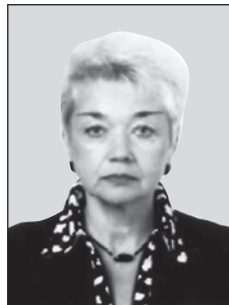


ЛІКУВАЛЬНА ФІЗКУЛЬТУРА В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ОСТЕОАРТРОЗУ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ

ГРИГОР'ЄВА Н.В.¹,ПОВОРОЗНЮК В.В.¹,БАННИКОВА Р.О.²,ЮНУСОВА С.В.¹,ПАЛАМАРЧУК А.А.¹

¹ДУ «Інститут геронтології НАМН України», Український науково-медичний центр проблем остеопорозу, м. Київ
²Національний університет фізичного виховання та спорту України, м. Київ

Остеоартроз (ОА) — хронічне прогресуюче дегенеративне захворювання суглобів, що характеризується деградацією суглобового хряща з подальшими змінами в субхондральній кістковій тканині й розвитком крайових остеофітів, що призводить до втрати хряща та супутнього ураження інших компонентів суглоба (синовіальної оболонки, зв'язок). Загалом 10–15 % осіб віком понад 60 років хворіють на остеоартроз, а зважаючи на істотне постаріння населення планети, він стає все більш актуальним захворюванням. Щодо впливу на загальний стан здоров'я остеоартроз посідає четверте місце серед усіх захворювань у жінок і восьме — у чоловіків, а як причина недієздатності в літньому віці — друге місце після захворювань серцево-судинної системи. Хоча розвиток ОА і не впливає на життєвий прогноз, дана патологія є однією з основних причин передчасної втрати працездатності та інвалідизації, а також виникнення хронічного больового синдрому, що значно знижує якість життя пацієнтів.

Надлишкова маса тіла є важливим фактором ризику остеоартрозу, переважно колінних суглобів, завдяки наявності не тільки надмірного механічного навантаження на суглоби, а й обмеження фізичної активності, що призводить до слабкості сухожилково-м'язового апарату та порушення конгруентності суглобових поверхонь. Збільшення маси тіла створює умови перенавантаження для функціонування колінного суглоба. Дані численних епідеміологічних досліджень свідчать про високу частоту остеоартрозу в пацієнтів з ожирінням порівняно з особами, які мають нормальну масу тіла.

Доведено, що первинна слабкість чотириголового м'яза (*m. quadriceps*) — важливий фактор ризику остеоартрозу колінних суглобів (КС), що розвивається внаслідок зниження стабільності суглоба та зменшення поглинаючих властивостей м'яза при навантаженнях. Крім того, з віком відбувається зменшення м'язової

сили та витривалості багатьох м'язових груп. Розвиток ОА, особливо колінних суглобів, може спричинити подальше зниження цих параметрів та призвести до функціональних порушень.

Використання засобів та методів фізичної реабілітації має важливе значення, оскільки вони направлені на стимуляцію механізмів компенсації та резервних можливостей організму, нормалізації життєво важливих функцій. На сьогодні у реабілітації пацієнтів з остеоартрозом використовують природні та преформовані фізичні фактори й такі методики: рефлексотерапію, бальнео- та грязелікування, електро-, магніто- та лазеротерапію, а також ортопедичне лікування та лікувальну фізкультуру (ЛФК). Остання є важливим функціональним методом відновлювального лікування остеоартрозу колінного та кульшового суглобів, оскільки даний метод сприяє розвитку компенсаторно-приспосувальних механізмів, направлених на відновлення та покращення функції суглоба [25].

На сьогодні оптимальне лікування гонартрозу передбачає комбінацію немедикаментозних та медикаментозних методів. Згідно з рекомендаціями EULAR щодо лікування ОА колінних суглобів (2003) немедикаментозна терапія повинна включати навчання пацієнта, фізичні вправи, використання допоміжних засобів (супінатори, фіксатори колінного суглоба та ін.) і зниження маси тіла. Згідно з даними рекомендаціями немедикаментозні методи лікування мають велику доказову базу й високий рівень доказовості (табл. 1) [10].

При опитуванні 2000 лікарів-фізіотерапевтів Великобританії [9] було встановлено, що при лікуванні остеоартрозу колінних суглобів найбільш часто використовуються фізичні вправи (99 %). Крім того, застосовуються й інші методи немедикаментозного лікування, включаючи теплові чи холододові процедури (62 %), мануальну терапію (36 %), голкорексотерапію

Таблиця 1. Немедикаментозні методи лікування гонартрозу та рівень їх доказовості (EULAR, 2003)

Втручання	К-ть досліджень	Позитивний ефект*	Шкала якості дослідж. (ранг)	Шкала якості дослідж. (серед.)	Рівень доказовості	Сила ефекту	Сила рекомендації
Освітні програми	7	3/3	11–15	13	1A	0,28–0,35	A
Лікувальна фізкультура	40	8/9	5–26	15	1B	0,57–1,0	A
Телефонний контакт	3	1/1	16–18	18	1B	1,09	B
Голкорексфлексотерапія	6	2/2	11–22	16	1B	0,25–1,74	B
Лазеротерапія	2	1/1	12–17		1B	0,87	B
Пульсова електромагнітна терапія	2	2/2	18–19		1B		B
Бальнеотерапія	5	3/3	12–17	15	1B	1,0	C
Черезшкірна електро-нейростимуляція	7	6/6	12–22	17	1B	0,76	B
Ультразвукова терапія	1	0/1	20		1B		C
Зниження маси тіла	2	1/1	11–15		1B		B
Інсоляція	5	0/1	3–15	11	1B		B
Ортопедичні засоби	9	3/3	7–20	15	1B		B

Примітка: * — позитивний ефект порівняно з групою плацебо щодо всіх виявлених досліджень.

(33 %), електротерапію (33 %). Тільки 9 % опитуваних лікарів-фізіотерапевтів відповіли, що серед немедикаментозних методів лікування ОА вони застосовують ЛФК у режимі монотерапії, проте всі опитувані повідомили, що ЛФК — обов'язковий компонент лікувальної програми хворого з ОА.

Необхідність зміцнення м'язів при остеоартрозі зумовлена тим, що пацієнт зазвичай оберігає хворий суглоб, у результаті чого відбувається зниження тону су регіонарних м'язів і відносно переважання м'язів протилежної сторони. Це змінює поставу і призводить до порушення конгруентності суглобових поверхонь ураженого суглоба та сприяє прогресуванню хвороби. Застосування лікувальної фізкультури в даному випадку сприяє оптимізації функціонування м'язово-зв'язкового апарату, відновленню нормального осьового навантаження, що створює умови для стабілізації ураженого суглоба.

Гіподинамія внаслідок больового синдрому при ОА призводить до гіпотрофії та зменшення об'єму м'язів, розташованих навколо суглоба, що спричиняє його дестабілізацію. Аеробна здатність м'язів зменшується, а ризик ожиріння підвищується. Фізичні вправи необхідні для збільшення м'язової сили та витривалості, вони поліпшують гнучкість та рухи в суглобі, підвищують аеробну активність, сприяють зниженню маси тіла [25].

Хворому на остеоартроз без реактивного синовііту можуть бути показані дозовані заняття окремими видами спорту, при яких колінні суглоби не відчувають надмірного навантаження (плавання, їзда на велосипеді). Також може бути рекомендована механотерапія на спеціальних тренажерах, що сприяють зміцненню м'язово-зв'язкового апарату.

Лікувальну фізкультуру застосовують у трьох режимах: шадному (у гострому періоді це, в основному, лікування положенням та ізометрична релаксація); лікувально-тренуючому (застосовують у підгострому періоді) і тренуючому (призначають у стадії неповної ремісії).

Основні задачі, що стоять перед ЛФК:

1. Зменшення інтенсивності больового синдрому.
2. Відновлення та збереження основних функцій суглобів.
3. Усунення атрофії м'язів.
4. Зміцнення м'язів.
5. Підвищення працездатності.
6. Покращення мікроциркуляції в суглобі й періартикулярних тканинах, функцій кровообігу, дихання, обміну речовин.
7. Відновлення рухового стереотипу.
8. Підвищення загального тону організму.

Деякими дослідниками висловлюються сумніви щодо доказовості ефективного застосування фізичних вправ у лікуванні ОА. Більшість системних оглядів та мета-аналізів засвідчують ефективність застосування фізичних вправ у осіб з гонартрозом проти плацебо і меншу ефективність в осіб з коксартрозом. Проте у клінічній практиці спеціаліст не завжди знає, які ж види вправ необхідно призначати. Які саме види вправ будуть ефективними для конкретного пацієнта? Коли й кому краще проводити таку терапію?

Існує багато умов, що визначають той чи інший підхід до вибору та призначення програм фізичної реабілітації хворого з гонартрозом. Навантаження можна програмувати за частотою застосування, інтенсивністю, тривалістю. Важливе значення має вік пацієнта, його стать, маса тіла та стиль життя. Крім того, важливе зна-

чення мають також і інші фактори розвитку гонартрозу: слабкість зв'язок, сила м'язів та ін. Чи слід призначати домашню програму та яким чином контролювати виконання вправ? Чи будуть ефективними вправи для розвитку сили для пацієнта, який завжди був зайнятий фізичною працею, або для пацієнта, який веде малорухомий спосіб життя? Багато питань викликає також і розробка (дизайн) наукового дослідження щодо з'ясування цих запитань. Перш ніж буде знайдено відповіді на них, необхідно дотримуватись загальної стратегії здоров'я — активний стиль життя для осіб літнього віку, що обмежить вплив ОА.

Інший важливий момент — мотивація пацієнта щодо занять фізичними вправами, що особливо важливо за необхідності проведення тривалих занять.

У 2005 році групою експертів за допомогою методу Дельфі зі 123 пропозицій було сформульовано 10 положень, які ввійшли до консенсусу MOVE щодо ролі ЛФК у лікуванні хворих з остеоартрозом колінних та кульшових суглобів [18]. Проаналізовано 910 статей з баз Medline, PubMed, EMBASE, PEDro, CINAHL і Cochrane і обрано 57 основних публікацій рандомізованих досліджень, що стосуються ролі фізичних вправ у пацієнтів з гонартрозом. Положення даного консенсусу наведені в табл. 2.

Стратегії, направлені на покращання та підтримання прихильності до занять лікувальною гімнастикою, можуть бути адаптовані для конкретного пацієнта, наприклад, постійний контроль/моніторинг чи залучення

членів сім'ї при проведенні занять (рівень доказовості — 1B) [25].

На сьогодні в існуючих рекомендаціях щодо лікування гонартрозу, опублікованих за останнє десятиріччя (Philadelphia Panel (2001), EULAR (2003), Ottawa panel (2005), NICE (2008)), лікувальна фізкультура включена як обов'язковий метод комплексного лікування ОА й лише в одних рекомендаціях (Singapore Clinical practice guideline, 2007) вона не ввійшла в перелік методів, що рекомендовані для застосування [10, 12–14, 16].

При ОА фізичні вправи використовуються в основному для великих м'язових груп нижніх кінцівок з метою покращання кровообігу в ділянці ураженого суглоба, збільшення сили м'язів, що забезпечують функцію колінних суглобів, амплітуди рухів в ураженому суглобі або суглобах, стабілізації суглоба.

Загалом у програмах реабілітації застосовують різні фізичні вправи: циклічні вправи аеробної направленості (що збільшують витривалість та фізичну працездатність), спеціальні силові вправи, що виконуються в різних режимах із різною інтенсивністю від помірної до високої (для зміцнення м'язів, що розташовані навколо суглобів із метою розвитку компенсаторних функцій (особливо при нестабільності)) [6–8, 15, 23].

До комплексу відновлювального лікування обов'язково включають ізометричні вправи, засновані на фізіологічному напруженні й розслабленні м'язів. Використання цих вправ сприяє зменшенню спазму м'язів, зміцнює ослаблені м'язи та відновлює їх еластичність.

Таблиця 2. Докази ефективності фізичних вправ у пацієнтів із гонартрозом (адаптовано за Roddy E., Zhang W., Doherty M. et al., 2005)

Положення	Рівень доказовості (1–4)	Сила рекомендації (A–D)
Вправи на збільшення м'язової сили й аеробні вправи можуть зменшувати вираженість больового синдрому та покращувати функцію та загальний стан хворих із гонартрозом	1B	A
У хворих із гонартрозом існує незначна кількість протипоказань до призначення аеробних вправ та вправ на збільшення м'язової сили	4	C
Загальнозміцнюючі (аеробної направленості) та локальні (направлені на збільшення сили м'язів, що беруть участь у формуванні колінного суглоба) вправи — необхідний компонент програм фізичної реабілітації для кожного пацієнта з ОА	4	D
Комплекс вправ для пацієнта з гонартрозом повинен бути індивідуально підібраним з огляду на вік, супутню патологію та фізичний стан	4	D
Для підвищення ефективності реабілітаційних програм виконання фізичних вправ повинно контролюватись з боку фахівця з лікувальної фізкультури та доповнюватись освітніми програмами для формування позитивних змін у стилі життя зі збільшенням фізичної діяльності	4 1B	D
Не існує відмінностей щодо ефективності програм ЛФК з включенням вправ різної інтенсивності	B	–
Заняття в групах та домашні вправи однаково ефективні, й вибір програми залежить від уподобань пацієнта	1A	A
Прихильність до занять — важливий предиктор тривалих занять у хворих із гонартрозом	4	D
Ефективність вправ не залежить від наявності та вираженості рентгенологічних змін у суглобі	4	Не рекомендується
Збільшення м'язової сили та активізація пропріорецепторів внаслідок занять лікувальною гімнастикою може зменшити прогресування остеоартрозу колінних суглобів	4	D

При остеоартрозах із гіпотрофією чотириголового м'яза та нестабільністю колінного суглоба застосовують ізометричні фізичні вправи для цього м'яза, що включають 8–10 максимальних скорочень (6–10 с.), які супроводжуються 6–10-секундними періодами розслаблення.

Для виконання *вправ аеробної направленості* поширеним і досить ефективним є комплекс лікувальної фізкультури з використанням тредмілу або велоергометру (рис. 1, 2). За даними численних досліджень, регулярні заняття на тредмілі дозволяють вірогідно збільшувати загальну витривалість організму та його фізичну працездатність. Тредміл дозволяє дозувати навантаження шляхом зміни швидкості руху та кута нахилу рухомого полотна (на відміну від велоергометра); містить бокові або передні поручні, що забезпечують стійкість положення та підтримання рівноваги пацієнта. Інтенсивність занять на тредмілі контролюється показником максимально допустимого рівня частоти серцевих скорочень (важливий орієнтир із міркувань безпеки). Під час першого заняття пацієнт займається протягом 5 хв,



Рисунок 1. Заняття ЛФК на тредмілі



Рисунок 2. Заняття ЛФК на велоергометрі

а з кожним заняттям тривалість процедури збільшується на 2 хв при сталій швидкості.

L. Brosseau та співавт. проведено аналіз публікацій з використанням баз MEDLINE, EMBASE, Pedro, Current Contents, Sports Discus CINAHL до 2002 року. Для аналізу були відібрані лише рандомізовані контрольовані дослідження, контрольовані клінічні дослідження та когортні дослідження, у яких вивчали вплив аеробних вправ різної інтенсивності пацієнтів з ОА КС. Автори дійшли висновку, що немає суттєвої різниці між застосуванням різних видів навантажень. Вправи як високої, так і низької інтенсивності однаково ефективно впливали на біль, функціональний стан, ходьбу та аеробні можливості пацієнтів [4].

Серед усіх засобів реабілітації пацієнтів з ОА ходьбу вважають найбільш простим та доступним способом збереження рухливості суглобів, підвищення аеробних можливостей, покращення функціонального стану. З метою оцінки ефективності ходьби в реабілітації хворих з остеоартрозом L.A. Talbot та співавт. було проведено до-

слідження 34 пацієнтів віком від 60 років і старше, що проводили тренування в ходьбі в домашніх умовах самостійно. Основну групу становили 17 осіб, які займалися ходьбою (середній вік — $69,6 \pm 6,7$ року), контрольну групу — 17 осіб ($70,8 \pm 4,7$ року). Обидві групи займалися за 12-годинною програмою протягом 12 тижнів, а потім додатково ще 12 тижнів. Пацієнти основної групи отримали індивідуальну інструкцію щодо використання приладу з метою збільшення індексу їх кроку на 30 % від вихідного рівня. Після завершення програми встановлено збільшення на 23 % кількості щоденних кроків від вихідного рівня в основній групі та зменшення на 15 % в контрольній групі. Збільшення кількості кроків було зумовлене більш ефективною технікою ходьби. Пацієнти основної групи більш швидко виконували завдання, ніж пацієнти контрольної групи, в звичайному темпі та при виконанні тесту «ходьба — поворот — ходьба» ($P = 0,04$). Збільшення ізометричної сили на 21 % спостерігалось у основній групі на відміну від контрольної, у якій було зафіксовано зниження цього показника на 3,5 % [21].

Як зазначають D.R. Pendergast та співавт., в осіб літнього віку відбувається зменшення м'язової сили та витривалості. Розвиток остеоартрозу, особливо колінних суглобів, може спричинити подальше скорочення цих параметрів і відповідно сприяти зменшенню функціональних можливостей. Доведена ефективність спеціально розробленої для колінних суглобів програми реабілітації (тривалість 3 міс.), що була включена до звичайної програми фізичної терапії, у якій узяли участь 20 чоловіків та 20 жінок з ОА КС. Кількісна прогресивна реабілітаційна програма складалась з ізометричних, ізотонічних, ізотонічних з протидією, вправ на витривалість, вправ із зменшенням швидкості, застосованих в певній послідовності. Сила м'язів (14 та 29 %) та витривалість (38 та 43 %) вірогідно збільшились ($p < 0,05$) для чотири- та двоголового м'язів стегна відповідно після відновлення. Також було виявлено зменшення часу ходьби та інших параметрів.

Силові вправи. У 1997 році вченими американського коледжу фізіотерапевтів проведено довготривале ран-

домізоване сліпе контрольоване дослідження, що доводило ефективність застосування фізичних вправ із протидією, а також аеробних вправ для пацієнтів з ОА КС. Порівнювали ефективність застосування фізичних аеробних вправ (ходьби), силових вправ (з протидією) та оздоровчих навчальних програм для пацієнтів 60-річного віку. Дослідження, що тривало 18 міс., у якому взяли участь 439 хворих (середній вік — 69 років, 70 % — жінки), проводилось на базі 2 клінічних центрів США. 144 пацієнтам проводили тренування в ходьбі, 146 виконували вправи з протидією, а 149 пацієнтів проходили навчання за оздоровчою програмою. Протягом перших 3 міс. тренування в ходьбі та 9 вправ на протидію виконувались під контролем спеціаліста в медичних центрах, а наступні 15 міс. — у домашніх умовах. Заняття проводили тричі на тиждень тривалістю 1 годину. Пацієнти, які виконували фізичні вправи, менше скаржились на погіршення рухової функції, ніж пацієнти, які навчалися за оздоровчою програмою, менш виражені больові відчуття, у них відмічали кращу силу згинання в КС. Порівняно з групою оздоровчого навчання фізична працездатність була вищою за всіма параметрами у групі аеробних вправ, і за всіма параметрами, крім підйому по сходах, у групі вправ на протидію (відмінності вірогідні для всіх груп). Рентгенологічні прояви ОА КС та сила розгинання в колінному суглобі у всіх групах не відрізнялись. Було виявлено, що аеробні фізичні вправи та вправи на протидію покращують рухову активність, зменшують вираженість больового синдрому та покращують фізичну працездатність осіб літнього віку з ОА КС більш ефективно, ніж навчання за оздоровчою програмою.

У дослідженні E. Sibel, у якому взяли участь 44 пацієнти з двохстороннім ОА КС, вивчались фізичні вправи, що виконуються в ізокінетичному режимі, та фізичні вправи, що виконуються в протидії, з метою виявлення найбільш ефективного виду вправ для реабілітації ОА КС. Показники вираженості болю, індексу Лекена, WOMAC та швидкість ходьби покращились в обох групах. Кращі результати були виявлені за показниками питальників якості життя SF-36 та AIMS2, вираженості болю та повсякденної активності в групі, що виконувала вправи на протидію. При оцінці параметрів не було виявлено суттєвої вірогідної різниці між двома групами. Тобто як ізокінетичні, так і вправи з протидією є ефективними в реабілітації хворих з ОА КС. Проте все ж таки автори акцентують увагу на тому, що програма вправ із протидією є більш дешевою, більш простою для виконання і більш ефективною для пацієнтів [19].

Застосування альтернативних видів гімнастик. На сьогодні проводяться дослідження щодо впливу альтернативних оздоровчих систем, зокрема йоги, на стан суглобів пацієнтів із гонартрозом. S.L. Kolasinski та співавт. провели пілотне дослідження, у якому взяли участь 11 пацієнтів із визначеним ОА КС. Усі учасники були проінструктовані щодо занять йогою, які тривали

90 хвилин один раз на тиждень протягом 8 тижнів. Виявлено статистично вірогідне зменшення вираженості больового синдрому, покращення фізичної функції, які оцінювали за допомогою анкети WOMAC, та суттєве покращення показників анкет AIMS-2. У даному дослідженні не виявлено жодного випадку негативного впливу фізичних вправ, що застосовувалися. Результати цього дослідження свідчать про можливість застосування альтернативних видів вправ у реабілітації пацієнтів старше 50 років із надлишковою масою тіла, які раніше не займалися за системою йоги. Метою майбутніх досліджень може бути порівняння ефекту занять йогою з іншими немедикаментозними методами лікування, такими як навчання пацієнтів або застосування вправ для зміцнення сили чотириголового м'яза стегна [11].

Фізичні вправи в реабілітації хворих з остеоартрозом використовують як на етапі стаціонарного лікування, так і в домашніх умовах. Застосування програми реабілітації у стаціонарі має свої переваги та недоліки, передбачає більш високу інтенсивність та контроль за виконанням і ефективністю. Домашня програма має свої переваги. Перш за все можливість довготривалого її виконання і, відповідно, кращий ефект лікування.

У мета-аналізі рандомізованих контрольованих досліджень, проведених із 1966 по 2002 рік, що стосувались використання фізичних вправ у стаціонарі та в домашніх умовах, виявлено, що короткострокові програми мають переваги перед програмами фізичних вправ, що виконуються вдома, особливо у пацієнтів із периферичними судинними захворюваннями. Пацієнти з такою патологією, які займаються за стаціонарною програмою, мають кращі показники проходження певної відстані, ходьби, зменшення болю до 6 міс. Також заняття в стаціонарі для пацієнта надають більше можливостей щодо навчання. На думку авторів, домашні програми мають переваги тільки в строках або тривалості виконання [2].

У 2-річному рандомізованому контрольованому дослідженні, проведеному K.S. Thomas та співавт., узяли участь 786 чоловіків та жінок віком старше 45 років, які скаржились на біль у колінних суглобах. Усі учасники були розподілені на 4 групи. Перша група займалася фізичними вправами, з другою групою проводили щомісячні телефонні співбесіди, третя група займалася вправами й отримувала телефонні консультації, четверта група (контрольна) не зазнала жодного втручання. 600 учасників (76,3 %) завершили участь у дослідженні. Через 24 міс. суттєве зменшення вираженості больового синдрому було виявлено в групі, що виконувала фізичні вправи, порівняно з групою, що вправами не займалася (сила ефекту — 0,82, 95% довірчий інтервал від -1,3 до -0,3). Подібні результати спостерігались через 6, 12 і 18 міс. Регулярні телефонні співбесіди не зменшили вираженості болю. Зменшення болю було тим більше, чим краще пацієнти дотримувались систематичного виконання вправ у суглобах. Таким чином, проста програма

ма фізичних вправ для домашнього виконання суттєво зменшувала біль у колінних суглобах у пацієнтів з ОА КС [22].

В іншому 2-річному дослідженні оцінений вплив фізичних вправ на стан пацієнтів з ОА КС. Спостереження за пацієнтами проводили до дослідження та через 3, 6, 12 і 24 міс. Протягом 3–4 тижнів пацієнтів навчали

силовим вправам, вправам на гнучкість, витривалість, розслаблення та ін. Навчали також домашнім програмам реабілітації. Для оцінки ефективності проведених заходів використали опитувальник SF-36 та WOMAC. Проаналізовано дані 128 пацієнтів, які в повному обсязі дотримались умов дослідження. Зниження больового синдрому та покращення фізичної функції відбувалось

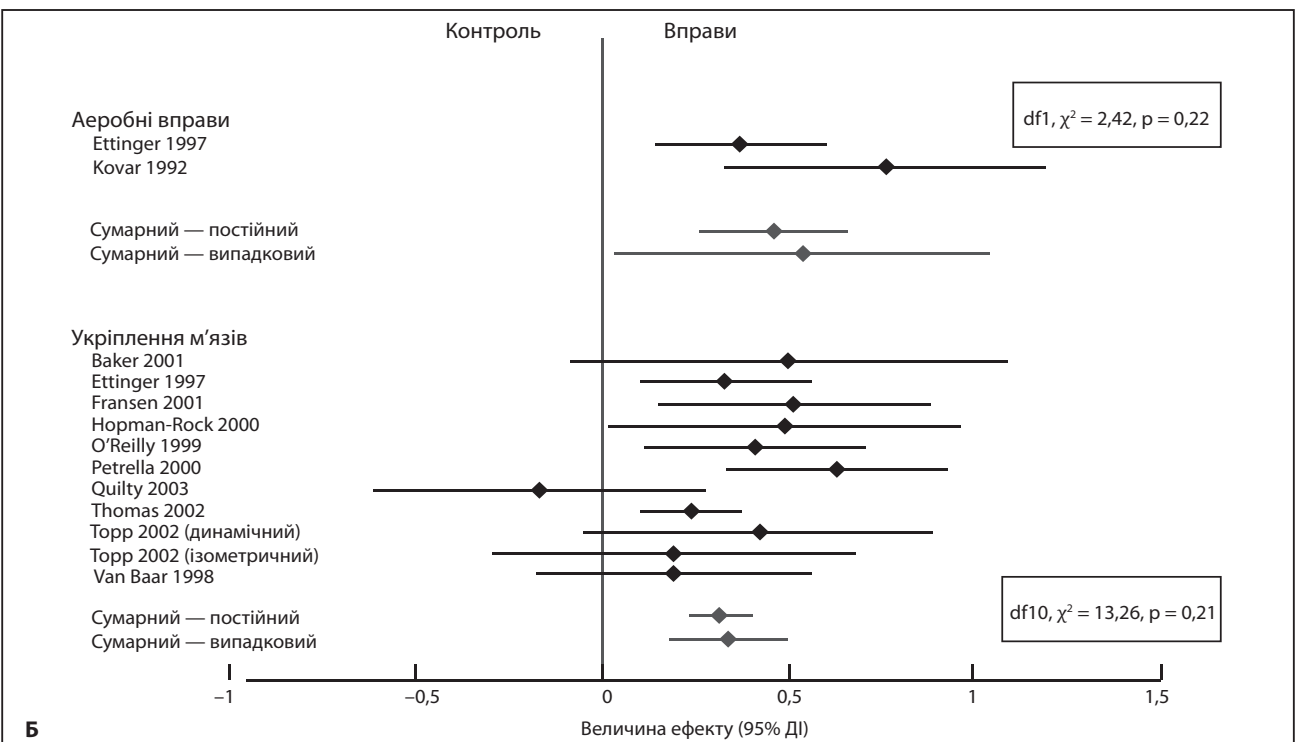
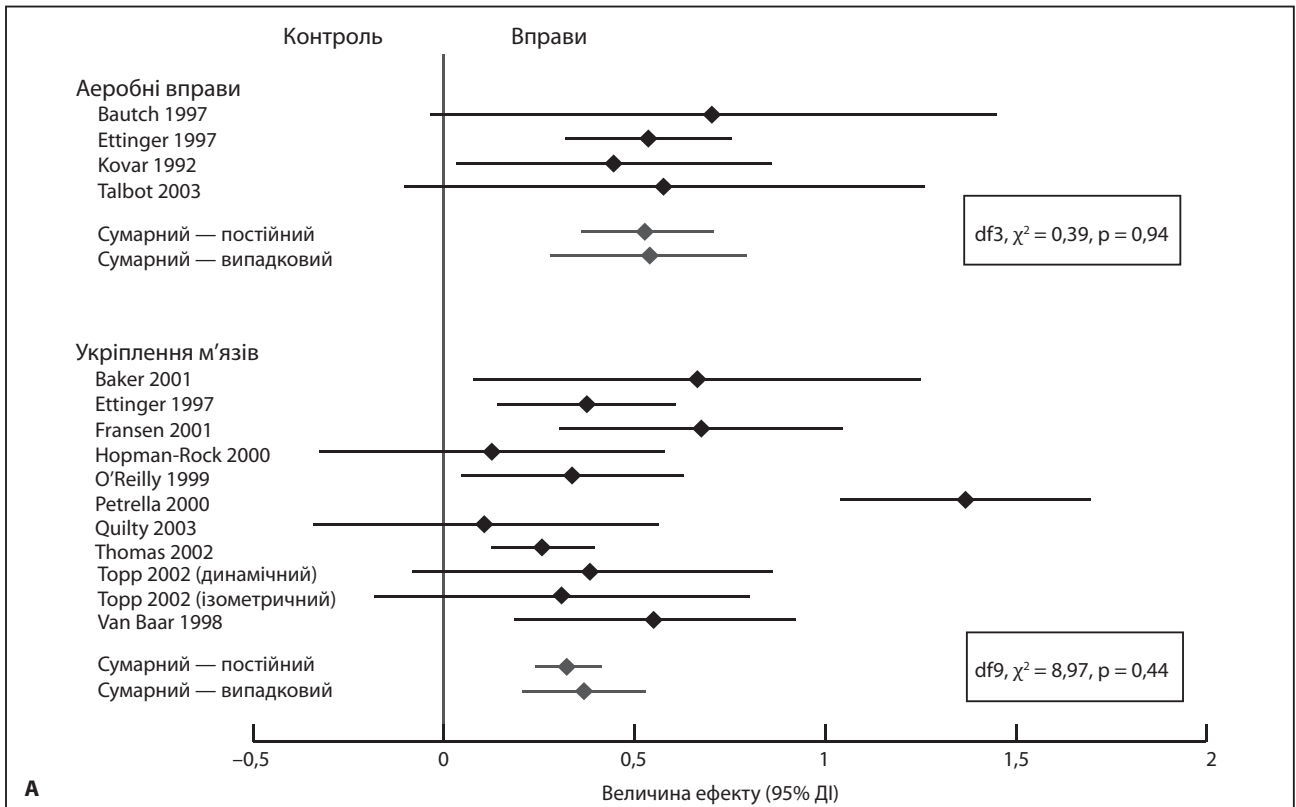


Рисунок 3. Вплив занять лікувальною фізкультурою на вираженість больового синдрому (А) та порушення працездатності (Б) у хворих з гонартрозом (адаптовано за Roddy E., Zhang W., Doherty M., 2005)

помірно (біль за WOMAC: терапевтичний ефект = 0,56, функціональний статус за WOMAC: терапевтичний ефект = 0,44). Зниження больового синдрому спостерігалось і через 24 міс. (WOMAC: терапевтичний ефект = 0,26), тоді як фізична функція погіршувалась після 12 міс. У результаті дослідження було виявлено, що фізична реабілітація пацієнтів з ОА КС може тимчасово знижувати вираженість болю й покращувати рухову функцію [24].

Для того щоб відповідним чином надати пацієнту корисну програму реабілітації, лікар повинен мати уявлення про основні фізіологічні механізми дії фізичних вправ, їх енергетичного метаболізму, а також реакцію серцево-судинної, дихальної та кістково-м'язової системи. Для отримання оптимального результату в пацієнтів з ОА важливою є інтеграція специфічних програм для м'язового тренування з аеробними можливостями [1].

На думку А. Югкі та співавт., ефект від застосування вправ з'являється тоді, коли збільшуються аеробні властивості та сила м'язів у пацієнтів з ОА. Як вважають автори, терапія фізичними вправами хоча б короткостроково зменшує вираженість больового синдрому, покращує м'язову силу та рухову функцію у людей літнього віку з ОА КС. Для визначення тактики лікування ОА необхідно знати оптимальний тип, частоту, тривалість та інтенсивність вправ. Проте в програмах фізичної реабілітації не можна застосовувати вправи з додатковим навантаженням, що підвищують інтенсивність вправ чи ризик виникнення травми або пошкодження. Підкреслюється також необхідність достатнього рівня мотивації в пацієнтів щодо довготривалих занять вправами. Контрольовані заняття в класах здаються авторам достатньо ефективними, а заняття за домашніми програмами — менш ефективними.

Таким чином, накопичені дані літературних джерел свідчать про позитивну роль засобів фізичної реабілітації в лікуванні пацієнтів з гонартрозом, що підтверджують і результати проведених мета-аналізів (рис. 3) [17].

У дослідженні М.А. Holden та співавт. [9] при опитуванні лікарів-фізіотерапевтів було встановлено, що у своїй повсякденній практиці при розробці програми лікувальної фізкультури в пацієнта з гонартрозом найчастіше вони призначають фізичні вправи на локальне зміцнення м'язів навколо ушкодженого суглоба (98 %) чи вправи на збільшення об'єму рухів у ньому (83 %). При розробці програм фізичної реабілітації 66 % лікарів-фізіотерапевтів ставлять за мету підвищення загального фізичного рівня хворого, рекомендуючи додаткові прогулянки чи плавання, проте лише 9 % призначають аеробні вправи формально (рис. 4).

Згідно з рекомендаціями Британської Асоціації Реабілітації пацієнтів з захворюваннями серцево-судинної системи (1995) протипоказаннями до призначення лікувальної фізкультури є гіпертрофічна обструктивна кардіоміопатія, аортальний стеноз, гострий міокардит, пароксизмальна тахікардія, вірусна інфекція, шлуночкові

аритмії, індукована заняттями ЛФК, та нестабільні стани у пацієнтів. На сьогодні деякі дослідники висловлюють припущення, що супутня патологія з боку серцево-судинної системи може бути протипоказанням для проведення лікувальної фізкультури в пацієнта з гонартрозом, проте в рандомізованих дослідженнях вивчення цього положення не проводилось. Частота побічних ефектів при проведенні ЛФК в рандомізованих дослідженнях становить 0–11,8 %, а найбільш частим із них є посилення больового синдрому. Серйозні побічні ефекти, такі як падіння чи переломи, зустрічаються досить рідко [17].

На початку занять процедуру лікувальної гімнастики проводять у щадному режимі щодо хворого суглоба, тобто в положенні розвантаження. Вправи не повинні бути інтенсивними, викликати біль, травмувати уражений суглоб. Вправи виконують без великого фізичного зусилля, повільно, виключають стрибки та підскоки. Об'єм рухів ураженого суглоба поступово збільшують. Під час занять уникають посилення больових відчуттів, здійснюють рухи за всіма осями суглоба. Поряд зі спеціальними фізичними вправами використовують вправи на розслаблення м'язів та дихальні вправи. Важливим є диференційоване тренування ослаблених м'язів шляхом чергування активних та пасивних рухів з ізометричними вправами, навчання хворих розслабленню м'язів, особливо за наявності функціональних м'язових контрактур.

Основні завдання програми фізичної реабілітації при ОА колінного суглоба:

1. Зменшення больового синдрому.
2. Збільшення амплітуди рухів у колінному суглобі.
3. Покращення функціональної активності чотириголового м'яза стегна.
4. Збільшення сили та витривалості м'язів нижньої кінцівки.
5. Вдосконалення навичок рівноваги та координації.

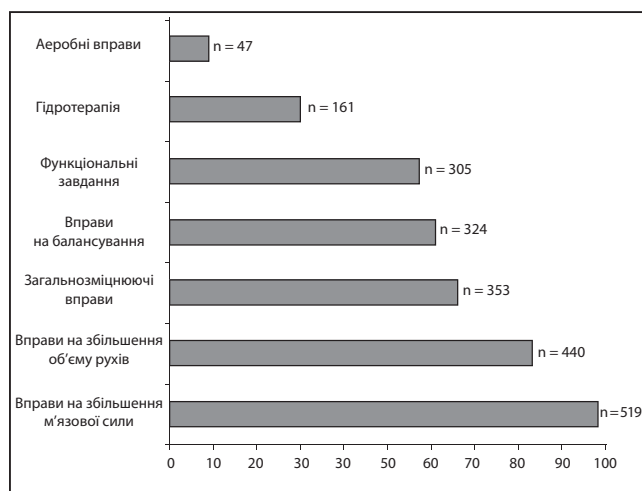


Рисунок 4. Частота призначення різних вправ у комплексі реабілітації хворих з гонартрозом [9]

Примітка: функціональні завдання включають вправи на збільшення функціональної активності (наприклад, вставання з позиції сидячи) у комплексі програм фізичної реабілітації.

Фізичні вправи слід виконувати в положенні лежачи або сидячи, коли максимально знижене навантаження масою тіла на суглоби. Вправи не слід виконувати крізь біль, найкраще братися до виконання вправ після прийому знеболюючих засобів. Інтенсивність занять і частота повторень визначаються вираженістю болю в суглобах. Енергійні рухи проти-показані. Вікових обмежень для фізичних занять немає [25].

Вправи потрібно виконувати повільно, плавно, поступово збільшуючи обсяг рухів. При цьому краще зосередитися на хворому суглобі, думати про покращання його кровопостачання та збільшення живлення хрящової тканини при рухах. У більшості хворих ці вправи не викличуть посилення болю в суглобах. Проте якщо значний біль триває більше ніж 20 хвилин після виконання вправ, необхідно зменшити кількість повторів до 5 вправ за заняття, потім поступово збільшувати їх кількість до 15, коли дозволить самопочуття.

Слід пам'ятати, що крім позитивного емоційного заряду фізичне навантаження сприяє також зміцненню серцево-судинної системи та кісткової тканини. Обсяг рухів слід збільшувати поступово. Заняття краще за все починати під керівництвом фахівця з реабілітації (лікаря ЛФК). Після закінчення занять у групі слід продовжувати займатися вдома, використовуючи отримані навички. Головний принцип — часте повторення вправ протягом дня по кілька хвилин.

При розробці програми фізичної реабілітації необхідно враховувати:

1. Стадію остеоартрозу.
2. Наявність та тип деформації.
3. Функціональний стан опорно-рухового апарату, серцево-судинної, дихальної системи.
4. Календарний та біологічний вік.
5. Стать.
6. Рівень фізичного розвитку.
7. Характер фізичних навантажень у побуті та на виробництві.
8. Реакцію кардіореспіраторної системи на фізичне навантаження.

Більшість дослідників у своїх рекомендаціях зазначають, що фізичні вправи слід виконувати в положенні сидячи або лежачи для розвантаження ураженого суглоба (суглобів). Створені раніше комплекси лікувальної гімнастики для пацієнтів з остеоартрозом великих суглобів передбачали заняття фізичними вправами у вихідному положенні (ВП) сидячи або лежачи. Розроблена на базі відділу клінічної фізіології та патології опорно-рухового апарату програма фізичної реабілітації пацієнтів з остеоартрозом колінних суглобів передбачає виконання вправ у положенні лежачи, сидячи та стоячи.

Основна відмінність впровадженого комплексу в тому, що використовується вихідне положення стоячи: на початку виконуються вправи як найбільш наванта-

жувальні, потім вихідні положення спрощуються й фізичні вправи виконуються сидячи або лежачи. Нами були використані різні вихідні положення: стоячи без опори та з опорою, сидячи на стільці, сидячи на підлозі з випрямленими нижніми кінцівками, лежачи на боці (правому та лівому), лежачи на спині, на животі. Комплекс складається зі спеціальних вправ для нижніх кінцівок без використання вправ для інших м'язових груп.

Тривалість процедури лікувальної гімнастики становить 25–30 хвилин. Необхідне оснащення: зал ЛФК, валик діаметром 10–15 см, рушник. Даний комплекс ми розробили для виконання його пацієнтами не тільки в стаціонарних умовах, а і в амбулаторних. Необхідна умова при виконанні фізичних вправ — це регулярність і систематичність проведення занять. Починати займатися необхідно під керівництвом фахівця з реабілітації або лікаря ЛФК. Після навчання необхідно продовжити займатися вправами в амбулаторних умовах. Вікових обмежень щодо занять немає, але протипоказані енергійні рухи нижніми кінцівками.

Фізичні вправи можна виконувати при незначному, помірно вираженому больовому синдромі або за відсутності болю взагалі (підгострий та хронічний перебіг хвороби). Якщо та чи інша вправа викликає біль у пацієнта, її можна замінити іншою вправою, зменшити кількість повторень, спростити виконання вправи, підібравши більш зручне вихідне положення, збільшити час для відпочинку між вправами або взагалі виключити з комплексу. Так, виконання вправи «велосипед» можна виконувати обома нижніми кінцівками одночасно або спростити її, виконуючи по черзі: спочатку однією нижньою кінцівкою, потім іншою. Вправа «велосипед» виконується в двох напрямках — обертальні рухи вперед та назад. Вправи, що виконуються у вихідному положенні стоячи, також інколи викликають посилення болю в суглобах, проте, зменшуючи інтенсивність за рахунок кількості повторень, а також кута згинання в колінних суглобах, можна зменшити вираженість больового синдрому до повного зникнення. Темп виконання вправ повинен бути повільним або середнім.

За наявності надлишкової маси тіла в пацієнта необхідно зменшувати кількість повторень вправ, контролювати дихання, використовувати паузи для відпочинку. У комплекс включені вправи з предметами (валик діаметром не менше 9 см, стрічка), використовували спортивне знаряддя у вигляді шведської стінки. Заняття проводяться переважно індивідуально або малогруповим методом (2–3 пацієнти в групі). Не використовуються пасивні фізичні вправи. У комплексі переважна кількість силових вправ різної інтенсивності, пов'язаних із протидією масі власного тіла або масі нижньої кінцівки. Проте всі вправи виконуються з опорою для зменшення навантаження на суглоби (рис. 5–17). До комплексу включені також прості динамічні вправи для колінного суглоба, що виконуються в положенні сидячи на стільці або лежачи на животі, вправи на гнучкість.



Рисунок 5. ВП стоячи, нижні кінцівки на ширині плечей. Піднятися на носках, повернутися у ВП. Повільний темп. Повторити 25 разів



Рисунок 6. ВП стоячи на підвищенні (нижній поперечині шведської стінки), нижні кінцівки на ширині плечей. Піднятися на носках, повернутися у ВП. Повільний темп. Повторити 25 разів



Рисунок 7. ВП стоячи, нижні кінцівки на ширині плечей, у позі напівприсідання. Переносити центр ваги тіла в різних напрямках. Переносити вагу тіла з правої нижньої кінцівки на ліву, змінюючи кут згинання в колінному суглобі. Відпочинок 30 с — 1 хв. Повторити 20 разів



Рисунок 8. ВП стоячи з опорою спини на стіну, верхні кінцівки вниз. Згинати нижні кінцівки в колінних суглобах. Темп повільний, максимально не присідати. Повторити 12 разів



Рисунок 9. ВП сидячи на стільці. Згинати-розгинати нижні кінцівки в колінних суглобах. Темп швидкий або середній. Вправу виконувати протягом 1 хв



Рисунок 10. ВП сидячи на горизонтальній площині (підлога, ліжко), нижні кінцівки прями. Напружувати й розслабляти чотириголовий м'яз стегна на правій і лівій нижніх кінцівках одночасно («гра надколінка»). 5–7 с напружувати м'язи, після чого 3–4 с розслаблення. Повторити 20 разів



Рисунок 11. ВП сидячи на горизонтальній площині (підлога, ліжка), нижні кінцівки прямі. Підняти пряму нижню кінцівку вгору, повернутись у ВП. Зафіксувати верхнє положення на 3–4 с. Вправу виконувати в повільному темпі. Повторити 20 разів



Рисунок 12. ВП лежачи на правому боці, ступню лівої нижньої кінцівки поставити перед коліном правої. Виконати махи правою нижньою кінцівкою вгору, темп повільний. Повторити 20 разів



Рисунок 13. ВП сидячи на підлозі (ліжку), нижні кінцівки прямі в положенні зовнішньої ротації. Підняти пряму нижню кінцівку внутрішньою стороною вгору, повернутись у ВП. Зафіксувати верхнє положення на 3–4 с. Вправу виконувати в повільному темпі. Повторити 20 разів



Рисунок 14. ВП лежачи на спині, нижні кінцівки зігнуті в колінних суглобах, ступні поставити на вертикальну опору (стіну). Імітувати ходьбу по стіні невеликими кроками, тривалість вправи 1 хв



Рисунок 15. ВП лежачи на спині, нижні кінцівки зігнуті, імітувати їзду на велосипеді: рухи нижніми кінцівками вперед і назад. Звернути увагу на напруження м'язів стегна, тривалість вправи 1 хв



Рисунок 16. ВП лежачи на спині, підняти пряму нижню кінцівку вгору. Стрічкою захопити ступню, згинати пряму нижню кінцівку в кульшовому суглобі, ногу не згинати в колінному суглобі. Амплітуда максимальна до виникнення незначних больових відчуттів. Розтягувати 10 с. Повторити 2–3 рази



Рисунок 17. ВП лежачи на животі, голову покласти на зігнуті перед собою верхні кінцівки. Згинати-розгинати нижні кінцівки в колінних суглобах. Можна застосовувати навантаження вагою 0,5 кг. Повторити 30 разів

Слід виключати рухи, що навантажують суглоби: біг, піднімання та носіння тяжких предметів, підстрибування, пересування на колінах, глибокі присідання. Біль також може посилитися при швидкій або тривалій ходьбі, при ходьбі вгору, по нерівній поверхні, ходьбі по сходах. При всіх цих видах діяльності на уражені суглоби діє сила, що переважає масу тіла, що є надмірним навантаженням для хрящової тканини, тому при необхідності при ходьбі треба використовувати тростину.

У порівняльному дослідженні нами оцінено ефективність розробленого комплексу лікувальної гімнастики в комплексному лікуванні остеоартрозу колінних суглобів у жінок старших вікових груп. Жінки основної групи на тлі стандартного лікування з включенням модифікуючих засобів сповільненої дії (терафлекс по 1 капс. двічі на день протягом 3 міс.) додатково займалися розробленим комплексом ЛФК, пацієнтки групи порівняння отримували лише медикаментозне лікування й мали звичний рівень фізичної активності.

Аналіз результатів вивчення динаміки больового синдрому та показників функціональної активності через 1 міс. лікування не виявив вірогідних відмінностей порівняно з показниками до лікування в обох групах. Через 3 міс. встановлено більш значне зниження вираженості больового синдрому та покращання показників функціональної активності та якості життя на відміну від показників групи порівняння (табл. 3).

Таблиця 3. Динаміка больового синдрому, показників функціональної активності та якості життя в жінок старших вікових груп із гонартрозом

Показники	Групи	До лікування	Через 1 міс.	Через 3 міс.
Анкета WOMAC, мм	Основна група	46,0 ± 2,9	44,2 ± 3,4	36,7 ± 3,2*
	Група порівняння	48,0 ± 7,9	42,5 ± 7,4	49,9 ± 8,0
Індекс Лекена, бали	Основна група	13,8 ± 1,3	12,1 ± 0,8	11,1 ± 1,0
	Група порівняння	14,6 ± 1,8	13,8 ± 2,5	12,8 ± 2,1
Індекс болю (ВАШ), бали	Основна група	5,6 ± 0,5	5,0 ± 0,4	4,6 ± 0,3
	Група порівняння	5,2 ± 0,6	4,3 ± 0,6	4,4 ± 0,5
Euro-Qol, бали	Основна група	4,9 ± 0,5	4,8 ± 0,6	4,4 ± 0,5*
	Група порівняння	4,9 ± 0,5	4,6 ± 0,2	4,7 ± 0,6

Примітка: * — вірогідні відмінності між групами.

На основі літературних даних та отриманих нами результатів можна зробити такі висновки:

1. Лікувальна фізкультура — ефективний метод лікування та реабілітації хворих старших вікових груп з остеоартрозом колінних суглобів, який вірогідно зменшує вираженість больового синдрому та покращує функціональні можливості пацієнтів.

2. Вікових та статевих обмежень для занять фізичними вправами в пацієнтів із первинним гонартрозом не виявлено. Ожиріння та комплексна супутня патологія з боку серцево-судинної та дихальної систем можуть обмежувати проведення лікувальної гімнастики в пацієнтів старших вікових груп з остеоартрозом великих суглобів. Супутня серцево-судинна патологія є найбільш частою причиною відмови від проведення процедур лікувальної гімнастики в пацієнтів з гонартрозом.

3. У пацієнтів із больовим синдромом низької інтенсивності при гонартрозі ефективними є заняття за розробленим комплексом лікувальної гімнастики та заняття на тредмілі, з помірно вираженим больовим синдромом — заняття за розробленим комплексом лікувальної гімнастики. Виразений больовий синдром є протипоказанням для призначення лікувальної гімнастики.

4. Розроблений комплекс лікувальної гімнастики, що включає силові та ізометричні вправи, ефективно зменшує вираженість больового синдрому, покращує функціональні можливості та якість життя в пацієнтів з остеоартрозом колінних суглобів.

5. Індивідуалізований підхід до занять фізичними вправами з ЛФК у пацієнтів з остеоартрозом великих суглобів є доцільним і ефективним у комплексній реабілітації хворих старших вікових груп.

6. Застосування програм реабілітації (при достатньому рівні мотивації у пацієнтів щодо занять) як на стаціонарному, так і на амбулаторному етапі лікування є важливою та ефективною тактикою ведення пацієнтів, оскільки сприяє зменшенню больових відчуттів, покращує функціональні можливості суглобів, скорочує економічні витрати. Застосування програм реабілітації вимагає диференційованого підходу до пацієнта, особливо у виборі виду фізичних вправ та їх інтенсивності.

Список літератури

1. Ashe M.C., Khan K.M. Exercise prescription // *Am. Acad. Orthop. Surg.* — 2004. — 12(1). — P. 21-27.
2. Ashworth N.L., Chad K.E., Harrison E.L. et al. Home versus center based physical activity programs in older adults // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2005. — 25(1). — P. 10-17.
3. Bosomworth N.J. Exercise and knee osteoarthritis: benefit or hazard? // *Can. Fam. Physician.* — 2009. — 55(9). — P. 871-878.
4. Brosseau L., MacLeay L., Robinson V. et al. Intensity of exercise for the treatment of osteoarthritis // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2003. — 2. — CD004259.
5. Cochrane T., Davey R.C., Matthes E. Randomised controlled trial of the cost-effectiveness of water-based therapy for lower limb osteoarthritis // *Health Technol. Assess.* — 2005. — 9(31). — P. 126-130.
6. Cottrell E., Roddy E., Foster N.E. The attitudes, beliefs and behaviours of GPs regarding exercise for chronic knee pain: a systematic review // *BMC Fam. Pract.* — 2010. — P. 1471-1496.
7. Devos-Comby L., Cronan T., Roesch S.C. Do exercise and self-management intervention benefit patients with osteoarthritis of the knee. A meta-analytic review // *J. Rheumatol.* — 2006. — 33(4). — P. 744-756.
8. Fransen M., McConnell S., Bell M. Therapeutic exercise for people with osteoarthritis of the hip or knee. A systematic review // *J. Rheumatol.* — 2002. — 29(8). — P. 1737-1745.
9. Holden M.A., Nicholls E.E., Hay E.M., Foster N.E. Physical Therapists' Use of Therapeutic Exercise for Patients With Clinical Knee Osteoarthritis in the United Kingdom: In Line With Current Recommendations? // *Phys. Ther.* — 2008. — 88(10). — P. 1109-1121.
10. Jordan K.M., Arden N.K., Doherty M. et al. EULAR recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT) // *Ann. Rheum. Dis.* — 2003. — 62(12). — P. 1145-1155.
11. Kolasinski S.L., Garfinkel M., Tsai A.G. et al. Iyengar yoga for treating symptoms of osteoarthritis of the knees: a pilot study // *Altern. Complement Med.* — 2005. — 11(4). — P. 689-693.
12. Ministry of Health. Osteoarthritis of the knee. Clinical practice guideline 4/2007. Singapore: Ministry of Health.
13. National Collaboration Centre for Chronic Conditions. National clinical guideline for the care and management of osteoarthritis in adults. — London: Royal College of Physicians, 2008.
14. Ottawa P. Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines for therapeutic exercises and manual therapy in the management of osteoarthritis // *Phys. Ther.* — 2005. — 85(9). — P. 907-971.
15. Pelland L., Brosseau L., Wells G. et al. Efficacy of strengthening exercises for osteoarthritis (part I): a meta-analysis // *Phys. Ther. Rev.* — 2004. — 9. — P. 77-108.
16. Philadelphia Panel. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for knee pain // *Phys. Ther.* — 2001. — 81(10). — P. 1675-1700.
17. Roddy E., Zhang W., Doherty M. Aerobic walking or strengthening exercise for osteoarthritis of the knee? A systematic review // *Ann. Rheum. Dis.* — 2005. — 64. — P. 544-548.
18. Roddy E., Zhang W., Doherty M. et al. Evidence-based recommendations for the role of exercise in the management of osteoarthritis of the hip or knee — the MOVE consensus // *Rheumatology (Oxford).* — 2005. — 44(1). — P. 67-73.
19. Sibel E. A comparison of muscle training methods in patients with knee osteoarthritis // *Clin. Rheumatol.* — 2004. — 23(2). — P. 109-115.
20. Tak E., Staats P., Van Hespden A. et al. The effects of an exercise program for older adults with osteoarthritis of the hip // *Rheumatol.* — 2005. — 32(6). — P. 1106-1113.
21. Talbot L.A., Gaines J.M., Huynh T.N. et al. A home-based pedometer-driven walking program to increase physical activity in older adults with osteoarthritis of the knee: a preliminary study // *Am. Geriatr. Soc.* — 2003. — 51(3). — P. 387-392.
22. Thomas K.S., Muir K.R., Doherty M. et al. Home based exercise programme for knee pain and knee osteoarthritis: randomised controlled trial // *Am. Geriatr. Soc.* — 2003. — 49(1). — P. 378-381.
23. Walsh N.E., Mitchell H.L., Reeves B.C., Hurley M.V. Integrated exercise and self-management programmes in osteoarthritis of the hip and knee: a systematic review of effectiveness // *Phys. Ther. Rev.* — 2006. — 11. — P. 289-297.
24. Weigl M., Angst F., Stucki G. et al. Inpatient rehabilitation for hip or knee osteoarthritis: 2 year follow up study // *Ann. Rheum. Dis.* — 2004. — 63(4). — P. 360-368.
25. Williams N.H., Amoakwa E., Burton K. et al. The Hip and Knee Book: developing an active management booklet for hip and knee osteoarthritis // *Br. J. Gen. Pract.* — 2010. — 60(571). — P. 64-82.

ОТРИМАНО 11.05.11 ■