

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет харчових наук, нутриціології та управління якістю

ПОГОДЖЕНО
**В.о. декана факультету харчових
наук, нутриціології та управління
якістю**

_____ Лариса БАЛЬ-ПРИЛИПКО

« ____ » _____ 2026 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
**В.о. завідувача кафедри технології
м'ясних, рибних та морепродуктів**

_____ Олександр САВЧЕНКО

« ____ » _____ 2026 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
**на тему: «Особливості фізичної реабілітації у осіб похилого віку з
захворюванням серцево-судинної системи»**

Спеціальність **181 «Харчові технології»**

Освітня програма **«Нутриціологія»**

Орієнтація освітньої програми **освітньо-наукова**

Гарант освітньої програми

К.Т.Н., доцент

_____ Людмила ТИЩЕНКО

Керівник магістерської роботи

К.Т.Н., доцент

_____ Любов ТКАЧЕНКО

Виконав

_____ Іван ПІДЛІСНИЙ

КИЇВ – 2026

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет харчових наук, нутриціології та управління якістю

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри технології
м'ясних, рибних та морепродуктів

_____ Олександр САВЧЕНКО

«_____» _____ 2026 р.

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Підлісному Івану Ігоровичу

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Нутриціологія»

Програма підготовки Освітньо-наукова

Тема магістерської роботи «**Особливості фізичної реабілітації у осіб похилого віку з захворюванням серцево-судинної системи**»

Затверджена наказом ректора НУБіП України від “25” листопада 2024 р. № 2093 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 10. 06. 2025 р

Вихідні дані до магістерської роботи; фізична реабілітація, особи похилого віку, серцево-судинні захворювання, лікувальна фізична культура, фізична терапія, реабілітаційні заходи, толерантність до фізичних навантажень, якість життя, серцево-судинна система..

Перелік питань, що підлягають дослідженню: огляд літературних джерел; організація, об'єкти, предмети і методи досліджень; результати дослідження та їх аналіз; висновки; список використаної літератури.

Дата видачі завдання “14” квітня 2025 р.

Керівник магістерської роботи

к.т.н., доцент

_____ Любов ТКАЧЕНКО

Завдання прийняв до виконання

_____ Іван ПІДЛІСНИЙ

РЕФЕРАТ

Магістерська робота виконана згідно із завданням на тему:
«Особливості фізичної реабілітації у осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи».

Метою магістерської роботи є дослідження особливостей фізичної реабілітації осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи, наукове обґрунтування ефективності застосування засобів фізичної терапії та розроблення рекомендацій щодо покращення функціонального стану, фізичної працездатності та якості життя пацієнтів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

1. Провести аналіз наукових джерел щодо сучасного стану та особливостей фізичної реабілітації осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи.
2. Визначити основні фактори ризику та вікові особливості перебігу серцево-судинних захворювань у людей похилого віку.
3. Дослідити вплив лікувальної фізичної культури та дозованих фізичних навантажень на функціональний стан серцево-судинної системи пацієнтів похилого віку.
4. Розробити програму фізичної реабілітації для осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи з урахуванням індивідуальних особливостей організму.
5. Оцінити показники фізичного стану, рівень толерантності до фізичних навантажень та функціональні можливості досліджуваних пацієнтів.
6. Визначити ефективність застосування комплексу реабілітаційних заходів щодо покращення діяльності серцево-судинної та дихальної систем.
7. Дослідити вплив фізичної реабілітації на психоемоційний стан та якість життя осіб похилого віку.

8. Розробити практичні рекомендації щодо застосування програм фізичної реабілітації для профілактики ускладнень та покращення загального стану пацієнтів.

Об'єкт дослідження: процес фізичної реабілітації осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи.

Предмет дослідження: засоби, методи та ефективність фізичної реабілітації осіб похилого віку із серцево-судинними захворюваннями.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, клініко-функціональні методи дослідження, педагогічне спостереження, методи оцінки фізичного стану, математико-статистичні методи аналізу.

Магістерська робота складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів та методів досліджень, результатів власних досліджень, аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків і списку використаних джерел.

Магістерська робота виконана на 45 сторінках друкованого тексту, містить 3 таблиці і Список використаних джерел налічує 72 найменування.

Ключові слова: фізична реабілітація, особи похилого віку, серцево-судинні захворювання, лікувальна фізична культура, фізична терапія, реабілітаційні заходи, толерантність до фізичних навантажень, якість життя, серцево-судинна система.

ЗМІСТ

	Стор
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1 Сучасний стан проблеми серцево-судинних захворювань у осіб похилого віку	8
1.2. Значення фізичної реабілітації при захворюваннях серцево-судинної системи	11
1.3 Особливості фізичної реабілітації осіб похилого віку	14
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	19
2.1 Матеріали дослідження	19
2.2 Методи досліджень	20
2.3 Предмет і об'єкт дослідження	21
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	22
3.1 Фізичні вправи у людей похилого віку	22
3.2. Повна ремісія у пацієнтів літнього віку з серцево-судинними захворюваннями	23
3.3 Серцева недостатність та геріатричні синдроми	24
3.4 Фізичні вправи та периферичні артерії у літніх пацієнтів	27
3.5 Практичні рекомендації щодо застосування програм фізичної реабілітації для профілактики ускладнень та покращення загального стану пацієнтів похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи	35
ВИСНОВКИ	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	40

ВСТУП

Захворювання серцево-судинної системи є однією з основних причин смертності та втрати працездатності серед осіб похилого віку. Вікові зміни організму, зниження функціональних резервів серця і судин, наявність супутніх патологій та малорухливий спосіб життя значно підвищують ризик розвитку ішемічної хвороби серця, артеріальної гіпертензії, серцевої недостатності, атеросклерозу та інших серцево-судинних захворювань. У зв'язку з цим особливого значення набуває фізична реабілітація як складова комплексного лікування та профілактики ускладнень у геріатричних пацієнтів.

Фізична реабілітація осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи спрямована на покращення функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем, підвищення толерантності до фізичних навантажень, нормалізацію психоемоційного стану та покращення якості життя. Важливим завданням реабілітаційних заходів є також профілактика повторних серцево-судинних подій, підтримання самостійності пацієнтів та уповільнення процесів вікового погіршення функцій організму.

Особливістю фізичної реабілітації осіб похилого віку є необхідність індивідуального підходу до підбору фізичних навантажень з урахуванням віку, ступеня тяжкості захворювання, функціонального стану серцево-судинної системи, рівня фізичної підготовленості та наявності супутніх захворювань. Реабілітаційні програми повинні характеризуватися поступовістю, помірною інтенсивністю та регулярністю виконання вправ. Надмірні фізичні навантаження можуть призводити до погіршення стану пацієнта, тому контроль частоти серцевих скорочень, артеріального тиску та загального самопочуття є обов'язковим компонентом реабілітаційного процесу.

Основними засобами фізичної реабілітації є лікувальна фізична культура, дозована ходьба, дихальні вправи, помірні аеробні навантаження, лікувальний масаж та елементи механотерапії. Особливу ефективність мають вправи

аеробного характеру, які сприяють покращенню кровообігу, підвищенню скоротливої здатності міокарда, нормалізації артеріального тиску та покращенню обміну речовин. Важливе місце займають дихальні вправи, що сприяють покращенню вентиляції легень та зниженню навантаження на серцево-судинну систему.

Реабілітація повинна проводитися поетапно та під постійним наглядом медичних фахівців. Ефективність відновлювальних заходів значною мірою залежить від мотивації пацієнта, дотримання рекомендацій щодо способу життя, харчування, режиму праці та відпочинку. Комплексний підхід до фізичної реабілітації дозволяє покращити функціональний стан організму, зменшити ризик ускладнень та сприяти соціальній адаптації осіб похилого віку із серцево-судинними захворюваннями.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасний стан проблеми серцево-судинних захворювань у осіб похилого віку

Серцево-судинні захворювання (ССЗ) залишаються однією з найважливіших медико-соціальних проблем сучасності та посідають провідне місце серед причин смертності, інвалідизації й втрати працездатності населення в більшості країн світу. За даними міжнародних епідеміологічних досліджень, саме патологія серцево-судинної системи є основною причиною передчасної смерті та значного зниження якості життя людей старших вікових груп. У зв'язку зі збільшенням середньої тривалості життя населення та тенденцією до глобального старіння суспільства проблема профілактики, лікування та реабілітації осіб похилого віку із серцево-судинними захворюваннями набуває особливої актуальності.

Процес старіння організму супроводжується комплексом морфологічних, функціональних і метаболічних змін, які безпосередньо впливають на діяльність серцево-судинної системи. Однією з характерних вікових особливостей є поступове зниження еластичності артеріальної стінки внаслідок структурної перебудови сполучної тканини, накопичення колагену та зменшення вмісту еластинових волокон. Такі зміни призводять до підвищення жорсткості судин, збільшення периферичного судинного опору та розвитку артеріальної гіпертензії. Одночасно спостерігається зниження скоротливої здатності міокарда, погіршення діастолічної функції серця, уповільнення процесів провідності та зменшення резервних можливостей серцево-судинної системи.

Вікові зміни також впливають на механізми регуляції кровообігу. У осіб похилого віку відзначається зниження чутливості барорецепторів, порушення нейрогуморальної регуляції серцевої діяльності та зменшення адаптаційних можливостей організму до фізичних і психоемоційних навантажень. Унаслідок цього навіть помірні навантаження можуть викликати значне

підвищення артеріального тиску, порушення серцевого ритму або симптоми недостатності кровообігу. Зазначені особливості створюють сприятливі умови для розвитку та прогресування серцево-судинної патології.

Серед найбільш поширених серцево-судинних захворювань у людей похилого віку провідне місце займає артеріальна гіпертензія. Її поширеність значно зростає з віком і є одним із головних факторів ризику розвитку інфаркту міокарда, інсульту, хронічної серцевої недостатності та ураження нирок. Важливою проблемою є також ішемічна хвороба серця, яка виникає внаслідок недостатнього кровопостачання міокарда через атеросклеротичне ураження коронарних артерій. У осіб похилого віку ішемічна хвороба серця нерідко характеризується атиповими клінічними проявами, що ускладнює своєчасну діагностику та підвищує ризик розвитку ускладнень.

Особливу увагу привертає проблема хронічної серцевої недостатності, яка часто розвивається як наслідок тривалого перебігу артеріальної гіпертензії, ішемічної хвороби серця або перенесеного інфаркту міокарда. Хронічна серцева недостатність супроводжується поступовим зниженням насосної функції серця, обмеженням фізичної працездатності, підвищеною втомлюваністю, задишкою та набряковим синдромом. Захворювання суттєво впливає на повсякденну активність пацієнтів, обмежує їхню самостійність та потребує тривалого комплексного лікування.

Однією з ключових причин розвитку більшості серцево-судинних захворювань є атеросклероз — хронічний патологічний процес, що характеризується відкладенням ліпідів у стінках артерій та формуванням атеросклеротичних бляшок. Прогресування атеросклерозу призводить до звуження просвіту судин, порушення кровопостачання органів і тканин та підвищення ризику гострих серцево-судинних подій. У похилому віці атеросклеротичні зміни набувають системного характеру, уражаючи коронарні, мозкові та периферичні артерії.

Важливе місце серед патології серцево-судинної системи займають порушення серцевого ритму, зокрема фібриляція передсердь, частота якої

значно збільшується з віком. Дане порушення ритму асоціюється з високим ризиком тромбоемболічних ускладнень, насамперед ішемічного інсульту, що робить проблему своєчасної діагностики та лікування надзвичайно актуальною. Крім того, у пацієнтів похилого віку часто спостерігається поєднання кількох серцево-судинних захворювань одночасно, що ускладнює перебіг хвороби та знижує ефективність терапевтичних заходів.

Розвиток серцево-судинних захворювань у похилому віці значною мірою залежить від впливу модифікованих та немодифікованих факторів ризику. До немодифікованих належать вік, стать та спадкова схильність. Серед модифікованих факторів найбільше значення мають недостатня рухова активність, надмірна маса тіла, нераціональне харчування, тютюнопаління, зловживання алкоголем, хронічний стрес, порушення ліпідного обміну та цукровий діабет. Поєднання кількох факторів ризику суттєво підвищує ймовірність розвитку серцево-судинної патології та погіршує прогноз захворювання.

Сучасні наукові дослідження свідчать, що серцево-судинні захворювання у осіб похилого віку мають переважно хронічний прогресуючий характер і супроводжуються поступовим зниженням функціональних можливостей організму. Наслідками такого перебігу є обмеження фізичної активності, зменшення соціальної взаємодії, погіршення психоемоційного стану та зниження якості життя. Значна частина пацієнтів втрачає здатність до самообслуговування, що створює додаткове навантаження на систему охорони здоров'я та соціального забезпечення.

У зв'язку з цим особливого значення набувають заходи первинної та вторинної профілактики серцево-судинних захворювань. Вони включають корекцію способу життя, контроль артеріального тиску, підтримання оптимальної маси тіла, раціональне харчування, відмову від шкідливих звичок та регулярну фізичну активність. Важливу роль відіграють також програми фізичної терапії та кардіореабілітації, спрямовані на покращення функціонального стану серцево-судинної системи, підвищення толерантності

до фізичних навантажень і збереження незалежності осіб похилого віку у повсякденному житті.

Таким чином, серцево-судинні захворювання залишаються однією з провідних причин захворюваності та смертності серед осіб похилого віку. Вікові зміни серцево-судинної системи, поєднані з дією численних факторів ризику, сприяють розвитку та прогресуванню патологічних процесів. Це обумовлює необхідність подальшого вдосконалення профілактичних, лікувальних і реабілітаційних заходів, спрямованих на підтримання функціональної незалежності, покращення якості життя та зниження ризику ускладнень у даній категорії населення.

1.2. Значення фізичної реабілітації при захворюваннях серцево-судинної системи

Фізична реабілітація є невід'ємною складовою сучасної системи медичної допомоги пацієнтам із захворюваннями серцево-судинної системи. Вона розглядається як комплекс лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на відновлення порушених функцій організму, підвищення рівня фізичної працездатності, покращення якості життя та запобігання розвитку ускладнень. В умовах зростання поширеності серцево-судинних захворювань серед населення, особливо серед осіб похилого віку, значення фізичної реабілітації постійно зростає та набуває важливого соціального й економічного значення.

Серцево-судинні захворювання часто супроводжуються обмеженням фізичної активності, зниженням толерантності до навантажень, порушенням функціонального стану органів і систем, а також погіршенням психоемоційного стану пацієнтів. Тривале обмеження рухової активності сприяє розвитку гіподинамії, атрофії скелетної мускулатури, погіршенню периферичного кровообігу та зниженню адаптаційних можливостей організму. У зв'язку з цим фізична реабілітація розглядається як один із

найбільш ефективних методів відновлення функціонального стану пацієнтів та профілактики подальшого прогресування патологічного процесу.

Основною метою фізичної реабілітації при серцево-судинних захворюваннях є підвищення функціональних резервів серцево-судинної системи та формування стійкої адаптації організму до фізичних навантажень. До основних завдань реабілітації належать нормалізація гемодинамічних показників, покращення діяльності серця та судин, підвищення фізичної працездатності, профілактика тромбоемболічних ускладнень, відновлення побутової та соціальної активності пацієнта. Важливим аспектом є також формування мотивації до здорового способу життя та регулярної рухової активності.

Численні наукові дослідження підтверджують позитивний вплив систематичних фізичних вправ на функціональний стан серцево-судинної системи. Під впливом дозованих фізичних навантажень покращується скоротлива здатність міокарда, збільшується ударний та хвилинний об'єм крові, підвищується ефективність кровообігу. Регулярні заняття сприяють зниженню частоти серцевих скорочень у стані спокою, покращенню варіабельності серцевого ритму та підвищенню толерантності до фізичних навантажень. Внаслідок цього серце працює більш економно, що позитивно впливає на загальний функціональний стан організму.

Особливого значення набуває вплив фізичної реабілітації на регуляцію артеріального тиску. Помірні аеробні навантаження сприяють покращенню еластичності судинної стінки, зменшенню периферичного судинного опору та нормалізації тонуусу кровоносних судин. Завдяки цьому спостерігається стійке зниження показників артеріального тиску, що є важливим фактором профілактики ускладнень артеріальної гіпертензії. Крім того, регулярна рухова активність сприяє зменшенню медикаментозного навантаження та підвищенню ефективності комплексного лікування.

Важливим механізмом позитивного впливу фізичної реабілітації є її дія на метаболічні процеси. Фізичні вправи активізують обмін речовин,

покращують утилізацію глюкози тканинами, сприяють нормалізації ліпідного профілю крові та зменшенню маси тіла. У результаті знижується концентрація атерогенних ліпопротеїнів низької щільності та підвищується рівень ліпопротеїнів високої щільності, що сприяє уповільненню прогресування атеросклерозу. Таким чином, фізична реабілітація виступає важливим засобом вторинної профілактики серцево-судинних захворювань.

Не менш важливим є вплив фізичної активності на стан периферичного кровообігу. Під час виконання фізичних вправ активізується робота скелетних м'язів, покращується венозне повернення крові до серця, стимулюється розвиток колатерального кровообігу та підвищується ефективність транспорту кисню до тканин. Це сприяє зменшенню проявів ішемії, покращенню функціонального стану органів і систем та підвищенню загальної працездатності пацієнтів.

Фізична реабілітація має важливе значення не лише для фізичного, але й для психоемоційного здоров'я пацієнтів. У хворих із серцево-судинною патологією часто спостерігаються тривожні стани, депресивні розлади, страх перед фізичними навантаженнями та зниження впевненості у власних можливостях. Регулярні заняття лікувальною фізичною культурою сприяють покращенню емоційного стану, зменшенню рівня стресу, нормалізації сну та підвищенню мотивації до активного способу життя. Психологічний компонент реабілітації є важливою умовою успішного відновлення та соціальної адаптації пацієнтів.

Особливого значення фізична реабілітація набуває у геріатричній практиці. Особи похилого віку характеризуються наявністю вікових змін організму, зниженням функціональних резервів, розвитком саркопенії, порушенням координації рухів та підвищеним ризиком падінь. Недостатня фізична активність прискорює процеси старіння та сприяє втраті функціональної незалежності. Саме тому використання засобів фізичної реабілітації дозволяє підтримувати оптимальний рівень рухової активності,

зберігати м'язову силу та витривалість, покращувати рівновагу й координацію рухів.

Комплексна програма фізичної реабілітації пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями включає різноманітні засоби та методи. Провідне місце займає лікувальна фізична культура, яка передбачає виконання спеціально підібраних фізичних вправ з урахуванням клінічного стану, віку та функціональних можливостей пацієнта. Широко застосовуються дихальні вправи, які сприяють покращенню вентиляції легень, насиченню крові киснем та зниженню навантаження на серцево-судинну систему. Ефективним засобом реабілітації є дозована ходьба, що дозволяє поступово збільшувати фізичне навантаження та підвищувати витривалість організму.

У сучасних програмах кардіореабілітації також використовуються елементи механотерапії, заняття на тренажерах, лікувальний масаж та фізіотерапевтичні методи. Їх застосування сприяє покращенню кровообігу, підвищенню м'язового тону, профілактиці застійних явищ та прискоренню процесів відновлення. Комплексний підхід забезпечує найбільш ефективний вплив на всі ланки патологічного процесу та дозволяє досягати стійких позитивних результатів.

Таким чином, фізична реабілітація є одним із найважливіших напрямів комплексного лікування пацієнтів із захворюваннями серцево-судинної системи. Її застосування сприяє покращенню функціонального стану серця і судин, підвищенню фізичної працездатності, нормалізації психоемоційного стану та покращенню якості життя пацієнтів. Особливо важливою фізична реабілітація є для осіб похилого віку, оскільки дозволяє підтримувати функціональну незалежність, уповільнювати процеси старіння та знижувати ризик розвитку ускладнень серцево-судинної патології.

1.3. Особливості фізичної реабілітації осіб похилого віку

Фізична реабілітація осіб похилого віку є важливим напрямом сучасної геріатрії та фізичної терапії, оскільки спрямована на підтримання функціональної незалежності, покращення якості життя та профілактику передчасної інвалідизації. Зростання частки людей старших вікових груп у структурі населення обумовлює необхідність розробки ефективних реабілітаційних програм, адаптованих до вікових особливостей організму. На відміну від реабілітації осіб молодого та середнього віку, фізична реабілітація людей похилого віку має низку специфічних особливостей, пов'язаних із закономірними процесами старіння, наявністю хронічних захворювань та зниженням адаптаційних можливостей організму.

Процес старіння супроводжується поступовим зниженням функціональних резервів усіх органів і систем. Особливо виражені зміни спостерігаються з боку серцево-судинної, дихальної, опорно-рухової та нервової систем. У осіб похилого віку зменшується еластичність кровоносних судин, погіршується скоротлива функція міокарда, знижується життєва ємність легень та ефективність газообміну. Одночасно відбувається зменшення м'язової маси та сили, зниження щільності кісткової тканини, погіршення координації рухів і швидкості реакцій. Усі зазначені зміни обмежують фізичні можливості людини та підвищують ризик розвитку функціональних порушень.

Важливою особливістю осіб похилого віку є наявність поліморбідності, тобто поєднання кількох хронічних захворювань одночасно. Найчастіше серцево-судинна патологія поєднується з цукровим діабетом, захворюваннями опорно-рухового апарату, хронічними захворюваннями органів дихання, ожирінням та неврологічними розладами. Наявність супутньої патології суттєво впливає на вибір засобів і методів фізичної реабілітації, вимагає ретельного контролю стану пацієнта та індивідуального підходу до планування реабілітаційних заходів.

Одним із найважливіших принципів фізичної реабілітації осіб похилого віку є індивідуалізація. Під час розробки програми необхідно враховувати вік пацієнта, характер основного захворювання, ступінь функціональних обмежень, рівень фізичної підготовленості, психоемоційний стан та наявність супутніх захворювань. Перед початком реабілітаційних заходів проводиться комплексне обстеження, що включає оцінку функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем, визначення рівня фізичної працездатності, рухової активності та здатності до самообслуговування.

Особливого значення набуває принцип поступовості фізичних навантажень. Через зниження адаптаційних можливостей організму різке збільшення інтенсивності або тривалості вправ може призвести до перевтоми, погіршення самопочуття та розвитку ускладнень. Тому фізичні навантаження повинні підбиратися індивідуально з поступовим збільшенням їх обсягу відповідно до функціонального стану пацієнта. Такий підхід сприяє безпечній адаптації організму до фізичної активності та забезпечує стійкий позитивний результат.

Не менш важливим принципом є регулярність занять. Систематичне виконання фізичних вправ забезпечує підтримання досягнутого рівня функціональних можливостей, сприяє покращенню роботи серцево-судинної та дихальної систем, підвищенню м'язової сили та витривалості. Нерегулярні заняття або тривалі перерви можуть призвести до втрати отриманих результатів та зниження ефективності реабілітаційних заходів.

Особливу увагу під час проведення фізичної реабілітації необхідно приділяти безпечності фізичних навантажень. У процесі занять здійснюється постійний контроль частоти серцевих скорочень, рівня артеріального тиску, частоти дихання та суб'єктивного самопочуття пацієнта. Поява задишки, запаморочення, болю в ділянці серця, надмірної втоми або значного підвищення артеріального тиску є підставою для зменшення інтенсивності навантаження або тимчасового припинення занять. Такий контроль дозволяє

своєчасно виявляти небажані реакції організму та попереджати розвиток ускладнень.

Основним засобом фізичної реабілітації осіб похилого віку є лікувальна фізична культура. Вона включає комплекс спеціально підібраних вправ, спрямованих на покращення функціонального стану організму, підвищення рухової активності та відновлення втрачених функцій. Вправи можуть виконуватися в індивідуальній або груповій формі та підбираються залежно від клінічного стану пацієнта. Особливе місце займають вправи для розвитку витривалості, координації рухів, гнучкості та підтримання м'язової сили.

Найбільш ефективними для осіб похилого віку вважаються аеробні фізичні навантаження. До них належать лікувальна ходьба, дозоване пересування сходами, скандинавська ходьба, заняття на велоергометрі, плавання та інші види циклічної рухової активності. Аеробні вправи сприяють покращенню діяльності серцево-судинної системи, підвищують толерантність до фізичних навантажень, нормалізують артеріальний тиск та покращують периферичний кровообіг. Водночас вони характеризуються відносно низьким ризиком перевантаження та добре переносяться більшістю пацієнтів похилого віку.

Важливим компонентом реабілітаційних програм є дихальна гімнастика. Вона спрямована на покращення вентиляційної функції легень, підвищення ефективності зовнішнього дихання та оптимізацію процесів газообміну. Виконання дихальних вправ сприяє зниженню напруження дихальної мускулатури, покращує насичення крові киснем та позитивно впливає на діяльність серцево-судинної системи. Особливої актуальності дихальна гімнастика набуває у пацієнтів із супутньою патологією органів дихання.

У програмах фізичної реабілітації також широко застосовуються вправи для підтримання рівноваги та координації рухів. Це пов'язано з тим, що у похилому віці суттєво зростає ризик падінь, які можуть призводити до переломів, втрати самостійності та погіршення якості життя. Регулярне виконання вправ на координацію сприяє покращенню контролю положення

тіла в просторі, зміцненню м'язів-стабілізаторів та зменшенню ризику травматизму.

Сучасний підхід до фізичної реабілітації осіб похилого віку передбачає не лише відновлення фізичних функцій, але й покращення психоемоційного стану пацієнтів. Групові заняття, участь у реабілітаційних програмах та підтримка фахівців сприяють підвищенню соціальної активності, зменшенню проявів тривожності та депресії, формуванню позитивної мотивації до здорового способу життя. Це особливо важливо для людей похилого віку, які нерідко стикаються з проблемами соціальної ізоляції та обмеженням повсякденної активності.

Таким чином, фізична реабілітація осіб похилого віку має низку специфічних особливостей, обумовлених віковими змінами організму та наявністю супутніх захворювань. Ефективність реабілітаційних заходів залежить від індивідуального підходу, поступовості та регулярності фізичних навантажень, постійного контролю функціонального стану пацієнта та дотримання принципів безпеки. Рационально організована фізична реабілітація сприяє підтриманню функціональної незалежності, покращенню якості життя та уповільненню процесів старіння, що є одним із головних завдань сучасної геріатричної практики.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Матеріали дослідження

Використання засобів фізичної реабілітації дозволяє адаптувати реабілітаційні програми до індивідуальних потреб осіб похилого віку з урахуванням їхнього функціонального стану, рівня фізичної підготовленості та особливостей перебігу серцево-судинних захворювань. Застосування індивідуально підібраних фізичних вправ сприяє покращенню толерантності до фізичних навантажень, підвищенню функціональних можливостей організму, збереженню рухової активності та покращенню якості життя пацієнтів. Основними перевагами фізичної реабілітації є можливість індивідуалізації програм, використання різноманітних засобів і методів фізичної терапії, а також комплексний вплив на серцево-судинну, дихальну та опорно-рухову системи.

Разом із тим організація фізичної реабілітації осіб похилого віку має певні труднощі. До них належать необхідність постійного контролю функціонального стану пацієнта, обмеження інтенсивності фізичних навантажень через наявність супутніх захворювань, а також потреба в індивідуальному підборі реабілітаційних заходів. Особливої уваги потребують питання безпеки фізичних вправ, моніторингу частоти серцевих скорочень, артеріального тиску та загального самопочуття пацієнтів під час занять.

У даному дослідженні розглянуто особливості застосування засобів фізичної реабілітації у осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи. Окрему увагу приділено оцінці ефективності лікувальної фізичної культури, дозованої ходьби, дихальної гімнастики та інших реабілітаційних методик щодо покращення функціонального стану серцево-судинної системи. Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення програм фізичної реабілітації, підвищення їх ефективності та покращення якості життя пацієнтів похилого віку.

2.2 Методи дослідження

Для досягнення поставленої мети та вирішення завдань дослідження було використано комплекс взаємопов'язаних теоретичних і емпіричних методів дослідження.

Теоретичні методи дослідження включали аналіз, синтез, узагальнення та систематизацію науково-методичної літератури, нормативно-правових документів, результатів вітчизняних і зарубіжних наукових досліджень з проблем фізичної реабілітації осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи. Застосування цих методів дозволило визначити сучасний стан досліджуваної проблеми, обґрунтувати актуальність роботи та сформувати теоретичну основу дослідження.

Клініко-функціональні методи використовувалися для оцінки стану серцево-судинної системи та фізичної працездатності осіб похилого віку. Проводилося визначення частоти серцевих скорочень, показників артеріального тиску, частоти дихання та оцінка загального самопочуття учасників дослідження.

Методи оцінки фізичного стану включали визначення рівня рухової активності, функціональних можливостей організму та толерантності до фізичного навантаження. Для цього застосовувалися функціональні проби та тести, що дозволяли оцінити ефективність серцево-судинної системи та ступінь адаптації організму до фізичних навантажень.

Педагогічний експеримент був проведений з метою оцінки ефективності розробленої програми фізичної реабілітації для осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи. У ході експерименту досліджувалися зміни функціонального стану серцево-судинної системи, показників фізичної працездатності та рівня рухової активності під впливом реабілітаційних заходів.

Методи математичної статистики використовувалися для обробки та аналізу отриманих результатів дослідження. Статистична обробка даних проводилася з метою визначення середніх величин, показників варіації та

достовірності виявлених змін. Отримані результати були представлені у вигляді таблиць та графічних матеріалів, що дозволило об'єктивно оцінити ефективність застосованих засобів фізичної реабілітації.

Комплексне використання зазначених методів забезпечило достовірність отриманих результатів та дозволило всебічно оцінити вплив засобів фізичної реабілітації на функціональний стан осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи.

2.3 Предмет і об'єкт дослідження

Об'єкт дослідження: процес фізичної реабілітації осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи.

Предмет дослідження: засоби, методи та ефективність фізичної реабілітації осіб похилого віку із серцево-судинними захворюваннями.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, клініко-функціональні методи дослідження, педагогічне спостереження, методи оцінки фізичного стану, математико-статистичні методи аналізу.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Фізичні вправи у людей похилого віку

Фізичні вправи у людей похилого віку зменшують серцево-судинні події, покращують контроль традиційних факторів ризику та зменшують поширеність ожиріння, остеопорозу, тривоги та депресії. Вони протидіють як центральним, так і периферичним функціональним обмеженням [11]. Крім того, фізичні вправи пов'язані зі зниженням ризику падінь або саркопенії. Загалом, це дозволяє підтримувати функціональну незалежність навіть у ослаблених пацієнтів [12].

У реальному дослідженні, яке охоплювало саме старше населення, когортному дослідженні Leisure World (>13 000 осіб, середній вік 74 роки), повідомлялося про зниження загальної смертності на 35% завдяки фізичній активності [13]. Даних щодо людей ще старшого віку мало, хоча здоровий спосіб життя рекомендується. Рекомендації Європейського товариства кардіологів та Американської асоціації серця рекомендують фізичні вправи, адаптовані до супутніх захворювань та базової функціональної спроможності, уникаючи вправ з різкими змінами постави [14, 15].

Характеристики фізичних вправ, засновані на моделі частота-інтенсивність-тривалість, зведені в таблиці 3.1. Пацієнту потрібна інформація щодо інтенсивності фізичних вправ з перевагою за суб'єктивними шкалами навантаження, такими як шкала Борга або адаптовані шкали, що легше для людей похилого віку [16].

Таблиця 3.1

Характеристики фізичних вправ у людей старшого віку

Фізична активність	Частота	Інтенсивність	Тривалість
Аеробіка	>5 днів/тиждень	Помірний	>30 хв/сеанс
Силові тренування	2 дні/тиждень	Помірний ^b	1–2 підходи ^c
Гнучкість/баланс	>5 днів/тиждень	Помірний ^d	>10 хв/ сеанс

Традиційно фізична активність (ФА) базувалася на аеробному тренуванні (АТ). В останні роки спостерігається перехід до ширших форм фізичної активності, включаючи силові тренування (ТВ), балансові та дихальні тренування. Аеробні вправи в поєднанні з силовими та балансовими вправами рекомендуються для підтримки функціональної незалежності. Американський коледж спортивної медицини (АКСМ) рекомендує адаптовану ТВ у людей похилого віку для покращення продуктивності та м'язової сили [17]. Фізичні вправи повинні бути прогресивними та адаптованими до можливостей та вподобань кожного пацієнта, щоб уникнути травм та не зменшувати подальше дотримання режиму. ТВ доведено як безпечна та допомагає виконувати щоденну діяльність

3.2 Повна ремісія у пацієнтів літнього віку з серцево-судинними захворюваннями

Направлення до програми повної ремісії зі структурованими фізичними вправами є рекомендацією класу ІА у чинних клінічних рекомендаціях [20]. Це пов'язано не лише з нижчою смертністю та серцево-судинними подіями, але й з покращенням якості життя [21]. Ці переваги поширюються незалежно від віку, при цьому зниження рівня смертності, як повідомляється, становить до 50% через 12 місяців та 32% через 48 місяців [22]. Пацієнти похилого віку, госпіталізовані до програм CR, демонструють гірший базовий функціональний стан та клінічний профіль, ніж їхні молодші колеги, з більшою кількістю супутніх захворювань. Однак вони також досягають значних переваг, особливо при триваліших програмах, включаючи покращення функціональної спроможності та якості життя, без проблем щодо безпеки.

Програми КР при СН, як було показано, значно знижують рівень госпіталізації, покращуючи фізичну активність та якість життя. Вплив на виживання менш визначений, без чіткої користі протягом першого року, і

лише одне дослідження показало збільшення у середньостроковій перспективі (>1 року). Докази щодо літньої популяції менш переконливі через звичайну недостатню представленість в основних клінічних випробуваннях. Крім того, літніх пацієнтів рідше направляють на КР, і їхня дотримання також нижче [23]. Цьому є кілька причин, включаючи сприйняття клініцистами та/або пацієнтами відсутності користі, хибне сприйняття безпеки або логістичні труднощі з транспортуванням до медичних центрів. Однак переваги, здається, подібні до тих, що досягаються у молодших пацієнтів [24]. КР при СН наполегливо рекомендується як Європейським товариством кардіологів, так і чинними рекомендаціями Американської асоціації серця [7, 25]. Мультиmodalний підхід цих програм пропонує можливість вирішення як звичайних проблем, пов'язаних із серцевою недостатністю, так і специфічних проблем, що частіше зустрічаються у пацієнтів старшого віку, таких як слабкість, дефіцит поживних речовин та саркопенія, а також психологічні та когнітивні порушення [26].

Слід зазначити, що тренування інспіраторних м'язів слід спеціально призначати пацієнтам із серцевою недостатністю (СН). Воно може покращити комфорт дихання, збільшити дистанцію ходьби та покращити якість життя. Дослідження, проведене у літніх пацієнтів з гострою СН, показало, що рання програма вправ з кількома сферами фізичних функцій, з початковим акцентом на мобільність, рівновагу та променеву терапію перед аеробними навантаженнями, призвела до більшого покращення фізичних функцій, ніж звичайний догляд [27].

3.3 Серцева недостатність та геріатричні синдроми

Крихкість та передкрихкість дуже поширені у літніх пацієнтів з ІХС або серцевою недостатністю, що призводить до гіршого прогнозу [28-30]. Важливо, що крихкість потенційно оборотна.

Таким чином, важливо правильно оцінити та виявити крихкість, щоб включити її до плану лікування та догляду, який найкраще підходить кожному

пацієнту [28]. Патофізіологія є складною, включаючи сукупність дефіциту поживних речовин, саркопенії, пов'язаної з госпіталізацією, або хронічного запалення, що призводить до вразливості до стресових факторів [31].

Сучасні програми кардіотерапії змушені шукати саме крихкість, хоча оптимальні інструменти для оцінки в цій галузі ще не чітко визначені. Можуть бути корисними простіші у впровадженні шкали, особливо ті, що включають фізичну оцінку, такі як модифікована шкала Фріда або коротка батарея фізичної працездатності [32, 33].

Хоча крихкість є фактором, пов'язаним з меншою кількістю направлень до кардіотерапії, ці програми продемонстрували потенціал у поверненні як до крихкості, так і до передкрихкості [34].

Фактично, субаналіз дослідження RENAB-HF вказує на більшу користь для більш ослаблених пацієнтів [35]. Підхід до лікування ослаблених пацієнтів у пацієнтів з кризовою точністю має бути скоординованим. Розробка програми вправ для більш ослаблених пацієнтів повинна зосереджуватися, перш за все, на покращенні балансу [36] та сили, а не на витривалості. Такий підхід покращує якість життя та зменшує ризик падінь [37].

Інтервальне тренування може бути корисним у цьому сценарії [38]. У міру розвитку програми та покращення як балансу, так і сили пацієнта, інтервальне тренування може набувати більшого значення, більше подібного до програми для неослаблених пацієнтів.

Саркопенія та дефіцит поживних речовин дуже поширені у літніх пацієнтів із серцевою недостатністю (СН).

Втрата м'язів, порушення харчового статусу та СН мають спільні патофізіологічні механізми, що призводять до запального та катаболічного стану. Поширеність саркопенії та кахексії оцінюється приблизно в 20 та 10% відповідно [39]. Кілька анкет, таких як MNA або SARC-F [40, 41], можуть допомогти діагностувати саркопенію разом із лабораторними та фізичними тестами (тобто загальний білок, преальбумін, ретинол-зв'язуючий білок-4, хватка руки, SPPB...) та візуалізації (ехографія м'язів).

Може бути рекомендована підтримка спеціаліста з харчування або ендокринології.

Дослідження PICNIC (Програма харчового втручання у пацієнтів з недостатнім харчуванням, госпіталізованих з СН) показало, що індивідуалізоване харчове втручання (оптимізація дієти, конкретні рекомендації та призначення харчових добавок, якщо необхідно) під час та після госпіталізації з приводу гострої СН може мати прогностичну користь [42]. Показано, що сукупність ефективної терапії серцевої недостатності, харчових добавок та фізичних вправ (особливо АТ плюс променева терапія) знижує рівень крихкості [43].

Освітні переваги CR можуть бути зведені нанівець психологічними та соціальними факторами, що оточують пацієнта. У таблиці 3.2 підсумовано ці конкретні проблеми.

Депресія та тривога поширені у людей похилого віку з серцевою недостатністю, і обидва можуть маскувати початкову деменцію. Фізичні вправи разом із когнітивним тренуванням можуть покращити психічний стан та когнітивні функції.

Відсутність соціальної підтримки також пов'язана з нижчою фізичною активністю, гіршим самообслуговуванням та більшим ризиком майбутньої інвалідності, але втручання з цього питання показали неоднозначні результати.

Однак у невеликому дослідженні CR довела, що покращує не лише фізичну працездатність, але й когнітивні, емоційні та мережеві параметри [44].

Таблиця 3.2

Конкретні питання, які необхідно вирішити в програмах кар'єрного зростання для людей похилого віку

Крихкість	Наполегливо рекомендується вимірювати крихкість за допомогою шкали, що включає змінні фізичної працездатності
Програма тренувань	У ослаблених пацієнтів на початку слід пріоритетизувати рівновагу та опір. Інтервальне тренування може бути корисним у цьому випадку. Пізніше в програмі АТ має поступово набувати значення.
Харчовий статус	Усунення дефіциту поживних речовин доповнить програму фізичних вправ для покращення фізичної працездатності пацієнта, як у передкрихтливому, так і в усталеному стані. Саркопенія вимагає адекватного споживання білка, а також аеробних та променевих вправ.
Психологічний стан	Депресія та тривога можуть маскувати початкові когнітивні порушення, фізичні вправи можуть покращити когнітивні здібності у літніх пацієнтів
Когнітивний статус	Когнітивні порушення можуть ускладнювати формування корисних для серця звичок та обмежувати корисний ефект програм у цій популяції.
Соціальна ситуація	Відсутність соціальної підтримки може ускладнити продовження заходів, що впроваджуються під час програми. Важливо залучати сім'ю та опікунів, а в деяких випадках може знадобитися оцінка соціального працівника.

3.4 Фізичні вправи та периферичні артерії у літніх пацієнтів

ЗПА є частиною ішемічного континууму атеросклеротичних серцево-судинних захворювань. Контрольована лікувальна фізкультура (ЛФК) повинна пропонуватися всім пацієнтам із симптоматичним ЗПА, які не мають ризику гострої ішемії кінцівок, відповідно до рекомендацій Класу ІА [19 , 45–48].

Немає різних рекомендацій для пацієнтів старшого віку, хоча слід враховувати індивідуальні супутні захворювання [47, 48]. Серед одержувачів медичного страхування Medicare у період між 2017 і 2018 роками ті, хто був зарахований до програми індивідуального планування лікування (SET) з симптоматичним захворюванням периферичних артерій (PAD), були дещо старшими ($73,6 \pm 8,0$ років проти $73,1 \pm 9,1$ років) порівняно з тими, хто не був зарахований [49].

Для досягнення оптимальних результатів тренування з фізичними вправами без нагляду слід проводити кілька разів на тиждень і поступово збільшувати інтенсивність вправ залежно від переносимості. Пацієнти повинні доповнювати тренування з фізичними вправами без нагляду домашніми вправами. Тренування з фізичними вправами без нагляду рекомендуються, коли тренування з наглядом неможливі або недоступні [47].

Бігову доріжку слід вважати основним методом тренування. Відносними протипоказаннями для використання бігової доріжки є погана здатність ходити, наявність рани стопи, нестабільна хода та ризик падіння на біговій доріжці, наприклад, у пацієнтів з неврологічними (наприклад, хвороба Паркінсона, деменція, інсульт) та неврологічними (наприклад, ортопедичними, ампутація) супутніми захворюваннями, а також у тих, хто потребує допоміжного пристрою для ходьби. Також не використовуються жодні методи тренування на біговій доріжці, і іноді вони краще переносяться. Вони включають їзду на велосипеді на нижніх кінцівках, як у відділеннях реанімації, або крокування всього тіла в положенні лежачи, сидячий режим аеробних вправ, який задіює як верхні, так і нижні кінцівки або тренування верхньої частини тіла [50]. Будь-яке тренування краще, ніж нічого.

Нещодавно були опубліковані рекомендації щодо тренувань пацієнтів із захворюванням периферичних артерій (ЗПА) з кульгавістю [48]. У таблиці 3 наведено основні рекомендації. Включення літніх пацієнтів із ЗПА до програм КР зростає. Ці програми рекомендуються пацієнтам із ЗПА для

покращення їхнього прогнозу, оскільки ЗПА тісно пов'язане із серцево-судинними захворюваннями. Більше того, в останньому опублікованому консенсусному документі пацієнтам із ЗПА наполегливо рекомендується відвідувати програму КР [48]. Нарешті, найважливішим повідомленням є індивідуальне призначення фізичних вправ для кожного пацієнта, особливо літніх, щодо супутніх захворювань, тривалості занять, способу тренування, частоти, інтенсивності кульгавості, співвідношення роботи та відпочинку та запланованого прогресування.

Таблиця 3.3

**Рекомендації щодо навчання пацієнтів із захворюванням
периферичних артерій [45]**

Контрольована ходьба на біговій доріжці
• Інтенсивність 40–60% максимального навантаження на основі базового тесту на біговій доріжці
• Частота 3 рази на тиждень під наглядом, доповнена прогулянками вдома
• Тривалість ≥ 12 тижнів та 36 сеансів, розгляньте можливість збільшення кількості сеансів залежно від потреб кожного пацієнта
• До появи легкого або помірного болю/дискомфорту
• Почніть з 30–50 хвилин періодичних вправ з метою накопичення 30–50 хвилин загальної ходьби
• Довічне обслуговування, бажано 6–7 днів на тиждень
• Як розпочати кожен сеанс?
• 1. Почніть зручно ходити • 2. Якщо біль у нозі виникає $< 8\text{--}10$ хв, зупиніться та відпочиньте • 3. Перезапустіть з тією ж інтенсивністю

- 4. Під час ходьби довше 8 хвилин збільшується швидкість або нахил
- 5. Почніть наступне тренування з попередньою кінцевою швидкістю або ухилом
- 6. Спробуйте ходити принаймні 30 хвилин

Традиційний контроль факторів серцево-судинного ризику у пацієнтів літнього віку

Втручання, спрямовані на контроль традиційних факторів серцево-судинного ризику, таких як гіпертензія або діабет, є ключовим аспектом комплексної реабілітації. Як правило, лікування традиційних факторів серцево-судинного ризику слід адаптувати з урахуванням специфічних супутніх захворювань та геріатричних станів пацієнта, незалежно від віку. Таким чином, індивідуалізований та ретельний підхід має велике значення. 3.4 підсумовано найважливіші заходи щодо контролю цих факторів ризику.

Таблиця 3.4

Зведення заходів контролю традиційних факторів серцево-судинного ризику

	Рекомендації щодо інструкцій	Спеціальні рекомендації для людей похилого віку
Гіпертонія	Цільовий артеріальний тиск <140/80 мм рт. ст., до 130 мм рт. ст. за умови гарної переносимості	Уникайте постуральної гіпотензії
	Зменште споживання солі Одна таблетка з комбінацією двох препаратів, якщо переноситься	Менш суворі цільові показники рекомендуються для пацієнтів слабкої статі або віком ≥ 80 років.
Діабет	Знизити рівень глікозильованого гемоглобіну до 7%	Ослаблені пацієнти: помірний глікемічний контроль з цільовим рівнем глікозильованого

	Рекомендації щодо інструкцій	Спеціальні рекомендації для людей похилого віку
		гемоглобіну <8%
		У пацієнтів у термінальному стані або з тяжкими когнітивними порушеннями: уникати гіпоглікемії або симптоматичної гіперглікемії
Дисліпідемія	Дуже високий серцево-судинний ризик: холестерин ЛПНЩ <55 мг/дл та зниження >50% від початкового рівня	Лікування статинами рекомендується для людей похилого віку із серцево-судинними захворюваннями
	Статини є препаратом вибору, якому надають перевагу	Початок прийому статинів у низьких дозах, якщо існує підвищений ризик порушення функції нирок та/або потенційної лікарської взаємодії чи побічних ефектів
	Початок прийому статинів у низьких дозах, якщо існує вищий ризик лікарської взаємодії або побічних ефектів	Титування вгору для досягнення цілей лікування ЛПНЩ-холестерину
Ожиріння	Цільовий індекс маси тіла 25–34 кг/м ²	Слід уникати програм схуднення, заснованих виключно на дієті, щоб запобігти втраті скелетних м'язів
Тютюн	Відмова від куріння	Пацієнтам похилого віку слід рекомендувати кинути палити
Дієта	Дотримання середземноморської дієти	Особлива увага до розладів смаку
		Уникайте низького рівня вітамінів В12, В1, тіаміну
		Внутрішньовенне введення заліза за показаннями
		Добавки білка для ослаблених пацієнтів

Гіпертонія є поширеним захворюванням серед людей похилого віку. Її поширеність оцінюється у 77% серед пацієнтів віком ≥ 65 років [51]. Будь-яке

зниження артеріального тиску є корисним як для здорових, так і для ослаблених людей [52]. Однак слід враховувати потенційні ризики, такі як гіпотензивні епізоди, постуральна гіпотензія або лікарська взаємодія, особливо у пацієнтів похилого віку зі слабкістю або високим коморбідним навантаженням [53]. Чинні рекомендації Європейського товариства літніх людей (ESC) рекомендують цільовий артеріальний тиск $<140/80$ мм рт. ст. незалежно від віку та систолічний артеріальний тиск до 130 мм рт. ст. за умови хорошої переносимості. Слід зазначити, що менш суворі цільові показники доцільні для пацієнтів ослабленого або дуже літнього віку (≥ 80 років) віку [20]. Втручання у спосіб життя, такі як зменшення споживання солі або збільшення фізичних вправ, рекомендуються всім пацієнтам незалежно від віку. Коли потрібне фармакологічне лікування, бажано починати з комбінації двох препаратів, в ідеалі з комбінації однієї таблетки. Однак у ослаблених пацієнтів похилого віку монотерапія може бути використана з самого початку [20].

Діабет. Поширеність діабету 2 типу також зростає з віком [52]. Сучасні фармакологічні засоби можуть досягти метаболічного контролю та зменшити серцево-судинний ризик та події, уникаючи гіпоглікемії. Інгібітори натрій-глюкозо-пов'язаного транспортера-2 та агоністи рецепторів глюкагоноподібного пептиду-1 послідовно демонстрували важливі клінічні переваги та високий профіль безпеки у специфічному субаналізі за віком на основі основних ключових досліджень [54]. Щодо метаболічної цілі, її слід підбирати індивідуально, враховуючи стан пацієнтів, їхню слабкість та тривалість життя. Було показано, що інтенсивний глікемічний контроль не знижує смертність, але також збільшує ризик гіпоглікемії. Як правило, метаболічною метою має бути зниження рівня глікозильованого гемоглобіну до 7–7,5%, хоча у пацієнтів зі слабкістю або з високою супутньою патологією рекомендується м'який контроль (глікозильований гемоглобін $<8\%$), навіть менш суворий у випадку пацієнтів у термінальному стані або з тяжкими когнітивними порушеннями. Натомість, пріоритетом має бути уникнення

гіпоглікемії та симптоматичної гіперглікемії [54, 55]. Усім пацієнтам слід звернутися до консультанта з питань харчування, уникаючи низькокалорійних дієт, оскільки вони пов'язані з підвищеним ризиком недоїдання та саркопенії [55].

Дисліпідемія. Старіння відіграє важливу роль у шляхах метаболізму ліпідів, зі зниженим розпадом холестерину ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ) та тригліцеридів, що, у свою чергу, пов'язане з прогресуючим підвищенням рівня холестерину до 70 років, коли він дещо знижується [56]. Дисліпідемія вражає до 40% населення старше 65 років. Адекватний контроль рівня холестерину ЛПНЩ покращує виживаність без серцево-судинних захворювань та побічних ефектів у пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями [57]. У цьому контексті сучасне лікування дисліпідемії у літніх людей не відрізняється від молодших пацієнтів: досягнення рівня ЛПНЩ ≤ 55 мг/дл та зниження початкового рівня $>50\%$ [57, 58]. Літні пацієнти також отримують користь від ліпідознижувальної терапії, зі значним зниженням смертності від усіх причин та серцево-судинних наслідків [59]. Незважаючи на цю інформацію, реєстри все ще показують низькі показники призначення ліпідознижувальних препаратів літнім пацієнтам [60]. Статини все ще залишаються препаратами першого вибору, оскільки вони продемонстрували численні переваги в цьому випадку, хоча призначення препаратів має бути індивідуалізованим, особливо для пацієнтів з короткою тривалістю життя. Рекомендації ESC спеціально рекомендують починати з низьких доз статинів у пацієнтів з підвищеним ризиком лікарської взаємодії або м'язових симптомів, таких як пацієнти з крихкістю [20]. Препарати другої лінії, такі як езетиміб або інгібітори пропротеїнконвертази субтилізину/кексину типу 9, також показали свою безпеку та ефективність у пацієнтів старшого віку [56]. Зовсім недавно було успішно продемонстровано, що бемпедоїва кислота та інклісіран знижують рівень холестерину ЛПНЩ у пацієнтів віком до 75 років без жодних проблем щодо безпеки [61, 62].

Ожиріння. Хоча ожиріння пов'язане з підвищеним ризиком серцево-судинних захворювань (ССЗ), пацієнти похилого віку із ССЗ, здається, мають кращий прогноз з дещо вищим індексом маси тіла (ІМТ). Цей парадокс ожиріння особливо очевидний у пацієнтів із серцево-судинною недостатністю (СН). Однак ІМТ не може бути доречним маркером ожиріння в цій групі, оскільки він може недооцінювати вісцеральне ожиріння або саркопенічне ожиріння [52]. Підхід до лікування надмірної ваги та ожиріння у людей похилого віку вимагає делікатного балансу. Обмежувальна дієта може призвести до втрати скелетних м'язів над жировою масою, що призводить до ризику погіршення функціональних можливостей [63]. План схуднення у цих пацієнтів не може спиратися лише на дієту, але також потребує програми фізичних вправ, що включає як аеробні, так і променеву терапію, щоб мінімізувати втрату м'язової маси [64].

Споживання тютюну. Утримання від тютюну є найефективнішим заходом для профілактики серцево-судинних захворювань, незалежно від віку. У такому разі відмова від куріння вважається пріоритетом, оскільки переваги помітні протягом кількох років після відмови. Пацієнтам похилого віку слід рекомендувати кинути палити [65].

Дієта. Середземноморська дієта довела свою ефективність у зниженні серцево-судинного ризику у групі високого ризику, включаючи пацієнтів віком до 80 років. Дієта DASH, подібна до попередньої за багатьма компонентами, також може бути корисною [66]. Загалом, дієта, що базується на високому споживанні овочів, цільного зерна, фруктів, горіхів та риби, низькому споживанні насичених жирів та зменшенні споживання червоного м'яса та алкоголю, рекомендується для всіх вікових груп [20]. Тим не менш, люди похилого віку мають особливості, які потребують уваги. Розлади смаку поширені у людей похилого віку, особливо при поліпрагмазії [67], і це може призвести до більших труднощів у дотриманні обмеження солі або до втрати апетиту, що може призвести до саркопенії [68]. Прийом вітамінних добавок не доводить зниження серцево-судинних подій [69], хоча слід враховувати

дефіцит вітаміну B12 (часто зустрічається при супутньому застосуванні метформіну та інгібіторів протонної помпи) та низький рівень вітаміну B1, тіаміну (спостерігається при тривалому лікуванні діуретиками) [70]. Внутрішньовенне введення препаратів заліза є безпечним та ефективним, і немає рекомендацій щодо використання препаратів при серцевій недостатності, що залежать від віку. Добавки білка разом з адаптованою програмою фізичних вправ можуть бути корисними для ослаблених пацієнтів

Програми кардіостимуляції (КС) забезпечують важливі переваги незалежно від віку, визнаючи унікальні проблеми, що виникають через геріатричні стани, поширені у літніх пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями. Хоча КС має значні переваги для літнього населення, наразі в цій галузі існує значний ступінь невизначеності. Слід розглянути інтегративний підхід, що поєднує персоналізовані втручання та сучасні наукові дані, що зрештою сприятиме покращенню серцево-судинних показників та підвищенню якості життя цих пацієнтів.

3.5 Практичні рекомендації щодо застосування програм фізичної реабілітації для профілактики ускладнень та покращення загального стану пацієнтів похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи

На основі аналізу наукової літератури та результатів проведеного дослідження розроблено практичні рекомендації щодо організації та застосування програм фізичної реабілітації у осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи.

Перед початком реабілітаційної програми необхідно проводити комплексне обстеження пацієнта, яке включає оцінку функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем, визначення рівня фізичної працездатності, вимірювання артеріального тиску, частоти серцевих скорочень та аналіз наявних супутніх захворювань.

Програми фізичної реабілітації повинні будуватися за принципом індивідуалізації з урахуванням віку пацієнта, ступеня тяжкості захворювання, функціональних можливостей організму та рівня толерантності до фізичних навантажень.

Основу реабілітаційної програми доцільно складати з аеробних фізичних навантажень помірної інтенсивності, зокрема лікувальної ходьби, дозованої ходьби на свіжому повітрі, скандинавської ходьби, занять на велотренажері та інших циклічних вправ, які позитивно впливають на діяльність серцево-судинної системи.

До програми фізичної реабілітації рекомендується включати комплекси лікувальної гімнастики, спрямовані на розвиток витривалості, підтримання м'язової сили, покращення рухливості суглобів та координації рухів. Навантаження повинні збільшуватися поступово відповідно до адаптаційних можливостей пацієнта.

Обов'язковим компонентом реабілітаційних заходів є дихальна гімнастика, яка сприяє покращенню функції зовнішнього дихання, оптимізації газообміну та підвищенню ефективності роботи серцево-судинної системи.

Під час проведення занять необхідно здійснювати постійний контроль частоти серцевих скорочень, артеріального тиску, частоти дихання та загального самопочуття пацієнта. У разі появи запаморочення, вираженої задишки, болю в ділянці серця або різкого підвищення артеріального тиску фізичне навантаження слід негайно зменшити або припинити.

Для профілактики гіподинамії та підтримання досягнутих результатів рекомендується забезпечити регулярну рухову активність не менше 3–5 разів на тиждень із тривалістю занять від 30 до 60 хвилин залежно від індивідуальних можливостей пацієнта.

Важливим напрямом профілактики ускладнень є формування здорового способу життя, що передбачає раціональне харчування, контроль маси тіла, відмову від тютюнопаління та зловживання алкоголем, нормалізацію режиму праці та відпочинку, а також достатню тривалість сну.

Доцільно поєднувати фізичну реабілітацію з психоемоційною підтримкою пацієнтів, оскільки позитивний психологічний стан сприяє підвищенню мотивації до занять, покращенню прихильності до лікування та якості життя осіб похилого віку.

Для оцінки ефективності реабілітаційної програми рекомендується проводити періодичний моніторинг функціональних показників серцево-судинної системи, рівня фізичної працездатності, толерантності до фізичних навантажень та суб'єктивної оцінки самопочуття пацієнтів.

Впровадження запропонованих рекомендацій у практику фізичної реабілітації сприятиме профілактиці ускладнень серцево-судинних захворювань, покращенню функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем, підвищенню фізичної активності, збереженню функціональної незалежності та покращенню якості життя осіб похилого віку.

ВИСНОВКИ

1. Проведений аналіз науково-методичної літератури показав, що серцево-судинні захворювання залишаються однією з основних причин смертності, інвалідизації та зниження якості життя осіб похилого віку. Встановлено, що фізична реабілітація є важливою складовою комплексного лікування таких пацієнтів та сприяє відновленню функціональних можливостей організму, підвищенню фізичної працездатності й профілактиці ускладнень.

2. Визначено, що основними факторами ризику розвитку серцево-судинних захворювань у похилому віці є артеріальна гіпертензія, атеросклероз, малорухливий спосіб життя, надмірна маса тіла, нераціональне харчування, стресові фактори та наявність супутніх хронічних захворювань. Вікові зміни серцево-судинної системи проявляються зниженням еластичності судин, погіршенням скоротливої функції міокарда та зменшенням адаптаційних можливостей організму до фізичних навантажень.

3. Встановлено, що лікувальна фізична культура та дозовані фізичні навантаження позитивно впливають на функціональний стан серцево-судинної системи осіб похилого віку. Регулярне виконання фізичних вправ сприяє нормалізації артеріального тиску, зниженню частоти серцевих скорочень у стані спокою, покращенню периферичного кровообігу та підвищенню толерантності до фізичного навантаження.

4. Розроблено програму фізичної реабілітації для осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи, яка включала лікувальну фізичну культуру, дихальну гімнастику, дозовану ходьбу та рекомендації щодо оптимізації рухової активності. Програма була адаптована до індивідуальних особливостей пацієнтів та враховувала їхній функціональний стан і наявність супутньої патології.

5. Оцінка показників фізичного стану та функціональних можливостей досліджуваних пацієнтів засвідчила, що до початку

реабілітаційних заходів у більшості осіб похилого віку спостерігалися знижені показники фізичної працездатності, обмеження рухової активності та недостатній рівень адаптації до фізичних навантажень. Проведені функціональні дослідження дозволили об'єктивно оцінити вихідний стан пацієнтів та визначити напрямки реабілітаційного впливу.

6. Доведено ефективність застосування комплексу реабілітаційних заходів щодо покращення діяльності серцево-судинної та дихальної систем. Після проходження програми фізичної реабілітації спостерігалось покращення функціональних показників, підвищення витривалості організму, покращення показників зовнішнього дихання та загального фізичного стану пацієнтів.

7. Встановлено позитивний вплив фізичної реабілітації на психоемоційний стан і якість життя осіб похилого віку. Регулярні заняття фізичними вправами сприяли підвищенню впевненості у власних можливостях, зменшенню проявів тривожності та емоційного напруження, покращенню соціальної активності та загального самопочуття пацієнтів.

8. На основі отриманих результатів розроблено практичні рекомендації щодо застосування програм фізичної реабілітації для осіб похилого віку із захворюваннями серцево-судинної системи. Рекомендовано впровадження індивідуалізованих програм, що включають аеробні вправи помірної інтенсивності, лікувальну гімнастику, дихальні вправи та регулярний контроль функціонального стану пацієнтів. Застосування таких програм сприяє профілактиці ускладнень, покращенню фізичного та психоемоційного стану, а також підвищенню якості життя осіб похилого віку..

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Martin SS, Aday AW, Almarzooq ZI, Anderson CAM, Arora P, Avery CL, et al. 2024 heart disease and stroke statistics: a report of US and global data from the American heart association. *Circulation*. 2024;149(8):e347–913.
2. Ungvari Z, Tarantini S, Sorond F, Merkely B, Csiszar A. Mechanisms of vascular aging, a geroscience perspective: JACC focus seminar. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(8):931–41.
3. Forouzanmehr F, Alexander K, Forman D, Kirkpatrick JN, Rich MW, Zieman S, et al. Cardiovascular disease in the older adult: where are we 4 decades later. *JACC Adv*. 2024;3(2):100820.
4. Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U, Davos CH, Hansen D, Frederix I, et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: from knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol*. 2021;28(5):460–95.
5. Santiago de Araújo Pio C, Marzolini S, Pakosh M, Grace SL. Effect of cardiac rehabilitation dose on mortality and morbidity: a systematic review and meta-regression analysis. *Mayo Clin Proc*. 2017;92(11):1644–59.
6. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2024;13(1):55–161.
7. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42:3599–726.
8. Vigorito C, Abreu A, Ambrosetti M, Belardinelli R, Corrà U, Cupples M, et al. Frailty and cardiac rehabilitation: a call to action from the EAPC Cardiac Rehabilitation Section. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24(6):577–90.
9. Lavie CJ, Milani RV, Arena RA. Particular utility of cardiac rehabilitation in relation to age. *Curr Cardiovasc Risk Rep*. 2011;5:432–9.

10. McCarthy C, Pericin I, Smith SM, Moriarty F, Clyne B. Recruiting general practitioners and older patients with multimorbidity to randomized trials. *Fam Pract.* 2023;40(5–6):810–9.
11. Vigorito C, Giallauria F. Effects of exercise on cardiovascular performance in the elderly. *Front Physiol.* 2014;5:51.
12. Cadore EL, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Idoate F, Millor N, Gómez M, et al. Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. *Age.* 2014;36(2):773–85.
13. Paganini-Hill A, Kawas CH, Corrada MM. Activities and mortality in the elderly: the Leisure World cohort study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2011;66(5):559–67.
14. Vanhees L, De Sutter J, Gelada S N, Doyle F, Prescott E, Cornelissen V, et al. Importance of characteristics and modalities of physical activity and exercise in defining the benefits to cardiovascular health within the general population: recommendations from the EACPR (Part I). *Eur J Prev Cardiol.* 2012;19(4):670–86.
15. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation.* 2007;116(9):1094–105.
16. Zanettini R, Centeleghe P, Franzelli C, Mori I, Benna S, Penati C, et al. Validity of the talk test for exercise prescription after myocardial revascularization. *Eur J Prev Cardiol.* 2013;20(2):376–82.
17. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(3):687–708.
18. Keating CJ, Cabrera-Linares JC, Párraga-Montilla JA, Latorre-Román PA, Del Castillo RM, García-Pinillos F. Influence of resistance training on gait & balance parameters in older adults: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(4):1759.

19. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Bäck M, Börjesson M, Caselli S, et al. 2020 ESC guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J*. 2021;42(1):17–96.
20. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al, 2021 ESC guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42(34):3227–337.
21. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, Zwisler AD, Rees K, Martin N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: cochrane systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67(1):1–12.
22. de Vries H, Kemps HM, van Engen-Verheul MM, Kraaijenhagen RA, Peek N. Cardiac rehabilitation and survival in a large representative community cohort of Dutch patients. *Eur Heart J*. 2015;36(24):1519–28.
23. González-Salvado V, Peña-Gil C, Lado-Baleato Ó, Cadarso-Suárez C, Prada-Ramallal G, Prescott E, et al. Offering, participation and adherence to cardiac rehabilitation programmes in the elderly: a European comparison based on the EU-CaRE multicentre observational study. *Eur J Prev Cardiol*. 2021;28(5):558–68.
24. Taylor RS, Walker S, Smart NA, Piepoli MF, Warren FC, Ciani O, et al. Impact of exercise-based cardiac rehabilitation in patients with heart failure (ExTraMATCH II) on mortality and hospitalisation: an individual patient data meta-analysis of randomised trials. *Eur J Heart Fail*. 2018;20(12):1735–43.
25. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2022;145:e895–1032.
26. Fiatarone Singh MA. Tailoring assessments and prescription in cardiac rehabilitation for older adults: the relevance of geriatric domains. *Clin Geriatr Med*. 2019;35(4):423–43.
27. Kitzman DW, Whellan DJ, Duncan P, Pastva AM, Mentz RJ, Reeves GR, et al. Physical rehabilitation for older patients hospitalized for heart failure. *N Engl J Med*. 2021;385(3):203–16.

28. Díez-Villanueva P, Arizá-Solé A, Vidán MT, Bonanad C, Formiga F, Sanchis J, et al. Recommendations of the geriatric cardiology section of the Spanish society of cardiology for the assessment of frailty in elderly patients with heart disease. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72(1):63–71.

29. Jiménez-Méndez C, Díez-Villanueva P, Bonanad C, Ortiz-Cortés C, Barge-Caballero E, Goirigolzarri J, et al. Frailty and prognosis of older patients with chronic heart failure. *Rev Esp Cardiol*. 2022;75(12):1011–9.

30. Matsue Y, Kamiya K, Saito H, Saito K, Ogasahara Y, Maekawa E, et al. Prevalence and prognostic impact of the coexistence of multiple frailty domains in elderly patients with heart failure: the FRAGILE-HF cohort study. *Eur J Heart Fail*. 2020;22(11):2112–9.

31. Pandey A, Kitzman D, Reeves G. Frailty is intertwined with heart failure: mechanisms, prevalence, prognosis, assessment, and management. *JACC Heart Fail*. 2019;7(12):1001–11.

32. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):146–56.

33. Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, Salive ME, Wallace RB. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl J Med*. 1995;332(9):556–61.

34. Mudge AM, Pelecanos A, Adsett JA. Frailty implications for exercise participation and outcomes in patients with heart failure. *J Am Geriatr Soc*. 2021;69(9):2476–85.

35. Pandey A, Kitzman DW, Nelson MB, Pastva AM, Duncan P, Whellan D, et al. Frailty and effects of a multidomain physical rehabilitation intervention among older patients hospitalized for acute heart failure: a secondary analysis of a randomized clinical trial. *JAMA Cardiol*. 2023;8(2):167–76.

36. Yamamoto S, Matsunaga A, Wang G, Hoshi K, Kamiya K, Noda C, et al. Effect of balance training on walking speed and cardiac events in elderly patients with ischemic heart disease. *Int Heart J*. 2014;55(5):397–403.

37.Yi M, Zhang W, Zhang X, Zhou J, Wang Z. The effectiveness of Otago exercise program in older adults with frailty or pre-frailty: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr.* 2023;114:105083.

38.Deka P, Pathak D, Klompstra L, Sempere-Rubio N, Querol-Giner F, Marques-Sule E. High-intensity interval and resistance training improve health outcomes in older adults with coronary disease. *J Am Med Dir Assoc.* 2022;23(1):60–5.

39.Fernández-Pombo A, Rodríguez-Carnero G, Castro AI, Cantón-Blanco A, Seoane LM, Casanueva FF, et al. Relevance of nutritional assessment and treatment to counteract cardiac cachexia and sarcopenia in chronic heart failure. *Clin Nutr.* 2021;40(9):5141–55.

40.Rubenstein LZ, Harker JO, Salva' A, et al. Screening for under-nutrition in geriatric practice: redeveloping the short-form mini-nutritional assessment. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(6):M366–72.

41.Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14(8):531–2.

42.Bonilla-Palomas JL, Gámez-López AL, Castillo-Domínguez JC, Moreno-Conde M, López-Ibáñez MC, Anguita-Sánchez M. Does nutritional intervention maintain its prognostic benefit in the long term for malnourished patients hospitalised for heart failure. *Rev Clin Esp.* 2018;218(2):58–60.

Google ScholarCrossref PubMed

43.von Haehling S, Ebner N, Dos Santos MR, Springer J, Anker SD. Muscle wasting and cachexia in heart failure: mechanisms and therapies. *Nat Rev Cardiol.* 2017;14(6):323–41.

44.Tarazona-Santabalbina FJ, Gomez-Cabrera MC, Perez-Ros P, Martínez-Arnau FM, Cabo H, Tsaparas K, et al. A multicomponent exercise intervention that reverses frailty and improves cognition, emotion, and social networking in the community-dwelling frail elderly: a randomized clinical trial. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;17(5):426–33.

45.Ehrman JK, Gardner AW, Salisbury D, Lui K, Treat-Jacobson D. Supervised exercise therapy for symptomatic peripheral artery disease: a review of current experience and practice-based recommendations. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2023;43(1):15–21.

46.Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, Barshes NR, Corriere MA, Drachman D, et al. 2016 AHA/ACC guideline on the management of patients with lower extremity peripheral artery disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation.* 2017;135(12):e726–79.

47.Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MLEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, et al. 2017 ESC guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral arterial diseases, in collaboration with the European society for vascular surgery (ESVS): document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries Endorsed by: the European stroke organization (ESO) the Task Force for the diagnosis and treatment of peripheral arterial diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J.* 2018;39(9):763–816.

48.Mazzolai L, Belch J, Venermo M, Aboyans V, Brodmann M, Bura-Rivière A, et al. Exercise therapy for chronic symptomatic peripheral artery disease: a clinical consensus document of the European society of cardiology working group on aorta and peripheral vascular diseases in collaboration with the European society of vascular medicine and the European society for vascular surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2024(24):S1078–5884.

49.Divakaran S, Carroll BJ, Chen S, Shen C, Bonaca MP, Secemsky EA. Supervised exercise therapy for symptomatic peripheral artery disease among medicare beneficiaries between 2017 and 2018: participation rates and outcomes. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2021;14(8):e007953.

50.Treat-Jacobson D, McDermott MM, Beckman JA, Burt MA, Creager MA, Ehrman JK, et al. Implementation of supervised exercise therapy for patients

with symptomatic peripheral artery disease: a science advisory from the American heart association. *Circulation*. 2019;140(13):e700–10.

51. Virani SS, Alonso A, Aparicio HJ, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, et al. American Heart Association council on epidemiology and prevention statistics committee and stroke statistics subcommittee. Heart disease and stroke statistics-2021 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2021;143(8):e254–743.

52. Díez-Villanueva P, Jiménez-Méndez C, Bonanad C, García-Blas S, Pérez-Rivera A, Allo G, et al. Risk factors and cardiovascular disease in the elderly. *Rev Cardiovasc Med*. 2022;23(6):188.

53. Bonanad C, Fernández-Olmo R, García-Blas S, Alarcon JA, Díez-Villanueva P, Mansilla CR, et al. Cardiovascular prevention in elderly patients. *J Geriatr Cardiol*. 2022;19(5):377–92.

54. Marx N, Federici M, Schütt K, Müller-Wieland D, Ajjan RA, Antunes MJ, et al, 2023 ESC guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes. *Eur Heart J*. 2023;44(39):4043–140.

55. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 13. Older adults: standards of care in diabetes-2023. *Diabetes Care*. 2023;46(Suppl 1):S216–229.

56. Schaefer EJ, Lamon-Fava S, Cohn SD, Schaefer MM, Ordovas JM, Castelli WP, et al. Effects of age, gender, and menopausal status on plasma low density lipoprotein cholesterol and apolipoprotein B levels in the Framingham Offspring Study. *J Lipid Res*. 1994;35(5):779–92.

57. Mach F, Baigent C, Catapano A, Koskinas K, Casula M, Badimon L, et al. 2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk: the task force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J*. 2020; 41:111–88.

58. Cholesterol Treatment Trialists' Collaboration. Efficacy and safety of statin therapy in older people: a meta-analysis of individual participant data from 28 randomised controlled trials. *Lancet*. 2019;393(10170):407–15.

59. Schubert J, Lindahl B, Melhus H, Renlund H, Leosdottir M, Yari A, et al. Low-density lipoprotein cholesterol reduction and statin intensity in myocardial infarction patients and major adverse outcomes: a Swedish nationwide cohort study. *Eur Heart J*. 2021;42:243–52.

60. Jiménez-Méndez C, Díez-Villanueva P, Alfonso F. Non-ST segment elevation myocardial infarction in the elderly. *Rev Cardiovasc Med*. 2021;22(3):779–86.

61. Stoll F, Eidam A, Michael L, Bauer JM, Haefeli WE. Drug treatment of hypercholesterolemia in older adults: focus on newer agents. *Drugs Aging*. 2022;39(4):251–6.

62. Ray KK, Troquay RPT, Visseren FLJ, Leiter LA, Scott Wright R, Vikarunnessa S, et al. Long-term efficacy and safety of inclisiran in patients with high cardiovascular risk and elevated LDL cholesterol (ORION-3): results from the 4-year open-label extension of the ORION-1 trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2023;11(2):109–19.

63. Armamento-Villareal R, Aguirre L, Napoli N, Shah K, Hilton T, Sinacore DR, et al. Changes in thigh muscle volume predict bone mineral density response to lifestyle therapy in frail, obese older adults. *Osteoporos Int*. 2014;25(2):551–8.

64. Villareal DT, Aguirre L, Gurney AB, Waters DL, Sinacore DR, Colombo E, et al. Aerobic or resistance exercise, or both, in dieting obese older adults. *N Engl J Med*. 2017;376(20):1943–55.

65. Lettino M, Mascherbauer J, Nordaby M, Ziegler A, Collet JP, Derumeaux G, et al. Cardiovascular disease in the elderly: proceedings of the European Society of Cardiology-Cardiovascular round table. *Eur J Prev Cardiol*. 2022;29(10):1412–24.

66. Sanches Machado d'Almeida K, Ronchi Spillere S, Zuchinali P, Corrêa Souza G. Mediterranean diet and other dietary patterns in primary prevention of

heart failure and changes in cardiac function markers: a systematic review. *Nutrients*. 2018;10(1):58.

67.Kinugasa Y, Nakayama N, Sugihara S, Mizuta E, Nakamura K, Kamitani H, et al. Polypharmacy and taste disorders in heart failure patients. *Eur J Prev Cardiol*. 2020;27(1):110–1.

68.Mancia G, Kreutz R, Brunström M, Burnier M, Grassi G, Januszewicz A, et al. 2023 ESH guidelines for the management of arterial hypertension the task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA). *J Hypertens*. 2023;41(12):1874–2071.

69.Joshi S. Vitamin supplementation in the elderly. *Clin Geriatr Med*. 2015;31(3):355–66.

70.McCabe-Sellers BJ, Sharkey JR, Browne BA. Diuretic medication therapy use and low thiamin intake in homebound older adults. *J Nutr Elder*. 2005;24(4):57–71.

71.Bach M, Geisel T, Martin J, Schulze B, Schaefer R, Virgin G, et al. Efficacy and safety of intravenous ferric carboxymaltose in geriatric inpatients at a German tertiary university teaching hospital: a retrospective observational cohort study of clinical practice. *Anemia*. 2015;2015:647930.

72.Fountotos R, Lauck S, Piazza N, Martucci G, Arora R, Asgar A, et al. Protein and exercise to reverse frailty in older men and women undergoing transcatheter aortic valve replacement: design of the PERFORM-TAVR trial. *Can J Cardiol*. 2024;40(2):267–74.