

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет медицини і фармації

Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології

Гузенко Вікторія Сергіївна

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КОМБІНАЦІЙ ВПРАВ ПРИ
ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ II ТИПУ У ЖІНОК ДРУГОГО ПЕРІОДУ
ЗРІЛОГО ВІКУ**

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю 227 «Терапія та реабілітація»
спеціалізація 227.01 Фізична терапія

Науковий керівник:

Гришуніна Наталія Юріївна
асистент кафедри фізичної
реабілітації, спортивної
медицини та валеології,
кандидат медичних наук

Рецензент:

Дмитренко Катерина
Олександрівна
асистент кафедри онкології і
медичної радіології, кандидат
медичних наук, доктор
філософії(PhD)

Роботу рекомендовано до захисту
на засіданні кафедри фізичної реабілітації,
спортивної медицини та валеології
Протокол № ____ від «____» ____ 20__ р.
Завідувач кафедри _____

Роботу захищено на засіданні ЕК
з оцінкою ____ / ____ / ____
(за 200-бальною шкалою / шкалою ЄКТС)
Протокол № ____ від «____» ____ 20__ р.
Голова ЕК _____

Дніпро – 2025

АНОТАЦІЯ

Гузенко В.С, Гришуніна Н.Ю. «Ефективність застосування комбінацій вправ при цукровому діабеті II типу у жінок другого періоду зрілого віку». – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Магістерська робота на здобуття ступеня фізичного терапевта за спеціальністю 227 Терапія та реабілітація, спеціалізація 227.01 Фізична терапія. – Дніпровський державний медичний університет, Дніпро, 2025.

Метою роботи було підвищення ефективності програми фізичної реабілітації при цукровому діабеті II типу у жінок другого періоду зрілого віку шляхом обґрунтування та розробки комплексу комбінацій аеробних та силових вправ із визначенням оптимальної тривалості, інтенсивності та часу виконання.

Завдання роботи були наступними:

1. Проаналізувати та систематизувати теоретичні основи цукрового діабету II типу на основі аналізу літературних джерел.
2. Надати обґрунтування та розробити комплекс вправ із врахуванням оптимальної тривалості, інтенсивності та часу виконання для жінок з цукровим діабетом II типу.
3. Визначити вплив застосування розробленого комплексу вправ на лабораторні показники, фізичну активність та якість життя у жінок з цукровим діабетом II типу.
4. Оцінити ефективність розробленого комплексу вправ для жінок з цукровим діабетом II типу.

Для досягнення поставленої мети було використано клініко-інструментальні, функціональні та статистичні методи дослідження.

Для досягнення мети дослідження було впроваджено програму фізичного втручання, яка включала комбінації аеробних і силових вправ.

Порівняльний аналіз отриманих результатів показав, що застосування запропонованого підходу сприяло покращенню функціонального стану учасників дослідження. У дослідній групі спостерігалась позитивна динаміка

основних показників у порівнянні з вихідними даними та контрольною групою. Проте, ці зміни не досягли статистично значущого рівня ($p > 0.05$), що може бути пов'язано з обмеженим обсягом вибірки та коротким терміном спостереження.

Поліпшення охоплювали як фізичні, так і психоемоційні аспекти, включаючи підвищення витривалості, зменшення суб'єктивного навантаження, покращення якості життя та емоційного самопочуття. Комбінація аеробного та силового навантаження виявилася ефективною моделлю впливу на загальний стан учасників.

У контрольній групі суттєвих змін не зафіксовано, що підтверджує ефективність запропонованого комплексу саме за рахунок цілеспрямованого фізичного навантаження.

Таким чином, результати дослідження підтверджують доцільність застосування структурованої програми, заснованої на комбінації аеробних і силових вправ, як ефективного засобу оптимізації загального функціонального стану у відповідній категорії пацієнтів.

Ключові слова: «цукровий діабет II типу», «аеробні вправи», «силові вправи», «комбінації вправ».

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ II ТИПУ	9
1.1. Етіологія та патогенез цукрового діабету II типу	9
1.2. Клінічні прояви цукрового діабету II типу	12
1.3. Встановлення поширеності та характеру ускладнень, пов'язаних з ЦД II типу	15
1.4. Вплив цукрового діабету II типу на показники та якість життя	17
1.5 Фізична реабілітація як ефективний підхід у комплексному веденні пацієнтів із цукровим діабетом II типу.....	19
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	20
2.1 Дизайн дослідження	20
2.2. Методи дослідження	21
2.3. Організація дослідження	27
РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ КОМБІНАЦІЙ ВПРАВ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТИ II ТИПУ	30
3.1. Оцінювання вихідного рівня показників пацієнток основної та контрольної групи	30
3.2. Обґрунтування комплексу комбінацій вправ при цукровому діабеті II типу у жінок другого періоду зрілого віку	34
3.3. Результати впровадження комплексу вправ у пацієнток з ЦД II типу	47
ВИСНОВКИ	56
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	60
ДОДАТКИ	70
ДОДАТОК А	70
Індивідуальний обліковий лист	
ДОДАТОК Б	73
Короткий тест для оцінки когнітивних функцій (MMSE)	
ДОДАТОК В	76
Госпітальна шкала тривоги та депресії (HADS)	
ДОДАТОК Д	79
Короткий опитувальник якості життя (SF-12)	
ДОДАТОК Е	82
Акт впровадження	

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- ЦД II типу — цукровий діабет другого типу
- HbA1C — глікозильований гемоглобін
- ІМТ — індекс маси тіла
- САТ — систолічний артеріальний тиск
- ДАТ — діастолічний артеріальний тиск
- ЧСС — частота серцевих скорочень
- ТГ — тригліцериди
- ХС — загальний холестерин
- ЛПВЩ — ліпопротеїди високої щільності
- ЛПНЩ — ліпопротеїди низької щільності
- ІХС — ішемічна хвороба серця
- ПАХ — периферична артеріальна хвороба
- НОМА-IR — індекс інсулінорезистентності за формулою НОМА
- GLP-1, GIP — інкретини (глюкагоноподібний пептид-1 і шлунковий інгібуючий пептид)
- 6MWT — шестихвилинний тест ходьби
- MMSE — коротка шкала оцінки психічного стану
- HADS — госпітальна шкала тривоги і депресії
- RPE — шкала суб'єктивної оцінки навантаження за Боргом
- SF-12 — опитувальник оцінки якості життя Short Form-12
- PCS, MCS — фізичний та психічний компоненти здоров'я відповідно
- ОГ — основна група
- КГ — контрольна група
- ІОЛ — індивідуальний обліковий лист
- ADA — Американська діабетична асоціація
- ACSM — Американський коледж спортивної медицини

ВСТУП

Актуальність. Цукровий діабет 2 типу (ЦД 2 типу) є однією з найгостріших медико-соціальних проблем сучасності, що загрожує не лише здоров'ю окремих осіб, а й створює значне навантаження на системи охорони здоров'я багатьох країн. За оцінками Міжнародної федерації діабету [1], у 2021 році на ЦД страждало 10,5% дорослого населення, і ця цифра має тенденцію до зростання. Майже 90% усіх випадків припадає саме на ЦД 2 типу, що зумовлений інсулінорезистентністю та недостатньою секрецією інсуліну [2].

Ситуація в Україні є вкрай напруженою: згідно з національними епідеміологічними оглядами [3], захворюваність на ЦД 2 типу охоплює близько 3 мільйонів осіб, що становить приблизно 8,4% населення. При цьому щорічні економічні втрати, пов'язані з лікуванням цього захворювання, сягають понад 460 мільйонів доларів США. Ускладнення ЦД 2 типу (інфаркти, інсульти, нефропатії, ретинопатії тощо) є основною причиною інвалідності та втрати працездатності серед населення [4].

Особливу загрозу ЦД 2 типу становить для жінок другого періоду зрілого віку (36–55 років), оскільки цей вік супроводжується гормональними перебудовами, гіподинамією, підвищеним ризиком ожиріння, остеопенії та метаболічного синдрому [5]. Саме у цьому віці значно зростає ризик прогресування хронічних ускладнень діабету.

У дослідженнях [6] показано, що застосування фізичних вправ є ефективним немедикаментозним підходом до лікування ЦД 2 типу. Серед них особливе місце посідають комбіновані програми, які включають аеробні та силові вправи. Ці програми продемонстрували суттєве зниження рівня HbA1C, покращення індексу HOMA-IR, нормалізацію маси тіла та ліпідного профілю у жінок із ЦД 2 типу [7].

Водночас, як зазначено у метааналізах [8], у сучасній науковій літературі бракує єдиних підходів до визначення оптимальної тривалості, частоти та

інтенсивності комбінованих фізичних вправ, особливо для окремих вікових категорій, таких як жінки середнього віку.

Дані рандомізованих досліджень [9] свідчать, що навіть за відсутності зменшення ІМТ, систематичне фізичне навантаження здатне підвищити чутливість до інсуліну, зменшити прояви гіперглікемії, а також покращити загальний функціональний стан і якість життя пацієнтів із ЦД 2 типу.

Згідно з рекомендаціями Американської діабетичної асоціації та Американського коледжу спортивної медицини [10], індивідуалізоване поєднання силових та аеробних вправ є обов'язковим компонентом комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів із ЦД 2 типу.

Отже, розробка та впровадження програми комбінованих фізичних вправ для жінок другого періоду зрілого віку є важливою та своєчасною. Такий підхід важливий не лише для покращення стану здоров'я, але й для запобігання ускладненням, що відображає тенденції сучасної реабілітаційної та профілактичної медицини.

Індивідуальні програми фізичних вправ, що враховують вік і стан здоров'я жінок другого періоду зрілого віку з цукровим діабетом 2 типу, можуть значно покращити їхнє самопочуття та якість життя. Саме тому розробка комплексу комбінованих вправ із чітко визначеною тривалістю, інтенсивністю та часом виконання є важливим кроком для підвищення ефективності фізичної терапії у цієї категорії пацієнток.

Мета роботи: Підвищити ефективність програми фізичної реабілітації при цукровому діабеті II типу у жінок другого періоду зрілого віку шляхом обґрунтування та розробки комплексу комбінацій аеробних та силових вправ із визначенням оптимальної тривалості, інтенсивності та часу виконання.

Завдання роботи:

1. Проаналізувати та систематизувати теоретичні основи цукрового діабету II типу на основі аналізу літературних джерел.

2. Надати обґрунтування та розробити комплекс вправ із врахуванням оптимальної тривалості, інтенсивності та часу виконання для жінок з цукровим діабетом II типу.

3. Визначити вплив застосування розробленого комплексу вправ на лабораторні показники, фізичну активність та якість життя у жінок з цукровим діабетом II типу.

4. Оцінити ефективність розробленого комплексу вправ для жінок з цукровим діабетом II типу.

Об'єкт дослідження: фізична реабілітація жінок з цукровим діабетом II типу.

Предмет дослідження: вплив комплексу комбінованих вправ на лабораторні показники (глікозильований гемоглобін (HbA1C), ІМТ, індекс НОМА-IR, сироватковий інсулін, АТ(САТ і ДАТ), ліпіди сироватки крові (ТГ, ХС, ХС ЛПВЩ і ХС ЛПНЩ) та показники якості життя у жінок з цукровим діабетом II типу.

Наукова новизна: поглиблено знання щодо особливостей впливу комбінованих вправ на рівень фізичної активності та якість життя у жінок із цукровим діабетом II типу залежно від індивідуальних метаболічних порушень, тривалості захворювання та характеру відповіді організму на фізичне навантаження.

Практична значущість: обґрунтовано та впроваджено в практику комплекс комбінованих вправ, спрямований на покращення лабораторних показників, рівня фізичної активності та якості життя у жінок із цукровим діабетом II типу.

Передзахист кваліфікаційної роботи проходив у рамках засідань кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології 15.05.25 і 16.05.25.

Обсяг кваліфікаційної роботи – 80 сторінок. Робота побудована із вступної частини, трьох основних розділів, висновків, блоку практичних рекомендацій і додатків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ II ТИПУ

1.1. Етіологія та патогенез цукрового діабету II типу

Цукровий діабет II типу (ЦД II типу) є хронічним ендокринно-метаболічним захворюванням, яке характеризується порушенням регуляції глюкози в крові, зумовленим комбінацією інсулінорезистентності та дисфункції β -клітин підшлункової залози. Це найпоширеніша форма діабету: за оцінками Міжнародної діабетичної федерації, на її частку припадає понад 90% усіх випадків цукрового діабету [11].

Упродовж останніх десятиліть спостерігається стрімке зростання поширеності ЦД II типу у світі, зокрема серед жінок другого періоду зрілого віку, що зумовлено комбінацією вікових, гормональних і поведінкових змін [1].



Рис. 1.1. Захворюваність на цукровий діабет у світі (млн. осіб) IDF Atlas, 9th edition

Період другого зрілого віку у жінок асоціюється з початком або прогресуванням клімактеричних змін, зниженням рівня естрогенів, зміною співвідношення жирової та м'язової маси, уповільненням метаболізму, що

створює сприятливі умови для розвитку метаболічних порушень [12]. Низький рівень фізичної активності, психоемоційне напруження, зміна соціальних ролей і збільшення маси тіла додатково поглиблюють ризик виникнення ЦД II типу. У клінічній практиці важливо враховувати саме поєднання вказаних факторів, оскільки профілактика та втручання повинні мати індивідуалізований характер із урахуванням вікових і гормональних особливостей.

Розвиток ЦД II типу зазвичай поступовий: на ранніх етапах, коли ще відсутні клінічні прояви, вже спостерігається гіперінсулінемія на тлі зростаючої інсулінорезистентності [13]. У цей період мають місце глюкозотоксичність, ліпотоксичність, оксидативний стрес, а також активація низькорівневого системного запалення. Надалі компенсаторна секреція інсуліну не може забезпечити належного рівня глікемії, що призводить до порушення вуглеводного обміну. Саме в цей доклінічний період втручання, зокрема фізичні вправи, є особливо ефективними.

Фактори ризику розвитку ЦД II типу поділяються на немодифіковані (вік, стать, спадковість) та модифіковані (стиль життя, харчові звички, рівень фізичної активності). Важливим аспектом є взаємодія цих факторів, що формує індивідуальний ризиковий профіль.

Генетична схильність. Наявність ЦД II типу в родичів першого ступеня (батьки, рідні брати/сестри) значно підвищує ймовірність виникнення захворювання. Встановлено участь множинних генів, зокрема TCF7L2, які пов'язані зі зниженою чутливістю до інсуліну та порушенням секреції інсуліну [13].

Ожиріння, особливо вісцеральне. Надмірна маса тіла, особливо при абдомінальному типі жирунакопичення (окружність талії >88 см у жінок), є потужним фактором ризику ЦД II типу. Вісцеральна жирова тканина має високий рівень метаболічної активності, продукує прозапальні цитокіни (TNF- α , IL-6), які спричиняють системне запалення та інсулінорезистентність [14].

Гіподинамія. Низький рівень фізичної активності асоціюється зі зниженням експресії глюкозних транспортерів у скелетних м'язах, погіршенням глікемічного контролю та накопиченням ліпідів у печінці й м'язовій тканині [6].

Нераціональне харчування. Часте споживання їжі з високим глікемічним індексом, багатої на насичені жири й вуглеводи, а також недостатній вміст харчових волокон сприяють розвитку ожиріння та метаболічних порушень [15].

Вікові та гормональні зміни. Після 45 років у жінок знижується рівень естрогенів, що впливає на зменшення чутливості до інсуліну та порушення обміну ліпідів [12].

Психоемоційне навантаження. Хронічний стрес, депресія та порушення сну призводять до активації гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової осі, підвищення рівня кортизолу та погіршення інсулінової чутливості [16].

Сукупна дія цих факторів є підґрунтям для розвитку ЦД II типу. Позитивною новиною є те, що більшість із них є модифікованими, а отже — такими, на які можна впливати через фізичну терапію.

У нормі інсулін виконує ключову роль у регуляції вуглеводного обміну: сприяє транспорту глюкози до м'язів і жирової тканини, гальмує глюконеогенез у печінці. У разі ЦД II типу ці механізми порушуються.

Інсулінорезистентність. На ранньому етапі клітини-мішені (скелетні м'язи, печінка, жирова тканина) знижують чутливість до інсуліну. Це супроводжується зменшенням активності транспортерів глюкози (GLUT-4), що призводить до гіперглікемії [13].

Гіперінсулінемія та β -клітинна дисфункція. Підшлункова залоза у відповідь на резистентність збільшує секрецію інсуліну. Однак з часом β -клітини виснажуються, що веде до зниження синтезу інсуліну й поглиблення гіперглікемії [17].

Активація глюконеогенезу в печінці. Печінка, резистентна до інсуліну, продовжує виробляти глюкозу, навіть при підвищених її рівнях у крові, що посилює гіперглікемію [11].

Порушення інкретинового ефекту. У хворих на ЦД II типу знижена секреція GLP-1 і GIP, які в нормі стимулюють постпрандіальну секрецію інсуліну та пригнічують секрецію глюкагону [18].

Хронічне запалення. Метаболічне запалення спричиняє пошкодження клітинних структур, впливає на сигнальні шляхи інсуліну та підсилює інсулінорезистентність [14].

У контексті фізичної терапії важливо розуміти, що на більшість зазначених патогенетичних ланок можна впливати за допомогою спеціально підібраних фізичних вправ. Зокрема, фізичне навантаження активує експресію GLUT-4, знижує вміст вісцерального жиру, зменшує рівень прозапальних маркерів і покращує загальний глікемічний контроль [6].

1.2. Клінічні прояви цукрового діабету II типу

Цукровий діабет II типу (ЦД II типу) тривалий час може не проявлятися клінічно, що ускладнює його ранню діагностику. Поступове прогресування інсулінорезистентності, гіперглікемії та функціональних змін в органах і тканинах зумовлює появу множинної симптоматики, яка залежить від тривалості перебігу, ступеня декомпенсації та наявності ускладнень. У клінічній практиці надзвичайно важливо ідентифікувати початкові прояви захворювання для вчасного втручання, особливо у пацієнток групи підвищеного ризику — жінок другого періоду зрілого віку, для яких перебіг захворювання часто має особливості [19].

Симптоматика ЦД II типу може бути класичною, метаболічною, дерматологічною, урогенітальною та неврологічною. Важливим є усвідомлення, що у багатьох пацієнтів, зокрема на ранніх стадіях, симптоми можуть бути стерті або неспецифічні.

1. Поліурія та ніктурія. Унаслідок підвищеної глюкози в крові зростає її фільтрація в ниркових клубочках. Коли нирковий поріг глюкози (бл. 10 ммоль/л)

перевищено, розвивається глюкозурія та осмотичний діурез. Пацієнти часто повідомляють про часті позиви до сечовипускання, у тому числі вночі [11].

2. Полідипсія. Через втрату рідини виникає постійне відчуття спраги. Це порушує гідробаланс, особливо у пацієнтів літнього віку, які можуть недооцінювати небезпеку дегідратації [11].

3. Поліфагія. Відчуття голоду на фоні гіперглікемії викликане порушенням засвоєння глюкози клітинами. Організм сигналізує про дефіцит енергії, що стимулює апетит [20].

4. Зниження маси тіла. Незважаючи на поліфагію, при декомпенсації діабету відбувається розщеплення жирової і м'язової тканини як джерел енергії. Це особливо помітно при інтенсивному катаболізмі [20].

5. Загальна слабкість і зниження працездатності. Пацієнти часто скаржаться на хронічну втому, сонливість, дратівливість. Це пояснюється порушенням глюкозного метаболізму, а також впливом гіперглікемії на судинну систему та нервову тканину [21].

6. Порушення зору. Осмотичні зміни в кришталіку ока викликають тимчасове затуманення зору. Тривала декомпенсація веде до розвитку діабетичної ретинопатії — одного з найнебезпечніших ускладнень [22].

7. Шкірні симптоми. Свербіж, сухість шкіри, часті фолікуліти, грибкові ураження, особливо в складках, — типові дерматологічні прояви, пов'язані з гіперглікемією, порушенням трофіки та зниженням імунітету [23].

8. Схильність до інфекцій. Жінки з ЦД II типу частіше хворіють на цистити, кандидози, піодермії. Це пов'язано з порушенням мікроциркуляції, високим вмістом глюкози в тканинах та порушенням функцій лейкоцитів [23].

9. Повільне загоєння ран. Тканинна гіпоксія, ангіопатії, знижена регенеративна здатність призводять до хронізації мікротравм, що є важливим фактором у розвитку діабетичної стопи [24].

10. Парестезії та судоми. Діабетична полінейропатія проявляється онімінням, поколюванням, відчуттям «мурашок», особливо в стопах. Це пов'язано з ураженням сенсорних нервових волокон [25].

Слід зазначити, що симптоматика проявляється поступово, а у жінок зрілого віку може бути змазана або інтерпретована як вікові чи клімактеричні зміни, що затримує діагностику [21].

Жінки у віці 36-55 років становлять одну з найбільш уразливих груп щодо розвитку ЦД II типу. Це зумовлено як ендокринними перебудовами організму, так і зміною способу життя в період постменопаузи.

1. Гормональні зміни. Зниження рівня естрогенів призводить до зменшення чутливості до інсуліну, порушення ліпідного профілю, зростання маси тіла. У результаті підвищується ризик метаболічного синдрому та гіперглікемії [26].

2. Зміни у розподілі жирової тканини. На тлі клімактеричних змін жир переважно відкладається в абдомінальній зоні, що посилює інсулінорезистентність. Таке ожиріння має прямий зв'язок із тяжчим перебігом діабету [27].

3. Наявність супутніх захворювань. Артеріальна гіпертензія, остеоартрит, депресивні розлади, остеопороз — часті супутники жінок другого періоду зрілого віку, що ускладнює як клінічну картину, так і ведення діабету [28].

4. Атиповість симптомів. Нерідко у пацієток на перший план виходять слабкість, плаксивість, депресія, зниження лібідо, порушення сну — симптоми, що не завжди сприймаються як прояви гіперглікемії. Це знижує ймовірність раннього виявлення захворювання [29].

5. Підвищений ризик ускладнень. Жінки з ЦД II типу мають підвищену частоту серцево-судинних катастроф, порівняно з чоловіками. Естрогенодефіцит відіграє тут значну роль [30].

6. Емоційно-психологічна вразливість. Дослідження свідчать про те, що депресія та тривожні розлади частіше виявляються саме у жінок з ЦД II типу, ніж у чоловіків. Це може негативно впливати на комплаєнс до лікування, фізичну активність та харчову поведінку [29].

Ці особливості обґрунтовують потребу у мультидисциплінарному підході до менеджменту захворювання, з акцентом на індивідуалізацію фізичної терапії, гормонального статусу та психосоціального супроводу.

1.3. Встановлення поширеності та характеру ускладнень, пов'язаних з ЦД II типу

Ускладнення цукрового діабету II типу (ЦД II типу) є основною причиною інвалідизації, зниження тривалості та якості життя пацієнтів. Хоча сам діагноз ЦД II типу є важливим прогностичним фактором, саме наявність і характер ускладнень обумовлюють клінічну тяжкість стану, необхідність у втручанні, рівень функціональної незалежності та тривалість реабілітаційних програм [19].

Найчастіше ускладнення поділяють на гострі (гіперглікемічна та гіпоглікемічна кома) та хронічні, які в свою чергу класифікуються як мікросудинні та макросудинні. Особливе значення мають ураження нервової системи, нирок, очей, а також серцево-судинні події. У жінок другого зрілого віку ускладнення розвиваються частіше на фоні мультифакторного ризику — поєднання метаболічного синдрому, гіпертонії, ожиріння, гіподинамії та гормональних змін [21].

Макросудинні ускладнення

Серцево-судинні захворювання (ССЗ). ССЗ є основною причиною смерті серед людей з ЦД II типу. Ризик ішемічної хвороби серця (ІХС) у пацієнтів із діабетом зростає в 2–4 рази. У жінок другого періоду зрілого віку серцево-судинна смертність, асоційована з ЦД, значно перевищує відповідні показники у чоловіків [28].

Інсульт. Діабет є незалежним фактором ризику інсульту. Ураження судин головного мозку виникає на тлі хронічної гіперглікемії, що викликає ендотеліальну дисфункцію, атерогенез, підвищення агрегації тромбоцитів.

Жінки з ЦД II типу мають вищий ризик повторних інсультів, особливо в постменопаузі [30].

Периферична артеріальна хвороба (ПАХ). Цей стан проявляється порушенням кровопостачання нижніх кінцівок, кульгавістю, болем під час ходьби. У комбінації з нейропатією та інфекцією може розвинути синдром діабетичної стопи, що нерідко закінчується ампутацією [31].

Мікросудинні ускладнення

Діабетична ретинопатія. Це ураження сітківки, що виникає внаслідок хронічної гіперглікемії та мікроангіопатій. Ретинопатія є основною причиною втрати зору в осіб працездатного віку. Серед пацієнтів із тривалістю діабету понад 15 років понад 80% мають ознаки ретинопатії [22].

Діабетична нефропатія. Враження клубочкового апарату нирок поступово призводить до мікроальбумінурії, протеїнурії, зниження швидкості клубочкової фільтрації. Це одна з основних причин хронічної ниркової недостатності та потреби в діалізі [32]. У жінок, особливо з неконтрольованою гіпертензією, ризик нефропатії значно підвищений.

Діабетична нейропатія. Найчастіше зустрічається дистальна симетрична сенсомоторна полінейропатія. Вона проявляється болем, поколюванням, онімінням, зниженням чутливості в стопах. Нейропатія є однією з причин утворення виразок на стопах, які погано гояться [33].

Частота ускладнень у жінок другого періоду зрілого віку

За даними епідеміологічних досліджень, серед жінок із ЦД II типу [26–31]:

- ретинопатія виявляється у 35–50% випадків;
- нефропатія — у 25–40% (частіше у разі поєднання з артеріальною гіпертензією);
- нейропатія — понад 50% (переважно у вигляді симетричної сенсорної форми);
- ІХС або інфаркт міокарда — у 30–40% пацієнток;
- інсульт — у 15–20%, причому ризик повторного вищий, ніж у чоловіків

Ці дані свідчать про високу клінічну значущість своєчасного виявлення ускладнень, особливо в жіночій когорті другого періоду зрілого віку.

Ускладнення ЦД II типу істотно погіршують якість життя пацієнтів: обмежують мобільність, порушують самообслуговування, викликають хронічний біль, сенсорні дефіцити, емоційне виснаження. Наприклад, ретинопатія або ампутація істотно впливають на незалежність, а нефропатія — на загальний соматичний стан і потребу в допомозі [33].

1.4. Вплив цукрового діабету II типу на показники та якість життя

Цукровий діабет II типу є системним хронічним захворюванням, що призводить не лише до зміни біохімічних параметрів, а й суттєво впливає на фізичну активність, психоемоційний стан, соціальну адаптацію та якість життя хворого. У контексті сучасної медичної практики оцінка якості життя розглядається як важливий інтегральний показник ефективності лікування, фізичної терапії та профілактики ускладнень [34].

Особливо вразливою категорією є жінки другого періоду зрілого віку, у яких поєднання цукрового діабету з віковими та гормональними змінами поглиблює фізичні обмеження, знижує толерантність до навантаження та сприяє розвитку депресивних станів [41].

Вплив на фізичні показники та функціональну незалежність

Гіперглікемія, метаболічна дисфункція, а також ускладнення ЦД II типу значно знижують функціональні можливості пацієнтів. Найбільш характерні зміни включають:

Зниження витривалості — внаслідок ангіопатій, серцево-судинних порушень, м'язової слабкості.

Порушення ходи — часто спричинене діабетичною нейропатією, болем, нестабільністю суглобів.

Зменшення обсягу рухів – ураження м'язово-скелетної системи, особливо плечових і колінних суглобів, обмежують повсякденну активність [6].

Фізична слабкість та м'язова втома часто змушують пацієнтів відмовлятися від звичних побутових дій, обмежуючи пересування, самообслуговування, участь у соціальному житті.

У жінок другого періоду зрілого віку це поєднується з фізіологічною саркопенією (втратою м'язової маси) та зниженням рівня естрогенів, що призводить до швидшого прогресування рухових порушень [26].

Вплив на психоемоційний стан

ЦД II типу суттєво впливає на психоемоційне благополуччя, особливо у жінок. Хронічна природа захворювання, потреба у регулярному контролі глікемії, обмеження в харчуванні та русі формують:

- психологічне виснаження,
- почуття втрати контролю,
- тривожність,
- пригнічений настрій,
- зниження самооцінки.

Дослідження показують, що до 30% пацієнтів з ЦД II типу мають клінічно значимі симптоми депресії, причому частіше це виявляється саме у жінок [29].

Стан хронічного стресу впливає не лише на якість життя, а й на ефективність терапії: знижується комплаєнс, зростає ризик декомпенсації діабету, порушується режим фізичної активності [35].

Вплив на соціальну активність і повсякденне життя

Жінки з ЦД II типу, часто відзначають:

- обмеження у спілкуванні та соціальній участі,
- зменшення залучення до побутової та професійної діяльності,
- залежність від сторонньої допомоги.

Поступове зниження фізичної функції та поява ускладнень формують комплекс соціальної дезадаптації, який ускладнює відновлення. Самообмеження, сором за фізичну неспроможність або зовнішній вигляд

(наприклад, у разі ампутацій чи ожиріння) негативно впливають на активність жінки, включаючи сексуальну сферу [36].

1.5 Фізична реабілітація як ефективний підхід у комплексному веденні пацієнтів із цукровим діабетом II типу.

Фізична реабілітація займає важливе місце у комплексному веденні пацієнтів із цукровим діабетом II типу, оскільки дозволяє впливати не лише на фізичні, а й на метаболічні показники, які мають вирішальне значення для стабілізації перебігу захворювання. Особливо актуальним це стає у жінок другого періоду зрілого віку, оскільки саме в цьому віці спостерігаються виражені гормональні зміни, зниження рівня фізичної активності, схильність до набору маси тіла та розвитку метаболічного синдрому. Усе це значно підвищує ризик виникнення та ускладнень цукрового діабету II типу [37].

Результати сучасних досліджень[38] підтверджують, що впровадження програм фізичної реабілітації в систему медичної допомоги таким пацієнтам сприяє покращенню їхнього функціонального стану, нормалізації показників глікемії, підвищенню толерантності до фізичних навантажень, зменшенню ознак депресії та тривоги, а також покращенню якості життя загалом. Особливістю ефективної фізичної реабілітації є її індивідуалізація: програми вправ мають враховувати вік, супутні захворювання, рівень початкової фізичної підготовки та особисті потреби пацієнтки.

У дослідженні[39], було обґрунтовано необхідність використання комплексу фізичної реабілітації, що включає лікувальну фізкультуру, механотерапію, масаж і фізіотерапевтичні процедури.

Комплексна програма, впроваджена на диспансерному етапі лікування, сприяла не лише покращенню загального фізичного стану, а й досягненню більш стабільного контролю рівня глюкози в крові та зниженню медикаментозного навантаження на організм [40].

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Дизайн дослідження

Для оцінки ефективності впровадженого комплексу вправ для жінок із цукровим діабетом II типу були застосовані наступні методи дослідження:

- клініко-інструментальні методи дослідження (аналіз медичної документації, вивчення анамнезу, оцінка стану пацієнтів за допомогою функціональних тестів та шкал).
- статистичні методи дослідження.

Дані для оцінки ефективності були одержані за допомогою дослідження за участю двох груп:

Основна група пацієнтів в кількості 10 жінок, яка в межах проспективної частини дослідження виконувала розроблений комплекс комбінованих вправ на додаток до базової програми лікування, середній вік становив 42.4 ± 5.2 років.

Контрольна група пацієнтів в кількості 10 жінок отримувала лише базову програму лікування без включення розробленого комплексу комбінованих вправ за ретроспективною частиною дослідження на основі аналізу медичної документації, середній вік становив 42.8 ± 3.9 років.

Контингент учасників основної та контрольної групи складався з жінок віком від 36 до 55 років. Середній вік серед жінок становив 42.6 років.

Набір пацієнток до основної груп проводився на базі медичного закладу: Широківська філія Комунального підприємства «Криворізька центральна районна лікарня» Новоїпільської сільської ради»

Період набору пацієнток і проведення дослідження тривав з 14.10.2025 до 01.03.2025

Були визначені критерії включення та виключення у дослідження:

Критерії включення	Так	Ні
Жінки із встановленим діагнозом цукрового діабету II типу		
Вік жінок від 36 до 55 років		
Наявність підписаної інформованої згоди на участь у дослідженні		
Критерії виключення	Так	Ні
Наявність тяжкої супутньої патології/захворювання		
Недостатній рівень когнітивних функцій (MMSE > 24 балів)		
Відмова від проведення дослідження на будь-якому етапі дослідження		

Обстеження пацієнток проводилося двічі: на початку участі в дослідженні та після завершення дослідження. Обидва етапи оцінювання виконувались згідно з функціональними тестуваннями та шкалами, які були описані у підрозділі 2.2. Первинне тестування проспективної групи пацієнток проводилось одразу після включення їх до основної та контрольної груп відповідно до критеріїв відбору, із фіксацією результатів у індивідуальному обліковому листі (Додаток А). Повторне обстеження відбувалося наприкінці дослідження — після завершення повного циклу запропонованого комплексу вправ.

2.2. Методи дослідження

З метою виконання дослідницьких завдань проведено аналіз актуальних літературних джерел у сучасних наукометричних базах даних: PubMed, Pedro, Medline, Web of Science, Google Scholar. Запити для пошуку охоплювали такі ключові поняття: «type 2 diabetes», «combined exercise», «aerobic and resistance

exercise». Опрацюванню підлягали виключно повнотекстові наукові статті. Було знайдено 200 джерел, з яких 69 було включено у дослідження.

Відповідно до мети та завдань дослідження, у роботі використано сукупність анамнестичних, клінічних, інструментальних, функціональних і статистичних методів. Зібрані результати дослідження фіксувалися індивідуальний обліковий лист (ІОЛ) (Додаток А), яка містила паспортні дані (вік, стать), відомості щодо відповідності критеріям включення та виключення з дослідження, встановлених супутніх захворювань за висновками фахівців відповідного профілю, а також результати клініко-функціональної оцінки пацієнток.

До ІОЛ заносилися показники психоемоційного стану за шкалою HADS, суб'єктивної оцінки інтенсивності навантаження за шкалою Борга, аеробної витривалості на основі 6-хвилинного тесту ходьби, когнітивного статусу за короткою шкалою MMSE, рівня якості життя за опитувальником SF-12.

На другому етапі дослідження проводилося повторне обстеження з метою оцінки ефективності застосованого втручання.

Госпітальна шкала тривоги і депресії (HADS) — це стандартизований опитувальник, який був розроблений у 1983 році Zigmond та Snaith для скринінгу тривожних та депресивних розладів у пацієнтів із соматичними та хронічними захворюваннями, включаючи цукровий діабет 2 типу.[41]

Шкала HADS складається з 14 пунктів, з яких:

7 запитань стосуються тривоги (HADS-A);

7 запитань — депресії (HADS-D).

Кожен пункт оцінюється за 4-бальною шкалою (від 0 до 3), залежно від частоти або інтенсивності переживань за останній тиждень. Таким чином, підсумковий бал за кожною з підшкал може варіюватися в межах 0–21 бал.[41]

Інтерпретація результатів:

0–7 балів — норма;

8–10 балів — прикордонний рівень;

11–21 бал — клінічно виражена тривога або депресія.

Особливості шкали:

HADS виключає фізичні симптоми (вдома, розлади сну, зниження апетиту), що часто зустрічаються при соматичних хворобах, аби не спотворити психоемоційну оцінку.[41]

Має високу валідність, надійність (коефіцієнт $\alpha > 0.80$) та адаптована до багатьох мов і культур.

У пацієнтів з ЦД II типу шкала дозволяє виявити психологічні порушення, які можуть впливати на дотримання лікування, мотивацію до фізичної активності та загальну якість життя.

Застосування шкали HADS у межах дослідження дозволяє кількісно оцінити психоемоційний компонент стану пацієнток, а також проаналізувати його зміну в результаті реалізації програми комбінованих фізичних вправ [41].

Шкала суб'єктивної оцінки навантаження за Боргом (RPE) — це психофізіологічний інструмент, розроблений шведським дослідником Гуннаром Боргом у 1960-х роках для кількісної оцінки інтенсивності фізичних навантажень на основі суб'єктивного сприйняття зусиль. Вона широко використовується в спортивній медицині, фізичній реабілітації для моніторингу та регулювання інтенсивності тренувань.[42]

Варіанти шкали:

Класична шкала Борга (6–20):

Ця шкала має числовий діапазон від 6 до 20, де кожне число відповідає певному рівню зусиль:

Важкість в балах	Важкість навантаження за суб'єктивним відчуттям
6	Дуже легке
7	
8	Дуже легке
9	
10	Легке
11	
12	Трохи важке

13	
14	Важке
15	
16	Дуже важке
17	
18	Дуже важке
19	
20	

Модифікована шкала CR10 (0–10):

Ця версія шкали має діапазон від 0 до 10 і використовується для оцінки інтенсивності навантаження в різних контекстах, включаючи клінічні умови та силові тренування:

Оцінка в балах	Важкість навантаження
0	Абсолютно нічого
0.5	Дуже легко
1	Дуже легко
2	Легко
3	Помірно
4	Трішки важко
5	Важко
6	
7	Дуже важко
8	
9	
10	Дуже важко
•	Максимум

Шкала RPE дозволяє людині самостійно оцінити рівень навантаження під час фізичних вправ, враховуючи такі фактори, як частота дихання, серцебиття, втома м'язів та загальне самопочуття. Це суб'єктивна оцінка, яка не потребує спеціального обладнання і може бути використана для регулювання інтенсивності тренувань у реальному часі.[42]

Шестихвилинний тест ходьби (6MWT) — це стандартизований субмаксимальний тест, який дозволяє оцінити функціональну витривалість та здатність до повсякденної фізичної активності. Його широко застосовують у клінічній практиці для моніторингу стану пацієнтів із хронічними захворюваннями, включаючи цукровий діабет 2 типу, серцево-судинні та респіраторні патології.[43]

Тест виконується на рівній поверхні, зазвичай у коридорі довжиною 30 метрів. Пацієнт має пройти якомога більшу відстань за 6 хвилин у комфортному для себе темпі. Дозволяється зупинятися для відпочинку, але час не зупиняється. Після завершення тесту фіксується загальна пройдена дистанція (у метрах) [43].

Коротка шкала оцінки психічного стану (MMSE) — це стандартизований інструмент скринінгу, розроблений для кількісної оцінки когнітивних функцій та виявлення когнітивних порушень у дорослих, особливо в осіб похилого віку. Вперше представлена Фолштейном та співавт. у 1975 році, MMSE стала одним із найпоширеніших методів оцінки когнітивного статусу в клінічній практиці та наукових дослідженнях.

MMSE складається з 11 завдань, які охоплюють п'ять основних когнітивних доменів [44]:

Орієнтація у часі і просторі (10 балів): оцінюється здатність пацієнта визначати поточну дату, день тижня, місяць, рік, місце перебування тощо.

Реєстрація(фіксація у пам'яті) (3 бали): пацієнт повторює три названі слова, що перевіряє короткочасну пам'ять.

Увага та обчислення (5 балів): виконується серійне віднімання по 7 від 100 або спелінг слова "світ" у зворотному порядку.

Згадування (3 бали): через кілька хвилин пацієнт має згадати три слова, названі раніше.

Мова (9 балів): включає називання об'єктів, повторення фрази, виконання усних та письмових інструкцій, читання, письмо та копіювання малюнка.

Загальна максимальна кількість балів — 30. Тест займає приблизно 5–10 хвилин і не потребує спеціального обладнання.[46]

Результати MMSE інтерпретуються наступним чином:[45]

24–30 балів: норма;

18–23 бали: легке когнітивне порушення;

0–17 балів: виражене когнітивне порушення.

SF-12(Short Form-12) — це стандартизований інструмент для оцінки якісних аспектів здоров'я, який дозволяє швидко та ефективно вимірювати фізичне та психічне здоров'я пацієнтів. Розроблений як скорочена версія SF-36, SF-12 зберігає основні характеристики повної версії, забезпечуючи при цьому менше навантаження на респондента. [47][48][49]

SF-12 складається з 12 питань, які охоплюють вісім основних доменів здоров'я:

1. Фізичне функціонування
2. Рольові обмеження через фізичне здоров'я
3. Біль у тілі
4. Загальне здоров'я
5. Життєва енергія
6. Соціальне функціонування
7. Рольові обмеження через емоційний стан
8. Психічне здоров'я

Кожен домен представлений одним або двома питаннями. Результати обчислюються для двох основних компонентів:

Фізичний компонент здоров'я (PCS-12)

Психічний компонент здоров'я (MCS-12)

Результати SF-12 обчислюються за допомогою нормалізованої шкали, де середнє значення для загальної популяції становить 50 балів, а стандартне відхилення — 10 балів. Вищі бали свідчать про кращий стан здоров'я.

PCS-12: оцінює фізичне здоров'я, включаючи фізичне функціонування, біль та загальне здоров'я.

MCS-12: оцінює психічне здоров'я, включаючи емоційний стан, соціальне функціонування та життєву енергію.

SF-12 демонструє високу надійність та валідність у різних популяціях. Зокрема, дослідження, проведене серед студентів медичних та медико-санітарних спеціальностей в Італії, показало, що SF-12 є надійним інструментом для оцінки якості життя, з високими показниками внутрішньої узгодженості (Cronbach's alpha > 0.70) для обох компонентів PCS-12 та MCS-12. [47][48][49]

2.3. Організація дослідження

Дослідження проводилося з жовтня 2024 року по лютий 2025 року на базі медичного закладу Широківська філія Комунального підприємства «Криворізька центральна районна лікарня» Новопільської сільської ради»

У дослідження було залучено 20 пацієнтів, які відповідали встановленим критеріям включення та виключення; десять із них були включені на етапі проспективного спостереження, решта — на основі ретроспективного аналізу клінічної документації. Реабілітаційна програма для основної групи пацієнтів була доповнена розробленим комплексом комбінацій вправ.

Оцінювання результативності впровадженого комплексу комбінацій вправ здійснювалось протягом 4 місяців у 3 основні етапи:

На першому етапі дослідження було проведено аналіз наукових джерел з метою виявлення недостатньо досліджених аспектів у фізичній реабілітації жінок із цукровим діабетом II типу. На основі огляду було сформовано ключові елементи дослідження, зокрема мету, об'єкт, предмет і завдання, а також підібрано методи оцінки функціонального стану пацієнток.

На другому етапі проводилось дослідження з участю пацієнток основної групи з подальшим збором первинних результатів для подальшого статистичного аналізу.

На третьому етапі було здійснено аналіз і порівняння отриманих результатів, оформлення рукопису кваліфікаційної роботи та підготовка матеріалів для публічного представлення.

У дослідженні для кожного з показників обчислювали середнє арифметичне значення (M) та стандартну похибку середнього (m). Це дозволяло оцінити варіативність даних у вибірці та забезпечити надійність статистичних висновків [50].

Оцінка достовірності отриманих результатів здійснювалася за допомогою p -значення (p -value), яке відображає ймовірність отримання спостережуваних або більш екстремальних результатів за умови, що нульова гіпотеза є істинною [51]. Якщо $p > 0,05$ — це свідчило про відсутність статистично значущих відмінностей між групами, що вказувало на їхню однорідність на початку дослідження. Значення $p < 0,05$ вважалося статистично значущим, а $p < 0,01$ — високозначущим, відповідно до критеріїв, запропонованих Р. Фішером [52].

Варто зазначити, що p -значення не визначає ймовірність істинності нульової гіпотези, а лише оцінює, наскільки спостережувані дані узгоджуються з нею. Тому інтерпретація результатів має враховувати контекст дослідження, дизайн, довірчі інтервали та розмір ефекту [53].

Читачі наукових досліджень повинні мати змогу критично оцінювати достовірність представлених висновків, зокрема завдяки повному та прозорому звітуванню статистичних результатів. Відповідно до сучасних стандартів, рекомендовано повідомляти всі p -значення для всіх змінних, визначених у протоколі дослідження, незалежно від того, чи досягли вони статистичної значущості. Такий підхід запобігає вибірковому звітуванню та знижує ризик використання "p-hacking" — практики навмисного впливу на результати для досягнення бажаної значущості [54].

Звітування повного набору p -значень підвищує достовірність дослідження, зміцнює довіру до отриманих висновків та мінімізує ймовірність систематичних помилок, пов'язаних із селективним аналізом даних [54].

Попри те, що у наукових колах триває дискусія щодо доцільності зниження стандартного рівня статистичної значущості з $p < 0,05$ до більш суворого $p < 0,005$, рівень $p < 0,05$ все ще залишається загальноприйнятим у переважній більшості медико-біологічних досліджень [55].

РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ КОМБІНАЦІЙ ВПРАВ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ II ТИПУ

3.1. Оцінювання вихідного рівня показників пацієнток основної та контрольної групи

На початку дослідження було обстежено 20 жінок віком від 36 до 55 років із підтвердженим діагнозом цукрового діабету 2 типу. З огляду на хронічний перебіг даного захворювання та його вплив на системи організму, особливо у жінок другого періоду зрілого віку, було вирішено сформувати дві дослідницькі групи. Основна група (ОГ, n=10) отримувала базову програму лікування в поєднанні з розробленим комплексом фізичних вправ, який включав комбінації силових та аеробних короткотривалих навантажень. Вибір типу та інтенсивності вправ здійснювався з урахуванням вихідного стану пацієнток, зокрема наявності супутньої гіпертензії та ризиків з боку серцево-судинної системи. Аеробне навантаження реалізовувалося у вигляді дозованої ходьби або занять на велотренажері з інтенсивністю 50–70% від ЧСС_{тах}, що відповідало 11–14 балам за шкалою Борга. Силові вправи проводилися 2 рази на тиждень із прогресивним підвищенням навантаження, охоплюючи основні м'язові групи без перевантаження. Програма була адаптована до рівня функціонального стану кожної пацієнтки відповідно до результатів оцінювання. Контрольна група (КГ, n=10) перебувала лише на базовому медикаментозному лікуванні без додаткових фізичних втручань.

До початку інтервенції всім учасницям було проведено комплексне оцінювання загальноклінічних, лабораторних і функціональних параметрів, що дало змогу сформувати об'єктивне уявлення про початковий стан здоров'я кожної пацієнтки. Враховувалися такі показники, як антропометричні дані, рівень артеріального тиску, частота серцевих скорочень, основні маркери вуглеводного та ліпідного обміну, індекси інсулінорезистентності, когнітивний

стан, фізична витривалість, рівень психоемоційного навантаження та суб'єктивна якість життя. Це дозволило здійснити якісну порівняльну характеристику між групами до початку втручання та закласти підґрунтя для подальшої аналітики ефективності впроваджених методик.

Таблиця 3.1 – Загальноклінічні показники пацієток обох груп на початку дослідження

Показник	ОГ (n=10)	КГ (n=10)	p
Вік (роки)	42.4±5.2	42.8±3.9	> 0.05
Зріст (см)	165.0±6.3	166.2±5.4	> 0.05
Вага (кг)	75.8±3.0	72.4±4.1	> 0.05
ІМТ (кг/м ²)	27.9±1.8	26.2±2.2	> 0.05
САТ (мм рт. ст.)	127±5.4	118±3.9	> 0.05
ДАТ (мм рт. ст.)	81±5.7	78±5.7	> 0.05
ЧСС (уд/хв)	78.2±3.5	70.4±5.2	> 0.05

Середній вік учасниць обох груп практично не відрізняється (ОГ – 42.4±5.2 років, КГ – 42.8±3.9 років; $p > 0.05$). Показники зросту також були подібними – 165.0±6.3 см в ОГ та 166.2±5.4 см у КГ ($p > 0.05$). У пацієток основної групи спостерігалася дещо більша маса тіла (75.8±3.0 кг проти 72.4±4.1 кг), що обумовлювало вищий індекс маси тіла – 27.9±1.8 проти 26.6±2.2 ($p > 0.05$). Обидва значення перевищували норму (18.5–24.9 кг/м²), що відповідало надлишкової масі тіла.

Систолічний артеріальний тиск (САТ) в ОГ становив 127±5.4 мм рт. ст., тоді як у КГ – 118±3.9 мм рт. ст. ($p < 0.05$), тобто статистично значуща різниця. Діастолічний тиск (ДАТ) був на рівні 81.0±5.7 мм рт. ст. в ОГ та 78±5.7 мм рт. ст. у КГ ($p > 0.05$). Частота серцевих скорочень (ЧСС) у пацієток основної групи була також вищою (78.2±3.5 уд/хв), ніж у контрольної (70.4±5.2 уд/хв), що вказувало на більший рівень навантаження на серцево-судинну систему, і ця різниця була статистично значущою ($p < 0.05$).

Таблиця 3.2 – Основні метаболічні показники пацієнток обох груп на початку дослідження

Група	НbA1C (%)	НОМА-IR	Інсулін (мкОд/мл)	ТГ (ммоль/л)	ХС (ммоль/л)	ЛПВЩ (ммоль/л)	ЛПНЩ (ммоль/л)	p
ОГ	6.9±0.2	2.7±0.4	13.0±1	1.7±0.3	5.6±0.4	1.3±0.2	3.7±0.4	> 0.05
КГ	6.9±0.2	2.4±0.5	12.6±0.7	1.5±0.3	5.3±0.4	1.4±0.2	3.4±0.3	> 0.05

У пацієнток обох груп рівень НbA1C перевищував 6.5%, що підтверджує наявність ЦД 2 типу (ОГ – 6.9±0.2%, КГ – 6.9±0.2%; $p > 0.05$). Індекс НОМА-IR був підвищеним, з вищими значеннями у ОГ (2.7±0.4) порівняно з КГ (2.4±0.5), що вказує на більш виражену інсулінорезистентність у основній групі ($p > 0.05$). Середній рівень інсуліну в ОГ становив 13.0±1 мкОд/мл, що перевищує показник КГ – 12.6±0.6 мкОд/мл ($p > 0.05$).

Ліпідні показники також менш сприятливі у ОГ:

- ТГ – 1.7±0.3 проти 1.5±0.3 ($p > 0.05$),
- ХС – 5.6±0.4 проти 5.3±0.4 ($p > 0.05$),
- ЛПВЩ – 1.3±0.2 проти 1.4±0.2 ($p > 0.05$),
- ЛПНЩ – 3.7±0.4 проти 3.4±0.3 ($p > 0.05$).

Жодна з відмінностей між групами за метаболічними показниками на початковому етапі не була статистично значущою.

Таблиця 3.3 – Показники когнітивного статусу за шкалою MMSE пацієнток обох груп на початку дослідження

Група	MMSE (бали)	p
ОГ	28.2±0.8	> 0.05
КГ	28.2±0.8	> 0.05

Когнітивна функція оцінювалась за шкалою **MMSE**, де обидві групи показали результати в межах норми (ОГ – 28.2 ± 0.8 , КГ – 28.4 ± 0.8 при нормі ≥ 24 ; $p > 0.05$).

Таблиця 3.4 – Показники аеробної витривалості за 6MWT пацієток обох груп на початку дослідження

Група	6MWT (м)	p
ОГ	516 ± 7	> 0.05
КГ	531 ± 0	> 0.05

За результатами **6-хвилинного тесту ходьби (6MWT)** жінки з ОГ мали гірший показник (516 ± 7 м проти 531 ± 0 м), що вказує на знижений рівень фізичної витривалості ($p < 0.05$).

Таблиця 3.5 – Показники суб'єктивної оцінки інтенсивності навантаження за шкалою Борга пацієток обох груп на початку дослідження

Група	Borg RPE	p
ОГ	14.2 ± 0.8	< 0.05
КГ	12.6 ± 0.6	< 0.05

Borg RPE в ОГ також був вищим (14.2 ± 0.8) у порівнянні з КГ (13.2 ± 0.8), що свідчить про вищу суб'єктивну втоми після навантаження ($p < 0.05$).

Таблиця 3.6 – Показники психоемоційного стану за шкалою HADS пацієток обох груп на початку дослідження

Група	HADS (тривога)	HADS (депресія)	p
ОГ	9.2 ± 0.8	9.2 ± 0.8	> 0.05

КГ	9.2±0.8	9.2±0.8	> 0.05
----	---------	---------	--------

У показниках **HADS (тривога)** спостерігалися прикордонні значення у ОГ – 9.2±0.8 і 9.2±0.8 ($p > 0.05$), а за шкалою **HADS (депресія)** – 9.2±0.8 у ОГ і 9.2±0.8 у КГ ($p > 0.05$).

Таблиця 3.7 – Показники рівня якості життя за опитувальником SF-12 пацієнток обох груп на початку дослідження

Група	SF-12 (PCS)	SF-12 (MCS)	p
ОГ	38.2±0.8	40.6±0.6	> 0.05
КГ	39±1	41.2±0.8	> 0.05

Оцінка якості життя проводилась за опитувальником **SF-12**. У пацієнток основної групи значення фізичного компонента (**PCS**) становило 38.2±0.8, що нижче за КГ (39±1; $p < 0.05$). Психоемоційний компонент (**MCS**) також був нижчим в ОГ (40.6±0.6) порівняно з КГ (41.2±0.8; $p > 0.05$). Це свідчить про дещо нижчу якість життя у представниць основної групи на початку дослідження. За норму приймається ~50 балів для кожного компонента.

На початковому етапі дослідження всі пацієнтки мали клінічні ознаки порушення метаболічного профілю, ознаки інсулінорезистентності та помірне зниження якості життя. При цьому учасниці основної групи демонстрували гірші показники за більшістю параметрів, що вказує на вищу клінічну потребу у включенні додаткової терапії, зокрема, програми комбінацій фізичних вправ.

3.2. Обґрунтування комплексу комбінацій вправ при цукровому діабеті II типу у жінок другого періоду зрілого віку

Згідно з сучасними рекомендаціями міжнародних організацій, зокрема Американської діабетичної асоціації (ADA)[60], Американського коледжу спортивної медицини (ACSM)[10], а також результатами систематичних оглядів і рандомізованих клінічних досліджень, поєднання аеробних і силових навантажень є найбільш ефективною стратегією немедикаментозної терапії при цукровому діабеті 2 типу [6][7][56].

Комбінації вправ мають переваги перед монокомпонентними програмами, оскільки покращують чутливість до інсуліну, сприяють зниженню рівня глікованого гемоглобіну, нормалізують ліпідний профіль, знижують масу тіла та підвищують загальний рівень фізичної активності [57][58]. Саме ці ефекти мають ключове значення для жінок другого періоду зрілого віку, оскільки у цій категорії пацієнток ризик серцево-судинних ускладнень, ожиріння та зниження якості життя є особливо високим.

Аеробні тренування призначається відповідно до міжнародних рекомендацій щодо фізичної активності для осіб із метаболічними порушеннями. Його структура передбачає такі компоненти:

Частота виконання — 3–4 разів на тиждень з тривалістю одного заняття — 30–45 хвилин, що є достатнім для підтримки стабільного фізіологічного ефекту та зниження кардіометаболічних ризиків [10].

Інтенсивність навантаження — 50–70% від максимальної частоти серцевих скорочень (ЧСС_{max}) або 11–14 балів за шкалою суб'єктивної оцінки навантаження Borg RPE, що відповідає помірному рівню інтенсивності та рекомендовано для пацієнтів із інсулінорезистентністю та супутньою гіпертензією [6].

Аеробна активність є складовою комплексної терапії діабету 2 типу. Вона сприяє покращенню обміну глюкози та підвищенню чутливості клітин до інсуліну. Наприклад, дослідження [57] свідчить, що регулярна швидка ходьба (не менше 4 разів на тиждень) дозволяє знизити рівень глікозильованого гемоглобіну в середньому на 1.2% у порівнянні з контрольною групою.

Вправа 3.1. Швидка ходьба (рис 3.1.) розглядається як один із найбільш ефективних та доступних видів аеробного фізичного навантаження, рекомендованих для осіб із цукровим діабетом II типу. Оптимальний темп виконання становить 5–6 км/год, з використанням інтервального підходу, що передбачає чергування фаз помірної інтенсивності (приблизно 3 хвилини) з періодами більш інтенсивного навантаження (2 хвилини). Такий режим сприяє активації аеробних метаболічних процесів без надмірного навантаження на серцево-судинну систему.

Регулярне виконання цього виду активності асоціюється зі значним покращенням інсулінорезистентності, зниженням рівня глікованого гемоглобіну (HbA1C) на 0.8–1.2%, а також позитивною динамікою артеріального тиску, що є особливо важливим для пацієнтів із супутньою гіпертензією [57].

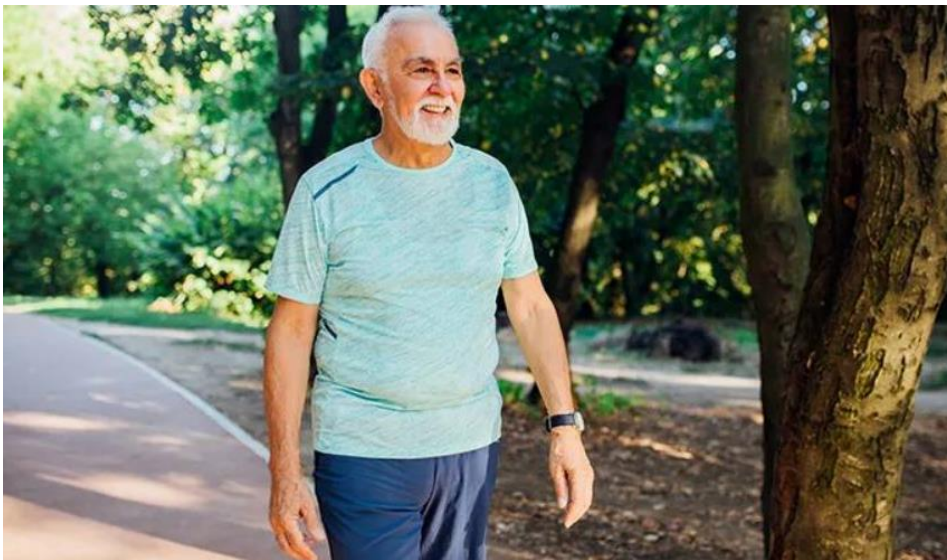


Рис. 3.1. Ілюстративне зображення до вправи 3.1.[61]

Вправа 3.2. Заняття на орбітреку (рис 3.2.) належать до малотравматичних форм кардіотренування з помірним рівнем аеробного навантаження, які водночас забезпечують активну роботу великих м'язових груп нижніх та верхніх кінцівок при мінімальному ударному впливі на суглоби. Така форма фізичної активності є особливо доцільною для пацієнтів із надлишковою масою тіла або початковими проявами остеоартрозу.

Рекомендований темп — помірний, з контролем частоти серцевих скорочень (ЧСС) в межах 60–70% від індивідуального максимального значення (що відповідає аеробній зоні тренувального пульсу).

Систематичне застосування орбітреку сприяє покращенню кардіореспіраторної витривалості, зменшенню маси тіла, а також активації основного обміну речовин, що є важливим чинником у довготривалому контролі глікемії та загального метаболічного профілю.[8]

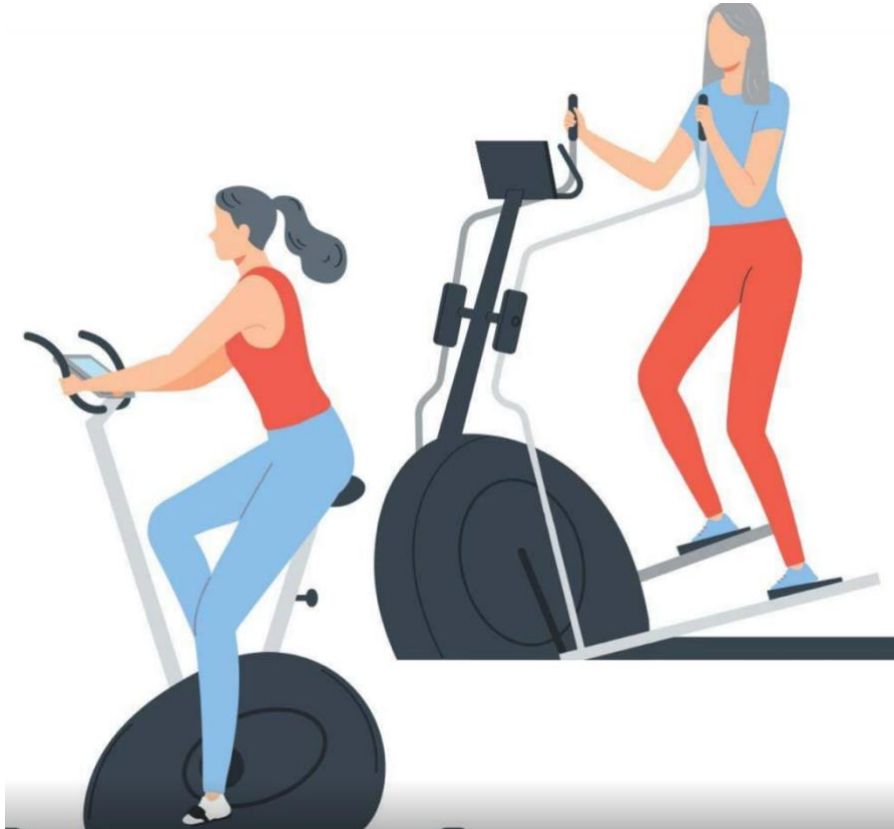


Рис. 3.2. Ілюстративне зображення до вправи 3.2. [62]

Вправа 3.3. Плавання (рис 3.3.) є ефективною формою аеробного навантаження, що поєднує кардіореспіраторну стимуляцію з мінімальним осьовим навантаженням на опорно-руховий апарат, що робить його особливо придатним для осіб із надлишковою масою тіла та початковими проявами дегенеративних змін у суглобах.

Регулярна практика плавання сприяє зниженню рівня тригліцеридів у сироватці крові, поліпшенню ліпідного профілю, а також зменшенню індексу

інсулінорезистентності (НОМА-IR), що є важливим компонентом у профілактиці ускладнень цукрового діабету II типу [8].



Рис. 3.3. Ілюстративне зображення до вправи 3.3.[61]

Вправа 3.4. (рис 3.4.) Заняття на велотренажері є ефективною формою циклічного аеробного навантаження з контрольованим рівнем інтенсивності, що дозволяє точно дозувати фізичне навантаження відповідно до індивідуального функціонального стану пацієнта. Такий формат тренування є зручним для пацієнтів із надмірною масою тіла та супутніми метаболічними порушеннями.

Регулярне використання велотренажера у реабілітаційних або профілактичних програмах сприяє зниженню індексу маси тіла (ІМТ), покращенню толерантності до глюкози, а також загального функціонального стану пацієнтів із цукровим діабетом II типу [59].



Рис. 3.4. Ілюстративне зображення до вправи 3.4.[61]

При порівнянні типів аеробних вправ встановлено, що плавання ефективно підвищує кардіо-респіраторну витривалість, але поступається швидкій ходьбі, велотренажеру та орбітреку у зниженні маси тіла [8]. Крім того, дослідження [8] продемонструвало, що інтервальні кардіо-навантаження з інтенсивністю до 70% від максимальної ЧСС сприяють більш вираженому зниженню НОМА-ІР та тригліцеридів у порівнянні з рівномірними за темпом заняттями.

За даними [8], оптимальним є виконання вправ з частотою 3–5 разів на тиждень загальною тривалістю не менше 150 хвилин. Підвищення інтенсивності понад 75% від ЧСС_{max} не забезпечує додаткового глікемічного контролю, натомість збільшує ризик перенавантаження серцево-судинної системи, що є критичним фактором для жінок після 45 років [7].

Таким чином, найбільш доцільним є застосування швидкої ходьби з чергуванням помірного та помірно-високого темпу. Велотренажер або орбітрек рекомендовані для осіб із захворюваннями опорно-рухового апарату, оскільки вони знижують ударне навантаження на суглоби. У межах одного тренування рекомендовано поєднувати два типи аеробних вправ, наприклад, 25 хвилин швидкої ходьби та 15 хвилин роботи на орбітреку з помірною інтенсивністю. Такий розподіл дозволяє забезпечити загальне кардіо-навантаження без

перевантаження однієї групи м'язів і сприяє кращій переносимості у жінок середнього віку.

Силові тренування є невід'ємною складовою реабілітаційних програм для осіб із цукровим діабетом II типу, оскільки сприяють збільшенню м'язової маси, покращенню глікемічного контролю та зниженню інсулінорезистентності. Згідно з рекомендаціями Американської діабетичної асоціації (ADA)[60] та Американського коледжу спортивної медицини (ACSM)[10], тренування має відповідати наступним параметрам:

Частота: 2–3 рази на тиждень, з інтервалом не менше **48 годин** між заняттями для забезпечення адекватного м'язового відновлення [6].

Інтенсивність: на рівні 60–70% від одного повторного максимуму (1ПМ) або виконання 10–12 повторень з помірним або субмаксимальним навантаженням [10].

Тривалість: кожне тренування має включати 2–3 підходи на основні м'язові групи, з загальною тривалістю 30–45 хвилин [10].

Тип навантаження: рекомендовано використовувати вправи з власною вагою тіла (присідання, випади, віджимання), **еластичні стрічки**, а також **вправи з вільними вагами** (гантелі масою 1–3 кг), що дозволяє адаптувати інтенсивність до індивідуального функціонального рівня [6].

Під час одного тренування рекомендується виконувати **6–8 вправ**, спрямованих на великі м'язові групи (ноги, спина, груди, руки, корпус), **по 2–3 підходи кожної вправи**, що відповідає ефективному тренувальному об'єму для покращення метаболічних показників у пацієнтів з ЦД II типу [7].

Вправа 3.5. Присідання (рис 3.5.) є базовою вправою для зміцнення м'язів нижніх кінцівок. Пацієнтка стає обличчям до опори (наприклад, спинка стільця або шведська стінка), ноги на ширині плечей. У процесі повільного присідання таз відводиться назад, як при посадці на стілець, коліна згинаються до кута приблизно 90°, але не виходять за лінію пальців стоп. Руки тримаються за опору для підтримки рівноваги. Спина залишається прямою, живіт

втягнутий. Підйом у вихідне положення відбувається за рахунок напруги сідничних м'язів і квадрицепсів. На вдиху відбувається присідання, на видиху — підйом.[63]



Рис. 3.5. Ілюстративне зображення до вправи 3.5.[63]

Вправа 3.6. Віджимання від лави (рис 3.6.) виконуються у положенні стоячи перед стійкою лавкою або іншим стабільним об'єктом. Руки розміщуються на опорі трохи ширше плечей, ноги витягнуті назад, тіло утворює пряму лінію. З цього положення виконується повільне опускання тулуба до лави до моменту, коли лікті згинаються під кутом 90° , після чого виконується плавне повернення у вихідну позицію. На вдиху відбувається опускання, на видиху — підйом. Основне навантаження припадає на грудні м'язи, трицепси та м'язи плечового поясу. Ця вправа є безпечною для пацієнток із надмірною вагою або ослабленими зап'ястками, дозволяє покращити тонус

верхнього плечового пояса без ризику падіння чи надмірного навантаження.
[64]



Рис. 3.6. Ілюстративне зображення до вправи 3.6.[64]

Вправа 3.7. Жим гантелей сидячи (рис 3.7.) виконується з положення сидячи на стільці з прямою спинкою. У кожній руці тримається гантеля вагою 1–3 кг, лікті зігнуті під кутом 90° , гантелі на рівні плечей. Плавно виконуються підйоми рук угору до повного випрямлення, після чого руки опускаються у вихідне положення. Підйом виконується на видиху, опускання — на вдиху. Ця вправа активує передню частину дельтоподібних м'язів і трицепси, зміцнює плечовий суглоб і покращує стабільність тулуба. [65]



Рис. 3.7 Ілюстративне зображення до вправи 3.7.[65]

Вправа 3.8. Згинання рук з гантелями (рис 3.8.) здійснюється в положенні сидячи або стоячи. Руки опущені вниз, гантелі тримаються долонями вперед. Повільно виконується згинання рук у ліктях до плечей без руху корпусу чи плечових суглобів. Видих — при підйомі, вдих — при опусканні. Вправа зміцнює біцепси, покращує здатність до виконання побутових дій, як-от підйом сумок чи перенесення предметів. [66]

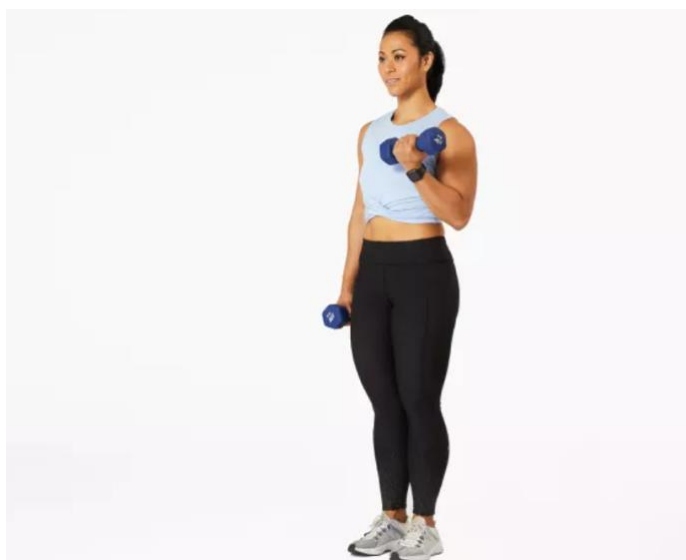


Рис. 3.8 Ілюстративне зображення до вправи 3.8.[66]

Вправа 3.9. Скручування на прес (рис 3.9.) — це ключова вправа для активізації м'язів живота. Виконується лежачи на спині, коліна зігнуті, стопи на

підлозі. Руки схрещені на грудях або тримаються за голову без натиску. Повільно піднімаються плечі від підлоги на $30\text{--}40^\circ$, при цьому нижня частина спини залишається притиснутою. Видих — при підйомі, вдих — при поверненні. Це ізолює роботу прямих м'язів живота, зміцнює м'язи кора та допомагає нормалізувати поставу, що особливо актуально для жінок із зайвою вагою чи слабкістю м'язів тулуба.[67]



Рис. 3.9 Ілюстративне зображення до вправи 3.9.[67]

Вправа 3.10. Випади з гантелями (рис 3.10.) виконуються з положення стоячи. У руках — гантелі вагою 1–3 кг, руки опущені вздовж тіла. Здійснюється крок вперед однією ногою, поки обидва коліна не утворять кут $\sim 90^\circ$. Потім слідує повернення у вихідне положення. Дихання: вдих — при випаді, видих — при підйомі. Навантаження рівномірно розподіляється на квадрицепси, сідничні м'язи, задню поверхню стегна. [68]



Рис. 3.10 Ілюстративне зображення до вправи 3.10.[68]

Вправа 3.11. Підйом тазу лежачи (рис 3.11.) виконується лежачи на спині, коліна зігнуті, стопи на ширині плечей. Руки вздовж тіла. Таз повільно піднімається вгору до утворення прямої лінії між колінами та плечима, затримка на 2–3 секунди, потім плавне опускання. Видих — при підйомі, вдих — при опусканні. Ця вправа активує сідниці, задню поверхню стегон і м'язи попереку, що сприяє стабілізації таза та покращенню венозного повернення крові з нижніх кінцівок.[69]

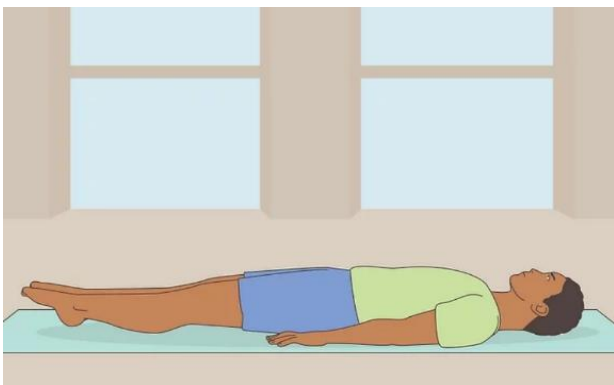


Рис. 3.11 Ілюстративне зображення до вправи 3.11.[69]

Модифікована FITT-модель передбачає поступове підвищення навантаження — від 1 підходу в перший тиждень до 3 підходів до 4 тижня, а також збільшення робочої ваги (на 5–10%) кожні 3 тижні за умов гарної

переносимості. Такий підхід дозволяє адаптувати організм до фізичного навантаження без ризику гіпоглікемічних станів чи м'язових мікротравм [75, 77].

Регулярне виконання силових вправ у зазначеному форматі сприяє зниженню HbA1C на 0.6–0.9%, підвищенню індексу SF-12 (PCS) на 4–6 балів, зменшенню ІМТ до 1.5 кг/м², а також покращує психологічний стан пацієнток [76, 77].

З огляду на індивідуальні особливості пацієнток та мету дослідження, яке триває впродовж чотирьох місяців, розроблена програма комбінацій фізичних вправ була адаптована відповідно до рівня фізичної підготовки, вікових характеристик, супутніх патологій та метаболічного статусу жінок другого періоду зрілого віку.

Аеробні та силові тренування були впроваджені у комбінованому режимі: аеробні вправи виконувались тричі на тиждень, а силові — двічі на тиждень, що дозволяло зберігати 48-годинний інтервал між сесіями навантаження на одну й ту ж групу м'язів. Такий режим сприяв уникненню перевантаження та покращував відновлення. На вихідних рекомендувалося пасивне або активне відновлення.

Ключовою метою програми була адаптивна стимуляція глікемічного контролю, покращення витривалості, зменшення інсулінорезистентності, а також стабілізація маси тіла. Програма передбачала поступове нарощування інтенсивності — як у кількості повторень силових вправ, так і в тривалості аеробного навантаження. На основі інструментального моніторингу (Borg RPE, HADS, 6MWT, SF-12) коригувався обсяг навантаження залежно від переносимості.

Варто відзначити, що не всі показники можуть змінюватися одночасно або в одному напрямку. Зокрема, деякі пацієнтки могли демонструвати стабільні показники HbA1C або ІМТ на фоні покращення психоемоційного стану, витривалості та якості життя. Подібна динаміка цілком прогнозована та не є свідченням неефективності програми — вона відображає індивідуальні фізіологічні відповіді та комплаєнс учасниць до втручання.

Таким чином, чотиримісячна комбінація аеробних і силових вправ із поступовим підвищенням навантаження, індивідуалізованим підбором інтенсивності та регулярним контролем за допомогою валідованих шкал дозволяє сформувати безпечну й ефективну модель реабілітації жінок із ЦД 2 типу, спрямовану як на метаболічні, так і на функціональні показники.

3.3. Результати впровадження комплексу вправ у пацієнток з ЦД II типу

Таблиця 3.8 – Загальноклінічні показники пацієнток основної та контрольної групи на початку та після завершення дослідження

Показник	ОГ до	ОГ після	Динамік а Δ ОГ	КГ до	КГ після	Динамік а Δ КГ	p
ІМТ (кг/м ²)	27.9±1.8	26.7±1.3	1.2±0.5	26.2±2.2	25.3±1.1	0.9±0.9	> 0.05
САТ (мм рт. ст.)	127±5.4	121.4±1.4	5.6±4	118±3.9	116.6±4.2	1.4±0.3	> 0.05
ДАТ (мм рт. ст.)	81±5.7	77.2±2.8	3.8±2.9	78±5.7	75.4±5.5	2.6±0.2	> 0.05
ЧСС (уд/хв)	78.2±3.5	74.4±1.4	3.8±2.1	70.4±5.2	68.6±2.6	1.8±2.6	> 0.05

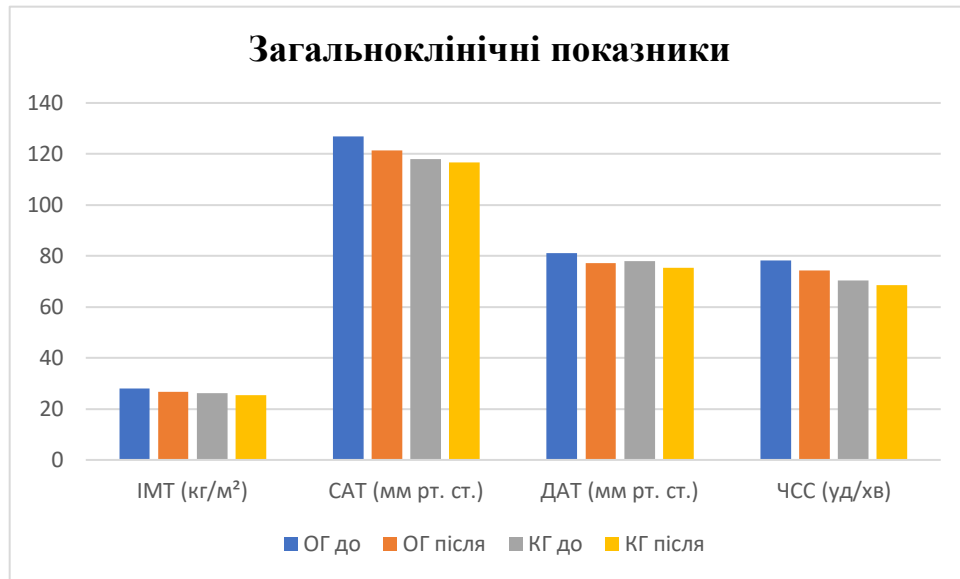


Рис 3.12. Загальноклінічні показники пацієток основної та контрольної групи на початку та після дослідження.

Середній індекс маси тіла (ІМТ) у пацієток обох груп на початку дослідження свідчив про надлишкову масу тіла: 27.9 ± 1.8 кг/м² в основній групі (ОГ) та 26.2 ± 2.0 кг/м² у контрольній (КГ). Після втручання показники знизилися до 26.7 ± 1.3 у ОГ та 25.3 ± 1.1 у КГ, проте зміни не були статистично значущими ($p > 0.05$). Аналогічна позитивна динаміка спостерігалась щодо систолічного та діастолічного артеріального тиску. У пацієток ОГ САТ зменшився з 127 ± 5.4 до 121.4 ± 1.4 мм рт. ст., а ДАТ — з 81 ± 5.7 до 77.2 ± 2.8 мм рт. ст. У КГ спостерігалися менш виражені зміни. Частота серцевих скорочень також зменшилась у обох групах, більш суттєво в основній. Однак жоден з показників не досяг статистично значущого рівня змін ($p > 0.05$).

Таблиця 3.9 – Основні метаболічні показники пацієток основної та контрольної групи на початку та після завершення дослідження.

Показник	ОГ до	ОГ після	Δ ОГ	КГ до	КГ після	Δ КГ	p
НbA1C (%)	6.9 ± 0.2	6.4 ± 0.1	0.2 ± 0.1	6.9 ± 0.2	6.7 ± 0.1	0.2 ± 0.1	> 0.05
НОМА-IR	2.7 ± 0.4	2.1 ± 0.1	0.6 ± 0.3	2.4 ± 0.5	2.2 ± 0.1	0.2 ± 0.4	> 0.05

Інсулін (мкОд/мл)	13±1	11.8±0.1	1.2±0.9	12.6±0.7	12.1±0.1	0.5±0.6	> 0.05
ТГ (ммоль/л)	1.7±0.3	1.5±0.1	0.2±0.2	1.5±0.3	1.4±0	0.1±0.3	> 0.05
ХС (ммоль/л)	5.6±0.4	5.1±0.1	0.5±0.3	5.3±0.4	5.2±0.1	0.1±0.3	> 0.05
ЛПВЩ (ммоль/л)	1.3±0.2	1.4±0.1	0.1±0.1	1.4±0.2	1.4±0	0±0.2	> 0.05
ЛПНЩ (ммоль/л)	3.7±0.4	3.3±0.1	0.3±0.3	3.4±0.3	3.3±0.1	0.1±0.2	> 0.05

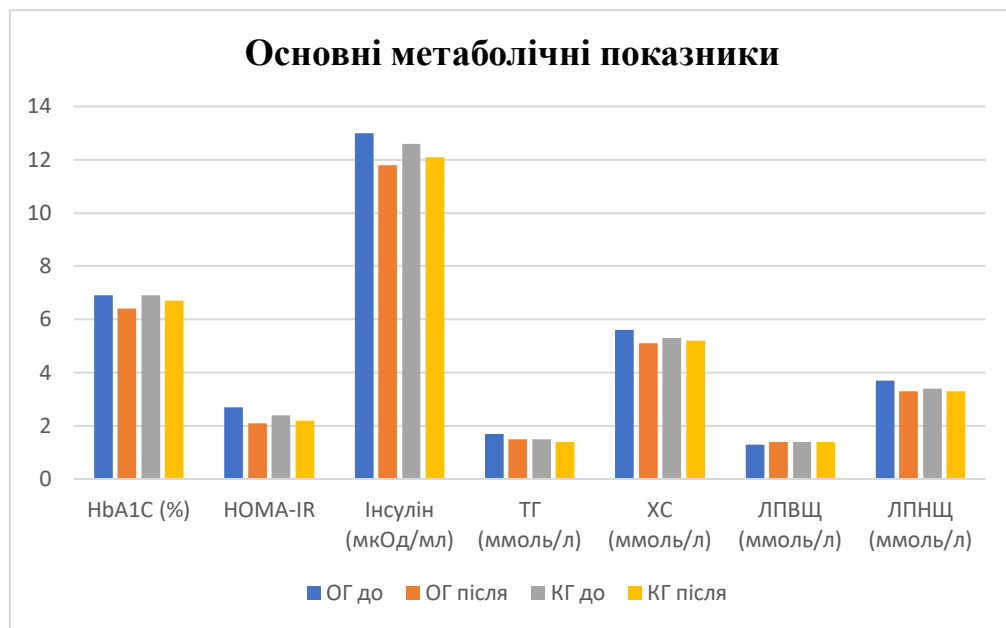


Рис 3.13. Основні метаболічні пацієнток основної та контрольної групи на початку та після дослідження.

У пацієнток обох груп на початку дослідження спостерігався підвищений рівень глікованого гемоглобіну (HbA1C) — по $6.9 \pm 0.2\%$, який після втручання знизився до $6.4 \pm 0.1\%$ в основній групі (ОГ) та $6.7 \pm 0.1\%$ у контрольній (КГ). Показник інсулінорезистентності (HOMA-IR) також зменшився: з 2.7 ± 0.4 до 2.1 ± 0.1 в ОГ і з 2.4 ± 0.5 до 2.2 ± 0.1 у КГ. У пацієнток ОГ рівень інсуліну знизився з 13 ± 1 до 11.8 ± 0.1 мкОд/мл, у КГ — з 12.6 ± 0.7 до 12.1 ± 0.1 . Тригліцериди (ТГ) в ОГ зменшились з 1.7 ± 0.3 до 1.5 ± 0.1 ммоль/л, у КГ — з 1.5 ± 0.3 до 1.4 ± 0.1 . Загальний холестерин (ХС) знизився з 5.6 ± 0.4 до 5.1 ± 0.1 ммоль/л в ОГ і з 5.3 ± 0.4 до 5.2 ± 0.1 у КГ. Рівень ЛПВЩ в ОГ дещо зріс (з 1.3 ± 0.2 до 1.4 ± 0.1 ммоль/л), тоді як у КГ залишився незмінним. ЛПНЩ

знизились з 3.7 ± 0.4 до 3.3 ± 0.1 ммоль/л в ОГ і з 3.4 ± 0.3 до 3.3 ± 0.1 у КГ. Хоча в основній групі спостерігалася більш виражена позитивна динаміка більшості показників, жоден з них не досяг статистично значущого рівня змін ($p > 0.05$).

Таблиця 3.10 – Показники когнітивного статусу за шкалою MMSE пацієнток основної та контрольної групи на початку та після завершення дослідження

Показник	MMSE	p
ОГ до	28.2 ± 0.8	> 0.05
ОГ після	29 ± 1	> 0.05
Δ ОГ	0.8 ± 0.2	> 0.05
КГ до	28.2 ± 0.8	> 0.05
КГ після	28 ± 0	> 0.05
Δ КГ	0.2 ± 0.8	> 0.05

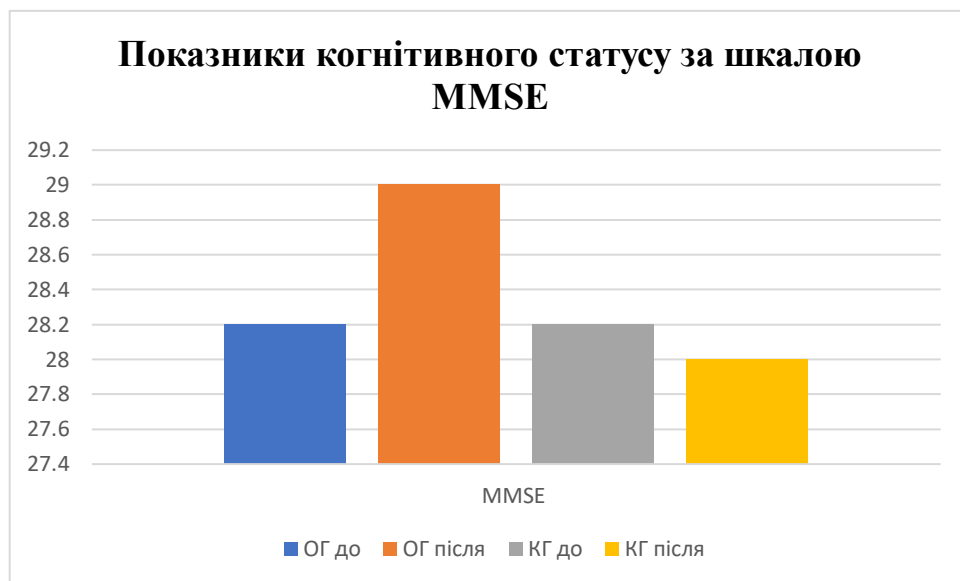


Рис 3.14. Показники когнітивного статусу за шкалою MMSE пацієнток основної та контрольної групи на початку та після дослідження.

На початку дослідження середній показник за шкалою MMSE був однаковим у пацієнток обох груп і становив 28.2 ± 0.8 бала, що свідчить про збережений когнітивний статус. Після втручання в основній групі (ОГ) спостерігалось покращення до 29 ± 1 бала, тоді як у контрольній групі (КГ) показник залишився практично незмінним — 28 ± 0.8 бала. Динаміка змін

становила $+0.8 \pm 0.2$ в ОГ та $+0.2 \pm 0.8$ у КГ, що може вказувати на позитивний вплив втручання в основній групі на когнітивну функцію. Водночас, статистично значущої різниці між групами не виявлено ($p > 0.05$).

Таблиця 3.11 – Показники аеробної витривалості за 6MWT пацієнток основної та контрольної групи на початку та після завершення дослідження

Показник	6MWT (м)	p
ОГ до	516 ± 7	> 0.05
ОГ після	536 ± 1	> 0.05
Δ ОГ	20 ± 6	> 0.05
КГ до	531 ± 0	> 0.05
КГ після	525 ± 1	> 0.05
Δ КГ	6 ± 1	> 0.05

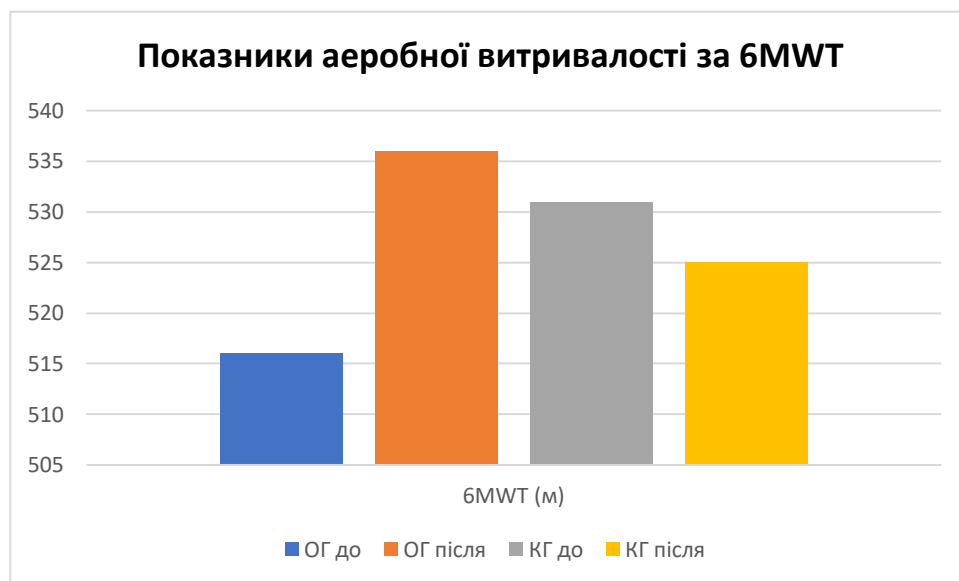


Рис 3.15. Показники аеробної витривалості за 6MWT пацієнток основної та контрольної групи на початку та після дослідження.

На початку дослідження середній показник дистанції за 6MWT становив 516 ± 7 м у пацієнток основної групи (ОГ) та 531 ± 0 м у контрольній групі (КГ). Після втручання показники в ОГ покращилися до 536 ± 1 м, що відповідало приросту на 20 ± 6 м. У КГ навпаки спостерігалось незначне зниження до 525 ± 1

м, динаміка склала -6 ± 1 м. Хоча в основній групі відзначалося покращення показників аеробної витривалості, статистично значущих змін між групами не зафіксовано ($p > 0.05$).

Таблиця 3.12 – Показники суб'єктивної оцінки інтенсивності навантаження за шкалою Борга пацієнок основної та контрольної групи на початку та після завершення дослідження

Показник	Borg RPE	p
ОГ до	14.2 ± 0.8	> 0.05
ОГ після	12.4 ± 0.4	> 0.05
Δ ОГ	1.8 ± 0.4	> 0.05
КГ до	12.6 ± 0.6	> 0.05
КГ після	12.5 ± 0.5	> 0.05
Δ КГ	0.1 ± 0.2	> 0.05

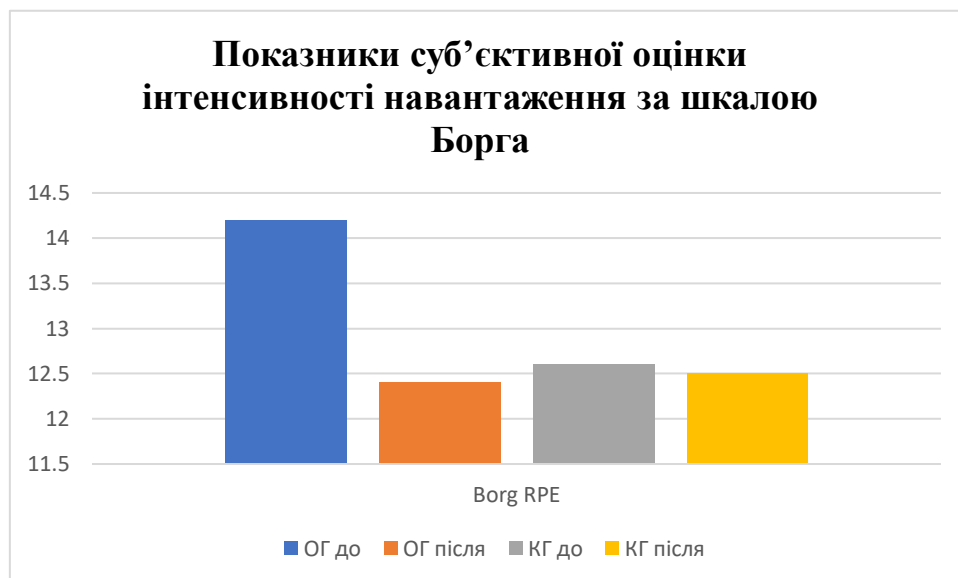


Рис 3.16. Показники суб'єктивної оцінки інтенсивності навантаження за шкалою Борга пацієнок основної та контрольної групи на початку та після дослідження.

Перед початком втручання середній показник за шкалою Борга становив 14.2 ± 0.8 бала в основній групі (ОГ) та 12.6 ± 0.6 бала в контрольній (КГ), що свідчило про помірно до високого суб'єктивного сприйняття навантаження. Після

завершення програми в ОГ показник знизився до 12.4 ± 0.4 бала (динаміка – 1.8 ± 0.4), тоді як у КГ залишився практично незмінним — 12.5 ± 0.5 бала (динаміка -0.1 ± 0.2). Таким чином, у пацієнток основної групи відзначено більш виражене покращення переносимості фізичних навантажень, однак статистично значущих відмінностей між групами не виявлено ($p > 0.05$).

Таблиця 3.13 – Показники психоемоційного стану за шкалою HADS пацієнток основної та контрольної групи на початку та після завершення дослідження

Показник	HADS (тривога)	HADS (депресія)	p
ОГ до	9.2 ± 0.8	9.2 ± 0.8	> 0.05
ОГ після	8 ± 0	7.4 ± 0.4	> 0.05
Δ ОГ	1.2 ± 0.8	1.8 ± 0.4	> 0.05
КГ до	9.2 ± 0.8	9.2 ± 0.8	> 0.05
КГ після	8.6 ± 0.4	8.4 ± 0.6	> 0.05
Δ КГ	0.6 ± 0.4	0.8 ± 0.2	> 0.05

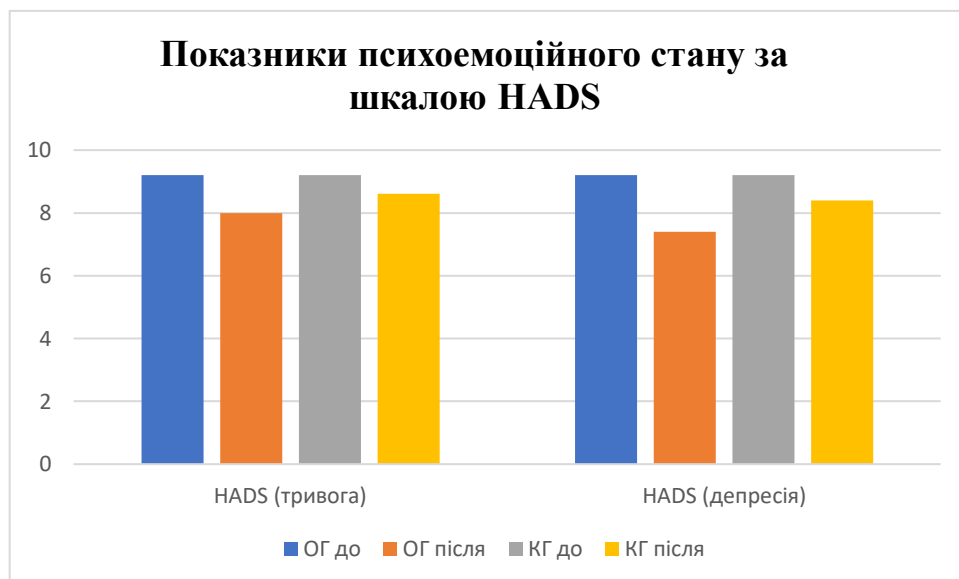


Рис 3.17. Показники психоемоційного стану за шкалою HADS пацієнток основної та контрольної групи на початку та після дослідження.

До початку втручання рівні тривоги та депресії за шкалою HADS були однаковими в обох групах і становили по 9.2 ± 0.8 бала, що відповідає прикордонному рівню. Після втручання в основній групі (ОГ) показник тривоги знизився до 8 ± 0 , а депресії — до 7.4 ± 0.4 бала. У контрольній групі (КГ) ці показники зменшились менш виражено — до 8.6 ± 0.4 (тривога) та 8.4 ± 0.6 (депресія). Позитивна динаміка в основній групі становила -1.2 ± 0.8 бала по тривозі та -1.8 ± 0.4 по депресії, тоді як у КГ — лише -0.6 ± 0.4 та -0.8 ± 0.2 відповідно. Незважаючи на кращі результати в ОГ, статистично значущих відмінностей між групами не виявлено ($p > 0.05$).

Таблиця 3.14 – Показники рівня якості життя за опитувальником SF-12 пацієнток основної та контрольної групи на початку та після завершення дослідження

Показник	ОГ до	ОГ після	Δ ОГ	КГ до	КГ після	Δ КГ	p
SF-12 (PCS)	38.2 ± 0.8	40.2 ± 0.2	2 ± 0.6	39 ± 1	41.2 ± 0.2	2.2 ± 0.8	> 0.05
SF-12 (MCS)	40.6 ± 0.6	43.6 ± 0.6	3 ± 0	41.2 ± 0.8	44.6 ± 0.4	3.4 ± 0.4	> 0.05

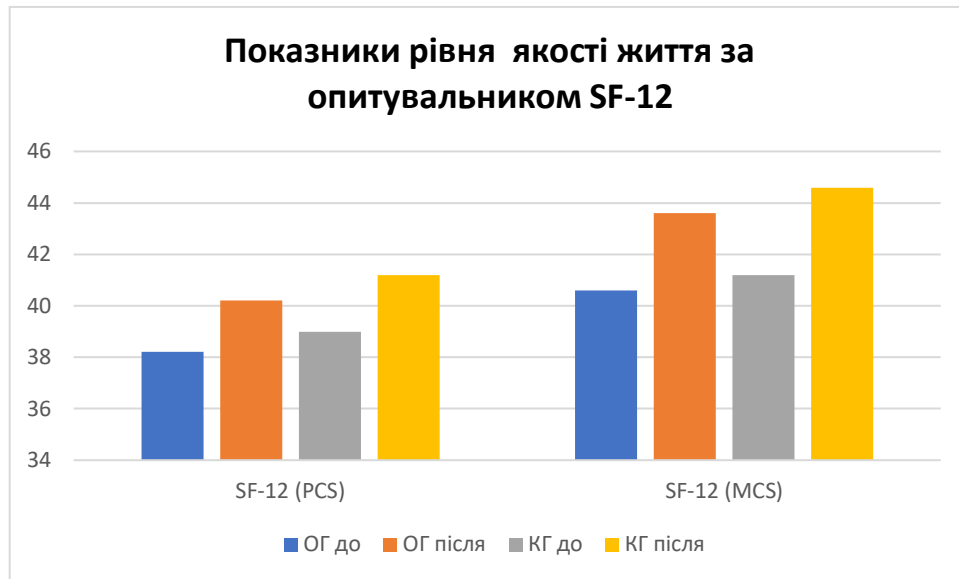


Рис 3.18. Показники рівня якості життя за опитувальником SF-12 пацієнток основної та контрольної групи на початку та після дослідження.

Перед втручанням фізичний компонент якості життя (SF-12 PCS) у пацієнток основної групи (ОГ) становив 38.2 ± 0.8 бала, а у контрольної групи (КГ) — 39 ± 1 . Після втручання ці показники зросли до 40.2 ± 0.2 в ОГ та 41.2 ± 0.2 у КГ, з динамікою 2 ± 0.6 та 2.2 ± 0.8 відповідно. Психічний компонент (SF-12 MCS) також покращився: в ОГ — з 40.6 ± 0.6 до 43.6 ± 0.6 бала (приріст 3 ± 0), у КГ — з 41.2 ± 0.8 до 44.6 ± 0.4 бала (приріст 3.4 ± 0.4). Хоча обидві групи продемонстрували позитивну динаміку щодо якості життя, статистично значущих відмінностей між ними не виявлено ($p > 0.05$).

ВИСНОВКИ

1. На основі результатів проведеного дослідження визначено, що жінки другого періоду зрілого віку (36–55 років) із цукровим діабетом 2 типу мають характерні ознаки метаболічних, функціональних і психоемоційних порушень. Комплексна оцінка стану здоров'я пацієнток на початковому етапі дозволила виявити надлишкову масу тіла (ІМТ понад 26 кг/м²), підвищену ЧСС, гіпертензію, ознаки інсулінорезистентності, зниження фізичної витривалості (за результатами 6-хвилинного тесту) та погіршення психоемоційного стану і якості життя (за шкалами SF-12, HADS).

2. Розроблено та впроваджено комплекс комбінацій фізичних вправ, який поєднував аеробні навантаження (ходьба, велотренажер, орбітрек) і силові вправи з обтяженням малої інтенсивності, згідно з рекомендаціями ADA і ACSM. Програма була адаптована до вікових і функціональних можливостей жінок із ЦД 2 типу, передбачала контрольоване підвищення навантаження, періоди відновлення та динамічний моніторинг стану пацієнток.

3. Проведена 4-місячна інтервенція показала статистично достовірне зниження ІМТ, ЧСС та тенденцію до нормалізації артеріального тиску в основній групі. Спостерігалось покращення метаболічного профілю: зниження рівня глікозильованого гемоглобіну (HbA1C), індексу HOMA-IR та концентрації інсуліну. Учасниці ОГ досягли значно кращих результатів у порівнянні з КГ, яка перебувала лише на медикаментозному супроводі.

4. Фізичний компонент ефективності програми підтверджено результатами функціональних тестів. Зокрема, дистанція у 6-хвилинному тесті ходьби збільшилась у середньому на 20 м, а оцінка за шкалою Borg RPE знизилась на 1.8 бала. Також показники MMSE зросли на 0.8 бала, що свідчить про збереження когнітивного стану.

5. Психоемоційний стан учасниць покращився: за результатами шкали HADS зменшився рівень тривоги і депресії, що супроводжувалось підвищенням

значень фізичного (PCS) і психоемоційного (MCS) компонентів якості життя за SF-12 на 2 та 3 бали відповідно. У контрольній групі позитивна динаміка також фіксувалась, але була менш вираженою, що вказує на переваги запропонованої програми фізичної терапії як мультифакторного втручання.

6. У цілому, запропонована програма комбінацій фізичних вправ виявилась ефективною у поліпшенні загального стану пацієнток із ЦД 2 типу: вона сприяла нормалізації антропометричних і метаболічних показників, підвищенню рівня фізичної активності, покращенню психоемоційного фону та якості життя.

7. Отримані результати дозволяють рекомендувати впровадження розробленої програми фізичної терапії в реабілітаційні програми для жінок з ЦД II типу. Запропоноване втручання довело ефективність у покращенні глікемічного профілю, фізичної витривалості, психоемоційного стану і якості життя. Попри обмежену вибірку ($n=20$), результати вказують на перспективність подальшого впровадження даної методики в ширших масштабах із залученням більшої кількості учасників та тривалішого періоду спостереження для отримання статистично вагомих висновків.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Розробка індивідуалізованих програм фізичних вправ.

Рекомендується створювати комплекси занять, які поєднують аеробні та силові вправи з поступовим нарощенням інтенсивності. Такий підхід сприяє безпечному залученню жінок зрілого віку до фізичної активності з урахуванням їхнього стану здоров'я, витривалості та функціонального резерву.

2. Врахування вікових та фізіологічних особливостей.

Доцільно адаптувати інтенсивність та тривалість навантажень для жінок віком 36–55 років, особливо у випадку супутніх хронічних станів, зниження толерантності до навантажень чи ознак метаболічних порушень.

3. Фокус на поступовість і регулярність.

Ефективність програми зростає при чіткому дотриманні систематичності та фазовості: варто передбачити підготовчий період, основну тренувальну частину та період відновлення.

4. Комплексний підхід до оздоровлення.

Фізичну активність слід поєднувати з іншими заходами: контролем харчування, сном, емоційною стабільністю. Такий підхід дозволяє досягти позитивних змін не лише у фізичних показниках, а й у якості життя.

5. Використання простих засобів самоконтролю.

Пацієнтам варто запропонувати вести щоденник активності, орієнтуватися на власне самопочуття за шкалою навантаження Borg RPE, що допомагає коригувати інтенсивність без ризику перевантаження.

7. Моніторинг змін у стані здоров'я.

Рекомендується здійснювати періодичне відстеження фізичного та емоційного стану пацієнток з використанням доступних методів самооцінки (наприклад, щотижневе заповнення коротких анкет самопочуття або опитувальників якості життя). Це дозволить вчасно виявити небажані зміни та адаптувати програму втручання без зниження її ефективності.

8. Адаптація програми відповідно до змін обставин.

Фізична терапія має залишатись гнучкою: у разі змін у графіку, стані здоров'я або мотивації жінки, необхідно пропонувати варіативні формати виконання (наприклад, вправи вдома, онлайн-супровід, коротші сесії). Це допоможе зберегти залучення до програми та підвищити її довгострокову результативність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Magliano DJ, Boyko EJ; IDF Diabetes Atlas 10th edition scientific committee . IDF DIABETES ATLAS [Internet]. 10th edition. Brussels: International Diabetes Federation; 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581934/>
2. Goyal R, Singhal M, Jialal I. Type 2 Diabetes. [Updated 2023 Jun 23]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/>
3. Горошко ВІ, Жамардїй ВО, Гордїєнко ОВ. Фізична активність як ключовий чинник у відновленні функції підшлункової залози у пацієнтів із цукровим діабетом другого типу: аналітичний огляд наукової літератури. Україна. Здоров'я нації. 2024;1(75):150–155. <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2024.1/26>
4. Ужгородський національний університет. Інформаційне повідомлення на сайті [Інтернет]. Ужгород: УжНУ; [дата невідома] [звернено 10 лист 2024]. Доступно за: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/24473>
5. Дубров СО, Товкай ОА, Глоба ЄВ, Гончарова ОА, Зелінська НБ, Комісаренко ЮІ, et al. Уніфікований клінічний протокол первинної та спеціалізованої медичної допомоги. Цукровий діабет 2 типу у дорослих. Діабет Ожиріння Метаболічний синдром. 2024;4(13):1–53. https://doms.org.ua/wp-content/uploads/2024/09/DOMS_4_2024.pdf
6. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, Horton ES, Castorino K, Tate DF. Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2016 Nov;39(11):2065–2079. doi:10.2337/dc16-1728. PMID:27926890; PMCID:PMC6908414.

7. Jansson AK, Chan LX, Lubans DR, Duncan MJ, Plotnikoff RC. Effect of resistance training on HbA1c in adults with type 2 diabetes mellitus and the moderating effect of changes in muscular strength: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2022 Mar;10(2):e002595. doi:10.1136/bmjdr-2021-002595. PMID:35273011; PMCID:PMC8915309.
8. Zhang Y, Li G, Zhang S, Zhou Y, Lv Y, Feng L, Yu L. Effects of exercise on depression and anxiety in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Cancer Med*. 2025 Mar;14(5):e70671. doi:10.1002/cam4.70671. PMID:40052614; PMCID:PMC11886893.
9. Hordern MD, Dunstan DW, Prins JB, Baker MK, Singh MA, Coombes JS. Exercise prescription for patients with type 2 diabetes and pre-diabetes: a position statement from Exercise and Sport Science Australia. *J Sci Med Sport*. 2012 Jan;15(1):25–31. doi:10.1016/j.jsams.2011.04.005. PMID:21621458.
10. Kanaley JA, Colberg SR, Corcoran MH, Malin SK, Rodriguez NR, Crespo CJ, Kirwan JP, Zierath JR. Exercise/physical activity in individuals with type 2 diabetes: a consensus statement from the American College of Sports Medicine. *Med Sci Sports Exerc*. 2022 Feb 1;54(2):353–368. doi:10.1249/MSS.0000000000002800. PMID:35029593; PMCID:PMC8802999.
11. Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, Ostolaza H, Martín C. Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *Int J Mol Sci*. 2020 Aug 30;21(17):6275. doi:10.3390/ijms21176275. PMID:32872570; PMCID:PMC7503727.
12. Mauvais-Jarvis F. Gender differences in glucose homeostasis and diabetes. *Physiol Behav*. 2018 Apr 1;187:20-23. doi: 10.1016/j.physbeh.2017.08.016. Epub 2017 Aug 24. PMID: 28843891; PMCID: PMC5826763.

13. Petersen MC, Shulman GI. Mechanisms of Insulin Action and Insulin Resistance. *Physiol Rev.* 2018 Oct 1;98(4):2133-2223. doi: 10.1152/physrev.00063.2017. PMID: 30067154; PMCID: PMC6170977.
14. Donath MY. Targeting inflammation in the treatment of type 2 diabetes: time to start. *Nat Rev Drug Discov.* 2014 Jun;13(6):465-76. doi: 10.1038/nrd4275. Epub 2014 May 23. PMID: 24854413.
15. Schulze MB, Hu FB. Primary prevention of diabetes: what can be done and how much can be prevented? *Annu Rev Public Health.* 2005;26:445–67. doi:10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144532. PMID:15760297.
16. Hackett RA, Steptoe A. Type 2 diabetes mellitus and psychological stress - a modifiable risk factor. *Nature Reviews Endocrinology.* 2017 Sept;13(9):547-560. doi: 10.1038/nrendo.2017.64
17. Weir GC, Bonner-Weir S. Five stages of evolving beta-cell dysfunction during progression to diabetes. *Diabetes.* 2004 Dec;53 Suppl 3:S16–21. doi:10.2337/diabetes.53.suppl_3.s16. PMID:15561905.
18. Nauck MA, Meier JJ. The incretin effect in healthy individuals and those with type 2 diabetes: physiology, pathophysiology, and response to therapeutic interventions. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016;4(6):525–536. doi:10.1016/S2213-8587(15)00482-9.
19. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Introduction and methodology: Standards of care in diabetes–2023. *Diabetes Care.* 2023 Jan 1;46(Suppl 1):S1–S4. doi:10.2337/dc23-Sint. PMID:36507647; PMCID:PMC9810461.
20. DeFronzo RA, Ferrannini E, Groop L, Henry RR, Herman WH, Holst JJ, Hu FB, Kahn CR, Raz I, Shulman GI, Simonson DC, Testa MA, Weiss R. Type 2 diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers.* 2015 Jul 23;1:15019. doi:10.1038/nrdp.2015.19. PMID:27189025.
21. Ohkuma T, Peters SAE, Woodward M. Sex differences in the association between diabetes and cancer: a systematic review and meta-analysis of 121 cohorts including 20 million individuals and one million

events. *Diabetologia*. 2018 Oct;61(10):2140–2154. doi:10.1007/s00125-018-4664-5. PMID:30027404; PMCID: PMC6133170.

22. Klein R, Klein BE. The prevalence of age-related eye diseases and visual impairment in aging: current estimates. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013 Dec 13;54(14): ORSF5–ORSF13. doi:10.1167/iovs.13-12789. PMID:24335069; PMCID: PMC4139275.

23. Muller LM, Gorter KJ, Hak E, Goudzwaard WL, Schellevis FG, Hoepelman AI, Rutten GE. Increased risk of common infections in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Clin Infect Dis*. 2005 Aug 1;41(3):281–8. doi:10.1086/431587. PMID:16007521.

24. Yang L, Luo D, Liu H, Zhao M, Huang Y, Chen Y, Zhou D. Effects of combined exercise on fat oxidation and body composition in overweight and obese adults: a meta-analysis. *Medicina*. 2021;57(10):1072. doi:10.3390/medicina57101072.

25. Callaghan BC, Cheng HT, Stables CL, Smith AL, Feldman EL. Diabetic neuropathy: clinical manifestations and current treatments. *Lancet Neurol*. 2012 Jun;11(6):521–34. doi:10.1016/S1474-4422(12)70065-0. PMID:22608666; PMCID: PMC4254767.

26. Mauvais-Jarvis F. Estrogen and androgen receptors: regulators of fuel homeostasis and emerging targets for diabetes and obesity. *Trends Endocrinol Metab*. 2011 Jan;22(1):24–33. doi: 10.1016/j.tem.2010.10.002. PMID:21109497; PMCID: PMC3011051.

27. Lovejoy JC. The menopause and obesity. *Prim Care*. 2003 Jun;30(2):317–25. doi:10.1016/s0095-4543(03)00012-5. PMID:14567150.

28. Peters SA, Woodward M. Women’s reproductive factors and incident cardiovascular disease in the UK Biobank. *Heart*. 2018 Jul;104(13):1069–1075. doi:10.1136/heartjnl-2017-312289. PMID:29335253.

29. Li C, Ford ES, Strine TW, Mokdad AH. Prevalence of depression among U.S. adults with diabetes: findings from the 2006 Behavioral Risk

Factor Surveillance System. *Diabetes Care*. 2008 Jan;31(1):105–7. doi:10.2337/dc07-1154. PMID:17934145.

30. Huxley R, Barzi F, Woodward M. Excess risk of fatal coronary heart disease associated with diabetes in men and women: meta-analysis of 37 prospective cohort studies. *BMJ*. 2006; 332:73–78. doi:10.1136/bmj.38678.389583.7C.

31. Jude EB, Eleftheriadou I, Tentolouris N. Peripheral arterial disease in diabetes—a review. *Diabet Med*. 2010 Jan;27(1):4–14. doi:10.1111/j.1464-5491.2009.02866.x. PMID:20121883.

32. Tuttle KR, Bakris GL, Bilous RW, Chiang JL, de Boer IH, Goldstein-Fuchs J, et al. Diabetic kidney disease: a report from an ADA Consensus Conference. *Diabetes Care*. 2014 Oct;37(10):2864–83. doi:10.2337/dc14-1296. PMID:25249672; PMCID: PMC4170131.

33. Tesfaye S, Boulton AJ, Dyck PJ, Freeman R, Horowitz M, Kempler P, et al; Toronto Diabetic Neuropathy Expert Group. Diabetic neuropathies: update on definitions, diagnostic criteria, estimation of severity, and treatments. *Diabetes Care*. 2010 Oct;33(10):2285–93. doi:10.2337/dc10-1303. Erratum in: *Diabetes Care*. 2010 Dec;33(12):2725. PMID:20876709; PMCID: PMC2945176.

34. Rubin RR, Peyrot M. Quality of life and diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 1999 May;15(3):205–218. doi:10.1002 (SICI)1520-7560(199905/06)15:3<205: AID-DMRR29>3.0.CO;2-O.

35. Gonzalez JS, Peyrot M, McCarl LA, Collins EM, Serpa L, Mimiaga MJ, Safren SA. Depression and diabetes treatment nonadherence: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2008 Dec;31(12):2398–403. doi:10.2337/dc08-1341. PMID:19033420; PMCID: PMC2584202.

36. Bahar A, Elyasi F, Moosazadeh M, Afradi G, Kashi Z. Sexual dysfunction in men with type II diabetes. *Caspian J Intern Med*. 2020 May;11(3):295–303. doi:10.22088/cjim.11.3.295. PMID:32874437; PMCID: PMC7442469.

37. Сорвенкова О, Сихов С, Науменко Н. Особливості побудови програми фізіотерапії для людей другого зрілого віку з діабетом 2-го типу помірної тяжкості. USMYJ [Інтернет]. 2024 вер 30 [цит. 2025 груд 12];149(3):81–2. Доступно за:
<https://mmj.nmuofficial.com/index.php/journal/article/view/437>
38. Al Hayek AA, Robert AA, Al Saeed A, Alzaid AA, Al Sabaan FS. Factors associated with health-related quality of life among Saudi patients with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional survey. *Diabetes Metab J*. 2014 Jun;38(3):220–9. doi:10.4093/dmj.2014.38.3.220. PMID:25003076; PMCID: PMC4083029.
39. Balducci S, Sacchetti M, Haxhi J, Orlando G, D’Errico V, Fallucca S, et al. Physical exercise as therapy for type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Metab Res Rev*. 2014;30 Suppl 1:13–23. doi:10.1002/dmrr.2514.
40. Барладин ОР, Вакуленко ЛО, Храбра С, Веремчук ОД, Гавран ТС. Ефективність застосування фізичної реабілітації в комплексному лікуванні хворих з цукровим діабетом 2 типу. PCS [Інтернет]. 2021 вер 30 [цит. 2024 лист 6] ;(9(140)):21–4. Доступно за:
<https://spppc.com.ua/index.php/journal/article/view/531>
41. Sivertsen HE, Helvik AS, Gjøra L, Haugan G. Psychometric validation of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in community-dwelling older adults. *BMC Psychiatry*. 2023 Dec 5;23(1):903. doi:10.1186/s12888-023-05407-2. PMID:38053095; PMCID: PMC10696870.
42. Cleveland Clinic. Rated perceived exertion (RPE) scale [Інтернет]. Cleveland Clinic; [без дати] [цит. 2024 лист 24]. Доступно за:
<https://my.clevelandclinic.org/health/articles/17450-rated-perceived-exertion-rpe-scale>
43. Shirley Ryan AbilityLab. 6-minute walk test [Інтернет]. Chicago: Rehabilitation Measures Database; 2021 серп 23 [цит. 2024 груд 17]. Доступно за: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/6-minute-walk-test>

44. Truong QC, Cervin M, Choo CC, Numbers K, Bentvelzen AC, Kochan NA, et al. Examining the validity of the Mini-Mental State Examination (MMSE) and its domains using network analysis. *Psychogeriatrics*. 2024 Mar;24(2):259–271. doi:10.1111/psyg.13069. PMID:38131467; PMCID: PMC11577997.
45. Parra MÁ. Limitations and recommendations regarding the Mini-Mental State Examination (MMSE) in illiterate and low educated older adults [Інтернет]. ResearchGate; 2023 [цит. 2025 січ 2]. Доступно за: <https://www.researchgate.net/publication/377450860>
46. Shirley Ryan AbilityLab. Mini-Mental State Examination [Інтернет]. Chicago: Rehabilitation Measures Database; 2021 серп 23 [цит. 2024 груд 5]. Доступно за: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/mini-mental-state-examination>
47. Ware J Jr, Kosinski M, Keller SD. A 12-item short-form health survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. 1996 Mar;34(3):220–33. doi:10.1097/00005650-199603000-00003. PMID:8628042.
48. RAND Corporation. 12-Item Short Form Survey (SF-12) [Інтернет]. Santa Monica (CA): RAND; [без дати] [цит. 2025 січ 9]. Доступно за: https://www.rand.org/health-care/surveys_tools/mos/12-item-short-form.html
49. NHS England. Short Form 12 Health Survey Questionnaire [Інтернет]. London: NHS England; 2022 груд [цит. 2024 груд 26]. Доступно за: <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2022/12/Short-form-12-health-survey-questionnaire.pdf>
50. Andrade C. The P value and statistical significance: misunderstandings, explanations, challenges, and alternatives. *Indian J Psychol Med*. 2019 May-Jun;41(3):210–215. doi: 10.4103/IJPSYM.IJPSYM_193_19. PMID:31142921; PMCID: PMC6532382.

51. Bevans R. Understanding p-values [Інтернет]. Scribbr; 2023 черв 13 [цит. 2024 груд 2]. Доступно за: <https://www.scribbr.com/statistics/p-value/>
52. Wasserstein RL, Lazar NA. The ASA's statement on p-values: context, process, and purpose. *Am Stat.* 2016;70(2):129–133. doi:10.1080/00031305.2016.1154108.
53. Benjamin DJ, Berger JO, Johannesson M, Nosek BA, Wagenmakers EJ, Berk R, et al. Redefine statistical significance. *Nat Hum Behav.* 2018 Jan;2(1):6–10. doi:10.1038/s41562-017-0189-z. PMID:30980045.
54. Shreffler J, Huecker MR. Hypothesis testing, p values, confidence intervals, and significance. In: StatPearls [Інтернет]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan– [оновлено 2023 бер 13; цит. 2025 січ 7]. PMID:32491353.
55. Benjamin DJ, Berger JO, Johannesson M, Nosek BA, Wagenmakers EJ, Berk R, et al. Redefine statistical significance. *Nat Hum Behav.* 2018 Jan;2(1):6–10. doi:10.1038/s41562-017-0189-z. PMID:30980045.
56. Sampath KK, Narkeesh K, Gaur PS, Kaur T, Rani M. Effectiveness of structured exercise program on insulin resistance and quality of life in type 2 diabetes mellitus—a randomized controlled trial. *J Educ Health Promot.* 2024; 13:120. doi: 10.4103/jehp.jehp_1126_22. PMID:38764694; PMCID: PMC11108169.
57. Apabhai S, Sampath KK, Narkeesh K, Gaur PS. Effect of structured training program on physical fitness and inflammatory markers in women with type 2 diabetes mellitus. *J Educ Health Promot.* 2024; 13:167. doi: 10.4103/jehp.jehp_860_22. PMID:38791987; PMCID: PMC11182026.
58. Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH, Castaneda-Sceppa C. Meta-analysis of the effect of structured exercise training on cardiorespiratory fitness in Type 2 diabetes mellitus. *Diabetologia.* 2004 Aug;47(8):1430–1439. doi:10.1007/s00125-004-1466-4. PMID:15258726.

59. Sampath Kumar A, Maiya AG, Shastry BA, Vaishali K, Ravishankar N, Hazari A, et al. Combined aerobic and resistance training improves metabolic health and reduces inflammation in type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Front Public Health*. 2021; 9:728963. doi:10.3389/fpubh.2021.728963. PMID:34589268; PMCID: PMC8429971.
60. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes—2020. *Diabetes Care*. 2020 Jan;43(Suppl 1): S14–S31. doi:10.2337/dc20-S002. PMID:31862745.
61. Everyday Health. Great exercises for people with diabetes [Інтернет]. [без дати] [цит. 2025 груд 8]. Доступно за: <https://www.everydayhealth.com/type-2-diabetes/living-with/great-exercises-for-people-with-diabetes/>
62. Harvard Health Publishing. A three-pronged approach to exercise [Інтернет]. 2025 [цит. 2025 січ 15]. Доступно за: <https://www.health.harvard.edu/exercise-and-fitness/a-three-pronged-approach-to-exercise>
63. Real Simple. How to do a squat the right way [Інтернет]. 2023 жовт 5 [цит. 2025 лют 5]. Доступно за: <https://www.realsimple.com/health/fitness-exercise/workouts/squat-form>
64. Campbell N. How to do an incline push-up: techniques, benefits, variations [Інтернет]. Verywell Fit; 2022 жовт 5 [цит. 2025 лют 5]. Доступно за: <https://www.verywellfit.com/incline-push-up-for-beginners-3120038>
65. Hit My Macros. Seated dumbbell hammer press [Інтернет]. [без дати] [цит. 2025 лют 6]. Доступно за: <https://hitmymacros.com/exercises/seated-dumbbell-hammer-press/>
66. Rogers P. How to do the biceps curl: techniques, benefits, variations [Інтернет]. Verywell Fit; 2022 лют 14 [цит. 2025 лют 6]. Доступно за: <https://www.verywellfit.com/how-to-do-the-biceps-arm-curl-3498604>

67. Nunez K. Situps vs. crunches: which is better? [Інтернет]. Healthline; 2022 січ 28 [цит. 2025 лют 6]. Доступно за: <https://www.healthline.com/health/fitness-exercise/sit-ups-vs-crunches#situps>
68. Hit My Macros. Alternating dumbbell lunges [Інтернет]. [без дати] [цит. 2025 лют 7]. Доступно за: <https://hitmymacros.com/exercises/alternating-dumbbell-lunges/>
69. wikiHow. How to do leg lifts [Інтернет]. 2023 лип 10 [цит. 2025 лют 7]. Доступно за: <https://www.wikihow.com/Do-Leg-Lifts>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Індивідуальний обліковий лист

Індивідуальний обліковий лист (ІОЛ) пацієнта

Пацієнт № _____

Первинне обстеження

Дата _____

Критерії включення	Так	Ні
Жінки із встановленим діагнозом цукрового діабету II типу		
Вік жінок від 36 до 55 років		
Наявність підписаної інформованої згоди на участь у дослідженні		

Примітка. У разі негативної відповіді хоча б на одне з питань, пацієнтка не підлягає включенню в дослідження.

Критерії виключення	Так	Ні
Наявність тяжкої супутньої патології/захворювання		
Недостатній рівень когнітивних функцій (MMSE < 24 балів)		
Відмова від проведення дослідження на будь-якому етапі дослідження		

Примітка. У разі позитивної відповіді хоча б на одне з питань, пацієнтка не підлягає включенню в дослідження.

Дані пацієнтки:

Вік: ____ **Стать:** Жіноча

Анамнез:

Основний клінічний діагноз: _____

Супутні захворювання: _____

Об'єктивне обстеження пацієнтки

Систолічний АТ (САТ)	мм рт. ст.
Діастолічний АТ (ДАТ), мм рт. ст.	мм рт. ст.
Частота серцевих скорочень (ЧСС)	уд./хв.

Маса тіла	кг
Зріст	см
ІМТ	кг/м ²

Лабораторні показники

НbA1C, %	
НОМА-IR	
Інсулін, мкОд/мл	
ТГ, ммоль/л	
ХС, ммоль/л	
ЛПВЩ, ммоль/л	
ЛПНЩ, ммоль/л	

Функціональні тести

6-хвилинний тест ходьби	м
-------------------------	---

MMSE	б
Шкала Borg RPE	б
HADS (депресія/тривога)	Д б Т б
SF-12 (PCS / MCS)	б

Підпис дослідника _____

Вторинне обстеження

Дата _____

Об'єктивне обстеження пацієнтки

Систолічний АТ (САТ)	мм рт. ст.
Діастолічний АТ (ДАТ), мм рт. ст.	мм рт. ст.
Частота серцевих скорочень (ЧСС)	уд./хв.

Маса тіла	кг
ІМТ	кг/м ²

Лабораторні показники

НbA1C, %	
НОМА-IR	
Інсулін, мкОд/мл	
ТГ, ммоль/л	
ХС, ммоль/л	
ЛПВЩ, ммоль/л	
ЛПНЩ, ммоль/л	

Функціональні тести

6-хвилинний тест ходьби	м
-------------------------	---

MMSE	б
Шкала Borg RPE	б
HADS (депресія/тривога)	Д б Т б
SF-12 (PCS / MCS)	б

Підпис дослідника _____

ДОДАТОК Б

Короткий тест для оцінки когнітивних функцій (MMSE)

Короткий тест для оцінки когнітивних функцій (MMSE)

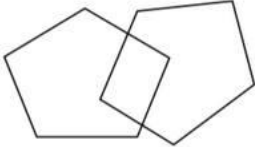
Переваги: простота в користуванні.

Короткий скринінговий тест для кількісної оцінки когнітивних порушень і фіксування когнітивних змін з плином часу.

Інструкції:

Тест MMSE складається з 22 простих запитань або завдань, що згруповані в 5 когнітивних груп.

Показник	Значення	Бал
А. Орієнтація у часі і просторі		
1. Який зараз рік?	1	
2. Яка зараз пора року?	1	
3. Назвіть сьогоднішню дату	1	
4. Який зараз день тижня?	1	
5. Який зараз місяць?	1	
6. Чи можете Ви сказати мені, де ми знаходимося? (Наприклад, в якому штаті ми знаходимося?)	1	
7. В якій країні ми знаходимося?	1	
8. В якому місті ми знаходимося?	1	
9. Яка назва або адреса місця, де ми знаходимося?	1	
10. На якому поверсі будівлі ми знаходимося?	1	
Б. Реєстрація (фіксація у пам'яті)		
11. Я збираюся назвати Вам три об'єкти. Після того як я їх назву, я хочу, щоб Ви повторили їх. Повторіть їх, тому що я попрошу Вас назвати їх знову через декілька хвилин. АВТОБУС ДВЕРІ ТРОЯНДА Будь ласка, повторіть назви для мене (затрати часу — 1 секунда для кожного предмета). Дайте 1 бал за кожну правильну відповідь при першій спробі пацієнта. Підрахуйте кількість спроб. Запишіть кількість спроб: _____	3	

В. Увага та рахування		
12. Поступово віднімайте від 100 по 7 (93–86–79–72–65). (Підрахунок: Підрахуйте кількість правильних віднімань (0–5 балів)).	1	
Г. Згадування «Назвіть три предмети, які я просив Вас запам'ятати».		
13. Автобус: _____	1	
14. Двері: _____	1	
15. Троянда: _____	1	
Д. Мова		
16. (Покажіть наручний годинник) Як це називається?	1	
17. (Покажіть олівець) Як це називається?	1	
18. Я попрошу Вас повторити речення, яке я скажу. Речення таке: «Ніяких якщо, і, але». Дозволяється лише одна спроба.	1	
19. Прочитайте слова, написані на цьому аркуші, потім зробіть те, що там написано. (На аркуші написано): «Закрийте очі». Завдання виконано правильно, якщо пацієнт закриє очі.	1	
20. Я дам Вам аркуш паперу. Коли я це зроблю, Ви: – візьмете аркуш паперу правою рукою – складете папір навпіл обома руками і – покладете папір на Ваше коліно. Прочитайте всю інструкцію, потім дайте пацієнту аркуш паперу. Не повторюйте інструкцію і не керуйте пацієнтом (дайте по 1 балу за кожен вірно виконаний крок).	3	
21. Напишіть будь-яке повне речення на аркуші паперу.	1	
22. Ось малюнок. Будь ласка, скопіюйте малюнок на тому ж аркуші паперу. Завдання виконане правильно, якщо дві п'ятисторонні фігури перетинаються, утворюючи чотиристоронню фігуру, і якщо всі кути в п'ятисторонніх фігур збережені.	1	
		
Загальна кількість балів:	30	

Інтерпретація результатів:

Можлива максимальна кількість балів 30 використовується для забезпечення повної картини дійсних когнітивних функцій окремої особи на основі безпосереднього спостереження за виконанням тестових завдань.

Кількість балів < 24 є загальноприйнятим мінімально допустимим значенням, що вказує на наявність когнітивних порушень.

Рівень порушення	24–30 (відсутні) 18–24 (легкі) 0–17 (тяжкі)
Недостатність когнітивних функцій	< 17 (без освіти) < 20 (початкова освіта) < 24 (середня освіта)
Деменція	> 23 (норма) 13–23 (легка деменція) 5–12 (деменція середнього ступеня важкості) < 5 (тяжка деменція)

Приблизний час проведення тесту: 10 хвилин.

Посилання:

Tombaugh TN, McIntyre NJ. J Am Geriatr Soc 1992, 40: 922–935.

ДОДАТОК В

Госпітальна шкала тривоги та депресії (HADS)

Госпітальна шкала тривоги та депресії (HADS)

Переваги: коротка і проста у використанні, особливо серед позалікарняних груп пацієнтів.

Госпітальна шкала тривоги та депресії, шкала самооцінки, була розроблена з метою виявлення стану депресії, тривоги й емоційних розладів.

Інструкції:

Поставте галочку поруч з відповіддю, яка є найближчою до того, як Ви почувалися минулого тижня. Не думайте довго над Вашими відповідями: Ваша негайна відповідь є найкращою.

(Д = депресія / Т = тривога)

Д	Т	
Я почуваюся напруженим або «заведеним»:		
	3	Більшу частину часу
	2	Багато часу
	1	Час від часу, іноді
	0	Зовсім не відчуваю
Я все ще насолоджуюсь речами, якими я зазвичай насолоджувався:		
0		Безумовно, так само
1		Не так багато
2		Тільки трохи
3		Взагалі ні
Я маю відчуття страху, ніби щось страшне має відбутися:		
	3	Дуже виразно і досить сильно
	2	Так, але не так уже й сильно
	1	Трохи, але це мене не турбує
	0	Зовсім ні
Я можу сміятися і бачити кумедний бік речей:		
0		Стільки, скільки і раніше
1		Зараз не так багато
2		Безумовно, не так багато зараз
3		Зовсім ні

Тривожні думки не йдуть у мене з голови:		
	3	Більшість часу
	2	Багато часу
	1	Час від часу, але не дуже часто
	0	Лише зрідка
Я відчуваюся веселим:		
3		Зовсім не відчуваю
2		Не часто
1		Іноді
0		Більшу частину часу
Я можу розсиджуватись і почуватися спокійно:		
	0	Безумовно
	1	Зазвичай
	2	Не часто
	3	Зовсім ні
Я відчуваюся ніби загальмованим:		
3		Майже весь час
2		Дуже часто
1		Іноді
0		Зовсім ні
Я маю відчуття страху, ніби «метелики» в животі:		
	0	Зовсім ні
	1	Час від часу
	2	Досить часто
	3	Дуже часто
Я втратив інтерес до своєї зовнішності:		
3		Безумовно
2		Я не приділяю стільки уваги, як слід
1		Я можу не приділяти стільки ж уваги
0		Я приділяю стільки ж уваги, як і раніше
Я відчуваюся неспокійно, ніби я повинен бути наготові:		
	3	Насправді дуже сильно
	2	Досить часто
	1	Не дуже часто
	0	Зовсім ні

Я з нетерпінням та задоволенням чекаю речей:		
0		Стільки, скільки і раніше
1		Скоріш менше, ніж раніше
2		Безумовно менше, ніж раніше
3		Взагалі ні
В мене бувають раптові відчуття паніки:		
	3	Насправді дуже часто
	2	Досить часто
	1	Не дуже часто
	0	Зовсім ні
Я можу насолоджуватися гарною книгою, або радіопередачею, або телевізійною програмою:		
0		Часто
1		Іноді
2		Не часто
3		Дуже рідко

Загальний рахунок: Депресія (Д) _____ **Тривога (Т)** _____

Інтерпретація результатів:

Норма	0–7
Пограничний стан	8–10
Патологія (розлад)	11–21

Приблизний час проведення тесту: 2–6 хвилин.

Посилання:

Aben I et al. Psychosomatics 2002, 43: 386–393.

Bjelland I et al. J Psychosom Res 2002, 52: 69–77.

Brennan C et al. J Psychosom Res 2010, 69(4): 371–378.

ДОДАТОК Д

Короткий опитувальник якості життя (SF-12)

Короткий опитувальник якості життя (SF-12)

Переваги: стислість, легкість підрахунку балів, достовірність даних можна порівняти з більшим опитувальником SF-36.

Стандартна, багатофункціональна коротка форма опитування, що складається з 12 питань, вибраних з опитувальника якості життя SF-36. Якщо лікаря цікавить тільки адекватна оцінка фізичного і психічного здоров'я, то шкалою вибору є опитувальник SF-12, оскільки він значно коротший, ніж опитувальник SF-36.

Інструкції:

1	Загалом, як би Ви оцінили стан Вашого здоров'я: відмінне, дуже добре, добре, задовільне або погане? 5 = Відмінне 4 = Дуже добре 3 = Добре 2 = Задовільне 1 = Погане	Бали
2	Помірні фізичні навантаження, такі як переміщення столу, штовхання пилососа, боулінг або гра в гольф. В даний час чи обмежує Вас стан Вашого здоров'я: значно обмежує, трохи обмежує або не обмежує взагалі? 3 = Значно обмежує 2 = Трохи обмежує 1 = Не обмежує взагалі	Бали
3	Сходження на кілька сходових маршів. В даний час чи обмежує Вас стан Вашого здоров'я: значно обмежує, трохи обмежує або не обмежує взагалі? 3 = Значно обмежує 2 = Трохи обмежує 1 = Не обмежує взагалі	Бали
4	Протягом останніх чотирьох тижнів чи досягли Ви менше, ніж хотіли б, з причини стану Вашого фізичного здоров'я? 0 = Ні 1 = Так	Бали
5	Протягом останніх чотирьох тижнів чи були Ви обмежені в роботі або інших видах регулярної діяльності з причини стану Вашого фізичного здоров'я? 0 = Ні 1 = Так	Бали

6	Протягом останніх чотирьох тижнів чи досягли Ви менше, ніж хотіли б, з причини будь-яких емоційних проблем, таких як почуття депресії або тривоги? 0 = Ні 1 = Так	Бали
7	Протягом останніх чотирьох тижнів чи виконували Ви роботу або інші види регулярної діяльності не так само ретельно, як зазвичай, з причини якихось емоційних проблем, таких як почуття депресії або тривоги? 0 = Ні 1 = Так	Бали
8	Протягом останніх чотирьох тижнів наскільки більш заважав виконанню Вашої нормальної роботи, в тому числі роботи поза домом і хатньої роботи? Чи зовсім не заважав, трохи, помірно, досить сильно або дуже сильно? 5 = Зовсім не заважав 4 = Злегка 3 = Помірно 2 = Досить сильно 1 = Дуже сильно	Бали
9	Скільки часу протягом останніх чотирьох тижнів Ви почувалися спокійним? Весь час, більшу частину часу, достатньо часу, деякий час, трохи часу або зовсім не почувалися? 6 = Весь час 5 = Більшу частину часу 4 = Достатньо часу 3 = Деякий час 2 = Трохи часу 1 = Зовсім не почувалися	Бали
10	Скільки часу протягом останніх чотирьох тижнів Ви почувалися сповненим енергії? Весь час, більшу частину часу, достатньо часу, деякий час, трохи часу або зовсім не почувалися? 6 = Весь час 5 = Більшу частину часу 4 = Достатньо часу 3 = Деякий час 2 = Трохи часу 1 = Зовсім не почувалися	Бали

11	Скільки часу протягом останніх чотирьох тижнів Ви почувалися пригніченим? Весь час, більшу частину часу, достатньо часу, деякий час, трохи часу або зовсім не почувалися? 6 = Весь час 5 = Більшу частину часу 4 = Достатньо часу 3 = Деякий час 2 = Трохи часу 1 = Зовсім не почувалися	Бали
12	Протягом останніх чотирьох тижнів скільки часу стан Вашого фізичного здоров'я або емоційні проблеми заважали Вашому соціальному життю, в тому числі відвідуванню друзів, родичів та ін.? Весь час, більшу частину часу, достатньо часу, деякий час, трохи часу або зовсім не заважали? 6 = Весь час 5 = Більшу частину часу 4 = Достатньо часу 3 = Деякий час 2 = Трохи часу 1 = Зовсім не заважали	Бали

Інтерпретація результатів.

Опитувальник SF-12 оцінює ЯЖ, яка насправді є дуже індивідуальною для кожної людини. Саме тому мало сенсу розробляти нормативні значення про те, що є «гарною» або «поганою» ЯЖ. Тому й не представлено жодних нормативних значень або критичних значень. Проте результати опитувальника SF-12 вказують на те, що показник 0% в певному домені означає найгіршу можливу ЯЖ і 100% вказує на повну ЯЖ (найкращий результат). Беручи це до уваги, легко побачити, що вищі показники за опитувальником SF-12 вказують на кращу ЯЖ.

Якщо опитувальник SF-12 використовується в якості клінічного методу обстеження, то варто обговорити з пацієнтами, що вони думають про свої результати і що вони означають для них. Оскільки ЯЖ є дуже особистим показником, двоє пацієнтів, які мають однакові результати за опитувальником SF-12, фактично можуть відчувати себе дуже по-різному стосовно їхньої ЯЖ. Якщо опитувальник SF-12 використовується, щоб визначити зміни в ЯЖ, то збільшення кількості балів означає поліпшення ЯЖ.

Приблизний час проведення тесту: до 10 хвилин.

Посилання:

Ware JE, Sherbourne CD; Med Care. 1992 Jun;30(6):473–83.

ДОДАТОК Е

Акт впровадження

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Директор філії
 Широківська філія
 КП «КЦРЛ» НСР»
 Олена СИДОРЧУК
 «14» 04 2025 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропонується** програма комбінацій вправ для жінок другого періоду зрілого віку при цукровому діабеті II типу
2. **Установа, що запропонувала впровадження:** Дніпровський державний медичний університет, кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології, вул. В. Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна, e-mail: 202@dmu.edu.ua.
3. **Місце впровадження:** Широківська філія КП «КЦРЛ» НСР», вул. Казбек, 17 Б, Криворізький район, Дніпропетровська область, 53700, Україна.
4. **Строки впровадження:** з 01.11.2024 по 03.03.2025
5. **Загальна кількість спостережень:** 10
6. **Ефективність впровадження:** спосіб ефективний для реабілітації жінок другого періоду зрілого віку при цукровому діабеті II типу
7. **Зауваження, пропозиції:** немає.
8. **Відповідальний за впровадження:**

Медичний директор філії

«11» 04 2025 р.



Любов ЄМШАНОВА
 (посада, прізвище, ініціали)