

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
IV МЕДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної
терапії та ерготерапії**

*«Допущено до захисту
магістерської роботи»*

Завідувач кафедри спортивної,
фізичної та реабілітаційної медицини,
фізичної терапії, ерготерапії

_____ к.мед.н., доцент О.В. Марковська

**Магістерська робота
за спеціальністю 227 Фізична терапія**

**на тему: ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В
ЛІКУВАННІ ОСТЕОАРТРОЗУ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ І ГІПЕРТОНІЧНОЇ
ХВОРОБИ У ПРАЦЕЗДАТНИХ ОСІБ**

Виконав: студент 2 курсу, групи № 311
IV медичний факультет, фізична терапія
Попадченко Ілля Геннадійович

Керівник: доцент, к.мед.н. Латогуз С.І.

Рецензент: доцент, к.мед.н. Павлова Т.М.

У Екзаменаційній комісії

« ____ » _____ 2026

З оцінкою _____

Голова Екзаменаційної комісії,

доктор медичних наук, професор

_____ / М.О. Корж /

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	4
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 Сучасні уявлення лікування хворих на остеоартроз що коморбідний з патологією серцево-судинної системи.....	11
РОЗДІЛ 2 Матеріали та методи дослідження.....	21
2.1. Загальна характеристика хворих на остеоартроз що коморбідний з патологією серцево-судинної системи.....	21
2.2. Методи дослідження хворих.....	22
2.3. Методи лікування хворих.....	25
РОЗДІЛ 3 Результати дослідження і їх обговорення.....	29
3.1. Особливості клінічного стану хворих при вступі на санаторно-курортний етап лікування....	29
3.2. Особливості лабораторних показників.....	30
3.3. Особливості клініко-функціональних показників.....	31
3.4. Результати вивчення ефективності розробленого лікувально-реабілітаційного комплексу санаторно-курортного лікування у хворих на остеоартроз колінних суглобів у поєднанні з серцево-судинною патологією.....	33
ВИСНОВКИ	37
ЗАКЛЮЧЕННЯ	38
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	40
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	41

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АГ - артеріальна гіпертензія
АО - абдомінальне ожиріння
АТ - артеріальний тиск
БІ - больовий індекс
ВАШ - візуальна аналогова шкала
ВРС - варіабельність ритму серця
ГІ - гоніометричний індекс
ДАТ - діастолічний артеріальний тиск
ДМАТ - добове моніторування артеріального тиску
ДМАТ ЕКГ - добове моніторування артеріального тиску та електрокардіограми
ЕКГ - електрокардіограма
ЗХС - загальний холестерин
ЗФП - зниження фізичної працездатності
ІМТ - індекс маси тіла
ІО - інтегральна оцінка
ІПТ - інфрарелотерапія
ІХС - ішемічна хвороба серця
КВР - кардіоваскулярний ризик
КС - колінний суглоб
ЛГ - лікувальна гімнастика
ЛДНХ - лікувальна дозована нордична ходьба
ЛРК - лікувально-реабілітаційний комплекс
ЛФК - лікувальна фізична культура
МР - медична реабілітація
МС - метаболічний синдром
МТ- магнітотерапія
НПЗП - нестероїдні протизапальні засоби

ОА - остеоартроз

ОАКС - остеоартроз колінних суглобів

ПАТ - пульсовий артеріальний тиск

РРА - режим рухової активності

САТ - систолічний артеріальний тиск

СІ - суглобовий індекс

СКЛ - санаторно-курортне лікування

СМС - синусоїдально модульовані струми

СН - серцева недостатність

ССС - серцево-судинна система

ТГ - тригліцериди

ТФН - толерантність до фізичного навантаження

УЗД - ультразвукове дослідження

ФА - фізична активність

ФК - функціональний клас

ФН - фізичне навантаження

ФНС - функціональна недостатність суглобів

ФП - фізична працездатність

ФР - фактор ризику

ХС ЛПНЩ - холестерин ліпопротеїнів низької щільності

ХС ЛПВЩ - холестерин ліпопротеїнів високої щільності

ХС ЛПДНЩ - холестерин ліпопротеїдів дуже низької щільності

ЦД - цукровий діабет

ЦНС - центральна нервова система

ЧСС - частота серцевих скорочень

ЯЖ - якість життя

ВСТУП

Актуальність роботи. Соціальна значущість та актуальність даної теми зумовлені високою поширеністю як серцево-судинних хвороб, так і дегенеративно-дистрофічних уражень опорно-рухового апарату, зокрема остеоартрозу (ОА) [29, 5, 42].

За інформацією Світової організації охорони здоров'я (СОЗ), у 2016 році серцево-судинні захворювання (ССЗ) стали причиною смерті 17,9 млн осіб, що становить 31% усіх випадків летальності у світі. При цьому 85% таких смертей були зумовлені інфарктами та інсультами [31].

В Україні у 2012 році стандартизований показник смертності від ССЗ становив 167,3 випадки на 100 тис. населення. Упродовж 1991–2013 рр. рівень захворюваності на ССЗ майже подвоївся - з 2512 до 4972 випадків на 100 тис. населення. У структурі ССЗ частка ішемічної хвороби серця (ІХС) становить 27,5%, а артеріальної гіпертензії (АГ) - 41,2%. За вказаний період поширеність ІХС зросла у 3,3 раза, а АГ - у 3,6 раза.

Розповсюдженість ОА також досить висока і збільшується з віком, що пов'язують з постарінням населення [74, 135]. ОА відносять до захворювань з високим рівнем коморбідності, особливо щодо серцево-судинної патології, адже за даними багатьох авторів ОА досить часто поєднується з АГ, ІХС, метаболічним синдромом, цукровим діабетом [7, 6].

Висока інвалідизація та ризик розвитку ускладнень з боку серцево-судинної системи у даної категорії хворих обумовлені низьким рівнем фізичної активності внаслідок больового синдрому при ураженні суглобів нижніх кінцівок, негативним впливом медикаментозної терапії, що спрямована на симптоматичне лікування ОА.

На думку сучасних дослідників, коморбідність між серцево-судинною патологією та ОА зумовлено загальними патогенетичними механізмами. До них відносяться: неспецифічне запалення, дисліпідемія та атеросклероз, імунна дизрегуляція, ендотеліальна дисфункція тощо [29].

У патогенезі остеоартрозу (ОА) та атеросклеротичного процесу значну роль відіграє неспецифічне запалення. Хронічний больовий синдром, притаманний ОА, спричиняє нейроендокринну реакцію, суттєво обмежує фізичну складову якості життя пацієнтів і зумовлює гіподинамію, яка нерідко стає причиною ускладнень із боку серцево-судинної системи [23, 7, 5].

Застосування нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) у цієї категорії пацієнтів знижує ефективність антигіпертензивної терапії, що погіршує контроль артеріального тиску, сприяє прогресуванню хронічної серцевої недостатності, негативно впливає на прогноз та підвищує рівень непрацездатності хворих.

З огляду на складність і поширеність серцево-судинної патології, що поєднується з ОА, виникає потреба у розробці нових патогенетично та саногенетично обґрунтованих методів профілактики та відновного лікування цієї категорії пацієнтів.

Традиційно центральне місце в програмах відновлювального лікування хворих на серцево-судинну патологію, а також хворих на ОА займають фізичні методи лікування.

Проведеними дослідженнями доведено, що природні та преформовані фізичні чинники інтеграційно впливають на багато патофізіологічних механізмів виникнення і розвитку як серцево-судинної патології, так і дегенеративно-дистрофічних захворювань суглобів.

Пелоїдотерапія використовується у відновлювальному лікуванні хворих на ОА як традиційний метод, який впливає на основні складові патологічного процесу при ОА.

Доведено, що лікувальна дозована нордична ходьба (ЛДНХ) використовується в комплексному відновлювальному лікуванні хворих з патологією серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату [21, 27].

Сьогодні розширення сучасного арсеналу новими лікувальними технологіями та підходами відкриває ширші можливості для відновного лікування пацієнтів зі складною коморбідною патологією. Водночас постає

завдання оптимального їх поєднання, виявлення синергізму та потенціювання ефектів, а також ефективної стимуляції адаптаційних реакцій організму.

Також недостатньо обґрунтовані та розроблені лікувально-реабілітаційні комплекси (ЛРК) для хворих з коморбідною патологією, особливо враховуючи різний ступінь кардіоваскулярного ризику у означеній категорії хворих.

Не відпрацьовані методики застосування різних типів пелоїдотерапії, можливості їх сполучення з іншими фізичними чинниками, не вивчені віддалені ефекти санаторно-курортного лікування хворих з патологією опорно-рухового апарату та захворюваннями серцево-судинної системи з урахуванням різних ступеней кардіоваскулярного ризику.

Мета роботи. Підвищення результативності відновного лікування на санаторно-курортному етапі у пацієнтів з остеоартрозом у поєднанні з гіпертонічною хворобою (ГХ) забезпечується застосуванням лікувально-реабілітаційного комплексу, що включає методи пелоїдотерапії та дозовану лікувальну нордичну ходьбу.

Завдання дослідження:

1. Вивчити особливості клінічного перебігу найбільш розповсюдженої серцево-судинної патології – ГХ, що коморбідна з ОА, на санаторно-курортному етапі лікування за даними клінічних, інструментальних, функціональних, лабораторних та психометричних методів дослідження.

2. Розробити та запропонувати комплексне обстеження хворого, з використанням сучасних методів діагностики, який відображає ступінь ураження серцево-судинної системи та органів руху та опори, включаючи клінічні, інструментальні, функціональні, лабораторних та психометричних методів дослідження

3. Розробити лікувально-реабілітаційні комплекс з застосуванням пелоїдотерапії, ЛДНХ для хворих на серцево-судинну патологію ГХ у поєднанні з остеоартрозом

4. Оцінити ефективність застосування розробленого лікувально-реабілітаційних комплексу на показники клініко-функціонального стану та

якість життя хворих на остеоартроз колінних суглобів у поєднанні з патологією серцево-судинної системи ГХ.

Об'єкт дослідження: клініко-функціональні прояви остеоартрозу у поєднанні з проявами серцево-судинної патології зокрема ГХ

Предмет дослідження: вплив комплексного відновлювального лікування з включенням лікувальної дозованої нордичної ходьби, пелоїдотерапії на клінічний перебіг, клініко-функціональні показники, лабораторні данні та якість життя хворих на остеоартроз колінних суглобів у поєднанні з серцево-судинною патологією ГХ.

Методи дослідження включали: клінічні (огляд пацієнта), інструментальні (визначення артеріального тиску, електрокардіографія), функціональні (оцінка фізичної працездатності, визначення суглобових індексів – Лекена, суглобового, больового, гоніометричного, а також рівня функціональної недостатності суглобів), психометричні (визначення якості життя за допомогою опитувальника EuroQol та візуальної аналогової шкали болю), лабораторні (ліпідний профіль, аналіз крові на сечову кислоту та С-реактивний пептид), а також статистичні методи.

Наукова новизна отриманих результатів. Виявлені особливості клінічного перебігу ОА колінних суглобів у поєднанні з ГХ, а саме: підвищена варіабельність артеріального тиску (АТ), зниження рівня фізичної активності, підвищення індексу маси тіла, рівня С-реактивного пептиду та фібриногену, дисліпопротеїдемії.

Встановлено, що больовий синдром, характерний для довготривалого перебігу ОА, сприяє активації симпатoadреналової системи, що супроводжується АТ, підвищенням середніх добових значень частоти серцевих скорочень (ЧСС).

Встановлено, що у хворих з коморбідною патологією відмічаються прояви астено-невротичного синдрому у вигляді слабкості, емоційної дратливості, порушеннями сну, лабільністю вегетативних реакцій з поодинокими нападами панічних атак, посиленням проявів поліартралгії крупних суглобів при зміні

атмосферних фронтів, що вказувало на метеозалежність означеної категорії хворих.

Розроблено методика лікування хворих на остеоартроз колінних суглобів у поєднанні з серцево-судинною патологією з включенням класичних грязьових аплікацій, та кінезіотерапії у вигляді лікувальної дозованої нордичної ходьби (ЛДНХ).

Проаналізовано та встановлено, що у хворих які отримували розроблений комплексний спосіб реабілітації з грязьових аплікацій на колінні суглоби та ЛДНХ приводить до зменшення задишки при фізичному навантаженні, середніх добових значень ЧСС, зниження рівня нічного САТ, зменшення больового синдрому в суглобах у спокої, збільшенню часу безперервної ходьби, зменшенню скутості суглобів, що супроводжувалось істотним зменшенням застосування НПЗП, підвищенням рівня фізичної працездатності та покращенням якості життя пацієнтів.

Практичне значення отриманих результатів. Для практичної охорони здоров'я запропоновані методика оцінки стану хворих на серцево-судинну патологію у поєднанні з ОА ефективності відновлювального лікування хворих на коморбідну патологію.

Розроблено комплексний метод реабілітації хворих на ОА колінних суглобів у поєднанні з серцево-судинною патологією ГХ, який полягає в наступному: кліматотерапія, лікувальна гімнастика, дієтотерапія, щадний масаж шийнокомірцевої зони, що сприяє підвищенню ефективності лікування, зниженню дози НПЗП.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ ЩО КОМОРБІДНИЙ З ПАТОЛОГІЄЮ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ

У зарубіжній науковій літературі поєднання кількох захворювань у одного пацієнта визначається термінами «коморбідність» або «мультиморбідність». На сьогодні коморбідність становить серйозну проблему для системи охорони здоров'я, адже лікування пацієнтів із кількома хворобами потребує значних фінансових витрат та ускладнюється умовами вузької спеціалізації медичних закладів і підрозділів [21, 27].

В Україні коморбідність виявляється у 65% пацієнтів літнього віку. Серед них артеріальна гіпертензія діагностується у 80%, ішемічна хвороба серця - у 98%, цукровий діабет - у 44%, а психічні розлади - у 15%. Дослідження показують, що високу поширеність поєднання декількох захворювань можна пояснити загальними причинами і такими відомими чинниками ризику як артеріальна гіпертензія (АГ), дисліпідемія, гіперглікемія, цукровий діабет (ЦД) і паління, які є загальними чинниками ризику ішемічного інсульту, ішемічної хвороби серця (ІХС), захворювань судин, серцевої недостатності (СН), хронічної хвороби нирок [21].

Серцево-судинні захворювання (ССЗ) рідко трапляються як ізольована патологія, частіше вони поєднуються з іншими хворобами, зокрема з ураженнями опорно-рухового апарату [7, 21].

Остеоартроз (ОА) відносять до захворювань з високим рівнем коморбідності, особливо щодо серцево-судинної патології, адже за даними багатьох авторів ОА досить часто поєднується з АГ, ІХС, метаболічним синдромом (МС), ЦД [1, 6, 27].

Висока інвалідізація та ризик розвитку ускладнень з боку ССС у даної категорії хворих зумовлена низьким рівнем фізичної активності внаслідок больового синдрому при ураженні суглобів нижніх кінцівок, негативним

впливом медикаментозної терапії, що спрямована на симптоматичне лікування ОА [9, 10, 36, 42].

На думку сучасних дослідників коморбідність між серцево-судинною патологією та ОА зумовлена загальними патогенетичними механізмами.

В патогенезі серцево-судинних захворювань (ССЗ) превалюють зміни функціонального стану міокарда, що супроводжується зниженням його скорочувальної здатності, резервних можливостей коронарного кровообігу, розвитком серцевої недостатності.

У розвитку остеоартрозу та атеросклеротичних змін значну роль відіграє неспецифічне запалення. Хронічний больовий синдром при ОА провокує нейроендокринну реакцію, яка нерідко стає причиною ускладнень з боку серцево-судинної системи [4, 5, 7].

ОА суттєво знижує фізичну сферу якості життя (ЯЖ) пацієнтів та сприяє гіподинамії [19, 31].

Використання НПЗП у цієї групи пацієнтів знижує ефективність антигіпертензивної терапії та спричиняє підвищення артеріального тиску в середньому на 10 мм.рт.ст. Це призводить до недостатнього контролю рівня АТ, сприяє прогресуванню хронічної серцевої недостатності, погіршує прогноз перебігу захворювання та підвищує ступінь інвалідизації пацієнтів [36].

Враховуючи коморбідну патологію, всі хворі на есенціальну АГ, згідно сучасних стандартів лікування, з точки зору впливу на добовий профіль АТ, повинні постійно приймати антигіпертензивну терапію [6, 12].

Поглиблення знань щодо особливостей коморбідності серцево-судинних та суглобових захворювань висуває нові вимоги до професійної підготовки лікаря, його теоретичних знань і практичних навичок. Це має особливе значення у терапевтичній практиці, де вибір тактики ведення пацієнта пов'язаний із необхідністю визначення оптимальної групи патогенетичних лікарських засобів. Водночас надзвичайно важливим залишається питання безпеки фармакотерапії з урахуванням механізму дії препаратів, їхнього впливу

на супутні чи конкуруючі хвороби, а також можливих взаємодій з іншими ліками.

Надлишкова маса тіла розглядається як вагомий фактор ризику розвитку й прогресування остеоартрозу (ОА) великих суглобів не лише з позиції біомеханічного навантаження, але й як метаболічний чинник, що підвищує ймовірність ураження колінних і дрібних суглобів кисті. У пацієнтів з ОА відзначають підвищене накопичення ліпідів та дисбаланс між катаболічними й анаболічними процесами у кістковій тканині. Крім того, все більше даних свідчить про патогенетичну роль глікованих продуктів метаболізму у виникненні цукрового діабету, ОА та інших патологій, асоційованих з ожирінням [1, 21].

Метаболічний синдром (МС) визнається загальним фактором ризику не тільки для серцево-судинних ускладнень, але й для ЦД, і для ОА. Поширеність МС як за окремо взятими факторам кардіоваскулярного ризику (КВР), так і в сукупності його ознак, у хворих ОА значно вище (59–82,3%), ніж у популяції без артрозу.

Надлишкова маса тіла і ожиріння сприяють посиленню болю, погіршенню функції, зниженню якості життя у хворих на гонартроз, лінійно нарастаючих до ІМТ 35 кг/м². Найбільша виразність вторинного синовіта, що супроводжується підвищенням концентрації С-реактивного білку (СРБ), відзначається при 2 і 3 ступенях ожиріння. Величина окружності талії, що відображає експресію абдомінального типу розподілу жиру, є предиктором ймовірності більш важкого суглобового синдрому у хворих на ОА [1, 21].

Зниження надлишкової маси тіла є етіологічним та ефективним методом лікування АГ у хворих з ожирінням. Надлишкова маса тіла являє собою один з небагатьох ФР серцево-судинних ускладнень АГ, які можливо модифікувати, а її зниження є одним з ключових методів попередження порушення мозкового кровообігу, гострих коронарних подій і серцевої недостатності [1, 11, 34].

Медикаментозні засоби, що використовуються для лікування ОА, поділяють на симптом-модифікуючі та структурно-модифікуючі.

Окрім цього, використання НПЗП супроводжується небажаними взаємодіями з низкою лікарських засобів (антикоагулянтами, антигіпертензивними препаратами, серцевими глікозидами та діуретиками), що широко застосовуються при терапії ІХС та артеріальної гіпертензії [36]. Наводять дані про патогенетичну обґрунтованість та високу ефективність застосування стронцію ранелату в лікуванні хворих на остеартроз [37].

В наш час існують нові напрямки та міжнародні рекомендації щодо профілактики та лікування остеартрозу в контексті мінімізації ризику погіршення стану ССС.

Пацієнтам з остеартрозом (ОА), які мають підвищений ризик серцево-судинних ускладнень, призначення нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) можливе лише під суворим медичним контролем, а за можливості їх використання слід уникати.

Перебіг ОА нерідко супроводжується проявами депресії, що зумовлено прогресуючими патологічними змінами в опорно-руховому апараті. Наявність депресивних розладів значно ускладнює клінічну картину ревматичних хвороб, роблячи її більш поліморфною та вираженою за соматовегетативними симптомами, посилюючи больовий синдром. Порушення депресивного спектра негативно впливають як на клініко-функціональний стан опорно-рухової системи, так і на перебіг ішемічної хвороби серця (ІХС) та артеріальної гіпертензії (АГ).

Доведено наявність тісного взаємозв'язку між рівнем депресії та клінічними показниками пацієнтів: інтенсивністю болю, тривалістю ранкової скутості, індексом хронічної непрацездатності за Вадделем, кількістю припухлих і болючих суглобів. Найбільш виражені зміни з боку нервової системи відзначаються у пацієнтів із супутньою серцево-судинною патологією [20, 27, 28].

В клініці серцево-судинної патології оцінці якості життя (ЯЖ) надається особливе значення у зв'язку з важливою роллю соціально-психологічних факторів в походженні і прогресуванні захворювання.

В свою чергу хронічні больові синдроми, що супроводжують захворювання суглобів, більш інтенсивно переживаються пацієнтом на тлі наявної тривожно-депресивної симптоматики. Основою даного механізму є підвищений сімпатотонус – чим він більший, тим частіше розвивається біль, пов'язаний з ішемією, і тим вище її інтенсивність.

Отже, результати численних клінічних досліджень підтверджують, що ключовими завданнями фармакотерапії остеоартрозу (ОА) на тлі артеріальної гіпертензії (АГ) є забезпечення її раціональності та безпеки. Лікування серцево-судинних захворювань у поєднанні з ОА повинно враховувати специфічні фактори ризику (ожиріння, механічне навантаження, рівень фізичної активності), загальні фактори ризику (вік, наявність супутніх хвороб, поліпрагмазію), а також інтенсивність больового синдрому, ступінь функціональної недостатності, наявність чи відсутність ознак запалення, локалізацію та вираженість структурних змін.

Супутні соматичні патології та широкий спектр лікарських засобів, які застосовуються для їх лікування, зумовлюють необхідність індивідуальної оцінки співвідношення користі та потенційного ризику при призначенні фармакотерапії. В умовах коморбідності надмірне або нераціональне використання медикаментів без урахування їх можливої взаємодії значно підвищує ризик розвитку побічних реакцій і може погіршувати перебіг супутніх захворювань.

Багаточисленні дослідження в Україні та за кордоном доводять важливу роль відновлювального лікування в санаторно-курортних умовах хворих як на захворювання ССС, так й на ОА [8, 23, 25].

При відновлювальному лікуванні хворих на ОА, що коморбідний з серцево-судиною патологією, пропонують враховувати єдині патогенетичні механізми та взаємне потенціювання патологічних ланок цих захворювань [17, 18].

Центральне місце в програмах медичної реабілітації хворих на серцево-судинну патологію, а також хворих на ОА на санаторно-курортному етапі

займають методи фізичної реабілітаційної медицини, включаючи фізіотерапію та фізичну терапію.

Доведено, що фізичні чинники здатні ефективно впливати на регуляторно-компенсаторні системи, сприяючи одужанню. Проведеними дослідженнями було показано, що методи апаратної фізіотерапії інтеграційно впливають на багато патофізіологічних механізмів виникнення і розвитку як серцево-судинної патології, так і дегенеративно-дистрофічних захворювань суглобів[18, 23, 26, 35, 38].

Відомо, що провідне місце в відновлювальному лікуванні, зокрема на санаторно-курортному етапі займають різні види фізичної реабілітації: лікувальна гімнастика, дозована ходьба, прогулянки, ігри та ін.

Добре відомий позитивний вплив помірних фізичних навантажень на загальний фізичний стан організму. Після фізичних вправ спостерігаються достовірні зміни мозкового кровообігу і ритму серцебиття, що супроводжуються підвищенням розумової працездатності. Адекватне чергування розумових і фізичних навантажень викликає оптимізацію церебрального судинного тонуусу і збільшує ефективність розумової праці. ЛФК впливає на судинну реактивність при виражених спастичних реакціях у пацієнтів. Фізичні вправи підвищують скоротливу здатність міокарду. У пацієнтів нормалізуються показники венозного тиску, підвищується швидкість кровотоку в коронарних і периферичних судинах, що супроводжується підвищенням хвилинного об'єму серця і зменшенням периферичного опору в судинах [31].

Центральне місце в програмах відновлювального лікування хворих на серцево-судинну патологію та із захворюваннями опорно-рухового апарату становлять фізичні тренування вигляді класичної дозованої ходьби, лікувальної дозованої нордичної ходьби, що нормалізує функціональний стан центральної нервової системи (ЦНС), активно впливають на весь організм і особливо на ССС.

Одним з найефективніших класичних природних методів санаторно-курортного лікування визнається пелоїдотерапія, тобто застосування грязей з лікувальною метою.

Як відомо, пелоїдотерапія у вигляді у вигляді грязьових аплікацій надає позитивний терапевтичний ефект, покращує трофіку тканин завдяки хімічним, механічним і біологічним властивостям грязей, чинить судинно-розширювальний, метаболічний, протинабряковий, репаративно-регенераторний ефекти [8].

Використання пелоїдотерапії позитивно впливає на динаміку клінічних та інструментальних показників у хворих із загостренням ОА, спостерігається вірогідне скорочення строків купірування больового та набрякового синдрому, а також строків ліквідації вторинного синовііту [14, 18, 32].

Клінічними та експериментальними дослідженнями встановлено, що ефективність пелоїдотерапії значно зростає при її комплексному застосуванні з магнітотерапією (МТ) (внаслідок вазоактивного, трофотропного, протизапального та нейростимулюючого ефектів покращується мікроциркуляція в ділянці впливу, відбувається стимуляція процесів репаративної регенерації ушкоджених тканин), лазеротерапією (клінічний ефект проявляється у покращенні мікроциркуляції, в розвитку регенеративних процесів та імуномодуляції, зменшенні набряку та напруження тканин, протибольовій дії), ультразвуковим лікуванням (лікувальна дія пов'язана з мікромасажем тканин, слабким тепловим та антиноцицептивним ефектом, покращенням мікроциркуляції, активацією тканинних ферментів; ультразвук також сприяє більш глибокому проникненню в підлеглі тканини лікувальної речовини).

Зазвичай при проведенні грязьових аплікацій реакція організму не виходить за межі фізіологічної, однак у хворих з супутньою серцево-судинною патологією може виникати досить виразна бальнеореакція у вигляді підвищення АТ, загострення ІХС, посилення проявів СН, що значно обмежує показання для використання пелоїдів у цих осіб [23, 40].

З метою запобігання «навантажної» дії пелоїдів на стан ССС наводять дані про необхідність диференційованого підходу до вибору режиму впливу пелоїду (температура, зона, тривалість) та поєднаного застосування грязелікування з преформованими фізичними факторами.

Так, у хворих на артеріальну гіпертензію з супутнім ОА обґрунтовано застосування аплікацій торф'яного пелоїду на область нижніх кінцівок, оскільки це сприяє поліпшенню показників центральної і інтракардіальної гемодинаміки (на 18–27,7%), зменшує активність запалення і інтенсивність процесів ліпопероксидації (на 20,7%), чинить гіполіпідемичну дію (зниження вмісту загального холестерину на 8,5%), сприяє поліпшенню психологічного статусу і якості життя. Аплікації торф'яного пелоїду низьких температур на область нижніх кінцівок в комплексі з магнітолазерної терапією і електросном чинять більше виражену позитивну дію на клінічні симптоми АГ, рівень офісного і добового АТ, показники центральної і інтракардіальної гемодинаміки, тривожно-депресивну симптоматику і фізичний компонент якості життя хворих на АГ з супутнім ОА.

Широке поширення у відновлювальному лікуванні хворих на серцево-судинну патологію та ОА отримали методи апаратної фізіотерапії. Спектр фізіотерапевтичних процедур, які можуть бути використані у означеній категорії хворих досить різноманітний: електрофорез лікарських препаратів, синусоїдальні модульовані струми, магнітотерапія, ультразвукова терапія та ультрафонофорез, методи лазеротерапії тощо. Ефект вказаних процедур направлений на відновлення балансу в діяльності основних відділів ЦНС, нормалізацію роботи судин і нервової провідності, поліпшення обміну речовин і кровообігу в органах і тканинах [35, 41].

Використання різноманітних за фізико-хімічним складом ванн (радонових, вуглекислих, сульфідних, йодобромних, азотних, хлоридних) у хворих на серцево-судинну патологію та ОА супроводжується зниженням активності симпатико-адrenalової системи, покращанням центральної та

периферичної гемодинаміки, підвищенням натрійурезу, діурезу та зниженням АТ, зменшенням больового синдрому [24].

Багато досліджень довели ефективність «сухих» вуглекислих ванн».

Хороший лікувальний ефект у пацієнтів з АГ дає призначення лікувального масажу. Для хворих на АГ використовують методики загального масажу, масажу потиличної ділянки, вважається за доцільне при комплексному СКЛ впливати на шийно-комірцеву ділянку гальмівним методом протягом 10 хвилин для покращення венозного відтоку, седації за рахунок впливу на шийні симпатичні ганглії.

Встановлена висока ефективність комплексної лікувальної дії, на відміну від монотерапевтичного застосування чинників, що одночасно впливають на декілька основних патогенетичних ланок АГ, що вказує на доцільність використання комплексної фізичної терапії в кардіології [17, 28, 38].

Незважаючи на широке використання преформованих і природних фізичних чинників на тлі базисної медикаментозної терапії у хворих з поєднаною патологією ССС та ОА, не завжди вдається досягти високих результатів. Невдачі в лікуванні зумовлені не тільки різноманіттям патофізіологічних процесів, що лежать в основі коморбідної патології, але й часто відсутністю в практичній медицині комплексного підходу. Навіть при вчасно розпочатій терапії ефективність виявляється недостатньою і захворювання набуває рис стійкої патології. Незважаючи на великі досягнення в діагностиці, лікуванні та реабілітації хворих на серцево-судинну патологію у поєднанні з ОА, вони як і раніше займають одне з перших місць за порушенням працездатності, розвитком інвалідності та смертності.

Тому є необхідною розробка лікувально-реабілітаційних комплексів (ЛРК) для хворих з коморбідною патологією, особливо беручи до уваги різний ступінь кардіоваскулярного ризику у означеної категорії хворих. Виникають питання оптимального поєднання цих факторів, пошуку їх синергізму і потенціювання впливів, ефективної стимуляції адаптаційних реакцій організму.

Все це вимагає пошуку нових методів ефективного лікувально-реабілітаційного впливу, в тому числі комплексних, з використанням фізичних лікувальних чинників та природних лікувальних ресурсів.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Загальна характеристика хворих на остеоартроз що коморбідний з патологією серцево-судинної системи

Динамічне спостереження за санаторно-курортним лікуванням (СКЛ) хворими проходило на базі ДП Клінічний санаторій «Роща» (м. Харків).

Основну групу становили 30 пацієнтів з діагнозом остеоартрозу (ОА) колінних суглобів I–II ступеня в поєднанні з гіпертонічною хворобою (ГХ) I–II стадії, серед яких було 15 чоловіків (50%) і 15 жінок (50%). Середній вік хворих складав $(54,6 \pm 2,5)$ року.

До контрольної групи увійшли 15 пацієнтів з діагнозом ОА колінних суглобів I–II ступеня, з них 9 чоловіків (60%) та 6 жінок (40%). Середній вік цієї групи становив $(54,1 \pm 2,4)$ року.

Таблиця 2.1

Загальна характеристика пацієнтів при надходженні на санаторно-курортне лікування (n=45)

Показники	основна група (n=30)	контрольна група (n=15)
Чоловіки	15 (50 %)	9 (60 %)
Жінки	15 (50 %)	6 (40 %)
Вік, роки	$54,1 \pm 2,4$	$54,1 \pm 2,4$

Пацієнти основної групи, додатково до базового лікування отримували пелоїдотерапію у вигляді аплікацій мулових сульфідних пелоїдів Куяльницького лиману на колінні суглоби, №10, через день та щоденні заняття лікувальної дозованої нордичної ходьби (ЛДНХ).

Контрольна група хворих отримувала базовий комплекс СКЛ включав: кліматотерапію відповідно пори року; щоденні заняття лікувальною гімнастикою (ЛГ); дієтотерапію (стіл № 10 за Певзнером); щадний масаж шийнокомірцевої зони, через день, №10.

Основна та контрольна група були репрезентативними за віком, статтю, даними клінічних та параклінічних методів дослідження. Курс СКЛ складав 21 добу.

Для визначення стадії артеріальної гіпертензії (АГ) використовувалася класифікація за ступенем ураження органів-мішеней. Вона була розроблена експертами ВООЗ у 1963–1993 рр. та офіційно затверджена в Україні у 1992 році (Наказ МОЗ України № 206 від 30.12.92 р.). Подальше застосування цієї класифікації рекомендовано Наказом МОЗ № 247 від 1.08.98 р. (табл. 2.1). Вона призначена для визначення стадії як гіпертонічної хвороби (есенціальної гіпертензії), так і вторинних форм артеріальної гіпертензії [12].

Таблиця 2.2

Класифікація артеріальної гіпертензії за рівнем артеріального тиску

Категорії АГ	САТ, мм.рт.ст.	ДАТ, мм.рт.ст.	
Оптимальний	<120	i	<80
Нормальний	120 - 129	i/або	80 - 84
Високий нормальний	130 - 139	i/або	85 - 89
АГ 1-го ступеня	140 - 159	i/або	90 - 99
АГ 2-го ступеня	160 - 179	i/або	100 - 109
АГ 3-го ступеня	>180	i/або	>110
Ізольована систолічна АГ	>140	i	<90

2.2. Методи дослідження хворих

Лабораторні дослідження

Показники:

1. Загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі
2. Загальний холестерин ЗХС, ммоль/л
3. Холестерин ліпопротеїнів низької щільності, ХС ЛПНЩ, ммоль/л
4. Тригліцериди, ммоль/л
5. Холестерин ліпопротеїнів високої щільності, ХС ЛПВЩ, ммоль/л
6. Сечова кислота, мкмоль/л
7. Лугова фосфатаза, Од/л

8. С-пептид , мг/л

9. Фібриноген, г/л

Дослідження проводилися такими методами: ліпідний профіль плазми крові (ферментативним методом,) аналіз крові на сечову кислоту (уріказним методом), С–реактивний протеїн (методом латексної аглютинації)

Інструментальні методи дослідження

Інструментальні методи дослідження включали: вимірювання «офісного» АТ, електрокардіографію (ЕКГ) в 12 стандартних відведеннях, з аналізом ВСР, метод визначення біоелектричного імпедансу, ультразвукове дослідження колінних суглобів.

Рівень «офісного» АТ вимірювали в динаміці на кожному прийомі лікаря стандартним методом за Коротковим на обох плечових артеріях і при надходженні на СКЛ, в середині лікування та при виписці – додатково на стегновій артерії.

ЕКГ проводили всім пацієнтам до і після курсу СКЛ. Застосовували електрокардіограф ЕКГ «ХАІ-Медика» (м. Харків).

Ультразвукове дослідження колінних суглобів

Діагноз остеоартроз колінних суглобів було встановлено до надходження на санаторний етап реабілітації згідно класифікації хвороб МКХ Х на основі характерних клінічних критеріїв та рентгенографічних ознак [180]. Стадії ОА колінних суглобів встановлювалась за J.H. Kellgren and J.S. Lawrence (1957). У всіх хворих було діагностовано ОА колінних суглобів I-II стадії. Ультразвукове дослідження колінних суглобів застосовували для виявлення ознак проявів остеоартрозу колінних суглобів, які були критерієм виключення хворих з дослідження.

Функціональні методи дослідження

Суглобові індекси (Лекена, суглобового індексу, больового індексу та визначення функціональної недостатності суглобів (ФНС).

Оцінка стану хворого за допомогою суглобових індексів

Назва	Референтні значення
Індекс Lequesne	1–12 бали: Біль або дискомфорт нічна: 0–2 бала Скутість після сну: 0–2 бала Посилення болю при ходьбі: 0–2 бала Максимальна дистанція проходження без болю Труднощі в повсякденному житті: 0–2 бала
Больовий індекс	1–10 бали: Самостійний біль: 0–2 бала Провокований біль: 0–2 бала Періодичність болю: 0–2 бала Час прояви: 0–4 бала
Суглобовий індекс (біль при пальпації суглоба)	0 – 3 бали, збільшення болю при підвищенні балів
Гоніометричний індекс (обсяг рухів за нейтрально-нульовим методом Попова)	0 – 3 бали в залежності від обмеження амплітуди рухів: (3 бали: 5–15°; 2 бали: 15–30°; 0-1 бал $\geq 30^\circ$)
Функціональна недостатність суглобів (ФНС)	ФНС I – працездатність обмежена – 1 бал ФНС II – працездатність втрачена – 2 бала ФНС III – потреба у догляді – 3 бала

Методи оцінки якості життя

Психометричні методи у нашому дослідженні передбачали оцінку якості життя (ЯЖ) за комплексом шкал та опитувальників. Для оцінки інтенсивності больових відчуттів застосовувалася візуальна аналогова шкала болю (ВАШ, Visual Analog Scale - VAS). Вона являє собою горизонтальну лінію довжиною 10 см, на якій пацієнт відмічає рівень болю, що відповідає його відчуттям. Ліва межа шкали (0) відповідає повній відсутності болю, а права (10) - максимально нестерпному болю, з проміжними рівнями: слабкий, помірний та сильний.

Якість життя оцінювалася за допомогою скороченого опитувальника BOOЗ-100, що містить 26 запитань. Пацієнти відповідали, враховуючи період останніх трьох тижнів. Оцінка охоплювала такі сфери:

- фізична (сила, енергія, втома, біль, дискомфорт, сон і відпочинок);
- психологічна (емоційний стан, мислення, навчання, пам'ять, концентрація, самооцінка, зовнішність, негативні переживання);
- рівень незалежності (щоденна активність, працездатність, залежність від медикаментів та лікування);

- соціальні аспекти (міжособистісні стосунки, соціальна значимість, сексуальна активність).

Заповнення опитувальника пацієнти виконували самостійно у присутності лікаря.

2.3. Методи лікування хворих

Базовий комплекс СКЛ включав: кліматотерапію відповідно пори року; щоденні заняття лікувальною гімнастикою (ЛГ); дієтотерапію (стіл № 10 за Певзнером); щадний масаж шийнокомірцевої зони, через день, №10.

Розроблений комплекс додатково до базового лікування включав пелоїдотерапію у вигляді аплікацій мулових сульфідних пелоїдів Куяльницького лиману на колінні суглоби, № 10, через день та щоденні заняття лікувальної дозованої нордичної ходьби (ЛДНХ) табл. 2.4

Таблиця 2.4

Лікувально-реабілітаційний комплекс

Розроблений ЛРК	Базовий ЛРК
- щоденні заняття лікувальною гімнастикою (ЛГ); - дієтотерапію (стіл № 10 за Певзнером); - щадний масаж шийнокомірцевої зони, через день, № 10; - аплікацій мулових сульфідних пелоїдів Куяльницького лиману на колінні суглоби, № 10, через день; - лікувальної дозованої нордичної ходьби (ЛДНХ) щоденні заняття.	- щоденні заняття лікувальною гімнастикою (ЛГ); - дієтотерапію (стіл № 10 за Певзнером); - щадний масаж шийнокомірцевої зони, через день, № 10.

Загальний курс санаторно-курорного лікування складав 21 добу.

Масаж шийно-комірцевої ділянки проводився за щадною методикою. Пацієнт знаходився у положенні сидячи, з опорою на руки або подушку. Використовувалися прийоми погладжування, розтирання та розминання у полегшеному варіанті. Тривалість однієї процедури становила 10–15 хвилин, залежно від індивідуальних відчуттів пацієнта. Масаж призначався через день, курс лікування складав 10–12 процедур.

Дієта № 10 передбачала обмеження вживання кухонної солі, рідини, грубої клітковини, екстрактивних речовин, м'яса та риби, з одночасним включенням у раціон продуктів, багатих на кальцій. Її метою було підвищення діурезу, зменшення навантаження на серце під час травлення та зміцнення міокарда.

Лікувальна гімнастика (ЛГ) призначалася у щадному режимі, що забезпечував найбільш сприятливі умови для адаптації організму. Вона виконувалася груповим методом під контролем самопочуття пацієнтів, з урахуванням індивідуальних порогових значень ЧСС та переносимості фізичних навантажень.

У щадному режимі переважними були вихідні положення сидячи чи стоячи. Виконувалися вправи для великих і середніх м'язових груп, рухи на розслаблення, вправи для тренування вестибулярного апарату. Амплітуда рухів – середня або повна, темп – повільний чи середній. Кожну вправу повторювали 4–6 разів, при цьому чергування загальнозміцнюючих і дихальних вправ становило 3:1. Тривалість заняття з ЛГ – 20–25 хв, зі співвідношенням частин: вступної – 20%, основної – 50%, заключної – 25%.

Методика занять ЛДНХ.

Заняття лікувальною дозованою нордичною ходьбою (ЛДНХ) проводилися щоденно у ранковій годині: за одну годину до прийому їжі або не раніше ніж через 1,5 години після нього. Використовувалися спеціальні палиці для нордичної ходьби з гумовими наконечниками для кращої стійкості та зручними темляками. Навантаження підбирали з урахуванням щадного рухового режиму, відповідного стану пацієнтів на момент початку занять.

У хворих на ОА у поєднанні з АГ ЛДНХ виконувалася переважно по рівній місцевості, на дистанцію до 1 км, у темпі 60–80 кроків за хвилину з 2–3 зупинками для відпочинку тривалістю близько 5 хв. Інтенсивність фізичного навантаження визначалася рівнем фізичної працездатності, що оцінювався за допомогою степергометричного тесту.

Методика пелоїдотерапії.

Застосовувалася щадна (мітигована) методика аплікаційного грязелікування: аплікації лікувальної грязі на колінні суглоби призначали через день тривалістю 10–12 хв. За доброї переносимості з 4–5-ї процедури час збільшували до 20 хв. Температура пелоїду становила 38–40°C, курс складав 10 процедур з інтервалом у день. Для лікування використовували муловий сульфідний пелоїд Куяльницького лиману шаром 5–6 см, який накладався на уражені суглоби у вигляді аплікацій. Цю методику рекомендовано при захворюваннях запального характеру з помірною активністю процесу або за наявності супутньої серцево-судинної патології [16].

Медикаментозна терапія АГ та ОА призначалася згідно існуючих в Україні рекомендацій та протоколів.

Хворі всіх груп отримували базове медикаментозне лікування з використанням препаратів групи інгібіторів АПФ, бета-блокаторів, антагоністів кальцію в індивідуальних дозах. Згідно стандартів лікування артроза – хондропротектори в добовій дозирівці 750 мг глюкозамін сульфатом.

Статистичні методи

Отримані результати були оброблені методом варіаційної статистики із застосуванням критерія вірогідності «t» Ст'юдента. Різницю вважали вірогідною при значенні $p < 0,05$. Порівнювали результати до та після СКЛ, кінцеві точки у груп порівняння та динаміку ефективності за безпосередніми та віддаленими результатами. Математичну обробку результатів дослідження проводили на персональному комп'ютері з використанням прикладних програм для медико-біологічних досліджень «Statistica» версія 5,5А и «Excel» для Windows 2010 [81]. При проведенні аналізу розраховувалися показники частоти ознаки (і стандартна помилка цієї величини ($\pm m$)).

Для проведення порівняння розподілу якісних ознак використовувався критерій с-квадрат, при порівнянні середніх значень кількісних ознак – критерій Ст'юдента (розподіл значень не відрізнявся від нормального). Аналіз проводився в пакеті MedStat.

Для співставлення результатів дослідження, що виражаються в абсолютних цифрах (біохімічні показники), ми застосовували традиційну для статистичного аналізу медико-біологічних досліджень формулу визначення критерію «t» (формула 2.7):

$$t = (M_1 - M_2) / \sqrt{(m_1^2 + m_2^2)}, \quad (2.7)$$

де t - достовірність різниці двох показників (коефіцієнт довіри) визначається за стандартною формулою;

M_1, M_2 - середні числа ознаки на одну людину у першій і другій вибірці;

m_1, m_2 - середні помилки.

Таким чином, обрані методи дослідження є сучасними і методично обґрунтованими та дають змогу досягти вирішення наукових задач, що поставлені на меті науково-дослідної роботи, а методи лікування мають сано-патогенетичне направлення.

РОЗДІЛ 3

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В розділі досліджено особливості клініко-функціонального стану хворих на остеоартроз колінних суглобів у поєднанні з серцево-судинною патологією при вступі на санаторно-курортний етап лікування за комплексом анамнестичних, клініко-функціональних та лабораторних показників, а також оцінки якості життя та функціональної здатності хворих.

3.1. Особливості клінічного стану хворих при вступі на санаторно-курортний етап лікування

У таблиці 3.1 представлені основні скарги хворих на остеоартроз колінних суглобів, що коморбідний з серцево-судинною патологією при надходженні на СКЛ.

Прояви астеноневротичного синдрому у вигляді слабкості, емоційної дратівливості були притаманні усім хворим, які перебували під наглядом. Зазначалося порушення сну у вигляді неспокійного сну, лабільності вегетативних реакцій з поодинокими випадками панічних атак, посиленням проявів поліартралгії крупних суглобів, турбували хворих при зміні атмосферних фронтів, що вказувало на метеозалежність в означеній категорії хворих.

Клінічний перебіг ГХ у поєднанні з ОА колінних суглобів характеризується також змінами у функціональному стані серцево-судинної системи у вигляді перманентно-кризового перебігу АГ з тенденцією до нічної АГ. Слід зазначити, що підвищення ФНС колінних суглобів клінічно за суб'єктивною та об'єктивною симптоматикою сприяє підвищенню ступеня КВР означеної категорії пацієнтів.

Скарги хворих з коморбідною патологією за даними візуально-аналогової шкали, n = 45

Скарги	Основна група, n=30	Контрольна група (n=15)
Больовий синдром:		
Кардіалгія	26	9
Головний біль	22	12
Біль у колінних суглобах	27	13
Астено-невротичний синдром:		
Задишка	16	9
Порушення сну	22	12
Втомлюваність	24	12
Запаморочення	19	6

Основні симптоми серцево-судинної патології ГХ, що коморбідна з ОА колінних суглобів, були притаманні всім хворим, а саме: біль у колінних суглобах, головний біль, кардіалгія, задишка при фізичному навантаженні, порушення сну, скутість у суглобах у спокої, при ходьбі, метеозалежність, надані за результатами оцінки ВАШ.

Серед хворих виявилась переважна більшість курців. Зниження фізичної активісті зафіксована майже у 100% хворих..

Загально-клінічні прояви у хворих на ОА, що коморбідний з серцево-судинною патологією, мали низку особливостей при надходженні на СКЛ, а саме: головний біль і слабкість у 70 % хворих, підвищений «офісний» систолічний та діастолічний АТ (ДАТ), скарги з боку опорно-рухового апарату у вигляді больового синдрому в спокої, особливо у нічні часи за ВАШ ($5,12 \pm 1,2$) балів, зменшеному часу безперервної ходьби.

3.2 Особливості лабораторних показників

За даними лабораторних методів дослідження у всіх хворих відзначені порушення ліпідного обміну, підвищення рівня сечової кислоти та лугової фосфатази. В таблиці 3.2 представлені дані лабораторних досліджень хворих на ОА колінних суглобів у поєднанні з серцево-судинною патологією.

За даними, наведеними в таблиці 3.2 видно, що у хворих всіх груп були порушення стану ліпідного обміну за рахунок підвищення рівня загального холестерину (ЗХС), холестерину ліпопротеїдів низької (ХС ЛПНЩ) та дуже низької щільності (ХС ЛПДНЩ), тригліцеридів та недостатнього рівня холестерину ліпопротеїдів високої щільності (ХС ЛПВЩ). Також відмічалось помірне підвищення рівня сечової кислоти, Слід зазначити що рівень С-реактивного білка та фібриногену знаходився в межах нормальних значень, що вірогідно свідчить про відсутність активної стадії запалення у хворих, що потрапляли в групи спостереження.

Таблиця 3.2

**Лабораторні показники у хворих на остеоартроз колінних суглобів з
серцево-судинною патологією (ГХ) при надходженні на санаторно-
курортний етап, n=45**

Показники	Основна група, n=30	Контрольна група, n=15
ЗХС, ммоль/л	6,2±1,8	6,3±1,4
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	3,2±1,5	3,4±1,2
Тригліцериди, ммоль/л	3,4±1,7	3,2±1,4
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	1,2±0,8	1,2±0,6
Сечова кислота, мкмоль/л	278,5±6,9	282,2±6,6
Лугова фосфатаза, Од/л	178,3±6,4	180,4±6,6
С-пептид, мг/л	2,4±0,4	2,6±0,4
Фібриноген, г/л	2,2±0,4	1,8±0,5

За нормальні приймали значення: ЗХС (4,80±0,38) ммоль/л, ТГ (1,38±0,30) ммоль/л, ХС ЛПДНЩ (0,57±0,11) ммоль/л, ХС ЛПНЩ (3,00±0,25) ммоль/л, ХС ЛПВЩ (1,36±0,12) ммоль/л.

3.3 Особливості клініко-функціональних показників

Показники артеріального тиску у спостеріганих хворих представлені в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Характеристика добового профілю артеріального тиску хворих з остеоартрозом колінних суглобів у поєднанні з серцево-судинними захворюваннями (ГХ) при надходженні на санаторно-курортний етап, n=45

Показники ДМАТ	2 група, n=30	2а підгрупа, n=15
Ср. САТ, мм.рт. ст.	146,3±2,2	145,3±2,6
Ср. ДАТ, мм.рт. ст.	89,4±2,2	88,6±2,8

З метою об'єктивізації оцінки клінічного стану хворих на коморбідну патологію всім пацієнтам при надходженні до санаторію проводилось добове моніторування ЕКГ. За результатами даних ЕКГ у хворих відмічено підвищення середніх добових значень ЧСС, так середня добова ЧСС складала (88,4±2,8) уд/хв, середня денна ЧСС – (86,6±2,6) уд/хв, середня нічна ЧСС – (72,2±2,4) уд/хв. Змін сегменту ST не виявлено.

Проаналізовано здатність до самообслуговування у всіх хворих при надходженні не відмічали проблем з пересуванням.

Аналіз ЯЖ за опитувальником ВООЗ-100 дозволив встановити, що у всіх хворих найбільш значимо порушені психологічна і фізична сфери. Також було встановлено, що значуще погіршення ЯЖ спостереження відбувалося за умов зростання функціональної недостатності суглобів і виразності суглобового синдрому. Даний факт можна пояснити об'єктивно великими функціональними обмеженнями у зв'язку з захворюванням, гіршим самопочуттям пацієнтів.

Таким чином, в ході обстеження хворих при надходженні на санаторно-курортний етап лікування виявлені основні особливості клінічного перебігу коморбідної патології, а саме: прояви астеноневротичного синдрому у вигляді слабкості, емоційної дратівливості; порушення сну у вигляді неспокійного сну; лабільність вегетативних реакцій з поодинокими випадками панічних атак, посиленням проявів поліартралгії крупних суглобів, турбували хворих при зміні атмосферних фронтів, що вказувало на метеозалежність в означеній категорії хворих.

У хворих відмічалася АГ у вигляді перманентно-кризового перебігу АГ з тенденцією до нічної АГ, що корелювало з підвищенням стадії ФНС колінних суглобів.

Виявлені порушення стану ліпідного обміну за рахунок підвищення рівня ЗХС, ХС ЛПНЩ, тригліцеридів та недостатнього рівня ХС ЛПВЩ. Слід зазначити, що помірне підвищення рівня сечової кислоти та лугової фосфатази сприяло підвищенню кардіоваскулярного ризику.

Слід зазначити, що надлишкова вага, як взаємообтяжуючий фактор перебігу серцево-судинних захворювань, мала місце у хворих всіх груп.

3.4. Результати вивчення ефективності комплексного санаторно-курортного лікування із застосуванням пелоїдотерапії та різних методів кінезотерапії у хворих на остеоартроз колінних суглобів у поєднанні з серцево-судинною патологією

У результаті проведеного комплексного СКЛ в обох групах (табл. 3.4) відзначено зниження частоти та інтенсивності кардіалгій і головного болю, поліпшення переносимості фізичних навантажень за рахунок зменшення задишки та загальної втомлюваності, зменшення болю в колінних суглобах і покращення якості сну. Зокрема, скарги на кардіалгію під час фізичного та психоемоційного навантаження в основній групі зменшилися у 4 рази ($p < 0,05$), тоді як у контрольній – лише у 1,5 рази. Кількість скарг на головний біль в основній групі знизилася у 3,8 рази ($p < 0,05$), тоді як у контрольній – у 1,6 рази ($p > 0,05$). Скарги на задишку при підвищеному фізичному навантаженні зменшилися у 4 рази в основній групі ($p < 0,05$) та у 1,2 рази – у контрольній ($p < 0,05$). Вираженість болю в колінних суглобах достовірно знизилася у 2,5 рази в основній групі ($p < 0,05$) та у 1,7 рази – у контрольній ($p < 0,05$). Скарги на порушення сну зменшилися в 2,5 рази ($p < 0,05$), а на підвищену втомлюваність – у 8,3 рази в основній групі ($p < 0,05$).

Таблиця 3.4

**Динаміка скарг хворих на остеоартроз колінних суглобів у поєднанні з ГХ
на санаторно-курортному етапі лікування, (M±m)**

Скарги	Основна група (n=30)		Контрольна група (n=15)		P
	до СКЛ	після СКЛ	до СКЛ	після СКЛ	
Кардіалгія, %	32,00±9,33	8,00±5,43*	60,00±12,65	40,00±12,65	<0,05
Головний біль, %	76,00±8,54	20,00±8,00*	73,33±11,42	46,67±12,88	0,05<p<0,1
Запаморочення, %	72,00±8,98	24,00±8,54*	53,33±12,88	26,67±11,42	>0,1
Біль в колінних суглобах, %	88,00±6,50	40,00±9,80*	93,33±6,44	53,33±12,88 ▲	>0,1
Задишка, %	32,00±9,33	8,00±5,43*	40,00±12,65	33,33±12,17	0,05<p<0,1
Порушення сну, %	92,00±5,43	36,00±9,60*	80,00±10,33	53,33±12,88	>0,1
Втомлюваність, %	100±0	12,00±6,50*	86,67±8,78	46,67±12,88 ▲	<0,05
Примітки: 1. * – вірогідність різниці між показниками до та після СКЛ в групі 1 (p<0,05); 2. ▲ – вірогідність різниці між показниками до та після СКЛ в групі 1а (p<0,05); 3. p – вірогідність різниці між показниками після СКЛ в групі 1 та 1а (p<0,05).					

Для оцінки ефективності комплексного СКЛ у хворих на ОА колінних суглобів у поєднанні ГХ проведено аналіз динаміки основних біохімічних даних, що характеризують ступінь кардіоваскулярного ризику (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Динаміка лабораторних показників хворих з остеоартрозом колінних суглобів у поєднанні з ГХ на санаторно-курортному етапі лікування, (M±m)

Показники	Група 1 (n=30)		Група 1а (n=15)		P
	до СКЛ	після СКЛ	до СКЛ	після СКЛ	
ЗХС, ммоль/л	7,1±0,2	4,9±1,1**	5,6±2,2	5,4±2,1	>0,1
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	4,1±0,1	2,4±0,8*	2,6±1,4	2,1±1,2	>0,1
Тригліцериди, ммоль/л	2,9±0,8	1,2±0,5**	2,6±1,5	1,8±1,4	>0,1
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	1,2±0,6	1,9±0,9	1,7±0,5	1,9±0,8	>0,1
Сечова кислота, мкмоль/л	264,4±6,4	242,6±6,2*	268±6,2	244,5±6,5 ▲	>0,1
Лугова фосфатаза, Од/л	182,2±6,8	166,2±6,3**	184,4±6,2	162,3±6,7 ▲	>0,1
С-реактивний пептид, мг/л	2,2±0,5	2,1±0,4	1,8±0,4	1,6±0,2	>0,1
Фібриноген г/л	2,2±0,4	1,7±0,5	2,4±0,5	1,8±0,5	>0,1
Примітки: 1. * – вірогідність різниці між показниками до та після СКЛ в групі 1 (p<0,05), ** – (0,05<p<0,1); 2. ▲ – вірогідність різниці між показниками до та після СКЛ в групі 1а (p<0,05); 3. p – вірогідність різниці між показниками після СКЛ в групі 1 та 1а (p<0,05).					

Аналіз динаміки лабораторних показників показав значне покращення стану ліпідного обміну з високим ступенем достовірності (p<0,05), зменшення

рівня сечової кислоти ($p \leq 0,05$) та лужної фосфатази ($p \leq 0,05$), що забезпечує позитивний вплив на добовий профіль АТ,

Для оцінки переносимості та впливу розробленого комплексного СКЛ з включенням грязелікування на перебіг коморбідної патології проведено аналіз добового профілю АТ за результатами добового моніторування АТ в динаміці, що представлені в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

**Динаміка показників добового профілю артеріального тиску хворих на
остеоартроз колінних суглобів у поєднанні з ГХ на санаторно-курортному
етапі лікування, ($M \pm m$)**

Показники ДМАТ	Основна група (n=25)		Контрольна група (n=15)		P
	до СКЛ	після СКЛ	до СКЛ	після СКЛ	
Ср. САТ, мм.рт. ст.	144,5 $\pm$ 2,7	139,9 $\pm$ 2,8	143,6 $\pm$ 2,4	140,4 $\pm$ 2,1	>0,1
Ср. ДАТ, мм.рт. ст.	88,2 $\pm$ 2,6	86,8 $\pm$ 2,2	87,8 $\pm$ 2,4	84,8 $\pm$ 2,6	>0,1
Примітки: 1. * – вірогідність різниці між показниками до та після СКЛ в групі 1 ($p < 0,05$), ** – ($0,05 < p < 0,1$); 2. ▲ – вірогідність різниці між показниками до та після СКЛ в групі 1а ($p < 0,05$); 3. p – вірогідність різниці між показниками після СКЛ в групі 1 та 1а ($p < 0,05$).					

Так, після проведеного курсу СКЛ із застосуванням розробленого комплексу з включенням грязелікування у вигляді аплікацій і ЛДНХ у хворих на ОА колінних суглобів у поєднанні з ГХ відмічено, що в основній групі показники стандартного відхилення САТ ($p < 0,05$) мали позитивну динаміку у порівнянні з групою контролю з високим ступенем достовірності.

З метою оцінки впливу проведеного лікування на якість життя всім хворим проведено в динаміці анкетування за опитувальником ВООЗ-100, що включав питання з основних сфер життя людини, а саме: фізичної сфери, психологічної сфери, сфери суспільного життя та незалежності (табл. 4.4).

За нашими спостереженнями вірогідного покращення досягли показники якості життя в основній групі у фізичній та психологічній сферах ($0,05 < p < 0,1$). В групі контролю вірогідності досяг лише показник психологічної сфери.

**Динаміка показників оцінки якості життя хворих з остеоартрозом
колінних суглобів у поєднанні з ГХ на санаторно-курортному етапі
лікуванні, (M±m)**

Сфери	Основна група (n=30)		Контрольна група (n=15)		p
	до СКЛ	після СКЛ	до СКЛ	після СКЛ	
Фізична	19,42±1,07	26,21±0,82*	19,32±1,02	24,4±1,02	>0,1
Психологічна	17,84±0,69	20,95±0,44*	17,62±0,72	19,92±0,39▲	>0,1
Незалежності	10,21±0,44	11,68±0,39	10,62±0,50	11,56±0,42	>0,1
Суспільного життя	22,84±1,04	25,97±1,69	21,72±1,05	23,96±1,78	>0,1
Примітки: 1. * – вірогідність різниці між показниками до та після СКЛ в групі 1 (p<0,05), ** – (0,05<p<0,1); 2. ▲ – вірогідність різниці між показниками до та після СКЛ в групі 1a (p<0,05); 3. p – вірогідність різниці між показниками після СКЛ в групі 1 та 1a (p<0,05).					

Значні позитивні зміни відзначені в основній групі. Така позитивна динаміка клінічного стану хворих з коморбідною патологією супроводжувалась вірогідним поліпшенням функціонального стану опорно-рухового апарату і підвищенням адаптаційного потенціалу організму, підвищенням рівня ФП і рівня фізичної активності (p<0,05) та поліпшенням якості життя пацієнтів, що відмічається в усіх сферах (фізичній, психологічній, сфері незалежності і громадського життя) (p<0,05) після курсу СКЛ.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено особливості клінічного перебігу остеоартрозу колінних суглобів, що коморбідний ГХ, а саме: підвищена варіабельність артеріального тиску, високі значення середнього добового систолічного та діастолічного артеріального тиску, активація симпатoadреналової системи, чому сприяє хронічний больовий синдром.

2. Розроблено, застосовано та запропоновано комплексне обстеження хворого, для оцінки ступеня розвитку коморбідної патології з використанням сучасних методів діагностики, який відображає ступінь ураження серцево-судинної системи та органів руху та опори, включаючи клінічні, інструментальні, функціональні, лабораторних та психометричних методи дослідження.

3. Розроблено лікувально-реабілітаційні комплекс з включенням до базового комплексу пелоїдотерапії, лікувальної дозованої нордичної ходьби для застосування у відновлювальному лікуванні хворих на коморбідну патологію ГХ та остеоартроз колінних суглобів з урахуванням вивчення результатів запропонованого комплексного обстеження. Комбінація методів лікування в розробленому комплексі показала можливість впливати на багаторівневу ієрархію патологічного процесу.

4. Запропоноване СКЛ у пацієнтів виявило високу ефективність відновного лікування, що проявлялося у 2,5-разовому зменшенні болю в колінних суглобах ($p \leq 0,05$), покращенні біохімічних показників за рахунок зниження рівня загального холестерину ($p \leq 0,05$), ліпопротеїдів низької щільності та тригліцеридів ($p \leq 0,05$), а також зменшенні концентрації сечової кислоти ($p \leq 0,05$) і лужної фосфатази ($p \leq 0,05$). Крім того, спостерігався позитивний вплив на добовий профіль артеріального тиску, що супроводжувалося підвищенням якості життя у фізичній та психологічній сферах ($0,05 < p < 0,1$).

ЗАКЛЮЧЕННЯ

У магістратській роботі представлено варіант вирішення актуальної проблеми фізичної та реабілітаційної медицини. Аналіз вітчизняних та зарубіжних літературних джерел, а також клінічних спостережень дозволив розробити комплекс санаторно-курортного лікування хворих на остеоартроз колінних суглобів, що коморбідний з захворюваннями серцево-судинної системи з включенням до базового комплексу пелоїдотерапії та лікувальної дозованої нордичної ходьби ЛДНХ.

В результаті проведеного спостереження за пацієнтами, які страждають на остеоартроз колінних суглобів, що коморбідний з захворюваннями серцево-судинної системи. Особливість даного комплексу полягала в використанні додатково до базового комплексу СКЛ пелоїдотерапії та лікувальної дозованої нордичної ходьби ЛДНХ.

У пацієнтів основної групи після проведення комплексного СКЛ зафіксовано виражене поліпшення клінічних симптомів. В обох групах відзначалося зменшення частоти та інтенсивності кардіалгій і головного болю, підвищення толерантності до фізичних навантажень завдяки зниженню задишки та втомлюваності, зменшення болю в колінних суглобах і покращення якості сну. Зокрема, в основній групі скарги на кардіалгію при фізичному та психоемоційному навантаженні знизилися у 4 рази ($p < 0,05$), тоді як у контрольній – лише у 1,5 рази. Частота головного болю зменшилася в основній групі у 3,8 рази ($p < 0,05$), а в контрольній – у 1,6 рази ($p > 0,05$). Скарги на задишку при підвищених фізичних навантаженнях знизилися у 4 рази в основній групі ($p < 0,05$) і в 1,2 рази – у контрольній ($p < 0,05$). Інтенсивність болю в колінних суглобах достовірно зменшилася у 2,5 рази в основній групі ($p < 0,05$) та у 1,7 рази – у контрольній ($p < 0,05$). Також у пацієнтів основної групи відзначено суттєве зменшення скарг на порушення сну (у 2,5 рази, $p < 0,05$) та на підвищену втомлюваність (у 8,3 рази, $p < 0,05$).

В результаті проведеного аналізу динаміки клінічних симптомів лабораторних, інструментальних, статистичних методів дослідження

використовуваних для верифікації, отриманих результатів, доведена, з високим ступенем достовірності, ефективність розробленого комплексу, у порівнянні з базовим комплексом.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Запропоновано комплексне обстеження хворого, для оцінки ступеня розвитку коморбідної патології з використанням сучасних методів діагностики, який відображає ступінь ураження серцево-судинної системи та органів руху та опори, включаючи клінічні, інструментальні, функціональні, лабораторних та психометричних методів дослідження.

2. Встановлено особливості клінічного перебігу остеоартрозу колінних суглобів, що коморбідний ГХ, а саме: підвищена варіабельність артеріального тиску, високі значення середнього добового систолічного та діастолічного артеріального тиску, активація симпатoadреналової системи, чому сприяє хронічний больовий синдром.

3. Розроблено ЛРК для хворих остеоартрозу колінних суглобів, що коморбідний ГХ на санаторно-курортному етапі лікування, який полягає в наступному: лікувально-реабілітаційний комплекс з включенням лікувальної дозованої нордичної ходьби та пелоїдотерапії на колінні суглоби на тлі базового комплексу СКЛ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Белікова Н.О. Основи фізичної реабілітації в схемах і таблицях: [навч.-метод. посіб.] / Н.О. Белікова, Л.П. Сущено. – Київ : Козарі, 2009. – 74 с.
2. Богдановська Н.В. Фізична реабілітація різних нозологічних груп: навч. посіб. / Н.В. Богдановська. – Запоріжжя: ЗДУ, 2002. – 136 с.
3. Вакуленко Л.О., Клапчук В.В. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. Тернопіль: ТНПУ, 2010. 234 с.
4. Вовканич А.С. Вступ у фізичну реабілітацію (матеріали лекційного курсу) : навч. посіб. / А.С. Вовканич. – Львів: [Укр. технології], 2008. – 199 с.
5. Глиняна О.О. Основи кінезіотейпування: навчальний посібник / О.О. Глиняна, Ю.В. Копчинська; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 142с.
6. Григус І.М., Нагорна О.Б. Основи фізичної терапії / І.М. Григус, О.Б. Нагорна - Видавництво: Олді+, 2022 – 150 с.
7. Грязелікування (навч. посібник для самот. роботи): Бондаренко С.В., Калюжка А.А.- Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2018.- 42 с.
8. Іпотерапія: лікувально-реабілітаційні аспекти: метод. рек. / Вергун А.Р., Шелухова І.В. – Тернопіль: [б. в.], 2005. – 18 с.
9. Кобелєв С. Фізична реабілітація осіб з травмою грудного та поперекового відділів хребта і спинного мозку: метод. посіб. / Степан Кобелєв. – Львів : ПП Сорока Т.Б., 2005. – 88 с.
10. Костенко І.Ф. Обстеження та оцінювання стану здоров'я людини: підручник / І.Ф. Костенко. – К.: Медицина, 2014. – 278 с.
11. Заваріка Г.М. Курортна справа: Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2018. – 264 с.
12. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина (Вибрані лекції для студентів) / Абрамов В.В., Клапчук В.В., Смирнова О.Л. та ін.; за ред. проф. В.В Клапчука. – Дніпропетровськ: Медакадемія, 2006. – 179 с.

13. Ликов О.О., Середенко Л.П., Добровольська Н.О. Лікувальна фізкультура при внутрішніх хворобах: Практикум / О.О. Ликов, Л.П. Середенко, Н.О. Добровольська. – Донецьк: Дон. держ. мед. ун-т, 2002. – 163 с.
14. Магльована Г.П. Основи фізичної реабілітації / Магльована Г.П. – Львів: [Ліга-Прес], 2006. – 147 с. – ISBN 966-367-018-6.
15. Медична і соціальна реабілітація: підручник / В. Б. Самойленко, Н. П. Яковенко, І. О. Петряшев та ін.. - К.: ВСВ «Медицина», 2013. - 464 с.
16. Мухін В.М. Фізична реабілітація: підруч. для вузів / В.М. Мухін. – К.: Олімп, л–ра, 2003. – 358 с.
17. Мятига О.М. Клінічний реабілітаційний менеджмент при порушеннях постави, сколіозах та плоскостопості: Методичні рекомендації / О.М. Мятига. - Харків, 1998. - 36 с.
18. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. / Гері Окамото; пер. Юрія Кобіва та Анастасії Добриніної. – Львів: [Галицька видавнича спілка], 2002. – 293 с. – ISBN 966-7893-17-0.
19. Ортопедія і травматологія / За ред. проф. О.М. Хвисюка. – Х., 2013. 656 с.
20. Основи реабілітації, фізіотерапії, лікувальної фізичної культури і масажу / За ред. В.В. Клапчука, О.С. Полянської. – Чернівці: Прут, 2006. – 208 с.
21. Основи внутрішньої медицини та фізичної реабілітації / за ред. Швед М.І. - Видавництво: Укрмедкнига, 2021 – 412 с.
22. Полянська О.С., Тащук В.К. Медична та соціальна реабілітація: Навчальний посібник / О.С. Полянська, В.К. Тащук. – Чернівці: Медакадемія, 2004. – 232с.
23. Примачок Л. Л. Історія медицини та реабілітації: навч. посіб./ Л.Л. Примачок. - Ніжин: НДУ ім. Гоголя, 2015. - 104 с.
24. Самойленко В.Б., Яковенко Н.П., Петряшев І.О. Медична і соціальна реабілітація: підручник / В.Б. Самойленко, Н.П. Яковенко, І.О. Петряшев та ін. – К.: Медицина, 2013. – 463 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. Спортивна медицина і фізична реабілітація : навч. посіб. для студ. вищ. мед. закл. освіти IV рівня акредитації / В.А. Шаповалова, В.М. Коршак, В.М. Халтагарова та ін. - Київ : Медицина, 2008. - 248 с.
27. Терапевтичні вправи: навч. посіб. / [О. Єжова, К. Тимрук-Скоропад, Л. Ціж, О. Ситник]. – Житомир: ПП «Євро-Волинь», 2021. – 150 с.
28. Травматологія та ортопедія: підручник для студ. Вищих мед. навч. закладів / за ред.: Голки Г.Г., Бур'янова О.А., Климовицького В.Г. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 400 с.
29. Традиційні та нетрадиційні методи лікування в клінічній спортивній медицині / О.М. Хвистюк, В.Г. Марченко, І.С. Вітенко та інш. – Х.: Фоліо, 2007. – 409 с.
30. Фізичні чинники в медичній реабілітації. Підручник для студентів та лікарів / За заг.ред. В.М. Сокрута, В.М. Казакова. – Донецьк: ДонНМУ: ДОКТМО, 2008. – 576 с.
31. Фізіотерапевтичні та фізіопунктурні методи і їх практичне застосування: Навчально–методичний посібник /Самосюк І.З., Парамончик В.М., Губенко В.П. та ін. – К.: Альтерпрес, 2001. – 316 с.
32. Яковенко Н.П. Фізіотерапія (Підручник) / Яковенко Н.П., Самойленко В.Б. - Київ. ВСВ «Медицина» - 2018.-255 с.
33. Alstrue Vidal A. New norms and advices in the evaluation of anthropometric parameters in our population // Med Clin. - 1988. - v.91, №6. - P. 223-236.
34. Associations of muscle strength and fitness with metabolic syndrome in men / R. Jurca [et al.] // Med. Sci. Sports. Exerc. – 2014. – P. 1301-1307.
35. Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation: Musculoskeletal Disorders, Pain, and Rehabilitation, 2nd Edition by Walter R. Frontera MD PhD, Julie K. Silver MD, Thomas D. Rizzo Jr. MD: Saunders, Elsevier, 2008 – 935 p.

36. Evangelista L.S., Stromberg A., Westlake C. et al. Developing a Web-based education and counseling program for heart failure patients // Prog. Cardiovasc. Nurs. – 2016. – P. 196-201.
37. Danielsson A.J. What impact does spinal deformity correction for adolescent idiopathic scoliosis make on quality of life? // Spine. – 2007. – Vol. 32(19 Suppl). – S 101-8.
38. Janda V. Muscles, central nervous motor regulation and back problems.// Neuro biologic Mechanisms in Manipulative Therapy: Plenums Press. - New York-London, 1978.- P. 27-41.
39. McCarroll J.R., Shelbourne K.D., Patel D.V. Anterior cruciate ligament injuries in young athletes. Recommendations for treatment and rehabilitation // Sports Med. – London, 1995. - P. 117-127
40. Musselman K.E. Clinical significance testing in rehabilitation research: what, why and how / K.E. Musselman // Physical therapy reviews – Vol. 12. – № 4. – P. 287–296.
41. Physical Medicine & Rehabilitation. Fourth edition. Edited by Randall L. Braddom. Saunders Elsevier. – 2011. – 1506 p.
42. Physical Rehabilitation. – 6th Edition by Susan B. O'Sullivan, Thomas J. Schmitz T., George Fulk (Author): F.A. Davis Company, 2007 – 1383 p.