

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Медичний факультет
кафедра медицини та фізичної терапії

**ВПЛИВ ІНТЕРВАЛЬНОГО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА
СКЛАД МАСИ ТІЛА ЖІНОК ІЗ ОЖИРІННЯМ**

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконав: студентка IV курсу
спеціальності
227 Фізична реабілітація
Освітньо-професійної програми
«Фізична терапія, ерготерапія»
Полюга Анастасія Андріївна

Керівник: к.б.н., доцент Козій Т. П.

Рецензент: к.б.н., доцент Головченко І.

В.

Херсон 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Загальна характеристика методу інтервального фізичного навантаження та його вплив на організм жінки	6
1.1. Характеристика та вплив методу інтервального фізичного навантаження на організм жінки.....	6
РОЗДІЛ 2. Динаміка показників складу маси тіла жінок із ожирінням, що займаються інтервальним фізичним навантаженням	14
2.1. Організація та методи дослідження ефективності впливу інтервального фізичного навантаження на склад маси тіла жінок із ожирінням.....	14
2.2. Результати дослідження ефективності впливу інтервального фізичного навантаження на склад маси тіла жінок середнього віку.....	34
ВИСНОВКИ	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	47
ДОДАТКИ	
Додаток А.....	52

ВСТУП

Актуальність дослідження. На сьогодні проблема ожиріння належить до найбільш розповсюджених і життєво загрозливих для здоров'я людини в світі, та, зокрема, в Україні, про що свідчать численні дослідження, як вітчизняних, так і закордонних авторів. Крім того, аналіз офіційних статистичних даних показав виражену тенденцію до зростання показника кількості населення із зайвою вагою та різним ступенем ожиріння із року в рік, як в усьому світі, так і в Україні. Причому, цей показник серед жінок значно вищий, ніж серед чоловіків [1, 2, 26, 27]. Жінки середнього віку більш схильні до надмірної ваги і ожиріння через періодичні гормональні зміни, особливості будови тіла, кількість підшкірної і вісцеральної жирової клітковини та інших чинників. Саме в цьому віці в індивідуальному житті жінок значно скорочується руховий режим в силу особливостей трудового, сімейного життя і починають протікати найбільш виражено інволюційні процеси організму [3].

Швидкий ріст цієї епідемії пов'язаний зі зміною способу життя практично усього населення планети, а саме, зі зміною характеру харчування, збільшенням доступності продуктів з високим вмістом жирів і цукру, зменшенням можливостей для фізичної активності та хронічним психологічним стресом.

Проблема ожиріння не є суто естетичною, вона асоційована з підвищеним ризиком розвитку багатьох захворювань, таких як цукровий діабет 2 типу, атеросклероз, артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця, остеохондроз, остеоартрити, синдром нічного апное, варикозне розширення вен нижніх кінцівок, геморої, злоякісні пухлини шлунково-кишкового тракту і нирок, деякі гормонозалежні пухлини (рак шийки матки, молочної залози, яєчників, передміхурової залози) тощо. Крім

того, ожиріння знижує працездатність людини, ускладнює інтелектуальну і фізичну діяльність, сприяє розвитку психологічних комплексів, призводить до ранньої інвалідації, передчасного старіння і скорочення тривалості життя [12, 40].

Таким чином, аналіз наукових джерел з даного питання показав, що ожиріння сприяє розвитку фізичної, психологічної та соціальної неповноцінності, що значно знижує якість життя людини, тому можна стверджувати, що ожиріння є глобальною медико-соціальною проблемою, розв'язувати яку необхідно на державному рівні.

Важливим фактором боротьби з ожирінням є доступність занять оздоровчим фітнесом, так як основним принципом профілактики і лікування ожиріння є достатня фізична активність, а також регулювання енергетичної цінності раціону харчування. З приводу цього ВООЗ розробила Глобальну стратегію із харчування, фізичної активності та здоров'я, де наголошується, що люди у віці 18-64 років повинні приділяти не менше 30 хвилин 5 днів на тиждень занять аеробними вправами помірної інтенсивності, або 15 хвилин 5 днів на тиждень занять аеробікою високої інтенсивності [37].

Складаючи реабілітаційну фітнес-програму, спрямовану на зниження маси тіла, необхідно враховувати такі фактори, як ступінь ожиріння, вік і стать людини, тривалість підвищення маси тіла, локалізацію жировідкладення, спосіб життя, харчові та шкідливі звички [39]. На основі цих факторів і принципів контроль за динамікою показників складу маси тіла під час фізичних тренувань має важливе значення для правильної корекції ваги людини [14].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами: робота виконана в межах загально-кафедральної теми науково-дослідної роботи кафедри «Відновлення здоров'я людей різних вікових груп шляхом фізичної терапії та застосування новітніх технологій оздоровлення» (Державний реєстраційний № 0117U001766).

Мета дослідження – визначити ефективність впливу інтервального фізичного навантаження на склад маси тіла жінок із ожирінням.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасний стан проблеми зайвої ваги і ожиріння серед жіночого населення за даними наукових джерел.
2. З'ясувати сутність і методичні особливості інтервальних тренувань.
3. Скласти і впровадити програму інтервального навантаження в тренувальний процес для жінок середнього віку із ожирінням.
4. Визначити вплив інтервального навантаження на організм жінок із ожирінням за динамікою показників складу маси тіла.

Об'єкт дослідження: методи і засоби фізичної терапії при ожирінні у жінок.

Предмет дослідження: вплив інтервального фізичного навантаження на склад маси тіла жінок середнього віку із ожирінням.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості їх використання при порівнянні ефективності різних комплексних програм фізичної терапії при ожирінні. Робота може бути корисною для студентів спеціальності фізична терапія, ерготерапія, а також для осіб із ожирінням.

Апробація результатів дослідження. Результати власних досліджень опубліковано у статті «Ефективність застосування інтервального фізичного навантаження при ожирінні у жінок середнього віку» в збірнику праць V Міжнародної науково-практичної конференції «Topical issues of the development of modern science» (Софія, Болгарія, 15-17 січня 2020 року).

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДУ ІНТЕРВАЛЬНОГО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЖІНКИ

1.1. Характеристика та вплив методу інтервального фізичного навантаження на організм жінки

Інтервальне фізичне навантаження — це один із видів фізичної реабілітації, який допомагає тренувати кардіо-респіраторну систему організму людини і при якому відбувається чергування виконуваних вправ в інтенсивному темпі з відносно короткчасним відпочинком між вправами.

Однією із характерних особливостей методу інтервального (повторного) фізичного навантаження є наявність інтервалів та робочих фаз для відпочинку між ними під час виконання певного фізичного завдання. При цьому тривалість робочих режимів і фаз, їх виконання і характер відповідного відпочинку планується до виконання цих завдань [29].

У процесі виконання фізичного завдання метод інтервального навантаження має чотири різновиди, які визначаються в залежності від режиму цього навантаження:

1. Метод інтервального (повторного) рівномірного (стандартизованого) навантаження, що характеризується безперемінністю усіх його компонентів від початку виконання певного завдання до кінця. Завдяки тому, що цей метод універсальний він може бути застосований для розвитку різноманітних фізичних якостей. Метод інтервального (повторного) прогресуючого навантаження характеризується поступовим збільшенням сили від початку виконання конкретного

фізичного завдання і до кінця. Цей прогрес можна досягти лише за рахунок зростання тривалості робочих фаз або їх інтенсивності при стандартних інтервалах відпочинку, або за допомогою зменшення тривалості інтервалів відпочинку.

2. Метод інтервального регресуючого навантаження характеризується високою інтенсивністю фізичного впливу на початку його виконання завдання та поступовим зниженням інтенсивності до кінця заняття.

3. Метод інтервального варіативного навантаження. Він характеризується тим, що під час виконання навантаження зміна величин фізичного впливу відбувається хвилеподібно. При цьому варіативність фізичного впливу може досягатись як помірною зміною тривалості (обсягу заняття/вправи), інтенсивності робочих фаз, так і зміною довгочасності інтервалів відпочинку.

4. Метод варіативного навантаження порівняно з іншими методами є більш емоційний. Завдяки спроможності варіативної зміни фізичного впливу можливо досягти більш глибокої адаптації до різних подразників у ЦНС, у зміцненні опорно-рухового апарату, в покращенні роботи кардіо-респіраторної системи та обмінних процесів організму. Тому цей метод широко використовується для різних цілей у фізичній реабілітації, зокрема при ожирінні.

5. Метод комбінованого навантаження, характерною ознакою якого є поєднання в одному фізичному завданні різних режимів навантаження та безперервної та інтервальної роботи. Це також дозволяє уникати ознак монотонності, які притаманні іншим методам і значно підвищувати емоційне стан під час занять [31].

Характерною рисою методу інтервального фізичного навантаження є чергування виконання дозованого комплексу із 6-10 вправ, так званих станцій, фізичний вплив яких направлений на розвиток конкретних фізичних якостей чи певних функціональних систем організму, що в свою чергу збільшує ефективність корекції складу маси

тіла. Фізичне завдання складається із 2-4-разового повторення певного комплексу вправ за конкретно точний відведений час. В залежності від завдання та його мети, одна і та ж вправа виконується 2-4 рази, надалі у такому ж режимі друга, третя і т. д. Також існує варіант виконання на кожній станції по одному підході на кожен вправу, і в такому варіанті весь комплекс заняття (всі станції) повторюється кілька разів. Кожна вправа з комплексу може викуватись 10-12 разів, в залежності від фізичної підготовленості особи та від мети, яку вона переслідує. Якщо вправи виконуються із зовнішнім обтяженням (гантелі або тренажери), то потрібно збільшувати величину обтяження, число повторень, або зменшувати час виконання кількості повторень.

Засоби інтервального фізичного навантаження прості за технікою і формою виконання, добре засвоєних фізичних вправ. Один і той же комплекс фізичних вправ застосовують впродовж 4-6 тижнів. Протягом цього часу потрібно дотримуватись прогресуючого принципу інтервального фізичного навантаження. Рівень фізичних навантажень має визначатись виключно індивідуально для кожної особи, враховуючи її особливості тілобудови та можливості організму. Кожен виконує по колу всі вправи комплексу у межах жорсткого регламенту інтервалів робочих фаз і відпочинку. Обов'язковою умовою виконання фізичних завдань інтервального характеру є показники ЧСС, який має відповідати нормі кожної особи під час навантаження. Частіше за все, в методиці інтервального фізичного навантаження робочі фази тривають до 30 с, 30-90 с – інтервали відпочинку між станціями, тобто час для переходу від станції до станції, а відпочинок між колами складає 2-3 хв. Під час відпочинку між колами підраховують пульс, ЧСС та відновлюють дихання і фізичні резерви [18, 32].

Метод інтервального фізичного навантаження також використовують в процесі фізкультурно-оздоровчих занять, які спрямовані на розвиток фізично-силових здібностей з профілактичною спрямованістю. Для

виконання вправ цього напрямку, необхідно дотримуватись переліку деяких умов:

- для того, щоб швидше підвищити концентрацію гормонів в крові починати вправи потрібно для великих м'язових груп;
- вправи для дрібних м'язів чергувати з вправами для великих м'язових груп. Це знижує середню інтенсивність тренування в цілому;
- збільшення частоти серцевих скорочень (ЧСС) вище аеробного порогу недопустиме;
- при виконанні м'язової роботи необхідно робити вдих, при розслабленні м'язів – видих, не допускати напруження і затримки дихання [17].

Розрізняють три основні різновидності інтервального навантаження:

- за методом безперервної вправи;
- за методом інтервальної вправи із сталими проміжками відпочинку;
- за методом інтервальної вправи з повними проміжками відпочинку [22].

Інтервальне фізичне навантаження за методом безперервного виконання роботи проводиться без перерв і складається з кількох повторень проходження кола в залежності від кількості вправ (станцій) [15].

Для виконання вправ рекомендуються такі варіанти:

Варіант 1. У комплексі між колами вправи проводяться без пауз. Після вивчення вправ і проведення тестування, визначають максимальну кількість повторень. На кожній станції вправи і перехід між ними виконуються у довільному темпі, без обліку часу. За рахунок збільшення кількості вправ на кожній станції, або за рахунок переходу до більш важкого комплексу, має відбуватись підвищення навантаження.

Варіант 2. Вправи проводяться без пауз, але за певний відрізок часу. Після вивчення та визначення вправ і максимального темпу (30 с вправи і 30 с відпочинок) їх виконання на кожній станції, фіксують час відзначений для одноразового проходження кола. Потім кількість кіл помножується на час проходження одного кола (залежно від кількості станцій). Таким чином одержуємо цільовий час, що допомагає виконувати стандартний обсяг вправ з економією часу.

Варіант 3. Такий самий, як варіант 2, дозування і час проходження кожного кола залишається стандартними, але збільшується кількість кіл [21].

Під час проведення інтервального навантаження за методом екстенсивно-інтервальної роботи рекомендується такий режим її виконання: 30 с на виконання роботи на станціях з наступним 30-секундним відпочинком, де перші 12 с – відводяться на відновлення дихання, наступні 6 с – перевіряють та рахують пульс, а наступні 12 с – можна записати кількість виконаних вправ, надалі роблять перехід до наступної станції. Комплекси підбирають з таких вправ, щоб можна було виконати їх протягом 30-секундної роботи без поспішності з допустимою точністю. Для того щоб підвищити рівень індивідуального навантаження необхідно збільшити кількість повторень на станціях [23].

Роботу інтервального фізичного навантаження за методом інтенсивно-інтервальної виконують протягом 10-15 с, кількість повторів не більше 8-12 разів. П'ять із 10 вправ виконують із додатковим обтяженням, а тривалість відпочинку між вправами коливається від 30 до 90 с. Зусилля максимальної потужності м'язів складає близько 75%. Після кожного кола надається відпочинок тривалістю 3-5 хв [9].

Інтервальне фізичне навантаження за методом повторної роботи виконується виключно з обтяженням, маса якого може змінюватись. Сила дії в кожній вправі приблизно від 80 до 90%, іноді 100% максимальної потужності. При виконанні вправ з максимальною

потужністю кількість повторень зменшується: зазвичай, в одній серії вправ не більше трьох повторень. Відпочинок при вправах з потужністю 80-90% має тривати від 2 до 3 хв, а при максимальній потужності 90-100% відпочинок збільшується до 3-5 хв [28, 30].

Інтервальне навантаження дотримується принципу адаптації. Це призводить до багатьох фізіологічних змін, включаючи підвищення ефективності роботи кардіо-респіраторної системи (здатність доставляти кисень до працюючих м'язів), а також підвищення толерантності до накопичення молочної кислоти. Ці зміни покращують працездатність, поліпшують фізичні якості, зокрема швидкість та витривалість. В свою чергу вправи інтервального характеру допомагають збільшити м'язову масу та зменшити жирову, що є одним основним із завдань корекції показників складу маси тіла жінок із ожирінням [38].

До вправ інтервального фізичного навантаження відносять:

1. Вправи з власною вагою – присідання (на двох ногах, на одній і т.д.); нахили; підтягування; віджимання (від підлоги, від лавки і т.д.); вправи на баланс; різноманітні планки; стрибки та вистрибування; ходьба та біг на місці; випади (вперед, назад, вліво, вправо); стрибки із скакалкою; скручування; вправи «велосипед» і «ножиці» (паралельні, вертикальні); розгинання спини (гіперекстензія) з положення лежачи на животі [4, 33].

2. Вправи з обтяженням – присідання з еластичною стрічкою, зі штангою або гантелями; випади зі штангою або гантелями; станова тяга; ходьба напівприсідом в сторони з еластичною стрічкою; розведення рук в сторони з гантелями в вихідному положенні лежачи на спині або стоячи; згинання рук в ліктьовому суглобі зі штангою або гантелями; відведення ніг назад із обтяжувачами на ногах у вихідному положенні стоячи або колінно-кистьовому [30].

3. Вправи на тренажерах – жим ногами; відведення ноги назад в тренажері; згинання та розгинання ніг в тренажері; біг на біговій

доріжці; ходьба на орбітреку; розведення ніг в тренажері; присідання в блоці; зведення та розведення рук в тренажері; «їзда» на велосипеді; горизонтальна тяга в тренажері [8, 6].

Після заняття, для відновлення працездатності та покращення самопочуття, виконують вправи на розтягування та розслаблення. Зазвичай використовують різноманітні методики пілатесу та стретчингу [18].

Завдяки поєднанню інтервального фізичного навантаження та різних методик тренування відбувається вирішення таких завдань:

- а) розвиток м'язів-стабілізаторів, внутрішніх м'язів;
- б) розвиток фізичних якостей – гнучкість, витривалість, швидкість та сила [5];
- в) зміцнення серцевого м'яза та збільшення максимального споживання кисню [25];
- г) поліпшення метаболічних процесів та функціонування всіх систем та органів [16];
- г) поліпшення психо-емоційного стану;
- д) профілактика розвитку захворювань серцево-судинної, опорно-рухової, нервової, дихальної та інших систем організму людини [13, 17].

Отже, інтервальне фізичне навантаження – за рахунок високої інтенсивності, є найефективнішим методом фізичного тренування для втрати зайвої ваги [30].

По-перше, такий вид фізичного навантаження допомагає тримати серцевий ритм у високому темпі, що означає більш швидші витрати енергії, ніж при статичному малорухомому тренуванні.

По-друге, дихання під час заняття більш інтенсивне. Це означає, що функціонування респіраторної системи буде активнішим і організм споживатиме більше кисню, ніж зазвичай.

По-третє, інтенсивні заняття за методом інтервального фізичного навантаження залучає до роботи багато м'язових груп одночасно, що

збільшує можливість спалювати дуже багато калорій. Після такого навантаження рівень метаболізму збільшується до 40%.

По-четверте, цей метод фізичного навантаження сприятиме мікротравмуванню м'язової тканини під час заняття, та її відновленню – після. Це означає ріст м'язів та їх збільшення під час відпочинку.

По-п'яте, заняття по цій методиці нетривалі – від 20 до 60 хв. Це забезпечує зручність та швидкість виконання комплексів вправ [21].

Тож, цей метод більш практичний та безпечний, порівняно з іншими видами навантаження, і тому стає популярним, особливо серед жінок, що займаються фітнесом. Його перевагою є відсутність зайвого навантаження на суглоби і хребет, що зменшується ймовірність травмування. Програми інтервального навантаження, завдяки великому різноманіттю фізичних вправ з обтяженням, додатковим обладнанням і без нього, спрямовані на вирішення великого обсягу цілей та задач тренування. Також, вправи цього напрямку підходять для людей з низьким рівнем фізичної підготовленості, що збільшує коло його користувачів [34].

РОЗДІЛ 2

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ СКЛАДУ МАСИ ТІЛА ЖІНОК ІЗ ОЖИРІННЯМ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ ІНТЕРВАЛЬНИМ ФІЗИЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ

2.1. Організація та методи дослідження ефективності впливу інтервального фізичного навантаження на склад маси тіла жінок із ожирінням

Дослідження ефективності впливу занять інтервальним фізичним навантаженням на компонентний склад тіла жінок середнього віку проводилось протягом двох місяців (з 01 жовтня 2019 року по 01 грудня 2019 року) на базі фітнес-клубу «FitCurves» в м. Херсон. В ньому приймало участь 15 жінок віком від 32 до 53 років (середній вік $42,4 \pm 1,5$ років) з початковим рівнем фізичної підготовки, задовільним станом здоров'я, з надмірною вагою та ожирінням.

Дослідження проводилось в три етапи:

Перший етап включав в себе підбір контингенту досліджуваних осіб на основі аналізу результатів первинного обстеження та опитування жінок, що тільки починали займатися фізичними вправами колового спрямування.

Під час проведення первинного обстеження жінок, що увійшли до групи, та аналізу його результатів були отримані дані про вік жінок, спосіб і якість їх життя, морфологічні особливості тіла, рівень фізичної активності, наявність хронічних захворювань, функціональний стан дихальної та серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату. Також під час опитування були визначені цілі занять, їх побажання щодо програми занять та очікуваний результат.

На другому етапі, після проведення первинного обстеження і аналізу отриманих показників складу маси тіла та пропорцій тіла жінок

середнього віку із зайвою вагою і ожирінням була розроблена та впроваджена в тренувальний процес фітнес-програма інтервального фізичного навантаження.

На третьому етапі, через 2 місяці занять за запропонованою програмою, було проведено контрольне дослідження складу маси тіла і антропометричних параметрів тіла жінок середнього віку із зайвою вагою і ожирінням за допомогою тих самих методів дослідження і в тих самих умовах для оцінки ефективності використаної програми інтервального фізичного навантаження.

Весь отриманий матеріал дослідження було оброблено методами параметричної математичної статистики за допомогою пакету комп'ютерної програми EXCEL 2010. Обчислювали такі статистичні показники: M – середнє математичне, $\pm m$ – помилка середнього математичного. Достовірність різниць між вихідними і контрольними показниками визначали за допомогою одно вибіркового критерію Стьюдента (t). Різницю між двома середніми величинами вважали достовірною при значеннях рівня вірогідності різниць $p \leq 0,05$.

Спосіб і якість життя жінок, що склали групу для експериментального дослідження впливу інтервального фізичного навантаження визначали за спеціальними опитувальниками. Про спосіб життя жінок та його вплив на рівень здоров'я судили за результатами опитування за анкетною «Оцінка способу життя». Ця анкета представлена в таблиці 2.1.

Інструкція: респондентів просять визначити власне ставлення до формування здорового способу життя, встановити індивідуальний спосіб життя, відповідаючи на поставлене питання із запропонованими варіантами відповіді. Необхідно вибрати одну відповідь (обвести кружечком бал), яка найбільш повно відображає власний спосіб життя.

Анкета «Оцінка способу життя»

№	Питання	Варіанти відповіді	Бал
1	Нормальний режим харчування - це щільний сніданок, обід із трьох страв, полудень і скромна вечеря. А який режим харчування у Вас?	1. Саме такий	3
		2. Буває, що ви обходитеся без сніданку чи обіду	2
		3. Ви взагалі не дотримуєтесь режиму харчування	1
2.	Чи регулярно Ви робите зарядку?	1. Так, це для мене необхідність	3
		2. Іноді роблю	2
		3. Ні, не роблю зовсім	1
3.	Чи часто Ви використовуєте вихідні дні для активного відпочинку (походів і занять спортом)?	1. Регулярно (як мінімум два рази на місяць)	3
		2. Іноді (2-3 рази на пів року)	2
		3. Ні, не роблю зовсім	1
4.	Якщо Ви студент, учень або працюєте, то наскільки Ви оцінюєте свою успішність?	1. Дуже низька	-2
		2. Низька	-1
		3. Середня	1
		4. Висока	2
		5. Дуже висока	3
5	Чи добре Ви спите?	1. Дуже погано	-2
		2. Погано	-1
		3. Задовільно	1
		4. Добре	2
		5. Дуже добре	3

№	Питання	Варіанти відповіді	Бал
6.	Чи часто Ви хворієте?	1. Ніколи	3
		2. Рідко	2
		3. Іноді	1
		4. Досить часто	-1
		5. Часто	-2
7.	Чи страждаєте Ви хронічними захворюваннями?	1. Так	-2
		2. Були раніше	-1
		3. Почастішали останнім часом	1
		4. Не помічав (а)	2
		5. Ні	3
8.	Чи дотримуєтесь Ви правильного режиму дня?	1. Ні	3
		2. Рідко	2
		3. Іноді	1
		4. Часто	-1
		5. Так, завжди	-2
9.	Чи часто Ви втомлюєтесь?	1. Майже ніколи не втомлююся	1
		2. Іноді втомлююся дуже сильно	2
		3. Так, майже завжди сильно втомлююся	3
10.	Чи займаєтесь Ви яким-небудь видом спорту?	1. Так, я регулярно відвідую спортзал	1
		2. Періодично відвідую спортивні секції	2
		3. Ні, я взагалі не захоплююся спортом	3

№	Питання	Варіанти відповіді	Бал
11.	Чи палите Ви?	1. Так	3
		2. Рідко	2
		3. Ні	1
12.	Чи вживаєте Ви алкоголь?	1. Ні, навіть пиво	1
		2. Іноді буває	2
		3. Випиваю досить часто	3
13.	Чи п'єте Ви каву?	1. Дуже рідко, в основному віддаю перевагу чаю	1
		2. П'ю не більше однієї чашки на день	2
		3. П'ю її дуже багато	3
14.	Ваша стать	а) жіноча	2
		б) чоловіча	1
15.	Вік	а) від 18 до 36 років	2
		б) від 36 до 60 років	1
16.	Склад сім'ї (кількість осіб)	а) 1	1
		б) 2	2
		с) 3	3
		д) 4	-1
		е) 5 і більше	-2
17.	Щомісячний дохід родини в гривнях на 1 дорослу особу	1. до 4000	-2
		2. 4000-4999	-1
		3. 5000-5999	1
		4. 6000-12000	2
		5. більше 12000	3

Після заповнення анкети необхідно окремо розрахувати наступні показники за сумою балів:

- 1) рівень гігієнічної грамотності про здоровий спосіб життя (питання №: 1, 2, 3, 4, 5; максимальна кількість балів – 15);
- 2) рівень стану здоров'я (питання №: 6, 7; максимальний бал – 6);
- 3) рівень впливу шкідливих факторів на здоров'я (питання №: 8, 9, 10, 11, 12, 13; максимальний бал – 18);
- 4) рівень життя (питання №: 14, 15, 16, 17; максимальний бал – 10).

Перевести бали по кожному показнику у відсотки та зробити їх якісну оцінку за наступною шкалою:

- 70-100% - високий рівень;
- 50-70% - середній рівень;
- < 50% - низький рівень.

Оцінку якості життя жінок отримували за короткою версією опитувальника, що рекомендований ВООЗ як інструмент для використання у наукових дослідженнях або клінічних випробуваннях «The world health organization quality of life (WHOQOL-BREF)» (табл. 2.2). Коротка версія опитувальника (WHOQOL-BREF) складається з 26 питань. 24 з них групуються в 4 шкали, 2 питання (перше та друге в табл. 2.2) враховуються ізольовано.

Для відповіді на питання передбачено 5 варіантів відповіді від «зовсім ні / ніяк / ніколи / анітрохи» до «безмежно багато / сильно / завжди / постійно». Перший варіант оцінюється в 1 бал, останній - в 5, але деякі питання необхідно підраховувати в протилежних значеннях.

Інструкція: питання стосуються вашої точки зору на якість життя, на стан здоров'я та інші сфери вашого життя. Будь ласка, виберіть відповідь із запропонованих варіантів, яка здасться найбільш відповідною. Якщо ви не впевнені, як відповісти на питання, перша відповідь, яка прийде вам в голову, часто буває найкращою. Питання стосуються того, як ви оцінюєте своє життя протягом останніх чотирьох тижнів.

Таблиця 2.2

**Опитувальник якості життя Всесвітньої організації охорони
здоров'я / Бланк**

Дата обстеження: _____

ПІБ респондента: _____

Дата народження (число, місяць, рік) _____

Вам на сьогодні ____ повних років

№	Питання	Варіанти відповідей				
		Дуже погано	Погано	Ні погано, ні добре	Добре	Дуже добре
1.	Як Ви оцінюєте якість Вашого життя?					
		Дуже не задоволений	Не задоволений	Ні те, ні інше	Задоволений	Дуже задоволений
2.	Наскільки Ви задоволені станом свого здоров'я?					

У відповідях на наступні питання вкажіть, в якій мірі ви відчували певні фізичні та психо-емоційні стани протягом останніх чотирьох тижнів

№	Питання	Варіанти відповідей				
		Зовсім ні	Трохи	Помірно	Значною мірою	Через мірно
3.	На Вашу думку, якою мірою фізичні болі заважають Вам виконувати свої сьогоднішні обов'язки в житті?					
4.	В якій мірі Ви потребуєте будь-якої медичної допомоги для нормального функціонування в своєму повсякденному житті?					
5.	Наскільки Ви задоволені своїм життям?					
6.	Наскільки, на Вашу думку, Ваше					

	життя наповнене сенсом?					
7.	Наскільки добре Ви концентруєте увагу?					
№	Питання	Варіанти відповідей				
		Зовсім ні	Трохи	Помірно	Значною мірою	Через мірно
8.	Наскільки безпечно Ви почуваетесь в повсякденному житті?					
9.	Наскільки здоровим є фізичне середовище навколо Вас?					
10.	Чи достатньо у Вас енергії для повсякденного життя?					
11.	Чи здатні Ви змиритися зі своїм зовнішнім виглядом?					
12.	Чи достатньо у Вас грошей для задоволення					

	Ваших потреб?					
13.	Наскільки доступна Вам інформація?					
№	Питання	Варіанти відповідей				
		Зовсім ні	Трохи	Помірно	Значною мірою	Через мірно
14.	Якою мірою у Вас є можливості для відпочинку і розваг?					
У наступних питаннях йдеться про те, наскільки повно Ви відчували або були в змозі виконувати певні функції протягом останніх чотирьох тижнів						
№	Питання	Варіанти відповідей				
		Дуже погано	Погано	Ні погано, ні добре	Добре	Дуже добре
15.	Наскільки легко Ви можете дістатися до потрібних Вам місць?					
16.	Наскільки Ви задоволені своїм сном?					

17.	Наскільки Ви задоволені здатністю виконувати свої повсякденні обов'язки?					
№	Питання	Варіанти відповідей				
		Дуже погано	Погано	Ні погано, ні добре	Добре	Дуже добре
18.	Наскільки Ви задоволені своєю працездатністю?					
19.	Наскільки Ви задоволені собою?					
20.	Наскільки Ви задоволені особистими взаєминами?					
21.	Наскільки Ви задоволені своїм сексуальним життям?					
22.	Наскільки Ви задоволені підтримкою, яку					

	Ви отримуєте від своїх друзів?					
23.	Наскільки Ви задоволені умовами в місці Вашого проживання?					
№	Питання	Варіанти відповідей				
		Дуже погано	Погано	Ні погано, ні добре	Добре	Дуже добре
24.	Наскільки Ви задоволені доступністю медичного обслуговування для Вас?					
25.	Наскільки Ви задоволені транспортом, яким Ви користуєтеся?					
І останнє питання стосується того, наскільки часто ви відчували або переживали певні стани протягом останніх чотирьох тижнів						
№	Питання	Варіанти відповідей				
		Ніколи	Рідко	Досить часто	Дуже часто	Завжди

26.	Як часто у Вас були негативні переживання, наприклад погані настрої, відчай, тривога, депресія?					
-----	---	--	--	--	--	--

Інтерпретація короткої версії:

1. Фізичне та психологічне благополуччя: $(6 - Q3) + (6 - Q4) + Q10 + Q15 + Q16 + Q17 + Q18$
2. Самосприйняття: $Q5 + Q6 + Q7 + Q11 + Q19 + (6 - Q26)$
3. Мікросоціальна підтримка: $Q20 + Q21 + Q22$
4. Соціальне благополуччя: $Q8 + Q9 + Q12 + Q13 + Q14 + Q23 + Q24 + Q25$

Також, окремо оцінюються думки респондента щодо якості свого життя і стану здоров'я.

Умовні критерії інтерпретації (у %):

- 0 - 20 низький показник;
- 21 - 40 знижений показник;
- 41 - 60 середній показник;
- 61 - 80 підвищений показник;
- 81 - 100 високий показник.

В якості вихідних даних, отриманих при первинному обстеженні, для подальшого аналізу і визначення критеріїв ефективності фітнес-програми обрано такі показники: зріст, маса тіла, відносні показники загальної жирової маси, м'язової маси тіла, кісткової маси тіла, загальний вміст води в організмі, рівень вісцерального жиру, показник основного обміну, показники обхватних розмірів тіла, товщина шкірно-жирових складок на різних ділянках тіла.

З отриманих антропометричних показників ваги і зросту тіла обстежених жінок вираховувався ваго-ростовий індекс (індекс маси тіла – ІМТ). Оцінка ІМТ проводилась за шкалою: $< 18,5 \text{ кг/м}^2$ – недостатня вага; $18,5\text{-}24,9 \text{ кг/м}^2$ – нормальна вага; $25,0\text{-}29,9 \text{ кг/м}^2$ – надмірна вага (передожиріння); $30,0\text{-}34,9 \text{ кг/м}^2$ – ожиріння I ступеня; $35,0\text{-}40,0 \text{ кг/м}^2$ – ожиріння II ступеня; $> 40,0 \text{ кг/м}^2$ – ожиріння III ступеня [36].

Індекс маси тіла у більшості дорослих людей міцно корелює із вмістом жирової тканини, але слід зазначити, що склад маси тіла може істотно відрізнятись у пацієнтів з однаковими величинами ІМТ. При цьому кількісні показники складу тіла у одного пацієнта можуть бути в межах норми, а в іншого – відхилені від належних значень навіть при нормальній величині ІМТ. З цих позицій цілком очевидно, що вимірювання тільки ваги та зросту і розрахунок ІМТ виявляються недостатньо інформативними, оскільки вони не відображають склад маси тіла, динаміку якого важливо визначати для оцінки впливу реабілітаційних програм, спрямованих на корекцію маси тіла людини за рахунок зменшення жирової та збільшення м'язової маси [14].

Найбільш доступним і високоінформативним методом, за допомогою якого можна визначати компонентний склад маси тіла людини є метод біоелектричного імпедансного аналізу (БІА), який заснований на здатності живих тканин проводити електричні імпульси. Електрична і біологічна сутність цього аналізу полягає у вимірюванні опору (імпедансу) різних тканин організму у відповідь на вплив змінним струмом малої сили і низької частоти, що пропускається через тіло. Показники питомого електричного опору м'язової, кісткової, жирової та інших тканин організму при дії слабкого струму істотно відрізняються один від одного і виражаються у відсотках [7, 20]. Метод біоелектричного аналізу є абсолютно безпечним, оскільки він не впливає на функціональний стан організму і не викликає неприємних відчуттів. БІА дозволяє спектрально оцінити склад маси тіла, порівняти отримані

показники з показниками норми, відповідно до віку, статі та рівня метаболізму. Метод БІА допомагає фітнес-інструкторам та фізичним терапевтам (реабілітологам) якомога правильно підібрати індивідуальну програму занять фізичними вправами і відповідне харчування. Крім того, періодичний контроль за показниками складу маси тіла дозволяє оцінити ефективність тренувань і своєчасно скорегувати програму занять і режим харчування [24, 35].

В даній роботі процедура вимірювання параметрів складу маси тіла за допомогою БІА виконувалась за 4-х електродною схемою через нижні кінцівки з використанням спеціального монітора фірми-виробника «TANITA». Всі вимірювання здійснювались в день ранкового тренування, натщесерце. Оцінку показників компонентного складу маси тіла проводили за загальноприйнятими шкалами, відповідно до віку жінок. Ці оціночні критерії представлені в таблицях від 2.3 до 2.8 включно.

Таблиця 2.3

Критерії оцінки відносного показника вмісту загальної жирової маси

Критерій	Недостатність жиру	Норма	Надлишок жиру	Ожиріння
Вік	Жінки			
18-39	< 21	21-33	33-39	> 39
40-59	< 23	23-34	34-40	> 40
60-99	< 24	24-36	36-42	> 42
Вік	Чоловіки			
18-39	< 8	8-20	20-25	> 25
40-59	< 11	11-22	22-28	> 28
60-99	< 13	13-25	25-30	> 30

Таблиця 2.4

Критерії оцінки відносного показника вмісту загальної води

Категорії	Норма
Жінки	45-60%
Чоловіки	50-65%

Таблиця 2.5

Критерії оцінки відносного показника вмісту вісцерального жиру

1-5%	Норма
6-12%	Підвищений рівень
13-59%	Високий рівень

Таблиця 2.6

Критерії оцінки відносного показника вмісту загальної м'язової маси

Категорії	Норма м'язової маси
Жінки	до 36%
Чоловіки	40-45%
Спортсмени	45-50%
Бодібілдери	до 70%

Відображена на дисплеї м'язова маса включає скелетні м'язи та гладенькі м'язи внутрішніх органів, а також воду, що міститься в цих м'язах. М'язова маса тіла в нормі складає 2/3 кліткової маси тіла.

Таблиця 2.7

Критерії оцінки абсолютного показника вмісту кісткової маси

Жінки			
Вага тіла (кг)	< 50	50-75	> 75
Маса кісткової тканини (кг)	1,95	2,40	2,95
Чоловіки			
Вага тіла (кг)	< 65	65-95	> 95

Маса кісткової тканини (кг)	2,66	3,29	3,69
-----------------------------	------	------	------

Таблиця 2.8

**Критерії оцінки відносного показника вмісту кісткової
(мінеральної) маси**

Категорії	Норма кісткової маси
Жінки	3,52%
Чоловіки	3,74-3,96%
Діти	3,08%

Перед вимірюванням необхідно налаштувати прилад за допомогою кнопок, що вводять дані про вік, зріст і стать досліджуваного, після чого він стає на контактні електроди босими, сухими, чистими, стопами. Для більш точних і коректних результатів усі металеві предмети (годинники, прикраси) потрібно зняти. На вагах рекомендовано стояти рівно, не рухаючись, щоб руки не стикалися з тулубом, а ноги не змикались одна з одною. Прилад пропускає через весь організм слабкий електричний імпульс з послідовним автоматичним обчисленням відсоткового вмісту різних тканин в організмі на основі вимірювання показників опору сигналу в міру його переміщення. Першими на екрані виводяться дані про вагу тіла в кілограмах. Через декілька секунд на екрані з'являються результати вмісту загальної жирової маси тіла у відсотках, вмісту води у відсотках, м'язової та кісткової маси в кілограмах, показник основного обміну в калоріях, рівень вісцерального жиру у відсотках та фізичний рейтинг.

Визначення жирового компонента маси тіла людини за допомогою інтегрального БіА складу маси тіла не дав повного уявлення про розподіл жирів у різних сегментах тіла. З цією метою застосовувався метод каліперометрії, який полягає у вимірюванні товщини шкірно-жирової складки (ШЖС) на різних ділянках тіла

людини за допомогою спеціального антропометричного вимірювального приладу – каліпера. Вимірювання проводяться на правій стороні тіла, шкірну складку щільно стискають великим і вказівним пальцями або трьома пальцями так, щоб в її складі виявилася шкіра і підшкірний жировий шар, відтягують її, наскільки можливо; іншою рукою на складку накладають каліпер, на 1 см нижче місця захоплення. Ніжки каліпера прикладаються так, щоб відстань від гребінця складки до точки вимірювання приблизно дорівнювало товщині складки [19].

В даному дослідженні були виміряні показники ШЖС в чотирьох точках: 1 – на задній поверхні плеча (над трицепсом); 2 – на передній поверхні плеча (над біцепсом); 3 – в області спини (під нижнім кутом лопатки); 4 – в області живота (над гребенем клубової кістки на рівні пупка).

Метод каліперометрії на відмінну від БІА є більш точним для визначення локалізації накопичення зайвого підшкірного жиру та встановлення типу жировідкладення. Визначення типу жировідкладення має особливе значення, так як цей фактор асоційований з певними проблемами для здоров'я. Так, топографія підшкірного жировідкладення в області стегон і сідниць, що є гіноїдним типом характерно для жіночої статі. У чоловіків зазвичай переважає накопичення підшкірного жиру у верхній частині тулуба, що відповідає андройдному типу жировідкладення. У випадку, якщо особі відповідає тип, що характерний для протилежної статі, то збільшується ризик розвитку ряду захворювань. Андройдний тип жировідкладення як у чоловіків, так і у жінок часто співвідноситься з метаболічними факторами ризику розвитку цукрового діабету і серцево-судинних захворювань, що в свою чергу веде до збільшення вмісту кортизолу, холестерину, підвищення тиску та зниження інсулінувої резистентності. Крім того, андройдний тип жировідкладення пов'язують з поведінковими і психосоціальними

факторами ризику, а саме низька фізична активність, куріння, зловживання алкоголю і стресові стани [7].

Для більш точного визначення динаміки показників пропорційних параметрів тіла жінок середнього віку із зайвою вагою та ожирінням, що займалися інтервальним фізичним навантаженнями, було проведено антропометричне дослідження обхватних розмірів тіла: обхват живота (талія), обхват живота (на рівні пупка), обхват сідниць, обхват плеча (в найбільш широкому місці в стані напруження і розслаблення), обхват стегна (максимальний, під сідничною складкою). Вимірювання окружностей частин тіла проводять гнучкою металевою або тканинною сантиметровою стрічкою (в см), яка повинна прилягати до тіла, але не здавлювати його, проходити горизонтально, а нульове ділення стрічки має бути попереду в полі зору дослідника. Окружність кінцівок вимірюють в симетричних місцях на певній відстані від антропометричних точок. Всі вимірювання проводять в положенні випробуваного стоячи при випрямлених ногах [10].

Програма інтервального фізичного навантаження для жінок середнього віку із зайвою вагою і ожирінням:

Заняття проводились 3 рази на тиждень. Тренування тривало 40 хвилин і складалось із 5 частин: розминка – 5 хвилин, кардіо-навантаження – 10 хвилин, силове навантаження – 15 хвилин, заминка – 5 хвилин і розтяжка – 5 хвилин.

Комплекс вправ складався відповідно до початкового рівня фізичної підготовки обстежених жінок. В програму тренування включалися вправи з власною вагою, стретчінг, дихальні вправи, загальнорозвиваючі та силові вправи. Також використовувались тренажери, що працюють на основі гідравлічного опору, яке створюється шляхом тиску рідини в циліндрі, на відміну від стандартних блокових тренажерів. Таке обладнання вимагає зусиль в двох напрямках, тому під час тренування задіяні всі групи м'язів. Це дає

можливість плавно змінювати діапазон навантаження і уникати ударних навантажень на суглоби і сухожилки.

Нижче представлений приклад тренувальної програми аеробно-силового спрямування, що орієнтована на початковий рівень фізичної підготовки жінок середнього віку із зайвою вагою і ожирінням I ступеня.

Формат програми – колове тренування, кількість кіл 2, кожне коло складається з 9 вправ, що поперемінно виконуються на тренажерах, кожна вправа повторюється до 10 разів. Після кожного кола робиться відпочинок, який триває 50 секунд, а між вправами на тренажері до 10 секунд. Під час тренування застосовуються всі можливі режими м'язової роботи, що дає можливість розвивати універсальне тіло.

Мета заняття: розвиток і зміцнення м'язів стабілізаторів, що підтримують та захищають хребет і суглоби, зміцнення кардіо-респіраторної системи організму, розвиток витривалості та силових можливостей, покращення функціональної можливості імунітету, зниження маси тіла. Тренування акцентовано на глибокі м'язи спини, преса, грудні та сідничні м'язи.

Зміст заняття:

Розминка: підготовка кардіо-респіраторної системи та основних груп м'язів до навантаження силового та аеробного спрямування.

Вправи: комбінація дихальних вправ, прості вправи з різною амплітудою рухів у суглобах з власною вагою та на тренажерах.

Основна частина складалась з кіл певної послідовності повторювальних вправ із заданою кількістю повторів і з фіксованим часом на відпочинок після кожного кола та між вправами.

Вправи: присідання; нахили в різні боки за допомогою тренажера; тренування біцепсу стегна з опорою на кожную ногу окремо; скручування на похилій площі; зведення та розведення ніг в тренажері; згинання рук в ліктьовому суглобі на тренажері; жим сидячи у важельному тренажері; згинання ніг в тренажері сидячи; віджимання від підлоги з положення

стоячи на колінах; статичне навантаження протягом 30 с – класична планка.

Заминка: вправи на розтягування і розслаблення зв'язко-м'язового апарату з елементами стретчингу, дихальні вправи.

Окрім занять фізичними вправами інтервального характеру жінкам було запропоновано обов'язкове дотримання відповідного до ваги, рівня основного обміну речовин та інших індивідуальних особливостей, раціонального харчування з необхідною кількістю білків, жирів, вуглеводів та вітамінів.

2.2. Результати дослідження ефективності впливу інтервального фізичного навантаження на склад маси тіла жінок середнього віку

Перш ніж впровадити програму інтервального фізичного навантаження в заняття оздоровчим фітнесом з метою корекції маси тіла жінок середнього віку була проведена оцінка показників способу життя жінок, оскільки саме цей фактор є найбільш визначальним у появі зайвої ваги і ожиріння, що в свою чергу, обумовлює якість життя та функціональний стан людини.

Оцінка способу та якості життя проводилась на індивідуальному і груповому рівнях методом опитування за допомогою спеціально розроблених анкет, результати якого представлені в таблиці 2.9 і на рисунках 2.1 та 2.2.

Таблиця 2.9

Середньогрупові показники способу і якості життя обстежених жінок

Показники	Кількісна оцінка (%)	Якісна оцінка (рівень)
Показники способу життя		
Гігієнічна грамотність про	47,5	Низький рівень

здоровий спосіб життя		
Стан здоров'я	24,8	Низький рівень
Вплив шкідливих факторів на здоров'я респондентів	57,4	Середній рівень
Рівень життя	61,5	Середній рівень
Показники якості життя		
Фізичне та психологічне благополуччя	52,7	Середній показник
Показники	Кількісна оцінка (%)	Якісна оцінка (рівень)
Показники якості життя		
Мікросоціальна підтримка	58,3	Середній показник
Самосприйняття	64	Підвищений показник
Соціальне благополуччя	68,7	Підвищений показник

Отже, кількісна і якісна оцінка даних анкетування свідчить про низькій рівень здоров'я опитаних жінок. При цьому визначальним виявився негативний вплив на здоров'я низької гігієнічної грамотності жінок щодо здорового способу життя. Крім того, значне місце мав вплив шкідливих факторів на стан здоров'я жінок. В меншому ступені стан здоров'я жінок в даному дослідженні залежав від рівня їх життя.

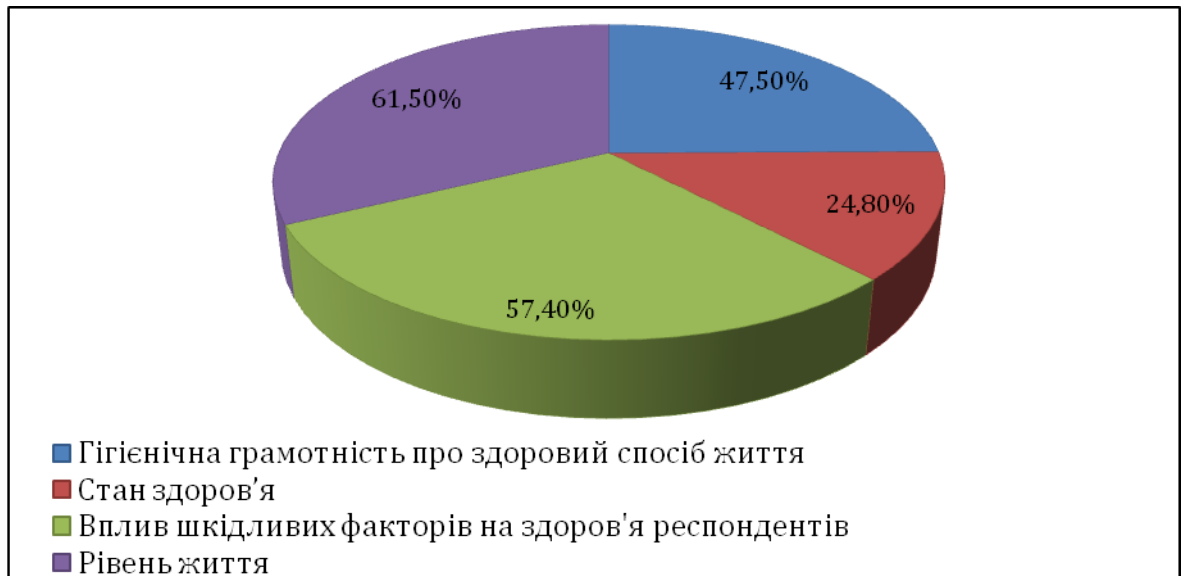


Рис. 2.1. Показники способу життя

Такі показники якості життя, як самосприйняття і соціальне благополуччя відповідали підвищеним показникам, що вказувало на значний реабілітаційний потенціал жінок щодо корекції маси тіла та їх прагнення до змін і мотивацію щодо занять оздоровчим фітнесом інтервального спрямування. Але знижені показники фізичного і соціального благополуччя, а також мікросоціальної підтримки до середнього рівня все ж таки вказують на істотний вплив зайвої ваги та ожиріння на якість життя опитаних жінок.

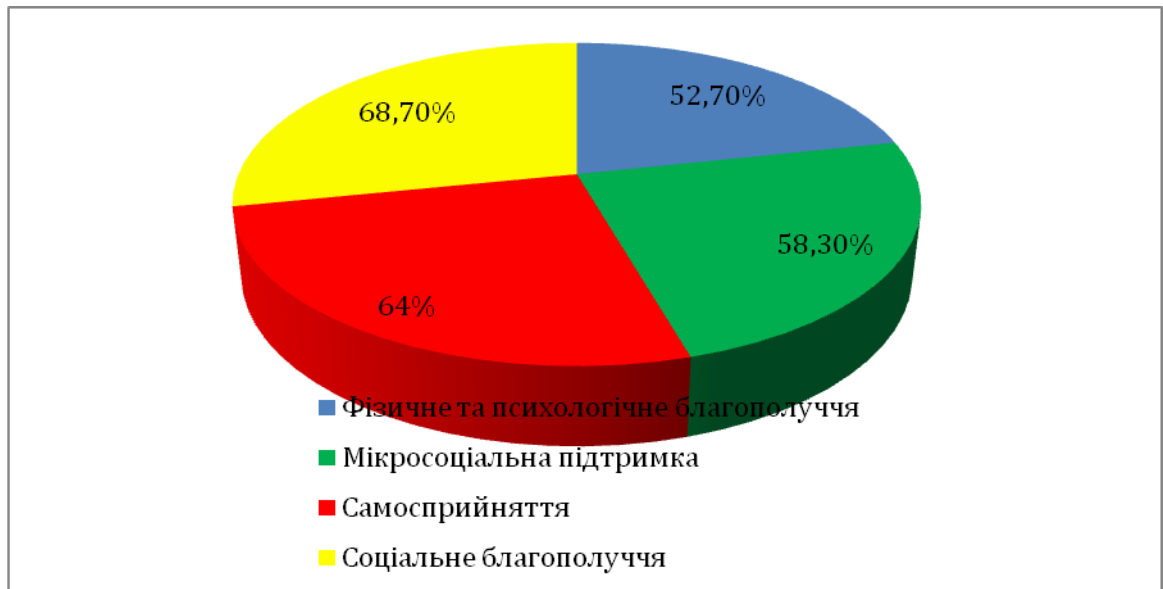


Рис. 2.2. Показники якості життя

Наступним кроком було визначення індивідуальних і середніх ваго-зростових показників та розрахунок індексу маси тіла (ІМТ) жінок середнього віку, а також оцінка динаміки цих показників протягом двох місяців занять інтервальним фізичним навантаженням. Треба зазначити, що індекс маси тіла є найбільш популярним показником, який використовують для класифікації ожиріння осіб різного віку та для оцінки прогностичного ризику розвитку цілого ряду захворювань. Характер зміни показників маси тіла та індексу маси тіла жінок середнього віку, що займалися оздоровчим фітнесом протягом 2-х місяців за запропонованою фітнес-програмою, відображений в таблиці 2.10 і на рисунку 2.3.

Таблиця 2.10

Динаміка показників маси тіла та індексу маси тіла жінок, що займалися інтервальним фізичним навантаженням

Показники	Вихідні показники	Контрольні показники	Динамічна різниця	t	p

Маса тіла (кг)	80,7±4,3	79,3±4,2	-1,4	3,4	0,005
ІМТ (кг/м ²)	30,6±1,7	30,2±1,6	-0,4	2,8	0,015

Показано, що під впливом інтервальних тренувань середньогруповий показник маси тіла обстежених жінок достовірно зменшився на 1,4 кг, що становило 1,7% від загальної ваги. Менш виражені зміни відбулися із середнім показником ІМТ, що до початку занять оздоровчим фітнесом відповідав ожирінню І-го ступеня, а через 2 місяці тренувань зменшився з 30,6 кг/м² до 30,2 кг/м², тобто на 1,3%, і навіть не наблизився до нормального значення.

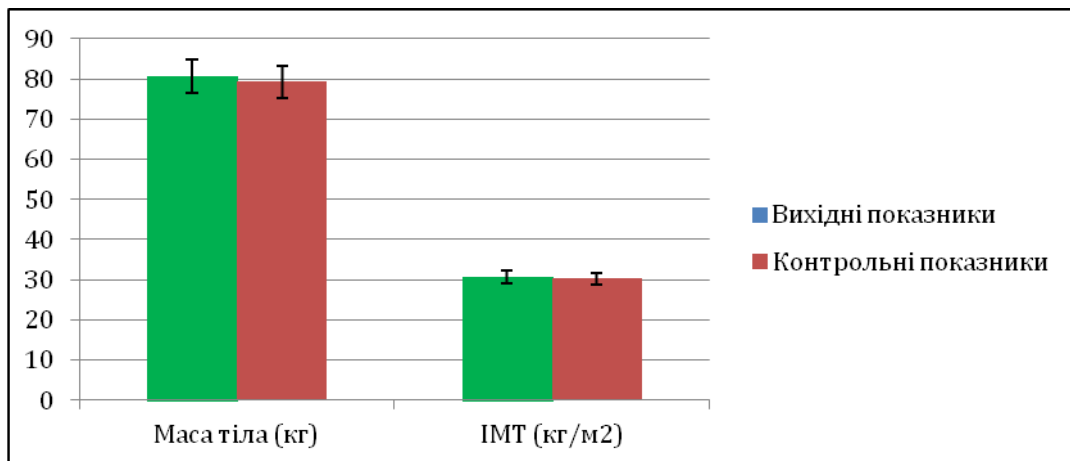


Рис. 2.3. Динаміка показників маси тіла та індексу маси тіла жінок, що займалися інтервальним фізичним навантаженням

Незначна зміна ваги тіла, як правило, пов'язана із першою фазою схуднення. Ця фаза характеризується досить великими втратами білка, що містяться в шлунково-кишковому тракті та в печінці, надалі - в скелетних м'язах і, в меншій мірі, у внутрішніх органах. При вираженому ожирінні кількість втраченої м'язової маси знижується. Важливо розуміти, що інтенсивні втрати безжирової маси тіла відбуваються тільки в перші 4 тижні, тобто в першу фазу схуднення. Як тільки організм знижує базисний рівень обміну речовин до мінімуму, і

переходить до другої фази схуднення, то основним джерелом енергії стає – жир. Саме в цей період ефективність застосування інтервального фізичного навантаження досягає максимального значення [11].

Надалі було проаналізовано динаміку показників компонентного складу маси тіла обстежених жінок за середньогруповими показниками БІА (табл. 2.11, рис. 2.4).

Таблиця 2.11

**Динаміка показників компонентного складу маси тіла жінок,
що займалися інтервальним фізичним навантаженням**

Показники	Вихідні показники	Контрольні показники	Динамічна різниця	t	p
ЖМТ(%)	41,8±1,8	40,5±1,9	-1,3	2,5	0,025
ЗВО(%)	40,8±1,06	42,2±1,3	+1,4	4,2	0,001
ММТ(кг)	43,6±1,3	44,5±1,09	+0,9	1,8	0,099
КМТ(кг)	2,3±0,06	2,1±0,07	-0,2	4,04	0,001
РВЖ(%)	11,2±1,1	10,06±1,06	-1,14	1,6	0,136
ОО(ккал)	1413±45,2	1399±42,04	-14	1,04	0,315

Так, жирова маса тіла (ЖМТ) і рівень вісцерального жиру (РВЖ) на початку дослідження не відповідали віковій нормі та були значно підвищеними, але після 2-х місячного циклу тренувань ЖМТ зменшилась на 1,3%, а РВЖ на 1,14%. Відносний вихідний показник загальної води організму (ЗВО) жінок виявився критично низьким порівняно з нормою (45-60%), а вже через 2 місяці цей показник збільшився в середньому на 1,4%, але залишився на дуже низькому загрозливому для здоров'я рівні. Такий середній показник загальної гідратації організму обстежених жінок можна пояснити їх високим показником вмісту слабо гідратованої жирової тканини. При цьому, чим більший вміст жирового компонента, тим менше води в організмі, та, навпаки, чим вищий відсоток активної маси тіла, тим більше в ньому

води. Приріст м'язової маси тіла (ММТ) становив +0,9 кг, чим можна пояснити збільшенням вмісту загальної води в організмі, так як гідратація м'язів становить 70-75%. Таким чином між зміною показників компонентного складу маси тіла існують певні взаємозв'язки. Мінеральний компонент кісткової маси тіла (КМТ) протягом 2 місяців тренувань зменшився на 0,2 кг, що є статистично не значимо. Але, за показником КМТ потрібно постійно стежити під час занять фізичним навантаженням для запобігання розвитку остеопорозу та інших патологічних станів, які спричинюються виведенням мінеральних речовин з організму.

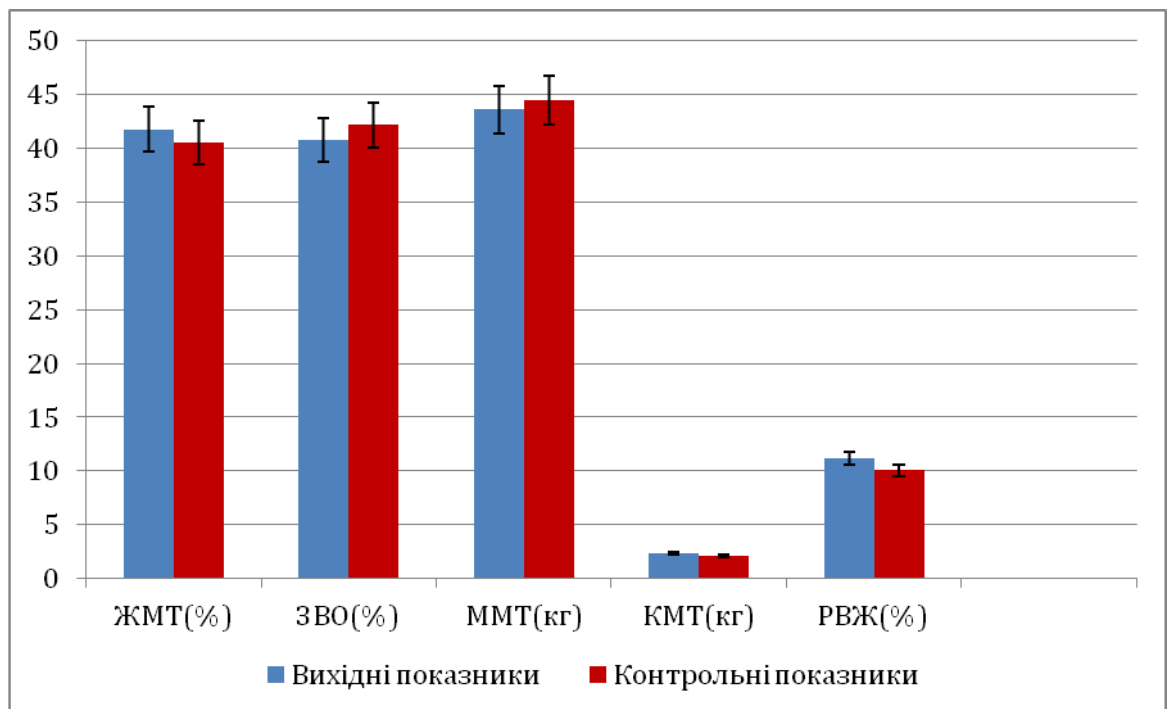


Рис.2.4. Динаміка показників компонентного складу маси тіла жінок, що займалися інтервальним фізичним навантаженням

Показник рівня основного обміну речовин (ОО) в організмі жінок майже не змінився (-14 ккал), так як приріст м'язової маси був незначний і не призвів до очікуваного ефекту, а саме, до посилення базового обміну речовин, тобто більшої витрати калорій енергії в стані функціонального спокою.

Таким чином, загальна маса тіла обстежених жінок, що мали ожиріння I ступеня за ІМТ, зменшилась виключно за рахунок втрати жирового компонента складу маси тіла. Хоча досліджені параметри не виявили бажаних змін протягом двох місяців занять, проте, навіть невелика динаміка всіх отриманих показників вказує на ефективність впливу застосованих фізичних вправ в інтервальному тренуванні на компонентний склад тіла жінок.

Після біоімпедансного аналізу складу тіла обстежених жінок було проведено антропометричне дослідження, а саме вимірювання обхватних розмірів різних частин тіла і вимірювання товщини шкірно-жирових складок.

Динаміка показників обхватних розмірів тіла жінок середнього віку, що займались оздоровчим фітнесом інтервального методу фізичного навантаження з метою зниження загальної маси тіла і зміни компонентного складу тіла, представлена у таблиці 2.12 та рисунку 2.5. З таблиці видно, що найбільш істотні зміни відбулися у відносних (%) показниках обхватних розмірів плеча обстежених жінок. Причому, показники окружності плеча в стані напруження і розслаблення зменшились майже в однаковій мірі, а показник різниці між цими показниками, навпаки, збільшився, що вочевидь свідчить про зменшення жирового компонента і приріст м'язової маси на даному сегменті верхньої кінцівки, а також вказує на можливе збільшення м'язової сили та витривалості.

Таблиця 2.12

Динаміка показників обхватних розмірів тіла жінок середнього віку, що займались інтервальним фізичним навантаженням

Показники (см)	Вихідні показники	Контрольні показники	Динамічна різниця	t	p
----------------	-------------------	----------------------	-------------------	---	---

Обхват живота (талія)		91,6±3,8	90,3±4,1	-1,3 (1,4%)	2,12	0,052
Обхват живота (над гребенем клубової кістки на рівні пупка)		104,5±4,3	102±4,4	-2,5 (2,4%)	3,3	0,005
Обхват сідниць		111,8±3,4	109,6±3,2	-2,2 (1,9%)	3,07	0,008
О б х в а т п л е ч а	напруженого	34,8±0,9	33,8±0,8	-1,0 (2,9%)	3,01	0,009
	розслабленого	32,9±0,9	31,7±0,8	-1,2 (3,6%)	2,7	0,017
	різниця	1,9±0,3	2,1±0,8	+0,2 (10,5%)	2,5	0,013
Обхват стегна (максимальний)		59,1±1,6	57,2±1,7	-1,9 (3,2%)	4,2	0,001

Інтервальне фізичне навантаження також позитивно вплинуло на динаміку показника обхвату стегна, який зменшився на 3,2%. Зменшились також і обхватні розміри живота, але більш суттєві зміни відбулися в показнику окружності живота над гребенем клубової кістки на рівні пупка (-2,4%), ніж на лінії талії (-1,4%). Показник обхвату сідниць виявив динамічну різницю у 1,9% в сторону свого зменшення. Таким чином, отримані дані говорять про ефективність застосування аеробно-силових вправ в інтервальному режимі тренувань.

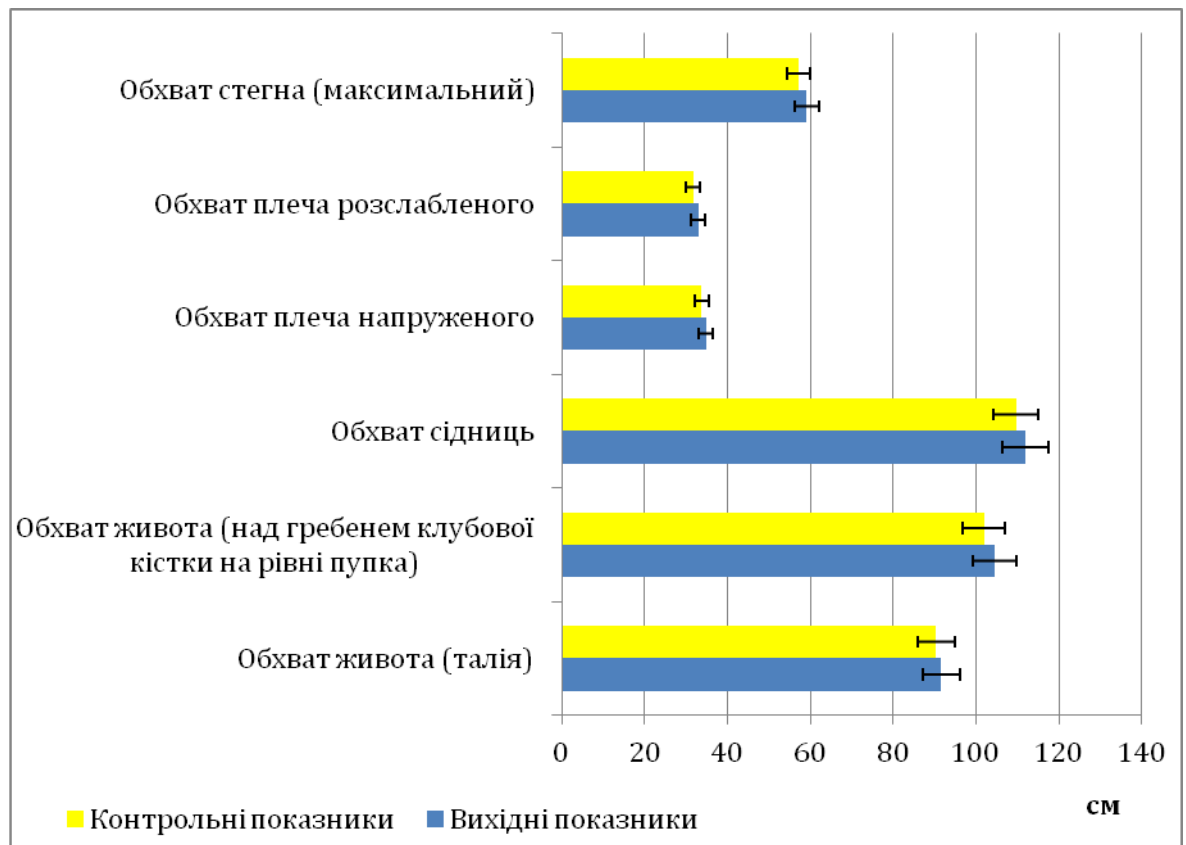


Рис.2.5. Динаміка показників обхватних розмірів тіла жінок, що займалися інтервальним фізичним навантаженням

Показники каліперометрії обстежених жінок та їх динаміка протягом 2-х місяців занять інтервальним фізичним навантаженням наведені у таблиці 2.13 та на рисунку 2.6.

Найбільша динамічна різниця між двома вимірюваннями з інтервалом – два місяці виявилась в товщині шкірно-жирової складки (ШЖС) в ділянці живота над гребенем клубової кістки на рівні пупка і становила $-2,1$ мм. ШЖС в ділянці спини під нижнім кутом лопатки зменшилась на $1,63$ мм. Такі результати були досягнуті за рахунок виконання спеціальних фізичних вправ для формування м'язового корсета тулуба жінок, але більш спрямованих на м'язи черевного преса, з дотриманням відповідного темпу і дозування навантаження. Показники ШЖС в ділянках плеча зазнали менших змін, причому як на задній поверхні ($-0,6$ мм), так і на передній поверхні ($-0,7$ мм).

Таблиця 2.13

Динаміка показників товщини шкірно-жирових складок (ШЖС) тіла за даними каліперометрії жінок середнього віку, що займалися інтервальним фізичним навантаженням

Показники (мм)	Вихідні показники	Контрольні показники	Динамічна різниця	t	p
ШЖС на задній поверхні плеча (над трицепсом)	22,2±0,8	21,6±0,7	-0,6	1,4	0,192
ШЖС на передній поверхні плеча (над біцепсом)	19,6±0,9	18,9±0,8	-0,7	2,6	0,005
ШЖС на спини (під нижнім кутом лопатки)	25,7±1,3	24,1±1,2	-1,6	3,6	0,003
ШЖС на животі (над гребенем клубової кістки на рівні пупка)	36,1±1,3	34,0±1,3	-2,1	6,9	0,001

Дані показники каліперометрії допомогли визначити диференціальний вплив використаних фізичних вправ на різні ділянки тіла обстежених жінок, що в подальшому необхідно враховувати при корекції програми інтервального фізичного навантаження з метою більш ефективного зниження жирової маси тіла жінок із ожирінням I ступеня.

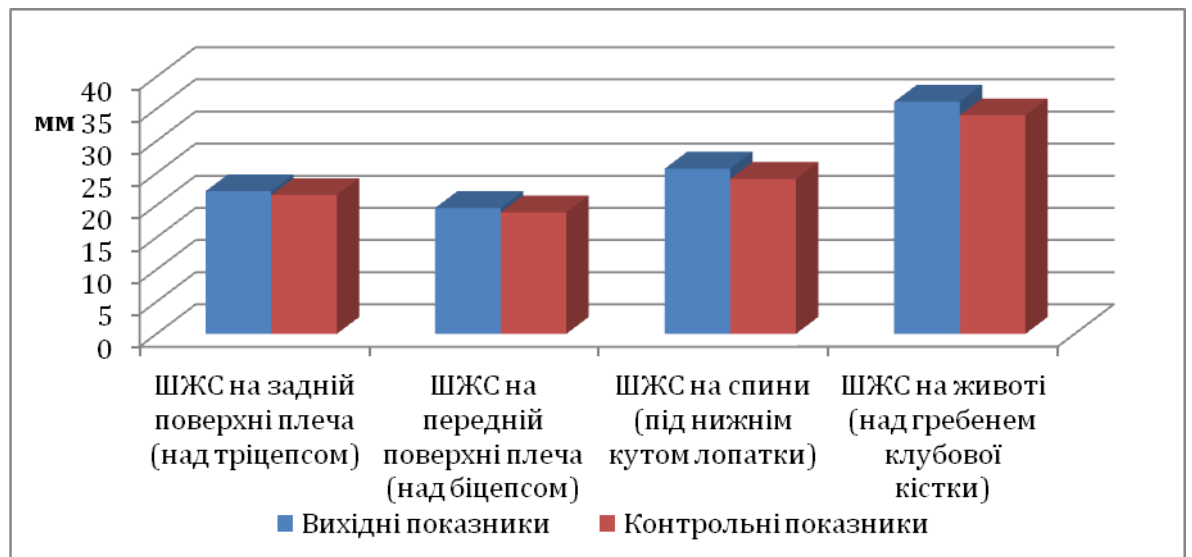


Рис.2.6. Динаміка показників обхватних розмірів тіла жінок, що займалися інтервальним фізичним навантаженням

В цілому, за отриманими результатами дослідження протягом двох місяців впливу інтервального фізичного навантаження на організм жінок середнього віку із ожирінням I ступеня можна констатувати, що всі обстежені жінки змінили свої розміри в напрямку їх зменшення та в кінцевому підсумку досягли основної мети занять на даному етапі – корекції об'ємів і маси тіла.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз наукової літератури показав, що проблема зайвої ваги та ожиріння є найактуальнішою і розглядається науковцями як пандемія ХХІ століття, у боротьбі з якою розроблено велику кількість комплексних профілактичних і реабілітаційних програм, спрямованих на коректне зниження маси тіла. Основним засобом реабілітації осіб з ожирінням визнане адекватне до віку, статті та загального стану організму людини фізичне навантаження в комплексі з правильним індивідуально складеним режимом харчування.

2. На сьогоднішній день широко використовується сучасна методика біоімпедансного аналізу компонентного складу маси тіла. Використовуються також класичні методи дослідження – антропометрія та каліперометрія. Кожен із перелічених методів лише доповнює один одного і допомагає правильно підібрати комплекс реабілітаційних заходів індивідуально. Спільне їх застосування дає змогу визначити локалізацію зайвого жировідкладення, встановити ступінь ожиріння та прослідкувати динаміку показників складу маси тіла в процесі застосування реабілітаційних програм корекції складу маси тіла.

3. Заняття інтервальним фізичним навантаженням збільшує споживання енергії під час і після тренування, що провокує спалювання жиру в більшій кількості, ніж вуглеводів. Крім того, даний вид фізичного навантаження запобігає втраті м'язової маси і, навпаки, стимулює її зростання, що в свою чергу вимагає більших витрат енергії в стані функціонального спокою та запобігає зниженню основного обміну речовин. Програма занять інтервальним фізичним навантаженням складається відповідно до рівня загального стану здоров'я людини, віку, ступеня ожиріння і загальної фізичної підготовки. В комплекси обов'язково входять вправи силової та аеробної спрямованості, комбінація дихальних вправ, прості вправи з різною

амплітудою рухів у суглобах, вправи з власною вагою, з обтяженнями та на тренажерах.

4. Показано, що під впливом реабілітаційних програм інтервального фізичного навантаження в компонентному складі маси тіла обстежених жінок із ожирінням I ступеня відбулися певні зміни, а саме знизилась загальна маса тіла, зменшилися абсолютні та відносні показники жирової маси тіла, зріс м'язовий компонент, що призвело до збільшення загальної кількості води в організмі; змінилися пропорції тіла жінок за рахунок перерозподілу жирової та м'язової тканин. Інтервальне навантаження впливає на гармонійне та оптимальне функціонування організму людини в цілому, а не тільки на його окремі частини або фізичні параметри. Також цей метод занять призводить до розвитку таких фізичних якостей, як функціональна сила, витривалість, швидкість та гнучкість, що в свою чергу впливає на зміцнення та розвиток м'язів-стабілізаторів. Таким чином, можна констатувати значну ефективність впливу інтервального навантаження, спрямованого на корекцію маси тіла жінок із ожирінням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аметов А. С. Ожирение – эпидемия XXI века / А. С. Аметов // Тер. архив. – 2002. – № 10. – 5-7 с.
2. Ожирение, фактор ухудшающий прогноз и качество жизни пациентов с сахарным диабетом 2-го типа / А. С. Аметов, Е. В. Доскина, М. Ш. Абаева, П. К. Нажмутдинова // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2014. – № 3. – 48-52 с.
3. Бессесен Д. Г. Избыточный вес и ожирение: профилактика, диагностика и лечение : Пер. с англ. / Д. Г. Бессесен, Р. Кушнер. – М. : БИНОМ, 2004. – 240 с.
4. Биковська Л. Б. Методика організацій самопідготовки при проведенні занять фізичними вправами / Л.Б. Биковська // Основи здоров'я і фізична культура – 2008 - № 3-4 – 17-18 с.
5. Борилкевич В. Е. Об идентификации понятия «фитнес» / В. Е. Борилкевич // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 2. – 45–46 с.
6. Бельский И. В. Устройство для развития силы мышечных групп / И. В. Бельский, В. А. Терещенко // Сб. «Техника и спорт». – М.: Физкультура и спорт, 1999. – 49-52 с.
7. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д. В. Николаев, А. В. Смирнов, И. Г. Бобринская, С. Г. Руднев. – М. : Наука, 2009. – 392 с.
8. Ведмеденко Б. Ф. Использование тренажеров в круговой тренировке / Б. Ф. Ведмеденко, Н. Н Гусаченко., С. И:Мариненко // Сб. «Техника и спорт». – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 38 с.
9. Гуревич И. А. Круговая тренировка при развитии двигательных качеств / И. А Гуревич. – Минск: Высшая Шк., 1985. – 46 с.
10. Дубровский В. И. Спортивная медицина / В. И. Дубровский. – М. : Владос, 1998. – 38-66 с.

11. Эндокринная система, спорт и двигательная активность / Под ред. У. Дж. Кремерека, А. Д. Рогола. – К. : Олимпийская литература, 2008. – 600 с.

12. Ивлева А. Я. Ожирение – проблема медицинская, а не косметическая / А. Я. Ивлева, Е. Г. Старостина. – М., 2002. – 176 с.

13. Изучение изменений отдельных физиологических показателей девушек под влиянием занятий аэробикой / В. С. Чебураев, Г. Н. Легостаев, С. И. Изаак, Т. В. Чибизова // Теория и практика физ. культуры. – 2002. – №6. – 17-19 с.

14. Козий Т. П. Влияние разнонаправленных физических нагрузок на композицию тела женщин среднего возраста / Т. П. Козий, Н. П. Доляновская // Наука і освіта : [наук.-практ. журнал Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К. Д. Ушинського. Серія : Педагогіка] – Одеса : ПНПУ ім. К. Д. Ушинського, 2015. – № 4/СХХХІІІ. – С. 80-86.

15. Круцевич Т. Ю. Теория и методика физического воспитания : учеб. для студ. вузов физ. воспитания и спорта. У 2 т. Т. 1. / Т. Ю. Круцевич. – Киев, 2003. – 424 с.

16. Куріна В. В. Вплив фізичної культури і спорту на організм людини / В. В. Куріна/ Теорія та методика фізичного виховання і спорту. – 2009. – № 4 – 48-51 с.

17. Левицький В. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні. Теорія і методика фізичного виховання і спорту / В. Левицький. – 2004. – № 1. – 27–31 с.

18. Лисицкая Т. С. Теория и методика фитнеса и аэробики : прогр. спец. курса проф. переподгот. / Т. С. Лисицкая, Н. И. Николаева. – М., 2005. – 40 с.

19. Мартиросов Э. Г. Антропометрические методы определения жировой и мышечной массы тела / Э. Г. Мартиросов, С. Г. Руднев // Проблемы современной антропологии (сборник, посвящённый 70-летию

со дня рождения профессора Б. А. Никитюка). – М. : Флинта, Наука, 2004. – С. 40-62.

20. Мартиросов Э. Г. Состав тела человека. Новые технологии и методы / Э. Г. Мартиросов, С. Г. Руднев // Спорт, медицина и здоровье. – 2002. – Т.1, № 3. – 5-9 с.

21. Мартынюк О. В. Эффективность применения круговой тренировки на занятиях аэробикой с женщинами первого зрелого возраста / О. В. Мартынюк // дис. канд. наук по физвоспитанию и спорту: 24.00.02. ДГИФКИС. – Днепропетровск, 2012. – 189 с.

22. Матвеев Л. П. Система підготовки спортсмена / Л. П Матвеев // Загальна теорія спорту і її прикладні аспекти. 4 видавництво Лань. 2005 – 160-374 с.

23. Олешко В. Г. Силові види спорту / В. Г. Олешко // Підручник для студентів вищих вузів фізичного виховання і спорту. – К.: 1999 – 287 с.

24. Петухов А. Б. Биоимпедансометрический спектральный анализ: возможности и перспективы использования метода в практической диетологии / А. Б. Петухов // Вопр. питания. – 2004. – №2. – 34-37 с.

25. Присяжнюк Д. С. Взаємозв'язок між фізичною підготовленістю і функціональним станом серцевосудинної системи / Д. С. Присяжнюк, А. І. Драчук // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. / під ред. С. С. Єрмакова. – Х. : ХДАДМ (ХХІІІ), 2002. – №18. – 8-10 с.

26. Проблема ожирения в Европейском регионе ВОЗ и стратегии ее решения: резюме / Под ред. F. Branca, H. Nikogosian, Tim Lobstein. – Всемирная организация здравоохранения. – 2009. – 408 с.

27. Проблема ожиріння в Україні / Н. В. Давиденко, І. П. Смирнова, І. М. Горбась, Е. А. Кваша // Журнал практ. лікаря. – 2002. – № 1. – 81-85 с.

28. Романенко В. А. Круговая тренировка при массовых занятиях физической культурой / В. А. Романенко, В. А. Максимов. – М.: Спорт и физкультура, 1996. – 86 с.
29. Ростова В.А., Ступкина М.О. // Оздоровительная аэробика. СПб. : «Высшая административная школа», 2003. – 112 с.
30. Фурман Е. В. Фитнес для коррекции фигуры женщин / Е. В. Фурман. – Киев, 1996. – 52-57 с.
31. Шамардіна Г. Кругове тренування в процесі організації фізкультурно-оздоровчих занять / Г. Шамардіна, О. Мартинюк // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2005. – № 2. – 139–143 с.
32. Шевченко А. А. Основы физического воспитания. / А. А. Шевченко, Я. А. Перевошиков. – К. : Высшая школа., 1984. – 89 с.
33. Шолих М. Круговая тренировка / М. Шолих. – М. : Физкультура и спорт, 1996. – 47-48 с.
34. Яружный Н. В. Понятия, содержание и средства фитнеса / Н. В. Яружный // Фундаментальные и прикладные основы теории физической культуры и теории спорта: материалы междунар. науч.-метод. конф., 10–11 апреля 2008 г. – Минск, 2008. – 427–430 с.
35. Carella M. J. Serial measurements of body composition in obese subjects during a very-low-energy diet (VLED) comparing bioelectrical impedance with hydrodensitometry / M. J. Carella [et al.] // *Obes. Res.* – 1997. – Vol. – 5. – №3. – P. 250-256.
36. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. the evidence report // National institutes of health National Heart, Lung, and Blood Institute in cooperation with The National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. – 1998. – № 98-4083. – 228 p.
37. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health [Электронный ресурс] // World Health Organization 10 April 2007. –

Geneva, 2004. — Режим доступа. —
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/en>, accessed

38. Hoyt, Trey. Skeletal Muscle Benefits of Endurance Training: Mitochondrial Adaptations / T. Hoyt // American Medical Athletic Association Journal, Fall. – 2009.

39. Mechanisms of weight regain following weight loss [Электронный ресурс] / E. S. Blomain, D. A. Dirhan, M. A. Valentino, G. W. Kim, S. A. Waldman ISRN Obesity. – 2013. — Режим доступа. —
<http://dx.doi.org/10.1155/2013/210524>

40. Peeters A. Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis / A. Peeters [et al.] // Annals of Internal Medicine. – 2003. – Vol. 138 (1). – P. 24-32.

ДОДАТКИ

Додаток А

КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

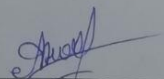
Я, Ташова Анастасія Андріївна,
учасник(ця) освітнього процесу Херсонського державного університету, УСВІДОМЛЮЮ, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

- дотримуватися:
 - вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
 - принципів та правил академічної доброчесності;
 - нульової толерантності до академічного плагіату;
 - моральних норм та правил етичної поведінки;
 - толерантного ставлення до інших;
 - дотримуватися високого рівня культури спілкування;
- надавати згоду на:
 - безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
 - оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
 - використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
 - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
 - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
 - своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
 - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
 - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
 - поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
 - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
 - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
 - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
 - не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
 - не підроблювати документи;
 - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
 - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;
 - не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
 - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
 - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
 - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
 - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

УСВІДОМЛЮЮ, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

13.04.2020р.
(дата)


(підпис)

Анастасія Ташова
(ім'я, прізвище)

Рис. 1. Кодекс академічної доброчесності здобувача вищої освіти Херсонського державного університету