованість організму.

На сьогоднішній день у світі накопичено досить великий досвід регіональних програм з профілактики серцево-судинних захворювань. Суттєвий успіх щодо зниження смертності від ІХС та інфаркту міокарда, якого досягли протягом останніх десятиріч у більшості країн Західної Європи та США, ряд авторів пов'язують з проведенням спланованих епідеміологічних досліджень та створенням реєстрів, що дозволило ВООЗ визначити провідні фактори ризику і розробити концепцію боротьби з ними [11; 19; 37; 85].

Лідером за кількістю таких програм є США, що зумовлено не лише тим, що в цій країні передбачено великі витрати на охорону здоров'я, а й усім процесом розвитку цієї країни, традиціями демократії, досконалою системою соціального захисту людей, розвитком суспільної думки. Зниження смертності від ІХС у США за останні 20 років удвічі (1990–2010) зумовлено на 47 % чітким виконанням стандартів лікування, на 44 % – боротьбою з факторами ризику і тільки на 5 % – застосуванням сучасних методів реваскуляризації міокарда.



Найважливішим етапом у появі популяційних програм стало Фремінгемське дослідження (Framingham Heart Study), яке тривало 24 роки у США під керівництвом National Heart Institute (зараз відомий як National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI)), під час якого було детально обстежено 5209 чоловіків та жінок віком від 30 до 62 років, з наступним аналізом результатів кожні 2 роки та залученням до дослідження наступних поколінь. Це дослідження значно розширило знання про фактори ризику, їх прогностичне значення, перебіг серцево-судинних захворювань і дозволило систематизувати унікальну інформацію про чинники, пов'язані з високим ризиком розвитку судинних ускладнень [92].

Яскравим прикладом, яким чином можна радикально зменшити серцево-судинну смертність, є Північно-Карельський проект (North Karelian project), реалізований у Фінляндії, який з 1972 року почав функціонувати як пілотний регіональний проект. Зменшення рівня трьох факторів ризику – високого артеріального тиску, високого вмісту холестерину і паління протягом 30 років значною мірою зумовило зниження смертності від ІХС серед чоловічого населення працездатного віку на 82%. За цей період на 60% зменшилась і смертність від раку легень [76].

Аналогічним чином за рахунок зниження рівня артеріального тиску, холестерину, індексу маси тіла та паління зменшилась смертність загальна та від ішемічної хвороби серця за 10 років у Литві [76].

Досвід Чехії показує, що профілактичні заходи, які проводилися у 1985–2007 роках у цій країні, дозволили зменшити рівень смертності від ІХС на 58 %, а від серцевої недостатності через удосконалення тактики лікування – на 41 % [88].

У 2004 р. ВООЗ прийняла «Глобальну стратегію з харчування, фізичної активності і здоров'я», якою передбачено скоротити чинники ризику хронічних захворювань, пов'язаних з нездоровим харчуванням і зниженням фізичної активності; підвищити поінформованість і розуміння впливу раціонального харчування й фізичної активності на здоров'я людини; розробити, зміцнити й здійснити глобальні, регіональні, національні стратегії, спрямовані на покращення харчування й підвищення фізичної активності; заохочувати наукові дослідження у сфері раціонального харчування і фізичної активності людини [12].

З метою розв'язання наявних у нашій країні проблем із ССЗ ННЦ "Інститут кардіології ім. акад. М.Д. Стражеска" бере участь у розробленні, впровадженні і виконанні державних програм, спрямованих на покращання стану здоров'я населення. ННЦ є однією з установ, відповідальних за виконання в Україні програми Всесвітньої організації охорони здоров'я з профілактики основних неінфекційних хвороб.

У 1999 р. наказом Президента України було затверджено розроблену за участі ННЦ Програму профілактики артеріальної гіпертензії, розраховану до 2010 р. [62]. ННЦ також брав участь у розробці Державної програми профілактики та лікування серцево-судинних та судинно-мозкових захворювань на 2006-2010 рр. [60].

З 2004 р. в Україні реалізується затверджена Асоціацією кардіологів України "Програма профілактики і лікування дисліпідемій як фактора ризику розвитку серцево-судинних захворювань", в рамках якої на базі 26 обласних кардіодиспансерів, а також у містах Київ і Севастополь, створено мережу ліпідних центрів [43].

Для забезпечення виконання державних програм у ННЦ "Інститут кардіології ім. акад. М.Д. Стражеска" були розроблені й затверджені наказом МОЗ України стандарти надання допомоги хворим із ССЗ [61], у яких значне місце відведено режиму праці та відпочинку, корекції факторів ризику, реабілітації.

При вивченні поширеності ІХС і факторів ризику серед міського і сільського населення в Україні виявлено, що внесок факторів серцево-судинного ризику в рівень смертності від атеросклеротичного ураження судин серця становить: систолічного артеріального тиску – 50%, паління – 48%, вмісту ліпопротеїдів низької густини – 32%, холестерину – 21%, надлишкової маси тіла – 22% [18].

Згідно результатів досліджень, проведених Інститутом кардіології ім. акад. М. Д. Стражеска, лише 15,3% населення України не мають факторів серцево-судинного ризику. При цьому виявлено, що серед факторів, які мають вплив на появу та розвиток ССЗ, основними є артеріальна гіпертензія (56,9 %), дисліпідемія (50,6 %), підвищений індекс маси тіла (44,1 %), куріння (37,9 %), ожиріння (17,8 %). Нерідко спостерігають поєднання кількох ФР. Так, серед населення України один ФР виявлено у 34 %, два – у 28,2 %, три і більше – у 22,6 % осіб [36]. За даними Горбась І.М., при поєднанні в особи чотирьох ФР рівень смертності від усіх причин зростає втричі порівно з тими, у яких не виявлено жодного ФР [18].

Отже, основою як первинної, так і вторинної профілактики серцево-судинних захворювань є корекція основних факторів ризику, які сприяють розвитку захворювання або ж погіршують його перебіг і призводять до розвитку ускладнень. Особливо важливою є корекція факторів ризику на етапі вторинної профілактики та при проведенні реабілітаційних заходів у хворих, які перенесли інфаркт міокарда.

### **Оцінка факторів ризику серцево-судинних захворювань.**

*Артеріальна гіпертензія.* Одним із найпоширеніших ФР ішемічної хвороби серця та цереброваскулярних захворювань є артеріальна гіпертензія (АГ), яка на 89% визначає рівень серцево-судинної смертності дорослого і, зокрема, на 74% – працездатного населення України [18]. Результати досліджень з вивчення АГ свідчать, що близько 54 % усіх інсультів, 47 % випадків ІХС і 25 % інших ССЗ зумовлені наявністю АГ [34].

Важливою теоретичною концепцією, висунутою О.М. Барною із співав., доведено, що ризик розвитку серцево-судинних захворювань та їх ускладнень прогресивно зростає з підвищенням рівня АТ [6]. Як показують сучасні дослідження, при стійкому підвищенні діастолічного АТ на 5 мм. рт. ст. ризик мозкового інсульту підвищується на 34 %, а інфаркту міокарда – на 21 %. При підвищенні діастолічного АТ на 10 мм. рт. ст. ризик відповідно зростає до 56 та

37 % [57]. Також на основі результатів метааналізу клінічних досліджень (S. Lewington і співавт., 2002) сформульовано твердження, що починаючи з рівня АТ 115/75 мм рт. ст., його підвищення на кожні 20/10 мм рт. ст. удвічі збільшує ризик смерті від ІХС. Така залежність існує для всіх вікових категорій населення [66; 79].

Отже, на сьогоднішній день доведено, що адекватний контроль перебігу АГ знижує ризик розвитку інфаркту міокарда, а у випадку вторинної профілактики – запобігає розвитку ускладнень та повторних госпіталізацій [18; 105]. При цьому важливо, що АГ є модифікованим ФР.

*Гіперліпідемія.* Порушення ліпідного обміну – підвищений вміст холестерину (гіперхолестеринемія) та порушення його вмісту в ліпопротеїдах плазми крові (дисліпідемія) є одним із найпотужніших факторів ризику серцево-судинної та судинно-мозкової захворюваності та смертності [15; 96; 101; 102].

Епідеміологічні дослідження дозволяють оцінити масштабність проблеми. Підтвердження прогностичного значення гіперхолестеринемії отримано за результатами багатоцентрових досліджень, насамперед, таких як MRFIT (*Multiple Risk Factor Intervention Trial*) та Seven Countries Study, згідно з якими на великих популяціях продемонстровано зростання абсолютних і відносних характеристик смертності від ІХС у прямій залежності від рівня загального холестерину [44]. Причому смертність від ІХС зростає вдвічі при збільшенні вмісту загального холестерину (ЗХС) у крові з 5,2 до 6,5 ммоль/л і втричі при збільшенні вмісту ЗХС до 7,8 ммоль/л і вище [50]. Крім того, комбінація високого вмісту загального холестерину (ЗХС) у крові з артеріальною гіпертензією зумовлює до 56 % випадків ІХС [31].

Дослідження останніх років довели, що поряд із збільшенням загального холестерину є цілий ряд інших порушень ліпідного спектру, які є також факторами ризику виникнення і прогресування серцево-судинної патології. При вираженій гіпертригліцеридемії смертність від кардіоваскулярних захворювань в Україні у чоловічій популяції в 1,6, а в жіночій – в 3,5 рази вища, ніж при значеннях цього показника < 1,7 ммоль/л [13]. Доведено, що зниження серцево-судинних подій пропорційне зменшенню рівня холестерину ліпопротеїдів низької щільності (ХС ЛПНЩ). Так при зниженні рівня ХС ЛПНЩ на 1 ммоль/л смертність ІХС зменшується в середньому на 19%, частота нефатальних ІМ – на 26%, інсультів – на 17%. Важливо відзначити, що знижується й загальна смертність – у середньому на 12% [4; 25].

*Надлишкова маса тіла та ожиріння.* Численні епідеміологічні дослідження переконливо доводять наявність зв'язку між надлишковою масою тіла, ожирінням та розвитком серцево-судинних захворювань [92; 96; 10; 18; 38; 45]. Слід зазначити, що ожиріння є незалежним фактором ризику ІХС, який, як правило, асоціюється з іншими ризик-факторами, такими як: діабет 2-го типу (до 80% хворих на діабет 2 типу мають надлишкову масу тіла або ожиріння), артеріальна гіпертензія (приблизно у 50% осіб з ожирінням реєструється артеріальна гіпертензія), дисліпідемія (до 30% осіб з ожирінням мають гіперліпідемію), які синергічно збільшують ризик ІХС [82; 94; 106; 107].

Для ризику розвитку ССЗ немаловагоме значення має не тільки ступінь ожиріння, але і характер розподілу підшкірножирової клітковини. Вісцеральна жирова тканина характеризується вираженою ліполітичною активністю і метаболічними порушеннями [42; 95; 97].

Згідно Європейських рекомендацій 2003 року, ризик розвитку ССЗ зростає при окружності талії  $\leq 102$  см у чоловіків і  $\leq 88$  см у жінок [87].

*Гіподинамія.* Нині все більшої актуальності набуває проблема обмеження фізичної активності людини, адже гіподинамія є вагомим і значно поширеним фактором ризику розвитку хвороб системи кровообігу [90]. Результати проведених епідеміологічних досліджень свідчать про високу поширеність недостатньої фізичної активності серед населення України – 43,6%. Особи з низьким рівнем фізичної активності ризикують мати серцево-судинну патологію у 2 рази частіше за тих, у кого її рівень достатній, при цьому малорухомий спосіб життя розглядається не лише як передумова, а й як постійно діюча причина розвитку цієї патології [10; 16; 26]. Тільки за рахунок підвищення інтенсивності фізичних навантажень можна досягти зниження смертності від ІХС на 27-31%, причому цей ефект значно превалює над іншими у зміні способу життя [16].

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) зазначає, що фізична активність є одним із найголовніших чинників, який впливає на енергетичні витрати, а отже, має провідне значення у енергетичному балансі та контролі за вагою тіла; знижує ризик ССЗ; знижує ризик захворювань на діабет II типу [12].

*Паління.* Проблема тютюнопаління в Україні набуває актуальності, по-перше, через швидке зростання поширеності цієї шкідливої звички, а по-друге, через її значення у виникненні серцево-судинних захворювань [9; 12].

Значення тютюнопаління як фактора ризику ССЗ і передчасної смерті доведено численними дослідженнями. Ретроспективне вивчення понад 15 тис. випадків ІМ в 52 країнах довело, що у курців ризик виникнення цього захворювання втричі вищий порівняно з тими, хто ніколи не палив, а за результатами 13-річного проспективного дослідження, частота ІМ у курців чоловічої статі майже в 4 рази вища, ніж у однолітків, які не палять [91]. За даними Фремінгемського дослідження, ця шкідлива звичка вдвічі підвищує ризик розвитку стенокардії та ІМ і майже в 5 разів – виникнення раптової смерті [93]. Також доведено, що при продовженні тютюнопаління після перенесеного ІМ у кожного п'ятого виникає повторний інфаркт і в 2,5 рази підвищується ризик раптової смерті [103; 108].

*Тютюнопаління* – незалежний фактор ризику, але його негативна дія підвищується у 5-8 разів при поєднанні з іншими факторами ризику – артеріальною гіпертензією, дисліпідемією, ожирінням та гіподинамією [91].

*Цукровий діабет.* Цукровий діабет є самостійним і незалежним фактором ризику серцево-судинних порушень, який в синергічній взаємодії з іншими ризик-факторами погіршує кардіологічний прогноз [51; 78]. За даними ВООЗ, до 75% хворих на цукровий діабет помирають внаслідок саме серцево-судинних катастроф [77]. Причому 60% летальних випадків припадає на ІХС.

До того ж у хворих на ЦД, що перенесли ІМ, ризик повторних гострих коронарних подій досягає 50% протягом 5-ти років [21; 28; 81].

Таким чином, можливість повторного виникнення захворювань серцево-судинної системи перебуває у прямій залежності від способу життя людини та наявних у неї факторів ризику ССЗ, що піддаються модифікації (гіпертензія, дисліпідемія, ожиріння, гіподинамія і паління). Вплив на ці фактори ризику призводить до значного зниження смертності і захворюваності населення від серцево-судинної патології.

Незважаючи на наявність переконливих доказів того, що профілактичні заходи, які спрямовані на корекцію факторів ризику розвитку ССЗ, сприяють зміцненню здоров'я людини, дозволяють збільшити період її активної життєдіяльності, попереджують виникнення хвороб, спричиняючи тим самим зниження загальної захворюваності та смертності, в Україні до цього часу не існує загальнонаціональної політики щодо вторинної профілактики ССЗ у хворих, які перенесли інфаркт міокарда. В той же час, доведено, що засоби фізичної реабілітації є важливим фактором вторинної профілактики ІМ, так як здійснюють позитивний вплив на більшість факторів ризику ССЗ.

#### ◆ **Поняття про гострий коронарний синдром**

*Гострий коронарний синдром* – це група клінічних ознак і симптомів ІХС, які дають підставу запідозрити гострий інфаркт міокарда (ГІМ) або нестабільну стенокардію (НС). Термін ГКС використовується при першому контакті з хворими як попередній діагноз. ГКС зумовлений гострим або підгострим первинним зменшенням постачання міокарда киснем, яке спричиняється розривом або ерозією атеросклеротичної бляшки, асоційованими із запаленням, стійким або нестійким тромбозом коронарної артерії, вазоконстрикцією та мікроемболізацією.

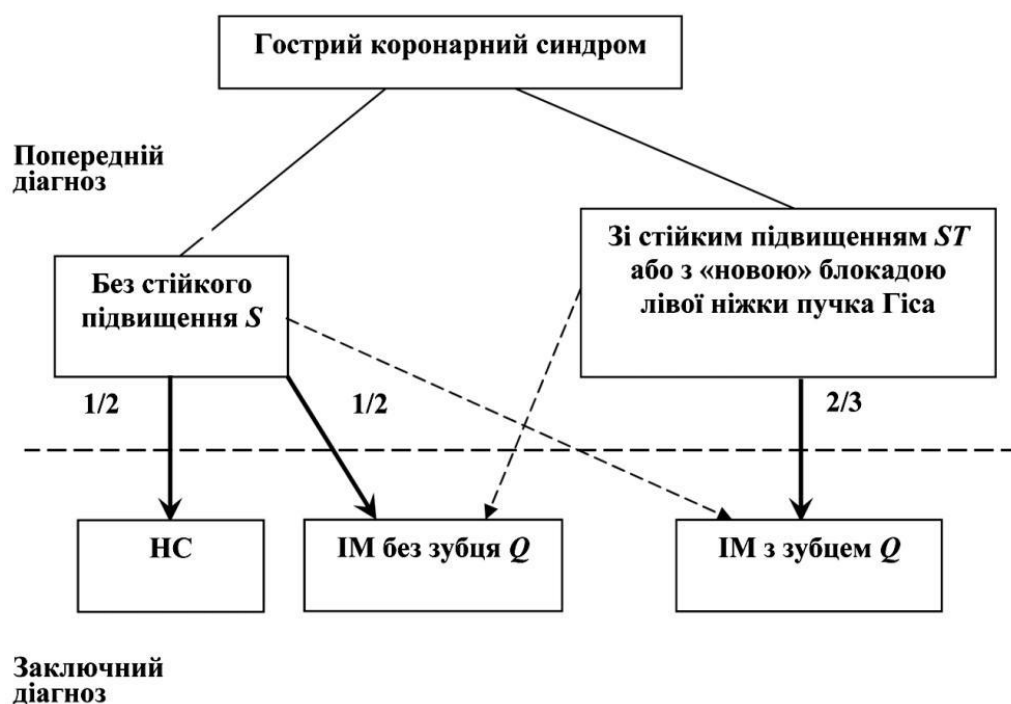
До ГКС належать:

- 1) ГКС без стійкого підвищення сегмента ST (ГІМ без зубця Q і нестабільна стенокардія);
- 2) ГКС із стійким підвищенням сегмента ST (ГІМ з патологічним зубцем Q);
- 3) Гостра оклюзія коронарної артерії після інвазивних втручань (транслюмінальної балонної ангіопластики коронарних артерій (КА), ротаційна атеректомія – (рис. 2)).

#### ◆ **Етіологія, патогенез, клінічна картина інфаркту міокарда**

*Інфаркт міокарда (ІМ)* – це вогнищевий некроз серцевого м'яза внаслідок гострого порушення коронарного кровопостачання.

Це загрозливе для життя ураження серця, яке значною мірою визначає загальну смертність та інвалідність від серцево-судинних захворювань.



**Рис. 2. Класифікація ГКС**

Згідно даних ЕКГ діагностують великовогнищевий (трансмуральний) і дрібновогнищевий (субендокардіальний, інтрамуральний) ІМ. При трансмуральному ІМ розвивається некроз основної маси ішемізованого міокарда. Між тим при дрібновогнищевому ІМ більша частина ішемізованих кардіоміоцитів залишається життєздатною. По суті патоморфологічних змін є невідповідність між патогістологічними і ЕКГ– даними. В зв'язку з цим в останні роки застосовують такі терміни як «ІМ з зубцем Q» (великовогнищевий) і «ІМ без зубця Q» (дрібновогнищевий). Якщо новий некроз міокарда розвивається протягом перших 2 місяців від початку гострого ІМ, то такий ІМ називається рецидивуючим. Через 2 місяці від початку хвороби діагноз ІМ замінюють на «післяінфарктний кардіосклероз». Повторним ІМ вважають ІМ, який розвивається пізніше ніж через 2 місяці після перенесеного першого ІМ. В 95 % випадків причиною ІМ є коронаротромбоз, який викликає гостру вогнищеву ішемію і некроз кардіоміоцитів. Провокуючими факторами бувають гіперкатехолемія, гіперкоагуляція крові, гіперліпідемія, ретроградний тромбоз, фізичні і психоемоційні перевантаження.

*Етіологія.* Основною причиною ІМ є атеросклероз коронарних артерій, ускладнений тромбозом або крововиливом в атеросклеротичну бляшку. Доведено, що ІМ виникає і внаслідок спазму (не завжди патологічне змінених) коронарних судин, який викликає гостру і тривалу ішемію міокарда. Рідко причиною ІМ є емболія коронарних артерій. Крім цього, до розвитку ІМ призводять порушення мікроциркуляторно-тромбоцитарного гомеостазу в міокарді, дренажної функції лімфатичних судин, недостатньо розвинуті колатералі, збільшена потреба в кисні.

*Патогенез гострого ІМ.* Розвитку коронаротромбозу передують пошкодження ендотелію атеросклеротичної бляшки з підвищенням в крові тромбогенних факторів (тромбоксану А<sub>2</sub> тощо). Сприяють пошкодженню гемодинамічні порушення, різні зміни тонуусу в'язцевих судин, пов'язані з діяльністю серця, і коливання рівню катехоламінів. Розрив атеросклеротичної бляшки з некрозом в центрі і пристінковим тромбозом, помірно вираженим стенозуванням є досить прогностичне небезпечним, нерідко закінчується або ІМ, або раптовою коронарною смертю. В першу чергу до розриву схильні новоутворені атеросклеротичні бляшки, багаті на атерогенні ліпопротеїди. Частіше ІМ діагностують у ранкові години, що пов'язано з циркадними змінами тонуусу коронарних судин і концентрації катехоламінів.

У молодих хворих віком 40 років при незмінних в'язцевих судинах причиною ІМ є тривала оклюзія магістральної судини. В таких випадках провокуючими факторами бувають психоемоційні перенапруження, вживання кокаїну, терапія ерготамінами. Згідно літературних даних у наркоманів віком 27-44 роки через 4-6 год після інгаляції 0,5-1,5 кокаїну з'являлись приступи ангінозного болю з розвитком ІМ. При селективній коронарографії або секції у випадку смерті атеросклероз в'язцевих судин у них не виявляли.

Причиною гострого ІМ у молодих можуть бути вроджені аномалії в'язцевих судин серця, емболія при інфекційному ендокардиті, міксомі передсердь, тяжка гостра кровотеча, аортальний стеноз, еритремія тощо. В цих випадках виникає гостра невідповідність між потребою міокарда в кисні і недостатнім його кровопостачанням. Сприяє розвитку некрозу гіперкатехолемія.

Таким чином, у переважній більшості хворих причиною гострого ІМ є стенозуючий атеросклероз в'язцевих судин, тромбоз і довготривалий спазм з оклюзією.

Величина некрозу міокарда при коронаротромбозі залежить від стабільності тромбу і функціонування дистальних колатералей. Стабільний тромб проксимального відділу артерії з недостатнім розвитком колатералей веде до розвитку обширного трансмурального ІМ («ІМ з зубцем Q»). При початковій оклюзії артерії зі спонтанним тромболізисом діагностують менш обширний некроз («ІМ без зубця Q»). В таких випадках, коли швидко настає ревазуляризація ішемізованого вогнища з повторним тромбуванням, динамічним коронаростенозом і добре розвиненими колатералами, виникає синдром нестабільної стенокардії, яка у 20-60 % випадків передують розвитку ІМ.

Як відомо, колатералі функціонують при звуженні в'язцевої артерії на 70 % і більше. Ось чому у хворих з довготривалою стенокардією колатералі більш розвинені, а отже і розміри некрозу міокарда менші. В той же час вони краще розвинені при задньому ІМ. Між тим при передньому ІМ вражаються більш обширні ділянки міокарда, значно частіше виникають такі ускладнення, як аневризма серця, серцева недостатність, при цій локалізації ІМ смертність вища. На величину некрозу впливають швидкість ревазуляризації, своєчасне призначення тромболітиків та інших медикаментів, які покращують забезпечення міокарда киснем.

Неповоротні зміни в кардіоміоцитах розвиваються протягом перших годин при коронаротромбозі. Відновлення прохідності інфаркт-залежної судини через 4-6 год від початку больового синдрому в більшості випадків не покращує функцію міокарда і суттєво мало впливає на прогноз. Тільки рання реваскуляризація може істотно зменшити розміри некрозу міокарда.

Некроз міокарда розвивається переважно у ділянці ЛШ, яка ппертрофована, виконує найбільшу роботу і знаходиться в несприятливих умовах коронарного кровопостачання. При задньому ІМ у 1/3-2/3 хворих в патологічний процес втягується задня стінка правого шлуночка, в якому більш розвинені дистальні колатералі і менша потреба у кисні. Тяжке ураження магістральної інфаркт-залежної судини з оклюзією веде до трансмурального ІМ.

При гострій ішемії перші зміни з допомогою електронної мікроскопії виявляють вже на 20-30-й хв від початку оклюзії. До них відносять зменшення числа і розмірів гранул глікогену, набухання мітохондрій, порушення саркоплазматичного ретикулуму. Протягом перших 2 год ці зміни стають неповоротними. З кардіоміоцитів виходять іони калію з накопиченням у них кальцію. Некроз розвивається через 6-8 год від початку больового синдрому. При гістологічному дослідженні знаходять набряк інтерстиції, збільшення жирових депозитів, інфільтрацію нейтрофілами, парез капілярів зі стазом еритроцитів.

У хворих, які померли від ІМ, можливі 3 варіанти некрозу. Коагуляційний некроз розвивається в центральній ділянці інфаркту, проявляється пасивною релаксацією кардіоміоцитів. Знаходять пошкодження міофібрил, стаз крові, фагоцитоз некротичних мас. Коагуляційний міоцитоліз зі стійкою контрактурою м'язових волокон виникає внаслідок відновлення кровотоку після тимчасово закритої вінцевої артерії. Він буває при ІМ без зубця Q і по периферії обширного некрозу. Колікваційний некроз (міоцитоліз) зумовлений тяжкою ішемією. Для нього властиві набряк кардіоміоцитів, лізис міофібрил з наступним лізисом ядер, лізосом, фагоцитоз некротичних мас.

Через 18-24 год від початку больового синдрому неозброєним оком виділяють зону некрозу: жовтувато-сірого кольору дряблий міокард з нерівномірним кровопостачанням. З боку перикарду з'являються нитки фібрину. З часом зона некрозу стає сірою з нейтрофільною інфільтрацією, западає. Консистенція змертвілого міокарда стає більш твердою, поверхня сухіша, з поліморфних нейтрофілів утворюється демаркаційна лінія між живою і змертвілою тканиною. Поліморфні лейкоцити мігрують до центру. Видалення некротичних мас починається з периферії з 3-4-го дня хвороби. Пізніше макрофаги, лімфоцити і фібробласти інфільтрують зону некрозу.

На 8-10-й день міокард в зоні нерозу витончується, з периферії до центру проростає рожева, багата тонкостінними судинами молода сполучна тканина, яка протягом 3-4 тиж замінює змертвілий міокард. Поступово збільшується кількість колагену, формується фіброзний білий рубець. Його формування починається з периферії з переміщенням до центру. Продовжується вrostання судин з накопиченням фібробластів. Протягом 4-6 тиж некротичні маси



видаляються з зони інфаркту. Через 2-2,5 міс від початку хвороби закінчується формування щільного післяінфарктного рубця, в товщині якого зберігаються острівці живих кардіоміоцитів. Ендокард в місці некрозу набуває сірого кольору, потовщений.

Згідно епідеміологічних досліджень захворюваність на ІМ серед чоловіків молодого і середнього віку значно вища в порівнянні з жінками.

У віці 40-50 років чоловіки хворіють у 5-8 разів частіше, а в більш старшому віці тільки у 2-2,5 рази. Оскільки атеросклероз вінцевих судин у жінок розвивається на 15-20 років пізніше, то й ІХС у них «відстає», а після 60 років різко зростає. Захворюваність на ІМ найвища у віці 55-64 роки. Між тим смертність найбільш висока після 70 років. В Україні у 80-их роках смертність від ІМ на 100 000 населення була такою: у віці 35-44 рр. – 12,7; у віці 45-54 рр. – 37,2; у віці 55-64 рр. – 82,2; у віці 65-74 рр. – 154,7; після 75 років – 186,9. Згідно даних ВООЗ за останні десятиріччя смертність від ІМ серед молодих хворих зросла на 60 %. В той же час у деяких країнах відмічається позитивна динаміка захворюваності і смертності. Так, у США за останні 25-30 років захворюваність і смертність від ІХС та ІМ знизилась на 30-50 % внаслідок проведення первинної і вторинної профілактики, лікування АГ тощо.

*Клінічна картина.* Клінічні прояви ІМ визначаються формою, стадією захворювання, наявністю і характером ускладнень.

Типова (ангінозна) форма ІМ характеризується вираженим больовим синдромом, який локалізується в більшості випадків за грудниною, в ділянці серця, рідше – охоплює передню поверхню грудної клітки. Іноді на початку хвороби біль відчувається в лівій руці і лише пізніше переміщається в ділянку серця. Біль часто іррадіює в ліву руку, плече, лопатку, рідше – в обидві руки, праву руку, міжлопаткову ділянку, не ліквідується нітрогліцерином. При цьому хворі збуджені, неспокійні, налякані, деякі з них стогнуть, кричать, бігають по кімнаті.

Однак не завжди больовий синдром виражений і може нагадувати звичайний приступ стенокардії.

При об'єктивному обстеженні хворого спостерігається блідість шкірних покривів, акроціаноз, підвищена пітливість.

При дослідженні пульсу може відзначатися тахікардія або брадикардія, артеріальний тиск, як правило, знижується, але під час больового приступу може підвищуватись. При неускладненому ІМ межі серця в нормі. При вислуховуванні серця відзначається послаблення I тону на верхівці; поява акценту II тону над легеневою артерією свідчить про легенеvu гіпертензію. Приблизно у третини хворих інфарктом міокарда, особливо в перші дні хвороби, спостерігаються порушення серцевого ритму (тахікардія, блокади, екстрасистолія). Одночасно у хворих підвищується температура тіла до 37–38°C, у крові виявляється лейкоцитоз зі зсувом уліво з перших годин захворювання, позитивний С-реактивний протеїн, що зростає з третього-п'ятого дня.

Ранньою ознакою розвитку гострого ІМ протягом останніх 20 років вважається підвищення активності креантіфосфокіназ (КФК) реєструється

через 6-10 годин, максимальна активність спостерігається в 1-шу добу, нормалізація активності відбувається до 3-4 днів. Однак, за даними сучасних досліджень, самим раннім біохімічним критерієм некрозу міокарда, що починається, є різке багатократне підвищення вмісту міоглобіну в периферичній крові. Активність спартатамінотрансферази (АСТ) підвищується вже через 8-12 годин після початку ІМ, максимум – 2 доба, зниження до норми на 3-7 день. Активність при лактатдегідрогенази (ЛДГ) підвищується на 2-4 день, досягаючи максимуму до 3-5 дня й нормалізується до 8-10 дня (табл. 6)

Таблиця 6

**Маркери некрозу міокарда**

<b>Білок</b>	<b>Початок підвищення активності, год</b>	<b>Пік активності, год</b>	<b>Повернення до норми, доба</b>
Міоглобін	2-4	4-8	2
Тропонін І	2-6	24-48	7-14
Тропонін Т	2-6	24-48	7-14
<b>Ферменти:</b>			
МВ-фракція КФК	4-6	12-18	2-3
КФК	6-12	24	3-4
ЛДГ	8-10	48-72	8-14
ЛДГ <sub>1</sub>	8-10	24-84	10-12
АсАТ	4-12	24-36	4-7

Для уточнення діагнозу ІМ, його локалізації, глибини, поширеності некрозу використовують електрокардіографію, яка є найбільш доступним і поки що найбільш достовірним методом діагностики. Достовірними діагностичними критеріями гострого ІМ є поява патологічного зубця *Q* з прогресуванням змін з боку сегменту *ST* і зубця *T*.

У 80-85 % випадків раннім діагностичним тестом великовогнищевому ІМ (ІМ з зубцем *Q*) є підвищення сегменту *ST* над ізолінією (крива Парді). В одному або кількох відведеннях відмічається зниження зубця *R* з появою патологічного зубця *Q*. Ще пізніше настає зниження сегменту *ST* з формуванням від'ємного («коронарного») зубця *T*. При передньому ІМ ці зміни бувають у І і ІІ, *V*<sub>2</sub>-*V*<sub>5</sub> відведеннях, а при задньому ІМ – в ІІ і ІІІ, *AVF* відведеннях. В затруднених діагностичних випадках застосовують прекардіальне картування (реєстрація ЕКГ в 35 відведеннях). Вищезгадані зміни на ЕКГ зберігаються протягом декількох місяців і навіть років.

При ІМ без зубця *Q* (дрібновогнищевому ІМ) типових змін на ЕКГ не буває. В більшості випадків конфігурація комплексу *QRS* не змінюється, за виключенням можливого зниження висоти зубця *R*. Спостерігається депресія сегменту *ST* з інверсією зубця *T*.

Виявлені на ЕКГ зміни при підозрі на ІМ вимагають детального вивчення. При гострому ІМ сегмент *ST* підвищується більше ніж на 2 мм над ізолінією зі зміною форми. В той же час такі зміни бувають при стенокардії Принцметала, аневризмі лівого шлуночка (ЛШ), перикардиті, синдромі ранньої реполяризації. Реципрокні зміни також характерні для ІМ. При зниженні *ST* настає інверсія зубця *T*, який стає глибоким і симетричним. При цьому треба пам'ятати, що зміни з боку зубця *T* бувають при самій різній патології (гіпокаліємії, гострій інфекції, уремії, міокардиті, ендокринних розладах тощо) і навіть у молодих здорових осіб.

Згідно динамічних змін на ЕКГ розрізняють такі стадії гострого ІМ:

I. Стадія пошкодження (найгостріш1) – від початку підйому сегмента *ST* до формування патологічного зубця *Q*.

II. Гостра стадія – наявність зубця *Q*, підйом *ST* і злиття його з зубцем *T*.

III Підгостра стадія – наявність зубця *Q*, повернення *ST* на ізолінію, від'ємний, «коронарний» *T*.

IV Рубцева стадія – наявність зубця *Q* з позитивним зубцем *T*. В класичних випадках патологічний *Q* і підйом *ST* діагностують через 30 хв від початку ішемічного приступу і пік *ST* може зберігатись протягом кількох діб з наступним зниженням. Описані вище зміни не завжди відповідають динаміці патологічного процесу. При гострій аневризмі ЛШ підйом *ST* зберігається місяць. Інколи зубець *T* повертається до нормальної форми через кілька місяців. Єдиною ознакою перенесеного ІМ в пізні строки залишається зубець *Q*.

Згідно ЕКГ-ознак гострого ІМ з зубцем *Q* виділяють такі основні локалізації:

1) Передній ІМ – наявність *Q* або *QS* в  $V_1$ - $V_4$ ;

2) Нижній (задньо-діафрагмальний) – наявність *Q* або *QS* у II, III і AVF відведеннях;

3) Боковий – наявність *Q* або *QS* у I, AVL,  $V_5$ ,  $V_6$  відведеннях;

4) Задній (задньо-базальний, дорзальний) – реципрокні зміни ЕКГ у  $V_1$ - $V_2$  відведеннях.

Всі інші назви локалізації ІМ є похідними від вищезгаданих.

Іноді для діагностики ІМ використовують спеціальні методи діагностики: рентгенокімографію, ехокардіографію, селективну кардіографію.

Крім типової форми інфаркту міокарда на початку захворювання виявляють також його *атипові варіанти*:

1) церебральний – виявляється порушеннями мозкового кровообігу у вигляді зомління, інсульту;

2) астматичний – перебігає за типом серцевої астми або набряку легень, що виявляється задишкою або ядухою;

3) аритмічний – починається з порушень серцевого ритму (миготлива аритмія, надшлуночкова і шлуночкова тахікардії, екстрасистолія);

4) абдомінальний – характеризується болем у верхній частині живота, диспептичними явищами (нудота, блювання, метеоризм, печія);

5) атиповий – виявляється незвичайною локалізацією болю (біль відчувається в руці, плечі, хребті, шиї, тобто не в ділянці серця, не за грудиною);

6) малосимптомний – виявляється загальною слабкістю, нездужанням, адинамією, причину яких можна виявити за допомогою ЕКГ.

*У перебігу ІМ розрізняють кілька періодів:*

1) найгостріший – виникнення ішемії певної ділянки міокарда та утворення в ній некрозу, триває 30–120 хв;

2) гострий – утворення ділянки некрозу і його розм'якшення (міомаляція), триває в середньому до 10 днів;

3) підгострий – формування рубця на місці некрозу, триває з десятого дня до четвертого–восьмого тижня від початку захворювання;

4) післяінфарктний – ущільнення рубця і адаптація міокарда до нових умов функціонування, триває до шести місяців з моменту утворення рубця.

Слід детально розглянути ускладнення в гострий період інфаркту, більшість яких є причиною смерті хворого.

Розрізняють ранні та пізні ускладнення ІМ. До ранніх ускладнень відносять порушення ритму і провідності, кардіогенний шок, гостру серцеву недостатність, розрив серця. До пізніх ускладнень (через 2-3 тижні від початку захворювання) – постінфарктний синдром, хронічна серцева недостатність. Такі ускладнення, як аневризма серця, тромбоемболії, хронічна недостатність кровообігу, аритмії, спостерігаються як в ранніх, так і в пізніх стадіях ІМ.

Кардіогенний шок розвивається, як правило, у перші години захворювання. Чим більша зона ІМ, тим важче перебіг кардіогенного шоку, хоча він може розпочатися і при дрібновогнищевому ІМ.

У патогенезі кардіогенного шоку провідне місце займає зменшення хвилинного об'єму крові у зв'язку зі значним зниженням скорочувальної функції міокарда і рефлекторних впливів із некротичного осередку. Одночасно підвищується тонус периферичних судин, що супроводжується порушенням гемоциркуляції в органах і тканинах. Порушення мікроциркуляції, що розвиваються, збільшують метаболічні розлади, призводять до характерного для кардіогенного шоку ацидозу.

Клінічній картині кардіогенного шоку властива така симптоматика: обличчя хворого стає вкрай блідим із сіруватим або ціанотичним відтінком, шкіра вкривається холодним липким потом. АТ різко знижується. Дуже типове зменшення пульсового тиску (< 30 мм рт. ст.), помітне зниження діуреза, аж до анурії.

*Лікування* ІМ і його основних ускладнень передбачає комплекс організаційних і терапевтичних заходів.

Організаційні заходи передбачають:

➤ надання невідкладної медичної допомоги на долікарняному етапі, навіть при підозрі на інфаркт міокарда (слід пам'ятати, що в перші години інфаркт на ЕКГ не виявляється);

➤ виклик бригади швидкої допомоги для уточнення діагнозу, висококваліфікована терапія, транспортування хворого у стаціонар;

- госпіталізація хворого без переодягання;
- ліквідація больового синдрому або зменшення його інтенсивності, ліквідація приступу серцевої астми або набряку легень до початку транспортування;
- обов'язкове транспортування хворого на ношах;
- постійний нагляд за хворим у гострий період ІМ в палаті інтенсивної терапії (загальний стан, контроль за показниками гемодинаміки, станом шлунково-кишкового тракту, сечовиділенням);
- своєчасна реабілітація хворого.

Основні завдання медикаментозної терапії в гострий період інфаркту міокарда:

1. ліквідація больового синдрому;
2. антикоагулянтна та фібринолітична терапія;
3. профілактика і лікування порушень серцевого ритму;
4. лікування ускладнень.

*Профілактика.* Первинна профілактика інфаркту міокарда передбачає активне лікування хронічних форм ішемічної хвороби серця та їх ранню діагностику. Комплекс заходів з первинної профілактики спрямований на усунення причин, що викликають психоемоційне перевантаження, ожиріння, боротьбу з гіподинамією, курінням, лікування гіпертонічної хвороби.

Вторинна профілактика інфаркту міокарда полягає у попередженні повторних інфарктів міокарда. З цією метою в останні роки і на тривалий час призначають антиангінальні засоби, препарати, які поліпшують метаболізм у серцевому м'язі, антикоагулянти і антиагреганти.



### ***Питання для самоконтролю:***

1. Інструментальні методи дослідження в кардіології.
2. Види навантажувальних проб в кардіології.
3. Пристрої для навантажувальних проб.
4. Критерії припинення навантажувальних проб.
5. Методика проведення велоергометричної проби.
6. Визначення толерантності до фізичного навантаження у хворих кардіологічного профілю за допомогою 12-хвилинного тесту, розробленого К. Купером.
7. Методика проведення тесту шестихвилинної ходьби.
8. Оцінка ступеня тяжкості виконаного навантаження, індивідуального сприйняття навантаження хворим за модифікованою 20-бальною шкалою відчуття зусилля Борга.
9. Роль вторинної профілактики у кардіореабілітації.
10. Фактори ризику серцево-судинних захворювань.
11. Поняття про гострий коронарний синдром.
12. Етіологія та патогенез інфаркту міокарда.

13. Основні клінічні симптоми інфаркту міокарда.
14. Періоди інфаркту міокарда.
15. Методи діагностики інфаркту міокарда.
16. Первинна та вторинна профілактика інфаркту міокарда.

## **Тема 2. Фізична реабілітація при інфаркті міокарда**

### **Питання для самопідготовки:**

- ◆ Фази реабілітації хворих, які перенесли інфаркт міокарда.
- ◆ Фізична реабілітація у лікарняному періоді реабілітації (I – II ступінь активності).
- ◆ Фізична реабілітація у лікарняному періоді реабілітації (III – IV ступінь активності).
- ◆ Фізична реабілітація у санаторний період реабілітації (V – VII ступінь активності).
- ◆ Фізична реабілітація у поліклінічний період реабілітації.
- ◆ Фізична реабілітація у диспансерний період реабілітації.

### **◆ Фази реабілітації хворих, які перенесли інфаркт міокарда.**

Процес реабілітації хворих на інфаркт міокарда, відповідно до рекомендацій ВООЗ, прийнято поділяти на три фази: *лікарняна* (гостра), *видужання* (конвалесценція) і *підтримуюча* (постконвалесценція). Перша фаза включає виконання програм фізичної реабілітації на лікарняному, стаціонарному етапі реабілітації, друга і третя – після виписки хворого зі стаціонару на санаторному та диспансерно-поліклінічному етапах, кожний з яких має свої завдання і відповідні форми ЛФК (табл. 7). В країнах СНД загальноприйнятим є виділення стаціонарного, санаторного та диспансерно-поліклінічного етапів реабілітації хворих на гострий інфаркт міокарда (Л.Ф.Николаева, Д.М.Аронов, 1988). Слід підкреслити, що у хворих на інфаркт міокарда фізичний аспект реабілітації займає чільне місце, тому що час і ступінь відновлення фізичних можливостей пацієнта є визначальними у нормалізації психоемоційного стану, професійній і соціальній реабілітації [24; 49].

Оптимальний період всебічної реабілітації кардіологічних хворих характеризується суттєвими коливаннями, для більшості пацієнтів він триває до 1 року. М. Поллок і Д. Шмидт виділяють наступні фази реабілітації [26]:

## Зміст етапів фізичної реабілітації хворих з інфарктом міокарда

Етап реабілітації	Мета фізичної реабілітації	Форми ЛФК
Лікарняний (ліквідація гострих виявів і клінічне одужання)	Мобілізація рухової активності хворого. Пристосовування до простих побутових навантажень. Профілактика гіпокінезії.	Лікувальна гімнастика. Дозована ходьба. Ходьба по сходах. Масаж
Післялікарняний (реадаптація) - реабілітаційний центр, санаторій, поліклініка	Розширення функціональних можливостей організму і резервних можливостей серцево- судинної системи. Досягнення максимальної індивідуальної фізичної активності. Підготовка до фізичних побутових і професійних навантажень.	Лікувальна гімнастика. Дозована ходьба. Ходьба по сходах. Заняття на тренажерах загальної дії (велотренажер і др.). Елементи спортивно- прикладних вправ і ігор. Масаж. Працетерапія.
Підтримуюча (реабілітація, у тому числі відновлення працездатності) – кардіологічний диспансер, поліклініка, лікарсько- фізкультурний диспансер	Підтримка фізичної працездатності і її подальший розвиток. Вторинна профілактика.	Фізкультурно-оздоровчі форми гімнастичних вправ, спортивно- прикладних і ігрових. Працетерапія.

*Примітка: вибір форм занять на другому і третьому етапах реабілітації проводиться індивідуально з урахуванням клінічного перебігу хвороби, толерантності до фізичного навантаження, пристосовування до занять ЛФК, віку хворого, індивідуальних особливостей.*

**І фаза: лікарняна програма**

Термінова стаціонарна реабілітація. Передбачає заходи по психологічній підтримці, виконанню рекомендованого режиму. Фізичні навантаження включають рухи кінцівками, а також тренування сидячи, стоячи і ходьбу.

Головна мета – протидія негативному впливові тривалого постільного режиму і підготовка хворого до повернення до нормальної повсякденної діяльності.

### ***II фаза: рання позалікарняна програма***

В домашніх умовах, на базі реабілітаційного відділення (центру) або санаторію.

Головна мета – поступове підвищення рівня функціональної спроможності, зниження факторів ризику серцево-судинних захворювань і підготовка хворого до повернення до професійної діяльності. Ця фаза, як правило, продовжується до 3 місяців. Призначаються фізичні навантаження низької та середньої інтенсивності аеробної та силової спрямованості. Продовжуються освітні заходи по зниженню факторів ризику, забезпечується психологічна підтримка, а також даються рекомендації по відновленню професійної діяльності.

### ***III фаза: пізня позалікарняна програма***

В умовах поліклініки або в домашніх умовах. Головна мета – поліпшення фізичного стану пацієнтів. Продовжуються освітні та психотерапевтичні заходи, акцентуація уваги на модифікації факторів ризику.

### ***IV фаза: збереження досягнутого***

В поліклініці або домашніх умовах. Передбачає контроль і збереження результатів, що були досягнені на попередніх етапах реабілітації.

## **◆ Фізична реабілітація у лікарняному періоді реабілітації (I-II ступінь активності)**

Фізичні вправи на цьому етапі мають велике значення не тільки для відновлення фізичних можливостей хворих інфарктом міокарда, але і важливі як засіб психологічного впливу, що вселяє в хворого віру у видужання і здатність повернутися до праці й у суспільство. Тому, чим раніш і з урахуванням індивідуальних особливостей захворювання будуть початі заняття лікувальною гімнастикою, тим кращим буде загальний ефект. ЛФК на стаціонарному етапі спрямована на досягнення такого рівня фізичної активності хворого, при якому він міг би обслужити себе, піднятися на один поверх по сходам і робити прогулянки до 2-3 км у 2-3 прийоми протягом дня без істотних негативних реакцій [68].

**Завдання ЛФК** на першому етапі передбачають:

- профілактику ускладнень, зв'язаних з постільним режимом (тромбоемболія, застійна пневмонія, атонія кишечника й ін.);
- поліпшення функціонального стану серцево-судинної системи (у першу чергу тренування периферичного кровообігу при щадному навантаженні на міокард);
- створення позитивних емоцій і тонізуючий вплив на організм;
- тренування ортостатичної стійкості і відновлення простих рухових навичок, адаптація до простих побутових навантажень, профілактика гіпокінезії (гіпокінетичного синдрому);



➤ поступове збільшення інтенсивності навантажень, їх тривалості з метою забезпечення їх безпеки й у той же час тренувального ефекту на м'язову, кардіореспіраторну і судинну системи, функція яких знижена при ІМ.

**Протипоказання** до призначення ЛФК:

➤ гостра серцева недостатність – частота серцевих скорочень більша 104 уд./хв.; виражена задишка, набряк легень;

➤ шок, аритмії;

➤ важкий больовий синдром, температура тіла вище 38<sup>0</sup> С;

➤ негативна динаміка показників ЕКГ.

Стаціонарний етап реабілітації поділяється на 4 ступені з поділом кожного на підступені «А» і «Б», а 4-й – ще і на «В» (табл. 9) [72]. В основу цього розподілу хворих покладені різні види сполучень таких основних показників особливостей перебігу захворювання, як просторість і глибина ІМ, наявність і характер ускладнень, виразність коронарної недостатності [52] В таблиці 8 представлені орієнтовні терміни переводу на новий чступінь фізичної активності.

Таблиця 8

**Орієнтовні терміни переводу на новий ступінь фізичної активності**

Ступені фізичної активності	Клініко-реабілітаційні групи			
	I	II	III	IV
ІБ ступінь	2 день	2 день	3 день	3 день
ІА ступінь	3-4 день	5-6 день	6-7 день	7-8 день
ІВ ступінь	4-5 день	6-7 день	7-8 день	9-10 день
ІІА ступінь	6-10 день	8-13 день	9-15 день	Індивідуально
ІІБ ступінь	11-15 день	14-16 день	16-18 день	Індивідуально
ІІІА ступінь	16-20 день	17-20 день	19-21 день	Індивідуально

*Примітка: Починаючи з ІВ ступеня, хворим у віці старше 60 років або з артеріальною гіпертензією, цукровим діабетом чи повторним ІМ до терміну додається 2 дні; ІВ ступінь для ІІІ групи і ІІІБ ступінь для ІІ і ІІІ груп – додається 3–4 дні.*

В залежності від важкості і виразності впливу на протікання захворювання і темп фізичної активізації хворого ускладнення умовно поділяються на 3 групи [39; 40].

**Ускладнення першої групи:** а) рідка екстрасистоля (не більше однієї екстрасистоли в хвилину), екстрасистоля часта, але минула як епізод; б) атріовентрикулярна блокада І ступеня, що існувала до розвитку ІМ; в) атріовентрикулярна блокада І ступеня тільки при задньому ІМ; г) синусова брадикардія; д) недостатність кровообігу без застійних явищ у легенях, печінці,

нижніх кінцівках; е) перикардит епістенокардічний; ж) блокада ніжок пучка Гіса (при відсутності атріовентрикулярної блокади).

До більш важких відносяться **ускладнення другої групи**: а) рефлекторний шок (гіпотензія); б) атріовентрикулярна блокада вище I ступеня при задньому ІМ; в) атріовентрикулярна блокада I ступеня при передньому ІМ чи на тлі блокади ніжок пучка Гіса; г) пароксизмальні порушення ритму, за винятком шлуночкової пароксизмальної тахікардії; д) міграція водія ритму; е) екстрасистолія часта (більше однієї екстрасистоли в хвилину) чи політопна, чи групова, чи типу S на T, тривалі (протягом усього періоду захворювання) чи часто повторювані епізоди; ж) недостатність кровообігу II А стадії; з) синдром Дресслера; і) гіпертонічний криз (за винятком кризу в найгострішому періоді хвороби); к) стабільна артеріальна гіпертензія (систоличний АТ 200 мм рт. ст., діастолічний – 110 мм рт. ст.).

Найважчі – **ускладнення третьої групи**: а) рецидивуюче, пролонговане протікання ІМ; б) стан клінічної смерті; в) повна атріовентрикулярна блокада; г) атріовентрикулярна блокада вище I ступеня при передньому ІМ; д) гостра аневризма серця; е) тромбоемболія різних органів; ж) істинний кардіогенний шок; з) набряк легень; і) недостатність кровообігу; к) тромбо-ендокардит; л) шлунково-кишкова кровотеча; м) шлуночкова пароксизмальна тахікардія; н) поєднання двох і більше ускладнень другої групи.

Програма фізичної реабілітації хворих у лікарняну фазу будується з урахуванням приналежності хворого до одного з 4-х класів важкості стану (табл. 9). Клас важкості визначають на 2-3-й день хвороби після ліквідації больового синдрому і таких ускладнень, як кардіогенний шок, набряк легень, важкі аритмії.

Ця програма передбачає призначення хворому того чи іншого характеру побутових навантажень, методіку занять лікувальною гімнастикою і припустимою формою проведення дозвілля (табл. 10; 11) [24; 39; 40; 68].

Таблиця 9

**Характеристика важкості стану хворого інфарктом міокарда в гострому періоді хвороби**

Глибина і обширність ураження міокарда	Ускладнення	Коронарна недостатність	Клас важкості
Інфаркт міокарда дрібно вогнищевий.	Ускладнень немає або є ускладнення першої групи.	Стенокардії немає чи є рідкі приступи (не більше одного в добу), що не супроводжуються змінами ЕКГ.	I
		Стенокардія помірної частоти (2-5 приступів у добу).	II

		Стенокардія часта (6 приступів і більше у добу).	III
	Наявність тільки одного (будь-якого) ускладнення другої групи.	Стенокардії немає чи є рідкі приступи, що не супроводжуються змінами ЕКГ.	II
		Стенокардія помірної частоти.	III
		Стенокардія часта.	III
	Наявність будь-якого ускладнення третьої групи.	Незалежно від наявності чи відсутності стенокардії	IV
Інфаркт міокарда вогнищевий нетрансмуральний.	Ускладнень немає чи є ускладнення першої групи.	Стенокардії немає чи є рідкі приступи, що не супроводжуються змінами ЕКГ.	II
		Стенокардія помірної частоти .	III
		Стенокардія часта .	IV
	Наявність тільки одного (будь-якого) ускладнення другої групи.	Стенокардії немає чи є рідкі приступи.	III
		Стенокардія помірної частоти.	IV
		Стенокардія часта.	IV
Наявність будь-якого (будь-яких) ускладнень третьої групи .	Незалежно від наявності чи відсутності стенокардії.	IV	
Інфаркт міокарда трансмуральний чи циркулярний субендокардіальний.	Ускладнень немає чи є ускладнення першої групи.	Стенокардії немає чи є рідкі приступи.	III
		Стенокардія помірної частоти.	III
		Стенокардія часта.	IV
	Наявність тільки одного (будь-якого) ускладнення.	Стенокардії немає чи є рідкі приступи.	III
		Стенокардія помірної частоти.	IV
	Наявність будь-якого (будь-яких) ускладнень третьої групи.	Незалежно від наявності чи відсутності стенокардії.	IV

**Програма фізичної реабілітації хворих інфарктом міокарда в лікарняну фазу**

Ступінь	Побутові навантаження	Лікувальна гімнастика	Дозвілля	День початку реабілітації в залежності від класу важкості захворювання			
					I	II	V
A	Поворот на бік, рухи кінцівками, користування підкладним судном за допомогою персоналу, умивання лежачи на боці; перебування в постелі з піднятим головним кінцем 2-3 рази в день до 10 хв.		Користування навушниками	1	1	1	1
B	Те ж + присідання за допомогою сестри на постелі, звисивши ноги на 5-10 хв. (перше присідання під контролем інструктора ЛФК) 2-3 рази в день; гоління, чищення зубів, умивання; дефекація сидячи на приліжковому стільці.	Комплекс лікувальної гімнастики (лежачи на спині) (див. нижче).	Те ж + читання.	2	2	2-3	3
IA	Те ж + більше тривале (по 20 хв.) сидіння на краю ліжка, звисивши ноги (2-3 рази в день). Прийняття їжі сидячи. Пересаджування на стілець і виконання того ж обсягу побутових навантажень, сидячи на стільці.	Комплекс лікувальної гімнастики № 1 (лежачи на спині).	Те ж, прийом близьких родичів, якщо хворий не в блоці інтенсивної терапії.	3-4 7-8	5-6	6-7	Але не раніше ніж почне формуватися коронарний зубець T на ЕКГ.
IB	Те ж + ходьба по палаті, прийом їжі, сидячи за столом; миття ніг з допомогою.	Комплекс лікувальної гімнастики № 2 (сидячи, індивідуально)	Настільні ігри, вишивання, малювання за столом і т.д.	4-5 <sup>1</sup>	6-7 <sup>1</sup>	7-8 <sup>1</sup>	9-10 <sup>1</sup>
IIA	Ті ж побутові навантаження, перебування сидячи без обмежень, вихід у коридор, користування загальним туалетом, ходьба по коридору з 50 м до 200 м у 2- прийоми.	Комплекс лікувальної гімнастики № 2 (сидячи, індивідуально).	Те ж.	6-10 <sup>1</sup>	8-13 <sup>1</sup>	9-15 <sup>1</sup>	індивідуально

Продовження таблиці 10

ІБ	Прогулянки по коридору без обмежень, освоєння одного прольоту, пізніше - одного поверху сходів, повне самообслуговування. Душ.	Комплекс лікувальної гімнастики № 3 (сидячи і стоячи, групові в «слабкій» групі).	Те ж + групові розваги. Користування загальним телефоном, прийом відвідувачів.	11-15 <sup>1</sup>	14-16 <sup>1</sup>	16-18 <sup>1</sup>	Те ж
V А	Те ж + вихід на прогулянку, ходьба в темпі 70-80 кроків за хв., відстань 500-600 м.	Комплекс лікувальної гімнастики № 4 (сидячи і стоячи, групові в «сильній» групі)	Те ж.	16-20 <sup>1</sup>	17-20 <sup>2</sup>	19-21 <sup>2</sup>	Те ж
V Б	Те ж + ходьба по вулиці на відстань 1-1,5 км в темпі 80-90 кроків за 1 хв. у 2 прийоми.	Комплекс лікувальної гімнастики № 4 (сидячи і стоячи, групові в «сильній» групі)	Те ж.	21-26 <sup>1</sup>	21-30 <sup>2</sup>	22-32 <sup>2</sup>	Те ж
V В	Те ж + прогулянки на вулиці на відстань 2-3 км у 2-3 прийоми темпі 80-100 кроків за хв. в оптимальному для хворого темпі. Велоергометрія.	Комплекс лікувальної гімнастики № 4 (сидячи і стоячи, групові в «сильній» групі)	Те ж.	до 30 дня	31-45 <sup>2</sup>	33-45 <sup>2</sup>	Те ж

**Примітка.** При переведенні хворого на кожну наступну ступінь активності варто керуватися критеріями розширення режиму.

<sup>1</sup> У хворих 61 року і старше або тих, що страждали до цього часу ІМ, артеріальною гіпертензією, цукровим діабетом (незалежно від віку), що перенесли ІМ (також незалежно від віку), зазначений термін подовжується на 2 дні.

<sup>2</sup> В перерахованих вище хворих (див. Примітка 1) зазначений у таблиці термін подовжується на 3-4 дні.

**Ступінь I** охоплює період перебування хворого на постільному режимі. Лікувальна фізична культура в формі лікувальної гімнастики призначається у суворому постільному режимі на 2-4-ту добу хвороби за відсутності

протипоказань і стабілізації показників серцево-судинної системи. Фізична активність в обсязі *підступеня* «А» допускається після ліквідації болювого синдрому і важких ускладнень гострого періоду та обмежується терміном у добу.

**Завдання ЛФК** у суворо постільному режимі: попередження ускладнень, покращання периферичною кровообігу, трофічних процесів у міокарді, психічного стану хворих [39; 40; 49; 68].

ЛФК застосовується у формі занять лікувальною гімнастикою, які проводяться в положенні лежачи на спині з високо підведеним узголів'ям (Додаток А). Застосовуються прості по координації вправи для малих і середніх м'язових груп верхніх і нижніх кінцівок з невеликим м'язовим зусиллям, з неповною амплітудою руху в повільному темпі (6-8 разів), рухи головою, короткочасні ізометричні напруження і розслаблення м'язів ніг. В заняття включаються статичні дихальні вправи, діафрагмальне дихання невеликої глибини в поєднанні 1:3, 1:4.

На 2-й день, при відсутності болю у серці і загальному задовільному стані, дозволяється згинання ніг, без відриву ступнів від ліжка, незначне піднімання таза.

У цьому періоді ЛФК хворі освоюють елемент рухового режиму – поворот на правий бік. Методика повороту: хворий почергово згинає ноги і виводить їх праворуч до зіткнення з ліжком, напівзігнуту ліву руку направляє праворуч. Реабілітолог підводить руки під тулуб хворого зліва і перекочує його на правий бік. При 3-тижневій програмі фізичної реабілітації це робиться у перший день, 4-5-тижневій – на 1-2-й день. Згодом хворому дозволяється повертатися самостійно декілька разів протягом дня. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики 8-10 хв., призначається воно двічі на день. Вправи виконують у повільному темпі, по 4-6 разів для дрібних м'язових груп і по 2-4 рази – для середніх і великих. Після закінчення кожної вправи роблять паузу для розслаблення і відпочинку, вони займають близько третини загального часу заняття. Тривалість режиму 2-3 доби [39; 40; 49; 68].

#### ***Орієнтовний комплекс фізичних вправ при постільному режимі (2-3-й день занять)***

Вихідне положення: лежачи на спині, руки вздовж тулуба.

1. Спокійне і ритмічне дихання середньої глибини – 3-4 рази.
2. Одночасне згинання і розгинання кистей - 4-5 разів.
3. Спокійне дихання - 3-4 рази.
4. Почергове згинання і розгинання стоп – 3-4 рази.
5. Ротаційні рухи рук. При положенні долоні вгору – вдих, долоні вниз – видих – 4-5 разів (не відриваючи їх від постелі).
6. Пауза – 2-3 хв.
7. Одночасне згинання та розгинання стоп – 2-3 рази
8. Кисті на талію - вдих, витягнути їх вздовж тулуба - видих – 3-4 рази.
9. Згинання кистей і стоп одночасно – 4-5 разів (ритмічно, без зусилля).
10. Спокійне і ритмічне дихання середньої глибини – 4-5 разів.

**Терміни активізації і призначення лікувальної гімнастики хворим з інфарктом міокарда на стаціонарному етапі**

Рухова активність	Терміни, дні			
	Дрібновогнищевий інфаркт без ускладнень (I клас)	дрібнийвогнищевий інфаркт з ускладненнями, крупновогнищевий інтрамуральний без ускладнень (I і II класи)	інтрамуральний крупновогнищевий інфаркт з ускладненнями, трансмуральний без ускладнень III і IV класи)	обширний трансмуральний інфаркт з аневризмою або іншими істотними ускладненнями( IV клас)
Повороти на бік за допомогою персоналу		–	3 3-4-го	3 7-14-го
Активні повороти на бік	3 1-2-го	3 2-3-го	Після стихання ускладнень (з 6-8-го дня)	Після стихання ускладнень (з 8--15-го дня)
Лікувальна гімнастика	3 2-3-го	3 3-5-го	3 5-7-го	3 7-10-го
Пасивне підведення: до кута	3 2-го	3 4-го	3 8-10-го	3 10-12-го
45 <sup>0</sup>	3 3-4-го	3 6-7-го	3 10-14-го	3 14-16-го
75 <sup>0</sup>	3 4-5-го	3 8-10-го	3 15-17-го	3 18-20-го
Підсаджування і сидіння на ліжку із спущеними ногами	3 8-12-го	3 12-14-го	3 18-20-го	3 22-30-го
Вставання з ліжка,	3 13-14-го	3 19-21-го	3 22-25-го	3 30-36-го
Ходьба біля ліжка	3 15-16-го	3 21-22-го	3 25-28-го	3 36-40-го
Ходьба по палаті	3 17-18-го	3 26-28-го	3 29-33-го	3 40-44-го
Вихід в коридор, дозована ходьба 300-500 м (до 1000 м)	3 19-21-го	3 28- 30-го	3 34-37-го	3 44-48-го
Навчання ходьбі по сходах	3 24-25-го	3 33-34-го	3 43-45-го	3 50-54-го
Переведення у відділення	На 27-28-й	На 35-37-й	На 49-52-й	На 54-60-й

**Показанням** до переходу хворого на підступінь «Б» (ще в період перебування хворого на постільному режимі): усунення больового синдрому; ліквідація важких ускладнень і 1-2-а доба захворювання при неускладненому протіканні.

**Противопоказання** до переходу хворого на підступінь «Б»: збереження приступів стенокардії (до 2-4 у добу); виражені ознаки недостатності кровообігу у вигляді синусової тахікардії (до 100 і більше у хвилину); важка задишка в спокої чи при найменшому русі; велика кількість застійних хрипів у легенях; приступи серцевої астми чи набряку легень; складні важкі порушення ритму, що провокуються фізичним навантаженням чи ведуть до порушення гемодинаміки (наприклад, часті пароксизми тахісistolічної форми мерехтіння передсердь); схильності до розвитку колапсу [39; 40; 49; 68].

З переходом хворого на **підступінь «Б»** йому призначають комплекс лікувальної гімнастики № 1. Основне призначення цього комплексу – стимуляція екстракардіальних чинників кровообігу, боротьба з гіпокінезією в умовах запропонованого хворому постільного режиму і підготовка його до якомога раннього розширення фізичної активності, підготовка і адаптація серцево-судинної системи до положення сидячи, навчання елементів самообслуговування. Застосування лікувальної гімнастики з перших днів відіграє також важливу психотерапевтичну роль.

ЛФК застосовують у формі лікувальної і ранкової гігієнічної гімнастики, самостійних занять 2-3 рази на день.

Заняття проводять у положенні лежачи індивідуально з кожним хворим за допомогою інструктора ЛФК. Терміни призначення лікувальної гімнастики і її обсяг визначаються колегіально – лікарем кардіологом, що спостерігає за хворим, лікарем ЛФК і інструктором.

В заняття включаються вправи для кінцівок і тулуба, тренування вестибулярного апарату, дихальні динамічні вправи і вправи на розслаблення, паузи для відпочинку. Рухи виконують з невеликим м'язовим зусиллям, неповною амплітудою, у повільному темпі для великих м'язових груп і у середньому – для дрібних. Кількість повторень для перших – 3-4, других – 8-10 разів. Рухи виконують у суворій відповідності з диханням. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики 15-17 хв. У середині її основної частини здійснюється короткочасний перехід у положення сидячи у ліжку спочатку пасивно, а пізніше активно. При 3-тижневій програмі фізичної реабілітації це відбувається на 3-й день, 4-тижневій – 7-8-й і 5-тижневій – 8-10-й день. Час сидіння у ліжку поступово збільшується і при відсутності погіршення самопочуття, запаморочення, різкої слабкості, неприємних відчуттів в ділянці серця, прискорення пульсу не більше ніж на 10 ударів за хвилину, патологічних типів реакції артеріального тиску хворого можна посадити у ліжку зі спущеними ногами і включити у комплекс лікувальної гімнастики прості вправи.

Початок занять лікувальною гімнастикою передуює першому присіданню хворого. Власне, підступінь «Б» передбачає приєднання до зазначеної вище активності перехід в положення сидячи, звисивши ноги, на 5-10 хв. 2-3 рази в



день. Перше присідання проводять під керівництвом інструктора ЛФК, що повинний роз'яснити хворому необхідність дотримання суворої послідовності рухів кінцівок і тулуба при переході з горизонтального положення в положення сидячи, фізично допомогти хворому на етапі підйому верхньої частини тулуба і спуску кінцівок, здійснювати динамічний клінічний контроль реакції хворого на дане навантаження.

Методика переходу хворого з положення лежачи на спині в положення сидячи: хворий повертається на правий бік, з допомогою реабілітолога почергово спускає ноги з ліжка і, спираючись на лікоть правої руки і кисть лівої, сідає. При перших спробах реабілітолог притримує хворого за плечі, а через 2-3 дні він сідає самостійно. Йому в цьому положенні дозволяють чистити зуби, умиватися, зачісуватися, голитися, оправлятися. Наприкінці періоду постільного режиму хворий повинен вільно сидіти 3-4 рази на день по 15-30 хв., пересідати на стілець, минаючи положення стоячи. Йому дозволяють читати, слухати радіо, зустрічатися з родичами. Тривалість режиму 7-10 днів [49].

Комплекс лікувальної гімнастики № 1 містить у собі рухи в дистальних відділах кінцівок, ізометричні напруження великих м'язових груп нижніх кінцівок і тулуба, статичне дихання. Темп виконання вправ повільний, визначається диханням хворого. Інструктор при необхідності допомагає хворому у виконанні вправ. Кожен рух закінчується розслабленням м'язів, що працювали. Після закінчення кожної вправи передбачається пауза для розслаблення і пасивного відпочинку. Загальна тривалість пауз для відпочинку складає 30-50% від часу всього заняття.

Під час занять варто стежити за пульсом хворого. При збільшенні частоти пульсу більше ніж на 15-20 ударів роблять паузу для відпочинку. Через 2-3 дні успішного виконання комплексу і поліпшення стану хворого можна рекомендувати повторне виконання комплексу в другій половині дня в скороченому варіанті. Тривалість занять 8-12 хв. [39; 40; 68].

### ***Комплекс лікувальної гімнастики №1***

1. Тильне і підошовне згинання ступнів (6-8 разів). Дихання довільне.
2. Згинання і розгинання пальців кистей рук (6-8 разів). Дихання довільне.
3. Зігнути руки до плечей, лікті в сторони - вдих, опустити руки вздовж тулуба - видих (2-3 рази).
4. Руки вздовж тулуба, розгорнути долонями догори – вдих. Піднімаючи руки вперед-догори, долоні вниз, потягнутися ними до колін, піднімаючи голову, напружуючи м'язи тулуба, ніг – видих (2-3 рази). При першому занятті лікувальною гімнастикою в цій вправі голову піднімати не слід.
5. Зробити 2-3 спокійних вдихи і розслабитися.
6. Почергове згинання ніг з ковзанням по постелі (4-6 разів). Дихання довільне. З другого заняття згинання ніг робити як при їзді на велосипеді (одна нога згинається), але не відриваючи стопи від постелі.
7. Руки уздовж тулуба, ноги випрямлені і дещо розведені. Повернути руки долонями догори, дещо відвести їх, одночасно стопи ніг повернути назовні -

вдих. Руки повернути долонями вниз, стопи ніг усередину – видих (4-6 разів). На 3-4-му занятті рухи руками робити так, щоб відчувати напруження в плечових суглобах.

8. Ноги, зігнуті в колінних суглобах, опустити на постіль в праву, потім в ліву сторону (погойдування колін 4-6 разів). Дихання довільне.

9. Ноги зігнуті в колінах. Підняти праву руку догори - вдих; потягнутися правою рукою до лівого коліна - видих. Зробити то ж лівою рукою до правого коліна (4-5 раз).

10. Ноги випрямити. Відвести праву руку вбік, повернути голову в ту ж сторону, одночасно відвести ліву ногу вбік на постелі – вдих, повернути їх в попереднє положення – видих. Те ж зробити лівою рукою і правою ногою (3-5 раз). Вправу можна ускладнити, поєднуючи відведення ніг з її підйомом.

11. Спокійне дихання. Розслабитися.

12. Зігнути руки в ліктьових суглобах, пальці стиснути в кулаки, обертання кистю у променевоzap'ясткових суглобах з одночасним обертанням стоп (8-10 разів). Дихання довільне.

13. Ноги зігнуті в колінах. Підняти праву ногу догори, зігнути її, повернутися в В.п. Те ж зробити іншою ногою (4-6 раз). Дихання довільне. Вправу включають у комплекс не раніше, ніж через 2-3 заняття.

14. Ноги випрямлені і дещо розведені, руки уздовж тулуба. Праву руку на голову - вдих; торкнутися правою рукою протилежного краю постелі – видих. Те ж лівою рукою (3-4 рази).

15. Руки уздовж тулуба. Звести сідниці, одночасно напружуючи м'язи ніг, розслабити їх (4-5 разів). Дихання довільне.

16. На вдих підняти руки догори, на видих - опустити їх (2-3 рази).

**Критерії адекватності даного комплексу лікувальної гімнастики:** частішання пульсу на висоті навантаження й у перші 3 хв. після нього не більше ніж на 20 ударів, дихання не більше ніж на 6-9 уд/хв., підвищення систолічного тиску на 20-40 мм рт. ст., діастолічного на 10-12 мм рт. ст. (у порівнянні з вихідним) чи ж зменшення пульсу на 10 уд/хв., зниження АТ не більше ніж на 10 мм рт. ст.

Виникнення приступу стенокардії, аритмії, різкої задишки, тахікардії з уповільненням повернення до вихідного ЧСС, різкі зрушення АТ (в основному його зниження), виражена слабкість і відчуття дискомфорту, збліднення шкірних покривів, акроціаноз свідчать про несприятливу реакцію на фізичне навантаження. У цих випадках варто тимчасово призупинити подальше навантаження.

На ранніх ступенях активності, ще в період перебування хворого в блоці інтенсивного спостереження, клінічні методи контролю адекватності режиму фізичної реабілітації можуть бути доповнені даними електрокардіографічного моніторингу, однак можливості цього методу у визначенні характеру реабілітаційних заходів обмежені через чисто технічні причини (утруднення реєстрації ЕКГ при русі хворого). Реальним є лише більше суб'єктивний облік порушень ритму в стані відносного спокою. Значно більші можливості відкриваються при використанні телемоніторингу. Найбільш виправдане

застосування телемоніторингу з автоматичною реєстрацією порушень ритму і зсувів кінцевої частини шлуночкового комплексу ЕКГ. Особливу значимість має можливість виявлення зсувів сегмента ST в відповідь на ті чи інші навантаження при заняттях лікувальною гімнастикою, що дозволяє об'єктивно оцінити адекватність навантаження, оскільки горизонтальна депресія сегмента ST свідчить про ішемію міокарда.

Зазначений обсяг активності 1Б ступеня хворі I і II класу важкості можуть виконувати вже з 2-го, а хворі III і IV класів – з 3-го дня хвороби [39; 40; 68].

**Ступінь II** включає обсяг фізичної активності хворого в період палатного режиму – до виходу його в коридор.

**Завдання ЛФК:** адаптація серцево-судинної системи до положення стоячи і ходьби; виховання правильного дихання при ходьбі; поступове тренування екстракардіальних механізмів кровообігу.

**Показання** до переходу хворого на II ступінь активності визначаються терміном хвороби (для хворих I класу важкості – 3-4-й, III – 5-6-й і IV – 7-8-й день захворювання), початком формування на ЕКГ коронарного зубця T, а також задовільною реакцією хворого на режим I ступеня, включаючи лікувальну гімнастику.

**Противоказання** до переходу хворого на II ступінь: розвиток нових ускладнень, відсутність стабілізації АТ (у випадках надмірного зниження на попередньому етапі), виявлення на ЕКГ даних, що вказують на розширення зони некрозу, збереження частих стійких, що не піддаються антиангінальній терапії, приступів стенокардії.

На II ступені активності лікувальну гімнастику хворий виконує в колишньому обсязі (комплекс лікувальної гімнастики № 1), лежачи на спині, але число вправ збільшується [39; 40; 68].

При адекватній реакції на даний обсяг фізичної активності хворого переводять на **підступінь «Б»** і йому дозволяється ходьба спочатку навколо ліжка, потім по палаті, присідання до столу, прийом їжі, сидячи за столом. Хворим призначають комплекс лікувальної гімнастики № 2, що проводять також індивідуально під керівництвом інструктора. Основне призначення комплексу - попередження гіподинамії, щадного тренування кардіореспіраторної системи, підготовка хворого до вільної ходьби по коридору і підйому по сходам. Темп виконання вправ регулюється інструктором, особливо в перші 2-3 заняття. Комплекс лікувальної гімнастики № 2 виконується в положенні лежачи – сидячи – лежачи. Число вправ, що виконуються сидячи, поступово збільшується. Рухи в дистальних відділах кінцівок поступово замінюються рухами в проксимальних відділах, що втягує в роботу більш великі групи м'язів. У вправах для ніг вводять додаткові зусилля. Після кожної зміни положення тіла – пасивний відпочинок. Вправи комплексу № 2 можна рекомендувати хворим для самостійних занять у вигляді ранкової гігієнічної гімнастики. Тривалість занять 10-15 хв. [39; 40; 68]

## **Комплекс лікувальної гімнастики № 2**

1. Притулитися до спинки стільця, руки на колінах, не напружуватися. Руки до плечей, лікті розвести в сторони – вдих, опустити руки на коліна – видих (4-5 разів).

2. Перекат з п'яток на носки з розведенням ніг у сторони, одночасно стискати і розтискати пальці в кулаки (10-15 разів). Дихання довільне.

3. Руки вперед – догори – вдих, руки опустити через сторони вниз – видих (2-3 рази).

4. Ковзання ніг по підлозі вперед та назад, не відриваючи стопи від підлоги (6-8 разів). Дихання довільне.

5. Розвести руки в сторони – вдих, руки на коліна, нахилити тулуб уперед – видих (3-5 разів).

6. Сидячи на краю стільця, відвести вбік праву руку і ліву ногу – вдих. Опустити руку і зігнути ногу – видих. Те ж зробити в іншу сторону (6-8 разів).

7. Сидячи на стільці, опустити руки уздовж тулуба. Піднімаючи праве плече вгору, одночасно опустити ліве плече вниз. Потім змінити положення плечей (3-5 разів). Дихання довільне.

8. Розвести руки в сторони – вдих, руками підтягти праве коліно до грудей і опустити його – видих. Зробити, те ж підтягуючи ліве коліно до грудей (4-6 разів).

9. Сидячи на краю стільця, руки перенести на пояс. Розслабити тулуб, звести лікті і плечі вперед, опустити голову на груди. Роблячи вдих – випрямитися, розвести лікті і плечі, спину прогнути, голову повернути вправо. Розслабитися, голову на груди. Продовжуючи робити вправо, голову повернути вліво – видих (4-6 разів).

10. Спокійне дихання (2-3 рази).

На цьому підступені дозволяються настільні ігри (шашки, шахи й ін.), малювання, вишивання, плетіння, макраме (за умови володіння хворим відповідними навичками).

Перехід хворих, стан яких розцінюється як I клас важкості, на II Б ступінь дозволяється на 4-5-й день хвороби, II класу – на 6-7-й, III – на 7-8-й і IV – на 9-10-й день хвороби. У хворих у віці 61 року і старше, що страждали ІМ артеріальною гіпертензією, цукровим діабетом (незалежно від віку) чи перенесли ІМ (також незалежно від віку), зазначений термін продовжується на 2 дні.

Клінічні критерії адекватності навантаження й ознаки перевищення функціональних можливостей серцево-судинної системи хворого в цих умовах ті ж, що і при оцінці впливу навантажень, у тому числі лікувальної гімнастики, на I ступені активності. Доцільно використовувати телемоніторинг при переході хворого з I ступеня на II і з підступеня «А» на підступінь «Б», особливо важливо це при першому виконанні комплексу лікувальної гімнастики № 2. Комплекси вправ, що викликають депресію сегмента ST, порушення ритму чи надмірну тахікардію (вище 100 уд/хв.), тимчасово виключають з програми чи підбирають більш щадний варіант [39; 40; 68]

### ◆ Фізична реабілітація у лікарняному періоді реабілітації (III-IV ступінь активності)

Третій ступінь активності хворого після ІМ у лікарняний період реабілітації включає період від першого виходу хворого в коридор до виходу його на прогулянку на вулицю. Основні завдання фізичної реабілітації на цьому ступені активності: підготовка хворого до повного самообслуговування, до виходу на прогулянку на вулицю, до дозованої ходьби в тренуючому режимі.

**Показання** до переходу на *III ступінь* активності: для хворих I класу важкості – 6-10-й день від початку захворювання, II класу – 8-13-й день хвороби. Для хворих IV класу важкості термін переходу на III ступінь активності визначається індивідуально. У хворих віком 61 рік і старше, що страждали ІМ, артеріальною гіпертензією, цукровим діабетом (незалежно від віку) чи перенесли ІМ (також незалежно від віку), зазначений термін переходу на III ступінь подовжується на 2 дні. Орієнтованим показанням до переходу хворих на III ступінь активності є наближення сегмента ST на ЕКГ до ізоелектричної лінії і формування коронарного зубця Т.

**Противоказання** до переходу хворого на III ступінь активності: нове ускладнення захворювання, збереження чи поява частих (більше 5 разів у добу) приступів стенокардії, ортостатична реакція (виражене зниження АТ, вестибулярні розлади, ознаки, що вказують на погіршення церебрального кровообігу), ознаки недостатності кровообігу II А стадії і вище, часті пароксизмальні порушення ритму (1 раз у 2 дні і більше) і порушення провідності, що супроводжуються вираженими гемодинамічними зрушеннями (колаптоїдний стан, приступи Адамса-Стокса-Морганьї) [39; 40; 68].

**Основні завдання лікувальної гімнастики на III ступені активності:** підготовка і адаптація серцево-судинної системи до положення стоячи і ходьби; подальша активізація екстракардіальних чинників кровообігу; стимуляція репаративних процесів у міокарді і поступове його тренування; подальше розширення рухової активності, підготовка хворого до повного самообслуговування, до виходу на прогулянку на вулицю, до дозованої ходьби в тренувальному режимі.

Форми ЛФК доповнюються лікувальною ходьбою. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики зростає до 20-25 хв. і при однорідності складу хворих наприкінці режиму можливо проводити заняття у малих групах. III ступінь активності включає період від першого виходу хворого в коридор до виходу його на прогулянку на вулицю [39; 40; 49; 68].

На *підступені «А»* хворим дозволяється вихід у коридор, користування загальним туалетом, ходьба по коридору з 50 до 200 м у 2-3 прийоми повільним кроком (до 70 кроків у хвилину). Лікувальна гімнастика на цьому підступені повинна забезпечити адекватну реакцію хворого на розширений режим рухової активності при трохи зменшеному контролі медичним персоналом, оскільки хворий частіше знаходиться поза палатою.

Лікувальну гімнастику на цьому підступені проводять у вихідному положенні сидячи, використовуючи комплекс вправ № 2, але тривалість кожної

вправи може поступово збільшуватися. Заняття проводять індивідуально чи малогруповим методом з урахуванням індивідуальної реакції кожного хворого на навантаження. Перехід з положення сидячи хворий виконує таким чином: сидячи на стільці, робить вдих і, спираючись руками на коліна, на видиху встає. Реабілітолог допомагає йому це зробити, підтримуючи під руку. Хворий стоїть, переступає на місці з ноги на ногу, адаптується до вертикального положення. На 2-й день йому дозволяють пройти по палаті 5-10 м і потім щодня збільшують дистанцію у середньому на 10 м (табл. 12). У 3-тижневій програмі фізичної реабілітації хворий встає і ходить по палаті на 7-й день, 4-тижневій – 12-16-й, 5-тижневій – 18-20-й день. З цього часу ходьба стає одним з головних засобів у програмах фізичної реабілітації, в поступовому відновленні функцій і тренуванні серцево-судинної системи і всього організму [39; 40; 49; 68].

Крім клінічного контролю за адекватністю навантажень комплексу лікувальної гімнастики № 2 у розширеному варіанті, доцільно в перший день виходу в коридор і при проведенні лікувальної гімнастики в цей день провести телемоніторинг.

Таблиця 12

**Лікувальна ходьба в напівпостільному режимі**

<b>Під керівництвом реабілітолога</b>	<b>Самостійно</b>
<b>1-й день</b>	
30 м з відпочинком у середині дистанції (в положенні сидячи виконують дихальні вправи)	15 м без відпочинку, 2 рази на день
<b>2-й день</b>	
40 м з відпочинком у середині дистанції (в положенні сидячи - дихальні вправи)	30 м з відпочинком у середині дистанції (в положенні стоячи або сидячи), 2-3 рази на день
<b>3-й день</b>	
50 м з відпочинком у середині дистанції (в положенні стоячи - дихальні вправи)	40 м з відпочинком у середині дистанції (в положенні стоячи), 2-3 рази на день
<b>4-й день</b>	
75 м з відпочинком через кожні 25 м (в положенні сидячи або стоячи - дихальні вправи)	50 м з відпочинком у середині дистанції (в положенні сидячи або стоячи), 2 рази на день
<b>5-й день</b>	
100 м з відпочинком через кожні 25 м (в положенні сидячи або стоячи - дихальні вправи)	50-75 м з відпочинком у середині дистанції (в положенні сидячи або стоячи), 2 рази на день

При адекватній реакції на навантаження підступеня «А» хворих переводять на режим *підступеня «Б»* того ж III ступеня. Для хворих I класу важкості перехід на підступінь «Б» припадає на 11-15-й день хвороби, II класу – 14-16-й, III – 16-18-й день хвороби, у хворих IV класу цей термін визначається індивідуально. Дозволяють прогулянки по коридору без обмеження відстані і часу, вільний режим у межах відділення. До цього часу вони цілком обслуговують себе, їм дозволяють приймати душ (перший раз у денний час під контролем медичного персоналу).

Значно розширюється на підступені «Б» обсяг тренувальних навантажень. Хворим призначають комплекс лікувальної гімнастики № 3, що передбачає малогрупові заняття, які виконуються в положенні сидячи і стоячи.

У перші 2 дні повторюють кожну вправу менше число разів у порівнянні з наступним періодом і збільшують інтервали для відпочинку. Темп виконання вправ – повільний, з поступовим прискоренням. Загальна тривалість до 20 хв. Хворим рекомендують самостійно виконувати комплекс № 1 у вигляді ранкової гігієнічної гімнастики чи в другій половині дня [39; 40; 68].

### ***Комплекс лікувальної гімнастики № 3***

1. Поперемінне напруження м'язів рук і ніг з наступним їхнім розслабленням (2-3 рази). Дихання довільне.

2. Руки до плечей, лікті вбік – вдих. Руки на колін – видих (3-4 рази).

3. Перекат ступнів з п'яти на носок, одночасно стискаючи пальці в кулаки (12-15 разів). Дихання довільне.

4. Ковзання ніг по підлозі з рухом рук, як при ходьбі (15- 17 разів). Дихання довільне.

5. Праву руку вбік – вдих. Правою рукою торкнутися лівої ноги, випрямляючи її вперед – видих. Ліву руку вбік – вдих. Лівою рукою торкнутися правої ноги, випрямляючи її вперед – видих (6-8 разів).

6. Руки на попереk. Повороти тулуба вправо і вліво (8-10 разів). Дихання довільне. Відпочинок – походити по залу, у русі виконати дихальні вправи – підняти руки догори (вдих), опустити через сторони (видих).

7. В.п. – сидячи на краю стільця, пальці рук з'єднати в замок. Підтягтися руками догори, прогнутися в поперековому відділі хребта (вдих), опустити руки вниз – видих (6-7 разів).

8. В.п. – те ж, що у вправі 7, але руками обпертися на сидіння стільця, ноги випрямити вперед. Поперемінні рухи прямими ногами догори – униз (6-8 разів). Дихання довільне.

9. Руки в сторони – вдих, руки вниз – видих (2-3 рази).

10. Руки в сторони – вдих, руками підтягти праве коліно до грудей – видих. Руки в сторони – вдих. Руками підтягти ліве коліно до грудей – видих (8-10 разів).

11. В.п. – сидячи на краю стільця, руки на колінах. Руки догори – вдих, нахил тулуба вперед – видих (3-4 рази). Відпочинок – походити по залу.

12. В.п. – сидячи на краю стільця, притулитися до спинки стільця, розвести в сторони руки і ноги – вдих. Сісти прямо, ноги зігнути – видих (4-6 разів).

13. В.п. – сидячи на стільці, притулившись до спинки. Нахили в сторони, намагаючись рукою торкнутися підлоги (4-6 разів). Дихання довільне.

14. В.п. – сидячи на краю стільця, праву руку вперед, догори – вдих. Праву руку назад, униз з поворотом тулуба за рукою, головою простежити за рухом руки – видих. Те ж в іншу сторону (3-4 рази).

15. В.п. – те ж. Руки на поясі. Кругові рухи ногами по підлозі, змінюючи напрямок руху (8–10 раз). Відпочинок – походити по залу.

16. В.п. – сидячи на стільці, притулившись до спинки його, руки на поясі, спина розслаблена, кругла, голова опущена. Руки в сторони, прогнутися, відсунувшись від спинки стільця – вдих, повернутися в В.п. – видих (3-4 рази).

17. В.п. – сидячи, руки на колінах. Нахили голови вперед, назад, вправо, уліво – обертання голови. Повторити 2-3 рази кожну серію рухів.

18. В.п. – те ж. Руки вперед, догори – вдих. Руки через сторони вниз – видих (2–3 рази).

19. В.п. – сидячи, руки на колінах, ноги нарізно. Спокійне дихання (2-3 рази).

Під час першого заняття лікувальною гімнастикою доцільно використовувати телемоніторинг для оцінки адекватності даного об'єму навантаження.

До 20-30-го дня хвороби хворий може бути переведений на IV ступінь активності. При цьому хворі I класу важкості переводяться на цю ступінь на 20-26-й день хвороби, II класу – на 21-30-й, III – на 22-32-й, IV – в індивідуальні терміни.

В цьому режимі хворий 30-50 % денного часу проводить у положенні сидячи, а решту – лежачи. Йому дозволяють їсти за столом, дивитися телевізор, грати в настільні ігри, малювати, приймати не лише родичів, а й інших відвідувачів.

При хорошій реакції на навантаження ступеня активності 3 Б хворих переводять на рівень навантажень 4 А підсходинок у відповідності з термінами (табл. 6). Початок **IV ступеня** активності хворого після ІМ знаменується виходом хворого на вулицю.

**Показання:** задовільна реакція на режим попереднього ступеня, відсутність нових ускладнень, частих приступів стенокардії напруження (більше 5 разів у добу), недостатності кровообігу II А стадії і вище, частих пароксизмальних порушень ритму (1 раз у 2 дні) і порушень провідності, що супроводжуються вираженими гемодинамічними зрушеннями (приступи Адамса-Стокса-Морганьї, колаптоїдні стани і т.д.), а також тенденція до формування рубцевої стадії інфаркту міокарда (за винятком випадків формування аневризми) за даними ЕКГ.

Критерії допуску хворих до IV ступеня активності враховують тенденцію до формування електрокардіографічних ознак рубцювання після інфаркту міокарда – перехід монофазної ЕКГ у двохфазну криву з виявленням другої реполяризаційної фази (виникнення негативного зубця Т), що вказує на консолідацію вогнищового процесу. При формуванні аневризми серця ця електрокардіографічна ознака втрачає свою значимість. Неодмінною умовою



переходу хворого на IV ступінь активності є сприятлива фізіологічна реакція його серцево-судинної системи на режим III ступеня, а також відсутність ознак розвитку нових ускладнень у період, що безпосередньо передуює переходу хворого на нову ступінь активності. При виникненні нових ускладнень на попередньому етапі активності перехід хворого на IV ступінь відкладається до стабілізації стану ще на 2-4 дні.

**Противопоказання** до переходу хворого на IV ступінь активності: часті приступи стенокардії, пароксизмальні типи порушення ритму (до одного в 2 дні і більше), недостатність кровообігу II стадії і вище, порушення атріовентрикулярної провідності з приступами Адамса-Стокса-Моргані.

Ступінь IV (останній для стаціонарного етапу) передбачає розширення режиму фізичної активності до рівня, на якому хворий може бути переведений у спеціалізоване відділення для доліковування хворих ІМ кардіологічного санаторію. Початок IV ступеня активності знаменується виходом хворого для прогулянки на вулицю. Перший вихід неодмінно здійснюється під контролем інструктора ЛФК, що аналізує реакцію хворого на всі етапи цього виду навантаження, вихід на вулицю, особливо в холодний час року, ходьба в темпі 70, а потім 80 кроків у хвилину. Хворий на цьому підступені активності робить прогулянки на відстань 500-900 м. у повільному (70-80 кроків у хвилину) темпі в 1-2 прийоми. Крім реакції хворого на навантаження, необхідно враховувати також погодні умови. У сильний мороз, дощ, вітряну погоду прогулянки робити не слід [39; 40; 68].

Використовують такі форми ЛФК: лікувальну і ранкову гігієнічну гімнастику, самостійні заняття 4-5 разів на день, лікувальну ходьбу. Застосовують вправи для всіх м'язових груп складніші за формою і координацією порівняно з попереднім режимом, а також вправи з легкими предметами, гімнастичними палицями, булавами, волейбольними м'ячами, гантелями 0,5 кг. Їх виконують з вихідних положень сидячи і стоячи, з помірним зусиллям, повною амплітудою рухів, у повільному і середньому темпі. Тривалість до 30 хв. В нього включають ходьбу по коридору. Перший вихід відбувається на 8-10-й день при 3-тижневій програмі фізичної реабілітації, 18-20-й – при 4-тижневій та 22-24-й день – при 5-тижневій. Паузи для відпочинку обов'язкові, особливо після виражених зусиль чи рухів, що можуть викликати запаморочення. Тривалість пауз для відпочинку – 20-15% від тривалості всього заняття [39; 40; 49].

На IV ступені активності хворим призначають комплекс лікувальної гімнастики № 4. Основні завдання лікувальної гімнастики – підготувати хворого до переходу в місцевий санаторій для проходження другого етапу реабілітації чи до виписки додому під спостереження дільничного терапевта.

На *IV А ступені* активності варто тимчасово виключити найбільш навантажувальні вправи. Хворим III і IV класу важкості вправи для рук і плечового пояса (особливо в перші дні й у періоди деякого погіршення самопочуття) варто виконувати з малим числом повторень (2-4) чи тимчасово виключити. Хворим I і II класу важкості можна виконувати повний комплекс вправ і підсилювати навантаження не тільки збільшуючи число повторень і

прискорюючи темп рухів, але й ускладнюючи окремі вправи спеціальними прийомами. З цією метою можна доповнити такими вправами, як ходьба з високим підніманням коліна, махові рухи випрямленої ноги, сидячи боком до спинки стільця, енергійні обертальні рухи в плечових суглобах зігнутих рук [39; 40; 68]

#### ***Комплекс лікувальної гімнастики № 4***

1. В.п. – сидячи на стільці. Руки до плечей – вдих, опустити руки вниз – видих (4–5 разів).

2. В.п. – те ж. Перекат ступнів з п'яти на носок з розведенням ніг у сторони, одночасно стискати пальці в кулаки, виконуючи ці рухи, згинати руки по черзі в ліктьових суглобах (15-20 разів). Дихання довільне.

3. В.п. – те ж, руки в замок. Руки догори, ноги випрямити (догори не піднімати) – вдих. Руки вниз, ноги зігнути – видих (4-5 разів).

4. В.п. – сидячи на краю стільця. Ковзання ніг по підлозі з рухом рук, як при ходьбі (10–12 разів). Дихання довільне.

5. В.п. – те ж. Потягнутися за руками догори, встати зі стільця – вдих. Сісти – видих (6-8 разів). Відпочинок – походити по залу, в русі виконати дихальні вправи (2-3 рази).

6. В.п. – стоячи за спинкою стільця, ноги на ширині плечей, руки до плечей. Обертання в плечових суглобах в одну й іншу сторони (10-15 разів). Дихання довільне.

7. В.п. – те ж, руки на поясі. Праву руку вперед, догори – вдих. Руки назад, униз (коло руками з поворотом тулуба) – видих (4-6 разів).

8. В.п. – стоячи за спинкою стільця, ноги ширше плечей, руки на спинці стільця. Перенесення ваги тіла з ноги на ногу, згинаючи ноги по черзі в колінах (6–8 разів). Дихання довільне.

9. В.п. – стоячи боком до спинки стільця. Махові рухи ногою вперед-назад (8–10 разів). Дихання довільне. Відпочинок – походити по залу, в русі виконати вправи (2, 3).

10. В.п. – стоячи за спинкою стільця, руки на спинці стільця. Перекат з п'яти на носок, прогинаючи і вигинаючи спину при переході на п'яти, руки не згинати (8–10 разів). Дихання довільне.

11. В.п. – стоячи за спинкою стільця. Руки вперед-догори – вдих. Нахил уперед, руки на сидіння стільця – видих (6-8 разів).

12. В.п. – стоячи спиною до спинки стільця на відстані півкроку. Повороти тулуба вправо і вліво з торканням руками спинки стільця (8-10 разів). Дихання довільне.

13. В.п. – стоячи перед сидінням стільця. Пряму праву ногу покласти на сидіння. Руки догори – вдих. Зігнути ногу в коліні, уперед, руки на коліно – видих. Те ж – іншою ногою (6-10 разів). Відпочинок.

14. В.п. стоячи за спинкою стільця, ноги разом, руки на поясі. Праву ногу відвести вбік на носок, ліву руку вперед-догори-вдих. Нахил у праву сторону – видих. Те ж – в іншу сторону (6-8 разів).

15. В.п. – те ж. Піднятися на носки – вдих. Присісти і випрямитися – видих (5–6 разів).

16. В.п. – стоячи, ноги разом, руки уздовж тулуба. Руки через сторони догори – вдих. Руки через сторони вниз – видих (3-4 рази).

17. В.п. – те ж, руки на поясі. Обертання тулуба по годинниковій стрілці і проти (8–10 разів).

18. В.п. – те ж. Вільне відведення рук вправо та вліво (6-8 разів). Дихання довільне.

19. В.п. – сісти “верхи” на стілець, руки на спинку стільця. Почергове піднімання ніг уперед – догори, не нахиляючись назад (6-8 разів). Дихання довільне.

20. В.п. – те ж. Руки вперед–догори – вдих. Руки покласти за спинку стільця, розслабити м’яза тулуба – видих (2-3 рази).

21. В.п. – те ж. Обертання тулуба. Дихання довільне. Змінювати напрямок рухів (4-6 раз). Відпочинок – походити по залу.

22. В.п. – сидячи на краю стільця. Руки в сторони – вдих. Підтягти руками коліно до грудей – видих. Те ж, підтягуючи інше коліно (6-8 разів).

23. В.п. – те ж. Притулитися до спинки стільця, розвести руки і ноги в сторони – вдих, сісти прямо – видих (6-8 разів).

24. В.п. – сидячи, руки на коліна. Руки сковзають по тулубу – вдих, повернутися в В.п. – видих (2-3 рази).

25. В.п. – те ж. Нахили голови вправо, вліво, вперед, назад – обертання голови (8-10 разів). Розслаблення.

Особливу увагу варто звертати на самопочуття хворого і його реакцію на навантаження. З появою скарг на неприємні відчуття (біль у грудях, задишка, втома і т.д.) необхідно припинити чи полегшити техніку виконання вправ, скоротити число повторень і додатково ввести дихальні вправи.

Під час виконання вправ ЧСС на висоті навантаження може досягти 120-130 уд/хв., тобто здійснюється тренувальний вплив на серцево-судинну систему й організм в цілому. Хворі I класу важкості можуть мати цей рівень навантаження на 16-20-й день хвороби, II класу – на 17-20-й, III – на 19-21-й день хвороби.

При повторному інфаркті міокарда, що супроводжується артеріальною гіпертензією, цукровим діабетом, в осіб літнього віку (старше 60 років) цей обсяг активності призначають хворим I класу важкості на 2 дні, а II і III класу на 3-4 дні пізніше. Хворим IV класу цей ступінь активності і комплекс лікувальної гімнастики № 4 пропонуються в індивідуальний термін [39; 40; 68].

Наступні 2 підступеня IV ступеня активності («Б» і «В») відрізняються від попереднього нарощуванням темпу ходьби і відстанню, на яку хворий ходить. На *підступені «Б»* хворий у темпі 80-90 кроків у хвилину робить прогулянки 2 рази в день на відстань 1-1,5 км у межах відділення. Він продовжує займатися лікувальною гімнастикою в межах комплексу № 4, збільшуючи число повторень вправ за рішенням інструктора ЛФК. Для рухів, не зв’язаних з вираженим зусиллям, темп виконання вправ середній, а для потребуючих зусилля – повільний. Після рухів, що можуть викликати запаморочення, а

також після вправ зі значними зусиллями необхідні паузи для відпочинку, що складають 15-20% від тривалості всього заняття.

Хворі I класу важкості цей обсяг навантаження мають на 21-26-й день хвороби, II класу – на 21-30-й день хвороби, IV – у індивідуальні для кожного хворого терміни. Супутні і ускладнюючі стани, що відмічалися вище відсувають терміни призначення цього режиму на 2 дні для хворих I класу і на 3-4 дні – для II і III класів [39; 40; 68].

Після того як хворий зможе ходити по коридору 150-200 м, призначають ходьбу по сходах. Починають з 2 – 3 сходинок, щодня збільшуючи на таку саму кількість. Наприкінці режиму хворий має долати близько 20-25 сходинок, тобто бути здатним піднятися при виписці зі стаціонару на один поверх. Підйом та спуск по сходах спочатку виконують приставним кроком, на видиху, із зупинкою на кожній сходинці, спираючись на поручень та з підтримкою реабілітолога.

Після засвоєння ходьби по сходах у такому варіанті хворого навчають ходити звичайним кроком у повільному темпі з опорою на поручень. При підйомі або спуску рекомендується на 2-4 сходинки робити видих, далі – пауза відпочинку, вдих і потім на видиху – долання наступних сходинок і т.д. Лікувальну ходьбу проводять щоденно під керівництвом реабілітолога і 2-3 рази хворий ходить самостійно (табл. 13) [49].

Ступінь IV включає, крім побутових навантажень у межах відділення, прогулянки на вулиці на відстань 2-3 км у 2-3 прийоми. Темп – 80-100 кроків у хвилину. Оскільки до цього часу при відсутності протипоказань проводиться велоергометрія, оптимальний для даного хворого темп ходьби розраховується за формулою

$$X = 0,042 \cdot M + 0,15 \cdot Ч + 65,5$$

де – X – оптимальний темп ходьби для хворого, що переніс ІМ;

M – порогова потужність навантаження в кгм/хв. по даним велоергометричної проби;

Ч – частота серцевих скорочень на висоті навантаження.

За величину M приймають потужність останнього ступеня навантаження в тому випадку, якщо хворий виконував його протягом 3 хв. і більше. Якщо навантаження припинилось на 1-2 хвилині даного ступеня, то в якості величини M використовують значення попереднього ступеня навантаження.

Приклад:

Під час виконання велоергометричної проби хворий виконував початкове фізичне навантаження потужністю 150 кгм/хв. протягом 5хв, потім 300 кгм/хв. – 5 хв., 450 кгм/хв. – 5 хв., 600кгм/хв. – 3 хв. ЧСС на висоті навантаження – 158 уд/хв., M=600.  $X=0,042 \times 600 + 158 \times 0,15 + 65,5 = 114$ .

Оптимальний темп ходьби для даного хворого – 114 кроків за хвилину.

Якщо хворим протипоказана велоергометрія або вона не може бути проведена внаслідок інших причин, можна провести пробу з дозованою ходьбою під контролем телемоніторингу, що дозволить визначити індивідуальний оптимальний темп ходьби. Хворому, що знаходиться під

телемоніторним електрокардіографічним контролем, призначають ходьбу в різному темпі, починаючи з 70-80 кроків за хвилину.

Таблиця 13

**Лікувальна ходьба у вільному режимі**

<b>Під керівництвом реабілітолога</b>	<b>Самостійно</b>
<b>1-й день</b>	
150-200 м у темпі 60-65 кроків за 1 хв. з відпочинком у середині дистанції (сидячи)	150-200 м з відпочинком через кожні 50 м (сидячи або стоячи), 1-2 рази на день
<b>2-й день</b>	
300 м у такому ж темпі з відпочинком через кожні 100 м (сидячи)	200 м з відпочинком у середині дистанції (сидячи або стоячи), 2-3 рази на день
<b>3-й день</b>	
400 м у такому ж темпі з відпочинком у середині дистанції (в положенні сидячи)	300-400 м з відпочинком через кожні 100 м (сидячи або стоячи), 1-2 рази на день
<b>4-й день</b>	
500 м у такому ж темпі з відпочинком у середині дистанції(сидячи)	400 м з відпочинком у середині дистанції (сидячи або стоячи), 2-3 рази на день
<b>5-й день</b>	
500 м у темпі 66-72 кроків за 1 хв. з відпочинком у середині дистанції (сидячи)	500 м з відпочинком у середині дистанції (сидячи), 1-2 рази на день
<b>6-й день</b>	
500-600 м у темпі 72-78 кроків за 1 хв. з відпочинком у середині дистанції (сидячи або стоячи)	400-500 м з відпочинком у середині дистанції (сидячи), 1-3 рази на день
<b>7-й день</b>	
200-300 м у темпі 66-72 кроків за 1 хв. з короткочасним прискоренням до 84-90 кроків за 1 хв.	600 м з відпочинком (сидячи або стоячи), 1-2 рази на день

Тривалість ходьби в цьому темпі до 500 м. При відсутності ознак неадекватної реакції після 5-10 хвилин відпочинку призначають ходьбу в темпі на 10 кроків більше першочергового навантаження і так далі до появи початкових ознак ішемії міокарда або загальної втоми хворого.

Темп ходьби, при якому виявляється депресія сегмента ST або порушення ритму, чи максимальний для даного віку ЧСС по таблиці Андерса, являється пороговим.

Хворі в цей період продовжують виконувати комплекс лікувальної гімнастики №4. При нормальній реактивності організму підвищують число повторень вправ. Навантаження можна підвищити за рахунок прискорення

темпу виконання вправ, ускладнення окремих вправ та введення в комплекс таких вправ, як махові рухи випрямленою ногою, різкі обертальні рухи в плечових суглобах зігнутих рук, ходьба з високим підніманням колін і т. д [39; 40; 68].

Окрім клінічної оцінки адекватності навантажень в період занять лікувальною гімнастикою і дозованої ходьби, а також використання телемоніторингу і даних велоергометрії, на *підступені «В»* при наявності відповідного обладнання доцільно використовувати добову реєстрацію ЕКГ на магнітній стрічці (так званий електрокардіографічний моніторинг по Холтеру). Співставляючи різні зсуви на ЕКГ на ті чи інші види тренувальних або побутових навантажень, можна об'єктивно оцінити їх адекватність, а також об'єм комплексу ЛГ №4.

Здатність хворою вільно ходити по відділенню і по сходах у межах одного поверху дозволяє доповнити фізичні навантаження прогулянками. Перший вихід на вулицю здійснюється на 14-15-й день при 3-тижневій програмі фізичної реабілітації, 22-24-й при 4-тижневій та 26-28-й день – при 5-тижневій. Прогулянки спочатку роблять 2 рази на день на відстань 500-600 м у темпі 70-80 кроків за хвилину, далі – 1-1,5 км в темпі 80-90, а потім – 2-3 км в темпі до 100 кроків за хвилину. Дистанція долається в 2-3 прийоми [49].

Комплекс ЛГ №4 хворі виконують до переведення у відділення відновного лікування кардіологічного санаторію. Після виписки хворі продовжують виконувати комплекс ЛГ №4 вдома. Рівень навантажень IV ступеня хворі виконують до переведення їх у санаторій: приблизно до 30 дня хвороби – хворі I класу важкості, до 31-45 – II і 33-45 дня – III класу; IV клас важкості визначає індивідуальне встановлення строків і цього рівня активності. Якщо при розширенні режиму на будь-якому з етапів розвиваються суттєві ускладнення і стан хворого погіршується, слід тимчасово зменшити об'єм навантажень, темп активізації, не припиняючи повністю заходів з фізичної реабілітації. Наведені строки розширення режиму суто орієнтовні, і в кожному конкретному випадку питання про режим активності необхідно вирішувати індивідуально з врахуванням не тільки клінічних і лабораторних даних, але й реакції хворого на розширення режиму.

В результаті заходів з фізичної реабілітації до кінця перебування в стаціонарі хворий, що переніс ІМ, досягає рівня фізичної активності, що допускає переведення його в санаторій – він може повністю себе обслуговувати, підійматись на 1-2 прольоти сходів, здійснювати прогулянки на вулиці в оптимальному для нього темпі до 1-3 км в 2-3 прийоми за день, що дозволяє виписати його з лікарні і направити для подальшої реабілітації в місцевий кардіологічний санаторій. Це відбувається на 21-23-й день після 3-тижневої програми фізичної реабілітації, 30-32-й – після 4-тижневої, 35-37-й – після 5-тижневої, а після індивідуальної програми – індивідуально [39; 40; 49; 68].

*Працетеранія* може використовуватись як загальнозміцнююча у напівпостільному режимі. Її мета – відволікання хворого від думок про тяжку хворобу, своє майбутнє, підняття нервово-психічного тону. Використовують

трудові процеси по самообслуговуванню, плетіння, в'язання, деякі картонажні роботи [46].

Протягом усього періоду лікування в стаціонарі під час занять лікувальною гімнастикою, й також при опануванні елементів рухового режиму поворот на правий бік, перехід у положення сидячи та стоячи, ходьба по палаті і сходах необхідно постійно контролювати стан хворого. Реабілітолог має враховувати суб'єктивні відчуття пацієнта, аналізувати зміни пульсу, артеріального тиску, дихання під час виконання вправ, на піку навантаження, безпосередньо після закінчення заняття і через 3-10 хв. після нього.

Позитивною реакцією на фізичне навантаження є: добре самопочуття, відсутність ознак зовнішньої втоми; прискорення пульсу і зміни максимального і мінімального артеріального тиску зі збільшенням пульсової амплітуди та почастищення дихання на піку навантаження у допустимих для конкретного рухового режиму межах: зниження цих показників наприкінці заняття і відновлення до вихідних через 3–10 хв. після його закінчення у постільних рухових режимах або наближення до вихідних величин у наступних режимах під час лікарняного етапу реабілітації. Поява скарг та інші реакції об'єктивних показників на фізичне навантаження і після заняття вказує на його неадекватність [49].

**Ознаками невідповідності фізичного навантаження** є скарги хворого на біль у ділянці серця і за грудниною, головний біль і запаморочення, різка слабкість і сильна втома, сильне серцебиття і задишка, сухість у роті, дискомфорт; поява різкої блідості або сильної гіперемії шкірного покриву, холодний піт або сильна пітливість, порушення координації при виконанні вправ, нудота, блювання; порушення ритму серця, екстрасистолія, напад миготливої чи параксизмальної тахікардії; прискорення ЧСС вище дозволеної та значне підвищення артеріального тиску або зниження їх у відповідь на збільшення навантаження; негативні електрокардіографічні зміни. При появі цих ознак подальше навантаження слід припинити або полегшити умови виконання вправ, зменшити кількість їх повторень, ввести додатково дихальні вправи, а інколи – застосувати медикаментозні і реанімаційні засоби.

Повсякденний контроль за фізичним навантаженням і його дозуванням у заняттях з ЛФК, особливо під час самосійних занять, здійснюють з вимірюванням ЧСС – одного з основних інформативних показників реакції організму на м'язову діяльність. Вона встановлюється індивідуально і кожному хворому повідомляють про максимально допустиму робочу ЧСС. Її визначають інструментальними методами, а також простим підрахунком пульсу, оцінюючи його частоту, ритм, наповнення і напруження. Подальші навантаження під контролем ЧСС проводяться відповідно до рекомендацій, що розроблені для кожного рухового режиму на етапах реабілітації. У суворо постільному режимі прискорення пульсу не повинно перевищувати 8-10 за 1 хв., постільному – 10-15, а у наступних рухових режимах лікарняного етапу реабілітації не можна допускати ЧСС більше ніж 100.

У післялікарняних етапах реабілітації при програмуванні поступового збільшення фізичних навантажень продовжують визначати його індивідуально

в кожному руховому режимі, розраховуючи залежно від ЧСС у відсотках від резерву серця (ВООЗ, Європейське бюро). Він визначається шляхом вирахування від вікового максимуму ЧСС (190 у реконвалесцентів), віку хворого у роках і ЧСС у спокої. Отримана величина показує резерв серця у даного хворого, яку приймають за 100 %. Так, у 50-літнього хворого при ЧСС у спокої 60 за 1 хв. 100 % резерв буде складати 80  $[190 - (50 + 60) = 80]$ . Якщо йому дозволяється навантаження в 50 % резерву серця, то допустимий ступінь збільшення ЧСС 40 за 1 хв. (50 % від 80 складає 40), тобто ЧСС на високі навантаження може бути не більше ніж 100 за 1 хв. У щадному режимі фізичне навантаження допускається до ЧСС 50-60 % резерву серця, щадно-тренувальному до 70 % і тренувальному – до 80 % [49].

Автори М.Поллок, Д.Шмидт пропонують програму фізичної реабілітації у лікарняному періоді, яка включає програму рухової активності, побутових навантажень та освітні заходи і рекомендації для хворих після ІМ (табл. 14)

Таблиця 14

**Стаціонарна програма рухової активності, освітні заходи і рекомендації для хворих, які перенесли інфаркт міокарда**  
(М.Поллок, Д.Шмидт, 2000)

Реабілітація за допомогою фізичних вправ	Побутова активність	Освітні заходи
<b>Перший ступінь:</b> 1,5МЕТ В палаті: пасивні рухи в основних суглобах, вправи для гомілковостопних суглобів, по 5 повторень кожної; глибоке дихання (в положенні лежачи на спині) 2 рази на день.	Постільний режим. Спроба їсти самостійно.	Орієнтувати хворого на фізичні навантаження.
<b>Другий ступінь:</b> 1,5МЕТ В палаті: активний (при допомозі) діапазон рухів з залученням основних груп м'язів; глибоке дихання (в положенні лежачи на спині) 2 рази на день.	Самостійний прийом їжі. Миття рук і обличчя, чистка зубів в постілі. Користування тумбочкою.	Відповіді на питання хворого і членів родини відносно прогресу, процедур, чинників обмеження рівня активності. Пояснення, що таке шкала відчуття
<b>Третій ступінь:</b> 1,5МЕТ В палаті: активні вправи з залученням основних груп м'язів, вправи для гомілковостопних суглобів, по 5 повторень кожної; глибоке дихання (в положенні лежачи на спині) 2 рази на день.	Спроба сидіти на стільці на протязі невеликого часу (2 рази на день). Вмивання. Користування тумбочкою.	



<p><b>Четвертий ступінь:</b> 1,5МЕТ В палаті: активні вправи – згинання і відведення рук в плечовому суглобі, згинання рук в ліктьовому суглобі, згинання ніг в тазостегновому суглобі, випрямлення ніг в колінному суглобі, рухи пальцями ніг, вправи для гомілковостопних суглобів по 5 повторень кожної, глибоке дихання (стоячи) 2 рази на день.</p>		
<p><b>П'ятий ступінь:</b> 1,5МЕТ В палаті: активні вправи – згинання, розгинання, відведення, ротація і циркумдукція рук в плечовому суглобі; згинання рук в ліктьовому суглобі; латеральне згинання тулуба, згинання ніг в тазостегновому суглобі і відведення їх, випрямлення ніг в колінному суглобі, рухи пальцями ніг, вправи для гомілковостопних суглобів по 5 повторень кожної (в положенні стоячи) 2 рази на день. Контрольоване пересування на 3060 м двічі на день з дозволу лікаря.</p>	<p>Користування ванною. Перебування в положенні стоячи (наскільки можливо) в палаті. Гоління і туалет стоячи біля вмивальника. Вмивання і одягання.</p>	<p>Відповіді на питання хворого і членів родини. Орієнтація на етап відновлення у відділенні інтенсивної кардіотерапії. Вручення хворому спеціальних рекомендацій та інших друкованих видань з проблем серця. Рекомендації хворому та членам його родини по відвідуванню груп або інд.занять.</p>
<p><b>Шостий ступінь:</b> 1,5–2,0МЕТ В палаті: виконання вправ, що описані вище (V ступінь), в положенні стоячи, по 5–10 повторень кожної, 1 раз на день. Контрольоване пересування на протязі 5 хв (130 м). В тренажерному залі: виконання вправ, які наведені вище (V ступінь), по 5–10 повторень кожної; вправи на розтягування м'язів ніг (задньої поверхні стегна, литкових), по 10 повторень кожної; виконання вправ на тредмілі і/або велоергометрі по 5 хв, підйом по сходинках (2–4 сходинки) з дозволу лікаря.</p>	<p>Ті ж види активності, що і для попереднього ступеня. Збільшення дистанції переміщення до 150 м двічі на день (з допомогою, якщо необхідно). Хода на коротку відстань в холі.</p>	<p>Інструктаж по визначенню пульсу. Пояснення значення фізичних навантажень. Заведення щоденника фізичних занять. Інструктаж хворого і членів його родини перед випискою хворого. Відвідування груп або індивідуальних занять.</p>
<p><b>Сьомий ступінь:</b> 1,5–2,5МЕТ В палаті: в положенні стоячи, виконання вправ V ступеня з навантаженням кожної кінцівки (0,5кг), по 5–10 повторень кожної, 1 раз на день. Контрольоване пересування на протязі 5–10 хв (150–300 м). В тренажерному залі: виконання вправ VI ступеня з навантаженням кожної кінцівки масою 0,5 кг, по 5–10 повторень кожної; вправи на розтягування м'язів ніг, по 10 повторень; вправи на тредмілі і/або велоергометрі 10–20 хв і підйом по сходинках (10–12 сходинок).</p>	<p>Ті ж види активності, що і для попереднього ступеня. Проведення більшої частини часу на стільці. Збільшення дистанції переміщення до 330 м щоденно.</p>	

<p><b>Восьмий ступінь:</b> 1,5–2,5МЕТ В палаті: в положенні стоячи – виконання вправ V ступеня з навантаженням кожної кінцівки (по 0,5 кг), по 10 повторень кожної, 1 раз на день. Контрольовані пересування на протязі 10 хв (до 600 м). В тренажерному залі: виконання вправ VI ступеня з навантаженнями (0,5 кг) в кожній кінцівці, по 10 повторень; вправи на тредмілі і/або велоергометрі 10–20 хв і підйом по сходинках (12–14 сходинок).</p>	<p>Виконання вправ VII ступеня. Збільшення дистанції переміщення до 600м щоденно.</p>	<p>Інструктаж з приводу домашньої програми рухової активності. Ознайомлення з програмою II етапу, якщо це необхідно. Пояснення суті тесту з поступовим збільшенням навантаження і верхньої межі ЧСС.</p>
<p><b>Дев'ятий ступінь:</b> 1,5–2,5МЕТ В палаті: в положенні стоячи, виконання вправ V ступеня з навантаженням кожної кінцівки (1 кг), по 10 повторень, 1 раз на день. Контрольовані пересування, якщо необхідно. В тренажерному залі: виконання вправ VI ступеня з навантаженнями (1 кг), по 10 повторень; вправи на розтягування м'язів ніг, 10 повторень; вправи на тредмілі і/або велоергометрі 20–25 хв і підйом по сходинках (12–14 сходинок).</p>	<p>Перебування на ногах в палаті. Збільшення дистанції переміщення до 800м щоденно.</p>	
<p><b>Десятий ступінь:</b> 1,5–3,0МЕТ В палаті: в положенні стоячи, виконання вправ V ступеня з навантаженням кожної кінцівки (1 кг), по 10 повторень кожної, 1 раз на день. Контрольовані пересування, якщо необхідно. В тренажерному залі: виконання вправ VI ступеня з навантаженням кожної кінцівки (1 кг), по 10 повторень; вправи на розтягування м'язів ніг, по 10 повторень; вправи на тредмілі і/або велоергометрі 25–30 хв і підйом по сходинках (14–15 сходинок).</p>	<p>Перебування на ногах в палаті. Збільшення дистанції переміщення до 900м щоденно.</p>	

*Примітка: Частоту серцевих скорочень і артеріальний тиск, а також коментарі записують в стаціонарну карту хворого або щоденник занять фізичними вправами. Активність в палаті здійснюється самотійно, з членами родини або з медсестрою.*

### ◆ Фізична реабілітація у санаторний період реабілітації (V-VII ступінь активності)

Санаторний етап реабілітації проводиться у фазі видужання у місцевому кардіологічному санаторії, куди направляють хворого після стаціонарного лікування. Санаторний етап є природним продовженням програм лікарняного етапу реабілітації, побудова і зміст котрих, як і у попередньому, залежить від ступеня важкості стану хворих на інфаркт міокарда у фазі видужання. Вони визначаються ступенем коронарної недостатності, наявністю ускладнень, супутніх захворювань і синдромів, характером ураження міокарда. Відповідно

до стану хворого визначають ступінь активності і програму фізичної реабілітації, що відповідають щадному, щадно-тренувальному і тренувальному руховим режимам, що є типовим для санаторно-курортного або поліклінічного лікування. З метою подальшого розвитку резервних можливостей серцево-судинної системи, підвищення фізичної працездатності хворого, повторну профілактику хронічної ІХС А.І. Журавльова (1993) пропонує продовжувати реабілітацію в інтенсивно-тренувальному руховому режимі. У програмах санаторного етапу реабілітації регламентуються різні види навантажень: тренувального комплексу, побутові і дозвілля [49].

В реабілітації хворих на другому етапі першочергова роль відводиться лікувальній гімнастиці і іншим формам ЛФК, *завданнями* якої на цьому етапі є: покращення загального стану і збереження психологічного настрою до занять фізичними вправами; зміцнення міокарда, його скорочувальної здатності і покращання коронарного кровообігу; відновлення пристосованості серцево-судинної системи до виконання тривалої роботи помірної інтенсивності, фізичних навантажень побутового і виробничого характеру; відновлення фізичної працездатності; психологічна реадаптація; підготовка хворих до самостійного життя і виробничої діяльності.

У відновленні фізичної працездатності хворих, крім різних форм ЛФК, значну роль відіграють зростаючі побутові навантаження [39; 40; 49; 68].

Усі заходи на санаторному етапі проводять диференційовано, в залежності від стану хворих, особливостей клінічного перебігу хвороби, супутніх захворювань і патологічних синдромів. У зв'язку з цим особливу актуальність набуває класифікація важкості стану хворих ІМ, що надходять на санаторний етап реабілітації (табл. 15) [53].

Класифікація ґрунтується на врахуванні клінічних критеріїв, однак застосування додаткових методів дослідження, що уточнюють ступінь коронарної і серцевої недостатності, порушень серцевого ритму, перенесення фізичних і психоемоційних навантажень, не тільки не суперечить ідеї класифікації, а навпаки, може істотно її доповнити і конкретизувати.

Класифікація передбачає виділення 4 класів важкості хворих ІМ у фазі видужання. Та враховує клінічну виразність (латентна, I, II і III ступінь) хронічної коронарної недостатності; наявність ускладнень і основних супутніх хвороб і синдромів; характер ураження міокарда.

Реабілітація здійснюється досить успішно і більш швидкими темпами при латентній і I-му ступені коронарної недостатності, при II ступені розширення режиму і призначення фізичних навантажень повинне проводитися на тлі коронароактивної терапії і з більшою обережністю. Такі хворі мають потребу в телеелектрокардіографічному контролі, їм необхідно часто проводити електрокардіографічне дослідження.

При III ступені коронарної недостатності санаторна реабілітація неможлива, ці хворі потребують лікування в стаціонарі.

Класифікація передбачає виділення трьох груп ускладнень, що супроводжують захворювання і синдромів, що є в хворих до моменту переходу в санаторій, які розвиваються під час перебування в ньому.

**Класифікація важкості клінічного стану хворих інфарктом міокарда  
на санаторному етапі**

Коронарна недостатність	Ускладнення: перша, друга, третья групи	Нетрансмуральний інфаркт	Трансмуральний інфаркт
		Клас важкості	
Латентна (стенокардія при даному об'ємі фізичної активності відсутня).	Відсутні	I	II
	Перша	II	II
	Друга	III	III
	Третя	IV	IV
I ступеня (приступи стенокардії напруження виникають рідко і при досить вираженому фізичному зусиллі).	Відсутні	II	II
	Перша	II	III
	Друга	III	III
	Третя	IV	IV
II ступеня (приступи стенокардії виникають при малому фізичному зусиллі і навіть у стані відносного спокою).	Відсутні	III	III
	Перша	III	III
	Друга	III	IV
	Третя	IV	IV
III ступеня (стенокардія спокою, нічна і/чи часта стенокардія напруження).	Незалежно від наявності чи відсутності ускладнень	IV	IV

До *першої групи ускладнень*, що супроводжують захворювання відносяться:

- стан після успішної реанімації в найгострішому періоді ІМ з наступним стабільно сприятливим перебігом хвороби;
- синусова тахікардія екстракардіального генезу;
- недостатність кровообігу I стадії;
- рідка екстрасистолія, постійна форма миготливої аритмії;
- атріовентрикулярна блокада I ступеня;

- больовий синдром, обумовлений спондилезом, синдром передньої грудної стінки чи плечолопатковий періартрит;
- перенесений у минулому ІМ;
- гіпертонія в стадії ремісії.

Ускладнення, патологічні синдроми і стани, виділені в першу групу, а також вік старше 60 років ускладнюють клас хворих, що перенесли ІМ на одну ступінь у порівнянні з хворими без ускладнень, а це у свою чергу призводить до деякого уповільнення темпу і зменшення об'єму навантажень при проведенні фізичної реабілітації. Усе це відбито в диференційованих програмах реабілітації на санаторному етапі.

До **другої групи ускладнень**, що супроводжують захворювання відносяться:

- недостатність кровообігу II А стадії, що піддається лікуванню;
- аневризма серця з недостатністю кровообігу I стадії чи без неї;
- екстрасистолія часта, але не типу бігемії чи політопної;
- рідкі пароксизми миготливої аритмії, пароксизмальної тахікардії (менше 2 приступів на місяць);
- помірна артеріальна гіпертензія, що піддається медикаментозній корекції.

Ускладнення і супутні захворювання другої групи значно обмежують можливості проведення фізичної реабілітації, але не виключають її. Особливістю реабілітації в подібних хворих є необхідність її проведення на тлі коригуючої медикаментозної терапії, більше ретельний контроль при розширенні режиму рухової активності.

**Третю групу ускладнень**, що супроводжують захворювання складають:

- недостатність кровообігу II Б-III стадії;
- схильність до гострої лівошлуночкової недостатності;
- екстрасистолія типу бігемії, групової, політопної;
- пароксизмальні порушення ритму з частотою більше 2 разів на місяць;
- атріовентрикулярна блокада II-III ступеня;
- аневризма серця з недостатністю кровообігу вище I стадії;
- артеріальна гіпертензія з вираженими змінами очного дна, порушенням азотовидільної функції нирок, кризове протікання гіпертонії;
- рецидивуючі тромбоемболічні ускладнення;
- інші ускладнення і захворювання, що служать протипоказанням до направлення хворих у санаторій.

При наявності будь-якого ускладнення чи синдрому, що відноситься до третьої групи, хворого відносять до IV (найважчого) класу важкості. Активні реабілітаційні заходи таким хворим протипоказані. Хворі мають потребу в комплексній медикаментозній, а іноді і спеціальній (імплантація штучного водія ритму при блокадах, аневризмектомія при аневризмі серця) терапії.

Оскільки характер ураження міокарда має певне значення на перебіг хвороби і може впливати на скорочувальну функцію міокарда після хвороби, класифікація передбачає розподіл хворих що перенесли трансмуральний і нетрансмуральний інфаркт міокарда.

У залежності від поєднання ознак, зазначених у таблиці 27, встановлюється клас важкості клінічного стану хворого [39; 40].

Існує диференційована програма фізичної реабілітації хворих, що перенесли ІМ, на санаторному етапі. Програма регламентує побутові навантаження, пов'язані з дозвіллям і що входять до складу тренувального комплексу (табл. 28).

Вона є природним продовженням програми госпітальної фази реабілітації: у ній передбачається поступове збільшення об'єму тренувальних і побутових навантажень, починаючи з IV ступеня активності (останнього госпітального) до заключного - VII. Власне санаторні ступеня є VI і VII. Орієнтовна тривалість ступенів активності хворих після ІМ на санаторному етапі реабілітації представлена у таблиці 16.

Таблиця 16

**Орієнтовна тривалість ступенів активності хворих після ІМ на санаторному етапі реабілітації**

Ступені фізичної	Клініко-реабілітаційні групи			
	I	II	III	IV
IV В ступінь	1-3 дні	2-4 дні	4-7 днів	Індивідуально
V ступінь	6-7 днів	6-7 днів	10-12 днів	Не показаний
VI ступінь	7-8 днів	9-10 днів	7-8 днів	Не показаний
VII ступінь	7-8 днів	3-4 дні	Не показаний	Не показаний

Як видно з таблиці 17, основний зміст програми фізичної реабілітації на санаторному етапі складають такі форми ЛФК, як лікувальна гімнастика і тренувальна ходьба. Однак не можна обмежувати ЛФК тільки цими видами тренувальних навантажень. У залежності від досвіду санаторію, місцевих умов, сезону в програму реабілітації варто включати і такі форми ЛФК, як дозовані тренування на тренажерах (зокрема, на велотренажерах), дозований біг, плавання, ходьбу на лижах, спортивні ігри.

Основним орієнтиром у виборі тренувальних навантажень і їхньому дозуванню є максимально припустимі в ході тренувань значення ЧСС і тривалість «пікових» навантажень.

Однак є хворі, у яких ЧСС не може служити орієнтиром у визначенні толерантності до різних фізичних навантажень, до них відносяться хворі з вираженою брадикардією чи тахікардією, з недостатністю кровообігу, з миготливою аритмією, з атріовентрикулярною блокадою, зі штучним водієм ритму і особи, що приймають  $\beta$ -адреноблокатори, кордарон і серцеві глікозиди. У цієї групи хворих адекватність реакції на ЛФК враховується за даними клінічної оцінки і результатам динамічного запису ЕКГ.

**Програма фізичної реабілітації хворих, що перенесли інфаркт міокарда, на санаторному етапі**

Ступінь	Об'єм та види фізичної реабілітації	Побутові навантаження	Дозвілля	Орієнтовна тривалість ступеня у хворих різних класів (дні)		
				I	II	III
IV	ЛГ до 20 хв. Тренувальна ходьба 300-500 м. (темп до 70 кроків/хв. Пік ЧСС при навантаженнях – 90-100 уд/хв., тривалість піку до 3-5 хв. 2-3 рази на день.	Прогулянки по коридору та на дворі 2-3 рази на день (темп до 65 кроків за хв., відстань 2-4 км в день). Підйом по сходам на II поверх (темп – одна сходинка за 2 секунди). Самообслуговування, душ.	Телевізор, настільні ігри (шахи, шашки, доміно).	1-3	2-4	4-7
V	ЛГ до 25 хв. Тренувальна ходьба до 1 км (темп – 80-100 кроків/хв.). Пік ЧСС при навантаженнях – 100 уд/хв., тривалість піку до 3-5 хв. 3-5 разів на день.	Те ж. Прогулянки в темпі до 80 кроків/хв., відстань до 4 км на день. Підйом по сходам на II-III поверх (темп – одна сходинка за 2 секунди).	Те ж. Крокет, великі шахи, кінотеатр, концерти	6-7	6-7	10-12
VI	ЛГ до 30-40 хв. Тренувальна ходьба до 2 км (темп – 100-110 кроків/хв.). Пік ЧСС при навантаженнях – 100-110 уд/хв., тривалість піку до 3-6 хв. 4-6 разів на день.	Те ж Прогулянки в темпі менше 100 кроків/хв., відстань 4-6 км на день. Підйом по сходам на III-IV поверх (темп – одна сходинка за 1 секунду).	Те ж Метання кілець в ціль, кегельбан, нешвидкі танці.	7-8	9-10	7-8

VII	ЛГ до 35-40 хв. Тренувальна ходьба до 2-3 км (темп – 110-120 кроків/хв.). Пік ЧСС при навантаженнях – 100-120 уд/хв., тривалість піку до 3-6 хв. 4-6 разів на день.	Те ж Прогулянки в темпі менше 110 кроків/хв., відстань 7-10 км на день. Підйом по сходам на IV-V поверх (темп – одна сходинка за 1 секунду).	Те ж Танці, спортивні ігри з полегшеним и правилами (15-30 хв.).	7-8	3-4	VII ступінь активності не показаний
-----	--	---	---	-----	-----	-------------------------------------

За результатами проби з фізичним навантаженням хворих, що направляються в санаторій, поділяють на три класи:

1-й клас – працездатність 700 кгм/хв. і більше,

2-й клас – працездатність 500 - 700 кгм/хв.,

3-й клас – працездатність 300 - 500 кгм/хв.

#### **Завдання ЛФК:**

➤ відновлення фізичної працездатності, усунення залишкових явищ гіпокінезії, розширення функціональних можливостей серцево-судинної системи;

➤ збільшення фізичної активності, підготовка до фізичних побутових і професійних навантажень.

#### **Протипоказання до призначення ЛФК:**

➤ недостатність кровообігу II ступеня і вище;

➤ хронічна коронарна недостатність IV функціонального класу;

➤ важкі порушення ритму серця і провідності;

➤ рецидивуючий перебіг інфаркту міокарда;

➤ аневризма аорти, аневризма серця з явищами серцевої недостатності.

#### **Протипоказання до занять у кабінеті ЛФК поліклініки, лікарсько-фізкультурного диспансеру:**

➤ часті приступи стенокардії, стенокардія спокою, нестабільна стенокардія, важкі порушення ритму;

➤ недостатність кровообігу понад II стадію;

➤ стійка артеріальна гіпертензія понад 170/100 мм рт. ст.;

➤ супутній цукровий діабет важкої форми.

Лікувальну гімнастику в санаторії виконують груповим методом. У заняття включають вправи для всіх м'язових груп і суглобів у поєднанні з ритмічним диханням, вправи на рівновагу, увагу, координацію рухів і розслаблення. Складність і інтенсивність застосовуваних вправ зростають від ступеня до ступеня.

Фізичне навантаження може бути підвищене за допомогою включення вправ із предметами (гімнастичні палиці, булави, гумові і набивні м'ячі, обручі, гантелі й ін.); вправ на снарядах (гімнастична стінка, лава), використання циклічних рухів (різні види ходьби, біг підтюпцем) і елементів рухливих ігор.



Після заключної частини занять показані елементи аутогенного тренування, що сприяють повноцінному відпочинку, заспокоєнню і цілеспрямованому самонавіюванню.

Виконання лікувальної гімнастики з елементами аутогенного тренування зацікавлює хворого розмаїтістю вправ, навчає вправам за найбільш доцільною схемою в домашніх умовах, знайомить з лікувальним самонавіюванням. Інструктор ЛФК при цьому повинен мати чіткий план проведення лікувальної гімнастики щодня і на весь курс лікування хворого в санаторії (табл. 18; 19).

Нижче наведені орієнтовні комплекси вправ для хворих ІМ, що знаходяться на різних ступенях активності.

### Ступінь V

Програма V ступеня активності відноситься до щадного режиму, що триває від 6-7 до 10-12 днів. На V ступені активності хворим призначають ранкову гігієнічну гімнастику, лікувальну гімнастику з прискореною ходьбою, дозовану тренувальну ходьбу (до 1 км у 2-3 прийоми), прогулянки, ходьбу по сходах (табл. 20).

Ранкову гімнастику хворі виконують щодня самостійно. Лікувальна гімнастика проводиться 4 рази на тиждень груповим методом в кабінеті ЛФК і 3 рази на тиждень самостійно. У комплексах застосовуються фізичні вправи для всіх м'язових груп з вихідних положень стоячи і сидячи у повільному темпі для великих м'язових груп і у середньому – для менших.

Включають ходьбу з високим підніманням колін, на носках, вправи з кидками і ловінням м'яча. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики, що проводиться у групах, близько 25 хв. [24; 47; 49].

Дозованою ходьбою хворі займаються самостійно, щодня в другій половині дня по маршруту 1000 м в темпі 80-90 кроків за хвилину при легкому клінічному перебігу інфаркту міокарда, 70-80 кроків за хвилину – при інфаркті середньої важкості і по маршруту 500 м в темпі 50-60 кроків за хвилину – при важкому ступені. Орієнтовно темп ходьби не повинний перевищувати 80 кроків у хвилину. Більш точно індивідуальний темп тренувальної ходьби можна визначити за допомогою математичної формули за результатами велоергометричної проби. Підйом по сходах виконують на 2-3-й поверхи в темпі одна сходинка за 2с [24; 49].

Крім дозованої по темпі і відстані тренувальної ходьби, хворим рекомендується прогулянкова ходьба до 4 км. в 2-3 прийоми, загальною тривалістю до 2-2,5 год. Темп прогулянкової ходьби повинен бути менший ніж тренувальної приблизно на 10 кроків за хвилину [39; 40; 49].

Таблиця 18

**Режими рухової активності і форми ЛФК на II етапі реабілітації для хворих, що перенесли інфаркт міокарда, з 4-10-го тижня (Журавлева А.И., 1993)**

Клінічна форма інфаркту міокарда	Режим рухової активності			
	щадний	щадно-тренувальний	тренувальний	інтенсивно-тренувальний
Дрібновогнищевий без ускладнень (I-II функціональний клас)	Ранкова гігієнічна гімнастика 10 хв.	Ранкова гігієнічна гімнастика 10-15 хв.	Ранкова гігієнічна гімнастика 10-15 хв.	Ранкова гігієнічна гімнастика 10-15 хв.
	Лікувальна гімнастика щодня 20-25 хв.	Лікувальна гімнастика 25-30 хв. щодня	Лікувальна гімнастика 30-40 хв. 3-4 рази в тиждень	Лікувальна гімнастика 45-80 хв. 3 рази в тиждень
	Прискорена ходьба в процедурі лікувальної гімнастики	Прискорена ходьба в процедурі лікувальної гімнастики	Прискорена ходьба в процедурі лікувальної гімнастики	Дозований біг 400-4000 м в процедурі лікувальної гімнастики
	—	Біг в процедурі лікувальної гімнастики (30 с - 1,5 хв.)	Біг в процедурі лікувальної гімнастики (1,5- 3 хв.)	—
	Дозована ходьба 1000-2000 м	Дозована ходьба 2000-3000 м	Дозована ходьба 3000-6000 м	Дозована ходьба 6000-9000 м
інфаркт (функціональний клас)	Ранкова гігієнічна гімнастика 8-10 хв.	Ранкова гігієнічна гімнастика 10 хв.	Ранкова гігієнічна гімнастика 10-15 хв.	Ранкова гігієнічна гімнастика 10-15 хв.
	Лікувальна гімнастика щодня 15-20 хв.	Лікувальна гімнастика щодня 25-30 хв.	Лікувальна гімнастика 3-4 рази в тиждень 30-40 хв.	Лікувальна гімнастика 3 рази в тиждень 45-60 хв.
	Прискорена ходьба в процедурі лікувальної гімнастики 30 с - 1 хв.	Прискорена ходьба в процедурі лікувальної гімнастики 1,5 хв.	Прискорена ходьба в процедурі лікувальної гімнастики 1-2 хв.	Дозований біг в процедурі лікувальної гімнастики 400-2000 м

Крупновогнищевий інфаркт міокарда (I-II функціональний клас)	щадний	щадно-тренувальний	тренувальний	інтенсивно-тренувальний
	—	Біг в процедурі лікувальної гімнастики 30 с - 1 хв.	Біг в процедурі лікувальної гімнастики 1,5- 3 хв.	—
	Дозована ходьба 500-1000 м	Дозована ходьба 2000-3000 м з відрізками тренувальної ходьби 100-300 м в середньому темпі	Дозована ходьба 3000-4000 м з відрізками тренувальної ходьби 200-400 м в середньому і швидкому темпі	Дозована ходьба 5000-6000 м з відрізками тренувальної ходьби в середньому і швидкому темпі 200-400 м
Крупновогнищевий трансмуральний інфаркт міокарда (III функціональний клас)	Ранкова гігієнічна гімнастика 6-8 хв.	Ранкова гігієнічна гімнастика 8-10 хв.	Ранкова гігієнічна гімнастика 10-12 хв.	Не показаний
	Процедура лікувальної гімнастики 15-20 хв.	Процедура лікувальної гімнастики 25-30 хв.	Процедура лікувальної гімнастики 30-40 хв.	—
	—	Прискорена ходьба в процедурі лікувальної гімнастики 30 с - 1,5 хв.	Прискорена ходьба в процедурі лікувальної гімнастики 1,5-3 хв.	—
	—	—	Біг в процедурі лікувальної гімнастики 30 с - 1 хв.	—
	Дозована ходьба 500-1000 м в повільному темпі	Дозована ходьба 1000-2000 м в повільному і середньому темпі	Дозована ходьба 2000-3000 м з відрізками тренувальної ходьби 100-200 м	—

**Зміст процедури лікувальної гімнастики при різних режимах рухів для хворих, що перенесли інфаркт міокарда  
(Сафонова Ж.Б., 1980)**

Зміст	Режим рухової активності			
	щадний	щадно-тренувальний	тренувальний	інтенсивно-тренувальний
Метод проведення	Індивідуальний і малогруповий	Груповий	Груповий	Груповий, самостійний
Місце проведення	Зал ЛФК	Зал ЛФК	Зал ЛФК	Стадіон*
Вихідне положення	Сидячи, стоячи, сидячи	Сидячи, стоячи, в ходьбі	Сидячи, стоячи, в ходьбі	Стоячи
Ступінь навантаження	Мала	Середня	Велика	До субмаксимального
Характер енергозабезпечення	Аеробний	Аеробний	Аеробний	Аеробно-анаеробний
Кількість ЗРВ	20-25	30-40	40-50	30 (розминка)
Кількість повторень	3-4	4-6	6-8	8-10
Темп	Повільний, середній	Повільний, середній, швидкий	Повільний, середній, швидкий	Середній, швидкий
Тривалість процедури, хв.	15-20	25-30	35-45	45-80
Застосування снарядів, предметів	Гімнастична стінка, палиці, булави	Гімнастичні стінка, лави і палиці, гантелі масою 1-2 кг, булави	Гімнастичні стінка, лава, гантелі і набивні м'ячі масою 2-3 кг. Стінка «Здоров'я»	М'ячі надувні, гімнастичні палиці і ін.
Ігрові елементи	—	Малорухливі ігри	Рухливі ігри з паузами відпочинку	Рухливі ігри
Ходьба прискорена	30 з - 1,5 хв.	1,5-3 хв.	2-3 хв.	—
Біг	—	30 с- 1,5 хв.	1,5-3 хв.	3-20 хв. з інтервалом для активного відпочинку, 400-4000 м

\* У разі перенесення занять в зал ЛФК при інтенсивно-тренувальному режимі зміст занять змінюється, в основному, за рахунок зменшення тривалості бігу і включення занять на велотренажері, стіні «Здоров'я», гри у волейбол і ін.

**Схема побудови заняття лікувальної гімнастики для хворих, що перенесли інфаркт міокарда і знаходяться на щадному режимі  
(Журавлева А.И., 1993)**

<b>В.п.</b>	<b>Зміст процедури</b>	<b>Дозування хв.</b>	<b>Методичні вказівки</b>
Сидячи	Вправи динамічні, переважно для кінцівок, тулуба в чергуванні з дихальними вправами і на розслаблення.	3-4	Темп повільний, середній, чергування для м'язових груп верхніх і нижніх кінцівок.
Стоячи	Ходьба у різних напрямках з поступовим прискоренням і уповільненням. Вправи в поєднанні з ходьбою.	2-3	Ритмічно. Дихання вільне, не затримувати.
	Комбіновані вправи для тулуба, верхніх і нижніх кінцівок, з предметами, в поєднанні з дихальними вправами і паузами відпочинку.	8-10	Темп повільний і середній. Чергування дихальних вправ із загальнорозвиваючими в співвідношенні 1:2, 1:3. Елемент активного зусилля для середніх і дрібних м'язових груп
	Малорухлива гра з надувним м'ячем в положенні стоячи-сидячи.	3	Темп повільний.
Сидячи	Полегшені гімнастичні вправи для кінцівок в поєднанні з дихальними і на розслаблення м'язів.	3	Рухи плавні, повне розслаблення м'язів.

Допустимий пік ЧСС при будь-яких навантаженнях у цьому режимі становить 100 за 1 хв. і утримувати його рекомендують 3-5 хв. Це пояснюється тим, що для досягнення фізичного навантаження тренувального рівня необхідна тривалість піку ЧСС 3-6 хв. Доведено, що період підсиленого фізичного напруження менший 3 хв. не спроможний стимулювати розвиток компенсаторних процесів, а більший 5-6 хв. – може викликати гіпоксію міокарда протягом дня. Кількість пікових періодів навантаження може бути 4-5 за весь день при виконанні різноманітних фізичних вправ [47; 49].

**Комплекс лікувальної гімнастики для хворих ІМ, що знаходяться на V ступені активності (Николаева Л.Ф., Аронов Д.М., 1987)**

1. В.п. – сидячи на стільці. На рахунок 1-2 підняти ліву руку догори - вдих; на 3-4 – опустити руку - видих. Те ж правою рукою (5-6 разів).
2. В.п. – те ж. Поперемінне згинання та розгинання ступнів (10-12 разів).
3. В.п. – Те ж. Поперемінне згинання ніг, не відриваючи ступнів від підлоги (ковзанням) (10-12 разів).
4. В.п. – те ж, руки в сторони; на рахунок 1 – руки зігнути до плечей, на рахунок 2 - руки в сторони; те ж на рахунок 3-4 (6-8 разів).
5. В.п. – сидячи на стільці. На рахунок 1 - ліву пряму ногу підняти, на рахунок 2 - повернути у В.п.; на 3-4 – те ж правою ногою (8-10 разів).
6. В.п. – те ж. На рахунок 1-2 – підняти руки догори, розтиснути пальці - вдих; на рахунок 3-4 – стискаючи пальці в кулак, опустити руки – видих (6-8 разів).
7. В.п. – те ж. На 1-2-3-4 – кругові рухи лівою ногою, не відриваючи стоп від підлоги, в одну й іншу сторону; потім те ж правою ногою (6-8 разів).
8. В.п. – те ж. Руки до плечей, пальці торкаються плечей. Кругові рухи в плечових суглобах. На рахунок 1-2-3 – уперед; на рахунок 5-6-7-8 – назад (8-12 разів).
9. В.п. – стоячи. На рахунок 1-2 – руки підняти, відвести праву ногу вбік, підтягтися - вдих; на рахунок 3-4 – руки опустити – видих (8-10 разів).
10. В.п. – стоячи за стільцем, тримаючись за його спинку. Перекати з п'яти на носки (10-12 разів).
11. В.п. – стоячи, руки на поясі. Кругові рухи тазом. На рахунок 1-2-3-4 – в одну, 5-6-7-8 – в іншу сторону (10-12 разів).
12. В.п. – стоячи ліворуч біля стільця. Праву руку на пояс, ліву – на спинку стільця. На рахунок 1 – праву ногу вперед; на рахунок 2 – назад. Те ж, стоячи біля стільця, іншою ногою (10-12 разів).
13. В.п. – стоячи, руки вздовж тулуба. На рахунок 1 - нахил уліво, праву руку догори вздовж тулуба; на рахунок 2 – повернутися в В.п. На рахунок 3-4 – те ж в іншу сторону (8-10 разів).
14. Ходьба в темпі 70-80 кроків за хвилину і виконання при ходьбі вправ (2-3 хв.).
15. В.п. – стоячи, руки на попереку. На рахунок 1 – поворот вліво, ліву руку в бік – вдих; на рахунок 2 – повернутися в В.п. – видих; на рахунок 3 – поворот вправо, праву руку вбік – вдих; на рахунок 4 – повернутися в В.п. (8-10 разів).
16. В.п. – сидячи на стільці. На рахунок 1 – встати – вдих; на рахунок 2 – сісти – видих (6-8 разів).
17. В.п. – те ж, руки на колінах. На рахунок 1 – ліву руку зігнути у лікті, доторкнутися до плеча; на рахунок 2 – повернутися в В.п.; на рахунок 3-4 – те ж правою рукою (5-6 разів).
18. В.п. – те ж. На рахунок 1 – повернути голову вліво; на рахунок 2 – повернутися в В.п.; на рахунок 3 – повернути голову вправо; на рахунок 4 – повернутися в В.п. На той же рахунок нахилити голову вперед та назад (6-8 разів).

19. В.п. – те ж, руки опущені. Розслаблення м'язів рук і ніг (1 хв.).

20. В.п. – сидячи на стільці, покласти ліву руку на живіт, праву на груди. На рахунок 1 – зробити носом вдих; на рахунок 2-3-4 – видих (5-6 разів).

21. Елементи аутогенного тренування (5-7 хв.).

**Критерії переходу до VI ступеня активності:** рухова активність у межах VI ступеня дозволяється при задовільній реакції на режим V ступеня, адекватному освоєнню хворим передбачених програмою V ступеня ходьби і підйому по сходах, відсутності посилення явищ коронарної і серцевої недостатності, позитивній динаміці або відсутності негативної динаміки ЕКГ. При цьому толерантність до фізичного навантаження складає не менш 300 кгм/хв. з об'ємом роботи, виконаної на велоергометрі, не менш 1000 кгм при середній частоті пульсу 120 за хвилину [24; 39; 40].

### Ступінь VI

Програма VI ступеня активності відноситься до щадно-тренувального режиму, що триває від 7-8 до 9-10 днів. На VI ступені режим рухової активності в хворих розширюється за рахунок інтенсифікації тренувальних і побутових навантажень та включенням короткочасного бігу в комплекс фізичних вправ лікувальної гімнастики; лікувальної ходьби до 2 км в темпі 100-110 кроків за хвилину, прогулянок на відстань 4-6 км в день, підйому по сходах на 3-4-й поверхи в темпі одна сходинка за секунду, малорухливих елементів спортивних ігор, нешвидких танців. Тривалість заняття лікувальною гімнастикою збільшується до 30-40 хв., при цьому ЧСС може досягати 110 уд/хв. (табл. 21).

Тривалість кожного такого піка ЧСС і, відповідно, фізичного навантаження тренувального рівня, повинна складати 3-6 хв. Число подібних пікових періодів навантаження протягом дня повинне досягати 4-6 у процесі виконання комплексу лікувальної гімнастики, тренувальної ходьби по рівній місцевості і при підйомі по сходах. Короткочасний біг в процедурі лікувальної гімнастики проводиться в темпі 120-130 кроків за хвилину, тривалістю 30с-1,5хв і показаний при легкій і середній важкості перебігу інфаркту.

Навантаження пікового значення на VI ступені активності по своїм енерговитратам відповідає 2-3 метаболічним одиницям [24; 49].

*Таблиця 21*

### **Схема побудови заняття лікувальної гімнастики для хворих, що перенесли інфаркт міокарда і що знаходяться на щадно-тренувальному режимі (Журавлева А.И., 1993)**

<b>В.п.</b>	<b>Зміст процедури</b>	<b>Дозування хв.</b>	<b>Методичні рекомендації</b>
Стоячи	Ходьба проста в поєднанні з рухом рук.	4-5	Темп повільний, середній.

Сидячи	Прості і комбіновані вправи для кінцівок і тулуба в поєднанні з дихальними і вправами на розслаблення.	5-7	Чергувати дихальні вправи із загальнорозвиваючими в співвідношенні 1:3, 1:4. Для дрібних і середніх груп м'язів темп швидкий.
Стоячи-сидячи	Вправи з предметами для рук, ніг і тулуба.	3-5	Використовувати гімнастичні палиці, булави, гантелі (1-2 кг), медболи (2 кг), джгути, еспандери. Не концентрувати вправ для рук.
Стоячи -сидячи	Вправи на гімнастичних снарядах (стінка, тренажери з дозуванням зусилля м'язів).	5	Включити паузи для відпочинку, дихальні вправи, розслаблення.
Стоячи	Ходьба з прискоренням 30с-1,5хв, потім зниження темпу.	3	Стежити за диханням.
Сидячи	Полегшені гімнастичні вправи для кінцівок в поєднанні з дихальними і на розслаблення.	5	

**Комплекс лікувальної гімнастики для хворих ІМ, що знаходяться на VI ступені активності (Николаева Л.Ф., Аронов Д.М., 1987)**

1. В.п. – сидячи на стільці, руки на колінах. Вдих – руки в сторони, видих – руки на коліна (5-6 разів).

2. В.п. – сидячи на краю стільця, руки на колінах, ноги випрямлені, колові рухи стопами, змінюючи напрямок руху, повторити (11-12 разів). Дихання довільне.

3. В.п. – сидячи на краю стільця, впертися руками позаду, до спинки не притулятися. Ковзання ніг по підлозі, заводячи ногу під стілець як можна далі (10-12 разів). Дихання довільне.

4. В.п. – сидячи на краю стільця, ноги на ширині плечей, руки на колінах. Відвести праву руку вбік з поворотом тулуба, видих - повернутися у В.п. Те ж - у ліву сторону (4-6 разів).

5. В.п. – сидячи на краю стільця, притулившись до спинки стільця, впертися руками позаду і випрямити ноги. Поперемінне відведення ноги вбік. Дихання довільне (10-12 раз).



6. В.п. – сидячи на краю стільця, ноги зігнуті в колінах. Згинання і розгинання рук і пальців (8-10 разів). Дихання довільне.

7. В.п. – стоячи за спинкою стільця, ноги на ширині плечей. Вдих – руки за голову, підтягтися, прогнутися, видих – руки вниз (8-10 разів).

8. В.п. – стоячи за стільцем, руки на спинці стільця, ноги разом. Поперемінне відведення ніг вбік (6-8 разів). Дихання довільне.

9. В.п. – ноги на ширині плечей, руки на попереку. Вдих – праву руку вгору, видих – нахилити тулуб в ліву сторону (10-12 разів).

10. В.п. – стоячи за спинкою стільця, ноги на ширині стопи напівприсіди, випрямляючи руки вперед – видих, на вдиху повернутися в В.п. (6-8 разів).

11. В.п. – те ж, руки на поясі. Кругові рухи тазом, змінюючи напрям руху (12-16 разів).

12. В.п. – стоячи, руки вздовж тулуба. На рахунок 1 – руки за голову, праву ногу зігнути в коліні. На рахунок 2 – повернутися в В.п. На рахунок 3 – руки за голову, ліву ногу зігнути в коліні. Тримати рівновагу 2-3 с.

13. Ходьба в темпі 80-90 кроків у хвилину, виконання вправ при ходьбі (руки в сторони, догори, на поперек). Тривалість – 3-4 хв.

14. В.п. – сидячи на краю стільця, руки в сторони. Кругові рухи руками, змінюючи напрям руху (10-12 разів). Дихання довільне.

15. В.п. – сидячи на краю стільця, притулитися до спинки, упор руками позаду, ноги випрямлені. Поперемінні рухи ногами, що імітують їзду на велосипеді (10-12 разів). Дихання довільне.

16. В.п. – сидячи на краю стільця, ноги на ширині плечей, руки на колінах. На 1 – встати, на 2 – сісти (6-8 разів). Дихання довільне.

17. В.п. – сидячи на краю стільця, ноги на ширині плечей, руки до плечей. На 1 – нахили тулуба вперед з поворотом корпусу, правим ліктем торкнутися лівого коліна, на рахунок 2 – випрямитися (8-12 разів). Дихання довільне.

18. Ходьба в темпі 100-110 кроків у хвилину протягом 2-3 хв.

19. В.п. – сидячи на стільці. На рахунок 1 – праву руку на поперек, на рахунок 2 – ліву руку на поперек, на 3 – праву руку до плеча, на рахунок 4 – ліву руку до плеча, на 5 – праву руку догори, на рахунок 6 – ліву руку догори, на 7-2 хлопки над головою Далі в зворотному порядку перестановка рук послідовно. Дихання довільне. Повторити 5-6 разів.

20. В.п. – те ж, руки на колінах. Кругові рухи головою (10-12 разів). Дихання довільне.

21. Розслаблення м'язів рук і ніг (1 хв.).

22. Елементи аутогенного тренування (5-8 хв.).

(Додаток Б).

**Критерії переходу до VII ступеня активності.** Активність у межах VII ступеня доступна хворим I і II класів важкості, хворим III класу лише в одиничних випадках. Вона дозволяється при адекватній реакції на усі види навантаження попереднього ступеня активності і при відсутності посилення чи появи коронарної і серцевої недостатності, порушень ритму серця. Толерантність до фізичного навантаження складає не менш 400 кгм/хв. з

об'ємом виконаної роботи не менш 1500 кгм при пульсі 130 за хвилину [24; 39; 40].

### **Ступінь VII**

Програма VII ступеня активності відноситься до тренувального режиму, що триває від 3-4 до 7-8 днів.

Тренувального ефекту досягають за рахунок складності та інтенсифікації вправ, амплітуди рухів, вихідних положень, короткочасного бігу у повільному темпі, тривалості занять лікувальною гімнасткою до 35-40 хв.

Побутові навантаження хворих на цьому ступені також значні: ходьба у швидкому темпі до 7-10 км у день, підйом по сходах до 5 поверху у темпі одна сходинка за секунду.

На піку навантаження ЧСС хворих може досягати 120 уд/хв. і більше. Число таких піків до 4-6 у день. Лікувальну гімнастику слід починати з розвантажувального вихідного положення сидячи, а потім виконувати вправи стоячи і при ходьбі. Рекомендується включати в комплекс рухливі ігри і елементи гри у волейбол, баскетбол. Тривалість бігу збільшуються до 3 хв. в темпі 130-140 кроків за хвилину (табл. 22).

*Таблиця 22*

**Схема побудови заняття лікувальної гімнастики для хворих, що перенесли інфаркт міокарда і знаходяться на тренувальному режимі (Журавлева А.И., 1993)**

<b>В.п.</b>	<b>Зміст розділу</b>	<b>Дозування хв.</b>	<b>Методичні рекомендації</b>
Сидячи	Гімнастичні вправи динамічного характеру для кінцівок і тулуба.	3-4	Дихання спокійне, ритмічне.
Стоячи	Ходьба проста, ускладнена, прискоренням 1-1,5 хв.	4-5	Поєднувати ходьбу з ритмічним диханням.
	Вправи для кінцівок, тулуба, комбіновані з предметами.	5-6	В середньому і повільному темпі. Чергувати дихальні вправи із загальнорозвиваючими в співвідношенні 1:3, 1:4. Використовувати гантелі (до 2 кг), медболи (2-3 кг), ручні еспандери, кулі, джгути. Дотримуватись розсіювання навантаження. Чергувати напруження м'язів рук з розслабленням.

	Ходьба проста, ускладнена, прискоренням і бігом підтюпцем до 1,5 хв.	3-5	Чергувати біг з ходьбою в середньому темпі і дихальними вправами при ходьбі.
	Рухлива гра, естафета.	8-10	Включати паузи для відпочинку, дихальні вправи.
Сидячи	Полегшені гімнастичні вправи в чергуванні з дихальними.	3-5	В середньому і повільному темпі, видих спокійний тривалий.

Збільшують дистанцію лікувальної ходьби до 3 км і темп її зростає до 110 - 120 кроків за хвилину. Маршрут самостійних прогулянок збільшується для хворих, що перенесли легкий і середньої важкості інфаркт міокарда, до 7-10 км в день і для хворих, що перенесли важкий інфаркт, до 5 км роздільно (3-4 рази на день) [24; 39; 40; 49].

**Комплекс лікувальної гімнастики для хворих ІМ, що знаходяться на VII ступені активності (Николаева Л.Ф., Аронов Д.М., 1987)**

1. В.п. – сидячи на стільці, руки на колінах. На рахунок 1-2 – підняти руки – вдих; на рахунок 3-4 – опустити руки на коліна – видих (5-6 разів).

2. В.п. – те ж. Кругові рухи кистями і стопами в одну й іншу сторони (12-16 разів). Дихання довільне.

3. В.п. – сидячи на стільці. На рахунок 1 – ліву ногу випрямити, праву ногу зігнути і відвести під стілець; на рахунок 2 – поміняти положення ніг (8-10 разів). Дихання довільне.

4. В.п. – сидячи на стільці, руки зігнути до плечей, кисті рук торкаються плечей. Кругові рухи руками в плечових суглобах. На рахунок 1-4 – вперед; на рахунок 5-8 – у зворотну сторону (10- 12 разів).

5. В.п. – сидячи на стільці, ноги випрямлені. На рахунок 1 – нахил вперед – руками дістати стопи, на рахунок 2 – повернутися в В.п. – вдих (8-10 разів).

6. В.п. – стоячи, руки уздовж тулуба. На рахунок 1-2 – підняти руки догори, потягнутися, відвести праву ногу назад – вдих. На рахунок 3-4 – руки опустити, повернутися в В.п. – видих. На рахунок 5-8 - те ж з лівою ногою (8-10 разів).

7. В.п. те ж, руки на попереку. На рахунок 1 – нахилити тулуб вліво, на 2 – повернутися в В.п. На рахунок 3-4-те ж з нахилом тулуба вправо (8-10 разів).

8. В.п. – стоячи. На рахунок 1 – присісти, руки вперед – видих, на рахунок 2 – повернутися в В. п. (8-10 разів).

9. В.п. – стоячи, руки на поясі. Кругові рухи тазом. На рахунок 1-4 – в одну сторону, 5-8 – в іншу сторону (8-10 разів). Дихання довільне.

10. В.п. – стоячи зліва біля стільця, права рука на попереку. На рахунок 1 – праву ногу вперед, на 2 – назад; те ж іншою ногою, стоячи праворуч від стільця (10-12 разів). Дихання довільне.

11. В.п. – стоячи, руки на попереку. На рахунок 1 – повернути тулуб вліво, на 2 повернутися у В.п., на рахунок 3 – повернути тулуб вправо, на 4 повернутися у В.п. (14-16 разів). Дихання довільне.

12. Ходьба в темпі 90-100 кроків у хвилину і виконання вправ при ходьбі (3-4 хв.).

13. В.п. – сидячи на стільці, руками триматися за сидіння, рухи ногами, імітуючи їзду на велосипеді (12-16 разів).

14. В.п. – сидячи на стільці, руки на колінах. Кругові рухи тулубом в одну й іншу сторону (10-12 разів). Дихання довільне.

15. В.п. – сидячи на стільці, ноги прямі, розведені в сторони. На рахунок 1 – ноги схрестити, на рахунок 2 – ноги вбік; те ж на рахунок 3-4 (10-12 разів).

16. Ходьба і біг у темпі 120 кроків у хвилину (3-4 хв.).

17. Гра з м'ячем – кидки об підлогу і стіну і ловіння його (5-6 хв.).

18. Діафрагмальне дихання (4-5 разів).

19. В.п. – сидячи на стільці. Кругові рухи головою в одну й іншу сторону (10-12 разів).

20. В.п. – те ж. Розслаблення м'язів рук і ніг (1 хв.).

21. Елементи аутогенного тренування (7-10 хв.).

ЛФК на санаторному етапі основний, але не єдиний метод реабілітації. Значну роль відіграють такі специфічні курортні фактори, як бальнео-, фізіотерапія, кліматотерапія та лікувальний масаж.

З метою подальшого розвитку резервних можливостей серцево-судинної системи, підвищення фізичної працездатності хворого, повторну профілактику хронічної ІХС А.І. Журавльова (1993) пропонує продовжувати реабілітацію в **інтенсивно-тренувальному руховому режимі**. Такий режим призначають хворим I і II клініко-функціональних класів молодших 50 років при легкому і середньої важкості клінічному перебігу інфаркту міокарда не раніше 5-8 міс. з моменту гострого інфаркту міокарда за умови підвищення толерантності до фізичного навантаження з об'ємом виконаної роботи не менш 3000 кгм при пороговій потужності не менш 500 кгм/хв. і пороговому пульсі 135-140 за хвилину.

До моменту переходу хворих на даний режим формуються рухові навички до пропонованих вправ лікувальної гімнастики і ходьби і необхідна толерантність до фізичних та побутових навантажень (табл. 23).

Особливістю інтенсивно-тренувального режиму є інтервальний біг на стадіоні, який складає до 50% тривалості заняття на відкритому повітрі.

Інтенсивно-тренувальний режим включає також ранкову гігієнічну гімнастику і індивідуально дозовану ходьбу до 9 км в день. Курс тренувальних занять з включенням більш інтенсивних фізичних вправ і бігу на відкритому повітрі проводиться на стадіоні не рідше як 3 рази в тиждень у вечірній час. Розминка складається з ходьби і загальнорозвиваючих фізичних вправ, які

складають 25% загального часу кожного заняття. Загальна тривалість занять 45 - 80 хв.

Таблиця 23

**Побудова тренувального заняття для хворих, що перенесли інфаркт міокарда і що знаходяться на інтенсивно-тренувальному режимі (заняття проводяться на полі і доріжках стадіону)**

В.п.	Зміст процедури	Дозування хв.	Методичні вказівки
Стоячи	Ходьба проста	5	Темп ходьби 70-80 кроків за хвилину, поєднувати з диханням
	Гімнастичні комбіновані вправи для кінцівок і тулуба	10	В середньому і швидкому темпі чергувати дихальні вправи із загальнорозвиваючими 1 : 3
Стоячи біля бар'єра	Вправа для нижніх кінцівок	5	В середньому темпі
Стоячи, в парах	Вправи в опорі м'язів	5	В повільному темпі, чергуючи з вправами на розслаблення
	Дозований біг поперемінно з ходьбою*	10-45	Інтервальний метод, паузи активного відпочинку
	Ходьба проста	3-5	Темп середній і повільний
Сидячи	Вправи для кінцівок в чергуванні з дихальними	5-7	В середньому і повільному темпі розслаблення м'язів

\*Схема бігу представлена в табл. 24

Фізичне навантаження в бігу здійснюється методом інтервальної вправи з тенденцією до зростання. При цьому особливістю бігу є включення пауз відпочинку, тобто ходьба з розслабленням протягом 1-2 хв. через 400, 800, 1200 м (табл. 24). Початкова тривалість бігу до початку занять складає 3-3,5 хв., оскільки до моменту переходу на інтенсивно-тренувальний режим хворий освоює 3-хвилинний біг в процедурі лікувальної гімнастики попереднього режиму. За цей час він пробігає 400 м (один круг стадіону) в темпі 140-150 кроків за хвилину. Швидкість бігу 5,5-6 км/ч (7-10 хв. на 1000 м).

В перший місяць занять паузи активного відпочинку слід робити через 400м., потім через 800м. і через 1200м. Це дає можливість поступово збільшувати загальну тривалість бігу, контролювати пульс на відрізках відпочинку, враховуючи порогову величину його. Допустимі порогові величини пульсу для хворих, що перенесли інфаркт міокарда, при бігу під час занять на стадіоні по режиму інтенсивних тренувань – 50-75% максимально допустимої частоти серцевих скорочень при заняттях фізкультурою для здорових осіб даного віку.

Тренувальний ефект ЛФК в хворих з інфарктом міокарда досягається використанням різних видів фізичних вправ: гімнастичних, спортивно-прикладних, ігрових. Так, проводяться фізичні тренування на велоергометрі з

дозуванням навантаження по потужності і тривалості роботи під контролем стану серцево-судинної системи по показниках ЧСС, артеріального тиску і ЕКГ. Тренування на велотренажері призначають хворим I і II функціональних класів, починаючи з щадно-тренувального режиму (табл. 25).

Таблиця 24

**Застосування дозованого бігу для хворих, що перенесли інфаркт міокарда і що знаходяться на інтенсивно-тренувальному руховому режимі (Сафонова Ж. Б., 1980)**

Місяць	Протяжність бігу за одне заняття, м				Сумарна протяжність бігу за одне заняття, м
	1-й тиждень	2-й тиждень	3-й тиждень	4-й тиждень	
1	400	400+400	400+400	400+400	800
2	400+400+400	400+800	800+800	800+800	1600
3	800+800+800	800+1200	800+1200 +400	1200+1200 0	2400
4	400+1200+1200	400+1200 +1200	400+1200 +1200 +400	1200+1200 0+800	3200
5	1200+1200+1200	1200+1200 0+1200	1200+1200 0+1200	1200+1200 0+1200	3600
6	800+1200+1200 +800	800+1200 +1200 +800	800+1200 +1200 +800	800+1200 +1200 +800	4000

Підвищувати інтенсивність навантаження (потужність роботи на велоергометрі) рекомендується збільшуючи опір, а не швидкість обертів, яка залишається стандартною – 50-60 об/хв. При тренувальному навантаженні на велоергометрі недоцільно перевищувати 75-80% порогової ЧСС, встановленої при визначенні індивідуальної толерантності до навантаження [24].

З інших форм ЛФК для хворих з інфарктом міокарда перевага віддається циклічним видам фізичних вправ як найбільш сприятливим для функціонування серцево-судинної системи: ходьбі, лікувальній гімнастиці у воді і плаванню, веслуванню, лижам, їзді на велосипеді. Рухливі, спортивні ігри (волейбол, теніс, бадмінтон, городки і др.) є лише можливим методом вибору фізичних тренувань для таких хворих, оскільки характеризуються ациклічністю рухів з фазами силового напруження м'язів та прискореннями. Корисно для хворого використовувати в лікувальній гімнастиці елементи волейболу, ватерполо і інших рухливих ігор. Як самостійні форми ЛФК, спортивно-прикладні вправи і спортивні ігри призначають індивідуально хворим переважно в молодому і середньому віці не раніше 6 міс-1 року після інфаркту

міокарда (I і II функціональних класів), фізично підготовленим. Слід підкреслити, що вплив спортивних ігор на хворих в періоді реабілітації після інфаркту міокарда мало вивчений у порівнянні з іншими видами фізичних вправ [24].

Таблиця 25

**Процедура лікувальної гімнастики з використанням велотренажера для хворих, що перенесли інфаркт міокарда (I-II функціональний клас) і знаходяться на тренувальному режимі**

<b>Зміст процедури</b>	<b>Дозування фізичного навантаження, хв.</b>
Ходьба проста з дихальними вправами. Ходьба спеціальна: лижним кроком, перехресним кроком, на шкарпетках і ін. в чергуванні з простою ходьбою і почерговим розслабленням м'язів ніг.	5-7
Сидячи: комбіновані вправи для рук, ніг, тулуба. Чергування дихальних вправ із загально-розвиваючими в співвідношенні 1:3, 1:4.	5-6
Стоячи біля гімнастичної стінки: вправи махового типу, на розтягування м'язів, присідання. Чергування дихальних вправ із загально-розвиваючими в співвідношенні 1:3, 1:4.	5-7
Ходьба в поєднанні з вправами для рук, ніг, тулуба і розслабленням м'язів ніг. Чергування дихальних вправ із загально-розвиваючими в співвідношенні 1:3, 1:4.	3-5
Робота на велотренажері, Вт:	
25-50	3
50-75	3
75-100	3

*Продовження таблиці 25*

50-75	3
25-50	3
Ходьба в індивідуальному спокійному темпі і дихальні вправи	2-5

Д. М. Цвєрава і М. Ш. Лорія (1985) вивчали вплив верхової їзди (райттерапія) на хворих, що перенесли інфаркт міокарда. За даними авторів, верхова їзда може призначатися хворим, що перенесли дрібновогнищевий і крупновогнищевий неускладнений інфаркт міокарда, не раніше 6 міс. після нього (в основному I і обмежено II функціональним класам). До призначення верхової їзди проводять повне клініко-фізіологічне обстеження хворого і визначення толерантності до фізичного навантаження. За наслідками дослідження планується індивідуальний субтолерантний (75% порогового) рівень допустимої ЧСС під час райттерапії.

Заняття верховою їздою починають в кінці другої фази реабілітації і продовжують в третій підтримуючій фазі. Курс верхової їзди включає два періоди: адаптаційно-підготовчий (18-25 днів) і тренувальний (35-45 днів). Адаптаційно-підготовчий період включає перебування хворого в манежі 3 рази на тиждень по 60 хв., під час яких відбуваються звикання до нових умов, підбір і освоєння коня, вироблення уміння триматися в сідлі і пересування кроком при постійній страховці тренера. В інші дні тижня хворі займаються лікувальною гімнастикою у відділенні ЛФК, чим підтримується необхідний рівень загальної фізичної тренуваності.

Заняття верховою їздою будуються таким чином: спочатку кроком протягом 5-10 хв., потім риссю не більше 15 хв., після риси знову їзда кроком 5-10 хв. Потім повторюється серія вправ рись-крок. Галоп дозволяється в кінці процедури (від 1 до 3 хв.), після чого їзда кроком протягом 30 хв.

В тренувальному періоді верхової їзди завдання полягає в поліпшенні кровообігу міокарда, збільшенні резервних можливостей серця і всього організму, вдосконаленні координації рухів і підвищенні фізичної працездатності. Тренінг проводиться при різних видах їзди (крок, рись, галоп), при навантаженнях в аеробному режимі і короткочасних навантаженнях на субтолерантному рівні (до 150-160 уд/хв.). Для досягнення оптимального ефекту тренуючої терапії об'єм навантажень і інтенсивність контролюються за допомогою моніторного ЕКГ-запису.

В третьому періоді райттерапії верхова їзда здійснюється хворим самостійно у вигляді тренінгу в манежі, прогулянок в полі і ближнього кінного туризму за освоєною програмою звичної інтенсивності, під періодичним лікарським контролем.

### ◆ Фізична реабілітація у поліклінічний період реабілітації

Після виписки із санаторію хворі продовжують лікування за місцем проживання у кабінетах лікувальної фізичної культури поліклініки, лікарсько-фізкультурного чи кардіологічної диспансеру. На цьому етапі завершується процес одужання і, зрозуміло, оцінюють стан здоров'я, ефективність реабілітаційних заходів, вирішуються питання працездатності хворих, терміни поновлення трудової діяльності, переводу на інвалідність тимчасово чи постійно.

Хворі, що перенесли ІМ, являють собою осіб, що страждають хронічною ІХС з постінфарктним кардіосклерозом. Основною відмінністю ЛФК на цьому етапі є профілактичний характер по відношенню до атеросклерозу, що лежить в основі ІХС. Крім того, систематичне проведення ЛФК у цих хворих може виступити альтернативою медикаментозному лікуванню чи принаймні може суттєво доповнити його [39; 40; 49; 68].

**Завдання ЛФК на диспансерно-поліклінічному етапі:** 1) відновлення функції серцево-судинної системи шляхом включення механізмів компенсації кардіального і екстракардіального характеру; 2) підвищення толерантності до фізичних навантажень; 3) вторинна профілактика ІХС; 4) відновлення



працездатності і повернення до професійної праці, збереження відновленої працездатності; 5) можливість часткового чи повного відмовлення від медикаментозного лікування; 6) нормалізація психоемоційного і загального стану організму та поліпшення якості життя хворого.

Найкращою формою фізичної реабілітації хворих, що перенесли ІМ, являються тривалі фізичні тренування.

**Показання** до тривалих фізичних тренувань: перенесений ІМ давниною не менш 4 міс до моменту включення в групу. При сприятливому перебігу хвороби, відсутності коронарної і серцевої недостатності, порушень ритму серця цей термін може бути скорочений до 3 міс.

По функціональних можливостях, що визначаються за допомогою спіроергометрії, велоергометрії чи по клінічним даним (табл. 26), хворі відносяться до I-II функціональних класів («сильна група») чи III функціонального класу («слабка група»).

Таблиця 26

**Характеристика функціональних класів хворих ішемічною хворобою серця в залежності від результатів проби з фізичним навантаженням**

Методи дослідження	Показник	Функціональний клас			
		I	II	III	IV
Спіроергометрія	Число метаболічних одиниць	7 і більше	4,9-6,9	2-3,9	Менше 2
Велоергометрія	“Подвійний добуток”	Більше 278	218-277	151-217	До 150
	Потужність останнього ступеня навантаження, кгм/хв.	750 і вище	450-600	300	150 чи проба протипоказана
Клінічні дані	Ступінь навантаження, що викликає стенокардію напруження	Надмірні навантаження	Високі навантаження	Звичайні чи помірні навантаження	Мінімальні навантаження
	Серцева недостатність	Немає.	Немає чи I стадія.	Немає чи I-II стадії.	Немає чи I-III стадії.

Пристипи стенокардії спокою (спонтанна стенокардія) можуть спостерігатися в хворих з високою толерантністю до фізичного навантаження [39; 40; 49].

Класифікація хворих ІХС [30], ґрунтується на врахуванні споживання хворими кисню при навантаженні або на врахуванні результатів велоергометрії, чи суто клінічних даних.

Величина споживаного організмом кисню при зростаючих навантаженнях є точно відтворюваним кількісним показником, що може бути використаний для оцінки стану хворих ІХС. Кратність кількості кисню, використаного на висоті навантаження, до його кількості, використаного у стані спокою (що

позначається як число метаболічних одиниць), досить надійно характеризує стан ряду систем організму – серцево-судинної, ендокринної, зовнішнього і тканинного дихання, газообміну, крові в їхньому унікальному взаємозв'язку. Однак визначення максимального споживання кисню в клінічній практиці малодоступне, у той час як проби з дозованим фізичним навантаженням на тредмилі, велоергометри чи з використанням сходинок різної висоти загальнодоступні. Споживання кисню при зростаючому фізичному навантаженні співставляється з результатами вивчення іншого інтегративного фізіологічного показника, що точно відбиває функціональні можливості людини – «подвійного добутку» ( $ЧСС \cdot АТ_{сис} / 100$ ).

До занять можуть залучатися хворі різної статі, різного віку. Залучення до тренувань контингенту старше 60 років менш доцільно через малі шанси повернення подібних хворих до професійної праці (в окремих випадках це питання може зважуватися позитивно).

У першу чергу в групі тренувань повинні включатися хворі працездатного віку з наявністю фактора ризику у вигляді гіпокінезії (осіб, професія яких не зв'язана з фізичною працею і які не мають звички займатися фізкультурою у вільний від роботи час). При доборі хворих у групі враховується їхнє бажання співпрацювати, а також реальна можливість брати участь у тривалих програмах тренувань [39; 40; 49; 68].

**Тривалі фізичні тренування протипоказані при:** аневризмі лівого шлуночка серця, підтвердженої за допомогою клінічних чи інструментальних методів дослідження (електрокардіографія, ехокардіографія, вентрикулографія й ін.); частих приступах стенокардії малих зусиль і спокою (IV функціональний клас, нестабільна стенокардія); порушеннях серцевого ритму (постійна чи пароксизмальна форма мерехтіння і тріпотіння передсердь, парасистолія, міграція водія ритму, часта політопна чи групова екстрасистолія, особливо шлуночкова); порушенні атріовентрикулярної провідності високих ступенів; недостатності кровообігу II стадії і вище; артеріальній гіпертензії зі стабільно підвищеним діастолічним АТ вище 110 мм рт. ст.; схильності до тромбоемболічних ускладнень (тромбоемболії в анамнезі, наявність тромбів в порожнинах серця, тромбофлебії).

Розрізняють контрольовані тренування, проведені під наглядом медичного персоналу (групові, індивідуальні), і неконтрольовані чи частково контрольовані (проведені в домашніх умовах за індивідуальним планом).

**Контрольовані групові тренування хворих**, що перенесли ІМ, проводять в умовах спортивного залу груповим методом 3 рази в тиждень по 30-65 хв. Оптимальне число хворих у групі – 12-15 чоловік. Курс тренувань поділяється на 2 періоди: підготовчий і основний. Останній у свою чергу поділяється на 3 етапи, що дозволяє здійснити плавний перехід від більш легких фізичних навантажень до більш навантажувальних, запобігаючи можливість перетренування.

**У підготовчому періоді** (2-3 міс) ставиться завдання підготувати хворих до засвоєння навантажень основного періоду, виявити осіб, не схильних до

регулярних занять, ознайомити учасників тренувань з умовами, у яких проводяться заняття, навчити основним методам самоконтролю.

Методологічно кожне заняття підрозділяється на 3 розділи: вступний, основний і заключний

У вступному розділі, тривалість якого поступово скорочується з 10 до 3 хв., хворі займаються у вихідному положенні сидячи. Вправи виконують у середньому темпі, повторюючи кожну вправу 8-12 разів протягом хвилини.

В основному розділі заняття (тривалість 6-15 хв.) хворі виконують вправи у вихідному положенні стоячи. Використовують вправи для великих м'язових груп тулуба, кінцівок; вправи для окремих груп м'язів чергують з дихальними вправами, різними видами ходьби.

Заключний розділ заняття (тривалість зменшується від 10 до 5 хв.) містить у собі загальнорозвиваючі вправи, у тому числі на розслаблення. Вправи виконують у вихідному положенні сидячи на стільці.

При оцінці реакції хворого на тренувальні навантаження спираються на дані, представлені у таблиці 27.

Таблиця 27

**Оцінка типу реакції на фізичне навантаження при проведенні групових тривалих фізичних тренувань**

Показники	Реакція		
	фізіологічна	проміжна	Патологічна
Втомлення.	Помірне чи виражене, але швидко проходить	Виражене, але проходить протягом 5-10 хв.	Виражене, тривало зберігається.
Біль в області серця.	Немає.	Нерегулярна, легко усувається без ліків.	Постійна, знімається ліками.
Задишка.	Немає.	Незначна. Швидко проходить (3-5 хв.).	Виражена, тривало зберігається.
АТ і пульс.	В межах рекомендованих для фізичних тренувань.	Короткочасне (5-хвилинне) перевищення рекомендованих меж з періодом відновлення від 5 до 10 хв.	Тривале (більше 5 хв.) перевищення рекомендованих меж з підвищенням періоду відновлення (більше 10 хв.).
Зміщення сегменту ST.	Не більше 0,5 мм.	Ішемічне до 1 мм з відновленням через 3-5 хв.	Ішемічне більше 2 мм з відновленням через 5 хв. і більше.
Аритмії.	Немає.	Одиничні (4:40) екстрасистоли.	Виражені, пароксизмального характеру.
Порушення провідності.	Немає.	Порушення внутрішлуночкової провідності при ширині комплексу не більше 0,11 с.	Блокада гілок пучка Гіса, атріовентрикулярна блокада.

**Методичні вказівки до заняття лікувальною гімнастикою підготовчого періоду.** Заняття проводять груповим методом в умовах спортивного залу.

Тривалість заняття 30-60 хв. Темп виконання вправ 40-60 рухів у хвилину. Необхідно контролювати стан хворих перед початком заняття і під час виконання навантаження, відзначаючи реакцію їх на навантаження (колір шкірних покривів і слизових оболонок, частота дихання, пульс, потовиділення). З появою скарг чи інших ознак неадекватності навантаження варто зменшити його чи тимчасово припинити. На перших заняттях з метою полегшення навантаження можна додатково вводити дихальні вправи і вправи на розслаблення.

Критеріями освоєння навантажень підготовчого періоду і переходу до наступного періоду є фізіологічний тип реакції на навантаження, зменшення клінічних проявів ІХС, деяке підвищення толерантності до дозованого навантаження чи більше сприятлива реакція на первісне (стандартне) навантаження (менший підйом АТ, менше збільшення ЧСС, зменшення величини подвійного добутку) [39; 40; 49; 68].

**Основний період тривалих тренувань** (9-10 міс) поділяється на 3 етапи.

На початку основного періоду навантаження повинні відповідати 50-60% від індивідуальної граничної потужності і при нормальному засвоєнні їх до кінця 1-го року тренувань можуть досягати 80-90% вихідного граничного рівня.

Вступний і заключний розділи заняття повинні мати тенденцію до поступового скорочення до 7-3 хв., у той час як основний розділ поступово збільшується і на заключному етапі цього періоду складає 50-55 хв.

**Перший етап** основного періоду триває 2-2,5 міс. У заняття на цьому етапі включають:

1. Вправи в тренувальному режимі з числом повторень окремих вправ до 6-8 разів, виконуваних у середньому темпі.

2. Ускладнену ходьбу (на носках, п'ятах, на внутрішній і зовнішній стороні стопи по 15-20 с) у середньому темпі у вступному розділі.

3. Дозовану ходьбу в середньому темпі у вступному і заключному розділах (по 2-3 хв.); у швидкому темпі (до 120 кроків у хвилину) - двічі в основному розділі (4 хв.).

4. Дозований біг в темпі 120-130 кроків у хвилину (1 хв.) чи ускладнену ходьбу («лижний крок», ходьба з високим підніманням колін протягом 1 хв.).

5. Тренування на велоергометрі з дозуванням фізичного навантаження за часом (5-10 хв.) і потужності (75% від індивідуальної граничної потужності). При відсутності велоергометра можна призначити сходження на гімнастичну лаву і спуск з неї тієї ж тривалості.

6. Елементи спортивних ігор.

Характер фізіологічної кривої заняття (за даними ЧСС) на першому етапі основного періоду тренувань «двогорбий» з «піками» ЧСС на початковому і заключному відрізках основного розділу заняття (за рахунок бігу й ускладненої ходьби) і «плато» ЧСС у середній частині уроку – під час навантаження на велотренажері.

Тренувальна ЧСС стосовно граничної, що виявляється на висоті граничного навантаження при велоергометрії, складає в середньому 55-60% у хворих III функціонального класу («слабка» підгрупа), 65-70% - у хворих I-II

функціонального класу («сильна» підгрупа). При цьому «пік» ЧСС може досягати в середньому 125 уд/хв. в хворих «слабкої» підгрупи з індивідуальними коливаннями від 110 до 140 уд/хв. У хворих «сильної» підгрупи допускається підвищення ЧСС на «піку» навантаження в середньому до 135 уд/хв. з індивідуальними коливаннями в межах до 120-155 за хвилину.

На навантаженнях типу «плато» ЧСС може досягати 100-105 уд/хвилину в «слабкої» і 105-110-уд/хвилину в «сильної» підгрупах. Таким чином, приріст ЧСС може складати на навантаженні типу «плато» від 40 до 50% стосовно ЧСС у стані спокою. Тривалість навантаження типу «плато» на цьому етапі 7-12 хв.

Критеріями завершення першого етапу основного періоду являються зменшення приросту ЧСС у відповідь на звичні фізичні навантаження. Іншим критерієм переходу до наступного етапу тренувань може служити стабілізація стану хворих (відсутність приступів стенокардії чи ж їх зменшення; відсутність ознак недостатності кровообігу; адекватна реакція серцево-судинної системи на фізичне навантаження за даними телеметричних спостережень і контролю за допомогою індивідуальних приладів – ритмокардіосигналізатора РС-1).

*Другий етап* основного періоду тривалих тренувань спрямований на максимальну стимуляцію компенсаторно-приспосувальних реакцій за рахунок інтенсифікації тренувальних навантажень, стійку стабілізацію клінічного стану хворих, повне чи часткове скасування коронароактивних препаратів. Тривалість цього етапу близько 5 міс. На цьому етапі поступово ускладнюється програма тренувань, збільшується величина і тривалість навантажень. Здійснюється це за рахунок застосування дозованого бігу в повільному і середньому темпі (до 3 хв.), навантажень на велоергометрі (до 10 хв.) з потужністю до 90% від індивідуального граничного рівня, гри у волейбол через сітку двома командами (8-12 хв.) із заборонаю стрибків і однохвилинним відпочинком через кожні 4 хвилини гри.

Другий етап характеризується подовженням навантажень типу «плато» до 14 хв. для хворих «слабкої» і 16 хв. – «сильної» груп. Якщо виходити з індивідуальної граничної ЧСС, що виявляється при велоергометрії на висоті граничного навантаження, то ЧСС при навантаженнях «плато» досягає 75% від граничної в «слабкої», 85%-у «сильної» підгрупах. «Пік» ЧСС досягає 130-140 уд/хв., причому ЧСС стосовно стану спокою зростає на 80-90%. На цьому етапі тренувань доцільно зменшити питому вагу лікувальної гімнастики, відводячи їй роль джерела м'язового розслаблення і способу стабілізації дихання після інтенсивних навантажень.

Критерії переходу до наступного етапу тренувань ідентичні описаним вище: адекватна реакція на фізичне навантаження по даним аналізу фізіологічної кривої заняття й інших допоміжних методів дослідження. До кінця другого етапу тренувань толерантність хворих до дозованих навантажень значно зростає, поліпшується реакція організму на зростаючі навантаження; відбувається економізація діяльності серця, значно поліпшуючи психологічний стан і якість життя хворих, здійснюється вторинна профілактика ІХС.

*На третьому етапі* основного періоду тренувань ставиться завдання закріпити досягнутий ефект, домогтися переходу хворих у більше високий функціональний клас, поліпшити працездатність.

На цьому етапі тренувань (тривалістю до 3 міс) відбувається інтенсифікація навантажень не стільки за рахунок збільшення «пікових», скільки внаслідок подовження фізичних навантажень типу «плато» (у середньому до 15-20 хв.). ЧСС на піку навантаження досягає в середньому 135 уд/хв. в «слабкій» і 145 – у «сильній» підгрупах; приріст пульсу при цьому складає більше 90% відносно ЧСС спокою і 95-100% відносно граничної ЧСС, встановленої в хворих при повторному проведенні проби з фізичним навантаженням. Проміжне дослідження фізичної працездатності, необхідне для оцінки ефективності реабілітаційної програми і виявлення нового порога толерантності до фізичних навантажень, доцільно проводити 3-4 рази в рік.

Збільшення ЧСС на «плато» навантаження на третьому етапі в порівнянні зі станом спокою повинно наближатися до 55% у «слабкій» і 65% у «сильній» підгрупах. Співвідношення ЧСС «плато»/ЧСС максимальна може досягати на цьому етапі 80-85%, середні значення ЧСС під час заняття коливаються в межах 65-75% відносно граничної ЧСС у цих підгрупах [39; 40; 49; 68].

До кінця 1-го року тренувань хворі, що регулярно відвідують заняття, освоюють велоергометричне навантаження на рівні 90% від індивідуальної граничної потужності, що виявляється при проміжному лабораторному дослідженні. Крім того, на третьому етапі хворим призначають біг у середньому і швидкому темпі (140-160 кроків у хвилину) 2 рази по 2-3 хв., ускладнену ходьбу, волейбол (гра двома командами через сітку протягом 15-20 хв.), рухливі ігри (естафета, перекидання баскетбольного м'яча по колу з прискоренням темпу і збільшенням числа м'ячів, що беруть участь у грі, футбол і ін.). Заключна частина заняття – дихальні вправи, що виконуються при ходьбі протягом 1,5-2,5 хв.

У таблиці 28 представлена схема побудови занять при тривалих фізичних тренуваннях хворих, що перенесли ІМ.

Після річного курсу тренувань групі заняття припиняються, хворим рекомендується самостійно продовжувати тренування в домашніх умовах. При цьому тренувальні навантаження, повинні бути нижчі тих, котрі призначалися хворим в умовах медичного контролю. З періодичністю 1 раз у 4-6 міс хворих направляють на консультацію до кардіолога й інструктора ЛФК для чергової перевірки і корекції навантажень, виконуваних хворими під самоконтролем [39; 40; 49; 68].

## Схема побудови занять при тривалих фізичних тренуваннях (ТФТ) осіб, що перенесли інфаркт міокарда

Вступний розділ занять	Основний розділ занять	Заключний розділ занять	Методичні вказівки
<b>Період підготовчий, режим щадно-тренувальний, етап 0 (1,5-2 місяці)</b>			
ЗРВ для основних м'язових груп у В.п. сидячи, стоячи (7-10 хв.).  Дихальні вправи (2-3 хв.).	ЗРВ вправи для кінцівок і тулуба у вихідному положенні стоячи (25-30 сек.) Ходьба в різному темпі в сполученні з рухом рук (3-5 хв.). Дихальні вправи і паузи для відпочинку (5 хв.). Вправи біля гімнастичної стінки, лави (4 хв.). Вправи на координацію, рівновагу, розслаблення (2 хв.). Вправи для дрібних м'язових груп (2 хв.).	Вправи для дрібних м'язових груп і дихальні вправи (3-6 хв.).	У вступній частині темп виконання вправ середній, строге сполучення рухів з диханням. В основному розділі темп виконання вправ середній, дихання під час ходьби довільне, виконувати вправи без напруження. В заключному розділі заняття варто домагатися правильного виконання рухів і повного розслаблення. Темп повільний. Телеелектрокардіографічний контроль.
<b>Період основний, режим тренувальний, етап I (2-2,5 місяці)</b>			
Ходьба звичайна в сполученні з додатковими рухами рук (5 хв.). Ускладнена ходьба (на носках, п'ятах, на	Вправи для великих м'язових груп зі статичними, швидкісно-силовими елементами і використанням гімнастичної стінки й лави (3-5 хв.).	Вправи на рівновагу, ритмічні вправи для рук і ніг. Дихальні	У вступному розділі темп спокійний. Поєднувати дихання з рухами. В основному розділі темп середній, стежити за

внутрішній і зовнішній сторонах стопи) (2-3 хв.).	«Лижний крок», ходьба з високим підніманням колін (2 хв.).	вправи і вправи з активним розслабленням у вихідному положенні сидячи (5 хв.).	координацією рухів. Дихання довільне. Біг 30-60 с, інтервали - індивідуально. Стежити за ознаками стомлення, давати паузи для відпочинку. У заключному розділі темп повільний, домагатися правильного виконання вправ, дихання довільне. Домагатися розслаблення і зниження навантаження. Телеелектрокардіографічний контроль.
	Інтервальний біг (60 сек.).		
	Навантаження на велоергометрі - 75% від індивідуальної потужності (5-10 хв.).		
	Вправи ігрового характеру з елементами емоційного напруження (5-7 хв.).		
<b>Період основний, режим тренувальний, етап II (4,5-5 місяців)</b>			
Ходьба в середньому темпі, що змінюється ускладненою ходьбою в тому ж темпі (3-5 хв.).	Той же набір вправ, що на першому етапі основного періоду зі збільшенням числа повторень і темпу виконання (4-6 хв.).	Той же набір вправ, що на першому етапі основного періоду (3-5 хв.).	У вступному розділі темп виконання вправ середній, увага на координацію рухів. В основному розділі увага інструктора спрямована на виявлення ознак перевтоми з метою своєчасної корекції величини тренувального навантаження і темпу його виконання. В заключному розділі домагатися повного
	Біг у середньому темпі (140-150 кроків у хвилину) (1-2 хв.).		
	Фізичні тренування на велоергометрі з потужністю педалювання до 90% від індивідуальної толерантності до фізичного навантаження (10 хв.).		



	Гра у волейбол через сітку двома командами з обмеженням стрибків у висоту (10-12 хв.).		розслаблення. Телеелектрокардіографічний контроль.
<b>Період основний, режим інтенсивно-тренувальний, етап III (2,5-3 місяці)</b>			
Ходьба в середньому і швидкому темпі, що змінюється ускладненою ходьбою в тому ж темпі (3-5 хв.).	Той же набір вправ, що на першому етапі основного періоду зі більший темп виконання, збільшення числа повторень (4-6 хв.).	Ходьба в середньому і швидкому темпі в поєднанні з дихальними вправами (2-3 хв.).  Вправи на розслаблення (1-2 хв.).	Дихання довільне. Слідкувати за правильністю виконання рухів.  В основному розділі темп виконання вправ середній і швидкий, слідкувати за координацією рухів та ознаками перевтоми.  Давати паузи для відпочинку, заповнюючи їх дихальними вправами і вправами на розслаблення. У заключному розділі поступове уповільнення темпу. Домагатися максимального розслаблення і зниження навантаження
	Біг у середньому темпі (120-130 кроків у хвилину) (2 хв.).		
	Фізичні тренування на велоергометрі з потужністю педалювання до 90-100% від порогової потужності (10 хв.)		
	Біг у швидкому темпі (140-150 кроків у хвилину) (2-3 хв.)		
	Гра у волейбол двома командами з дозволом стрибків під сіткою і 1-хвилинним відпочинком після кожних 5 хв. гри (15-20 хв.).		

	<p>Естафета з м'ячем чи іншими предметами; перекидання баскетбольного м'яча по колу з прискоренням темпу і збільшенням числа м'ячів.</p> <p>«Міні-футбол» на маленькій спортивній площадці без застосування прискореного бігу (8-12 хв.).</p>		<p>Телеелектрокардіографічний контроль.</p>
--	---	--	---

## ◆ Фізична реабілітація у диспансерний період реабілітації

Диспансерний етап реабілітації проводиться у підтримуючій фазі реабілітації протягом усього подальшого життя і націлений на утримання, а в деяких випадках підвищення досягнутого рівня функцій серцево-судинної системи і всього організму, попередження повторних інфарктів міокарда. Головними завданнями ЛФК є: збереження переконаності в необхідних заняттях фізичними вправами для забезпечення професійної і побутової діяльності, підтримання фізичної працездатності, нарощування резервних можливостей серця і підтримка стабільного функціонування серцево-судинної системи та організму в цілому; профілактика прогресування ішемічної хвороби серця [49].

Заняття фізичними вправами проводяться, здебільшого, три рази на тиждень у групах здоров'я, ходьби, бігу, фізкультурно-оздоровчих організаціях за місцем проживання, при лікарсько-фізкультурних диспансерах, реабілітаційних центрах та в домашніх умовах. Використовують гімнастичні вправи, ходьбу, біг у повільному темпі, теренкур, ходьбу на лижах, плавання, прогулянки, туризм, рухливі та спортивні ігри. Рекомендується займатися на велотренажерах, тредбанах, весловому тренажері, водному велосипеді, працювати у садку. Важливе значення мають також навантаження побутового характеру, при яких рекомендовано враховувати метаболічні еквіваленти (МЕТ) енерговитрат (Додаток В). Дозволяються фізичні навантаження до величини ЧСС, що досягає 80 % резерву серця. В окремих випадках, переважно для осіб молодого віку, ЧСС може досягати 90-100 % резерву серця. Навантаження в заняттях у домашніх умовах можуть бути на 20-30 % меншими і збігатися із суб'єктивними відчуттями.

*У разі появи неприємних відчуттів за грудниною і в ділянці серця, порушенні його ритму, задишки, запаморочення, слабкості слід знижувати фізичне навантаження.*

Оптимальними по тренувальному ефекті і безпеці є навантаження, що складають 50% від виявленої індивідуальної толерантності. Точне дозування навантаження можливе при застосуванні спеціальних тренажерів. Такі тренування компактні за часом, не вимагають спортивного залу і спеціально підготовленого інструктора ЛФК. До того ж, при велоергометричних тренуваннях набагато простіше і надійніше можна встановити моніторне спостереження за станом серця. Велоергометричним тренуванням у лабораторних умовах по індивідуальній програмі надається перевага в порівнянні з груповими тренуваннями в умовах спортивного залу [49; 68].

Заняття по індивідуальній програмі проводять із хворими, що перенесли ІМ, через 3-4 міс від початку захворювання. Показання та протипоказання до залучення хворих до тренувань аналогічні описаним вище.

Тривалість курсу тренувань 10-12 міс. Періодичність занять – 3 рази в тиждень; тривалість одного заняття – 30-35 хв. Заняття проводять у будь-якому пристосованому приміщенні з застосуванням (в основному розділі)

велотренажера з електронним (механічним) дозатором потужності навантаження і тахометром, що вказує швидкість педалювання. Зазначені пристосування дозволять точно дозувати фізичне навантаження, що набуває важливого значення при тренуваннях хворих ІХС із низьким порогом перенесення фізичних навантажень.

У ввідному розділі (5-10 хв.) хворі виконують вправи у вихідному положенні стоячи, використовують ходьбу по залу в середньому темпі, ускладнену ходьбу. Після 3-хвилинного відпочинку підраховують пульс у положенні сидячи на сідлі велоергометра.

В основному розділі заняття хворі виконують навантаження на велоергометрі, рівне 50% індивідуальної граничної потужності. Тривалість основного розділу 20 хв. Заняття закінчують 5-хвилинною ходьбою по залу в повільному темпі, дихальними вправами.

В першому періоді індивідуальних тренувань (тривалість 4-5 тиж.) слід обмежити тривалість основного розділу занять 15 хв. Один раз у 3-4 міс необхідно контрольне велоергометричне дослідження для виявлення нового порога фізичної працездатності. При його підвищенні фізичні тренування продовжують по тій же методиці, але на новому функціональному рівні (50% від знову виявленої індивідуальної толерантності до фізичного навантаження). При неможливості проведення контрольних велоергометричних проб допустимий інший методичний підхід до корекції навантажень: не збільшуючи потужності педалювання, збільшувати експозицію навантаження на 5-10 хв. Стабільна адекватна реакція на звичне фізичне навантаження є критерієм підвищення потужності навантаження чи подовження експозиції окремих її ступенів [39; 40; 68].

Через те, що значна частина хворих, котрим показані контрольовані тренування, не в змозі приймати у них участь через різні причини (далека відстань, відсутність зручного часу, небажання самого хворого), розроблені програми індивідуальних тренувань у домашніх умовах.



### *Питання для самоконтролю:*

1. Фази та зміст етапів реабілітації хворих на інфаркт міокарда відповідно до рекомендацій ВООЗ.
2. Фази реабілітації хворих на інфаркт міокарда за М. Поллоком і Д. Шмидтом.
3. Ступені фізичної активності хворих після інфаркту міокарда на стаціонарному етапі реабілітації.
4. Групи ускладнень після інфаркту міокарда на стаціонарному етапі реабілітації.
5. Терміни активізації і призначення лікувальної гімнастики хворим з інфарктом міокарда на стаціонарному етапі.
6. Орієнтовна тривалість ступенів активності хворих після ІМ на стаціонарному етапі реабілітації.

7. Завдання ЛФК у лікарняний період реабілітації (I-II ступінь активності).
8. Орієнтовні комплекси фізичних вправ при постільному режимі після інфаркту міокарда: покази та проти покази.
9. Критерії адекватності комплексу лікувальної гімнастики.
10. Завдання ЛФК у лікарняний період реабілітації (III-IV ступінь активності).
11. Орієнтовні комплекси фізичних вправ у напівпостільному режимі після інфаркту міокарда: покази та проти покази.
12. Особливості лікувальної ходьби після інфаркту міокарда у вільному режимі.
13. Ознаки невідповідності фізичного навантаження для хворих після інфаркту міокарда.
14. Стаціонарна програма рухової активності, освітні заходи і рекомендації для хворих, які перенесли інфаркт міокарда (М.Поллок, Д.Шмидт, 2000).
15. Класифікація важкості клінічного стану хворих інфарктом міокарда на санаторному етапі.
16. Групи ускладнень після інфаркту міокарда на санаторному етапі реабілітації.
17. Орієнтовна тривалість ступенів активності хворих після ІМ на санаторному етапі реабілітації.
18. Режими рухової активності і форми ЛФК на II етапі реабілітації для хворих, що перенесли інфаркт міокарда, з 4-10-го тижня (Журавлева А.И., 1993)
19. Протипоказання до занять у кабінеті ЛФК поліклініки, лікарсько-фізкультурного диспансеру.
20. Схеми побудови заняття лікувальної гімнастики для хворих, що перенесли інфаркт міокарда і знаходяться на щадному, щадно-тренувальному, тренувальному режимах (Журавлева А.И., 1993).
21. Комплекс лікувальної гімнастики для хворих ІМ, що знаходяться на V-IIV ступені активності.
22. Побудова тренувального заняття для хворих, що перенесли інфаркт міокарда і що знаходяться на інтенсивно-тренувальному режимі (заняття проводяться на полі і доріжках стадіону).
23. Застосування дозованого бігу для хворих, що перенесли інфаркт міокарда і що знаходяться на інтенсивно-тренувальному руховому режимі (Сафонова Ж. Б., 1980).
24. Процедура лікувальної гімнастики з використанням велотренажера для хворих, що перенесли інфаркт міокарда (I-II функціональний клас) і знаходяться на тренувальному режимі.
25. Завдання ЛФК на диспансерно-поліклінічному етапі: покази та проти покази.
26. Контрольовані групові тренування хворих на поліклінічному етапі реабілітації.
27. Оцінка типу реакції на фізичне навантаження при проведенні групових тривалих фізичних тренувань.
28. Схеми побудови занять при тривалих фізичних тренуваннях осіб, що перенесли інфаркт міокарда.
29. Фізична реабілітація у диспансерний період реабілітації.



## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II

### ***КЛІНІКО-ФІЗІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ІНФАРКТІ МІОКАРДА В ДОМАШНІХ УМОВАХ У ПІСЛЯЛІКАРНЯНИЙ ПЕРІОД***

**Тема 3. Клініко-фізіологічна характеристика та теоретичне обґрунтування програм фізичної реабілітації при інфаркті міокарда в домашніх умовах**

#### **Питання для самопідготовки:**

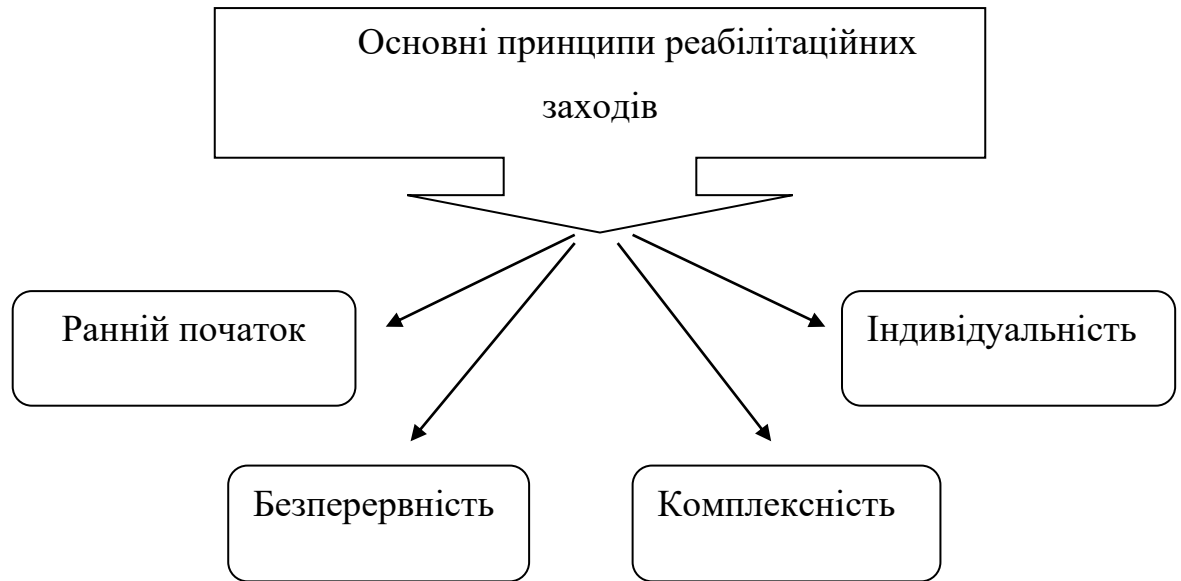
- ◆ Теоретичне підґрунтя розробки програм фізичної реабілітації в домашніх умовах для хворих після інфаркту міокарда у післялікарняний період.
- ◆ Поточний та етапний контроль програм фізичної реабілітації в домашніх умовах для хворих після інфаркту міокарда.
- ◆ Організація системи навчання хворих посередництвом створення «Шкіл для пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями».

**◆ Теоретичне підґрунтя розробки програм фізичної реабілітації в домашніх умовах для хворих після інфаркту міокарда у післялікарняний період**

Загальноновизнано, що перші тижні після виписки післяінфарктного хворого є досить важливими в плані виконання реабілітаційних заходів, а також модифікації факторів ризику розвитку ускладнень серцево-судинної патології. Проте, незначна частина хворих після ІМ проходить реабілітацію в умовах реабілітаційного центру чи санаторію. На жаль, фізичний аспект реабілітації пацієнтів після ІМ в умовах поліклініки значно відстає від медикаментозної корекції. Тому, актуальною є розробка програми фізичної реабілітації для пацієнтів у домашніх умовах, як ефективного, низьковартісного й доступного виду, який відповідав би сучасним вимогам реабілітаційних програм.

Побудова авторської програми фізичної реабілітації для хворих після ІМ в домашніх умовах базується на основних положеннях теорії і методики фізичного виховання та методичних принципах ЛФК. При складанні авторської програми фізичної реабілітації слід дотримуватися основних принципів (рис. 3) [48; 75].

Програма фізичної реабілітації для хворих після ІМ в домашніх умовах передбачає опитування пацієнта (збір анамнезу), аналіз медичних карток, визначення функціонального стану серцево-судинної системи, формування завдань фізичної реабілітації, вибір адекватних та ефективних засобів фізичної реабілітації.



**Рис.3. Основні принципи реабілітаційних заходів [48; 75]**

Для систематизації даних, отриманих у процесі обстеження, рекомендовано використовувати індивідуальну реабілітаційну картку обстеження пацієнта, яка передбачає отримання інформації про основний клінічний діагноз, супутні захворювання, огляд, вивчення скарг пацієнтів, наявності факторів ризику серцево-судинних захворювань, проведення клініко-лабораторного обстеження, визначення фізичної працездатності, врахування рекомендацій кардіолога щодо протипоказів до виконання фізичних навантажень, а саме [64]:

- гострий ІМ;
- нестабільна стенокардія, часті напади стенокардії напруги та стенокардії спокою;
- аневризма лівого шлуночка, підтверджена клінічно та інструментально (ехо-, електрокардіографія, вентрикулографія та ін.);
- порушення серцевого ритму: пароксизмальні аритмії та тахіаритмії, синдром слабості синусового вузла, миготлива аритмія, парасистолія, міграція водія ритму, шлуночкова екстрасистолія;
- порушення провідності серця: антріовентрикулярна блокада II-III ступеня, повна блокада ніжок пучка Гіса; недостатність кровообігу IV ФК згідно NYHA;
- артеріальна гіпертензія з постійним підвищенням систолічного АТ>180 мм. рт. ст. та діастолічного>100 мм. рт. ст., з вираженими змінами очного дна, з порушенням азотовидільної функції нирок; виражений атеросклероз судин головного мозку; в анамнезі тромбоемболічні ускладнення, синкопальні стани;
- ускладнені форми варикозного розширення вен (тромбофлебіти, флеботромбози);
- виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки в стадії загострення (в анамнезі клункові-кишкова кровотеча);

➤ важкі форми ангіопатій; важкі супутні захворювання з порушенням функцій внутрішніх органів, захворювання нейроендокринної системи, психічні розлади;

➤ супутні захворювання опорно-рухового апарату (поліартрити різної етіології з порушенням функції суглобів, наслідки травм та операцій, дискогенні радикуліти та ін.).

Для адекватного вибору методів та засобів фізичної реабілітації за результатами проведеного реабілітаційного обстеження визначали мету та завдання фізичної реабілітації.

*Метою* програм фізичної реабілітації для осіб після ІМ у післялікарняному періоді в домашніх умовах є: відновлення та підвищення функціональних можливостей серцево-судинної системи з метою повернення до професійної діяльності осіб після ІМ.

Основні завдання програми фізичної реабілітації для осіб після ІМ в домашніх умовах є такі:

1. Підвищення фізичної активності.
2. Попередження прогресування ІХС та розвитку повторного ІМ.
3. Корекція модифікуючих факторів ризику серцево-судинної патології.
4. Нормалізація психоемоційного стану та підвищення життєвого рівня хворого.

Методологія побудови програми фізичної реабілітації осіб після ІМ в домашніх умовах передбачає суворе дозування і поступове підвищення фізичних навантажень за обсягом та інтенсивністю, кількістю та складністю вправ, з урахуванням клінічних особливостей перебігу основного захворювання та супутньої патології, віку хворих, аналізу лабораторних та інструментальних даних, функціональних та психологічних методів.

Режим фізичної активності хворих після ІМ в домашніх умовах розширюється за рахунок інтенсифікації тренувальних і побутових навантажень. Метаболічні еквіваленти (МЕТ) енерговитрат при різних навантаженнях і видах діяльності (адаптовано за Н.М.Амосовим і Я.А.Бендетом, 1975, з урахуванням рекомендацій ВООЗ,1993) представлені у додатку В.

### ◆ Поточний та етапний контроль програм фізичної реабілітації в домашніх умовах для хворих після інфаркту міокарда

Важливим фактором, що впливає на процес реабілітації хворих після ІМ є не тільки правильно підібране фізичне навантаження, але й використання ефективних засобів контролю за станом адаптації на різних етапах реабілітації, що дозволяє не лише покращити адаптаційні резерви, забезпечити оптимальні умови для відновних процесів, але й запобігти виникненню ускладнень.

Для оцінки ефективності і корекції програм фізичної реабілітації в домашніх умовах для хворих після ІМ використовуються такі види контролю: етапний, поточний і експрес-контроль.



Етапний контроль проводиться при виписці хворого зі стаціонару, при переведенні хворого на наступний етап або ступень фізичної активності. Він містить поглиблене обстеження хворого з використанням методів функціональної діагностики, які характеризують стан серцево-судинної, дихальної і нервової систем. Вибір методів обстеження визначається характером протікання хвороби та супутньої патології.

Для об'єктивної оцінки фізичного стану хворих зі серцево-судинною патологією, визначення толерантності до фізичного навантаження використовують велоергометричне (ВЕМ) тестування, тредміл, стептест. Наявність абсолютних або відносних протипоказань до проведення проби з фізичним навантаженням може не тільки істотно ускладнити, але і цілком виключити можливість її проведення. Для функціональних досліджень, що об'єктивно характеризують стан серцево-судинної системи та визначають ступінь компенсації і адаптації, все більшу увагу приділяють тестам, які вимагають менших зусиль [3; 55; 63; 69; 73].

У якості самостійного предиктора ефективності лікувальних та реабілітаційних програм після ІМ О.Г. Юшковська (2004) рекомендує використовувати тест зі шестихвилинною ходьбою (ТШХ), який є субмаксимальним, інформативним і чутливим стрес-тестом низької потужності [73]. При цьому тесті оцінюється саме той вид навантаження, який використовується в повсякденному житті хворих, тобто ходьба. ТШХ не вимагає фінансових витрат і може проводитися в будь-якій реабілітаційній установі та в домашніх умовах. При цьому хворі не відчують страху за свій стан перед виконанням цього тесту, як до навантажувальних тестів на велоергометрі, що є досить важливим моментом, враховуючи психоемоційний аспект хвороби. Також за даними ряду авторів, прослідковується значний кореляційний зв'язок між пройденою дистанцією при проведенні ШХТ та результатами тредміл-тесту, ВЕМ [74; 98; 104].

Оцінка інтенсивності навантаження та ступеня втоми пацієнта під час виконання реабілітаційних програм може здійснюватись не лише за показниками ЧСС, а й за суб'єктивною шкалою Борга, як важливе доповнення під час поточного контролю. Як відомо, шкала Борга дозволяє дізнатися у пацієнта, який об'єм роботи він виконує, виходячи з його власного відчуття; відображає цілу низку показників, що безпосередньо залежать як від функціонального стану так і від ставлення пацієнта до хвороби, якості життя, психосоматичних характеристик [22; 26].

Поточний контроль проводиться протягом усього періоду занять за запропонованими програмами фізичної реабілітації, не рідше одного разу в 7-10 днів з використанням простих методів клініко-функціонального обстеження і функціональних проб.

Експрес-контроль дає змогу вивчити реакції хворого на фізичне навантаження під час заняття ЛФК за програмою фізичної реабілітації в домашніх умовах.

При проведенні лікувальної гімнастики в домашніх умовах виконані навантаження і реакція на них реєструються в щоденнику (табл. 29). Також

хворий у щоденнику самоконтролю повинен вказувати про самопочуття під час та після заняття. Перед заняттям у щоденнику хворий відзначає дату заняття і робить підрахунок пульсу протягом 10 с на променевій артерії в стані спокою. Після цього хворий починає займатися лікувальною гімнастикою. Після закінчення лікувальної гімнастики і через 5 хв. відпочинку також підраховується пульс. По закінченні занять хворий у щоденнику відзначає усі відчуття, що з'явилися під час занять лікувальною гімнастикою [39; 40; 49; 68].

Таблиця 29

**Варіант щоденника самоконтролю для хворих після ІМ**

Дата заняття	Вид фізичної активності	Пульс до заняття	Пульс після заняття	Пульс через 5 хв. після заняття	Самопочуття	Примітка

**◆ Організація системи навчання хворих посередництвом створення «Шкіл для пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями»**

Результати наукових досліджень свідчать, що найбільш поширеною причиною повторних госпіталізацій після ІМ є невиконання хворим рекомендацій лікаря та фахівця з фізичної реабілітації [65; 70; 71; 65]. Тому одним із прогресивних підходів для вирішення питань щодо підвищення прихильності хворих до активної участі у програмах фізичної реабілітації та вторинної профілактики ІМ, є організація системи навчання хворих посередництвом створення «Шкіл для пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями» та впровадження дистанційного навчання. Участь останніх в освітніх програмах формує у них правильне уявлення про саму хворобу, фактори ризику її виникнення й умови перебігу, що дозволяє чіткіше виконувати комплекс рекомендацій протягом тривалого часу, формує активну життєву позицію самих хворих і їхніх близьких у подальшому процесі одужання. Навчання правил самоконтролю основних фізіологічних параметрів організму, профілактичних методів дозволяє зменшити ризик розвитку ускладнень ІМ, що сприяє стабілізації стану хворих і зниженню показників госпіталізації. [59; 67; 74].

Коло питань, з якими потрібно ознайомити хворих після ІМ, досить широке. Хворий повинен знати суть свого захворювання і виробити правильне ставлення до нього, знати мету й очікуваний ефект від заходів, що проводяться. З цією метою пропоновано створювати на базі кафедр «Фізична реабілітація» ВНЗ, лікувально-профілактичних закладів, реабілітаційних центрів «Школи для пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями», яку пропоновано відвідували хворим після ІМ після виписки із стаціонару.

Основними завданнями функціонування «Школи» є:

- підвищення інформованості хворого щодо його захворювання і факторів ризику розвитку даної патології та її прогресування;
- навчання практичним навичкам з надання першої долікарської допомоги у випадках загострень, кризів та гострих епізодів хвороби;
- навчання правил самоконтролю основних фізіологічних параметрів організму, методів профілактики з метою зменшення ризику розвитку ускладнень, стабілізації стану пацієнта і зниженню показників госпіталізації;
- навчання засобам ЛФК (елементи занять РГГ, ЛГ, дихальної гімнастики, підйому по східцях); формування активної життєвої позиції самих хворих і їхніх близьких у подальшому процесі одужання, спрямованої на виконання комплексу рекомендацій фахівців протягом тривалого часу.

Методика навчання пацієнтів у «Школі» включає групове обговорення більшості проблем, актуальних для хворих після ІМ (режим фізичної активності, навчання елементів самоконтролю, самодопомога у разі нападу стенокардії напруги, фактори ризику серцево-судинної патології, раціональне харчування, психологічні проблеми, відновлення шлюбних взаємин та ін.), подання необхідної інформації, порад і практичних рекомендацій в певному алгоритмі навчання. Інформація представляється у доступній формі з використанням мультимедійного супроводу, ілюструється практичними прикладами, що робить її переконливою і зрозумілою для хворих.

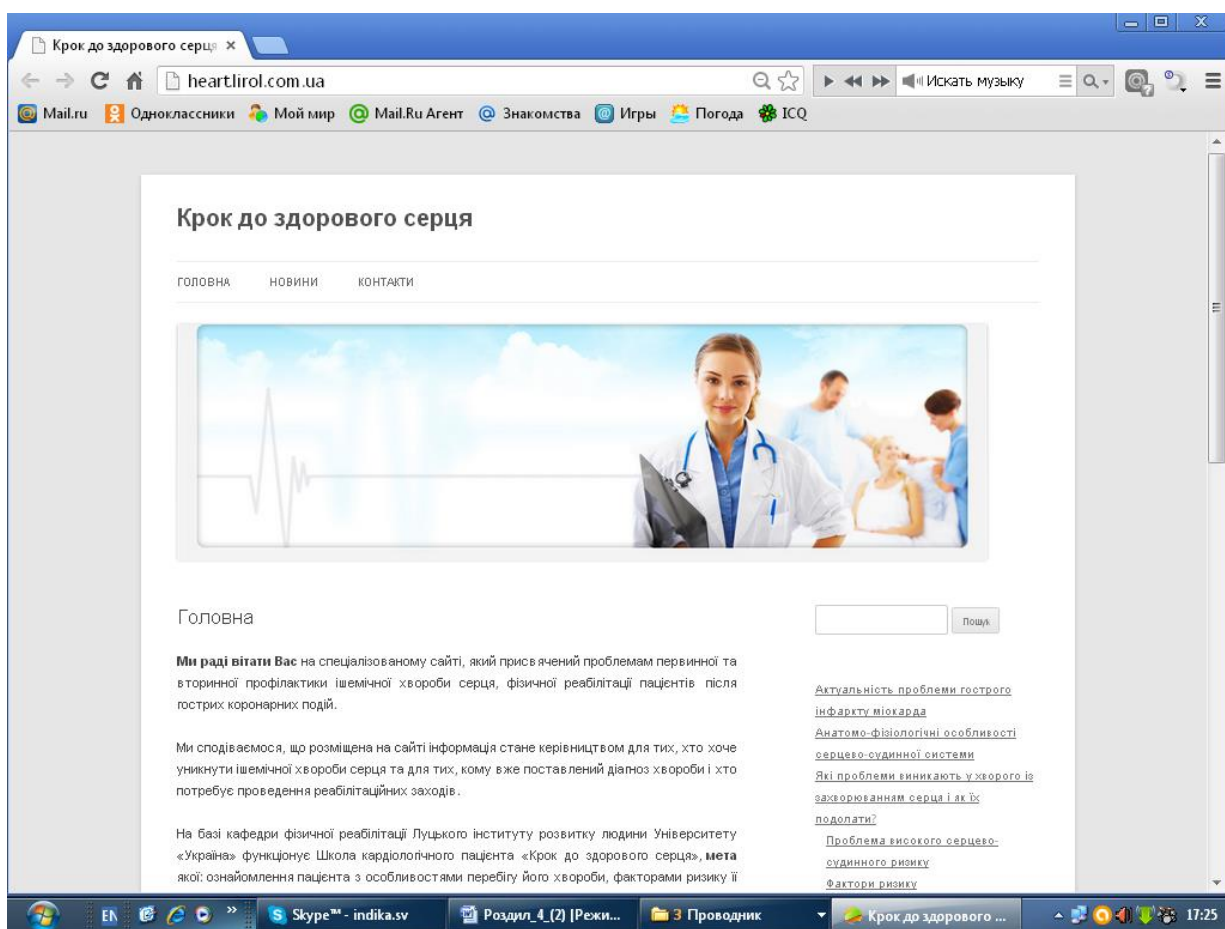
Головну роль довготривалої ефективності навчання відіграють педагогічна побудова уроку та психологічні аспекти, тому програма навчання хворих після ІМ повинна бути складена за всіма психо-педагогічними принципами навчання. Успіх навчання визначається формуванням мотивації хворих, використанням зворотного зв'язку, тренуванням і повторенням. Мотивація – це інтерес і бажання хворого навчитися і виконувати необхідні дії. При формуванні мотивації вирішальний вплив справляла поведінка педагога під час заняття (як саме він залучає хворих до тренувального процесу вироблення навичок самоконтролю, як пояснює новий матеріал, як враховує індивідуальні особливості хворих).

У навчальному процесі досить важливий зворотний зв'язок, який полягає в тому, як саме педагог відповідає на запитання хворих. Щоразу під час занять повинен вестись безперервний непрямий контроль засвоєння матеріалу аудиторією, повинні бути досягнені цілі навчання, повинні перевірятись практичні навички. Кожне заняття в Школі повинно розпочинатись з повторення попереднього матеріалу у вигляді відповідей на запитання педагога.

Ще одним педагогічним інструментом навчання хворих, які відвідують заняття у «Школі» не систематично, а також для підвищення їх самоосвіти та самоорганізації рекомендовано використовували дистанційну форму навчання за допомогою інформаційного інтернет-сайту підтримки хворих після інфаркту міокарда (наприклад: <http://heart.lirol.com.ua/>), який не виключає, а суттєво доповнює структуровану програму занять у «Школі» та оптимізує діяльність останньої (рис 4).

Структура сайту повинна бути побудована таким чином, що хворий самостійно в домашніх умовах може ознайомитись з важливою інформацією,

яка стосується його захворювання, а саме: актуальність проблеми гострого інфаркту міокарда; анатомо-фізіологічні особливості серцево-судинної системи; які проблеми виникають у хворого із захворюванням серця і як їх подолати; проблема високого серцево-судинного ризику; фактори ризику серцево-судинної патології; життя після інфаркту міокарда; медикаментозне лікування ІМ; правила прийому ліків; самопомога у разі нападу стенокардії напруги; реабілітація після інфаркту міокарда; як правильно вимірювати артеріальний тиск; харчування після перенесеного інфаркту міокарда; рухова активність після інфаркту міокарда; відновлення подружніх стосунків після інфаркту міокарда; найбільш поширені міфи про хворе серце.



**Рис. 4. Інформаційний інтернет-сайт підтримки хворих після інфаркту міокарда (<http://heart.lirol.com.ua/>)**

Також система зворотнього зв'язку дозволяє хворому отримати відповіді фахівців на поставлені запитання.

Отже, така методологічна форма навчання хворих після інфаркту міокарда, як «Школа для пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями» і використання дистанційної форми навчання за допомогою інтернет-сайту підтримки хворих покращує інформованість хворих про своє захворювання, сприяє підвищенню прихильності хворих до активної участі у програмах

фізичної реабілітації та вторинної профілактики ІМ, підвищує відповідальність, формує у них мотивацію до збереження свого здоров'я.



### ***Питання для самоконтролю:***

1. Основні принципи реабілітаційних заходів.
2. Протипокази до виконання фізичних навантажень в домашніх умовах для хворих після інфаркту міокарда у післялікарняний період.
3. Методологія побудови програми фізичної реабілітації осіб після ІМ в домашніх умовах.
4. Поняття етапного, поточного та експрес-контролю.
5. Ефективні засоби контролю за станом адаптації на різних етапах реабілітації.
6. Щоденник самоконтролю хворого фізичних навантажень і реакції на них.
7. Організація «Шкіл для пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями».
8. Мета та основні завдання функціонування «Школи для пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями».
9. Методика навчання пацієнтів у «Школі».
10. Використання дистанційних форм навчання за допомогою інформаційних інтернет-сайтів підтримки хворих після інфаркту міокарда.

## **Тема 4. Авторські програми фізичної реабілітації в домашніх умовах для хворих після інфаркту міокарда у післялікарняний період**

### **Питання для самопідготовки:**

◆ Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування авторської програми фізичної реабілітації М. Л. Поллока і Д. Х. Шмідта (2000);

◆ Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування тренувальної програми дозованої ходьби (К. Соорер). М. М. Амосова і Я. А. Бендета (1989).

◆ Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування авторської програми фізичної реабілітації В. В. Кабельського (2008).

◆ Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування авторських програм фізичної реабілітації Д. М. Аронова; Т. А. Петренко; М. А. Магомедова; В.В. Бритвиної; О. В. Кисельова.

Відсутність можливості пройти необхідний курс реабілітації на післялікарняному етапі реабілітації у спеціалізованих установах змушує шукати

альтернативні методи, які частково або повністю компенсують ефект контрольованих реабілітаційних програм.

На думку більшості фахівців у галузі фізичної реабілітації, перші тижні раннього післястаціонарного періоду після ІМ дуже важливі в плані потреби продовження реабілітаційних програм, які включають фізичні навантаження та контроль факторів ризику. Адже саме цей етап є проміжною ланкою, коли хворий повинен поступово збільшувати рівень фізичних навантажень, не втрачаючи тренувального ефекту [26; 29; 41; 58].

Одним з перспективних напрямів фізичної реабілітації є її застосування в домашніх умовах, як безпечного, ефективного, дешевого й доступного виду, який відповідав би сучасним вимогам реабілітаційних програм. Через те, що значна частина хворих, яким показані контрольовані тренування, не в змозі приймати у них участь через різні причини (далека відстань, відсутність зручного часу, небажання самого хворого), актуальною є розробка програми індивідуальних занять у домашніх умовах та формування у хворих прихильності до її виконання. Такі програми розроблені недостатньо, або ж рекомендовані, в основному, у віддалені строки реабілітації [39; 48; 68].

#### **◆ Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування авторської програми фізичної реабілітації М. Л. Поллока і Д. Х. Шмідта**

Фізична реабілітація післяінфарктних хворих у період реконвалесценції у домашніх умовах – принципово новий напрям у вітчизняній сфері охорони здоров'я. Розробки М. Л. Поллока і Д. Х. Шмідта доводять ефективність програм рухової активності хворих з низьким і середнім ступенями ризику в домашніх умовах (табл. 30). Роботи цих учених переконливо демонструють, що такі програми є безпечними, низьковартісними і ефективними. Авторська програма включає лікувальну гімнастику, дозовану ходьбу, їзду на велосипеді. Згідно цієї програми, післяінфарктні пацієнти освоюють шість рівнів рухової активності по 6 тренувальних занять по 2 тижні кожен рівень. Після досягнення хворим 6-го рівня програми, автори радять продовжувати фізичні навантаження такої інтенсивності довготривало, або ж пройти тестування для визначення нового рівня фізичних навантажень [26].

## Індивідуальна програма рухової активності хворого у домашніх умовах

Прізвище, _____				ім'я _____						
Задана ЧСС _____										
Заданий діапазон МЕТ _____										
Інструкція: програма передбачає <i>поступове</i> збільшення фізичних навантажень в наступні 12 тижнів:										
1) починаючи з рівня 1, поставте X в прямокутнику кожного дня, коли Ви займаєтесь; через 6 днів переходьте на наступний рівень;										
2) ставте дату, коли Ви починаєте новий рівень;										
3) якщо у Вас виникнуть запитання або будь які проблеми, повідомте про це персоналу програми.										
Рівень	Гімнастичні вправи	Ходьба/біг підтюпцем	Їзда на велосипеді	Інші види фізичної активності						
1 Дата <table border="1" style="width: 100px; height: 20px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> 2 тижні або більше							по 12 повторень	1,5 милі за ___хв	15 хв ___ опір ___обертів/хв. або м × год <sup>-1</sup>	
2 Дата <table border="1" style="width: 100px; height: 20px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> 2 тижні або більше							15-20 повторень	2,0 милі за ___хв	15 хв ___ опір ___обертів/хв. або м × год <sup>-1</sup>	
3 Дата <table border="1" style="width: 100px; height: 20px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> 2 тижні або більше							15-20 повторень	2,25 милі за ___хв	15 хв ___ опір ___обертів/хв. або м × год <sup>-1</sup>	
4 Дата <table border="1" style="width: 100px; height: 20px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> 2 тижні або більше							15-20 повторень	2,5 милі за ___хв	15 хв ___ опір ___обертів/хв. або м × год <sup>-1</sup>	
5 Дата <table border="1" style="width: 100px; height: 20px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> 2 тижні або більше							15-20 повторень	2,75 милі за ___хв	15 хв ___ опір ___обертів/хв. або м × год <sup>-1</sup>	
6 Дата <table border="1" style="width: 100px; height: 20px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> 2 тижні або більше і далі підтримувати							15-20 повторень	3,0 милі за ___хв	15 хв ___ опір ___обертів/хв. або м × год <sup>-1</sup>	

**◆ Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування тренувальної програми дозованої ходьби (К. Коопер). М. М. Амосова і Я. А. Бендета (1989)**

Існують різні тренувальні програми дозованої ходьби для самостійних занять в домашніх умовах (К. Коопер). М. М. Амосов і Я. А. Бендет (1989) дещо їх видозмінили. Автори рекомендують використовувати три варіанти програм дозованої ходьби різної тривалості (по 16 та 32 тижні) та інтенсивності, з врахуванням функціонального стану хворих (табл. 31; 32; 33) [1].

*Таблиця 31*

**Програма ходьби №1 (16 тижневий курс)**

Тиждень	Відстань, км	Час, хв:с	Частота в тиждень	Бали за тиждень	Час проходження, 100 м,с
1.	1,5	17:30	5	5	70
2.	1,5	15:30	5	5	61
3.	1,5	14:15	5	5	56
4.	2,5	25:45	5	7,5	61
5.	2,5	24:00	5	7,5	57
6.	2,5	23:30	5	7,5	56
7.	3,0	30:00	5	10	60
8.	3,0	29:00	5	10	58
9.	4,0	38:30	5	12,5	58
10.	3,0	27:00	2	12,5	55
	4,0	37:30	3		56
11.	3,0	26:45	3	17	54
	4,0	37:00	2		55
12.	4,0	36:00	3	21	54
	5,0	46:30	2		56
13.	3,0	26:15	2	26	53
	5,0	45:15	3		54
14.	4,0	35:00	3	27	53
	5,0	45:00	2		54
15.	5,0	45:00	5	30	54
16.	6,5	58:00	4	32	53

*Таблиця 32*

**Програма ходьби №2 (32 тижневий курс)**

Тиждень	Відстань, км	Час, хв:с	Частота в тиждень	Бали за тиждень	Час проходження, 100 м,с
1-2	1,5	18:45	5	-	75
3-4	1,5	16:30	5	5	65
5-6	1,5	14:00	5	5	56
7-8	2,5	24:00	5	7,5	57
9-10	2,5	23:30	5	7,5	56



Продовження таблиці 32

11-12	3,0	29:00	5	10	58
13-14	3,0	28:00	5	10	56
15-16	2,5	22:30	5	15	54
17-18	2,5	22:00	5	15	53
19-20	3,0	27:00	3	22	54
	4,0	36:00	2		54
21-22	3,0	26:30	3	22	53
	4,0	35:45	2		54
23-24	4,0	35:30	4	26	53
	5,0	45:00	1		54
25-26	4,0	35:15	3	27	53
	5,0	45:00	2		54
27-28	4,0	35:00	3	27	53
	5,0	44:15	2		53
29-30	5,0	43:45	5	30	53
31-32	6,5	56:00	4	32	52

Таблиця 33

**Програма ходьби №3 (32 тижневий курс помірної інтенсивності)**

Тиждень	Відстань, км	Час, хв:с	Частота в тиждень	Бали за тиждень	Час проходження, 100 м/с
1-2	1,5	22:30	5	-	90
3-4	1,5	18:45	5	-	75
5-6	1,5	17:00	5	5	67
7-8	1,5	15:00	5	5	60
9-10	2,5	26:00	5	7,5	62
11-12	2,5	25:00	5	7,5	60
13-14	3,0	31:00	5	10	62
15-16	3,0	30:00	5	10	60
17-18	2,5	24:00	2	10,5	57
	4,0	40:00	3		60
19-20	2,5	23:00	2	12	56
	5,0	49:00	3		60
21-22	4,0	38:00	3	15,5	57
	5,5	53:00	2		58
23-24	4,0	36:00	3	21	54
	5,0	46:00	2		55
25-26	5,0	45:00	3	26	54
	6,5	62:00	2		57
27-28	5,0	45:00	3	26	54
	6,5	61:00	2		57
29-30	5,0	45:00	5	30	54
31-32	6,5	59:00	4	30	56

## ◆ Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування авторської програми фізичної реабілітації В. В. Кабельського (2008)

З метою поступової адаптації, диференційованого та індивідуального підходу до призначення фізичних навантажень в домашніх умовах для пацієнтів після ІМ у ранньому постстаціонарному періоді, В. В. Кабельський пропонує три рухових режими, зміст яких включає методику лікувальної гімнастики; схеми сходження по сходах і дозовану ходьбу; побутові навантаження. Крім цього, автор пропонує дозувати навантаження з врахуванням 4-х ступенів фізичної активності хворого, які базуються на основі скарг, об'єктивних даних, показників толерантності до фізичного навантаження за даними степ-тесту (сходження та спуск по східцях різної висоти) [29].

**1-й ступінь фізичної активності:** загальний стан хворого відносно задовільний, повністю мобільний, відсутні скарги на болі в серці та головний біль. При звичному побутовому навантаженні відсутня задишка, серцебиття. Максимальні показники артеріального тиску не перевищують 160/90 мм.рт.ст. Толерантність до фізичного навантаження – 550-600 кг.м / хв.

**2-й ступінь фізичної активності:** загальний стан хворого відносно задовільний, повністю мобільний, відсутні скарги на головний біль. В стані спокою хворий відчуває себе добре, але при значних фізичних (побутових) навантаженнях з'являється задишка та короточасні болі в серці, які зникають самостійно або після прийому нітропрепаратів. Максимальні показники артеріального тиску не перевищують 160/90 мм.рт.ст. Серцева недостатність (СН) – 1-ї стадії. Толерантність до фізичного навантаження – 400-500 кг.м / хв.

**3-й ступінь фізичної активності:** загальний стан хворого відносно задовільний, мобільний, поодинокі скарги на головний біль. Хворий відчуває себе задовільно, але при помірному фізичному навантаженні можуть фіксуватись болі в серці та задишка. Показники артеріального тиску не перевищують 180/100 мм.рт.ст. СН – 2-ї стадії. Толерантність до фізичного навантаження 300-400 кг.м / хв.

**4-й ступінь фізичної активності:** загальний стан хворого задовільний, задишка і болі в серці виникають найчастіше при незначному фізичному навантаженні, нерідко – головний біль. Артеріальний тиск – до 200/110 мм.рт.ст. СН-2-3-ї стадії. Толерантність до фізичного навантаження не перевищує 200-300 кг.м / хв.

Отже, згідно поділу хворих після ІМ за ступенями фізичної активності, найбільш фізично активні – це хворі з 1-м ступенем, а найбільш слабкі – з 4-м ступенем фізичної активності. Таким чином, стан функціональних можливостей серцево-судинної системи хворих після ІМ на кожному руховому режимі передбачає дотримання основних принципів реабілітації: послідовності та індивідуальності у збільшенні фізичних навантажень.

Після встановлення ступеня фізичної активності хворого та підбору комплексу лікувальної гімнастики автор рекомендує розпочинати заняття за

методикою, рекомендованою для хворих з більш низьким ступенем фізичної активності. Якщо протягом 5-7 днів у пацієнта відзначається позитивна реакція на фізичне навантаження, тоді, за рекомендаціями В. В. Кабельського, слід продовжити заняття лікувальною гімнастикою в обсязі, рекомендованому хворим зі встановленим ступенем фізичної активності. Саме такий підхід до підбору навантажень забезпечить поступову адаптацію хворого до призначених фізичних навантажень та безпеку тренувань у домашніх умовах.

Якщо у пацієнта за В. В. Кабельським 1-й ступінь фізичної активності, тоді автор рекомендує займатися по комплексу лікувальної гімнастики з кількістю повторень кожної вправи 12-15 разів з повною амплітудою в повільному, середньому і швидкому темпах. Тривалість занять становить 35-45 хвилин два рази на день. Під час занять лікувальною гімнастикою пульс на вершині навантаження не повинен бути більшим допустимого для певного віку.

Під час групових занять у спортзалі або на відкритому повітрі рекомендується три рази на тиждень проводити спортивні ігри тривалістю 25-30 хвилин в другій половині дня. Спортивні ігри здійснюють тонізуючий вплив на організм, відволікають від неприємних думок про хворобу, чим сприяють прискоренню одужання і психічній адаптації. Однак слід враховувати, що емоційність хворих під час занять інколи може маскувати наступ втоми, тим самим ускладнюючи їх дозування і виникнення фізичного перевантаження.

Хворим літнього віку з вираженими атеросклеротичними змінами процедури лікувальної гімнастики рекомендовано проводити спрощено, в одному ритмі з диханням, щоб уникнути додаткової напруги. Якщо під час виконання фізичних вправ турбують незначні болі в області серця, то заняття лікувальною гімнастикою рекомендується не припиняти, а перед їх початком приймати протиспастичні препарати.

Якщо у пацієнта 2-й ступінь фізичної активності, заняття слід розпочинати по комплексу лікувальної гімнастики з кількістю повторень кожної вправи 7-10 разів з великою амплітудою в повільному і середньому темпі. Загальну тривалість занять рекомендовано доводити до 25-35 хв. Перші три дні комплекс лікувальної гімнастики потрібно виконувати один раз на день, у наступні дні – двічі на день. Під час заняття лікувальною гімнастикою допускається частота пульсу в середньому в межах 125-140 ударів за одну хвилину на висоті фізичного навантаження. Два-три рази на тиждень можна займатися фізичними вправами в групі разом з іншими хворими у спортивному залі.

Якщо у пацієнта після ІМ 3-й ступінь фізичної активності, то такий хворий починає займатися по комплексу лікувальної гімнастики, повторюючи кожну вправу по 5-7 разів з більшою амплітудою в повільному і середньому темпі. Тривалість процедури лікувальної гімнастики до 15-25 хв. Перші 2-3 дні хворі із 3-м ступенем фізичної активності комплекс лікувальної гімнастики повинні виконувати один раз на день. У наступні дні – 2 рази (вранці та ввечері). Пульс не повинен перевищувати 115-125 ударів за хвилину на висоті тренувального навантаження.

У хворих з 3-м ступенем фізичної активності навіть помірні побутові навантаження часто призводять до появи задишки, тахікардії та нападів стенокардії напруги. Таким хворим рекомендують відвідувати групові тренування в спортивному залі або на відкритому повітрі (в теплу пору року). Для забезпечення належного контролю за пацієнтами під час групових занять бажано, щоб в групі було не більше 10-15 хворих. В першу чергу у тренувальні групи слід включати хворих працездатного віку, у яких визначена II і III ступені фізичної активності. Хворих у віці понад 60 років необхідно виділяти в окрему групу.

Групові фізичні тренування протипоказані хворим з: аневризмою аорти, важкими порушеннями ритму і провідної системи серця, частими приступами стенокардії, серцевою недостатністю II-Б ступеня і більше, захворюваннями, які утруднюють проведення фізичних тренувань (поліартрити різної етіології, остеохондроз з протрузіями міжхребцевого диска більш ніж на 5 мм, значні дефекти кінцівок, які роблять неможливим безболісний рух в суглобах).

Багатьом хворим перед початком регулярних занять лікувальною гімнастикою властиве дихання через рот, тому в них виражене неправильне (поверхневе) дихання, яке перешкоджає повноцінній вентиляції легень. В окремих випадках має місце і нерівномірне уривчасте дихання. При виконанні деяких вправ, пов'язаних з посиленням фізичного навантаження, і, особливо, за наявності задишки, допускається дихання (в основному видих) через рот. Необхідно контролювати тривалість і глибину дихання з метою відповідності фізичного навантаження в кожному окремому випадку, причому, чим складніший інфаркт міокарда, тим більше в комплекс лікувальної гімнастики потрібно включати дихальних вправ. Після того, як пацієнт освоїв техніку дихальних вправ, дозволяється переходити на поєднання рухів з диханням так, щоб тривалість вдиху і видиху відповідали всій фазі рухів.

Вправи слід виконувати спокійно, без ривків, зайвої напруги і великих зусиль. Спочатку треба займатися один раз на день, переважно вранці, потім два рази – вранці і в другій половині дня (але не менше, ніж за дві години до сну).

**Перший руховий режим (щадний)** рекомендується тим хворим, які перенесли інфаркт міокарда 2,5-6 місяців тому, а також тим, у кого виражені явища серцевої недостатності, порушення кровообігу 2-ї стадії і аневризма.

**Завдання ЛФК при щадному режимі:**

1. Підвищити психоемоційний і м'язовий тонус хворого; підвищити адаптацію до зростаючих фізичних навантажень і вимог домашньої обстановки.
2. Забезпечити розвантаження міокарда за рахунок посилення екстракардіальних факторів кровообігу і послаблення об'єктивних ознак недостатності кровообігу.
3. Сприяти відновленню працездатності хворого і попередити виникнення ускладнень і прогресування хвороби.

**Зміст режиму:** методика лікувальної гімнастики; схеми сходження по сходах і дозованої ходьби; побутові навантаження.

Тимчасовими протипоказаннями до занять лікувальною гімнастикою є: часті прояви або посилення болю в ділянці серця, сильна задишка, яка збільшується при виконанні вправ лікувальної гімнастики, прискорене серцебиття (понад 120 ударів за хвилину), множинні шлуночкові екстрасистоли і тахісistolічна форма миготливої аритмії (за даними електрокардіограми), прогресуюча серцево-судинна недостатність, виражене навантаження на лівий і правий шлуночки серця, поява гострих або загострення хронічних захворювань.

Щадний режим за змістом – найпростіший, з обмеженням фізичного навантаження на організм, наблизений до стаціонарного вільного режиму у відділенні для одужуючих після інфаркту міокарда. У комплексах лікувальної гімнастики на даному режимі використовуються вправи для кінцівок та тулуба з повною амплітудою, з помірним напруженням і зусиллям, за участю великих і малих м'язових груп у вихідному положенні лежачи, сидячи, стоячи. Поряд з загально-розвиваючими і дихальними вправами, у ці комплекси входять також вправи з дозованим зусиллям, що сприяють розвитку компенсаторних пристосувальних механізмів. Тривалість занять залежить від ступеня фізичної активності хворих. На відміну від другого режиму, щадний тип режиму відрізняється обмеженнями щодо кількості та інтенсивності пішохідних прогулянок, щадними комплексами фізичних вправ.

Перший руховий режим передбачає тренувальні підйоми по сходах (сходи – хороший тест на готовність до активного життя) і дозовану ходьбу, які розглядаються як один з видів тренувальних занять для хворих, які перенесли інфаркт міокарда. В. В. Кабельський та співав. рекомендують підніматися на 2-3 поверх у повільному темпі, поглиблено дихаючи носом. Піднявшись до другого поверху, зупинитися, 4-5 разів глибоко вдихнути і видихнути, потім, по можливості, продовжувати підйом до третього поверху. Коли хворий звикне до такого навантаження, то радять підніматися по сходах два рази на день, надалі тренуватися зі швидкістю 25-30 сходинок за 1 хвилину.

Якщо хворий знаходиться на першому руховому режимі, то лікувальну ходьбу потрібно розпочинати з дистанції 1 км. На другому тижні відстань ходьби збільшують до 1,5 км при швидкості 2 км/год; на третьому тижні відстань дорівнює 2 км; на четвертому тижні - 2,5 км (при однаковій швидкості 3 км/год). Після кожного кілометра ходьби потрібно відпочивати 5-10 хвилин. Починаючи з третього тижня, дозована ходьба здійснюється 2 рази на день, у вечірній час рекомендують проходити половину відстані.

Перший руховий режим допускає деякі види короткочасних домашніх робіт з незначним фізичним зусиллям (миття посуду, витирання пилу), підйом ваги не більше 5 кг.

**Другий руховий режим (тренуючий)** В. В. Кабельський та співав. рекомендують пацієнтам після інфаркту міокарда через шість і більше місяців після гострих коронарних подій, а також для пацієнтів з явищами серцево-судинної недостатності I стадії, які успішно пройшли перший руховий режим.

**Завдання ЛФК тренуючого режиму:**

1. Сприяти подальшому зміцненню м'язової системи.

2. Забезпечити розвиток пристосування механізмів серцево-судинної системи і загалом всього організму до зростаючих фізичних навантажень трудового характеру.

3. Сприяти відновленню працездатності шляхом поступового систематичного проведення програми фізичних тренувань.

**Зміст режиму:** методика лікувальної гімнастики, схеми сходження по сходах і дозованої ходьби, побутові навантаження.

У процедурах лікувальної гімнастики використовуються елементи емоційних рухливих ігор (волейбол, баскетбол) тривалістю 4 - 5 хвилин, з паузами для відпочинку через 1,5-2 хв. У комплекси лікувальної гімнастики введені вправи для верхніх і нижніх кінцівок, тулуба, без обмеження амплітуди руху і з участю різних м'язових груп; вправи зі снарядами і предметами вагою 1 - 2 кг; вправи на координацію і увагу.

Виконуються вправи, в основному, з початкового положення стоячи. Тривалість процедури лікувальної гімнастики в основному залежить від фізичної активності, але вона не повинна перевищувати 35 хвилин.

У цьому руховому режимі комплекси лікувальної гімнастики радять виконувати 2 рази на день, повторно процедуру лікувальної гімнастики рекомендують проводити в другій половині дня, а за інтенсивністю навантаження вона повинна складати 60-70% від раніше виконаної процедури. Зниження навантаження у повторній процедурі відбувається за рахунок виключення з комплексу лікувальної гімнастики вправ з обтяженням, більшої тривалості пауз після окремих вправ, збільшення кількості вправ на розслаблення.

При другому руховому режимі автори рекомендують продовжувати тренування у сходженні по сходах до 3-4 поверху зі швидкістю 25-30 сходинок за 1 хвилину.

При цьому режимі радять займатися дозованою ходьбою два рази на день, причому у вечірній час проходити половину відстані. Розпочинати слід з дистанції 2,5-3 км, збільшуючи кожен тиждень в середньому до 500 м, доводячи до четвертого тижня до 4,5-5 км. Рекомендована швидкість дозованої ходьби: на 1-му тижні 3 км / год, на 2-4-й тижнях – 4 км / год. Після кожних 1,5 км ходьби потрібно відпочивати 5-10 хвилин.

Відомо, що витрата енергії у здорової людини при ходьбі по рівній місцевості в помірному темпі дорівнює 2,9 ккал / хв., а при підйомі по сходах в середньому темпі до 5,9 ккал, тобто приблизно дорівнює енергетичним витратам при виконанні легкої і помірної фізичної роботи. Виходячи з еквівалентності цих співвідношень, можна використовувати ходьбу на дистанцію 3 км протягом години і підйом на 3-4 поверх у середньому темпі, у разі досягнення вказаного рівня фізичної активності, як пробу на виконання легкої фізичної роботи. На другому руховому режимі можна займатися дрібним ремонтом та прибиранням квартири, закупівлею продуктів в магазинах; підйом ваги до 8-10 кг. Протипоказано миття стрімких поверхонь, прання в незручному положенні.

### ***Завданнями ЛФК при третьому (адаптаційному) режимі:***

1. Забезпечити подальший розвиток пристосування серцево-судинної системи і всього організму до зростаючих фізичних навантажень трудового характеру з широким залученням допоміжних механізмів апарату кровообігу.

2. Забезпечити вдосконалення навичок (особливо тим, хто недавно переніс інфаркт міокарда), які необхідні в побуті і в процесі професійної діяльності.

3. Забезпечити відновлення вашої працездатності.

**Зміст режиму:** методика лікувальної гімнастики, схеми сходження по сходах і дозованої ходьби, побутові навантаження.

Отже, переходити на третій руховий режим автори програми радять, якщо успішно пацієнт освоїв два попередніх режими. Енергоємність комплексу лікувальної гімнастики, рекомендованого на третьому руховому режимі, підвищується до 115 ккал. До лікувальної гімнастики включені елементи спортивних вправ, рухливі ігри з обмеженням у часі: настільний теніс, бадмінтон, волейбол. Якщо пацієнт успішно адаптувався до фізичних навантажень третього рухового режиму, то дозволяється плавання в басейні (до 15-20 хвилин в перші дні).

При третьому руховому режимі потрібно продовжити тренування у сходженні по сходах (особливо рекомендується тим, хто проживає вище другого-третього поверху). У перший тиждень витримувати темп підйому 25 сходинок за 1 хвилину (весь підйом в межах 3-5 хвилин), один раз на день. У наступні тижні поступово збільшувати тривалість сходження, при цьому робити трихвилинні перерви після кожних 5 хвилин підйому, до 5-6-го поверху.

Дистанція дозованої ходьби починається з 5-5,5 км і поступово збільшуючись щотижня в середньому на 500 м (орієнтовна швидкість ходьби 4 км / год), на четвертому тижні тренувань дистанція повинна сягати до 8-8,5 км. Після кожних 2 км ходьби пацієнт повинен відпочивати по 5-10 хв. На даному режимі допускається ходьба по дорозі з нетривалими підйомами (кут підйому 5-10 °). Надалі, у міру розвитку тренуваності, у схему дозованої ходьби радять включати періодичні прискорення темпу, аж до коротких пробіжок підтюпцем.

Побутові навантаження радять виконувати в такому ж обсязі, як і на другому руховому режимі; в теплу пору року дану роботу можна виконувати на свіжому повітрі, миття стрімких поверхонь (не більше 1 години); допускається підйом ваги до 10-12 кг.

Якщо у пацієнта визначений 4-й ступінь фізичної активності (найменша підготовленість), то такі хворі розпочинають займатися по комплексу лікувальної гімнастики з мінімальним повторенням кожної вправи (2-3 рази), з неповною амплітудою, в повільному темпі, тривалість всієї процедури лікувальної гімнастики до 15 хвилин, проводиться один раз на день, в основному в ранковий час. Не рекомендується доводити частоту пульсу в основній частині лікувальної гімнастики більше – 115 ударів за одну хвилину.

Побутові фізичні навантаження слід різко обмежити, тому що симптоми серцевої недостатності можуть з'являтися у хворих цієї групи і в стані відносного спокою. Хворим з 4-м ступенем фізичної активності групі

тренування протипоказані. Для них рекомендуються індивідуальні заняття малої інтенсивності.

**◆ Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування авторських програм фізичної реабілітації вітчизняних авторів Д. М. Аронова; Т. А. Петренко; М. А. Магомедова; В.В. Бритвиної; О. В. Кисельова.**

Д. М. Аронов, М. Г. Бубнова і Г. В. Погосова (2006) розробили для осіб після ІМ комплексну реабілітаційну програму в домашніх умовах, яка передбачає тренування із застосуванням помірних фізичних навантажень (лікувальна гімнастика, дозована ходьба, тренування на велоергометрі). Автори радять розпочинати заняття за індивідуальною програмою в домашніх умовах хворим не раніше ніж через 1-2 тижні основного періоду групових тренувань стаціонарного етапу реабілітації, які пройшли навчання самоконтролю стану серцево-судинної системи. Тривалість таких тренувань складає 30-40 хв з періодичністю занять - 3-4 рази на тиждень і частіше, причому тривалість самої програми не обмежена в часі [2].

Т. А. Петренко пропонує для пацієнтів після ІМ довготривалу програму фізичної реабілітації, яка включає проведення контрольованих фізичних тренувань два рази на тиждень з використанням велотренажера і самостійні заняття в домашніх умовах 2-3 рази на тиждень, з використанням навичок, отриманих при відвідуванні контрольованих занять в умовах поліклініки. Тривалість, частоту педалювання і потужність навантаження автор програми радить вибирати пацієнту самостійно залежно від самопочуття [56].

Кожне контрольоване заняття в умовах поліклініки поділяється на 3 етапи: перший – розминка, яка складається з комплексу вправ ЛФК, ходьби в довільному темпі і апробування велотренажера; другий – велотренування за методикою за методикою вільного вибору навантаження; третій – відпочинок до відновлення вихідних показників ЧСС та АТ.

За рекомендаціями автора, тривалість комплексної програми фізичної реабілітації на поліклінічному етапі із застосуванням велотренувань за методикою вільного вибору навантаження у хворих після ІМ повинна становити не менше шести місяців, оскільки 6-ти місячні тренування максимально збільшують фізичну працездатність, покращують морфо-функціональні показники лівого шлуночка, стримують процеси ремоделювання і здійснюють позитивний вплив на всі складові ланки мікроциркуляції. Отримані результати зберігаються на досягнутому рівні до 12 місяців реабілітації [56].

М. А. Магомедов (2009) пропонує для пацієнтів після ІМ адаптовану для проведення в домашніх умовах програму використання тривалих фізичних тренувань помірної інтенсивності, зміст якої включає ранкову гігієнічну гімнастику, методику лікувальної гімнастики; дозовану ходьбу. Дана програма включає три періоди: підготовчий (до 28 занять), основний (до 40 занять) та



підтримуючий (не обмежений в часі). Кожен період відповідає щадному, щадно-тренувальному та тренувальному руховим режимам [41].

В.В. Бритвина (2006) пропонує довготривалу комплексну програму реабілітації хворих після ІМ на поліклінічному етапі в домашніх умовах з контрольованим груповим заняттям 1 раз в тиждень для корекції та контролю. Ця програма забезпечує стабільність тренувального ефекту та включає елементи релаксації та аутогенного тренування, фізичні вправи аеробної спрямованості в поєднанні з дихальними, які виключають тренажерні пристрої, що тим самим дозволяє хворим систематично займатися в домашніх умовах незалежно від пори року та погодніх умов [7].

Варто зауважити, що головною метою програм фізичних тренувань в домашніх умовах є збереження досягнутих результатів на попередніх етапах реабілітації, подальше покращення фізичного стану пацієнтів, а також акцентування уваги на модифікації факторів ризику. Програму поступового переходу від контрольованих фізичних тренувань на тредмілі в поєднанні з дозованою ходьбою до занять дозованою ходьбою в домашніх умовах, що є абсолютно природним; супроводжувалося високим ступенем прихильності хворих до домашніх тренувань запропонувала Кисельова О. В. (2004). Корекція та контроль всіх параметрів фізичних тренувань проводиться після контрольних тредміл-тестів 1 раз в місяць протягом 6 місяців після ІМ, у подальшому 1 раз в 3 місяці. Результати проведених досліджень автора програми переконливо доводять, що використання тільки одного виду фізичних тренувань в домашніх умовах у після лікарняному періоді, у даному випадку, дозованої ходьби, покращує прогноз протікання ІХС у хворих після ІМ [32].



### ***Питання для самоконтролю:***

1. Клініко-фізіологічна характеристика програми рухової активності хворих після інфаркту міокарда в домашніх умовах з низьким і середнім ступенями ризику (М. Л. Поллок і Д. Х. Шмідт).
2. Характеристика рівнів рухової активності згідно програми фізичної реабілітації в домашніх умовах за М. Л. Поллоком і Д. Х. Шмідтом.
3. Клініко-фізіологічна характеристика тренувальних програм дозованої ходьби (К. Соопер).
4. Особливості 16-ти тижневої програми дозованої ходьби для самостійних занять в домашніх умовах з врахуванням функціонального стану хворих за М. М. Амосовим і Я. А. Бендетом.
5. Особливості програм дозованої ходьби тривалістю 32 тижні різної інтенсивності для самостійних занять в домашніх умовах з врахуванням функціонального стану хворих за М. М. Амосовим і Я. А. Бендетом.
6. Клініко-фізіологічна характеристика програми фізичної реабілітації для хворих після інфаркту міокарда в домашніх умовах за В. В. Кабельським.

7. Особливості ступенів фізичної активності хворих після інфаркту міокарда у післялікарняний період реабілітації за В. В. Кабельським.
8. Особливості рухових режимів та їх зміст для хворих після інфаркту міокарда у післялікарняний період реабілітації за В. В. Кабельським.
9. Завдання ЛФК на щадному руховому режимі за В. В. Кабельським.
10. Завдання ЛФК на тренуючому руховому режимі за В. В. Кабельським.
11. Завдання ЛФК на адаптаційному руховому режимі за В. В. Кабельським.
12. Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування програми фізичної реабілітації Д. М. Аронова та ін.
13. Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування програми фізичної реабілітації Т. А. Петренко.
14. Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування програми фізичної реабілітації М. А. Магомедова.
15. Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування програми фізичної реабілітації В.В. Бритвиної.
16. Клініко-фізіологічна характеристика та обґрунтування ефективності застосування програми фізичної реабілітації О. В. Кисельова.



## ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ



1. Основними показання до проведення навантажувальних проб є:

- 1) діагностика хронічних форм ІХС;
- 2) оцінка функціонального стану хворих на ІХС, пацієнтів із екстракардіальною патологією та здорових осіб, у тому числі спортсменів;
- 3) оцінка ефективності антиішемічної терапії та реваскуляризаційних втручань у хворих на ІХС;
- 4) стратифікація ризику в пацієнтів із різними формами ІХС;
- 5) всі вищеперераховані варіанти.

2. Пристроями для навантажувальних проб є:

- 1) велоергометр;
- 2) бігова доріжка;
- 3) тредміл;
- 4) велотренажер;
- 5) динамометр;
- 6) східці.

3. Оцінка інтенсивності навантаження та ступеня втоми хворого під час виконання тесту з шестихвилинною ходьбою може здійснюватись за:

- 1) суб'єктивною 20-бальною шкалою відчуття зусилля Борга;
- 2) шкалою депресії DEPS;
- 3) показниками якості життя;
- 4) біохімічними показниками;
- 5) показниками ЕКГ.

4. Гіперхолестеринемія – це:

- 1) підвищений вміст у сироватці крові холестерину;
- 2) підвищений вміст у сироватці крові креатеніну;
- 3) підвищений вміст у сироватці крові тригліцеридів;
- 4) підвищений вміст у сечі фосфатів.

5. Гіподинамія – це:

- 1) порушення функцій організму, яке сталося через обмеження рухової активності;
- 2) порушення функцій організму, яке сталося через надмірне вживання повареної солі;
- 3) підвищення артеріального тиску;
- 4) зниження артеріального тиску.

6. До ГКС належать:

- 1) ГКС без стійкого підвищення сегмента ST (ГІМ без зубця Q і нестабільна стенокардія);
- 2) ГКС із стійким підвищенням сегмента ST (ГІМ з патологічним зубцем Q);
- 3) Гостра оклюзія коронарної артерії після інвазивних втручань (транслюмінальної балонної ангіопластики коронарних артерій (КА), ротаційна атеректомія);

4) всі вищеперераховані варіанти.

7. *Клінічні прояви ІМ визначаються:*

- 1) формою;
- 2) стадією захворювання;
- 3) наявністю і характером ускладнень;
- 4) біохімічними показниками;
- 5) показниками велоергометрії.

8. *У перебігу ІМ розрізняють кілька періодів:*

- 1) найгостріший;
- 2) гострий;
- 3) підгострий;
- 4) післяінфарктний;
- 5) період рубцювання.

9. *При гострому ІМ у сироватці крові раніше інших зростає рівень активності:*

- 1) креатинфосфокінази-МВ (МВ-КФК);
- 2) тропоніну Т;
- 3) міоглобіну;
- 4) АсАТ;
- 5) ЛДГ.

10. *Раннім ускладненням ІМ є:*

- 1) набряк легень;
- 2) зупинка кровообігу;
- 3) розрив міокарда;
- 4) блокада ніжок пучка Гіса;
- 5) всі перераховані ускладнення.

11. *Факторами ризику розвитку ІХС є все перераховане, крім:*

- 1) артеріальної гіпертонзії;
- 2) гіперхолестеринемії;
- 3) підвищеної толерантності до вуглеводів;
- 4) куріння;
- 5) равиліної відповіді немає.

12. *Електрокардіографія – метод реєстрації:*

- 1) величини та напряму електрорушійної сили збуджених ділянок міокарда;
- 2) поширення імпульсу про провідній системі серця;
- 3) величини потенціалу дії;
- 4) потенціалів центрів автоматизму серця.

13. *ЕКГ може дати інформацію про стан перелічених функцій серця, крім:*

- 1) автоматизму;
- 2) збудження;
- 3) провідності;
- 4) рефлексорності;
- 5) скоротливості.

14. *В нормі зубець Т завжди позитивний у відведеннях:*

- 1) V1, V2;

- 2) V1- V3;
- 3) V5 V6;
- 4) V4- V6.

15. *Субмаксимальне навантаження – це навантаження при якому:*

- 1) з'явилися ішемічні зміни на ЕКГ;
- 2) досягнуто 75%-90% максимальної потреби кисню;
- 3) досягнуто максимальної ЧСС;
- 4) відмічається підвищення систолічного ат на 230 мм.рт.ст.

16. *Порогове навантаження – це навантаження при якому:*

- 1) досягнуто підвищення тиску >230 мм.рт.ст.;
- 2) виникають небезпечні порушення ритму чи провідності;
- 3) виникає приступ стенокардії інтенсивністю 2 бали;
- 4) досягнуто ЧСС 200-вік пацієнта.

17. *Велоергометрия дозволяє:*

- 1) визначити функціональний клас стенокардії;
- 2) провести контроль за лікуванням та реабілітацією хворого;
- 3) визначити залишкову працездатність хворого на інфаркт міокарда;
- 4) провести диференціальну діагностику між ІХС і кардіалгіями;
- 5) оцінити загальний ішемічний тягар.

18. *Тривалість найгострішої стадії ІМ за даними ЕКГ становить:*

- 1) 24 год;
- 2) до 3-х діб;
- 3) 1 тиждень;
- 4) 10 діб.

19. *Причинами розвитку ІМ є:*

- 1) стенозуючий атеросклероз коронарних артерій;
- 2) розрив атеросклеротичної бляшки;
- 3) спазм коронарних артерій;
- 4) розшаровуюча аневризма незхідного відділу аорти;
- 5) тромбоз коронарних артерій.

20. *В які терміни слід починати реабілітацію хворих на ІМ неускладненого перебігу:*

- 1) з першої доби від виникнення інфаркту міокарда;
- 2) в першого тижня від виникнення інфаркту міокарда
- 3) в третьому тижні від виникнення інфаркту міокарда;
- 4) з четвертого тижня від виникнення інфаркту міокарда;
- 5) з шостого тижня від виникнення інфаркту міокарда.

21. *Процес реабілітації хворих на інфаркт міокарда, відповідно до рекомендацій ВООЗ, прийнято поділяти на фази:*

- 1) лікарняна;
- 2) видужання;
- 3) підтримуюча;
- 4) диспансерна.

22. *Поллок М. і Шмидт Д. виділяють наступні фази реабілітації:*

- 1) I фаза: лікарняна програма;

- 2) II фаза: рання позалікарняна програма;
- 3) III фаза: пізня позалікарняна програма;
- 4) IV фаза: збереження досягнутого;
- 5) всі вищеперераховані варіанти.

23. На 2-й день після ІМ, при відсутності болю у серці і загальному задовільному стані, дозволяється:

- 1) згинання ніг, без відриву ступнів від ліжка;
- 2) незначне піднімання таза;
- 3) поворот на правий бік;
- 4) поворот на лівий бік;
- 5) сідати в ліжку, звівши ноги.

24. У хворих на ІМ на стаціонарному етапі реабілітації виділяють наступну кількість класів важкості:

- 1) два;
- 2) три;
- 3) чотири;
- 4) п'ять.

25. Сідати в ліжку, звисуючи ноги, хворим з ІМ дозволяється на:

- 1) I А ступені активності;
- 2) I Б ступені активності;
- 3) II А ступені активності;
- 4) II Б ступені активності.

26. Сидіння на ліжку протягом 20 хвилин, звисивши ноги, 2-3 рази на день хворим з ІМ дозволяється на:

- 1) I А ступені активності;
- 2) I Б ступені активності;
- 3) II А ступені активності;
- 4) II Б ступені активності.

27. Ходьба по палаті хворим з ІМ дозволяється на:

- 1) II А ступені активності;
- 2) II Б ступені активності;
- 3) III А ступені активності.

28. Вихід в коридор хворим з ІМ дозволяється на:

- 1) II Б ступені активності;
- 2) III А ступені активності;
- 3) III Б ступені активності.

29. Початок освоєння сходів у хворих з ІМ на:

- 1) II Б ступені активності;
- 2) III А ступені активності;
- 3) III Б ступені активності.

30. Лікувальна гімнастика тривалістю 30-40 хвилин із ЧСС до 100-110 поштовхів на хвилину у хворих з ІМ:

- 1) не застосовується;
- 2) застосовується у окремих хворих;
- 3) застосовується на VI ступені активності;

4) застосовується на VII ступені активності.

31. Лікувальна гімнастика тривалістю 35-40 хвилин з ЧСС 100-120 поштовхів на хвилину у хворих з ІМ:

- 1) не застосовується;
- 2) застосовується у окремих хворих;
- 3) застосовується на VI ступені активності;
- 4) застосовується на VII ступені активності.

32. Клас важкості у хворих з ІМ на стаціонарному етапі залежить від: глибини та величини ураження, ускладнень, коронарної недостатності; глибини та величини ураження, супутніх захворювань, віку хворого; глибини та величини ураження, знаходження хворого в палаті інтенсивної терапії.

33. В які терміни призначають повороти на бік хворим з ІМ I клас важкості:

- 1) перший день;
- 2) другий день;
- 3) третій день;
- 4) через тиждень.

34. В які терміни призначають повороти на бік хворим з ІМ II класу важкості:

- 1) перший день;
- 2) другий день;
- 3) третій день.

35. В які терміни (строки) призначають повороти на бік хворим з ІМ III класу важкості:

- 1) перший день;
- 2) другий день;
- 3) третій день.

36. Дозована ходьба на дистанцію 500 м хворим з ІМ призначається:

- 1) не призначається;
- 2) призначається окремим хворим;
- 3) на IV А ступені активності;
- 4) на IV Б ступені активності.

37. Дозована ходьба на дистанцію 1-1,5 км хворим з ІМ призначається:

- 1) не призначається;
- 2) призначається окремим хворим;
- 3) на IV Б ступені активності;
- 4) на IV В ступені активності.

38. Дозована ходьба на дистанцію 2-3 км хворим з ІМ призначається:

- 1) не призначається;
- 2) призначається окремим хворим;
- 3) на IV В ступені активності.

39. II ступінь фізичної активності включає обсяг фізичної активності хворого в період:

- 1) палатного режиму – до виходу хворого в коридор;
- 2) строгого постільного режиму;
- 3) напівпостільного режиму – до сидання хворого в ліжку;

4) вільного режиму.

40. Третій ступінь активності хворого після ІМ у лікарняний період реабілітації включає період від:

- 1) першого виходу хворого в коридор до виходу його на прогулянку на вулицю;
- 2) палатного режиму – до виходу хворого в коридор;
- 3) напівпостільного режиму – до сидання хворого в ліжку;
- 4) строгого постільного режиму.

41. Стаціонарна програма рухової активності для хворих після ІМ (М.Поллок, Д.Шмидт, 2000) складається із:

- 1) 10-ти ступенів;
- 2) 6-ти ступенів;
- 3) 5-ти ступенів;
- 4) 4-х ступенів.

42. У санаторний період реабілітації хворим після ІМ рекомендовано наступні рухові режими:

- 1) вільний;
- 2) щадний;
- 3) щадно-тренувальний;
- 4) тренувальний;
- 5) інтенсивно-тренувальний.

43. Власне санаторними ступенями фізичної активності хворих після ІМ є:

- 1) III і IV;
- 2) IV і V;
- 3) V і VI;
- 4) VI і VII.

44. За результатами проби з фізичним навантаженням хворих після ІМ, що направляються в санаторій, поділяють на:

- 1) три класи;
- 2) чотири групи;
- 3) три підгрупи;
- 4) чотири класи.

45. Програма V ступеня активності відноситься до режиму:

- 1) вільного;
- 2) щадного;
- 3) щадно-тренувального;
- 4) тренувального;
- 5) інтенсивно-тренувального.

46. Програма VI ступеня активності відноситься до режиму:

- 1) вільного;
- 2) щадного;
- 3) щадно-тренувального;
- 4) тренувального;
- 5) інтенсивно-тренувального.

47. Програма VII ступеня активності відноситься до режиму:

- 1) вільного;



- 2) щадного;
- 3) щадно-тренувального;
- 4) тренувального;
- 5) інтенсивно-тренувального.

48. На санаторному етапі у хворих ІМ виділяють наступну кількість класів важкості:

- 1) два;
- 2) три;
- 3) чотири;
- 4) п'ять.

49. На санаторному етапі важкість клінічного стану хворих з ІМ визначається за допомогою наступних показників:

- 1) коронарна недостатність, ускладнення, глибина інфаркту;
- 2) вік хворих, глибина інфаркту, тривалість лікування;
- 3) недостатність кровообігу, важкість інфаркту, показники велоергометрії.

50. Лікувальна гімнастика тривалістю 25 хвилин груповим методом у хворих з ІМ застосовується:

- 1) не застосовується;
- 2) застосовується у окремих хворих;
- 3) застосовується на V ступені активності;
- 4) застосовується на VI ступені активності.

51. До «сильної групи» хворих після ІМ, яким показані довготривалі фізичні навантаження, відносяться пацієнти:

- 1) I-II функціональних класів;
- 2) I функціонального класу;
- 3) II функціонального класу;
- 4) III функціонального класу.

52. Основний період тривалих тренувань (9-10 міс) після ІМ поділяється на:

- 5 етапів;
- 1) 4 етапи;
- 2) 3 етапи;
- 3) 2 етапи.

53. Оптимальними по тренувальному ефекті і безпеці є навантаження від виявленої індивідуальної толерантності, що складають:

- 1) 50%;
- 2) 60%;
- 3) 70%;
- 4) 75%.

54. Для оцінки ефективності і корекції програм фізичної реабілітації в домашніх умовах для хворих після ІМ використовуються такі види контролю:

- 1) етапний;
- 2) поточний;
- 3) експрес-контроль;
- 4) загальний контроль.

55. Для об'єктивної оцінки фізичного стану хворих зі серцево-судинною

патологією, визначення толерантності до фізичного навантаження використовують:

- 1) велоергометричне (ВЕМ) тестування;
- 2) тредміл;
- 3) степ тест;
- 4) тест зі шестихвилинною ходьбою (ТШХ);
- 5) всі вищеперераховані варіанти.

56. Авторська програма фізичної реабілітації після ІМ Поллока М. Л. і Шмідта Д. Х. включає:

лікувальну гімнастику;

- 1) дозовану ходьбу;
- 2) їзду на велосипеді;
- 3) біг;
- 4) заняття на велоергометрії.

57. Авторська програма фізичної реабілітації після ІМ Амосова М. М. і Бендета Я. А. (1989) передбачає використання трьох варіантів програм дозованої ходьби різної тривалості:

- 1) по 16 та 32 тижні;
- 2) по 14 та 30 тижнів;
- 3) по 15 та 30 тижнів;
- 4) по 12 та 20 тижнів;

58. За авторською програмою фізичної реабілітації після ІМ Кабельського В. В. (2008) дозування навантажень проводиться з врахуванням 4-х ступенів фізичної активності хворого, які базуються на основі:

- 1) скарг;
- 2) об'єктивних даних;
- 3) суб'єктивних даних;
- 4) показників толерантності до фізичного навантаження за даними степ-тесту (сходження та спуск по східцях різної висоти);
- 5) велоергометрії.

59. Другий руховий режим (тренуючий) за авторською програмою фізичної реабілітації Кабельський В. В. та співав. рекомендують пацієнтам після ІМ через:

- 1) 6 і більше місяців;
- 2) 2,5-6 місяців;
- 3) 2-3 місяці;
- 4) 8 місяців.

60. Руховий режим за авторською програмою фізичної реабілітації після ІМ Кабельського В. В. (2008) включає:

- 1) методику лікувальної гімнастики;
- 2) схему сходження по сходах і дозованої ходьби;
- 3) побутові навантаження;
- 4) заняття на велотренажері.

61. Аронов Д. М., Бубнова М. Г. і Погосова Г. В. (2006) розробили для осіб після ІМ комплексну реабілітаційну програму в домашніх умовах, яка передбачає:

- 1) лікувальну гімнастику;
- 2) дозовану ходьбу;
- 3) тренування на велоергометрі;
- 4) дозовані побутові навантаження.

62. *За рекомендаціями Петренка Т. А., тривалість комплексної програми фізичної реабілітації на поліклінічному етапі із застосуванням велотренувань за методикою вільного вибору навантаження у хворих після ІМ повинна становити:*

- 1) не менше шести місяців;
- 2) не менше п'яти місяців;
- 3) не менше чотирьох місяців;
- 4) не менше трьох місяців.

63. *Магомедов М. А. (2009) пропонує для пацієнтів після ІМ адаптовану для проведення в домашніх умовах програму використання тривалих фізичних тренувань помірної інтенсивності, зміст якої включає:*

- 1) ранкову гігієнічну гімнастику,
- 2) методику лікувальної гімнастики;
- 3) дозовану ходьбу;
- 4) дозований біг.

64. *Бритвина В. В. (2006) пропонує довготривалу комплексну програму реабілітації хворих після ІМ на поліклінічному етапі в домашніх умовах, яка включає:*

- 1) елементи релаксації та аутогенного тренування,
- 2) фізичні вправи аеробної спрямованості в поєднанні з дихальними, які виключають тренажерні пристрої;
- 3) дозовану ходьбу;
- 4) всі вищеперераховані варіанти.

65. *Кисельова О. В. (2004) пропонує довготривалу комплексну програму реабілітації хворих після ІМ, яка передбачає:*

- 1) поступовий перехід від контрольованих фізичних тренувань на тредмілі в поєднанні з дозованою ходьбою до занять дозованою ходьбою в домашніх умовах;
- 2) перехід від неконтрольованих фізичних тренувань на велоергометрі до занять дозованою ходьбою в домашніх умовах;
- 3) перехід від контрольованих фізичних тренувань на велоергометрі до занять дозованого підйому по східцях в домашніх умовах;
- 4) перехід від контрольованих фізичних тренувань на велоергометрі до занять дозованого бігу в домашніх умовах.



## ГЛОСАРІЙ

**Анамнез** – основний суб'єктивний метод дослідження хворого, що полягає в отриманні інформації про хворого та його недугу шляхом розпитування.

**Ангіопатія** – ураження кровоносних судин, причиною якого є порушення нервової регуляції. Ангіопатія проявляється дистонією, тимчасовими спазмами і парезами судин.

**Аортографія** – це інструментальне дослідження стан аорти шляхом рентгенологічних знімків.

**Артеріальна гіпертензія (АГ)** – хронічне захворювання, при якому головною діагностичною ознакою (симптомом) є стійке підвищення гідралічного тиску у артеріальних судинах великого кола кровообігу.

**Артеріальний тиск** – сила тиску крові на стінку артерій під час систоли та діастоли серцевого м'язу. Завжди вимірюється два значення: систолічний (верхній) і діастолічний (нижній).

**Атеросклероз** – хронічне захворювання, що уражає переважно великі артеріальні судини; здебільшого спостерігається у людей похилого віку.

**Аускультация** – метод дослідження, що полягає у вислухованні звукових явищ, які виникають в організмі людини і тварин.

**Брадикардія** – уповільнене серцебиття.

**Велоергометрія** – це електрокардіографічне дослідження під час фізичного навантаження на спеціальному велосипеді (велоергометр). Ця методика діагностики дозволяє виявити початкові стадії і приховані форми ІХС, а також визначити фізичне навантаження людини.

**Вентрикулографія** – введення контрастної речовини безпосередньо в шлуночки мозку через спеціально накладені трепанаційні отвори. В якості контрастних речовин при вентрикулографії використовують повітря, кисень, йодоліпол, майоділ.

**Вторинна профілактика** – це комплекс заходів щодо усунення виражених факторів ризику, що за певних умов (зниження імунного статусу, перенапруга, адаптаційний зрив) можуть привести до виникнення, чи загостренню рецидиву захворювання.

**Гарвардський степ-тест** – функціональний тест, який дозволяє кількісно оцінити відновлювальні процеси після фізичного навантаження, а також використовується для виявлення і діагностування серцево-судинних захворювань. Чим швидше частота серцевих скорочень повертається до стану спокою, в тим кращій фізичній формі знаходиться організм людини.

**Гіперліпідемія** – підвищений вміст ліпідів в крові.

**Гіпертрофія лівого шлуночка** – збільшення маси міокарда лівого шлуночка серця.

**Гіперхолестеринемія (ГХ)** – підвищення вмісту холестерину в сироватці крові більше 5,18 ммоль / л. Один з основних факторів ризику атеросклерозу.

**Гіподинамія** – порушення функцій організму (опорно-рухового апарату, кровообігу, дихання, травлення), яке сталося через обмеження рухової активності, зниження сили скорочення м'язів.

**Гострий коронарний синдром (ГКС)** – це група клінічних ознак і симптомів ІХС, які дають підставу запідозрити гострий інфаркт міокарда (ГІМ) або нестабільну стенокардію (НС).

**Діастола** – розслаблення шлуночків і передсердь під час серцевого циклу.

**Екстрасистолія** – варіант порушення серцевого ритму, що характеризується позачерговими скороченнями всього серця або його окремих частин (екстрасистолами).

**Електрокардіографія (ЕКГ)** – це метод графічної реєстрації електричних явищ, які виникають у серцевому м'язі під час його діяльності, з поверхні тіла.

**Етіологія** – вчення про причини та умови виникнення хвороб; у більш вузькому розумінні – визначає причину виникнення хвороби або патологічного стану.

**Індекс маси тіла** – величина, що дозволяє оцінити ступінь відповідності маси людини та її зросту, й тим самим, непрямо оцінити, чи є маса недостатньою, нормальною, надмірною (ожирінням).

**Інфаркт міокарда (ІМ)** – це вогнищевий некроз серцевого м'яза внаслідок гострого порушення коронарного кровопостачання.

**Ішемічна хвороба серця (ІХС)** – це ураження міокарда, зумовлене порушенням коронарного кровотоку.

**Ішемія** – зниження кровопостачання чи повне його припинення у тканинах, що призводить до браку кисню і глюкози, необхідних для клітинного метаболізму.

**Кардіосклероз** – ураження м'язу (міокардіосклероз) та клапанів серця внаслідок розвитку в них рубцевої тканини у вигляді гнізд різного розміру (від мікроскопічних до великих рубцевих вогнищ) та поширеності, заміщуючих міокард та (або) деформуючих клапани.

**Колапс** – одна з форм гострої судинної недостатності, що є наслідком невідповідності між об'ємом судинного русла та масою циркулюючої у ньому крові.

**Коронарографія** – метод рентгенологічного дослідження уражень вінцевих (коронарних) артерій серця.

**ЛФК (лікувальна фізична культура)** – метод лікування, що полягає в застосуванні фізичних вправ і природних факторів природи до хворої людини з лікувально-профілактичними цілями. В основі цього методу лежить використання основної біологічної функції організму – руху.

**Механотерапія** – комплекс лікувальних, профілактичних та відновлювальних вправ за допомогою спеціальних засобів (апарати, тренажери) на покращення рухливості суглобів, окремих м'язів та їхніх груп задля збільшення функціональної адаптації хворого.

**Миготлива аритмія (фібриляція передсердь)** – порушення ритму серця, що супроводжується частим, хаотичним збудженням і скороченням передсердь або посмикування, фібриляцією окремих груп передсердних м'язових волокон.

**Некроз, змертвіння** – це патологічний стан при якому відбувається денатурація внутрішньоклітинних протеїнів та ферментативне перетравлення змертвілих клітин.

**Ожиріння** – надлишкове відкладення жиру, збільшення маси тіла за рахунок жирової тканини.

**Оклюзія** – порушення прохідності порожнистого органа (наприклад судини, бронха).

**Патогенез** – механізми виникнення і розвитку хвороби і окремих її проявів на різних рівнях організму – від молекулярних порушень до змін в органах і системах; розділ патології, що трактує питання патогенезу.

**Патологія** – відхилення від нормального стану або процесу розвитку, у медицині – синонім хвороби.

**Первинна профілактика** – це система мір попередження виникнення і впливи факторів ризику розвитку захворювань (вакцинація, раціональний режим праці і відпочинку, раціональне якісне харчування, фізична активність, оздоровлення навколишнього середовища й ін.).

**Працетерапія** – це лікування працею з метою відновлення порушених функцій і працездатності хворих.

**Райтотерапія** – метод медичної реабілітації, заснований на занятті верховою їздою. Цей метод використовується для лікування людей з травмами хребта, страждають на розсіяний склероз, ДЦП та іншими видами захворювань.

**Реконвалесценція** – процес відновлення нормальної життєдіяльності організму після хвороби.

**Серцева недостатність** – патофізіологічний стан, при якому серце внаслідок порушення своєї насосної функції не може задовольняти потреби метаболізму тканин.

**Сістола** – скорочення шлуночків і передсердь під час серцевого циклу. При цьому відбувається викидання крові в аорту з лівого шлуночка та легеневої артерії – з правого.

**Стенокардія** – захворювання, симптомами якого є напади раптового болю (ангінозний біль) в грудях унаслідок гострої недостатності кровопостачання міокарду – клінічна форма ішемічної хвороби серця.

**Сфігмографія** – безкровний метод дослідження кровообігу людини, заснований на графічній реєстрації пульсу – коливань стінок артерій при проходженні пульсової хвилі.

**Тахікардія** – прискорене серцебиття.

**Теренкур** – метод санаторно-курортного лікування, який передбачає дозовані фізичні навантаження у вигляді піших прогулянок, сходжень у гористій місцевості за певними маршрутами.

**Тредміл-тест** – функціональне кардіологічне дослідження з навантаженням, що включає контроль ЕКГ і АТ під час ходьби по спеціальному тренажеру-тредмілі (біговій доріжці). Тредміл-тест проводиться для виявлення порушень серцевого ритму, ІХС, прогнозування її перебігу і оцінки адекватності лікування; визначення толерантності до навантажень і фізичної

витривалості у здорових осіб, що працюють в екстремальних умовах або займаються спортом.

**Тригліцериди** – складні ефіри гліцеролу з жирними кислотами, або ацілгліцероли. Це жири, присутні в жирових тканинах і входять до складу рослинних масел.

**Тромбоз** – процес захиттєвого утворення згустків крові – тромбів – у кровоносних судинах або в порожнинах серця людини і тварин; ускладнює або припиняє місцевий кровообіг.

**Тромбофлебіт** – запалення стінки вени із закупоркою вени згустком крові (тромбом). Найчастіше зустрічається тромбофлебіт нижніх кінцівок. Розвивається при стрептококовій та стафілококовій інфекції, уповільненні току крові, зумовленому різними несприятливими факторами (захворювання крові, пошкодження стінки судини)

**Фізична активність** – вид діяльності людського організму, при якому активація обмінних процесів в скелетних (поперечно-смугастих) м'язах забезпечує їх скорочення і переміщення людського тіла або його частин в просторі.

**Фізична реабілітація** – це застосування з лікувальною і профілактичною метою фізичних вправ і природних факторів у комплексному процесі відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності хворих.

**Фізіотерапія** – складова фізичної реабілітації, область медицини, що вивчає фізіологічну дію природних (вода, повітря, сонячне тепло і світло) і штучних (електричний струм, магнітне поле та інші) фізичних факторів, а також розробляє методи їхнього лікувального профілактичного застосування.

**Фонокардіографія** – метод графічної реєстрації звукових явищ, тонів і шумів серця, які виникають при його роботі, в спектрі частот від 15 до 800 Гц. В цілому цей метод лише доповнює аускультацию.

**Цукровий діабет** – група ендокринних захворювань, що розвиваються внаслідок абсолютної чи відносної недостатності гормону інсуліну, внаслідок чого виникає стійке підвищення рівня глюкози в крові – гіперглікемія.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амосов Н. М. Физическая активность и сердце / Н. М. Амосов, Я. А. Бендет – 3-е изд., перераб. и доп. – К. : Здоров'я, 1989. – 212 с.
2. Аронов Д. М. Российское кооперативное исследование: физические тренировки в комплексной реабилитации и вторичной профилактике на амбулаторно-поликлиническом этапе у больных ИХС, после ОКО / Д. М. Аронов, М. Г. Бубнова, Г. В. Погосова // Терапевтический архив. – 2006. – Т. 78. – С. 33-37.
3. Аронов Д. М. Функциональные пробы в кардиологии / Д. М. Аронов, В. П. Лупанов. – М., 2002. – С. 108-109.
4. Арутюнов Г. П. Научные исследования и реальная практика: как определить цели терапии для пациента с атеросклерозом / Г. П. Арутюнов // Сердце. – 2007. – № 2 (приложение). – С. 2-9.
5. Барна О. М. Гіпертригліцеридемія у стратифікації серцево-судинного ризику / О. М. Барна // Ліки України. – 2011. № 4 (8). – С. 12-14.
6. Барна О. М. Деякі особливості факторів ризику та клінічного перебігу інфаркту міокарда у жінок / О. М. Барна, М. В. Гребеник // Вісн. Ужгородського ун-ту. – 2002. – С. 125-129.
7. Бритвина В. В. Аэробные нагрузки в реабилитации больных инфарктом миокарда на поликлиническом этапе : автореф. дисс. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук : спец. : 13.00.04 “Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры”, 14.00.51 “Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия” / Бритвина Валентина Валентиновна. – М., 2006. – 26 с.
8. Бубнова М. Г. Вторичная профилактика ишемической болезни сердца в клинической практике врача: выбор терапии / М. Г. Бубнова // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2009. – № 8 (8). – С. 97-107.
9. Вардугина Н. Г. Вклад различных факторов риска в развитие ишемической болезни сердца у женщин в возрасте до 55 лет (клинико-ангиографическое и популяционное исследование) / Н. Г. Вардугина, Э. Г. Волкова // Рос. кардиологический журн. – 2004. – № 2. – С. 34-37.
10. Влияние физических тренировок на физическую работоспособность, гемодинамику, липиды крови, клиническое течение и прогноз у больных ишемической болезнью сердца после острых коронарных событий при комплексной реабилитации и вторичной профилактике на амбулаторном этапе реабилитации / Ю. М. Аронов, В. Б. Красницкий, М. Г. Бубнова и др. // Кардиология. – 2009. – № 3. – С. 49-56.
11. Гайдаєв Ю. О. Розробка і впровадження Державної програми профілактики та лікування серцево-судинної і судинно-мозкової патології / Ю. О. Гайдаєв // Укр. кардіологічний журн. – 2007. – № 4. – С. 8-12.



12. Глобальная стратегия питания, физической активности и здоровья ВООЗ, 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/1344/strategy\\_russian\\_wed.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/1344/strategy_russian_wed.pdf).
13. Горбась І. М. Дисліпідемії: епідеміологічний погляд [Електронний ресурс] / І. М. Горбась // Практическая ангиология. – 2011. – № 1 (40). – Режим доступа : <http://angiology.com.ua/article/372.html>.
14. Горбась І. М. Епідеміологічна ситуація щодо серцево-судинних захворювань в Україні: 30-річне моніторування [Електронний ресурс] / І. М. Горбась // Практическая ангиология – 2010. – № 10 (38). – Режим доступа : <http://angiology.com.ua/article/357.html>.
15. Горбась І. М. Епідеміологія основних факторів ризику серцево-судинних захворювань / І. М. Горбась // Артер. гиперт. – 2008. – № 2. – С. 15-18.
16. Горбась І. М. Ішемічна хвороба серця: епідеміологія і статистика / І. М. Горбась // Здоров'я України. – 2009. – № 3/1. – С. 34-35.
17. Горбась І. М. Фактори ризику серцево-судинних захворювань: малорухомий спосіб життя / І. М. Горбась // Здоров'я України. – 2009. – № 10/1 – С. 60-61.
18. Горбась І. М. Фактори ризику серцево-судинних захворювань: поширеність і контроль / І. М. Горбась // Здоров'я України. – 2007. – № 21/1. – С. 62-63.
19. Динаміка показників стану здоров'я населення України за 1995–2005 роки : аналітично-статистичний посіб. / ред. В. М. Коваленка. – К., 2006. – 72 с.
20. Діагностика і лікування метаболічного синдрому, цукрового діабету і серцево-судинних захворювань : рекомендації Української асоціації кардіологів та Української асоціації ендокринологів. – К., 2008. – 29 с.
21. Ефимов А. С. Влияние сахарного диабета на течение ишемической болезни сердца / А. С. Ефимов, Л. К. Соколова, М. Ю. Соколов // Журнал АМН Украины. – 2002. – Т. 8. – № 2. – С. 355-365.
22. Жарінов О. Й. Навантажувальні проби в кардіології / О. Й. Жарінов, В. О. Куць, Н. В. Тхор. – К. : Медицина світу, 2006. – С. 20-21.
23. Жарська Н. В. Фізична реабілітація осіб другого зрілого віку з ішемічною хворобою серця (стабільна стенокардія II функціональний клас) у післялікарняний період : автореф. дис ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : спец. : 24.00.03 “Фізична реабілітація” / Наталія Валеріївна Жарська. – Л. : 2009. – 20 с.
24. Журавлева А.И., Граевская Н.Д. Спортивная медицина и лечебная физкультура / Руководство. – М.: Медицина, 1993. – 432 с.
25. Заболевания периферических артерий / под. ред. Э. Р. Молера III, М. Р. Джаффа ; под. ред. М. В. Писарева [пер. с англ.]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 224 с.
26. Заболевания сердца и реабилитация / под. общ. ред. М. Л. Поллока, Д. Х. Шмідта; [пер. с англ. Г. Гончаренко]. – К. : Олимпийская л-ра, 2000. – 407 с.
27. Зозуля І. С. Епідеміологія цереброваскулярних захворювань в Україні [Електронний ресурс] / І. С. Зозуля, А. І. Зозуля // Укр. мед. часопис. – 2011. – № 5 (85) Т. IX – X. – Режим доступа : <http://www.umj.com.ua/>.
28. Зубкова С. Т. Серце при ендокринних захворюваннях / С. Т. Зубкова,

- Н. Д. Тронько // Б-ка практикуючого лікаря. – 2006. – С. 12-98.
29. Кабельський В. В. Спаси, сохрани свое здоровье сам : монографія / В. В. Кабельський. – Л. : Книжковий світ, 2008 – 200 с.
30. Каземов В. В. Методика ранней физической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: спец. : 14.00.12 “Лечебная физкультура и спортивная медицина”, 14.00.06 “Кардиология” / Каземов Виктор Владимирович. – М., 1999. – 22 с.
31. Кваша О. О. Популяційна оцінка внеску факторів ризику серцево-судинних захворювань в смертність за даними 20-річного проспективного дослідження : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : спец. : 14.01.11 “Кардіологія” / Кваша Олена Олександрівна. – К., 2008. – 40 с.
32. Киселева Е. В. Эффективность программы длительной физической реабилитации больных инфарктом миокарда по методике тредмилтренировок в сочетании с естественной ходьбой : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : спец. : 14.00.06 “Кардиология” / Киселева Елена Викторовна. – Барнаул, 2004. – 29 с.
33. Класифікація хронічної серцевої недостатності / Л. Г. Воронов, К. М. Амосова, Г. В. Дзяк та ін. – К. : Четверта хвиля, 2002. – 20 с.
34. Коваленко В. М. Виконання Державної програми боротьби з гіпертензіями в Україні / В. М. Коваленко, В. М. Корнацький // Укр. кардіологічний журн. – 2010. – № 6. – С. 72.
35. Коваленко В. М. Профілактика і лікування артеріальної гіпертензії в Україні (в рамках виконання Програми профілактики і лікування артеріальної гіпертензії в Україні) : Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, Київ 17-19 травня 2010р. / В. М. Коваленко, Ю. М. Сіренко, А. П. Дорогой // Укр. кардіологічний журн. – 2010. – С. 6-12. – (Додаток 1).
36. Коваленко В. М. Профілактика та лікування інфаркту міокарда в Україні [Електронний ресурс] / В. М. Коваленко // Укр. кардіологічний журнал. – 2009. – № 4. – Режим доступу : <http://www.ukrcardio.org/journal.php/article/373>.
37. Коваленко В. М. Серцево-судинні захворювання у жінок: підводна частина айсбергу / В. М. Коваленко // Нова Медицина. – 2005. – № 4. – С. 12-13.
38. Кундиев Ю. И. Социально-гигиенические аспекты сердечно-сосудистых заболеваний / Ю. И. Кундиев, А. Г. Каминский, Л. И. Томашевская. – К. : Здоров'я, 1981. – 280 с.
39. Лечебная физическая культура: Справ. изд. / Под. ред. В. А. Епифанова. – М.: Медицина, 1987. – 528 с.
40. Лечебная физическая культура : Справочник / Под. ред. проф. В. А. Епифанова.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 2001. – 592 с.
41. Магомедов М. А. Влияние физических тренировок в домашних условиях на клинико-функциональные показатели, психологический статус и качество жизни у больных ишемической болезнью сердца : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук. : спец. : 14.00.06 “Кардиология” / Магомедов Мусамагомед Абдурахманович. – Н. Новгород, 2009. – 172 с.

42. Мельниченко Г. А. Ожиріння і інсулінорезистентність фактори ризику і складова частина метаболічного синдрому / Г. А. Мельниченко, Е. А. Пишкіна // Терапевтичний архів. – 2001. – № 12. – С. 5-8.
43. Мітченко О. І. Дисліпідемії: діагностика, профілактика та лікування : методичні рекомендації Асоціації кардіологів України 2011 року / О. І. Мітченко, М. І. Лутай // Новости медицины и фармации в Украине. – 2011. – № 19 (391) – С. 3-8.
44. Мітченко О. І. Дисліпідемії: Діагностика, профілактика та лікування / О. І. Мітченко, М. І. Лутай. – К. : Четверта хвиля, 2007. – 56 с.
45. Мітченко О. І. Ожиріння як фактор ризику розвитку серцево-судинних захворювань / О. І. Мітченко // Нова медицина. – 2006. – № 3 (26). – С. 24-29.
46. Мошков В. Н. Лечебная физическая культура в клинике внутренних болезней.- М.: Медицина, 1977. – 375 с.
47. Мухин В. Н., Третилова Т.А. Лечебная физическая культура /Под ред. В. Н. Мухина. – М.: РИО ГЦОЛИФК, 1985. – 114 с.
48. Мухін В. М. Фізична реабілітація : підруч. для студ. ВНЗ фіз. виховання і спорту / В. М. Мухін. – Вид. 2-ге, переробл. та допов. – К. : Олімпійська л-ра, 2005. – 470 с.
49. Мухін В. М. Фізична реабілітація / В. М. Мухін. – Київ, “Олімпійська література”, 2000. – 274 с.
50. Нераціональне харчування – ризик для здоров'я / Н. В. Давиденко, І. П. Смирнова, І. М. Горбась, О. О. Кваша // Укр. терапевтичний журн. – 2002. – № 3 – С. 26-29.
51. Нетяженко В. З. Пацієнт високого кардіоваскулярного ризику: як покращити прогноз / В. З. Нетяженко// Внутренняя медицина. – 2008. – С. 5-6 (11-12).
52. Николаева Л. Ф. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца / Л. Ф. Николаева, Д. М. Аронов. – М. : Медицина, 1988. – 287 с.
53. Николаєва Л. Ф., Аронов Д. М. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца / Л. Ф. Николаєва, Д. М. Аронов –М., 1988. – 288 с.
54. Нові аспекти лікування та реабілітації хворих на інфаркт міокарда. – К.: Укр. НДІ кардіології ім. акад. М.Д. Стражеска, 1997. – 34 с.
55. Перепеч Н. Б. Применение пробы с 6-минутной ходьбой для оценки состояния больных с хронической сердечной недостаточностью / Н. Б. Перепеч, А. Э. Кутузова, А. О. Недошивин // Клиническая медицина. 2000. – № 12. – С. 31-33.
56. Петренко Т. А. Применение длительных велотренировок по методике свободного выбора нагрузки на поликлиническом этапе реабилитации больных инфарктом миокарда : дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук : спец. : 14.00.06 “Кардиология” / Петренко Татьяна Анатольевна. – Томск, 2005. – 154 с.
57. Поливода С. Н. Поражение органов-мишеней при гипертонической болезни / С. Н. Поливода, Ю. М. Колесник, А. А. Черепок. – К., 2005. – С. 32-48.
58. Потылицина Н. М. Комплексная программа реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда и операции по реваскуляризации миокарда: дис.

- на соиск. учен. степ. канд. мед. наук : спец. : 14.00.06 “Кардиология” / Потылицина Наталья Михайловна – Красноярск, 2008. – 176 с.
59. Применение короткой программы физических тренировок у больных ишемической болезнью сердца после эндоваскулярных (коронарных) вмешательств в комплексной программе реабилитации и вторичной профилактике на диспансерно-поликлиническом этапе / авт. коллектив : В. Б. Красницкий, Е. В. Сеченова, М. Г. Бубнова [та ін.] // Кардиология. – 2010. – № 10. – С. 27-34.
60. Про затвердження Державної програми запобігання та лікування серцево-судинних і судинно-мозкових захворювань на 2006-2010 роки : затв. постановою Каб. Міністрів України від 31 травня 2006 р. № 761 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/761-2006-%D0%BF>.
61. Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю “Кардіологія” : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 03.07.2006 № 436 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ukraine.uapravo.net/data/base07/ukr07583.htm>
62. Про програму профілактики і лікування артеріальної гіпертензії в Україні : затв. Указом Президента України від 04.02.99 р. № 117/99 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/117/99>
63. Пробы с физической нагрузкой в диагностике ишемической болезни сердца / И. В. Ковтюх, А. В. Мелехов, Г. Е. Гендлин и др. // Сердце. – 2006. – № 6 (2). – С. 106.
64. Реабилитация больных, перенесших острый инфаркт миокарда и операции по реваскуляризации миокарда, на постстационарном этапе реабилитации / Н. М. Потылицина, М. М. Петрова, Р. А. Яскевич та ін. – Красноярск, 2010. – 35 с.
65. Регулярное лечение и профилактика ключ к улучшению ситуации с ССЗ в России : результаты российского многоцентрового исследования / Р. Г. Оганов, Г. В. Погосова, И. Е. Колтунов [и др.] // Кардиология. – 2007. – № 5. Ч. I. – С. 58-66.
66. Сіренко Ю. М. Гіпертонічна хвороба і артеріальні гіпертензії / Ю. М. Сіренко. – Д. : ПП Заславський О. Ю. – 2011. – 288 с.
67. Спивак Е. Ю. Эффективность Школы для больных ишемической болезнью сердца со стабильной стенокардией в первичном звене : дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук : спец. : 14.00.06 “Кардиология” / Спивак Екатерина Юрьевна. – М., 2008. – 134 с.
68. Физическая реабилитация : учебн. Для академий и институтов физ. культ. / под. ред. С. Н. Попова.- Ростов н/д: “Феникс”, 1999. – 608 с.
69. Чапурных А. В. Стресс-тесты в кардиологии / А. В. Чапурных. – Киров, 2002. – С. 14.
70. Шапиро И. А. Вторичная профилактика сердечно-сосудистых заболеваний на уровне амбулаторно-поликлинических учреждений в условиях реформ здравоохранения : автореф. дисс. на соиск. учен. степ. докт. мед. наук : спец. : 14.00.06 “Кардиология” / И. А. Шапиро. – М., 2002. – 45 с.

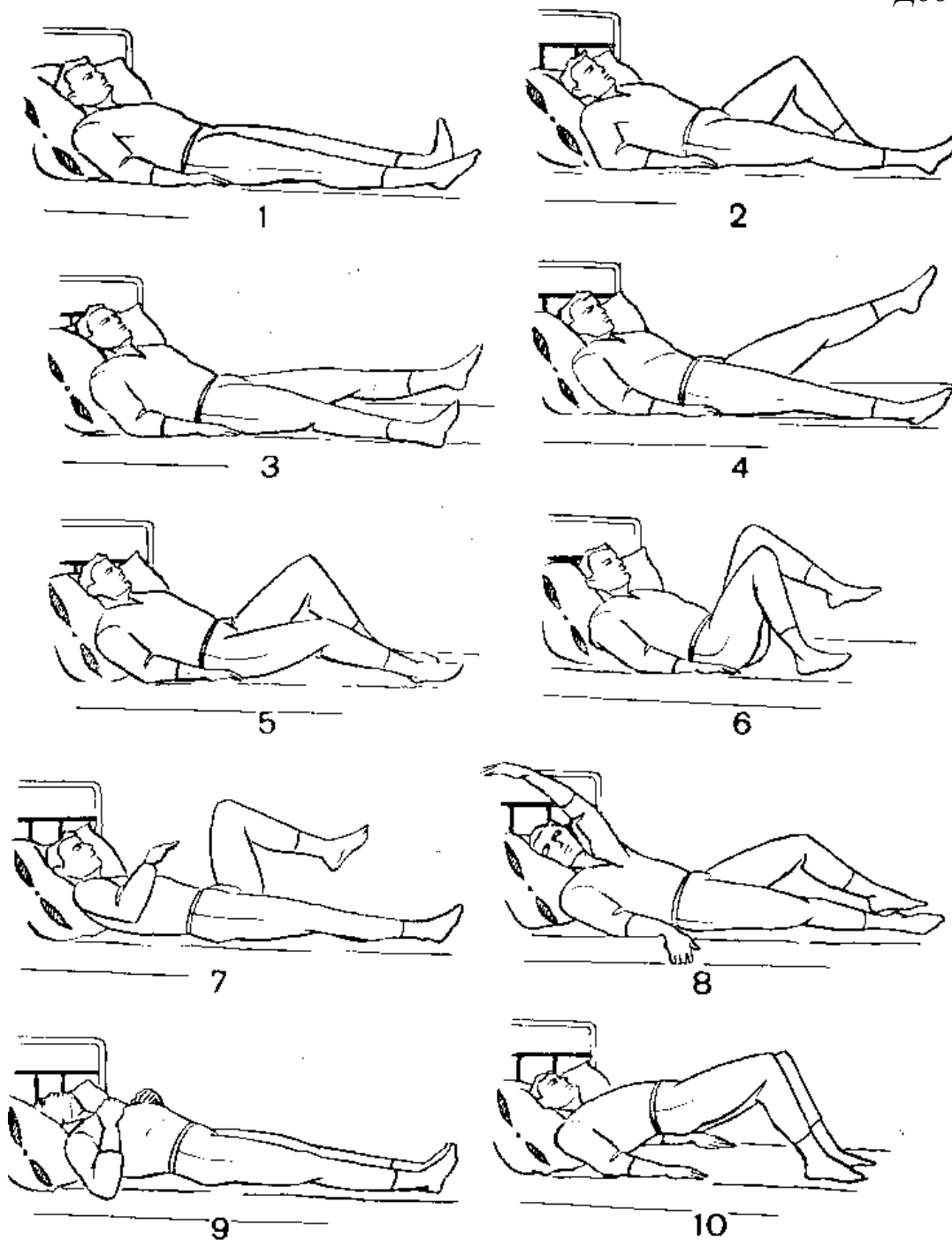
71. Школа здоровья для пациентов важнейший фактор качества медицинской помощи / А. М. Калинина, Н. В. Михайлова, В. Г. Олейников [и др.] // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 2004. – № 2. – С. 3-10.
72. Шхвацабая И. К., Аронов Д. М. Зайцев В.П. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца. – М.: Медицина, 1978. – 318 с.
73. Юшковская О. Г. Новый подход к оценке эффективности санаторно-курортной реабилитации больных ишемической болезнью сердца / О. Г. Юшковская // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2004. – № 3. – С. 22-25.
74. Юшковська О. Г. Взаємозв'язок особливостей особистості і показників якості життя хворих на ішемічну хворобу серця на санаторно-курортному етапі реабілітації / О. Г. Юшковська // Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія. – 2006. – № 1. – С.8-12.
75. Язловецький В. С. Основи фізичної реабілітації : навч. посіб. / В. С. Язловецький, Г. Е. Верич, В. М. Мухін. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2004. – С. 7.
76. A strategy to prevent chronic disease in Europe. A focus on public health action. The CINDI vision. WHO, 2004. – 41 p.
77. Arshag D. Mooradian MD, Sue McLaughlin RD, CDE, Cecilia Casey Boyer, RN, MSN, CDE and Jewel Winter, BSN, GNP / D. Arshag // Diabetes Spectrum. – 1999. – № 2 (Vol. 12). – P. 70-77.
78. Assessing risk of myocardial infarction and stroke: new data from the Prospective Cardiovascular Munster (PROCAM) study / G. Assmann, H. Schulte, P. Cullen, U. Seedorf // Eur. J. Clin. Invest. – 2007. – Vol. 37. – P. 925-932.
79. Bang L. M. Лерканидипин: обзор эффективности в терапии артериальной гипертензии / L. M. Bang, T. M. Chapman, K. L. Goa // Здоровья України. – 2007. – № 9. – С. 47-51.
80. Borg G. A. Psychophysical bases of perceived exertion / G. A. Borg // Med. Sci. Sports. Exerc. – 1982. – № 14. – P. 377-381.
81. Cardiovascular disease risk factors. Canadian Medical Association // Supplement to CMAJ – 2000. – 162 (9 Suppl). – P. 178-186.
82. Clustering of metabolic factors and coronary heart disease / PWE Wilson, WB Kannel, B Silbershatz, RB. D'agostino // Arch Intern Med. – 1999;159: H04-9.
83. Dobson A. J. Relationship between risk factor trends and disease trends / A. J. Dobson // Ann. Med. – 1994. – Vol. 26. – P. 67-71.
84. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case\_control study / S. Yusuf, S. Hawken, S. Ounpuu et al. // The Lancet. – 2004. – Vol. 364. – P. 937-952.
85. Effect of the Italian smoking ban on population rates of acute coronary events / G. Cesaroni, F. Forastiere, N. Agabiti et al. // Circulation. – 2008. – № 117. – P. 1183-1188.
86. Enright P. L. Reference equations for the six-minute walk in health adults / P. L. Enright, D. L. Sherrill // Am. Respir. Crit. Care Med. – 1998. – Vol. 158. – P. 1384-1387.

87. European Guidelines of CVD prevention in clinical practice. 3rd edition / *Europ. J. of CV Prevention & Rehabilitation*. – 2003; 10 (Supp 1): S1–S78.
88. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980–2000 / E. S. Ford, U. A. Ajani, J. B. Croft et al. // *New Engl. J. Med.* – 2007. – Vol. 356. – P. 2388-2398.
89. Fletcher G. F. Exercise standards for testing and training: a state-ment for healthcare professionals from the American Heart Association / G. F. Fletcher [et al.] // *Circulation*. 2001. Vol. 104. P. 1694-1740.
90. Goya Wannamethee S. Physical activity and mortality in older men with diagnosed coronary heart disease / S. Goya Wannamethee, G. Shaper, M. Walker // *Int. Med. J.* – 2002. – Vol. 3. – P. 201-207.
91. Heidrich J. Classical risk factors for myocardial infarction and total mortality in the community – 13-year followup of the MONICA Augsburg cohort study / J. Heidrich, J. Wellmann, H. W. Hense et al. // *Die Zeitschrift die Kardiologie*. – 2003; 92: 445-454.
92. Hubert H.B. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease. A 26 year follow up of participants in the Framingham heart study / H. B. Hubert, M. Feinleib, P. M. McNamara et al. // *Circulation*. – 1983. – Vol. 67. – P. 968-977.
93. Mamum A. The Netherlands Epidemiology and Demography Compression of Morbidity Research Group. Smoking decreases the duration of life lived with and without cardiovascular disease: a life course analysis of the Framingham Heart Study / A. Mamum, A. Peeters, A. Barendregt // *Eur. Heart J.* – 2004; 25: 409-415
94. Meriwether R, Kohn M. Prevalence of cardiovascular disease risk-factor clustering among persons aged > 45 Years -Louisiana 1991-95. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1997; 46: 585-8.
95. Mokdad A. H. Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors / A. H. Mokdad, E. S. Ford // *JAMA*. – 2003. – Vol. 289. – P. 76–79.
96. Neaton J. D. For the Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. Serum cholesterol, blood pressure, cigarette smoking and death from coronary heart disease / J. D. Neaton, D. Wentworth // *Arch. Intern. Med.* – 1992. – Vol. 152. – P. 56-64.
97. Obesity as a risk factor in coronary artery disease / S. V. Rao, M. Donahue, F. X. PiSunyer, V. Fuster // *Am Heart J.* – 2001; 142: 1002-1007.
98. Paub W. P. Strength training early after myocardial infarction / W. P. Paub, G. P. Knapic, W. R. Black // *J. Cardiopulm. Rehabil.* – 1996. – V. I6. – № 2. – P.100-108.
99. Peeters P. T. The 6-minute walk as an appropriate exercise test in elderly patients with chronic heart failure / P. Peeters, T. Mets // *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med.Sci.* – 1996. – V. 51. – № 4. – P. 147-151.
100. Recent trends in acute coronary / P. G. McGovern, J. S. Pankow, E. Shakar et al. // *N. Engl. J. Med.* – 1996. – Vol. 334. – P. 884-890.
101. Schaefer E. J. Lipoproteins, nutrition and heart disease / E. J. Schaefer // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2002. – Vol. 75. – P. 191-212.
102. Schillaci G. Serum triglyceride concentration and coronary heart disease / G. Schillaci, M. Pirro, E. Mannarini // *Circulation*. – 2002. – Vol. 105. – P. 54-55.

103. Smoking Status and Risk for Recurrent Coronary Events after Myocardial Infarction / T. L. Rea, A. S. R. Heckbe, R. C. Kaplan et al. // *Ann. Intern. Med.* – 2002; 37: P. 494-500.
104. The 6 minute walking test in chronic heart failure: indications, interpretation and limitations from a review of the literature / P. Faggiano, A. D'Aloia, A. Gualeni et al. // *Eur. J. Heart Fail.* – 2003. – Vol. 6. – № 6. – P. 687-691.
105. Thune J. Effect of antecedent hypertension and follow-up blood pressure on outcomes after high-risk myocardial infarction / J. Thune, J. Signorovitch, L. Kober et al. // *Hypertension.* – 2008. – Vol. 51. – P. 48-54.
106. Wilhelmsen L. Synergistic effects of risk factors. *Clin Exp Hypertens [A]* – 1990; 12; 845-63.
107. World Health Organisation. Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of the WHO Consultation on Obesity. 3-5 June 1997. Geneva: WHO. 1998.
108. World Health Report 2002. Reducing Risk, Promoting Healthy Life (Доклад о состоянии здравоохранения в мире, 2002. Снижение риска, формирование здорового образа жизни). – Женева: ВОЗ, 2002. – 248 с.

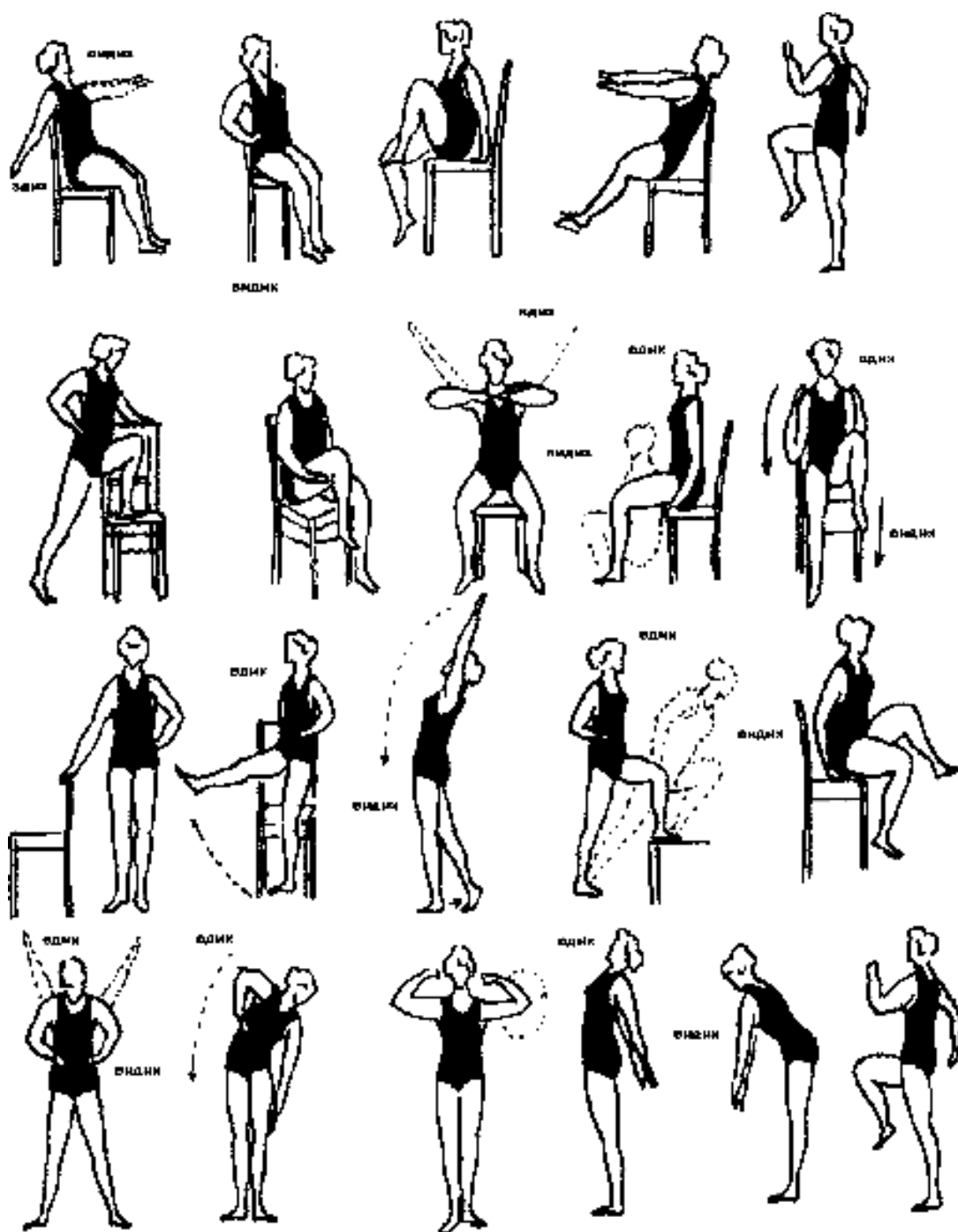
## ДОДАТКИ

Додаток А



Варіанти вправ при інфаркті міокарда при суворо постільному режимі в першому періоді: 1 - згинання і розгинання стоп; 2 - поперечне напівзгинання нижніх кінцівок (стопа ковзає по ліжку); 3 - поперемінне відведення ніг в сторони, не відриваючи їх від ліжка; 4 - поперемінне підняття ніг до кута 30-35°; 5-7 - «ходьба» лежачи; 8-10 - вправи для тулуба.





Орієнтовний комплекс лікувальної гімнастики для хворих ІМ, що знаходяться на VI ступені активності (Николаева Л.Ф., Аронов Д.М., 1987)

**Метаболічні еквіваленти (МЕТ) енерговитрат при різних навантаженнях і видах діяльності (адаптовано за Н.М.Амосовим і Я.А.Бендетом, 1975, з урахуванням рекомендацій ВООЗ,1993 )**

Вид діяльності	Витрата енергії	
	ккал/	МЕТ
<b><i>Повсякденна активність, включаючи енерговитрати під час перебування у лікарні</i></b>		
Сон	0.8-1.2	0.7-1.0
Відпочинок лежачи	0.9-1.3	0.7-1.1
Відпочинок сидячи	1.4-1.7	1.2-1.4
Відпочинок стоячи	1.7-1.9	1.4-1.6
Особиста гігієна (одягання, вмивання, тощо)	1.7-2.4	1.4-2.0
Приймання їжі	1.4-1.6	1.2-1.3
Приймання душу	4.2	3.5
Бесіда сидячи	1.5-1.8	1.2-1.5
Бесіда стоячи	1.8-2.0	1.5-1.7
Ходьба 3 км/год	2.9-3.5	1.6-2.6
Ходьба 5 км/год	4.5-5.6	3.7-4.6
Підйом вгору (з укліном 5 градусів) зі швидкістю 3 км/год	4.5	3.7
Підйом сходами	8.4-9.3	7.0-7.7
Спускання сходами	2.8-3.9	2.3-3.2
Пересування в колясці	2.4	2.0
Сидіння на приліжковому стільці	3.6	3.0
Користування судном	4.7	3.9
Пересування на милицях	8.0	6.6
<b><i>Домашня робота</i></b>		
Шиття на машинці чи вручну	1.3-1.6	1.1-1.3
Чищення взуття	2.1-3.0	1.7-2.5
Прання дрібних речей	3.0-4.1	2.5-3.4
Прасування білизни	3.6-4.2	3.0-3.4
Застилання постілі	3.9-5.4	3.2-4.5
Підмітання підлоги	1.7-2.0	1.4-1.7
Миття підлоги	3.0-4.9	2.5-4.1
Миття вікон	3.7-4.1	3.1-3.4
Миття посуду	2.4	2.0
Розвішування білизни для сушіння	4.5	3.7
Замішування тіста	3.3	2.7
Вибивання і чищення килимів	3.5-8.0	2.6-6.7
<b><i>Канцелярська робота і розумова праця</i></b>		
Робота реєстратора	1.1-1.5	0.9-1.2
Друкування на машинці	1.4-2.1	1.2-1.7
Механізоване рахування	1.6	1.3
Читання	1.5-1.7	1.2-1.4
Навчання, слухання лекцій, самопідготовка	1.7-1.9	1.4-1.8
Читання лекцій в аудиторії	2.3-4.5	1.9-3.7
Креслення	2.1	1.7
Праця в лабораторії	1.7-2.5	1.4-2.1

<i><b>Робота в лікарні</b></i>		
Лікар-хірург	2.5	2.1
Медична сестра	2.2	1.8
Лаборант	2-2.3	1.7-1.9
Санітар	3.7	3.1
<i><b>Робота в галузі легкої промисловості і сфері обслуговування</b></i>		
Ремонт годинників	1.6	1.3
Праця шевця	1.8-2.7	1.5-2.2
Збирання радіоприймача	2.2-2.7	1.8-2.2
Праця в перукарні	2.1	1.7
Праця в друкарні друкарем	2.2-2.5	1.8-2.1
Праця в палітурній майстерні	1.9-2.9	1.6-2.3
Праця в пральні	3.6-4.6	3.0-3.8
Праця в кравецькій майстерні	2.3-2.9	1.9-2.3
Праця на хлібозаводі	2.1-3.8	1.7-3.2
<i><b>Будівельні роботи</b></i>		
Мурування з цегли чи каменю	3.4-4.0	2.8-3.3
Штукатурні роботи	4.1	3.4
Малярні роботи	4.2	3.4
Земляні роботи	6.0-8.1	5.0-6.7
<i><b>Деревообробна промисловість</b></i>		
Теслярські роботи	6.8	5.6
Стругання рубанком	9.1	7.6
Робота червонодеревця-мебляра	5.1-6.0	4.2-5.0
Столярно-обробні роботи	3.2	2.7
Упаковка	4.4	3.7
Токарні роботи	3.6	3.0
<i><b>Робота на транспорті</b></i>		
Водіння автомобіля	2.2-2.9	1.0-2.3
Водіння мотоциклу	3.4-3.7	2.8-3.1
Робота кочегара на паровозі	5.2	4.3
Керування літаком	1.8-2.6	1.5-2.2
Мийка транспорту	3.7	3.1
<i><b>Робота в сільському господарстві</b></i>		
Викопування буряка вручну	3.5-3.8	2.6-3.2
Доїння корів	3.4-4.7	2.8-3.9
Орання кіньми	5.4-6.9	4.5-5.7
Орання трактором	4.2-4.6	3.5-3.8
Косіння косою	6.8-8.3	5.6-6.9
В'язання снопів	6.8-7.3	5.6-6.1
Рубання дров	8.9-9.7	7.4-8.1
Копання землі на городі	8.2-10.7	6.8-8.9
Поливання грядок	7.6-7.9	6.3-6.6
Висаджування рослин	4.7-5.3	3.9-4.4
Розпушування землі граблями	4.6	3.8
Робота скребачкою	3.7	3.1

<i>Активний відпочинок, фізична культура, спорт</i>		
Малювання сидячи	1.9-2.2	1.6-1.8
Гра на піаніно, скрипці, флейті	2.2-2.7	1.8-2.2
Гра з дітьми	3.5-4.0	2.6-3.3
Більярд	2.9	2.3
Танці	5.5	4.6
Їзда на велосипеді зі швидкістю 8 км/год	4.5	3.7
Їзда на велосипеді зі швидкістю 15 км/год	5.2-7.0	4.3-5.8
Їзда верхи кроком	3.0-3.4	2.5-2.8
Їзда верхи риссю	8.0-8.6	6.6-7.1
Їзда верхи галопом	10.8	9.0
Біг зі швидкістю 8 км/год	9.5	7.9
Біг зі швидкістю 12 км/год	12.5	10.4
Біг зі швидкістю 20 км/год	22.4	18.6
Ходіння на лижах	9.9-15.9	7.3-13.2
Катання на ковзанах	7.5	3.4
Альпінізм	9.1	7.6
Плавання	5.0-14.0	4.2-11.6
Веслування	4.1-11.2	3.4-9.1
Баскетбол	11.2	9.1
Волейбол	3.5	2.6
Футбол	8.9-13.3	7.4-11.0
Бадмінтон	6.4	5.3
Теніс	7.1	5.9
Настільний теніс	4.8	4.0
Гімнастика	2.5-6.0	2.1-5.0
Вправи на снарядах	7.9-10.1	6.6-8.4
<i>Працетерапія хворих на серцево-судинні захворювання</i>		
Пробивання дірок у шкірі напівлежачи	1.2	1.0
Плетіння килимів сидячи	1.3	1.1
Різання по дереву напівлежачи	1.5	1.2
В'язання (23 петлі в 1 хв.)	1.5	1.2
Ткання на настільному станку	1.5-1.8	1.2-1.5
Паяння	1.6	1.3
Палітурні роботи (легкі)	1.6-1.9	1.3-1.6
Вирізання візерунку на шкірі сидячи	1.8	1.5
Ткання на стаціонарному станку	2.0	1.7
Різання по дереву	2.0-2.2	1.7-1.8





НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ  
(українською мовою)

**Індика Світлана Ярославівна**  
**Сітовський Андрій Миколайович**  
**Новак Станіслав Богданович**  
**Ходінов Володимир Миколайович**

**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА  
В ДОМАШНІХ УМОВАХ**

*Навчальний посібник*

Підписано до друку 31.07.2014  
Формат 60\*90/16. Папір офсетний. Гарнітура Times. Друк офсетний  
Ум. друк. арк. 6,25. Тираж 300

ПрАТ «Волинська обласна друкарня»  
43025 м.Луцьк, пр. Волі, 27, тел.: (0332) 24-41-73, 24-15-27

Свідоцтво Держкомінформу України ДК № 3955 від 14.01.2011 р.  
Друк та палітурні роботи ПрАТ «Волинська обласна друкарня»  
43025 м.Луцьк, пр. Волі, 27, тел.: (0332) 24-25-07