**РОЗДІЛ 1**

**Теоретико-методологічні підходи до вивчення проблеми фізичної реабілітації хворих, які перенесли інфаркт міокарда**

 **1.1. Механізми впливу фізичних вправ на серцево-судинну діяльність**

Серцево-судинні захворювання, незважаючи на прогрес медичної науки у XXI ст., продовжують охоплювати широкі верстви населення різного віку.

При цьому спостерігається тенденція до ураження все більш молодого, працездатного населення розвинених країн, що, безсумнівно, стає причиною росту економічних витрат у вигляді тимчасової втрати працездатності, зниження ділової активності й інвалідизації контингенту, який страждає на серце-во-судинні захворювання.

Але і серед осіб літнього віку, незважаючи на появу сучасних методів лікування, помітного прогресу щодо збільшення тривалості життя не спостерігається.

Фізична активність людини, що відіграла головну роль в еволюції, сьогодні знову набуває біологічної та соціальної актуальності.

Науково-технічний прогрес у всіх галузях життя різко скоротив рухову активність (гіпокінезія).

Сучасна людина відчуває на собі вплив дисгармонії нервових і фізичних подразників зі значною перевагою нервових факторів.

Ця дисгармонія в умовах гіпокінезії далеко не байдужа організмові, вона є одним із важливих етіологічних факторів, здатних спричинити зниження природної опірності організму і порушення функції нервової та серцевосудинної систем (ССС).

У механізмі негативного впливу гіподинамії необхідно враховувати зниження стимуляції нервових центрів пропріорецепторами м’язів із подальшим ослабленням трофічних впливів на внутрішні системи.

При зниженій фізичній активності сучасної людини виникає дефіцит пропріоцептивних подразнень, унаслідок чого знижується здатність внутрішніх систем пристосовувати свою реактивність до зовнішніх подразників навколишнього життя, що, у свою чергу, може спричинити низку функціональних порушень із боку внутрішніх органів або систем.

 При різних захворюваннях системи кровообігу і розвитку серцевосудинної недостатності до патологічного процесу залучаються різні механізми, що регулюють кровообіг.

Тому дані захворювання характеризуються розвитком функціональних відхилень не тільки з боку центрального апарату кровообігу, але й різних систем, що функціонують із ним у тісній взаємодії.

У зв’язку з цим майже вся терапія хвороб системи кровообігу є функціональною.

Ідеї функціональної терапії особливо яскраво виражені при використанні ЛФК, коли діючий на хворого фактор - фізична вправа - через нервову систему і подальші гуморальні зрушення активно втягує у вправу всі ланки системи кровообігу.

Провідне значення в регуляції кровообігу належить нервовим механізмам.

Нервова регуляція не тільки підтримує на певному рівні артеріальний тиск, але й здійснює швидкий перерозподіл крові, зокрема при переході організму від спокою до діяльного стану.

Нервовий механізм регуляції кровообігу функціонує в органічному зв’язку з гуморальними впливами.

Так, підвищення концентрації водневих іонів, нагромадження у крові молочної кислоти, вуглекислоти тощо подразнює хеморецептори в рефлексогенних зонах судин (у вічку аорти, в каротидному синусі тощо), що впливає на саморегуляцію артеріального тиску та стан тонусу артеріальної мускулатури.

При захворюваннях ССС необхідно враховувати, що в основі розвитку функціонального пристосування хворого до фізичних навантажень лежить процес дозованого тренування.

Під впливом тренування досягають високої злагодженості функції кровообігу, обміну речовин, дихання та ін.; при цьому провідною ланкою, що координує діяльність усіх основних систем організму хворого, є нервова система з її вищим відділом - корою головного мозку.

Як відомо, ССС здійснює функцію розподілу крові, що характеризується чотирма основними гемодинамічними факторами:

- скороченнями міокарда (кардіальний фактор);

- участю судинної системи у просуванні крові (екстракардіальний фактор судинного походження);

- впливом процесів обміну на функцію кровообігу (фактор тканинного обміну);

- групою екстракардіальних факторів кровообігу (присмоктувальна функція грудної клітки, кардіоваскулярна функція діафрагми, м’язовий насос, суглобний насос).

У механізмі кардіального фактора гемодинаміки слід враховувати збудження функції центрального апарату кровообігу.

Фізичні вправи у процесі їх виконання стимулюють взаємопов’язані трофотропні й енерготропні впливи.

При фізичних вправах значно збільшується приплив крові у коронарну систему, розширюються судини міокарда, збільшується кількість функціонуючих капілярів, посилюються окисно-відновні процеси, що приводить до поліпшення трофічних процесів у м’язі серця.

При підвищенні артеріального тиску на 50 % через вінцеві судини протікає втричі більше крові, ніж у спокої, розширення ж судин міокарда зумовлено як нервовими, так і гуморальними впливами (вуглекислий газ, адреналін, молочна кислота та ін.).

Стимуляція центральних впливів (кортиковісцеральних) також є дією гуморальних речовин (переважно білкової природи, що утворюються при м’язовій діяльності), які сприяють посиленню скорочувальної функції серцевого м’яза.

Отже, збільшення систолічного об’єму в хворих при заняттях фізичними вправами є наслідком збільшення як сили скорочення серцевого м’яза, так і припливу до нього крові.

Внаслідок скорочення лівого шлуночка, хвиля крові, розподіляючись по судинах, зазнає опору.

Останнє зумовлено в’язкістю крові, тертям об судинні стінки її формених елементів, подоланням маси гідростатичного стовпа та іншими причинами.

Через це при віддаленні хвилі у периферичному напрямку артеріальний тиск поступово спадає.

Це спадання особливо виражене в зоні дрібних артеріальних судин, що передують капілярам.

Зі зниженням дії на рух крові кардіальнoгo фактора посилюється вплив судинного фактора.

Екстракардіальні впливи на гемодинаміку зумовлені пружністю й еластичністю артеріальної стінки.

Остання, розширюючись під дією хвилі крові, накопичує потенційну енергію, яка через пружність стінки судини переходить у кінетичну, і судина повертається у вихідний стан, здійснюючи посилюючий вплив на просування хвилі крові у периферичному напрямку.

У методиці занять лікувальною гімнастикою з хворими на серцевосудинні захворювання особливо важливого значення набувають правильний добір вправ у комплексах та їх дозування.

При цьому протягом усього курсу лікувальної гімнастики важливу роль приділяють дихальним вправам.

Більшість кардіологічних хворих, як правило, не має навичок раціонального дихання або воно втрачається внаслідок тривалого обмеження рухової активності.

Такі вправи не тільки удосконалюють функцію самого дихального апарату, але і в кінцевому підсумку впливають на весь організм.

Вони мають велике значення для встановлення у процедурах лікувальної гімнастики необхідного рівня навантаження, тобто є засобом активного відпочинку.

На початку курсу лікувальної гімнастики застосовують неглибоке довільне дихання, без затримки.

Вчаться правильному видиху, носовому диханню.

Важливе значення при профілактиці гіпостазів у нижніх відділах легень має діафрагмальне дихання.

Слід врахувати, що поглиблення дихання впливає на кровонаповнення серця та загальний кровотік, тому дозування має бути індивідуальним.

Доцільно дихальні вправи застосовувати в оптимальних комбінаціях із загальнозміцнювальними.

Спочатку застосовується співвідношення 1:1, 1:2, у більш пізній термін - 1:3.

Загальнорозвиваючі вправи застосовують у такій послідовності: спочатку - дрібні м’язові групи, потім - середні й обмежено - великі.

Для поступового наростання навантаження у процедурах застосовують принцип розсіювання.

Як уже зазначалося, у методиці лікувальної гімнастики особливу роль відіграють темп і ритм виконання процедур.

У першій половині курсу вправи, як правило, виконують у повільному темпі, у другій - цілком адекватним є середній і швидкий темп.

Проте швидкий темп навіть у більш віддалений термін - наприклад, після рубцювання інфаркту - порівняно часто викликає несприятливі зрушення кровообігу, низку неприємних суб’єктивних відчуттів. Що ж до застосування процедур лікувальної гімнастики для літніх хворих, то їх взагалі рекомендується здійснювати у повільному, спокійному темпі з обмеженням рухів голови і тулуба.

Тривалий постільний режим у хворих із коронарними порушеннями призводить до загальної м’язової слабкості й ослаблення зв’язкового апарату. Тому в процедурах усіх рухових режимів потрібно застосовувати спеціальні вправи для зміцнення склепіння стопи, м’язів нижніх кінцівок і спини.

Вільні ритмічні рухи у великих суглобах із залученням значних м’язових груп дозуються індивідуально, тому що необхідно враховувати посилення припливу крові до серця, прискорення кровобігу та можливе значне підвищення ударного і хвилинного обсягів кровообігу.

Насамперед це стосується вправ для м’язів тулуба. Відомо, що при задишці можуть збільшуватися внутрішньочеревний тиск і приплив крові до серця.

Для зменшення застійних явищ в органах черевної порожнини рекомендують використовувати вправи, що ритмічно підвищують і знижують внутрішньочеревний тиск (типу діафрагмального дихання, динамічних вправ для нижніх кінцівок та ін.).

З метою поліпшення кровообігу застосовують також вправи відволікального характеру та вільні рухи у дистальних відділах кінцівок.

Заняття ЛФК створюють позитивний емоційний фон у хворого, надають впевненості в успішному результаті захворювання, сприяють нормалізації коркової динаміки, вирівнюють співвідношення процесів збудження і гальмування, зменшують про-яви неврозу.

Робота дистальних відділів кінцівок є ефективним засобом профілактики тромбозу дрібних гілок легеневої артерії, тому що в таких умовах поліпшується мікроциркуляція і зростає об’єм циркулюючої крові.

Під впливом фізичних вправ збільшується потік імпульсів від пропріорецепторів.

Це проявляється поліпшенням діяльності травного тракту, його моторної і секреторної функції (зменшення або зникнення відчуття дискомфорту в надчеревній зоні, схильності до запору чи нестійкого випорожнення).

Фізичні вправи також сприяють нормалізації рівня артеріального тиску, зменшенню частоти серцевих скорочень, зникненню екстрасистол вегетативного походження.

Збільшується киснева ємність крові внаслідок зміни морфофункціональних властивостей еритроцитів і помірного підвищення їх кількості.

Розвиток помірного метаболічного ацидозу під впливом фізичних навантажень призводить до збільшення об’єму еритроцитів, що підвищує їх киснево-транспортні можливості.

При цьому зростає спорідненість до гемоглобіну і зменшується тканинна гіпоксія.

У хворого на інфаркт міокарда змінені показники білкового й азотистого обміну.

Внаслідок порушення цих видів обміну уповільнюються процеси регенерації міокарда.

ЛФК є надійним засобом усунення зазначених зрушень, профілактики м’язової гіпотрофії.

Поліпшення центральної гемодинаміки, помірна стимуляція кровообігу впливають на коронарний кровотік, що у свою чергу сприяє обмеженню зони некрозу і швидкому рубцюванню.

Оптимізацію терапевтичного ефекту тих чи інших лікувальних впливів за рахунок добору часу їх надання називають хронотерапією і широко застосовують у практиці лікування та реабілітації хворих із серцево-судинними захворюваннями.

Хронотерапію здійснюють шляхом дослідження біоритмів фізіологічних функцій хворих і визначення, у які години кожна з них найбільше відхиляється від норми.

Якщо у клініці хронотерапія дозволяє вибрати час, коли треба здійснити вплив, у курортних умовах цей підхід дозволяє уникнути призначення процедур у невідповідний час і тим самим запобігти ускладненням.

Ішемічна хвороба серця (ІХС) проявляє себе через погіршення функції міокарда внаслідок невідповідності кровопостачання його вимогам, спричиненої обструктивними порушеннями коронарного кровообігу.

Навіть для нормальних умов характерна майже гранична екстракція міокардом кисню із припливної крові.

Змішана венозна кров, що відтікає у вінцевий синус, містить 5–7 % кисню, кров із порожнистих вен - 13–15 %.

Кількість кисню у крові вінцевого синуса є постійною незалежно від навантажень, виконуваних серцем.

Збільшення екскреції кисню та відповідне зниження його кількості у вінцевому синусі відбувається при коронарній недостатності.

Цей феномен може бути замаскований посиленням перфузії здорових ділянок міокарда.

 При коронарній недостатності запаси кисню у міокарді, пов’язані з міоглобіном, зменшуються.

Коронарна недостатність виникає внаслідок дисбалансу між потребою міокарда у кисні та його надходженням із кров’ю.

У здоровому серці в разі потреби спрацьовують механізми, що регулюють пропускну здатність вінцевих судин згідно з енерговитратою організму.

Період напруження - найбільш енергоємна фаза серцевого циклу. Існує тісний зв’язок між кількістю споживання кисню міокардом, швидкістю ізометричного скорочення лівого шлуночка, деякими іншими показниками і скоротністю.

Також взаємозалежні з кисневою потребою рівень артеріального тиску (АТ) і «подвійний добуток».

Підвищення кінцевого діастолічного тиску в порожнинах серця значно збільшує потребу міокарда у кисні та ще більшою мірою - ендокарда.

Споживання кисню зростає, якщо переважають адренергічні механізми регуляції, які змінюють вихідний метаболізм міокарда.

Зниження кровотоку або невідповідність його кисневій потребі відбувається, насамперед, внаслідок локальних змін у вінцевих судинах (атеросклеротичні бляшки, порушення цілості ендотелію або підвищена реактивність гладком’язових елементів судинної стінки), а також пов’язаних із ними феноменів - таких, наприклад, як феномен «обкрадання» (розширення судин здорових ділянок міокарда), зниження здатності до авторегуляції та ін.

Разом з цим діють також механізми, які дискоординують внутрішньосерцеву гемодинаміку.

При цьому в першу чергу змінюються час і тиск наповнення, який залежить від різниці між діастолічним тиском в аорті та кінцевим діастолічним тиском у порожнинах серця.

Коронарний кровотік здійснюється переважно у період діастоли (час наповнення).

У період систоли, як тільки тиск у лівому шлуночку перевищить діастолічний тиск в аорті, коронарний кровотік практично зупиняється, навіть спостерігається регургітація.

Це особливо стосується глибоких субендокардіальних шарів лівого шлуночка, де під час систоли діє найвища сила внутрішньокардіального стиснення.

Саме ці шари міокарда знаходяться у найбільш несприятливих, з точки зору кровотоку, умовах.

Останнє компенсується тим, що капілярна сітка тут трохи густіша, а кількість гемоглобіну трохи більша, ніж у більш поверхневих шарах міокарда.

При ІХС відбувається зниження тиску наповнення за рахунок підвищення кінцевого діастолічного тиску в лівому шлуночку, а також зменшення часу наповнення, спричиненого укороченням діастоли.

Безсумнівно, кровообіг міокарда залежить від здатності серця виконувати насосну функцію, зумовлену швидкістю, силою, сполученістю процесів наповнення та розслаблення.

Систематичне фізичне навантаження викликає низку змін, які зумовлюють підвищення величини співвідношення між постачанням і потребою міокарда у кисні.

З одного боку, це пов’язано зі зменшенням систолічного, з другого - зі збільшенням діастолічного індексу «тиск - час».

При фізичному тренуванні хворих на ІХС зростає хронотропний резерв серця, збільшується ударний об’єм крові, підвищується перфузія міокарда, поліпшується мікроциркуляція.

Внаслідок тривалих тренувань у хворих на ІХС доставка кисню збільшується від 15 до 56 %.

Отже, зниження кисневої потреби відбувається за рахунок:

- зменшення частоти серцевих скорочень, зниження рівня АТ, зменшення величини «подвійного добутку»;

- зниження кінцевого діастолічного тиску в порожнинах серця;

- переваги холінергічних механізмів регуляції;

- розвитку «регульованої гіподинамії» міокарда;

- збільшення доставки кисню забезпечується за рахунок:

- розширення вінцевих артерій під впливом метаболічного ацидозу;

- поліпшення коронарного кровотоку внаслідок збільшення об’єму та швидкості циркулюючої крові;

- збільшення часу та тиску наповнення;

- збільшення амплітуди швидкості скорочення і розслаблення кардіоміоцитів;

- підвищення резистентності міокарда до гіпоксії та ішемії за рахунок збільшення потужності апарату мітохондрій кардіоміоцитів;

- удосконалення і підвищення рівня окислювально-відновних процесів.

Протипоказаннями до занять ЛФК хворих на ІХС є: стан, що характеризується частими інтенсивними нападами стенокардії, які не купіруються нітратами та коронаролітиками; високий АТ (220/120 мм рт. ст.) і поєднання ІХС із гіпертонічною хворобою; низький АТ (90/50 мм рт. ст.) на фоні задовільного стану хворого при поєднанні ІХС із гіпотензією; часті гіпер- або гіпотонічні кризи; наростання серцево-судинної недостатності.

Електрокардіографічні (ЕКГ) протипоказання: негативна динаміка ЕКГ, яка свідчить про погіршення коронарного кровообігу; синусова тахікардія більше 100 уд/хв або брадикардія менше 50 уд/хв; часті напади пароксизмальної та миготливої тахікардії; екстрасистоли понад 1:10; наявність атріовентрикулярної блокади II–III ступеня.

Показаннями до призначення ЛФК є різні форми ІХС: стенокардія напруження I–IV функціональних класів, інфаркти міокарда, постінфарктний кардіосклероз, серцева недостатність, порушення серцевого ритму, що не супроводжується тахікардією або вираженою брадикардією.

Основні критерії початку застосування фізичних вправ такі: позитивна динаміка захворювання за сукупністю клініко-функціональних даних, загальний задовільний стан хворого, зменшення частоти й інтенсивності нападів стенокардії, стабілізація або поліпшення показників ЕКГ.

Величина тренувальних навантажень залежить від фізичної працездатності хворого, яку визначають тестуванням на велоергометрі.

 За результата-ми дослідження виявляють максимально можливе навантаження і відповідну йому ЧСС.

Тренувальне навантаження за ЧСС має становити 55–85 % від максимального. Наприклад, якщо ЧСС у спокої 80 уд/хв і під час навантаження досягла 150 уд./хв, то тренувальна ЧСС (75 % від максимальної) розраховується за формулою: ЧСС75 % від макс спокою = ЧССспокою + 75 % (ЧССмакс – ЧССспокою) = = 80 + 75 % (150–80) = 132 уд./хв

Найбільш доступною формою аеробного навантаження для хворих із ІХС є ходьба, темп якої добирають з урахуванням функціонального класу - ФК.

Хворі на ІХС ФК I можуть без побічних явищ довгий час ходити у будь-якому темпі. Багато хто з них займається і повільним бігом.

Підтримувальною дозою для хворих на ІХС ФК II є ходьба у середньому темпі, двічі на день протягом 30– 40 хв; для хворих ФК III - ходьба у повільному темпі протягом 40–60 хв.

Хворим ФК IV варто рекомендувати, по можливості, тривалі прогулянки з обов’язковими періодами відпочинку.

З метою підвищення аеробних здібностей переходу з більш високого на більш низький ФК необхідно під час адекватно підібраної за темпом ходьби зробити 2–4 дво-трихвилинних прискорення до рівня тренувальної ЧСС або до темпу більш швидкої ходьби.

Якщо ЧСС під час прискорень істотно не збільшуватиметься проти досягнутого, тривалість прискорення можна збільшувати.

Так відбувається зростання фізичної працездатності.

Ходьбу може замінити робота на велоергометрі або будь-яка інша аеробна діяльність (плавання, робота на тренажерах).

Перед виконанням аеробного навантаження необхідно провести 7–10- хвилинну розминку.

Вона може складатися із свідомо повільної ходьби або загальнозміцнювальної гімнастики.

Розминка усуває спазм коронарних артерій, який часто виникає у хворих паралельно з початком м’язової роботи (так звана стенокардія першого напруження).

Судинозвужувальна дія фізичного навантаження більш виражена у ранкові години, а також під час впливу холоду. Усе це необхідно враховувати при проведенні занять.

Збільшення фізичних навантажень під час тренування може мати небажані наслідки.

Хворі, відчувши полегшення, нерідко перевищують запропоновані лікарем обмеження, що призводить до погіршення клінічного стану.

У таких випадках варто зробити перерву в заняттях на 3–5 днів, зменшити тривалість та інтенсивність занять після їх поновлення. Припиняти заняття слід тільки при загостренні захворювання.

Лікувальна гімнастика призначається, в середньому, на 4–5-й день перебування у стаціонарі, при більш тяжкому перебігу хвороби - на 7–10- й день.

Методика лікувальної гімнастики повинна передбачати спокійний темп виконання вправ, помірну кількість повторень кожної вправи, чергування фізичного навантаження з паузами відпочинку (по 30–40 с), гімнастичних та дихальних відповідно 1:1, 1:2.

У стаціонарі хворим, яким призначено постільний режим, у першій половині курсу лікування варто застосовувати вихідне положення «лежачи», потім - «лежачи-сидячи-лежачи», вправи для рук і ніг, полегшені варіанти вправ для великих м’язових груп у положенні «лежачи».

У другій половині курсу варто використовувати різні сполучення вихідних положень «сидячи-стоячи-сидячи», «стоячи-сидячи».

Обов’язково треба включати вправи для розслаблення м’язових груп, на координацію рухів, вправи у рівновазі.

У хворих на ІХС знижена адаптація не тільки до фізичних навантажень.

Вони важче адаптуються до стресових ситуацій, метеорологічних факторів (вітер, спека, холод).

У зв’язку з цим цілком виправданими є загальнозміцнювальна терапія, загартовування, використання природних факторів, купання, масажу.

**1.2. Лікувальна фізична культура при інфаркті міокарду**

Реабілітація хворих на інфаркт міокарда (ІМ) починається з перших днів перебування у стаціонарі. Особливістю реабілітації хворих на ІМ є багатоплановість.

Виходячи з цього, можна виділити кілька аспектів реабілітації.

Фізична реабілітація покликана відновити фізичну працездатність хворих, які перенесли ІМ, що досягається адекватною активізацією на ранніх етапах одужання, призначенням лікувальної гімнастики вже через 2–3 доби після початку захворювання за умови ліквідації гострого больового синдрому і відсутності ускладнень або їх швидкому купіруванні.

Фізична реабілітація хворих на ІМ покликана розв’язати низку важливих завдань:

- створення умов, що зменшують гемодинамічне навантаження на серце;

- корекція психоемоційного стану пацієнта;

- профілактика тромбозу дрібних гілок легеневої артерії;

- нормалізація функцій вегетативної нервової системи;

- навчання хворого правильного типу дихання;

- підвищення кисневої ємності крові;

- нормалізація білкового й азотистого обміну, профілактика м’язової гіпотрофії;

- поліпшення центральної гемодинаміки;

- помірна стимуляція кровообігу.

Абсолютними протипоказаннями для призначення фізичних вправ є: нестабільна стенокардія і стенокардія спокою, артеріальна гіпертонія з діастолічним АТ 110 мм рт. ст. і вище, порушення ритму (пароксизмальна тахікардія, миготлива аритмія, шлуночкові екстрасистоли та ін.), атріовентрикулярні блокади понад II–III ступінь, серцева недостатність вище II А ступеня, ускладнений ІМ, перикардит, тромбофлебіт нижніх кінцівок.

При призначенні ЛФК необхідно пам’ятати, що з моменту надання першої медичної допомоги починається процес адаптації ураженого серцевого м’яза до фізичного навантаження, оскільки здоровим кардіоміоцитам доводиться брати на себе роботу, яку не зможе більше виконувати зона, що потерпіла від некрозу.

Як наслідок, змін зазнає і судинна система, що постачає серцевий м’яз (виникнення нових колатералей для кращого кровопостачання і доставки кисню).

До нових умов пристосовуватиметься і дихальна система, що постачає кисень у всі органи і тканини організму.

Отже, процес одужання супроводжується адаптацією систем, що забезпечують виживання організму.

Фізіологічний аспект адаптації пов’язаний з ощадливим, адекватним і ефективним пристосуванням організму до впливу факторів зовнішнього середовища.

У процесі адаптації відбувається формування гомеостазу, що потребує систематичної підтримки. У кардіології це система фізичних навантажень, здатних протягом тривалого часу забезпечити підтримку досягнутого рівня активності.

Основними принципами поетапної системної реабілітації хворих, що перенесли ІМ, є:

- ранній початок;

- комплексне використання всіх видів;

- безперервність і наступність між фазами;

- запровадження системи фізичних навантажень для кожного хворого, здатної підтримувати достатній рівень активності протягом тривалого часу.

Погляди на медичну реабілітацію хворих на ІМ за останні роки сильно змінилися. Якщо ще двадцять років тому хворі перебували в режимі тривалої гіподинамії з першого дня захворювання, то сьогодні швидка активізація при неускладненому перебігу або швидко купірованими ускладненнями є більш прийнятною методикою під час лікування ІМ.

Проте слід зазначити, що оптимальні терміни розширення режиму мають бути індивідуальними для кожного хворого. Існує кілька видів програм реабілітації, залежно від належності хворого до одного з чотирьох класів тяжкості або до ФК.

Етапи реабілітації.

Розрізнюють 4 етапи реабілітації хворих, що перенесли ІМ.

Стаціонарний етап, головне призначення якого - відновлення здатності хворого до самообслуговування, запобігання погіршенню стану ССС, скелетної мускулатури й інших органів і систем внаслідок гіподинамії.

Цей етап включає психологічну підготовку хворого до подальшого розширення фізичного навантаження.

Сучасні соціально-економічні умови змушують враховувати високу вартість перебування хворого у спеціалізованому кардіологічному відділенні або у палаті інтенсивної терапії.

У таких умовах метою стаціонарного етапу є якнайшвидше відновлення фізичного і психологічного стану хворого, підготовка його до наступного етапу реабілітації.

 Поліклінічний етап. Після виписування зі стаціонару хворий перебуває під наглядом лікаря-кардіолога у поліклініці, де є кабінет або відділення реабілітації.

На цьому етапі кардіолог здійснює систематичні спостереження за станом хворого, оцінюючи дані ЕКГ, біохімічні показники крові, коригує медикаментозне лікування.

Санаторний етап реабілітації хворий проходить на базі санаторнокурортних закладів (спеціалізовані кардіологічні санаторії). Тут хворі виконують програму фази одужання.

Санаторний етап, як і стаціонарний, має кілька рівнів, починаючи з моменту надходження до санаторію і закінчуючи завершенням терміну тимчасової непрацездатності.

Етап підтримувальної реабілітації здійснюється під наглядом дільничного терапевта з періодичними консультаціями і контролем кардіолога, цей етап може здійснюватися як до, так і після санаторного етапу реабілітації.

У різних країнах створені власні системи реабілітації хворих.

Для одних із них характерні прискорені, для інших - уповільнені темпи відновлення рухової активності хворих. Проте перший напрямок переважає.

На терміни активації хворих ІМ впливає їхня належність до ФК, яку визначають, оцінюючи у першу чергу ступінь зниження можливостей організму і характер супровідних ускладнень.

Враховуючи великий вплив ускладнень на перебіг ІМ і на прийнятність і безпеку тих чи інших заходів фізичної реабілітації, ускладнення ІМ умовно поділяють на 3 групи.

Ускладнення першої групи:

а) рідка екстрасистолія (не більше однієї екстрасистоли на хвилину), екстрасистолія часта, але минуща, як епізод;

б) атріовентрикулярна блокада I ступеня, що існувала до розвитку даного ІМ;

в) атріовентрикулярна блокада I ступеня тільки при задньому ІМ;

г) синусова брадикардія;

д) недостатність кровообігу без застійних явищ у легенях, печінці, нижніх кінцівках;

е) перикардит епістенокардичний;

ж) блокада ніжок пучка Гіса (за відсутності атріовентрикулярної блокади).

До більш тяжких належать ускладнення другої групи:

а) рефлекторний шок (гіпотензія);

б) атріовентрикулярна блокада вище I ступеня (будь-яка) при задньому ІМ;

в) атріовентрикулярна блокада I ступеня при передньому ІМ чи на фоні блокади ніжок пучка Гіса;

г) пароксизмальні порушення ритму, за винятком шлуночкової пароксизмальної тахікардії;

д) міграція водія ритму;

е) екстрасистолія часта (більш однієї екстрасистоли на хвилину) або політопна, або групова, або типу R на Т, тривалі (протягом усього періоду захворювання) або часто повторювані епізоди;

ж) недостатність кровообігу II-А стадії;

з) синдром Дресслера; и) гіпертонічний криз (за винятком кризу в найгострішому періоді хвороби);

к) стабільна артеріальна гіпертензія (систолічний тиск 200 мм рт. ст., діастолічний - 110 мм рт. ст.).

Найтяжчі ускладнення - третьої групи.

До них належать:

а) рецидивний, пролонгований перебіг 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) справжній кардіогенний шок;

з) набряк легень;

и) недостатність кровообігу;

к) тромбоендокардит;

л) шлунково-кишкова кровотеча;

м) шлуночкова пароксизмальна тахікардія; н) поєднання двох і більше ускладнень другої групи.

До третьої групи ускладнень зараховують поєднання двох і більше ускладнень другої групи. Наприклад, пароксизмальну тахікардію - це ускладнення другої групи, проте якщо вона розвивається на фоні недостатності кровообігу, навіть лише ІІ-А стадії, стан хворого ускладнюється більше, а активізація його повинна здійснюватися за більш обережною програмою, отже, поєднання цих двох ускладнень другої групи розцінюється як ускладнення третьої групи.

 Значний вплив на тяжкість стану хворого і, відповідно до цього, на характер заходів фізичної реабілітації має вираженість коронарної недостатності.

Оскільки умови для виявлення резервних можливостей коронарного кровообігу обмежені через неможливість здійснення навантажувальних проб у ранньому періоді захворювання, слід орієнтуватися на частоту нападів стенокардії як на характеристику тяжкості коронарної недостатності.

Відсутність нападів стенокардії або розвиток ангінозного нападу напруження не більше одного разу на добу без змін ЕКГ вказує на ступінь коронарної недостатності, який не впливає істотно на темпи фізичної реабілітації.

Виникнення нападів стенокардії напруження до 2–5 разів на добу свідчить про коронарну недостатність, що потребує більш обережного підходу до активізації хворого, але разом з тим не виключає її поступового нарощування.

При більш частій стенокардії напруження (понад 6 разів на добу) і стенокардії спокою стан хворого слід зараховувати до більш тяжкого класу, програма фізичної реабілітації такого хворого має бути обережною. Отже, різні варіанти трьох показників (ступінь ураження міокарда, характер ускладнень і вираженість коронарної недостатності) формують клас тяжкості стану хворого, що визначає тактику фізичної реабілітації.

Розрізнюють чотири функціональних класи тяжкості стану хворих, що перенесли інфаркт міокарда.

Клас тяжкості визначають на 2–3-й день хвороби після ліквідації больового синдрому і таких ускладнень, як кардіогенний шок, набряк легень, тяжкі аритмії.

Тяжкість класу визначає не стільки характер ІМ (хоча, безсумнівно, цей фактор у гострому періоді ІМ відіграє досить важливу роль), скільки поєднання цього показника з наявністю і вираженістю коронарної недостатності та ускладнень. Так, наприклад, наявність у хворого будь-якого ускладнення третьої, найбільш тяжкої, групи зумовлює належність його до IV, найтяжчого класу навіть при дрібновогнищевому ураженні серцевого м’яза.

При такому ж дрібновогнищевому ІМ і відсутності ускладнень, але виявленні ознак вираженої коронарної недостатності у вигляді частих нападів стенокардії (до 6 і більше на день), стан хворого зараховують до III класу тяжкості, який передбачає досить-таки щадну програму фізичної реабілітації.

Разом з тим, неускладнений або супроводжуваний ускладненнями першої групи перебіг велико-вогнищевого ІМ за відсутності або при малій вираженості коронарної недостатності дозволяє зарахувати стан хворого до II класу тяжкості.

Більш того, навіть при трансмуральному чи субендокардіальному циркулярному ІМ хворого, якщо у нього відсутні або є ускладнення першої групи і напади стенокардії нечасті, не зараховують до IV класу; його стан розцінюється як III клас тяжкості.

Така гнучкість класифікації дозволяє більш диференційовано вирішувати питання щодо темпів та обсягу фізичної реабілітації на стаціонарному етапі.

**1.3. Етапи реабілітації хворих, які перенесли інфаркт міокарду**

Програма фізичної реабілітації хворих на інфаркт міокарда у стаціонарі триває 3-5 тижнів або більше, залежить від класу тяжкості стану хворих і налічує 7 ступенів рухової активності.

Ця програма передбачає призначення того чи іншого виду та обсягу фізичних навантажень побутового характеру, тренувального режиму у вигляді лікувальної гімнастики, проведення дозвілля в різні терміни залежно від тяжкості стану хворого. Так, для хворих I–III ФК реабілітація на стаціонарному етапі становить 3 тижні, IV ФК - 5 тижнів і більше, а найчастіше складається індивідуальна програма.

Необхідний ступінь рухової активності можна визначити, тільки встановивши відсутність або наявність ускладнень, ступінь коронарної недостатності та ФК тяжкості стану хворого.

Сьогодні на стаціонарному етапі фізичної реабілітації хворих на інфаркт міокарда прийнято розрізняти чотири рухових режими:

- суворий постільний (I ступінь рухової активності);

- постільний полегшений (II ступінь рухової активності);

- напівпостільний, або палатний (III ступінь рухової активності);

- загальний (IV ступінь рухової активності).

З урахуванням цих режимів визначається обсяг фізичного навантаження. Характер і темпи фізичної реабілітації хворого на ІМ на стаціонарному етапі визначає лікар.

Небажані наслідки тривалої фізичної іммобілізації хворих з ІМ потребують скорочення тривалості постільного режиму і застосування дозованого фізичного навантаження на ранніх термінах захворювання.

При переході з одного режиму на інший варто враховувати, як саме хворий переносив навантаження попереднього рухового режиму.

Методику занять змінюють поступово, через кожні два-три дні занять вводять 2–3 нових елементи. Поступове додавання нових вправ полегшує адаптацію хворого до навантажень, не підвищує емоційну напруженість, урізноманітнює заняття, підвищує інтерес хворого, сприяє позитивній мотивації до фізичної реабілітації.

Заняття лікувальною гімнастикою за участі методиста з ЛФК, як правило, проводять 1 раз на день, в окремих випадках - двічі, однак для досягнення максимального ефекту лікувальну гімнастику варто виконувати 3–4 рази на день, особливо при суворому постільному і палатному режимі, коли інші форми лікувальної фізкультури, крім масажу, практично не можна використати.

Зразкові комплекси фізичних вправ відповідають різним режимам рухової активності: комплекс № 1 застосовується при суворому постільному режимі, № 2 - при розширеному постільному, № 3 - при палатному, № 4 - при вільному.

Після інструктажу, проведеного лікарем або методистом ЛФК, пропоновані комплекси вправ хворі повинні виконувати самостійно або за допомогою родичів протягом дня не менше 2 разів.

 Хворих необхідно навчити елементарним методам самоконтролю, вони мають знати характер адекватної реакції на фізичне навантаження.

Якщо самопочуття дозволяє перевести хворого на палатний режим, а рівень рухової активності відповідає вимогам режиму, то можна призначити ще одну форму ЛФК - ранкову гігієнічну гімнастику, а на загальному режимі - відповідно дозовану ходьбу, ходьбу сходами і прогулянки.

Ранкова гігієнічна гімнастика може здійснюватися як у палатах, холах, попередньо добре провітрюваних, так і на веранді.

Тривалість занять -10–15 хв, основні вихідні положення - «сидячи» і «стоячи». Лікувальний комплекс містить прості гімнастичні вправи для всіх груп м’язів і суглобів, для тренування вестибулярного апарату, дихальні статичні та динамічні вправи, а також вправи на розслаблення й увагу.

Підготовка до ходьби здійснюється попередньо під час занять лікувальною гімнастикою (імітація ходьби сидячи на стільці або на ліжку), потім хворий засвоює ходьбу палатою, коридором. Лікувальна ходьба в палаті починається з 5–10 м, сягаючи 20 м за один раз.

Після того як хворі засвоїли ходьбу в палаті, переходять до наступного етапу - ходьби коридором.

Спочатку хворих підстраховує методист, а через деякий час ліку-вальна ходьба в межах відділення здійснюється самостійно.

Дистанція ходьби - 50–75 м, темп - 60–70 кроків за 1 хв із відпочинком на середині дистанції.

Протягом першого тижня занять лікувальною ходьбою засвоюється дистанція 200–300 м, другого - 400–600 м, третього - 600– 700 м.

При цьому швидкість ходьби можна збільшити до 80 кроків за 1 хв, але частота серцевих скорочень не повинна перевищувати вихідних величин більше ніж на 10–15 уд/хв.

Залежно від перебігу захворювання і віку хворого темп лікувальної ходьби можна змінювати. Лікувальна ходьба сходами призначається хворим після опанування 150–200 м ходьби коридором.

Спочатку рекомендується ходьба сходами приставним кроком на 2–3 сходинки з опорою на поручні та за допомогою методиста. Надалі, якщо хворий добре переносить навантаження, щодня додавати по 2–3 сходинки.

Залежно від клінічного перебігу захворювання ступінь навантаження при підйомі сходами може здійснюватися в більш уповільненому (1–2 сходинки в день) чи прискореному темпі (5–6 сходинок).

Після засвоєння ходьби у полегшеному варіанті (ходьба приставним кроком) з опорою на поручні та за допомогою методиста, переходять до навчання хворого ходьби звичайним кроком.

До кінця цієї фази реабілітації, тобто до моменту переходу у відділення реабілітації кардіологічного санаторію, хворий повинен підніматися на другий поверх, тобто на 20–25 сходинок.

Прогулянки рекомендуються хворому, що перебуває на загальному режимі, засвоїв лікувальну ходьбу коридором на відстань не менше 600 м. Їх здійснюють 1–2 рази на день через 40–60 хв після їди в тому самому темпі, що і при лікувальній ходьбі коридором.

До моменту виписування зі стаціонару хворий має адаптуватися до ходьби рівною місцевістю на 1000– 2000 м.

Переводити хворих до спеціалізованих відділень санаторіїв дозволяється при дрібновогнищевому неускладненому інфаркті міокарда, осередковій дистрофії міокарда (ішемічній), що перебігає без вираженої коронарної недостатності, не раніше як за 20 днів від початку захворювання, а при ускладненому чи великовогнищевому ІМ - не раніше 30 днів від виникнення інфаркту міокарда і за умови досягнення такого рівня фізичної активності хворих, який дозволяє обслуговувати себе, самостійно здійснювати ходьбу на 1000 м та в 2–3 прийоми і підніматися сходами на 1–2 марші без істотно-го неприємного відчуття.

Завданням санаторно-курортного етапу реабілітації є розширення рухової активності, якого досягають за допомогою правильної побудови рухового режиму, з урахуванням функціонального стану хворого.

 Усі заходи на санаторному етапі проводять хворим диференційовано залежно від стану, особливостей клінічного перебігу хвороби, наявності супровідних захворювань і патологічних синдромів.

У зв’язку з цим дуже важливою є класифікація тяжкості стану хворих, які розпочинають санаторний етап реабілітації. У 1982 р. розроблено клінічну класифікацію хворих на ІМ на санаторному етапі реабілітації (Д. М. Аронов, 1983).

Розрізнюють 4 класи тяжкості стану хворих на ІМ у фазі одужання.

Хворих IV класу протипоказано направляти для доліковування у місцеві санаторії.

Проте виділення цього класу тяжкості є обґрунтованим через те, що у деяких хворих, яким показана санаторна реабілітація, може погіршитися стан, а це потребує або повторної госпіталізації, або призначення обмеженого режиму рухової активності.

Хворим, зарахованим до перших трьох класів тяжкості, показаний санаторний етап реабілітації.

Ця класифікація суттєво відрізняється від класифікації тяжкості стану хворих на ІМ у гострому періоді хвороби і призначена тільки для санаторного етапу реабілітації.

 Класифікація суто клінічна, цілком заснована на урахуванні клінічних критеріїв, що характеризують стан хворого, однак застосування додаткових методів дослідження, що уточнюють ступінь коронарної та серцевої недостатності, порушення серцевого ритму, переносимість фізичних і психоемоційних навантажень, не тільки не суперечить ідеї класифікації, а, навпаки, може істотно доповнити її та конкретизувати.

Класифікація враховує у кожного хворого клінічну вираженість проявів хронічної коронарної недостатності, наявність ускладнень і основних супровідних хвороб і синдромів і, нарешті, характер ураження міокарда.

При оцінці синдрому коронарної недостатності розрізнюють 4 ступені її виразності (латентна, I, II, III).

Реабілітація здійснюється досить успішно і більш швидкими темпами при латентній і I ступеня коронарній недостатності.

Розширення режиму і призначення фізичних навантажень при ІІ ступені слід проводити на фоні коронароактивної терапії та з більшою обережністю.

Такі хворі потребують телеелектрокардіографічного контролю, їм необхідно часто реєструвати ЕКГ.

При коронарній недостатності ІІІ ступеня санаторна реабілітація хворих неможлива. Цим хворим потрібне пролонговане лікування у стаціонарі.

Для повної характеристики хворих важливо враховувати у них ускладнення, супровідні захворювання і синдроми, що впливають на вибір режиму рухової активності.

На санаторному етапі розрізнюють три періоди реабілітації. Перший період дорівнює 2–3 дні.

Це період адаптації хворого до обстановки, санаторного режиму, мікроклімату.

Руховий режим розширюється порівняно з попереднім у стаціонарі та у поліклініці за рахунок більш тривалого перебування хворого на свіжому повітрі, відвідування їдальні тощо.

Лікувальна гімнастика містить комплекс фізичних вправ, засвоєних у стаціонарі, ходьбу до 1000 м, підйом сходами (24 сходинки).

Другий період дорівнює 15–20 дням за умови збереження непоганого самопочуття у першому періоді.

Фізичне навантаження посилюють: відстань ходьби збільшують на 500 м (близько 2 км), збільшують також підйом сходами - додають 1 проліт на тиждень.

Лікувальна гімнастика містить вправи, що зміцнюють м’язи ніг, верхніх кінцівок плечового пояса.

Комплекс починається із вправ у положенні сидячи, потім хворий виконує вправи стоячи, три-маючись за бильце стільця, на завершальному етапі гімнастика містить дихальні вправи й елементи аутогенного тренування.

Поступово комплекс ліку-вальної гімнастики ускладнюється.

Такий темп активізації показаний хворим першої групи.

Активізація хворих другої та третьої груп із малою толерантністю до фізичних навантажень перебігає удвічі повільніше.

Час виконання лікувальної гімнастики не більше 20 хв у цілому, тренувальна ходьба становить 300–500 м у темпі до 70 кроків за хв. Максимальна ЧСС не повинна перевищувати 90–100 уд./хв.

Хворим 2–3-ї груп рекомендовані настільні ігри (шахи, шашки та ін.) і прогулянки на свіжому повітрі зі швидкістю 3–4 км/год.

На санаторному етапі реабілітації ходьбі приділяють особливу увагу, оскільки при цьому виді активності відбувається системна адаптація організму до фізичних навантажень - поліпшується кровопостачання органів і систем за рахунок активації дихальної системи, покращуються показники роботи серцевого м’яза, зміцнюється скелетна мускулатура.

 Третій період санаторної реабілітації становить 2–3 дні й спрямований на закріплення у хворого різних видів рухової активності, набутих за час перебування в санаторії.

Нарощуюють навантаження шляхом збільшення дистанцій і швидкості дозованої ходьби, кількості сходинок на сходах, засвоєння нових комплексів лікувальної гімнастики.

 Здійснюються заключні обстеження хворого, даються рекомендації щодо рухового режиму.

Протягом 2–3 днів після виписування хворому рекомендують дотримуватися рухового режиму, досягнутого в санаторії.

На санаторному етапі реабілітації хворих на ІМ розрізнюють три рухових режими:

- щадний (V ступінь рухової активності);

- щадно-тренувальний (VI ступінь рухової активності);

- тренувальний (VII ступінь рухової активності).

Реабілітація на санаторному етапі починається з IV ступеня, тобто з того, яким закінчувалося стаціонарне лікування.

Тривалість перебування на IV ступені активності коливається від 1 до 30 днів і визначається індивідуальними особливостями перебігу захворювання, адаптацією хворого до нових умов.

Протягом перших днів перебування хворого в санаторії кардіолог і методист із ЛФК знайомляться з його реакцією на майбутню програму реабілітації.

Потім, з урахуванням індивідуальної реакції, хворих переводять на V ступінь активності (10–12 днів), а якщо хворі успішно засвоїли даний ступінь і добре переносять навантаження, вони переходять на VI ступінь (7–8 днів) і далі - на VII ступінь.

Основною формою фізичної реабілітації в умовах санаторію є лікувальна гімнастика, яку проводять груповим методом, і дозована ходьба. У перші дні перебування хворого в санаторії заняття лікувальною гімнастикою нетривалі й дорівнюють 20 хв.

Це пов’язано зі збільшенням обсягу навантажень, емоційним перевантаженням організму, пов’язаним із звиканням до нових умов. У міру адаптації хворого до санаторних умов тривалість заняття поступово збільшують до 30 хв, а наприкінці курсу лікування - до 40 хв.

Порівняно зі стаціонарною фазою методика занять змінюється. Спочатку вихідними положеннями є положення сидячи і стоячи, потім - стоячи і у русі.

Поступово збільшується навантаження на великі м’язові групи, ускладнюються вправи на координацію, вводяться елементи для розвитку гнучкості, витривалості й інших рухових якостей.

Ці моменти впливають на результат лікувальної дії занять лікувальною гімнастикою і реабілітацію в цілому.

Лікувальна ходьба посідає важливе місце в комплексі заходів на санаторному етапі реабілітації. Її призначають від 2 до 4–5 разів у день.

Для розрахунку піку частоти серцевих скорочень слід бра-ти частоту пульсу на порозі толерантності велоергометричного (ВЕМ) навантаження. Величина робочого пульсу, при якій здійснюється лікувальна ходьба, становить 75 % від толерантного.

Темп ходьби добирається емпірично, починаючи з 80 кроків/хв, надалі його збільшують з урахуванням самопочуття хворого, частоти серцевих скорочень, а також динаміки ЕКГ.

Темп лікувальної ходьби можна розрахувати за формулою (Д. А. Аронов і співавт., 1983): X = 0,042 ⋅ N + 0,15 ⋅ ЧСС + 65,6, де X - шуканий темп ходьби, кроків/хв; N - гранична потужність ВЕМ, кгм/хв; ЧCC - частота серцевих скорочень на висоті ВЕМ-навантаження.

Отже, для хворого, який виконав навантаження потужністю 600 кгм/хв, маючи ЧСС на піку на-вантаження 158 уд/хв, оптимальний темп тренувальної ходьби - 114 кроків/хв: Х = 0,042 ⋅ 600 + 0,15 ⋅ 158 + 65,5 = 114.

Запорукою успішної реабілітації є активне і свідоме ставлення хворого до процесу лікування, особливо до використання фізичних вправ.

У зв’язку з цим необхідно інформувати хворого про величину виконаного навантаження при велоергометричних дослідженнях, величину граничного пульсу, АТ, розрахунок робочого пульсу та АТ, навчати його прийомів самоконтролю.

Щоденник самоконтролю аналізується кардіологом разом із хворим. Велотренажери на санаторному етапі реабілітації можна рекомендувати для розвитку витривалості та тренування ССС. Основою для дозування фізичного навантаження під час цих тренувань є ВЕМ-дослідження: гранична ЧСС і потужність виконаної роботи.

Потужність навантаження, що дорівнює 40–60 % від граничної толерантності, є найбільш раціональною для розвитку витривалості та функціональних можливостей ССС на санаторному етапі.

Тренування з такою потужністю є підготовчим етапом для подальшого удосконалення рухових можливостей.

На момент закінчення санаторного етапу реабілітації хворий повинен засвоїти дистанцію ходьби не менше 2–3 км і успішно виконувати різні види фізичних навантажень при пульсі не менше 60–70 % від граничного.

До поліклінічного відділення надходять для подальшої реабілітації дві категорії хворих: особи, що пройшли санаторний етап реабілітації (ця група є найбільш численною), і пацієнти, що надійшли зі стаціонару, минаючи кардіологічний санаторій.

Загальний стан хворих другої категорії, як правило, тяжкий. У переважній більшості випадків вік цих хворих - більше 60–65 років, і всім їм потрібні індивідуальні заняття з ЛФК під керуванням методиста протягом найближчих 2–3 тижні лікування у поліклініці.

У подальшому таких хворих включають до групи пацієнтів, які пройшли санаторний етап реабілітації та працюють за програмою поступово зростаючих навантажень.

В умовах поліклініки, крім основних форм ЛФК, з урахуванням місцевих кліматогеографічних умов широко використовують і додаткові.

До них належать лікувальне плавання і заняття лікувальною гімнастикою у воді, катання на водних велосипедах, спортивні та рухливі ігри (волейбол, настільний теніс та ін.), трудотерапія.

Розмаїтість форм занять має важливе значення для вироблення позитивної мотивації хворих у процесі реабілітації.

Вибір тієї чи іншої форми ЛФК визначається руховим режимом, рівнем фізичної активності хворого, динамікою клінічного стану, характером професійної діяльності.

Для досягнення ефекту тренувальних фізичних вправ важливе значення мають періодичність занять у тижневому циклі, їх спрямованість, обсяг і потужність навантаження.

Помічено, що при оздоровчому тренуванні достатньо трьох занять на тиждень.

Програма фізичної реабілітації осіб, що пере-несли ІМ, в умовах поліклініки побудована з урахуванням клінічної картини, тяжкості ІМ, наявності ускладнень і супровідних захворювань і розрахована на 4–8 тиж при дрібновогнищевому і на 8–12 тиж при великовогнищевому або трансмуральному ІМ.

Пацієнти, що перенесли дрібновогнищевий ІМ, перебувають 2–3 тиж на кожному з режимів (щадний, щадно-тренувальний, тренувальний); хворі з великовогнищевим і трансмуральним ІМ - протягом 3–4 тиж.

До кінця періоду реабілітації хворий повинен засвоїти дистанцію ходьби до 4 км при швидкості 4–5 км/год.

В останні роки значну роль у системі фізичної реабілітації хворих відіграють заняття на велотренажерах.

Цей вид тренувань приваблює можливістю точного дозування навантаження і зручністю контролю за реакцією хворого на виконуване навантаження (моніторування ЧСС і АТ та ін.).

Слід знати, що поряд із зазначеними перевагами ця форма використання фізичних вправ має і низку недоліків - таких як емоційна монотонність, одноманітність роботи в закритому приміщенні, залучення до роботи ізольованих м’язових груп (працюють переважно м’язи ніг), тривале статичне напруження м’язів рук і плечового пояса.

Заняття на велотренажерах за своєю основною направленістю (вони розвивають витривалість) аналогічні всім циклічним видам діяльності: ходьбі, теренкуру, бігові, пішохідним і велосипедним прогулянкам, катанню на водних велосипедах у малих водоймах, ходьбі на лижах та ін.

Тренування на велотренажерах можна застосовувати в різних варіантах: самостійно протягом тижневого, місячного або річного циклу; у чергу-ванні з лікувальною гімнастикою, теренкуром, дозованою ходьбою (кожне із занять проводиться 2–3 рази на тиждень).

Лікувальну гімнастику поєднують із тренуванням на велотренажері. При загальному часі занять від 30 до 45 хв тривалість роботи на велотренажері становить від 5 до 20 хв.

Велотренажер пропонується використовувати в основній частині заняття, а у водній і заключній рекомендуються гімнастичні вправи, дихальні, на розслаблення, координацію та ін.

Вибір ЧСС, з якою відбувається тренування, здійснюється з урахуванням рухового режиму, індивідуальної границі толерантності.

На початку тренувань (перші 2–3 міс) рекомендуються навантаження потужністю 50–60 % від індивідуального порога толерантності при короткочасному збільшенні потужності протягом 1–2 хв до досягнення ЧСС, що відповідала б пороговій толерантності.

Протягом наступних 3 міс, якщо хворий добре переносить навантаження, потужність збільшують до 60–70 % від граничної.

Подальше збільшення потужності тренувальних навантажень не є доцільним, тому що досягнутий терапевтичний ефект успішно підтримується і при навантаженнях зазначеної потужності.

Закінчивши курс реабілітації, людина одужує і повертається до звичайного для неї способу життя.

Потрапляючи у звичне соціальноекономічне середовище, вона знову піддається впливу тих факторів, які, можливо, стали причиною недуги. І від самої людини багато в чому залежатиме, чи прогресуватиме захворювання, чи ні.

Для профілактики доцільно запропонувати відмовитися від шкідливих звичок, по можливості вести активний здоровий спосіб життя.

При вирішенні питання щодо тривалості та інтенсивності фізичних навантажень Європейська група з вивчення фізичного навантаження порівняла приріст максимального споживання кисню на 6, 12 і 24-й тиждень від початку тренувань і дійшла висновку, що «чим довше зберігається режим тренувань, тим більше зростає максимальне споживання кисню».

Отже, режим фізичного навантаження необхідно підтримувати максимально довго - протягом усього життя.

**РОЗДІЛ 2**

**Комплексні засоби** **реабілітації хворих, які перенесли інфаркт міокарда**

**2.1. Матеріали і методи дослідження**

Робота ґрунтується на результатах обстеження хворих з ГКС із елевацією сегмента ST (не пізніше 10-14 дня після гострої коронарної події) із супутньою АГ, які перебували на етапі відновного лікування та реабілітації.

При реабілітації пацієнтів із патологією коронарного кровообігу дотримувалися рекомендацій Європейської спільноти кардіологів (ESC), Європейської асоціації кардіоторакальних хірургів (EACTS) та з участю Європейської асоціації інтервенційних кардіологів 2018 р.

Діагностику та лікування вели згідно з Уніфікованим клінічним протоколом надання медичної допомоги первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги «Стабільна ішемічна хвороба серця» 02.03.2016 № 152 (зі змінами 23.09.2016 № 994).

Верифікація діагнозу та ведення пацієнта здійснювалися згідно наказів МОЗ України: № 384 від 24.05.12 р.

Уніфікований клінічний протокол екстреної, первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації «Гострий коронарний синдром з елевацією сегменту ST»; № 384 від 24.05.12 р., рекомендаціями «Четвертого універсального визначення інфаркту міокарда» (ESC, 2018).

Уніфікований клінічний протокол первинної, екстреної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги «Артеріальна гіпертензія».

Застосовано традиційні клінічні методи: вивчення скарг хворого з уточненням наявності або відсутності нападів стенокардії, визначення кількості додатково вживаних таблеток нітрогліцерину на тиждень, вивчення анамнезу хвороби та життя, антропометричних показників; проведено загальноприйняте фізикальне обстеження, електрокардіографію (ЕКГ), дослідження частоти серцевих скорочень (ЧСС), рівнів систолічного артеріального тиску (АТ) та діастолічного АТ.

До наукової програми обстеження хворих включено: трансторакальну ЕхоКГ; ДМАТ; досліджено рівні ендотеліну, предиктор розвитку і прогресування хронічної серцевої недостатності – МНУП у сироватці крові; визначено ліпідний спектр крові, а також маркери печінкової функції (аланінамінотрансфераза та аспартатамінотрансфераза) та функції нирок (креатинін) у сироватці крові.

Хворі були рандомізовані на наступні групи:

На першому етапі дослідження всім хворим був проведений ТШХ і в залежності від відповіді на дозоване фізичне навантаження всі хворі були розподілені на дві групи:

I група – хворі із адекватною відповіддю на ДФН (n=30),

II група – хворі із низькою толерантністю до ДФН (n=90).

На даному етапі дослідження провели детальне вивчення клініко-патогенетичних особливостей перебігу захворювання, формування низької толерантності до ДФН, а також всім пацієнтам було проведено дослідження ехографічних, електрокардіографічних, лабораторних та імуноферментних показників із метою порівняння змін, у залежності від наявності чи відсутності виникнення низької толерантності до ДФН.

На другому етапі дослідження обстежували 90 хворих із низькою толерантністю до ДФН.

На цьому етапі вивчали клініко-патогенетичні механізми розвитку низької толерантності до ДФН та вплив вибраних препаратів на перебіг захворювання.

Для детального вивчення клінікофункціональних особливостей перебігу ГКС із супутньою АГ та появи низької толерантності до дозованих фізичних навантажень етапах реабілітації та ефективності диференційованої антиішемічної та антигіпертензивної терапії обстежені основної групи (n=90) були розподілені на наступні підгрупи:

І) хворі після перенесеного ГКС із супутньою АГ, які отримували стандартну терапію (СТ) з еналаприлом (n=22);

ІІ) хворі після перенесеного ГКС із супутньою АГ, яким на фоні СТ з еналаприлом призначали морфолінієву сіль тіазотної кислоти (n=23);

 ІІІ) хворі після перенесеного ГКС із супутньою АГ, які отримували СТ з раміприлом (n=22);

ІV) хворі після перенесеного ГКС із супутньою АГ, які отримували лікування СТ з раміприлом та додатково призначали морфолінієву сіль тіазотної кислоти (n=23).

Усі пацієнти були ліковані препаратами СТ.

Стандартна терапія включала: бісопролол (конкор, «Мерк», Німеччина), згідно Наказу МОЗ України № 817 від 27.04.2018 р., реєстраційне посвідчення № UA/3322/01/02, UA/3322/-1/03; клопідогрель (плавікс, «Санофі вінтроп індастріа», Франція) – Наказ МОЗ України № 1401 від 27.07.2018 р., реєстраційне посвідчення № UA/9247/01/01; нітрогліцерин (нітрогліцерин, «Лекхім», Україна) – Наказ МОЗ України № 476 від 27.04.2017 р., реєстраційне посвідчення № UA/6393/01/01 від 27.04.2017р.; кислота ацетилсаліцилова (аспірин кардіо, «Байєр Фарма АГ», Німеччина) – Наказ МОЗ України № 119 від 07.03.2008 р., реєстраційне посвідчення № UA/7802/01/01 від 26.02.2018 р.; розувастатин (роксера, КРКА, д.д., Ново место) – Наказ МОЗ України № 989 від 21.09.2016, реєстраційне посвідчення № UA/11743/01/01 від 21.09.2016 р. Еналаприл (еналаприлу малеат виробництва ТОВ «Фармацевтична компанія «Здоров’я», Україна, Харків), затверджений Наказом МОЗ України від № 630 від 06.03.2020 (реєстраційні посвідчення UA/8867/01/01, UA/8867/01/02) призначали в дозі 2,5→20 мг на добу, всередину. Раміприл («Хартил», виробництва «EGIS Pharmaceuticals PLC», Угорщина/ Мальта), затверджений Наказом МОЗ України від №630 від 06.03.2020 (реєстраційні посвідчення UA/3196/01/02, UA/3196/01/03, UA/3196/01/04) призначали у відповідно підібраній дозі 2,5-10 мг на добу, всередину. Тіотриазолін (морфолінієва сіль тіазотної кислоти, виробництва Киевмедпрепарат, Україна), затверджений Наказом МОЗ України №2319 від 21.11.2019 (реєстраційне посвідчення UA/5819/01/02) розчин для ін’єкцій призначали в дозі 4 мл 2,5% 1 раз на добу, упродовж 10 днів, з наступним переходом на таблетовану форму Тіотриазолін (морфолінієва сіль тіазотної кислоти, виробництва Киевмедпрепарат, Україна), затверджений Наказом МОЗ України №2319 від 21.11.2019 (реєстраційне посвідчення UA/5819/01/02) призначали в дозі по 100мг (2 табл.) 3 рази на добу впродовж 6міс.

Критеріями включення в дослідження були:

а) гострий інфаркт міокарда з елевацією сегмента ST (не пізніше 10-14 дня після гострої коронарної події) із супутньою артеріальною гіпертензією,

б) інформована згода пацієнта,

в) дотримання протоколу дослідження,

г) відвідування лікаря у заплановані терміни.

У дослідження не включали пацієнтів у яких діагностували гостру лівошлуночкову недостатність, фібриляцію шлуночків, шлуночкову тахікардію, атріовентрикулярну блокаду ІІ та ІІІ ступеня, шлуночкову екстраситолію, синдром Дресслера, застійну серцеву недостатність ІІІ - ІV функціонального класу; порушення мозкового кровообігу, гострі інфекційні захворювання, розшарування аорти; хронічну ниркову недостатність; тиреотоксикоз, цукровий діабет; порушення функції опорно-рухового апарату, що перешкоджає виконанню тесту з ДФН.

Серед обстежених хворих було 80 чоловіків, що становило 66,7%, та 40 жінок – 33,3%.

У групу хворих із низькою толерантністю до ДФН включено 62 чоловіків та 28 жінок.

Група хворих з адекватною відповіддю на ДФН складалась із 18 чоловіків та 12 жінок.

У відсотковому співвідношенні статевий склад двох груп практично не відрізнявся. В групі низької толерантності до ДФН чоловіки становили 76,66%, а жінки - 24,44%, до групи адекватної відповіді увійшло 71,88% та 28,12% відповідно.

Середній вік пацієнтів становив (58,55±1,16) років: чоловіків – (61,46±1,75) років, жінок – (56,70±1,30) років.

Досліджені групи були однорідними за віком, статтю, важкістю перебігу захворювання, тривалістю постінфарктного періоду, наявністю клінічних проявів.

Стан пацієнтів і клінічна ефективність лікування оцінювалися і порівнювалися на рандомізації, через 1, 3 та 6 місяців після проведеного лікування. Із метою оцінки толерантності до фізичних навантажень та ефективності лікувальних та реабілітаційних заходів був виконаний тредміл-тест.

Кінцевим очікуваним результатом було підвищення толерантності до ДФН, покращення гемодинаміки та лабораторних показників.

Критеріями якості лікування були відсутність клінічних та ЕКГ ознак ішемії міокарда, відсутність ознак високого ризику гострих коронарних станів за даними навантажувальних тестів, покращення якості життя пацієнтів.

Статистичну обробку виконували пакетом статистичних функцій програм «Microsoft Excel». Вірогідність різниці визначали за t-критерієм Стьюдента та F-критерієм Фішера для параметричних даних.

Для з’ясування кореляційного взаємозв’язку між окремими показниками визначали коефіцієнт рангової кореляції (r) Пірсона.

**2.2. Результати дослідження та їх узагальнення**

У клінічному перебігу відновного періоду після ГКС відмічено чітке погіршення показників у групі хворих, де за даними ШХТ була діагностована низька толерантність до ДФН.

Результати ЕхоКГ засвідчили, що перебіг постінфарктного періоду у хворих із низькою толерантністю до ДФН, супроводжувався суттєвими змінами метричних і об’ємних показників ЛШ та його скоротливості.

Як КДО, так і КСО ЛШ були вірогідно вищими в пацієнтів із низькою толерантністю до ДФН ніж у хворих із адекватною відповіддю на ДФН.

Цьому сприяли, відповідно, найвищі величини в цій групі хворих показників кінцево-діастолічний розмір і кінцево-систолічний розмір. КДО у хворих із адекватною відповіддю на ДФН склав (140,29±7,59) мл (p˂0,05), в осіб із низькою толерантністю до ДФН – (143,48±8,21) мл (p˂0,05).

Виражене зменшення показника фракції викиду ЛШ спостерігали в пацієнтів після перенесеного ГКС із супутньою АГ, із низькою толерантністю до ДФН, який склав (48,7±3,02) % та (53,21±3,09) % (p˂0,05) – у хворих із адекватною відповіддю на ДФН.

Вищі показники маси міокарда ЛШ зафіксовано в осіб із низькою толерантністю до ДФН.

Маса міокада ЛШ у цій групі склала (265,42±4,55) г, а індекс маси міокарда ЛШ – (232,14±4,46) г/м2, що вірогідно вище, порівняно з аналогічними показниками в пацієнтів із адекватною відповіддю на ДФН (p˂0,05).

Встановлено, що для хворих із низькою толерантністю до ДФН було характерним достовірно вище (р0,05) дестабілізації ІХС, з них 2 (8,7%) нестабільна стенокардія і 1 (4,4%) повторного ГІМ.

У групі хворих, які отримували СТ з раміприлом відзначено достовірне зменшення індексів Соколова-Лайона та Корнельського через 6 місяців лікування.

Комбінована стандартна терапія з еналаприлом чи з раміприлом та морфолінієвою сіллю тіазотної кислоти у хворих призводила до достовірного зниження показника індексу Соколова-Лайона та Корнельського уже через 6 місяців.

Отримані в дослідженні дані засвідчили, що зниження індексів гіпертрофії лівого шлуночка у досліджуваних хворих спостерігались в основному через 6 місяців застосованих схем лікування.

Аналізуючи показники офісного вимірювання систолічного АТ у всіх чотирьох досліджуваних групах, спостерігали достовірне зниження даного показника уже на 6 місяць застосованих методик лікування.

Найкращу динаміку зменшення рівня офісного систолічного АТ спостерігали у ІV групі хворих, в яких систолічного АТ до лікування становив (169,31±5,72) мм рт. ст. та (127,65±2,26) мм рт. ст. наприкінці лікування.

Аналізуючи отримані результати добового моніторування артеріального тиску, встановлено вищу ефективність раміприлу в порівнянні із еналаприлом для зниження систолічного АТ у хворих із низькою толерантністю до ДФН.

Проаналізовано вплив досліджуваних схем препаратів на значення КСО та КДО лівого шлуночка.

У групі хворих, що отримували лікування з використанням СТ та раміприлу середнє значення КСО ЛШ дорівнювало (72,32±2,24) мл до початку дослідження та вірогідно знижувалося до (51,96±1,69) мл через 6 місяців.

При аналізі одержаних результатів у групі хворих, які отримували СТ із раміприлом та морфолінієвою сіллю тіазотної кислоти середнє значення КДО до початку лікування становив (145,49±6,03) мл та вірогідно знизився до (123,57±4,98) мл через 3 місяці терапії та до (94,03±3,55) мл наприкінці шестимісячного курсу лікування.

Таким чином, включення до лікувального комплексу морфолінієвої солі тіазотної кислоти призводило до статистично вірогідного підвищення середнього значення фракції викиду, що свідчило про оптимізацію систолічної функції ЛШ.

Застосування досліджуваних схем терапії призводило до вірогідного покращення систолічної функції ЛШ, зниження середніх значень його КСО, що свідчить про здатність досліджуваних препаратів нормалізувати показники кардіогемодинаміки.

Аналізуючи запропоновані схеми лікування на процеси зворотнього ремоделювання маси міокарда ЛШ встановлено, що найвища інтенсивність процесів зворотнього ремоделювання лівого шлуночка спостерігалась у хворих, які окрім СТ отримували раміприл чи раміприл із морфолінієвою сіллю тіазотної кислоти.

Таким чином, поєднане застосування СТ з раміприлом чи його поєднання із морфолінієвою сіллю тіазотної кислоти призводило до активізації процесів зворотнього ремоделювання лівого шлуночка у хворих із низькою толерантністю до ДФН, які перебували на етапі реабілітації та відновного лікування після перенесеного ГКС із супутньою АГ.

Про що свідчить вірогідне зниження середніх значень маси міокарда ЛШ та індексу маси міокарда ЛШ через 6 місяців лікування.

Зменшення даних показників через 3 місяці лікування не виявилось вірогідним, що може бути пояснено недостатньою тривалістю терапії для прояву значимого впливу на масу міокарда.

Встановлено, що найбільш вагомим для клінічної і прогностичної оцінки перебігу постінфарктного періоду у пацієнтів із низькою толерантністю до ДФН, має відповідь організму хворого на дозовані фізичні навантаження та рівень NT-prpBNP та ендотеліну.

Зміна нейроендокринної активації може зменшити наслідки несприятливого ремоделювання ЛШ та покращити прогноз для таких пацієнтів.

Результати дослідження показали, що включення до лікувального комплексу раміприлу та морфолінієвої солі тіазотної кислоти дозволяє значно посилити ефективність СТ, яка проявляється у стриманні первинного та вторинного постінфарктного ремоделювання ЛШ та більш швидкого відновлення його геометрії та скоротливої функції, поступовому підвищенні толерантності до фізичних навантажень, а також зниження концентрації NT-proBNP та ендотеліну в сироватці крові, що є безперечним впливом на патофізіологічні ланки формування низької толерантності до ДФН у хворих з ГКС із супутньою АГ.

Оцінка якості життя свідчить, що включення морфолінієвої солі тіазотної кислоти до складу супутньої терапії у поєднанні із раміприлом призводить до поліпшення клінічного стану пацієнтів.

Встановлено, що включення до лікувального комплексу раміприлу та морфолінієвої солі тіазотної кислоти сприяє достовірному збільшенні толерантності до фізичного навантаження, покращення переносимості ДФН, що виражалося у зменшенні частоти виникнення нападів стенокардії та збільшенні пройденої відстані за даними ТШХ та тредміл-тесту.

Отримані дані співставимі з результатами метааналізу проведеного рядом дослідників (Тащук В.К., Солобюкова Н.А., Макаров А.А., 2015).

**2.3 Практичні рекомендації щодо фізичної реабілітації хворих, які перенесли інфаркт міокарда**

Основною метою реабілітації хворих, які перенесли інфаркт міокарда є відновлення максимально повноцінного життя пацієнта, включаючи повернення до праці.

Під час реабілітації потрібно брати до уваги фізичні, психологічні і соціоекономічні фактори.

Процес потрібно починати якомога раніше після поступлення в стаціонарь і продовжувати протягом наступних тижнів і місяців.

Під час госпіталізації потрібно обговорити з пацієнтами та їх близькими можливі причини коронарної хвороби, дати індивідуалізовані поради щодо здорової їжі, контролю маси тіла, куріння та навантажень.

Всім пацієнтам потрібно дати поради щодо фізичної активності, залежно від перебігу відновлення після серцевого нападу, беручи до уваги вік, рівень активності перед інфарктом та фізичні обмеження.

Важливим елементом прийняття рішень є навантажувальна проба перед випискою, яка не лише забезпечує корисну клінічну інформацію, а й дозволяє заспокоїти надто тривожного пацієнта.

Мета-аналіз реабілітаційних програм, виконаних у період до впровадження методів реперфузії, які передбачали включення навантажень, дозволяє припустити істотне зменшення смертності.

Слід визнати, що крім впливу на смертність, навантажувальна реабілітація може мати інші сприятливі ефекти, зокрема, сприяння розвитку колатералей, про що свідчить зменшення кількості зворотних ефектів при 2 сцинтиграфії з талієм.

Є дані про поліпшення толерантності до навантаження, загального стану серцево-судинної системи, почуття благополуччя, принаймні під час актуального періоду тренувань, навіть у літніх пацієнтів.

Рекомендована частота навантажень для досягнення значущого підвищення функціонального стану становить три-п’ять разів на тиждень. Кожне підвищення фізичної працездатності на одну сходинку асоціюється із зменшенням ризику смерті від усіх причин на 8–14 %.

Отже, після оцінки ризику всім післяінфарктним пацієнтам з тяжкою дисфункцією лівого шлуночка слід радити участь у реабілітаційній програмі.

Отжне, реабілітація хворих, які перенесли інфаркт міокарда має наступні цілі:

1) Збільшення фізичної активності,

2) Модифікація факторів ризику,

3) Покращення якості життя,

4) Покращання соціального функціонування,

5) Зменшення частоти госпіталізацій,

6) Зниження частоти повторних серцево-судинних подій,

7)Покращення якості життя.

Виділяють наступні види реабілітації:

- фізична реабілітація,

- психологічна реабілітація,

- соціальна реабілітація.

Контингент хворих на ІХС, яким може бути проведена реабілітація:

- хворі на інфаркт міокарда,

- хворі після операції АКШ -хворі після ПТКА (ангіопластики) чи стентування,

- хворі зі стабільною стенокардією,

- хворі з серцевою недостатністю.

 Протипоказаннями до реабілітації є:

- нестабільна стенокардія,

- неконтрольована надшлуночкова та шлуночкова аритмія,

- неконтрольована серцева недостатність,

- високоступенева блокада без штучного водія ритму.

- ТЕЛА (тромбоемболія легеневої артерії) та нещодавно перенесений тромбофлебит,

- причини, не пов’язані з кардіальним захворюванням (ортопедичні та інші захворювання).

В Україні зберігається етапна реабілітація хворих з гострим порушенням коронарного кровообігу, яка починається в стаціонарі, а потім продовжується на постстаціонарному етапі (амбулаторний чи санаторний).

При відсутності ускладнень та супутніх захворювань, що призводять до підважчення стану хворого, реабілітація починається з другої доби від розвитку інфаркта міокарда за рахунок введення лікувальної фізкультури (ЛФК) з поступовим ускладненням комплексів ЛФК.

При вказаному перебігу Q- чи Т- інфаркта міокарда на 3 добу хворий сидить, на 5 добу - стоїть, на 7 добу ходить по палаті.

З другого тижня поширюють дистанційну ходьбу на 50-75-100 метрів в день, а з 12 доби починає освоювати підйом по сходах по 2 сходинки в день.

На 14 день при низькому ступені ризику і можливості хворого самостійно під контролем кардіолога та кінезиста розширювати руховий режим, хворий може бути виписаний із стаціонара.

При значному погіршенні групи ризику, збереженні постінфарктної стенокардії, може бути рекомендована реваскуляризація міокарда.

Контингент хворих, що залишився, при відсутності протипоказань до санаторного етапу, залишається в стаціонарі для досягнення достатнього рівня рухової активності, необхідної для початку санаторного етапа відновлювального лікування.

При неускладненому Q-ІМ до 22 доби перебування в стаціонарі освоюється підйом на східчастий проліт в 22 сходинки та дистанційна ходьба на 1000 метрів.

При неускладненому Т-ІМ підйом по сходинках 5 починається з 10 доби, на 2-3 сходинки, дистанційна ходьба збільшується до 100 метрів в день і той же рівень активізації досягається на 18 добу.

При відсутності погіршення перебігу захворювання у цієї категорії хворих активізація проводиться під контролем ЕКГ (регістрація до і після дистанційної ходьби не рідше 1 раза на тиждень, а також до і після освоєння сходів), частоти серцевих скорочень та артеріального тиску (АТ).

Виконання побутових навантажень в стаціонарі і 6 комплексу ЛФК оцінюється за цими двома останніми параметрами. Допускається збільшення частоти серцевого ритму на 20 ударів за хвилину в порівнянні зі спокоєм, але не більше ніж до 100-105 ударів за хвилину за абсолютним значенням.

Підйом систолічного тиску не может перевищувати 20 мм рт.ст. а діастолічного 10 мм рт.ст., при зниженні вказаної величини в порівнянні зі станом спокою на 10 мм рт.ст. систолічного АТ і 5 мм рт.ст. для діастолічного АТ.

При цьому абсолютні величини АТ не повинні перевищувати 140/90 мм рт.ст. Фізична активізація хворого проводиться на тлі медикаментозного лікування.

Така програма може бути виконана у 25 % хворих працездатного віку.

Хворі, яким в гострому періоді проведена реваскулярізація міокарда за рахунок ангіопластики чи стентування переважно входять до цієї групи (I група).

У випадках ускладненого перебігу інфаркта міокарда (II група) і захворювань, які призводять до тяжкого фізичного стану хворого, ті ж результати активізації досягаються пізніше, завдяки чому затримується розширення рухового режиму та підсилюється медикаментозне лікування, що спостерігається у 55 % хворих працездатного віку.

Виконання програми стаціонару дає можливість перейти до другого етапу - санаторного лікування чи проведення активізації на амбулаторному етапі. У 20 % хворих (III група) не вдається досягти вказаного рівня активізації в стаціонарі.

К кінцю перебування в стаціонарі у хворих II і III групи слід визначити рівень подальшого ризику перебігу захворювання, з урахуванням наявності хоча б одного з наведених факторів ризику.

При необхідності для уточння ступеня ризику подальшого перебігу захворювання, необхідності проведення коронароангіографії і оперативного втручання, можна використовувати пробу з дозованим фізичним навантаженням на велоергометрі чи тредмілі.

Метою навантажувального тестування на стаціонарному етапі є:

1) Індивідуалізація темпів рухового режиму (наприклад, після стентування чи ПТКА),

2) Для уточнення групи ризику (при її зміні).

Починати навантаження з 25 Вт можна, якщо хворий виконує побутові навантаження з витратою енергії 2,3-2,5 ккал/хв (вдягання та роздягання, миття обличчя та рук), враховуючи, що тільки 20 % від витраченої хворим енергії реалізується в корисну роботу, а при виконанні 1кгм/хв. “корисна” витрата енергії складає 2,3 кал/хв.

Наступне зростання східчастого навантаження до її неадекватності за клінічними та ЕКГ ознаками уточнює рівень функціонального класу.

Враховуючи те, що тривалість сходинки навантаження може бути від 3 до 5 хвилин за різними протоколами досліджень, треба оцінювати не тільки потужність, але й об’єм виконаної роботи, яка для III ФК складає приблизно 22 кДж, а число МЕТ складає <=5.

2 етап реабілітації (санаторний, амбулаторний нагляд).

Проводиться подальше розширення рухового режиму з ускладненням комплекса ЛФК розширенням дистанційної ходьби на 500 м на тиждень зі збільшенням швидкості ходьби до 3-4 км/год и підйом на другий проліт сходів зі збільшенням швидкості підйому на сходи.

Для уточнення швидкості рекомендованої ходьби можна використовувати пробу з шестихвилинною ходьбою по NYHA чи годинну ходьбу.

3 етап. При адекватності виконання дозованої ходьби протягом години зі швидкістю >= 3 км/год амбулаторно - рекомендовано повернення до рівня легкої праці, при якій витрата хворим енергії складає 3,5-3,8 ккал/хв та при відсутності ускладнень досягається після Q-ІМ на третьому місяці від розвитку ІМ, а при Т-ІМ через 2 місяці від його розвитку.

45 % хворих з неускладненим перебігом захворювання після Qінфаркту міокарда можуть повернутися до роботи вже після закінчення санаторного етапу, тобто наприкінці 2 місяця від розвитку інфаркта міокарда. 60 % хворих відновлюють працездатність на рівні III ФК і тільки 20 % на рівні II і I ФК, тому повторно проводиться оцінка ступеня ризику для вирішення питання про хірургічну реваскуляризацію а також для визначення можливості виконання побутових навантажень.

**висновки**

1. У дипломній роботі наведено теоретичне узагальнення та практичне вирішення проблеми фізичної реабілітації хворих, які перенесли інфаркт міокарда, що полягає у визначенні прогностичних критеріїв та розробці на цій основі способу прогнозування виникнення низької толерантності до дозованих фізичних навантажень, зокрема у хворих після перенесеного гострого коронарного синдрому із супутньою артеріальною гіпертензією.

Встановлено, що у відновному періоді реабілітації хворих, які перенесли інфаркт міокарда із супутньою артеріальною гіпертензією має місце формування низької толерантності до дозованих фізичних навантажень (у 63,7% випадків), що супроводжується виникненням ангінального болю, зміною клінічних та гемодинамічних показників у ранньому та пізньому постінфарктному періоді та стримує проведення повноцінного об’єму реабілітаційних заходів.

2. Низька толерантність до фізичних навантажень на етапах відновного лікування та реабілітації хворих, які перенесли інфаркт міокарда, характеризується виникненням ангінального больового синдрому (у 50,2% випадків), появою ішемічних змін на електрокардіограмі (у 70,2% випадків), підвищеною варіабельністю артеріального тиску (у 40,4 % випадків), зниженням скоротливості лівого шлуночка (у 30,5% випадків).

Передумовами виникнення низької толерантності до фізичних навантажень є ознаки багатосудинного ураження коронарних артерій (у 55,8% випадків), наявність до гострої коронарної події ознак хронічної серцевої недостатності (20,9% випадків) та артеріальної гіпертензії (74,5% випадків), обширне ішемічне ушкодження міокарда у гострому періоді інфаркту міокарда (40,5% випадків).

3. У хворих, які перенесли інфаркт міокарда із низькою толерантністю до фізичних навантажень мають місце прямі кореляційні зв’язки між показниками дозованих фізичних навантажень та гемодинаміки.

Поглиблення ознак ішемії міокарда корелює як за даними тесту шестихвилинної ходьби, так і тредміл тесту, а також змінами показників гемодинаміки.

4. Показано, що із включенням до лікувального комплексу хворих після інфаркту міокарда методів фізичної реабілітації має місце більш виражене покращення клінічного перебігу захворювання, зростання показників тесту шестихвилинної ходьби та тредміл тесту (відповідно до періоду реабілітації), покращення показників добового моніторингу артеріального тиску та гемодинаміки, що супроводжується зменшенням клініко-інструментальних ознак ішемії міокарда, збільшенням об’єму адекватних фізичних навантажень на етапах реабілітації хворих, покращенням перебігу постінфарктного періоду, забезпеченням швидкого відновлення функціональної спроможності та підвищенням якості життя пацієнтів.

Зʼясовано, що після перенесеного гострого коронарного синдрому необхідно проводити дозовані фізичні навантаження для формування груп із низькою толерантністю до фізичних навантажень.

У хворих із низькою толерантністю до фізичних навантажень у відновному періоді після гострої коронарної події слід прицільно аналізувати обширність змін у коронарних артеріях, добові профілі артеріального тиску і показники гемодинаміки.

Отже, застосування методів фізичної реабілітації у хворих, які перенесли інфаркт міокарду у відновному періоді після гострої коронарної події забезпечує покращення клінічного перебігу захворювання, попереджає виникнення у віддаленому періоді повторних коронарних подій, виникнення та прогресування серцевої недостатності та достовірне покращення клініко-функціональних показників та фізичного стану пацієнтів.

**Список використаної літератури**

1. Апанасенко Г. Л., Волков В. В., Науменко Р. Г. Лечебная физкультура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. К.: Здоров’я, 1987. 120 с.
2. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и массаж. – М. –2004.– 554 с.
3. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура. – М. – 2004. – 602 с.
4. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина: Учебник. М.: Медицина, 1999. 304 с.
5. Зайцев В. П. Физическая реабилитация больных, перенесших инфаркт миокарда. Харьков: ХГИФК, 1995. 147 с.
6. Лечебная физкультура и врачебный контроль. Под ред. проф. В.А.Епифанова и проф. Г.Л. Апанасенко. - М. 1990.
7. Лікувальна фізкультура в санаторно-курортних закладах. За ред. Л.І.Фісенко. – Київ. - 2005. – 402 с.
8. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина. За ред. проф. В.В. Клапчука. - Київ. - 1995.
9. Медицинская реабилитация. Под ред. В.А. Епифанова. – М. – 2005. – 326 с.
10. Николаева Л. Ф., Аронов Д. М. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца. М.: Медицина, 1988. 288 с.
11. Нові аспекти лікування та реабілітація хворих на інфаркт міокарда. К.: УкрНДІ кардіології ім. акад. М. Д. Стражеска, 1997. 34 с.
12. Притуляк О.М., Вакалюк І.П. Застосування раміприлу у медикаментозному забезпеченні відновного лікування хворих після інфаркту міокарда. Актуальні проблеми сучасної медицини. 2009; 9(4):29-31.
13. Притуляк О.М., Вакалюк І.П. Застосування інгібіторів ангіотензинперетворюючого ферменту раміприлу та еналаприлу в процесі відновного лікування хворих після інфаркту міокарда. Актуальні питання медичної науки та практики. В: Никоненко ОС, редактор. Збірник наукових праць ЗМАПО: «Креативні напрямки в діагностиці, патогенезі та лікуванні внутрішніх хвороб». Запоріжжя: 2011. В. 78, Т1, К2; с. 19-29.
14. Притуляк ОМ. Значення інгібіторів ангіотензинперетворюючого ферменту у відновному лікуванні пацієнтів після перенесеного інфаркту міокарда. Галицький лікарський вісник. 2012;1(19):56-8.
15. Притуляк О.М. Оцінка ефективності тіотриазоліну в комплексному лікуванні пацієнтів із перенесеним інфарктом міокарда в поєднанні із артеріальною гіпертензією за даними тредмілтесту. Архів клінічної медицини. 2013;1(19): 73-6.
16. Притуляк О.М. Вплив тіотриазоліну на зміни артеріального тиску у хворих із перенесеним інфарктом міокарда та супутньою артеріальною гіпертензією, які знаходились на етапі відновного лікування та фізичної реабілітації. Галицький лікарський вісник. 2015;4(22):77-9.
17. Притуляк О.М. Оцінка перебігу відновного лікування хворих після перенесеного інфаркту міокарда з супутньою артеріальною гіпертензією. Art of Medicine. 2020;1(13):117-21.
18. Притуляк О.М. Роль метаболічної терапії в комплексному лікуванні хворих, які перенесли інфаркт міокарда із супутньою артеріальною гіпертензією. В: Матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю Терапевтичні читання: сучасні аспекти діагностики та лікування захворювань внутрішніх органів; 2012 жовт. 04-05; Івано-Франківськ. Івано-Франківськ: Вид-во ДВНЗ «ІваноФранківський національний медичний університет», 2012, с. 108-9.
19. Притуляк О.М. Вплив тіотриазоліну на переносимість фізичних навантажень та рівень Внатрійуретичного пептиду у пацієнтів із перенесеним інфарктом міокарда та супутньою артеріальною гіпертензією. В: Фадєєнко Г.Д., редактор. Матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвячена пам’яті академіка Л.Т. Малої Щорічні терапевтичні читання: лікувальнодіагностичні технології сучасної терапії; 2013 квіт. 25-26; Харків. Харків, 2013, с. 257.
20. Притуляк О.М. Шляхи покращення реабілітації хворих із зниженою толерантністю до фізичних навантажень, що перенесли інфаркт міокарда з супутньою артеріальною гіпертензією. Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Сучасні тенденції розвитку медичної науки та медичної практики; 2014 груд. 26-27; Львів. Львів, с. 20-21.
21. Притуляк О.М. Клініко-біохімічна роль мозкового натрійуретичного пептиду у хворих із серцевою недостатністю після гострого коронарного синдрому. Матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю Бабенківські читання, присвячена пам’яті академіка Г.О. Бабенка; 2015 жовт. 29- 30; Івано-Франківськ. Івано-Франківськ, с. 91.
22. Притуляк О.М. Прогнозування виникнення ускладнень у хворих, які перенесли гострий коронарний синдром, через рік спостереження. Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Медична наука та практика ХХІ століття; 2016 лют. 5-6; Київ. Київ, с. 85.
23. Притуляк О.М. Артеріальна гіпертензія та гіпертрофія лівого шлуночка у хворих з перенесеним інфарктом міокарда. Матеріали наук.-практ. конф. Стандарти діагностики та лікування в клініці внутрішніх хвороб; 2016 квіт. 27-28; Вінниця, с. 61-64.
24. Санаторный этап реабилитации больных ишемической болезнью сердца / В. А. Бобров, И. К. Следзевская, М. В. Лобода и др. К.: Здоров’я, 1995. 112 с.
25. Соколовський В.С. та ін. Лікувальна фізична культура: Підручник / В.С. Соколовський, Н.О. Романова, О.Г. Юшковська. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т. – 2005. – 234 с. – (Б-ка студента-медика).
26. Сорокина Е. И. Физические методы лечения в кардиологии. М.: Медицина, 1989. 384 c.
27. Физическая реабилитация : учебн. Для академий и институтов физ. культ. / под. ред. С. Н. Попова.- Ростов н/д: “Феникс”, 1999. – 608 с.
28. Чапурных А. В. Стресс-тесты в кардиологии / А. В. Чапурных. – Киров, 2002. – С. 14.
29. 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.
30. Школа здоровья для пациентов важнейший фактор качества медицинской помощи / A. M. Калинина, Н. В. Михайлова, В. Г. Олейников [и др.] // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 2004. – № 2. – С. 3-10.
31. Шхвацабая И. К., Аронов Д. М. Зайцев В.П. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца. – М.: Медицина, 1978. – 318 с.
32. Юшковская О. Г. Новый подход к оценке эффективности санаторнокурортной реабилитации больных ишемической болезнью сердца / О. Г. Юшковская // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2004. – № 3. – С. 22-25.
33. 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.
34. 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.
35. A strategy to prevent chronic disease in Europe. A focus on public health action. The CINDI vision. WHO, 2004. – 41 p.
36. Arshag D. Mooradian M.D., Sue McLaughlin R.D., CDE, Cecilia Casey Boyer, R.N. and Jewel Winter, BSN, GNP / D. Arshag // Diabetes Spectrum. – 1999. – № 2 (Vol. 12). – P. 70-77.
37. 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.
38. Bang L. M. Лерканидипин: обзор эфективности в терапии артериальной гипертензии / L. M. Bang, T. M. Chapman, K. L. Goa // Здоровʼя України. – 2007. – № 9. – С. 47-51.
39. Borg G. A. Psychophysical bases of perceived exertion / G. A. Borg // Med. Sci. Sports. Exerc. – 1982. – № 14. – P. 377-381.
40. Cardiovascular disease risk factors. Сanadian Medical Association // Supplement to CMAJ – 2000. – 162 (9 Suppl). – Р. 178-186.
41. Clustering of metabolic factors and coronary heart disease / P.W.E. Wilson, W.B. Kannel, B. Silbershatz, R.B. D'agostino // Arch Intern Med. – 1999:159: H04-9.
42. Dobson A. J. Relationship between risk factor trends and disease trends / A. J. Dobson // Ann. Med. – 1994. – Vol. 26. – P. 67-71.
43. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in countries (the INTERHEART study): case\_control study / S. Yusuf, S. Hawken, S. Ounpuu et al. // The Lancet. – 2004. – Vol. 364. – P. 937-952.
44. 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.
45. 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.
46. European Guidelines of CVD prevention in clinical practice. 3rd edition / Europ. J. of CV Рrevention & Rehabilitation. – 2003; 10 (Supp 1): S1–S78.
47. 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.
48. 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.
49. 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. – Р. 201-207.
50. 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.
51. Hubert H.B. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease. A year follow up of participants in the Framingham heart study / H. B. Hubert, M. Feinleib, P. M. McNamara et al. // Circulation. – 1983. – Vol. 67. – Р. 968-977.
52. 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.
53. 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.
54. 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.
55. 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. – Р. 56-64.
56. 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.
57. Paub W. P. Strength training early after myocardial infarction / W. P. Paub, G. P. Knapic, W. R. Black // J. Cardiopulm. Rehabilit. – 1996. – V. I6. – № 2. – P.100-108.
58. 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.
59. 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.
60. Schaefer E. J. Lipoproteins, nutritionand heart disease / E. J. Schaefer // Am. J. Clin. Nutr. – 2002. – Vol. 75. – Р. 191-212.
61. Schillaci G. Serum triglyceride concentration and coronary heart disease / G. Schillaci, M. Pirro, E. Mannarini // Circulation. – 2002. – Vol. 105. – P. 54-55.
62. Smoking Status and Risk for Recurrent Coronary Events after Myocardial Infarction / T. L. Rea, A.rt S. R. Heckbe, R. C. Kaplan et al. // Ann. Intern. Med. – 2002; 37: Р. 494-500.
63. 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.
64. 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.
65. Wilhelmsen L. Synergistic effects of risk factors. Clin Exp Hypertens [A] – 1990: 12; 845-63.
66. World Health Organisation. Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of the WHO Consultation on Obesity. 3-5 June 1997. Geneva: WHO. 1998.
67. 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.