

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

Факультет фізичного виховання і спорту
Кафедра медико-біологічних основ фізичного виховання
і фізичної реабілітації

ДИПЛОМНА РОБОТА

**на тему: «ЗАСТОСУВАННЯ ФІТНЕС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ
ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОСІБ ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ З
ОЖИРІННЯМ»**

Студентки 2 курсу, групи МФТЕЗ
Ступеня вищої освіти магістр
Галузь знань: 22 Охорона здоров'я
Спеціальність - 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

НАДОБНИХ ГАННИ ГРИГОРІВНИ

Науковий керівник:
старший викладач кафедри медико-біологічних
основ фізичного виховання і фізичної
реабілітації, к.б.н. Нестерова С.Ю.

Розширена шкала _____

Кількість балів _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

_____ (підпис) (ініціали, прізвище)

_____ (підпис) (ініціали, прізвище)

Вінниця – 2018 рік

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. ПРОБЛЕМА РОЗВИТКУ ОЖИРІННЯ В УКРАЇНІ ТА В СВІТІ.....	8
1.1. Основні причини розвитку ожиріння та його вплив на здоров'я людини	8
1.2. Поширеність захворювання на ожиріння в Україні та у світі.....	16
1.3. Основні принципи лікування та профілактика ожиріння.....	20
Висновки до розділу 1.....	26
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	27
2.1. Організація дослідження та контингент обстежених.....	27
2.2. Методи дослідження використані в роботі.....	28
2.2.1. Методи оцінки функціонального стану організму.....	28
2.2.2. Педагогічний експеримент	34
2.2.3. Методи математичної статистики.....	34
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСУ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ОЖИРІННІ.....	35
3.1. Фітнес - технології як засіб боротьби з ожирінням. Вибір виду фізичних навантажень.....	35
3.2. Особливості харчування осіб з ожирінням.....	42
3.3. Допоміжні засоби для покращення функціонального стану організму у осіб з ожирінням.....	44
Висновки до розділу 3.....	48
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФІТНЕС-ПРОГРАМИ У ОСІБ З ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ З ОЖИРІННЯМ.....	49
4.1 Вплив фітнес-програми на показники функціонального стану організму осіб першого зрілого віку з ожирінням.....	49
4.2 Аналіз та оцінка ефективності впровадженої фітнес-програми для зменшення маси тіла.....	57
Висновки до розділу 4.....	70
ВИСНОВКИ	72
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	75
ДОДАТКИ.....	84
АНОТАЦІЇ.....	86

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- АГ – артеріальна гіпертензія
- АТ – артеріальний тиск
- ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я
- ДАТ – діастолічний артеріальний тиск
- ЕГ – експериментальна група
- ЕГК – екскурсія грудної клітини
- ЖЄЛ – життєва ємність легень
- ЖЄЛф - життєва ємність легень фактична
- ЖІ – життєвий індекс
- ІМТ – індекс маси тіла
- КГ – контрольна група
- МСК – максимальне споживання кисню
- ОС – окружність стегон
- ОТ – окружність талії
- САТ – систолічний артеріальний тиск
- СІ – силовий індекс
- ССС – серцево-судинна система
- ФП – фізична працездатність
- ЦНС – центральна нервова система
- ЧСС – частота серцевих скорочень

ВСТУП

Актуальність теми. Проблема ожиріння є однією з головних проблем сучасного світу. Як відомо, ожиріння призводить до зростання захворюваності, втрати працездатності та подальшої інвалідності [27, 36, 40, 73].

Так, за даними ВООЗ, за період з 1980 року кількість осіб з ожирінням у світі збільшилася вдвічі. Станом на 2014 рік зафіксовано майже 39 % населення віком від 18 років, які мали надмірну масу тіла, а у 13 % осіб було діагностовано ожиріння різних ступенів [87, 89].

Також, важливою проблемою є розвиток надмірної маси тіла та ожиріння серед дітей та молоді. Так, за даними ВООЗ у 2014 році найбільше поширення надмірної маситіла серед 11-річних дітей було відзначено в таких країнах, як Греція (33 %), Португалія (32 %), Ірландія (30 %) та Іспанія (30 %). Зокрема, в Україні надлишкова маса тіла серед чоловіків зустрічається у 50,5 %, серед жінок у 56 %, серед дітей у 10 %, причому, у жінок захворюваність на ожиріння діагностують частіше, ніж у чоловіків. Так, близько 26 % випадків ожиріння зафіксовано у жінок, а у чоловіків кількість хворих на ожиріння становить 16 % [33].

За останні 20 років поширеність ожиріння серед дітей віком від 6 до 11 років сягнула 13 %, а серед молоді від 12 до 19 років - 14 %. У 2013 році 42 мільйони дітей у віці до 5 років мали надлишкову масу тіла або ожиріння. На даний час, в розвинутих країнах світу до 25 % осіб молодого віку мають надмірну масу тіла, а 15 % страждають на ожиріння. Таким чином, науковці вважають, що ожиріння серед людей молодого віку в подальшому стане ключовою проблемою сучасного суспільства [31, 40, 66]. Дана проблема є досить актуальною, оскільки надмірна маса тіла у молодому віці обумовлює високу ймовірність розвитку ожиріння та, як наслідок, передчасну інвалідність та смертність у дорослому віці.

У першу чергу, це пов'язано з тим, що надмірна маса тіла та ожиріння призводять до погіршення функціонального стану організму та викликають розвиток таких хвороб, як: серцево-судинні захворювання, гіпертонічна хвороба,

цукровий діабет II типу, порушення функції опорно-рухового апарату, а також викликають психологічні проблеми, які, у свою чергу, впливають на якість життя людини [64, 68].

Однією з основних причин розвитку надмірної маси та ожиріння є порушення енергетичного балансу, а саме, кількість енергії яку споживає людина з їжею та кількість енергії, яку людина витрачає на фізичну активність. Іншими словами, надмірне споживання висококалорійних продуктів з високим вмістом жирів і вуглеводів та низький рівень фізичної активності сучасної молоді [29].

У зв'язку з цим, більшість авторів звертають увагу на важливість своєчасної корекції надмірної маси тіла у осіб молодого віку, що дасть можливість уникнути розвитку ожиріння та ряду захворювань у більш зрілому віці [27, 31, 33].

Важливе значення у профілактиці розвитку ожиріння та виникнення пов'язаних із ним ускладнень займає систематична оцінка функціонального стану організму. У свою чергу, на основі отриманих результатів, необхідно створювати і втілювати у практику комплексні програми для корекції надмірної маси тіла та ожиріння, при цьому, особливу увагу приділяти правильному харчуванню та фізичним вправам.

На сьогоднішній день існує велика кількість програм корекції надмірної маси тіла та ожиріння, які включають рекомендації по харчуванню та фізичні навантаження. Однак, більшість з цих програм орієнтована на доросле населення та не має клініко-функціонального обґрунтування стосовно інтенсивності, тривалості та кратності фізичних навантажень. У свою чергу, корекція надмірної маси тіла серед осіб молодого віку має свої особливості та потребує більш поглибленої деталізації. Тому, подальше вивчення проблеми розвитку ожиріння та його профілактика і лікування у осіб молодого віку є актуальним.

Мета дослідження – корекція функціонального стану організму осіб першого зрілого віку з ожирінням за допомогою фітнес-програми.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз наукової та методичної літератури щодо проблеми розвитку ожиріння і методів його профілактики.

2. Проаналізувати показники функціонального стану організму осіб першого зрілого віку з ожирінням.

3. Розробити комплексну фітнес-програму для покращення функціонального стану організму осіб першого зрілого віку з ожирінням.

4. Визначити ефективність застосування фітнес-програми на прикладі осіб першого зрілого віку з ожирінням.

Об'єкт дослідження – вплив фітнес-програми на функціональний стан організму осіб першого зрілого віку з ожирінням.

Предмет дослідження – функціональний стан організму осіб першого зрілого віку з ожирінням.

Методи дослідження: теоретичний аналіз науково-методичної літератури; педагогічний експеримент; методи дослідження функціонального стану організму; методи математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів. Розроблено комплексну фітнес-програму з метою корекції функціонального стану організму осіб першого зрілого віку з ожирінням, враховуючи особливості функціонального стану організму.

Отримано відомості про особливості функціонального стану організму осіб першого зрілого віку з ожирінням.

Отримано відомості щодо впливу комплексної фітнес-програми на функціональний стан організму осіб першого зрілого віку з ожирінням.

Практична значущість отриманих результатів полягає у тому, що розроблена нова фітнес-програма, яка ефективно впливає на функціональний стан організму осіб першого зрілого віку з ожирінням.

Публікації. За результатами дослідження опублікована наукова стаття у збірнику наукових праць «Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві», Вінниця, 2018 рік.

Структура і обсяг дипломної роботи. Магістерська наукова робота складається зі вступу, чотирьох розділів, з яких перший розділ присвячений огляду літератури. У другому розділі представлена характеристика методів дослідження, які використані в роботі. Третій розділ присвячений аналізу особливостей фізичної

реабілітації осіб з ожирінням. У четвертому розділі представлені результати застосування комплексної фітнес-програми у осіб першого зрілого віку з ожирінням. Робота містить висновки, практичні рекомендації, список використаних джерел і додатки. Загальний обсяг роботи становить 87 сторінок. Матеріали досліджень ілюстровані 2 рисунками та 29 таблицями; бібліографія нараховує 95 наукових і методичних джерел.

РОЗДІЛ 1
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ
ПРОБЛЕМА РОЗВИТКУ ОЖИРІННЯ В УКРАЇНІ ТА В СВІТІ

**1.1.Основні причини розвитку ожиріння та його вплив
на здоров'я людини**

Стан, при якому надлишок маси тіла складає 10% і більше понад фізичної норми позначають терміном "ожиріння". Якщо маса тіла перевищує фізіологічну норму менше, ніж на 10%, маса тіла вважається надлишковою.

Поняття ожиріння включає групу хвороб і патологічних станів, які характеризуються надмірним відкладенням жиру в підшкірній жировій клітковині й інших тканинах і органах, яке, у свою чергу, обумовлено метаболічними змінами в організмі і супроводжується погіршенням функціонального стану різних органів і систем. Найчастіше для оцінки і діагностики ожиріння виступає надлишок загальної маси тіла по відношенню до норми, встановленої статистично. Однак, величиною, яка багато в чому визначає тяжкість перебігу захворювання, є не власне вага тіла, а надлишок жирової тканини. Цей надлишок може істотно відрізнятись у людей, які мають однаковий вік, зріст і вагу. До таких висновків ми прийшли проаналізувавши праці вітчизняних і зарубіжних авторів [27,31,39,84,92]. Так, більшість авторів, серед причини розвитку ожиріння виділяють, так звані, етіологічні фактори, які умовно ділять на екзогенні, до яких, у першу чергу, відносять переїдання та зниження рухової активності. У свою чергу, до ендогенних факторів розвитку ожиріння можна віднести генетичну обумовленість та органічні зміни у центральній нервовій системі.

Ожиріння, в залежності від причин, поділяється на первинне та вторинне. Вторинне або симптоматичне деякі автори, зокрема М. М. Гінзбург і Н. Н. Крюкова, підрозділяють на церебральне та ендокринно-метаболічне ожиріння. Причинами церебрального виду ожиріння виступають органічні захворювання центральної нервової системи та психічні розлади. У свою чергу, причинами

ендокринно-метаболического ожирения могут быть генетические изменения, синдром Кушинга, гипотиреоз та акромегалія.

Первичное ожирение встречается у 80–95 % осіб з надмірною вагою. Даний вид ожирения, у свою чергу, поділяється за причинами, що лежать в основі його розвитку на алиментарно-конституційне та нейроендокринне.

Більшість західних фахівців, зокрема P. Arner (1997 p.), A. Astrup (1998 p.), Barlowetal (1995), L. Groopetal (2001) та I. В. Терещенко (2002), не визнають розділення ожирения на алиментарно-конституційне і ендокринне, оскільки при будь-якому виді ожирінні можуть спостерігатися періоди швидкого збільшення маси тіла, які змінюються періодами стабілізації.

Згідно іншої теорії, регуляція відкладення і мобілізації жиру в жирових депо здійснюється складним нейрогуморальним (гормональним) механізмом. В даному випадку, причина розвитку ожирения пов'язана з участю кори головного мозку, підкіркових утворів, симпатичної та парасимпатичної нервової системи і залоз внутрішньої секреції. Також на жировий обмін мають виражений вплив стресові фактори (психічна травма) та інтоксикація ЦНС.

У свою чергу, регуляція надходження їжі в організм людини здійснюється харчовим центром, який знаходиться в гіпоталамусі. При цьому, пошкодження гіпоталамуса запального і травматичного характеру призводять до підвищення збудливості харчового центру і, як наслідок, підвищеного апетиту й розвитку ожирения.

Останнім часом, науковцями було доведено, що форма розподілу жиру визначається генетичними та ендокринними механізмами, а не гіпоталамічною функцією [17,44]. Дані автори зазначають, що при аналізі конкретних випадків хвороби досить складно виділити безсумнівно ендокринні форми, розвиток яких пов'язаний з первинною гіпоталамічною дисфункцією.

Значного поширення набула теорія порушення енергетичного балансу. Згідно даної теорії, в основі розвитку ожирения лежить порушення балансу між отриманням енергії з продуктами харчування та витратами енергії на фізичну активність, що, у свою чергу, призводить до накопичення жиру в організмі [92].

У свою чергу, загальновідома залежність частоти випадків розвитку ожиріння від віку. Так, у дитячому віці частота випадків діагностування ожиріння мінімальна і становить близько 10 %. З віком кількість випадків розвитку ожиріння наростає приблизно до 15–20 % у юнаків і дівчат та до 30–50 % у дорослих. Причому, ожиріння частіше зустрічається у жителів великих міст, ніж у жителів сільської місцевості. Вірогідно, така ситуація пояснюється особливостями харчування та умовами трудової діяльності [27].

Однією з причин розвитку ожиріння можна назвати захворювання, пов'язані з порушенням діяльності гіпофіза, щитоподібної залози, надниркових залоз і острівкового апарату підшлункової залози (цукровий діабет), оскільки вони беруть активну участь у регуляції обміну ліпідів. Так, встановлено, що зниження функції щитоподібної і статевих залоз у багатьох випадках призводить до розвитку до ожиріння. У свою чергу, посилення діяльності острівкового апарату підшлункової залози веде до посиленого синтезу цукру в глікоген, переходу останнього в жир. Кортизон, який представляє собою гормон кори надниркових залоз, також підсилює жировідкладання. Таким чином, порушення роботи надниркових залоз призводить до порушення жирового обміну і розвитку тих чи інших форм ожиріння [6,26,70].

Значне місце серед причин розвитку ожиріння займає спадково-конституційний фактор. Так, відомо, що ожиріння не є вродженим захворюванням, проте схильність до нього може мати спадковий характер. У свою чергу, про наявність спадкового фактору у виникненні ожиріння свідчать статистичні дані про наявність ожиріння у родичів. За деякими даними, приблизно у 50% дітей розвивається ожиріння, якщо у одного з батьків був поставлений діагноз «ожиріння», причому, якщо на ожиріння страждали обоє батьків, то кількість випадків дітей з ожирінням збільшувалася до 2/3 [6,55].

У свою чергу, можна вважати, що наявність спадкового нахилу до розвитку ожиріння передбачає й існування факторів, які провокують розвиток захворювання. Серед таких факторів можна виділити переїдання, низьку фізичну активність, захворювання центральної нервової системи та ін. Зокрема, знижена

рухова активність природно веде до зниження енерговитрат. При цьому жири, які недоокислились, у більшості випадків відкладаються в жирових депо, що і призводить до розвитку ожиріння [19,26,34].

Малорухливий спосіб життя та надмірне споживання їжі, як відомо, сприяють швидкому накопиченню жирових відкладень. У початковій стадії даного процесу порівняно не складно повернутися до нормальної ваги. У подальшому жировий обмін порушується і, як наслідок розвивається ожиріння [13].

Жири, що надходять в організм з їжею, виконують функцію створення запасів триацилгліцеринів у жировій тканині. Про це свідчить той факт, що склад ненасичених жирних кислот жирових депо поступово набуває рис схожості зі складом ненасичених жирних кислот екзогенних жирів їжі. Проте, основним чинником ліпогенезу при ожирінні виступають вуглеводи. Глюкоза, яка надходить в кров в наслідок всмоктування з кишечника у кількостях, що перевершують потреби печінки або можливості процесу депонування глікогену, насамперед, використовується для синтезу жирних кислот. Найбільш важливим місцем утворення ендогенних, переважно насичених жирних кислот є клітини печінки. В результаті підвищується частка глюкози, яка використовується для утворення гліцерину і естерифікація жирних кислот починає переважати над виходженням вільних жирних кислот з клітин.

У людей, які страждають на ожиріння, відзначається значне підвищення вмісту інсуліну в циркулюючій крові, а також проявляється надмірна реакція на надходження глюкози в шлунково-кишковий тракт. Поєднання надлишкового харчування з гіперінсулінізмом не тільки сприяє захопленню глюкози жировою клітковиною, а і бере участь у синтезі ряду ферментів у клітинах печінки і жирової тканини, що, як наслідок, призводить до стимуляції ліпогенезу. Окрім цього, підвищення концентрації інсуліну інгібує гормон-чутливу ліпазу, що викликає подальшу зміну порушеного балансу у бік відкладення жирів [6,35,46,58].

Аліментарно-конституційне ожиріння розвивається в наслідок надмірного харчування і малорухливого способу життя. При цьому, енергетичних речовин надходить в організм більше, ніж організм витрачає. Джерелом підвищеного жировідкладання є не тільки переїдання або велика кількість жирів у раціоні, але й надмірне вживання вуглеводів. Особливе місце у формуванні ожиріння займає нерегулярне харчування і споживання їжі переважно у вечірній час, що призводить до переїдання. Як відомо, енерговитрати вночі невеликі, тому надлишкові поживні речовини, що надійшли з їжею, відкладаються у вигляді жиру в жировій тканині. Таким чином, розвиток аліментарно-конституціональної форми ожиріння пов'язаний з руховою активністю і кількістю енергії, що надходить з їжею [19].

У свою чергу, дотримання правил харчування і достатня рухова активність дають можливість знизити масу тіла і підтримувати її на оптимальному рівні. Важливого значення при цьому необхідно приділяти масажу, який в значній мірі допоможе підтримати і підвищити працездатність людині [55].

В організмі людин жири виконують три важливі функції: синтез тригліцеридів з сироваткових ліпідів та глюкози; збереження їх у жирових депо; звільнення вільних жирних кислот (ліполіз). Тому виключення повністю жирів із раціону харчування недопустимо.

У свою чергу, жирові клітини у людей з ожирінням значно відрізняються від нормальних жирових клітин, а саме - збільшується їхній розмір і вони в значній мірі переповнені ліпідами. Зокрема, ці переповнені клітини не ефективно виконують метаболізм глюкози, ніж нормальні жирові клітини. Таким чином, при ожирінні спостерігаються гіпертрофія і гіперплазія жирових клітин [6,58,65].

Значне місце в організмі людини виконує жирова тканина. Так, завдяки жировим відкладенням відбувається ізоляція глибоко розташованих тканин від надмірного впливу холоду і тепла та захист внутрішніх органів від поштовхів у ударів [6,52].

З метою визначення ступеня ожиріння і його виду, на даний момент використовується велика кількість класифікацій. Найбільш поширена серед них класифікація за Д.Я. Шуригіним, яка враховує поліетіологічність ожиріння [83]:

1. Форми первинного ожиріння:

- а) аліментарно-конституційна;
- б) нейроендокринні: гіпоталамо-гіпофізарна; адипозо-генітальна дистрофія (у дітей і підлітків).

2. Форми вторинного ожиріння:

- а) церебральна;
- б) ендокринна;
- в) діенцефальна.

Церебральне ожиріння характеризується органічними змінами ділянок головного мозку, що відповідають за регуляцію жирового обміну. При цьому, прогресують усі ознаки захворювання. Діенцефальне ожиріння розвивається як ускладнення після запальних захворювань проміжного мозку і супроводжується ознаками порушення його функції. У свою чергу, ендокринне ожиріння виникає в наслідок порушення діяльності ендокринних залоз. У даному випадку випадку ожиріння є вторинним, а на перший план виступають інші, більш важкі ознаки хвороби [91].

За характером розвитку ожиріння можна поділити на наступні види [65]:

- прогресуюче;
- повільно прогресуюче;
- стійке;
- регресуюче.

Виділяють також 4 ступеня ожиріння, які характеризуються перевищенням маси тіла належної маси [34,35]:

- 1 ступінь - перевищення належної маси на 10-29%;
- 2 ступінь - на 30-49%;
- 3 ступінь – на 50-100%;
- 4 ступінь - вище 100% маси тіла.

Останнім часом, для оцінки маси тіла і визначення ступеня ожиріння використовують індекс тілесної маси (BMI) [35,94]. Так, Всесвітня організація охорони здоров'я прийняла наступну класифікацію (табл.1.1):

Таблиця 1.1

Класифікація надмірної маси тіла та ожиріння за індексом маси тіла

Типи маси тіла	ІМТ	Ризик супутніх захворювань
Дефіцит маси тіла	менше 18,5	Мається ризик інших захворювань
Нормальна маса тіла	18,5 - 24,9	Звичайний
Надлишкова маса тіла (предожіреніє)	25,0 - 29,9	Помірний
Ожиріння 1-го ступеня	30,0 - 34,9	Підвищений
Ожиріння 2-го ступеня	35,0 - 39,9	Високий
Ожиріння 3-го ступеня	40,0	Дуже високий

У свою чергу існують норми вмісту жирової тканини в залежності від статі людини [57](табл.1.2.):

Таблиця 1.2

Класифікація надмірної маси тіла та ожиріння за вмістом жиру в тілі

Вміст жиру	Чоловіки	Жінки
Низький	6-10%	14-18%
Нормальний	11-17%	19-22%
Надмірний	18-20%	23-30%
Ожиріння	більше 20%	більше 30%

Проблема ожиріння пов'язана з тим, що зайве відкладення жиру негативно позначається на функції серцево-судинної системи і призводить до дистрофії міокарда, ураження судин мозку і нижніх кінцівок, сприяє розвитку атеросклерозу і підвищення кров'яного тиску. При порушенні кровообігу у хворих на ожиріння виникає задишка, спостерігаються застійні явища в периферичних судинах, в наслідок чого хворі відчувають запаморочення і сонливість. Дуже часту у людей з ожирінням розвивається стенокардія. Крім цього, хворі ожирінням у 2-3 рази частіше страждають інфарктом міокарда, ніж люди з нормальним обміном речовин [26].

Так, у людей з ожирінням вже на ранніх стадіях з'являється прояв задишка після незначного фізичного навантаження. Це пов'язано зі змінами рухливості діафрагми і розширюваності самої грудної клітини. Зазначені зміни, у свою чергу, призводять до зниження життєвої ємності легень, погіршення вентиляції легень та патології газообміну з розвитком гіпоксемії. З часом, на цьому фоні у хворих проявляються сонливість, періодично поверхневе дихання, ціаноз, гіпертрофія правого шлуночка і прогресуючий розвиток недостатності кровообігу. Порушення легеневої вентиляції, на тлі зниження неспецифічної резистентності, часто супроводжується розвитком довгостроково протікаючих запальних процесів бронхолегеневої системи, таких як бронхіт, емфізема легень, пневмонія [26].

Крім захворювання серцево-судинної і дихальної системи, люди з ожирінням часто страждають на захворювання травної системи, а саме: хронічний холецистит, жовчнокам'яна хвороба, хронічний коліт. Зокрема, порушується моторика кишечника, що є наслідком малорухливого способу життя, слабкості м'язів черевного преса та надмірним відкладанням жиру в області брижі і сальника. Клінічно ці порушення проявляються запорами, надмірним газоутворенням та больовими відчуттями в ділянці живота. Печінка у людей з ожирінням зазвичай збільшена, в наслідок жирової інфільтрації і застою. Крім цього, відзначається відкладання жиру у воротах, капсулі печінки, в міждольових просторах, в самому гепатоциті, в клітинах ретикулоендотеліальної системи печінки та прогресуюче зниження в ній кількості глікогену. Перераховані зміни у

функції печінки проявляються відчуттям важкості у правому підребр'ї, зниженням переносимості глюкози, схильністю до кетонуутворення, підвищеним утворенням холестерину [26].

Проведений аналіз наукової літератури засвідчив, що для людей з надмірною масою тіла характерно погіршення рухливості нервових процесів з перевагою гальмівних реакцій. У таких людей часто розвивається депресивний стан, який характеризується скаргами на погане самопочуття, мінливістю в настрої, млявістю, сонливістю, задишкою, болями в ділянці серця, набряками і таке інше [17].

Разом з тим, розвиток ожиріння впливає на стан опорно-рухового апарату. Так, зайві жирові відкладення у великому сальнику сприяють збільшенню поперекового лордозу, в наслідок чого виникає компенсаторний грудної кіфоз. При збільшенні ваги відповідно збільшується навантаження на суглоби, в наслідок чого розвиваються артроз колінних і кульшових суглобів, плоскостопість, грижа міжхребцевого диска (остеохондроз) [15,19].

У свою чергу, перебіг вагітності на тлі ожиріння часто супроводжується патологією. Так, у вагітних може збільшуватися частота токсикозів. Причому плід, як правило, народжується великим, але з ознаками недоношеності, а у післяпологовому періоді проявляється недостатня лактація [23,28].

Разом з тим, осіб з ожирінням порушується терморегуляція. Так, тепловіддіча у огрядних людей головним чином відбувається за рахунок потовиділення, яке у спекотний час може досягати 2-3 л за добу. Тому вгодовані люди погано переносять спеку і більш схильні до теплового удару.

Крім усього, у людей з ожирінням знижена опірність організму до інфекцій. А також знижена фізична активність і розумова працездатність [16,35,69].

1.2. Поширеність захворювання на ожиріння в Україні та у світі

Ожиріння це серйозна медико-соціальна та економічна проблема сучасного суспільства. Актуальність її визначається, в першу чергу, високою поширеністю.

Так, чверть населення економічно розвинених країн світу має масу тіла, яка на 15% перевищує норму. За прогнозами експертів ВООЗ, до 2025 року у світі буде нараховуватися більше 300 мільйонів осіб з діагнозом «ожиріння». Профлактика розвитку і лікування ожиріння представляє найважливішу медичну, соціальну, демографічну, державну проблему. Насторожує і той факт, що відбувається «омолодження» даного виду патології [32,92].

До останнього часу, ожиріння знаходиться на першому місці серед захворювань обміну речовин, однак при цьому не є частою причиною звернень людей до лікаря, так як пацієнти часто не усвідомлюють важливості боротьби з надмірною вагою.

Несвоєчасне і неадекватне лікування ожиріння призводить до змін у всіх внутрішніх органах, і є причиною багатьох захворювання органів і систем організму, в тому числі серцево-судинної системи [7,19].

Несприятлива ситуація що до здоров'я населення стосовно надмірної ваги, що склалася в нашій країні, наголошує на необхідності вдосконалення медичної допомоги і реабілітаційних заходів з метою усунення даної проблеми.

У світі відмічається суттєве збільшення людей з надмірною вагою та ожирінням, особливо це небезпечно у осіб молодого віку [7, 52, 51, 85]. За даними ВООЗ в усьому світі, надмірна вага серед дітей зросла з 4 % в 1960 року до 18 % в 2003 році. За даними National Center for Health Statistics, поширеність ожиріння серед дітей та підлітків США значно збільшилось за період з 1980 року по 2010 рік на і складає 16,9 %. У своїх дослідженнях вони, також, провели аналіз зростання ожиріння серед населення. Так, серед дітей віком від 2 до 5 років та серед дітей віком від 6 до 11 років поширеність ожиріння збільшилася з 5,0 % до 10,4 % в період між 1976–1980 роками та у період 2007–2008 років відповідно – з 6,5 % до 19,6 %. Серед підлітків віком 12–19 років, збільшення кількості осіб з ожирінням зріс з 5,0 % до 18,1 % за той же період часу. Загалом за 2009–2010 рр. 18,2 % американських дітей віком від 6 до 18 років страждали ожирінням [91, 85].

У Канаді, за статистикою на 2011 рік майже третина 5–17 річних дітей мали надмірну вагу та ожиріння [92]. Значна кількість дітей з ожирінням зафіксовано в

Бразилії. Так, у Бразилії майже 16 % хлопчиків та 12 % дівчат віком від 5 до 9 років мають надмірну вагу [92,86]. У Швейцарії кількість осіб з надмірною масою тіла серед підлітків складала у 1974 році 8 %, а у 2003 році відповідно досягла показника 20 % [92]. У свою чергу, в Англії та Іспанії число осіб з ожирінням за період з 1985 року до 2002 року подвоїлося [92]. У Франції кількість осіб з ожирінням, за період з 1997 р. по 2006 рік, зросла з 9 % до 13 % у чоловіків та з 8 % до 14 % у жінок віком 18 років та старше [98]. В Росії кількість дітей з надмірною вагою за останні 5 років збільшилась на 20 %, так, майже 2,7 мільйони підлітків мають надмірну вагу та 0,5 мільйони хворіють на ожиріння [15, 21, 56]. За даними МОЗ України щорічно фіксують 18–20 тис. нових випадків ожиріння серед дітей та підлітків. Причому, проблема надмірної ваги та ожиріння набула глобального характеру починаючи з 80-х років. Так, показники кількості осіб хворих на ожиріння за період з 1980 р. по 2008 р. вдвічі збільшилися в кожній країні світу. Так, у США за період з 1980 р. до 2004 р. поширеність надмірної ваги та ожиріння серед дорослого населення зросла з 15 % до 33 %, а розповсюдженість надмірної ваги у дітей та підлітків збільшилась з 6 % до 19 % [92].

Станом на 2010 рік 68 % дорослого населення США страждало від надмірної ваги, у 34 % осіб діагностовано ожиріння, причому більше 30 % - це діти віком від 5–18 років, які мали надмірну вагу. Разом з тим, у Канаді 46 % дорослого населення страждає від надмірної ваги та ожиріння, при цьому 17 % дітей, [85,92]. В Китаї більше 100 мільйонів людей хворіє на ожиріння, хоча у 2005 році ця цифра складала 18 мільйонів. В Мексиці кожен сьомий житель страждає від ожиріння [92]. За статистикою, в Ірландії та Англії приріст осіб з надмірною вагою серед чоловіків та жінок збільшується щорічно на 0,8 % [92]. У свою чергу, значний приріст кількості осіб з ожирінням спостерігається в Данії та Швейцарії. За прогнозами ВООЗ, у 2015 році в світі буде страждати від надмірної ваги тіла 2,3 мільярди дорослого населення, з яких 700 мільйонів будуть хворіти на ожиріння [86,92].

Проведений аналіз статистики по збільшенню кількості осіб з ожирінням, дає можливість стверджувати, що в економічно розвинених країнах кожен третій житель має надмірну масу тіла. Причому, причини розвитку ожиріння пов'язані не лише з різними умовами життя і традиціями харчування, які мають відношення до розвитку ожиріння, але й з різними підходами до самого визначення поняття ожиріння. Необхідно відмітити, що кількість жінок, що страждають ожирінням перевищують кількість чоловіків. Причому пік розвитку захворювання на ожиріння припадає на вік 45-55 років, а у людей похилого віку частота випадків захворювання на ожиріння знижується. Причому, ожиріння частіше зустрічається у жителів великих міст, ніж в сільській місцевості. Науковці вважають, що дана залежність обумовлена умовами трудової діяльності, оскільки праця у сільській місцевості вимагає великих витрат енергії. У свою чергу, у людей які займаються фізичною працею ожиріння зустрічається рідше, ніж у працівників розумової праці [11,23,40].

Аналіз наукової літератури показав, що виявляється залежність частоти ожиріння від рівня освіти, а саме чим нижчий рівень освіти, тим вірогідніше можливість розвитку ожиріння. На думку науковців, це пов'язано з тим, що люди з освітою краще розуміють шкідливість розвитку ожиріння для здоров'я, краще розбираються у властивостях продуктів харчування і, відповідно, дотримуються певних обмежень у харчуванні, що перешкоджає збільшенню маси тіла і розвитку ожиріння [11,23,40].

У дітей простежується залежність між шкільною успішністю і захворюваністю на ожиріння. Показано, що діти, які мають ожиріння, характеризуються кращою успішністю, порівняно з однолітками, які мають низьку успішність. У першу чергу, це можна пояснити вони тим, що діти з ожирінням більше часу проводять за підготовкою до уроків і, у свою чергу, менша уваги приділяють фізичній активності. Науковці вважають, що висока успішність дітей з надмірною вагою може бути наслідком прагнення посилити свій соціальний статус, знижений через надмірну вагу [10]. Разом з тим, відмічено залежність розвитку надмірної ваги у дітей з наявністю ожиріння у батьків, особливо у

матері. Так, якщо на ожиріння страждає батько, то ймовірність розвитку ожиріння у дитини становить 50%. Якщо на ожиріння хворіє мати, то ймовірність розвитку ожиріння у дитини сягає 60%, і, нарешті, якщо на ожиріння хворять обидва батьки, то у дітей ймовірність розвитку ожиріння збільшується до 80% [76].

1.3 Основні принципи лікування та профілактика ожиріння

Одним із методів корекції надмірно маси тіла виступає психотерапевтична методика, яка в нашій країні не отримала достатнього поширення. Можливо, причина пов'язана з тим, що більшість населення рідко звертається за допомогою до лікаря, особливо до психотерапевта. Разом з тим, психотерапевтична корекція надмірної ваги має ряд незаперечних переваг у порівнянні з іншими методами. Зокрема, психотерапевт здатний виявити не лише терапевтичну патологію, а й з'ясувати психологічну проблему людини з ожирінням. Курс лікування у психотерапевта менш тривалий, ніж при застосуванні харчових добавок, які використовуються з метою схуднення, а ефективність лікування становить близько 80%. У свою чергу, використання психотерапії включає рекомендації дієтолога і застосування фізичних вправ. Разом з тим, при застосуванні методу психотерапії необхідно враховувати ряд факторів, які виступають у якості протипоказання для даного методу. Так, Ч. Цитренбаум не рекомендує братися за лікування людей, які переживають гостру психотравматичну ситуацію, звертаються за лікуванням не за власним бажанням і тих, хто не вірить у дану методику [70]. Причому спілкування з лікарем має велике значення у виробленні позитивних установок [56].

Методика психотерапевтичного лікування ожиріння складається з декількох етапів. У першу чергу, пацієнту дають «домашнє завдання», яке включає розробку індивідуальної дієти, комплексу фізичних вправ, розрахованого на 30-40 хвилин в день, консультацію з терапевтом, ендокринологом і дієтологом.

На другому етапі з'ясовують особливості людини, причини розвитку надмірної ваги, пояснюють сутність даної терапевтичної методики, і, якщо

психотерапевт бачить готовність до співпраці, розпочинають курс лікування. Однією з умов співпраці - є беззаперечне виконання усіх рекомендацій, серед яких умова схуднути на кілька кілограмів, використовуючи діету і гімнастику. Це у свою чергу, підкріплює його мотивацію і створює впевненість в успіху [13].

Однією з проблем позбавлення надлишкової маси тіла виступає перевищення добової калорійності їжі над енерговитратами, причому, перебільшення споживання їжі на 200 ккал призводить до збільшення резервного жиру в організмі на 10-20 г в день і на 3,5-7,2 кг в рік. Саме тому, у боротьбі з надлишковою масою тіла першочергова увага приділяється раціоналізації харчування, а саме - приведення до норми жирових та вуглеводних компонентів їжі. Разом з тим, важливо дотримуватися балансу між споживанням і витратою енергії. Причому, необхідно враховувати, що енергетичні потреби людини залежать від основного обміну, активності, кліматичних умов, спадкових факторів тощо. [13, 42]. Визначення основного обміну можна провести за спеціальними таблицями, або із розрахунку 1 ккал в 1 годину на 1 кг ваги тіла [6].

За даними К. Купера (1995) рівень основного обміну змінюється в залежності від калорійності харчування. При посиленні дієти вже через 2-3 тижні спостерігається зменшення основного обміну. Іншими словами, з посиленням дієти - посилюється і економія основного обміну [42].

Так, наприклад, людина, якій необхідно за добу споживати з їжею 2000 ккал, переходить на тримісячну дієту зі споживанням 300-500 ккал на день, то обмін речовин пристосовується до споживання меншої кількості калорій. До третього тижня дієти обмін речовин підтримує масу тіла людини при споживанні їжі калорійність якої складає 1000 ккал на день. У випадку збільшення споживання їжі за калоричним еквівалентом до 1500 ккал поступово збільшується маса тіла людини. Це пов'язано з тим, що знижений рівень обміну речовин може залишатися незмінним протягом року після завершення дієти. Саме тому, після завершення дієти необхідно постійно дотримуватися обмеження у споживанні їжі в поєднанні з фізичним навантаженням [42].

Важливою проблемою виступає вибір дієти, більшість з яких науково необґрунтовані. У даному випадку зниження маси тіла відбувається за рахунок значного ослаблення організму, викликаного недостатністю деяких поживних речовин, тому відмічається негативний вплив на організм даних дієт. Таким чином, для підтримання нормальної маси тіла необхідно споживати необхідну кількість їжі для забезпечення енерговитрат та споживати повноцінні продукти харчування. Причому обмеження споживання їжі має відповідати втраті маси тіла на 0,5 кг за тиждень, або 2 кг за місяць. У свою чергу, зменшення в раціоні харчування вугливодів, білків або жирів поступово призводить до зниження працездатності, а іноді і до розвитку патологічних станів [32].

Згідно рекомендацій щодо зниження маси тіла В.І. Белова (1994), при складанні дієти необхідно дотримуватися наступних правил [8]:

1. Протягом усього періоду переходу на новий низькокалорійний раціон харчування потрібно виробити звичку їсти не поспішаючи і завершувати з невеликим відчуттям голоду, оскільки насичення через кров відбувається приблизно через 30 хвилин після початку прийому їжі.

2. Виключити з раціону харчування непотрібні для організму продукти: цукор, цукерки, тістечка, алкоголь. Обмежити вживання солі, вершків, сметани, молока з високим вмістом жиру, вершкового масла та інших тваринних жирів, борошняних і макаронних виробів, картоплі, каш, варення. Солі необхідно споживати лише 4-5 г на день.

3. Намагатися вживати в один прийом одноманітну їжу, це сприяє більш швидкому насиченню, а засвоєння їжі протікає набагато ефективніше. Для цього потрібно розвести в часі вживання продуктів, які краще засвоюються окремо - хліб, молоко, виноград, яблука та інші фрукти (за виключенням груши). У разовий раціон включати продукти, які поєднуються і доповнюють один одного. Наприклад, білкову їжу (м'ясо, рибу, яйця, сир) поєднувати з будь-якою зеленню і овочами, крім картоплі; крохмалисту їжу (хліб, каші, картопля, макарони) із зеленню і овочами (але не з білками). Особливо шкідливі для організму солодкі десерти, оскільки в ході перетравлення, солодощі в організмі піддаються

бродінню, утворюючи спирт і оцет. Тому вживання фруктів і меду доцільно виділити в окремий прийом їжі. Якщо не дотримуватися даного правила, значна частина їжі буде викликати подразнення шлунка, в наслідок чого у людини постійно буде помилкове відчуття голоду. Різноманітність в харчуванні при такому раціоні повинно забезпечуватися за рахунок включення в меню різних продуктів протягом доби, тижня чи місяця.

4. Щодня споживати продукти, які сприяють витраті жирів: капусту, моркву, буряк, зелений салат. Віддавати перевагу рослинній олії і хлібу грубого помелу.

5. Приймати їжу не за розкладом, а коли настає відчуття голоду. Звичка харчуватися в один і той же час призводить до формування тимчасового харчового рефлексу і людина споживає більше їжі, ніж це потрібно. Останній прийом їжі повинен бути не пізніше 18-19 години.

6. Після виконання фізичного навантаження рекомендується не приймати їжу протягом 1 години, оскільки жири продовжують згоряти і після фізичного навантаження.

7. Прекрасним додатковим засобом для профілактики і лікування ожиріння є короткочасне (1-3 дні) голодування. Його ефективність проявляється лише при регулярному застосуванні: 24-36 годин один раз на тиждень і 2-3 дні - один раз на місяць повна відмова від їжі.

При дотриманні дієти необхідно велику увагу приділити споживанню води, оскільки зневоднення погіршує видільні функції організму, підвищує тромбоутворення та знижує функціональну активність нирок. Причому, за добу необхідно споживати не менше 1,5 - 2 літрів води. Це актуально як для людей з порушеннями обміну речовин, так і для здорових. Пити краще всього за півгодини до їжі і через 1,5-2 години після їжі. Надлишок води, що надійшов з їжею, змішуючись з шлунковим соком, знижує його концентрацію і погіршує травлення [71].

Медикаментозна терапія при ожирінні рекомендується для осіб з індексом маси тіла (ІМТ) від 27 кг/м² і більше, причому лікарські препарати призначають

лише в складі комплексної програми лікування, яка включає дієтотерапію, фізичні навантаження, корекцію поведінки і режиму харчування. При цьому, не рекомендують використовувати медикаментозні препарати для лікування ожиріння в косметологічних цілях, а також у тих випадках, коли зниження маси тіла можливе без їхнього застосування. Причому, необхідно пам'ятати, що медикаментозне лікування протипоказано вагітним і годуючим, пацієнтам з декомпенсацією серцево-судинної патології, неконтрольованою артеріальною гіпертензією, психічними порушеннями і деякими іншими станами.

Медикаментозні засоби, що застосовуються для зниження маси тіла, підрозділяють на дві основні групи:

- 1) препарати для пригнічення апетиту;
- 2) препарати, що зменшують всмоктування поживних речовин з кишечника (дієтичні коректори).

Також виділяють ряд інших препаратів, що включають мікроелементи, вітаміни, амінокислоти, пептиди, гормони тощо.

При первинному призначенні препаратів для зменшення маси тіла рекомендується вдаватися до місячного, так званого, пробного курсу лікування. Цей період дозволяє оцінити чутливість пацієнта до препарату. Якщо протягом даного періода пацієнт не зменшив масу тіла, подальше лікування цим препаратом буде неефективне [32].

Серед усіх відомих способів зниження надмірної маси тіла, найбільш ефективним вважають енергетичний дефіцит, тобто переважання витрати енергії над їхнім надходженням. У цьому випадку жир, як форма відкладеної енергії, починає витрачатися для покриття створеного дефіциту.

Усі інші запропоновані способи лікування ожиріння, такі як фізичні навантаження, застосування тонізуючих препаратів та препаратів для зниження апетиту, психотерапія, рефлексотерапія тощо, без дотримання дієти ефективні лише у 10-20% випадків і, зазвичай, призводять до незначних і нестійких втрат маси тіла - менше 5-6% від вихідного.

Таким чином, більшість представлених методів можуть лише доповнювати дієтотерапію, а саме - або посилювати ефект дієтотерапії, або покращувати переносимість лікування. Причому, зниження жирової маси сприяє зменшенню ризику розвитку таких захворювань, як артеріальна гіпертензія, цукровий діабет, атеросклероз та ішемічна хвороба серця, а лікування ожиріння можна розглядати як метод лікування даних захворювань.

Основний спосіб боротьби з ожирінням – це власне бажання людини і комплексне лікування, що поєднує дієтотерапію з лікувальною фізкультурою.

Так на думку В.І. Дубровського, при правильному комплексному лікуванні, що включає фізичні вправи і раціональну дієту, всі прояви ожиріння зникають, особливо при первинній, аліментарній формі [34].

Систематичні заняття фізичними вправами в комплексі з дієтичним харчуванням доцільно поєднувати з періодичним санаторним лікуванням хворого [6,51 70].

Висновки до розділу 1

Проведений аналіз наукової літератури дав можливість визначити основні причини розвитку ожиріння. Так, останнім часом проблема надмірної маси тіла та ожиріння набула дуже великих масштабів. Майже 95 % ожиріння має екзогенний характер та розвивається, переважно, у зв'язку з малорухливим способом життя та неправильним харчуванням. Особливо гостро стоїть проблема стрімкого розвитку надмірної ваги та ожиріння серед дітей та осіб молодого віку, оскільки його наслідки призводять до значних порушень фізичного та психічного здоров'я.

У свою чергу, існує велика кількість інформації стосовно програм корекції надмірної маси тіла та ожиріння. Однак, більшість авторів схиляються до думки стосовно комплексного підходу у лікуванні ожиріння, а саме поєднання дієтотерапії та фізичних навантажень.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Організація дослідження та контингент обстежених

Дослідження проводили на базі спортивного клубу «Атом» в період з 28 вересня 2017 року по 5 березня 2018 року у декілька етапів. У дослідженні брали участь 20 осіб чоловічої та жіночої статі віком 22-35 років, яких, з метою визначення ефективності застосування фітнес-програми розподілили на дві групи - 10 чоловік - експериментальна група (ЕГ) і 10 чоловік - контрольна група (КГ).

На першому етапі вивчали наукову і спеціальну літературу з проблеми ожиріння, що дало можливість визначити сучасний стан проблеми, рівень актуальності досліджуваного питання, теоретично обґрунтувати мету і завдання роботи, а також провести аналіз отриманих результатів дослідження. Було розроблено 4 тренувальних комплекси.

На другому етапі було проведено антропометричні дослідження, дослідження функціональних показників кардіо-респіраторної системи та рівня фізичної працездатності осіб першого зрілого віку з ожирінням. Проведено першу серію досліджень.

На третьому етапі особи з ожирінням були розподілені на дві групи – контрольну та експериментальну. Були визначені засоби і методи покращення функціонального стану організму обох груп. Здійснено педагогічний експеримент.

На четвертому етапі в контрольній та експериментальній групах було проведено повторне тестування для виявлення динаміки показників функціонального стану, виконано статистичний аналіз отриманих результатів і оформлено результати дослідження.

2.2. Методи дослідження використані в роботі

До початку дослідження нами було проведено анкетування за змістом опитувального листа, що включало в себе наступні характеристики: прізвище, ім'я, по-батькові; вік; місце проживання; антропометричні дані; наявні захворювання.

2.2.1. Методи оцінки функціонального стану організму. Антропометрія. Проводили вимірювання наступних антропометричних показників: довжина тіла, маса тіла, обхват грудної клітки, обхват талії, обхват стегна, розраховували екскурсію грудної клітини.

З метою визначення ІМТ використовували формулу:

$$\text{ІМТ} = \text{маса тіла (кг)} / \text{зріст (м}^2\text{)};$$

За отриманими результатами було визначено ступінь ожиріння (табл.2.1.):

Таблиця 2.1

Класифікація індексу маси тіла (ВООЗ, 2004 р.)

Величина індексу	Класифікаційна оцінка
<18,5	Дефіцит маси тіла
18,5–24,9	Нормальна маса тіла
25,0–29,0	Надмірна вага
30,0–34,9	Ожиріння I ступеня
35,0–39,9	Ожиріння II ступеня
>40	Ожиріння III ступеня

Вимірювання обхватних розмірів проводили згідно методики антропометричних вимірювань. Результати оцінювали за стандартами, представленими в табл. 2.2.

Таблиця 2.2.

Порогові значення обхватних розмірів талії та стегна та ризик розвитку метаболічних ускладнень (ВООЗ, 2008р.)

Показник	Порогові значення	Ризик розвитку метаболічних ускладнень
Обхват талії (см)	>94 (чоловіки); >80 (жінки)	Підвищений
Обхват стегна (см)	>102 (чоловіки); >88 (жінки)	Високий
ОТ/ОС (ум.од.)	$\geq 0,90$ (чоловіки); $\geq 0,85$ (жінки)	Високий

Розрахунок екскурсії грудної клітки (ЕГК) визначали як різницю між величинами обхвату грудної клітини на фазі вдиху та видиху.

З метою визначення компонентного складу тіла використовували електронний прилад OMRON BF 500, що дає можливість визначити відсоток жирового та м'язового компоненту тіла, оцінку проводили відповідно стандартних таблиць (табл. 2.3., 2.4) [61].

Таблиця 2.3.

Оцінка вмісту жирового компоненту за OMRON BF 500

Показник	Нормальний	Високий	Дуже високий
Стать			
Жінки	21,0–32,9 %	33,0–38,9 %	>39 %
Чоловіки	8,0–19,9 %	20,0–24,9 %	>25,0 %

Оцінка м'язового компоненту за OMRON BF 500

Показник Стать	Нормальний	Високий	Дуже високий
Жінки	24,3–30,3 %	30,4–35,3 %	>35,4
Чоловіки	33,3–39,3 %	39,4–44,0 %	>44,1

Визначення товщини підшкірного жиру проводили за допомогою каліперометра з визначенням товщини шкірно-жирових складок (мм).

Вимірювання шкірно-жирових складок проводили в наступних ділянках: верхня передня ділянка грудної клітки, середня аксиллярна лінія, передня черевна стінка на рівні пупка, надостна ділянка, передня поверхня стегна, задня поверхня плеча, під кутом лопатки. За допомогою програми FAT CALCULATOR автоматично проводили розрахунок відсотку підшкірного жиру, результати порівнювали за стандартними даними, наведеними в табл. 2.5.

Таблиця 2.5.

Оцінка підшкірного жирового компоненту за програмою FAT CALCULATOR

Показник Стать	Низький	Середній	Вище середнього	Надмірна вага	Ожиріння
Чоловіки	8–12 %	13–16 %	17–20 %	21–25 %	>26 %
Жінки	16–19 %	20–22 %	23–25 %	26–31 %	>32 %

Для визначення життєвого індексу (ЖІ) проводили визначення життєвої ємності легень (ЖЄЛ), за допомогою сухого спірометра. Розрахунок ЖІ проводили за формулою:

$$\text{ЖІ} = \text{ЖЄЛ} / \text{маса тіла (мл/кг)}.$$

Середні величини норми даного показника у жінок складають 55–60 мл/кг, у чоловіків 65–70 мл/кг.

Для визначення силового індексу (СІ) ми визначали силу робочої кисті за допомогою кистьового динамометра, СІ розраховували за формулою:

$$\text{СІ} = \text{динамометрія робочої кисті (кг)} \times 100 \% / \text{маса тіла (кг)}.$$

Середні величини норми даного показника у жінок складають 45–50 %, у чоловіків 60–70 % .

З метою оцінки функціонального стану дихальної системи використовували проби із затримкою дихання на фазі вдиху (Проба Штанге) і на фазі видиху (проба Генча).

Пробу Штанге виконується у положенні сидячи, після 5-7 хвилин відпочинку, необхідно зробити глибокий вдих і затримати дихання. У здорових чоловіків час затримки дихання в нормі складає 40-60 с, у жінок - 30-40 с.

Проба Генча виконується у положенні сидячи із затримкою дихання під час видиху. Зробивши звичайний видих, досліджуваний затримує дихання. Час затримки дихання у здорових чоловіків складає 25-40 с, у жінок - 15-30.

З метою виявлення прихованої артеріальної гіпертензії у першого зрілого віку з ожирінням використовували пробу Штанге у поєднанні з вимірюванням артеріального тиску. Згідно методики, на початку та по завершенню виконання проби проводили вимірювання артеріального тиску з подальшим розрахунком середнього артеріального тиску до виконання проби та після виконання проби за формулою:

$$\text{САТ} = \text{ПАТ} / 3 + \text{ДАТ}, \text{ (мм рт. ст.)}, \text{ де}$$

САТ – середній артеріальний тиск;

ПАТ – пульсовий артеріальний тиск;

ДАТ – діастолічний артеріальний тиск.

Після розрахунку визначали різницю середнього артеріального тиску до виконання проби та по завершенню виконання проби. Оцінку результатів проводили за стандартними значеннями, представленими в табл. 2.б.

Оцінка проби на приховану артеріальну гіпертензію

Норма	Δ середнього АТ < 21(мм рт.ст.)
Артеріальна гіпертензія I ст.	Δ середнього АТ 21–55(мм рт.ст.)
Артеріальна гіпертензія II ст.	Δ середнього АТ > 55(мм рт.ст.)

З метою оцінки функціонального стану організму, також використовували ортостатичну пробу зі зміною положення тіла у просторі.

Під час виконання ортостатичної проби визначали різницю ЧСС при переході з горизонтального у вертикальне положення. Збільшення ЧСС на 10–12 ударів за хвилину вважали за норму, збільшення до 20 уд./хв свідчить про переважання тонузу симпатичної нервової системи, недостатнє прискорення ЧСС розцінювали, як підвищення тонузу парасимпатичної нервової системи [87].

Пробу Мартіне-Кушелевського проводили з метою якісної оцінки реакції системи кровообігу в осіб з ожирінням на дозоване фізичне навантаження. Оціночним критерієм даної проби виступає зміна ЧСС, характер реакції АТ на навантаження та час відновлення ЧСС після 20 присідань (за 30с). Величина збільшення ЧСС після навантаження не повинна перевищувати 60-80% від величини ЧСС у стані спокою. Час відновлення ЧСС після проби не повинен перевищувати 3-х хвилин.

Згідно методики проведення даної проби виділяють п'ять типів реакції, за якими характеризують стан серцево-судинної системи. Тип реакції серцево-судинної системи на навантаження вважали:

1. Нормотонічний, якщо приріст ЧСС в межах норми, підвищення систолічного артеріального тиску (САТ) не більше 15–30 % від початкового, діастолічний артеріальний тиск (ДАТ) не змінювався або дещо знижувався на 10–15 %. Період відновлення пульсу та АТ складає до 3-х хвилин.

2. Гіпотонічний, якщо збудливість ЧСС була більше 100–150 %, недостатнє підвищення САТ (менше 15 %).

3. Гіпертонічний, значне прискорення ЧСС - більше 100 %, різкий підйом САТ - більше 30 % та підвищення ДАТ на 10 мм.рт.ст.

4. Дистонічний - значне прискорення ЧСС - більше 100 %, істотне підвищення САТ, значне зниження ДАТ.

5. Східчастий, значне збільшення ЧСС більше 100 %, східчасте підвищення САТ.

На підставі отриманих результатів оцінювали функціональний стан осіб першого зрілого віку з ожирінням.

Оцінку рівня фізичної працездатності проводили за допомогою сходинкового тесту [29], який передбачає сходження на 4 поверхи стандартної будівлі в темпі 80 кроків за хвилину з визначенням пульсу за перші 10 с відновного періоду, та з подальшим розрахунком пульсу, який фіксували під час виконання тесту за 1 хв (пульс за перші 10с × 6), розрахунком потужності виконаного навантаження (маса тіла × 1,83, Вт) і показника Ps/Вт і наступним оцінюванням за табличними градаціями (табл. 2.7.)

Таблиця 2.7

Оцінка фізичної працездатності

Рівень фізичної працездатності						
	Стать	Низький	Нижчий за середній	Середній	Вищий за середній	Високий
Сходження на 4 поверхи	жінки	>1,30	1,21–1,30	1,11–1,2	1,01–1,1	0,8–1,0
	чоловіки	>1,0	0,91–1,0	0,81–0,9	0,71–0,8	0,6–0,7

Максимальне споживання кисню (МСК) розраховували за формулою, яку запропонував Ж. Шеррер [87]:

$МСК = ЖЕЛ \times 0,7 / \text{маса тіла (мл} \times \text{хв/ кг)}$.

2.2.2. Педагогічний експеримент. В ході дослідження було проведено констатувальний і формувальний педагогічні експерименти.

Констатувальний експеримент проводили з метою оцінки функціонального стану організму осіб середнього зрілого віку з ожирінням.

Метою формувального експерименту виступала корекція функціонального стану організму та зменшення маси тіла у осіб хворих на ожиріння за рахунок застосування авторської фітнес-програми.

2.2.3. Методи математичної статистики. Для аналізу та оцінки результатів дослідження застосовували методи варіаційної статистики.

Так, для аналізу якісних клінічних параметрів проводили розрахунок частотних характеристик досліджуваних показників та оцінку їх розподілу (у відсотках). Узагальнення кількісних показників проводили з використанням середніх величин (середньої арифметичної M) з оцінкою їх варіабельності (середнє квадратичне відхилення) та середніх похибок відповідних показників (m) для оцінки довірчих інтервалів (ДІ).

Для порівняння середніх величин проводили попередню оцінку характеру розподілу первинних даних (оцінка нормальності розподілу) за критерієм Шапіто-Уїлка, що служило основою для вибору параметричних та непараметричних критеріїв оцінки суттєві різниці між групами порівняння (Т-критерій та критерій Манна-Уїтні відповідно). Для визначення ефективності програм корекції надмірної маси тіла застосовували показник відношення шансів (OR).

Статистичну значущість різниці між групами оцінювали при заданому граничному рівні похибки першого роду (α) не вище 5,0 % ($p < 0,05$).

Первинну базу для аналізу сформовано в комп'ютерній програмі Microsoft Excel. Статистичну обробку проводили з використанням ліцензійного пакету статистичного аналізу Stata 12.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСУ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ОЖИРІННІ

3.1 Фітнес - технології як засіб боротьби з ожирінням. Вибір виду фізичних навантажень

При виборі фізичних навантажень необхідно враховувати функціональний стан організму людини. Крім того, дуже важливо щоб тренувальна програма включала фізичні вправи, які подобається виконувати людині, що прийшла на тренування. В іншому, випадку неможливо ефективно проводити тренувальний процес.

Форми тренувальних занять, які використовують у програмі тренування можуть бути досить різноманітними, наприклад, танці, гімнастика, їзда на велосипеді, стрибки зі скакалкою тощо.

Слід враховувати, що навіть при хорошому самопочутті збільшення навантаження повинно бути поступовим. Наприклад, кожен день потрібно збільшувати час тренування на 5 хв. Разом з тим, для збільшення об'єму навантаження можна збільшувати вагу гантель на 500 г в 3-4 тижні. Не рекомендується швидко збільшувати навантаження.

Ефективним засобом контролю за результатами тренувального процесу є ведення щоденника, в який щотижня записуються досягнуті результати.

Перш ніж вибрати відповідну програму фітнес-тренувань, необхідно зрозуміти, що включає в себе саме поняття «фітнес». На даний час існує декілька визначень поняття «фітнес», однак, узагальнення змісту усіх визначень зводиться до єдиного, що фітнес - це здоровий спосіб життя, який включає в себе гарну фізичну форму і врівноважений емоційний стан.

Усім відомо, що регулярні заняття фітнесом зміцнюють м'язи, сприяють ефективному зниженню маси тіла, покращують здоров'я і функціональний стан організму. У свою чергу, для досягнення позитивного результату від тренування,

достатньо займатися фізичними вправами 30 хвилин 3 рази на тиждень. Крім того, у вільний час можна підсилити ефект тренування за допомогою використання бігу, ходьби або плавання.

Що стосується дієти, то харчування передбачає складання меню таким чином, щоб їжа була смачною, корисною і, при цьому, відповідала енергетичним витратам людини, дозволить підтримувати нормальну масу тіла.

У свою чергу, для досягнення чудової спортивної форми необхідно виконувати значну кількість вправ. При цьому слід враховувати, що ефект від тренування залежить не лише від кількості вправ, а й від їхнього поєднання і якості виконання. Грамотно підібраний і орієнтований на особливості статури комплекс вправ, дозволить досягнути бажаного результату. У даному випадку дуже важливо, щоб при плануванні навантаження особлива увага приділялася «проблемним місцям» статури.

У комплекси фітнес-програми необхідно включати вправи на загальну аеробну витривалість. Даний вид вправ передбачає використання у якості джерела енергії переважно вуглеводи. Однак, в процесі тривалих занять до процесу енергоутворення включаються жири і білки, що, у свою чергу, дозволяє зробити аеробне тренування універсальним способом покращення не лише фізичної підготовленості, а й функціонального стану.

З метою схуднення, як допоміжний засіб використовують техніку повного дихання, що допомагає покращити функціональний стан організму, швидко зняти м'язове напруження та нормалізувати емоційний стан.

У свою чергу, при плануванні тренувальних комплексів варто застосовувати вправи для розвитку швидкісної витривалості, які покращують здатність організму протидіяти втомі у субмаксимальних навантаженнях.

Одним із елементів тренувального комплексу виступає розвиток силової витривалості, що розвиває можливість організму протидіяти втомі при достатньо тривалих і інтенсивних силових навантаженнях. Причому, при заняттях фітнесом силова витривалість стоїть на першому місці.

У свою чергу, тривалість тренування планується відповідно до стану здоров'я людини, рівнем підготовленості організму до фізичних вправ і, зрозуміло, завданнями тренування. Причому, найбільш важливими з перерахованих критеріїв є стан здоров'я і рівень фізичної підготовленості.

Умовно виділяють 3 рівня фізичної підготовленості: високий, середній і низький. При високому і середньому рівні фізичної підготовленості, а тренування планують 1-1,5 години. Якщо рівень фізичної підготовленості низький, то рекомендується починати тренувальний процес із самих простих комплексів вправ і тренуватися по 30-40 хв на день. Разом з тим, рекомендується міняти темп вправ, збільшуючи або послаблюючи його в залежності від свого самопочуття.

Кожна вправа має виконуватися в декілька підходів, кількість яких також визначається рівнем фізичної підготовки. Оптимальна кількість підходів на початковому етапі тренувальних занять при низькому рівні фізичної підготовленості в середньому складає 1-2 рази. При середньому і високому рівні фізичної підготовки кількість підходів може бути збільшена до 5 разів. Разом з тим, необхідно враховувати складність вправи і самопочуття людини для рекомендації, щодо кількості повторень в одному підході. Однак слід зазначити, що для досягнення оптимальних результатів, м'язи повинні піддаватися досить інтенсивному навантаженні, тому необхідно за один підхід виконувати не менше 15 повторень. При цьому, перерви між підходами не повинні перевищувати 2 хвилини.

Важливе значення в тренувальному процесі займає розминка, в якості якої може бути використана повільна ходьба, біг, підйом по сходах тощо. Слід зазначити, що оптимальним є невеликий комплекс вправ, спрямований на підготовку до наступної роботи усіх груп м'язів.

Разом з тим, проведення розминки має важливе значення для підготовки до виконання фізичної роботи усього організму, що виступає профілактикою розвитку стресу від різкої зміни серцевого ритму. Час, відведений на розминку, має бути не менше 10-15 хвилин.

Крім розминки, по завершенню кожного тренування проводиться заминка. Це завершальний етап занять, в ході якого організм повертається до звичайного спокійного стану. У якості заминки часто використовують вправи на розтягнення. Це, у свою чергу, допомагає організму поступово розслабитися і зменшити частоту серцевих скорочень

Для зменшення маси тіла та покращення функціонального стану організму нами були розроблені 4 тренувальних комплекси, які передбачають розмежування навантаження відповідно поясам тіла людини. Перший комплекс направлений на припрацювання верхнього поясу, з акцентом на грудні м'язи та м'язи рук. Другий комплекс направлений на нижній пояс. Третій комплекс забезпечує роботу верхнього поясу з акцентом на спину та плечі. Четвертий комплекс – нижня частина тіла. На початку кожного заняття виконували розминку, за допомогою розігрівальних вправ та кардіотренажерів, в кінці кожного заняття виконували вправи, направлені на м'язи живота та проводили заминку. Заняття проводили чергуючи комплекси двічі на тиждень, тривалість – 1 година 15 хвилин. Кожну вправу повторювали 16 разів по 2-3 підходи.

ФІТНЕС-ПРОГРАМА ДЛЯ ОСІБ З ОЖИРІННЯМ ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ

Комплекс вправ I (грудні м'язи та м'язи рук):

1.1. Розминка:

- 10 хв – ходьба у повільному темпі з нахилом на біговій доріжці;
- повороти корпусу в сторони;
- нахили корпусу вперед та в сторони;
- розведення рук в сторони.

1.2. Вправи на грудні м'язи:

- жим грифу лежачи під кутом 45 градусів;

- розведення гантелей в сторони чередуючи кути;
- робота на тренажері - зведення-розведення (на грудні м'язи);
- віджимання в упорі лежачи на колінах;
- «пуловер» лежачи з гантелею.

1.3. Вправи на м'язи рук:

- підйом грифу на біцепс;
- жим лежачи вузьким хватом на трицепс;
- підйом гантелей по чергово на біцепс;
- французький жим лежачи на трицепс;
- тяга нижнього блоку на біцепс;
- тяга верхнього блоку на трицепс;
- віджимання від лавки на трицепс.

1.4. Вправи на м'язи живота:

- підйом верхньої частини корпусу лежачи;
- діагональні скручування;
- бокові повороти корпусу сидячи з м'ячем.

1.5. Заминка:

- розтягнення м'язів верхнього та середнього поясу;
- велотренажер (10 хв).

Комплекс вправ II (нижній пояс):

2.1. Розминка

- 10 хв на велотренажері;

2.2. Вправи на м'язи ніг та сідниць з використанням петель TRX:

- сходження на тумбу з підняттям коліна;

- присідання;
- випади;
- чергування присідань та випадів;
- болгарські випади з фіксацією однієї ноги;
- жим ногою назад на тренажері;
- жим ногами лежачи;
- розгинання ніг на тренажері сидячи;
- згинання ніг на тренажері лежачи.

2.3. Вправи на м'язи живота:

- вправа «велосипед»;
- вправа «книжечка»;
- підйом колін на брусках.

2.4. Заминка:

- розтягнення м'язів нижнього та середнього поясу лежачи;
- повільна ходьба на біговій доріжці під нахилом - 10 хв.

Комплекс вправ III (м'язи спини та плечей):

3.1. Розминка:

- 10 хв ходьби повільним темпом з нахилом на біговій доріжці;
- повороти корпусу в сторони;
- нахили корпусу вперед та в сторони;
- розведення рук в сторони.

3.2. Вправи на м'язи спини:

- підтягування на петлях TRX;
- вертикальна тяга верхнього блоку;

- горизонтальна тяга;
- тяга грифу в нахилі;
- тяга гантелі до стегна в упорі.

3.3. Вправи на м'язи плечей:

- жим гантелями сидячи;
- жим «Арнольда» гантелями сидячи;
- протяжка грифу;
- підйом гантелей по чергово перед собою;
- підйом гантелей по чергово в сторони;

3.4. Вправи на м'язи живота на фітболі:

- підйоми корпусу вперед;
- підйоми корпусу в сторони;
- підкатування фітболу ногами.

3.5. Заминка:

- розтягнення м'язів верхнього та середнього поясу;
- повільна ходьба на біговій доріжці під нахилом - 10 хв.

Комплекс вправ IV (нижній пояс):

4.1. Розминка:

- 10 хв на велотренажері.

4.2. Вправи на м'язи ніг та сідниць:

- сходження на тумбу;
- присідання з використанням петель TRX ;
- випади;
- чергування присідань та випадів з використанням петель TRX;

- болгарські випади з фіксацією однієї ноги;
- відведення ноги назад з нижнього блоку стоячи;
- відведення ноги назад з нижнього блоку сидячи;
- відведення ноги назад в сторону з нижнього блоку;
- підведення ноги сидячи з нижнього блоку;
- тренажер зведення-розведення;
- сідничний місток.

4.3 Вправи на м'язи живота:

- вправа «велосипед»;
- вправа «книжечка»;
- підйом колін на брусях.

2.4 Заминка:

- розтягнення м'язів нижнього та середнього поясу лежачи;
- повільна ходьба на біговій доріжці під нахилом 10 хв.

3.2. Особливості харчування осіб з ожирінням

Основне завдання лікувального харчування пов'язано з мобілізацією жирів із жирових депо, зниженням збудливості центру голоду та гальмуванням синтезу жирів в організмі з легкозасвоюваних вуглеводів [41].

Важливе значення має перехід від звичного способу харчування до лікувального, який має відбуватися поступово. При цьому, нові умови харчування повинні зберігатися тривалий час, а не обмежуватися тимчасовим вживанням певних продуктів. У свою чергу, кількість їжі яку споживають та її калорійність зменшують таким чином, щоб не було відчуття вираженого голоду, щоб лікувальне харчування не викликало відчуття слабкості та нервового напруження [71].

Значне місце в лікуванні та реабілітації осіб з ожирінням займає харчування з обмеженням жирів і вуглеводів. Так, кількість споживання жирів в добовому раціоні знижують до 0,7-0,8 грамів на кілограм маси тіла, при цьому у раціон харчування обов'язково включають рослинні жири – в середньому 1,3-1,4 грами на кілограм маси тіла. При складанні раціону харчування значне місце приділяють обмеженню кількості вуглеводів відповідно до 2,5-2,7 грамів на кілограм маси тіла, при добовій нормі 5,2-5,6 грамів на кілограм маси тіла. Таке обмеження вуглеводів проводиться, насамперед, за рахунок виключення з раціону харчування цукру, хлібних виробів, кондитерських виробів та солодких напоїв. При цьому, у харчовому раціоні підвищують кількість білків, що попереджає втрати тканинного білка та підвищує енерговитрати за рахунок засвоєння білків [67].

При цьому, кількість білків в раціоні має відповідати нормі і становити близько 110-120 г на добу. Доречно включати достатню кількість білкових продуктів тваринного походження, а саме: нежирне м'ясо, курку, нежирні сорти риби, сир, кисле молоко.

Для посилення ефекту від застосування лікувального харчування дієтологі рекомендують один раз на тиждень, у вихідний день, проводити розвантажувальні дні. Наприклад, молочний, який складається з 1 л молока або кисломолочних продуктів; яблучний, що складається з 1,5 кг сирих яблук; огірковий - 15-20 огірків і одне яйце. Продукти, що вживаються в розвантажувальний день, приймаються рівними частинами за 5-6 прийомів кожні 2-3 години. У розвантажувальні дні калорійність добового раціону складає близько 600 кілокалорій.

Однією з важливих рекомендацій при лікувальному харчуванні є обмеження споживання солі, яка сприяє затримці рідини в організмі, та зменшити споживання солоних продуктів. При цьому, норми солі, яку може споживати людина за добу становить близько 5 г.

Особлива увага при лікувальному харчуванні приділяється споживанню води. Так, за добу людина має випивати близько 2-2,5 літрів води, або 35-40 мл на

кілограм маси тіла. Причому, в умовах підвищеної температури та при виконанні фізичного навантаження норми споживання води збільшуються відповідно до витрат.

За результатами багаточисельних досліджень відомо, що люди які хворіють на ожиріння досягають значних успіхів у зниженні маси тіла завдяки зміні психологічного ставлення до їжі. На даний момент розроблена система навчання модифікації аліментарної поведінки. В основу даної програми покладені принципи самоконтролю, тобто спостереження за харчовими звичками і їх реєстрація. Людина повинна постійно фіксувати такі параметри, як вигляд їжі, кількість їжі, спосіб приготування, час і місце прийому їжі, питний режим. При цьому факт постійного контролю за кількістю їжі, яку з'їдають стимулює зменшення маси тіла.

Необхідно пам'ятати, що особливості харчування закладаються ще з дитинства, при цьому зниження апетиту намагаються добитися шляхом суворого дотримання місця, часу прийому їжі та використання невеликого за об'ємом посуду. Причому, пам'ятати, що відчуття насичення виникає приблизно через 20 хвилин від початку споживання їжі.

Однак, необхідно пам'ятати, що недостатнє харчування може стати причиною порушення обміну речовин, а також зниження працездатності.

3.3. Допоміжні засоби покращення функціонального стану при ожирінні

Разом з тим, при ожирінні використовують велику кількість допоміжних засобів, серед яких можна назвати масаж. Завдання масажу при корекції маси тіла – це поліпшення кровообігу і лімфообігу в тканинах і органах та зменшення жирових відкладень в окремих ділянках тіла [14, 23].

Причому, масаж повинен проводитись у поєднанні з фізичними вправами, а саме – з початку проводиться комплекс гімнастичних вправ, а в подальшому застосовують комплекс масажу. Разом з тим, значний ефект можливо отримати від комплексу самомасажу, що виконується у воді у положенні стоячи [10].

Важливо відмітити, що масаж при ожирінні ефективно застосовувати у поєднанні з відвідуванням сауни, з метою посилення обмінних процесів. При цьому необхідно враховувати, що після тренування та відвідування сауни з метою зменшення маси тіла не рекомендують застосовувати холодні водні процедури, оскільки вони викликають спазм капілярів, а також сповільнюється виведення рідини з організму, тобто зменшується потовиділення [34].

Методи масажу підбирають відповідно до особливостей людини та можливостей проведення масажу. Якщо пацієнт не може лежати на животі (через значні жирові відкладення) масаж проводять лежачи на спині, під голову підкладають валик або подушку. Методика масажу передбачає застосування прийомів поглажування, розтирання, розминання та вібрації. При цьому, особливу увагу необхідно приділяти місцям переходу м'язів у сухожилки [14,23, 37,55].

У випадку, якщо хворий може лежати на животі, комплекс загального масажу починають зі спини, з подальшим переходом на ділянку шиї, спини, тазу. Усі прийоми, при цьому, проводять з акцентом на розминанні, особливо бічні ділянки спини (найширші м'язи). Надалі переходять до масажу кінцівок. При цьому, методика проведення масажу на животі передбачає виконання усіх рухів за годинниковою стрілкою. При цьому, основний акцент роблять на прийомах розминання (накочування, натискання). Інтенсивність і тривалість процедур поступово збільшувати від 15 до 60 хвилин. По завершенню процедури обов'язковий пасивний відпочинок протягом 15-30 хвилин. Курс масажу приблизно 15-20 процедур [14].

У якості рекомендацій для проведення масажу з метою корекції ожиріння, А.М. Крефф виділяє наступні особливості [51]:

1. Коригуючий масаж проводять з ранку, після легкого сніданку, а для ослаблених людей перед обідом.

2. Необхідно враховувати особливості клінічних проявів і форм ожиріння, таких, як слабкість черевного преса, наявність запорів та вік. При цьому не застосовують ударні прийоми.

3. Інтенсивність і тривалість процедури масажу поступово збільшують від 15 хв до 60 хв і більше.

4. Загальний масаж проводять не частіше 1-2 разів на тиждень, при цьому враховують стан людини.

5. При погіршенні стану, наприклад, появі слабкості чи інших несприятливих явищ, процедуру масажу зменшують по тривалості або тимчасово відмінюють.

6. По завершенню процедури проводять 15-30 хв відпочинок. Людям із захворюваннями серцево-судинної системи рекомендують перед масажем відпочивати 10-15 хв.

7. При наявності дозволу від лікаря, масажні процедури поєднують з відвідуванням парної.

Широкого застосування в якості додаткової процедури при лікуванні осіб з ожирінням використовують точковий масаж. Особливої уваги, при цьому, приділяють наступним точкам: RP4 - основна точка прискорення жирового обміну, TR12 - точка зниження апетиту (масаж 3 рази на день); точка вуха «голод» (точка синтетичного апетиту на правому та лівому вусі) [37,80].

Необхідно враховувати, що застосування масажу не дає значного результату при значній тривалості захворювання і високих ступенях ожиріння. У свою чергу, у жінок застосування масажу не ефективне, оскільки вміст жирової тканини у них регулюється жіночими статевими гормонами.

Значне місце в процесі лікування ожиріння займають наступні фізіотерапевтичні процедури: укутування, контрастні ванни, різні види душів та підводний душ-масаж. Дані процедури покращують кровообіг та лімфообіг, стимулюють обмін речовин [43,46].

Підводне кишкове промивання ще один метод процедур, що використовують при лікуванні ожиріння. Дана методика проводиться за допомогою апарату типу АПКП у ванні ємністю 400-600 л або у спеціальному басейні, які повинні знаходитися в окремому приміщенні з душовою установкою і унітазом. У воду для промивання додають медикаменти, відвар ромашки та інші

засоби в кількостях, зазначених лікарем. В кишечник розчин вводять порціями від 0,5 до 1,5 літра. Температура води - 38-39 ° С, тривалість процедури становить 30-40 хвилин. За цей час через товсту кишку пропускають 8-10 літрів води на початку лікування та 12-15 літрів по завершенню курсу. Зазвичай проводять не більше 6-10 процедур протягом 1-2 тижнів. По завершенню процедури хворий повинен прийняти душ і відпочити лежачи на кушетці із теплою грілкою на животі [46].

Активно застосовують, як допоміжну процедуру в комплексі лікування ожиріння лазню. Дана процедура сприятливо впливає на ЦНС, нервово-м'язовий апарат, кровообіг, шкіру та інші органи. В ході процедури посилюється мікроциркуляція (збільшується кількість функціонуючих капілярів), усувається венозний застій, посилюються процеси регенерації тканин, підвищується температура тіла та знижується м'язовий тонус. Крім того, лазня активно впливає на газообмін, мінеральний і білковий обміни, збільшуючи виділення з організму шкідливих речовин. Усе це позитивно впливає на функції внутрішніх органів і загальний стан організму [11,12].

Разом з тим комплексне лікування ожиріння передбачає використання магнітотерапії, ультразвуку[15,16, 43].

Сучасні уявленнями про етіологію і патогенез ожиріння, дають можливість використовувати психотерапію, як метод, що допомагає сформувати у людини що хворіє на ожиріння новий стереотип харчування і новий стереотип способу життя, конструктивне ставлення до своєї проблеми. У свою чергу, це в комплексі з іншими методами лікування посилить ефект лікування [50]. При цьому пацієнта навчають навичкам безпечного обходження з їжею та навчають зменшувати свої харчові пристрасті. Зазвичай такі методи дозволяють закріпити отриманий результат, збільшити термін ремісії та зменшити кількість рецидивів ожиріння. Важливе значення, останнім часом отримали методи колективного лікування, що дозволяє пацієнтам обмінюватися досвідом вирішення проблем, що виникають при дотриманні дієти і режиму фізичних навантажень, спільно знаходити вихід із ситуацій, що перешкоджають зниженню маси тіла. [32,50].

Висновки до розділу 3

Проведений аналіз літератури, щодо сучасного підходу до лікування ожиріння показав, що основне місце у лікуванні і профілактиці ожиріння належить комплексу фізичних навантажень та плануванню раціону харчування. У свою чергу, при плануванні комплексу фізичних тренувань необхідно враховувати особливості функціонального стану організму людини та ступінь ожиріння.

Разом з тим, існує достатня кількість додаткових методів лікування ожиріння, основне значення яких пов'язано з посиленням ефекту від основного лікування. При цьому, важливого значення набуває метод психотерапії, за допомогою якого пацієнт психологічно готується до лікування. При цьому, психотерапевт допомагає визначити основну причину розвитку ожиріння, оскільки у більшості випадків розвиток ожиріння пов'язаний безпосередньо зі способом життя або особистісними проблемами людини.

РОЗДІЛ 4
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ЗАСТОСУВАННЯ ФІТНЕС-ПРОГРАМИ У ОСІБ З ПЕРШОГО
ЗРІЛОГО ВІКУ З ОЖИРІННЯМ

4.1. Вплив фітнес-програми на показники функціонального стану
організму осіб першого зрілого віку з ожирінням

З метою дослідження основних антропометричних показників та функціонального стану організму осіб першого зрілого віку з ожирінням нами було проведено антропометричні дослідження, біоімпедансний аналіз складу тіла за допомогою прибору «Omron BF», каліперометрію та функціональні проби. У дослідженні брали участь 20 осіб першого зрілого віку, серед яких 10 осіб (50 %) чоловічої статі та 10 чоловік (50 %) жіночої статі. Усі особи мали високий індекс маси тіла - 30,9–37,8 кг/м², що відповідає ожирінню I та II ступеня. Результати основних антропометричних показників та індексу маси тіла представлені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1.

Середні значення антропометричних показників та індекс маси тіла осіб
першого зрілого віку з ожирінням, (M ± σ)

Показники	Жінки	Чоловіки
Зріст, см	163,4 ± 9,8	178,4 ± 9,7
Маса тіла, кг	87,2 ± 3,6	108,8 ± 6,6
ІМТ, кг/м ²	32,7 ± 1,9	34,2 ± 3,5

Результати дослідження показали, що середній показник абсолютної маси тіла жінок знаходиться в діапазоні 83,6–90,8 кг, а довжини - тіла 153,6–173,2 см. Відповідно у чоловіків середній показник абсолютної маси тіла становить 102,2–115,4 кг, а зросту - 168,7–188,1 см. Середній показник ІМТ у жінок складає 32,7 ±

1,9 кг/м², а у чоловіків відповідно $34,2 \pm 3,5$ кг/м², що оцінюється згідно класифікації ВООЗ, як ожиріння I та II ступеня.

Результати дослідження показників обхвату стегна та обхвату талії представлені в табл. 4.2.

Таблиця 4.2

Середні значення показників ОС, ОТ та ОТ/ОС осіб першого зрілого віку з ожирінням

Показники	Жінки	Чоловіки
ОС, см	$108,6 \pm 6,2$	$108,0 \pm 6,2$
ОТ, см	$88,2 \pm 2,2$	$98,9 \pm 5,4$
ОТ/ОС, ум.од.	$0,81 \pm 0,4$	$0,91 \pm 0,2$

В ході дослідження обхватних розмірів та їхньої оцінки нами було встановлено, що у жінок показник ОТ в середньому складає $88,2 \pm 2,2$ см, що перевищує нормальне значення і свідчить про підвищений, а в деяких випадках навіть високий ризик розвитку метаболічних ускладнень. Так, оцінка середнього значення ОТ/ОС, було встановлено, що у 30 % досліджуваних жінок даний показник складає 0,85 см, що свідчить про абдомінальний тип відкладання жирової тканини і є загрозливим фактором розвитку цілого ряду захворювань [39].

У свою чергу, аналіз середніх значень показника ОТ у чоловіків становить $98,9 \pm 5,4$ см, що також перевищує нормальні значення і вказує на підвищений ризик метаболічних ускладнень, причому у 30 % досліджуваних чоловіків ОТ перевищує 102 см, що свідчить про високий ризик розвитку захворюваності.

Проведений аналіз середнього значення показника ОТ/ОС, було встановлено, що у 50 % досліджуваних чоловіків даний показник перевищує 0,9 см, що вказує на абдомінальний тип відкладання жирової тканини та високий ризик метаболічних ускладнень.

Нами було проведено аналіз результатів вимірювання обхватних розмірів грудної клітини та екскурсії грудної клітини, які представлені в табл. 4.3.

Таблиця 4.3.

Середні значення показників обхвату грудної клітини та екскурсії грудної клітки осіб першого зрілого віку з ожирінням

Показники	Жінки	Чоловіки
ОГК, см	95,4 ± 6,2	105,2 ± 8,6
ЕГК, см	4,2 ± 2,5	6,2 ± 2,8

Так, середнє значення ОГК у жінок складає 95,4 ± 6,2 см, а у чоловіків відповідно 105,0 ± 8,6 см. ЕГК у жінок складає 4,2 ± 2,5 см, а у чоловіків 6,2 ± 2,8 см. Таким чином, дані середні значення показників у більшості відповідають нормі, однак, у 18 % досліджуваних жінок та у 27 % досліджуваних чоловіків даний показник нижче норми.

З метою визначення компонентного складу тіла використовували електронний прилад OMRON BF 500, що дає можливість визначити відсоток жирового та м'язевого компоненту. Результати дослідження представлені в табл. 4.4.

Таблиця 4.4

Середні значення показників жирового та м'язевого компоненту у осіб першого зрілого віку з ожирінням

Показники	Жінки	Чоловіки
Жирова тканина, %	39,0 ± 4,6	28,6 ± 3,4
М'язева тканина, %	25,4 ± 2,3	34,9 ± 3,5

Таким чином, біоімпедансний аналіз компонентного складу тіла обстежуваних показав, що надлишкова маса тіла обумовлена високим вмістом жирового компоненту. Так, середнє значення показника вмісту жирового

компоненту у жінок складає $39,0 \pm 4,6 \%$, що на $6,1 \%$ перебільшує норму. У свою чергу, у чоловіків середнє значення показника жирового компоненту тіла складає $28,6 \pm 3,4 \%$, що на $8,7 \%$ більше від норми. Відповідно гендерним відмінностям у вмісті жирового компоненту, у жінок в нормі рівень вмісту жирової тканини є вищим, ніж у чоловіків.

Збільшений вміст жирового компоненту у обстежених осіб відповідає збільшеному ІМТ. Таким чином, нами встановлено, що збільшення ІМТ достовірно збільшилося за рахунок зростання вмісту жирової тканини, а відсоткове відношення м'язів до маси тіла достовірно зменшилося.

Визначення м'язового компоненту складу тіла показало, що відсоткове значення вмісту м'язового компоненту в середньому у жінок складає $25,4 \pm 2,3 \%$, що відповідає нормі, у чоловіків цей показник складає $34,9 \pm 3,5 \%$, що також знаходиться в межах норми.

З метою визначення товщини підшкірного жиру проводили каліперометрію з подальшим аналізом товщини шкірно-жирових складок. Результати дослідження представлені в табл. 4.5.

Таблиця 4.5.

Середні значення товщини шкірно-жирових складок у осіб першого зрілого віку з ожирінням

Місце виміру підшкірно-жирової складки	Жінки	Чоловіки
Передня поверхня грудної клітини, мм	$5,1 \pm 0,6$	$8,2 \pm 1,6$
Середня аксиллярна лінія, мм	$14,5 \pm 1,5$	$23,8 \pm 2,7$
На рівні пупка, мм	$26,1 \pm 2,2$	$33,9 \pm 5,3$
Надостна, мм	$29,3 \pm 1,3$	$29,5 \pm 6,1$
Задня поверхня плеча, мм	$16,9 \pm 0,8$	$22,1 \pm 3,8$
Під лопаткою, мм	$22,8 \pm 1,4$	$25,2 \pm 3,7$
Передня поверхня стегна, мм	$35,0 \pm 2,8$	$27,1 \pm 3,9$

Підшкірний жир, %	27,8 ± 1,9	22,9 ± 2,5
-------------------	------------	------------

Проведений аналіз товщини шкірно-жирових складок дав можливість визначити особливості розподілу жирової тканини у чоловіків і жінок. Як видно з табл.4.5., у чоловіків більше виражені шкірно-жирові складки на рівні пупка $33,9 \pm 5,63$ мм та у надостній ділянці $29,5 \pm 6,1$ мм, що характеризує відкладення жиру за чоловічим типом та вказує на абдомінальний тип жировідкладення. У свою чергу, у жінок переважали шкірно-жирові складки на передній поверхні стегна $35,0 \pm 2,8$ мм та у надостній ділянці $29,3 \pm 1,3$ мм, що відповідно є характерним для жіночого типу відкладання жиру.

Отже, аналіз товщини шкірно-жирових складок у чоловіків і жінок першого зрілого віку з ожирінням підтвердив дані дослідження ІМТ. Тобто збільшення маси тіла досліджуваних осіб пов'язано зі збільшенням вмісту жирового компоненту.

З метою оцінки функціонального стану м'язової системи осіб середнього зрілого віку з ожирінням розраховували силовий індекс. Так встановлено, що середня величина показника сили правої кисті у жінок дорівнюється 32,4, кг, при цьому силовий індекс склав 42 %. У свою чергу, величина даного показника показник нижче норми. У чоловіків середнє значення показника сили правої кисті складає 46,8 кг, а середнє значення показника силового індекса відповідно - 54,5 %, що також нижче норму для чоловіків.

Для оцінки функції дихальної системи осіб першого зрілого віку з ожирінням за допомогою спірометра провели визначення фактичної та належної ЖЄЛ, з подальшим розрахунком життєвого індексу Отримані нами результати представлені табл. 4.6.

Середні значення показників спірометрії у осіб першого зрілого віку з ожирінням

Показники	Жінки	Чоловіки
ЖЄЛ належна (ЖЄЛн), л	$4,9 \pm 0,5$	$6,6 \pm 0,5$
ЖЄЛ фактична (ЖЄЛф), л	$3,8 \pm 0,8$	$5,5 \pm 0,4$
ЖЄЛф \times 100/ ЖЄЛн, %	$77,5 \pm 8,4$	$83,3 \pm 4,5$
ЖІ, мл/кг	$43,6 \pm 5,5$	$50,5 \pm 5,6$

Так, за результатами наших досліджень середня величина показника фактичної ЖЄЛ у жінок склала $3,8 \pm 0,8$ л, що, у свою чергу, на 22 % менше від належної ЖЄЛ. Разом з тим, середнє значення показника ЖІ складає $43,6 \pm 5,5$, що також є нижчим за належні величини. Результати дослідження середнього значення показника фактичної ЖЄЛ у чоловіків відповідають значенню $5,5 \pm 0,4$ л, що на 15,5 % менше від належної величини, при цьому, середнє значення показника ЖІ становить $50,5 \pm 5,6$ і, у свою чергу, також не відповідає нормі. Таким чином, можна зробити висновок, що як у чоловіків, так і у жінок функціональний стан диальної системи нижче норми.

З метою визначення стійкості кардіо-респіраторної системи до умов гіпоксії були проведені дихальні проби Штанге та Генча. Аналіз отриманих результатів показав, що у жінок середній час затримки дихання на вдиху складає $45,2 \pm 2,5$ с, у чоловіків даний показник складає $56,3 \pm 4,5$ с. Отримані результати як у чоловіків, так і у жінок нижче норми. В ході проведення проби Генча встановлено, що у жінок середній час затримки дихання на видиху складає $22,5 \pm 2,1$ с, у чоловіків $28,6 \pm 2,6$ с.

Таким чином, у осіб чоловічої статі з ожирінням спостерігається середній рівень стійкості кардіо-респіраторної системи до умов гіпоксії, натомість аналогічні показники у осіб жіночої статі нижч за середній рівень.

З метою виявлення прихованої артеріальної гіпертензії була проведена проба Штанге в комплексі з вимірюванням артеріального тиску. В результаті дослідження встановлено, що середні значення показника артеріального тиску достовірно підвищуються у 55 % обстежених ($p \leq 0,001$). При цьому, приріст середнього динамічного артеріального тиску (СрАТ) при затримці дихання після вдиху більше 21 мм рт. ст., що розцінюється, як рання стадія гіпертонічної хвороби. Такий результат спостерігали у 26 % обстежених.

З метою дослідження реакції серцево-судинної системи у осіб першого зрілого віку з ожирінням на дозоване фізичне навантаження нами застосована функціональна проба Мартіне-Кушелевського, результати якої представлені на рис. 4.1.

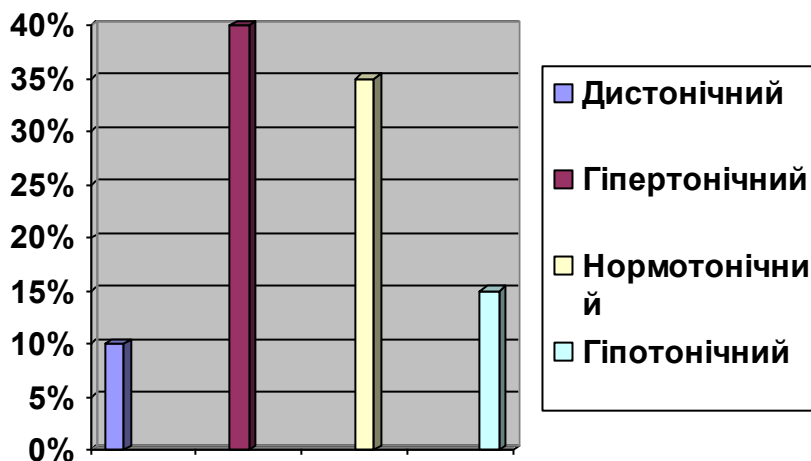


Рис. 4.1 Типи реакції серцево-судинної системи на дозоване фізичне навантаження у осіб першого зрілого віку з ожирінням

Нами було встановлено, що 7 (35 %) осіб першого зрілого віку з ожирінням мали нормотонічний тип реакції, 8 (40 %) - гіпертонічний тип реакції, 2 (10 %) - дистонічний тип реакції, а 3 (15 %) – гіпотонічний тип реакції серцево-судинної системи. При цьому, середній час відновлення ЧСС після проби становить $4,0 \pm 0,5$ хв, що більше встановленої норми.

З метою визначення і оцінки тонусу симпатичного відділу вегетативної нервової системи нами було проведено ортостатичну пробу. Встановлено, що середнє значення приросту пульсу складає $25,3 \pm 5,1$ уд./хв та оцінюється як незадовільний результат, що, у свою чергу, свідчить про надмірний тонус симпатичного відділу вегетативної нервової системи. У 6 досліджуваних осіб (30 %) приріст пульсу в ході виконання проби знаходиться у межах 10–18 уд./хв, що свідчить про нормальний тонус симпатичного відділу нервової системи, у 3 досліджуваних (15 %) приріст пульсу менше 10 уд./хв, що, відповідно, свідчить про знижений тонус. Разом з тим у 11 (55 %) досліджуваних приріст пульсу перебільшив 18 уд./хв, що відповідає підвищеному тонусу симпатичного відділу вегетативної нервової системи. Результати представлені на рис. 4.2.

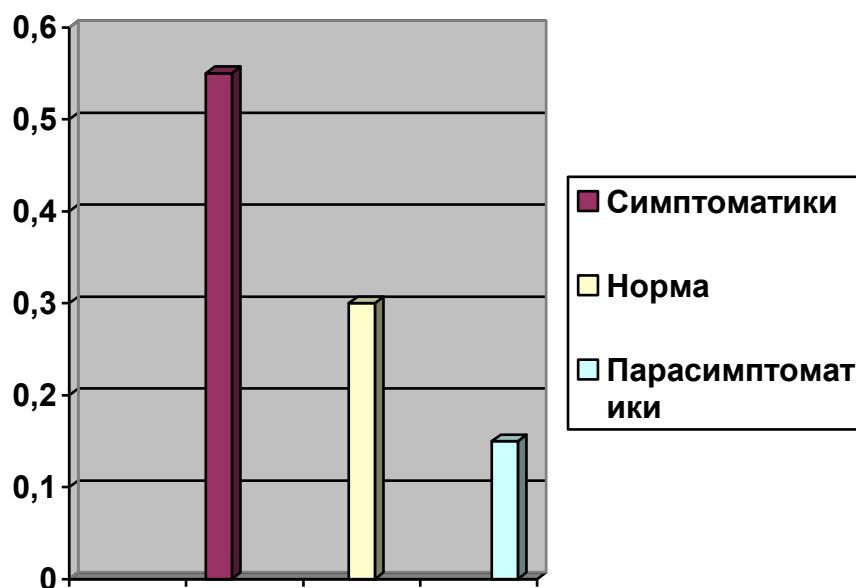


Рис. 4.2 Розподіл осіб першого зрілого віку з ожирінням за переважанннм тонусу ВНС

Для визначення рівня фізичної працездатності (ФП) застосували сходиноквий тест з визначенням пульсової вартості виконаного навантаження, та порівняли отримані результати з табличними даними рівня фізичної працездатності. Нами було встановлено, що середнє значення рівня фізичної

працездатності у жінок становить 1,25 Ps/Вт і відповідає рівню нижче за середній рівень фізичної працездатності. Оцінка показника ФП у чоловіків показала, що рівень ФП у них становить 0,94 Ps/Вт і відповідає рівню ФП нижче за середній. Детальний розподіл досліджуваних в залежності від рівня фізичної працездатності представлено в табл. 4.7.

Таблиця 4.7.

Розподіл осіб першого зрілого віку з ожирінням за рівнем фізичної працездатності

Стать	Рівень ФП (Ps /Вт)				
	Низький	Нижчий за середній	Середній	Вищий за середній	Високий
Жінки	35 % 7	15 % 3	30 % 6	10 % 2	10 % 2
Чоловіки	25 % 5	30 % 6	35 % 7	5 % 1	5 % 1

При цьому, встановлено, що серед жінок середній рівень фізичної працездатності спостерігається у 15 %, високий та вище за середній - у 10 %, нижче за середній - 15 %, та низький рівень фізичної працездатності зафіксовано у 35 % досліджуваних. У свою чергу, у чоловіків середній рівень фізичної працездатності зустрічається у 35 % випадків, вищий за середній та високий - у 5 випадків, нижчий за середній та низький рівень фізичної працездатності відповідно спостерігається у 30 % та 25 % досліджуваних.

4.2. Аналіз та оцінка ефективності впровадженої фітнес-програми для зменшенні маси тіла

З метою визначення ефективності впливу впровадженої фітнес-програми на функціональний стан організму в контрольній та експериментальних групах по по завершенню тренувального процесу нами проведено серію контрольних

досліджень. В результаті провели порівняли отриманих результатів дослідження з результатами на початку експерименту. Аналіз отриманих результатів показав, що відбулося зменшення маси тіла та зміни складу тіла серед досліджуваних в обох групах, але проведений детальний аналіз показав різницю в динаміці показників в контрольній і експериментальній групах. Отримані результати динаміки антропометричних показників жінок контрольної та експериментальної груп до та після корекції представлені в табл. 4.8.

Таблиця 4.8.

Динаміка антропометричних показників жінок першого зрілого віку з ожирінням
ЕГ та КГ, ($M \pm \sigma$)

Показники	Жінки, ЕГ			Жінки, КГ			
	До корекції	Після корекції	Р І	До корекції	Після корекції	Р ІІ	Р І-ІІ
Маса тіла, кг	$85,5 \pm 3,5$	$74,4 \pm 4,2$	$<0,01$	$86,0 \pm 2,3$	$82,1 \pm 3,2$	$<0,05$	$<0,05$
ІМТ, кг/м ²	$32,0 \pm 0,7$	$27,9 \pm 0,5$	$<0,01$	$32,2 \pm 0,9$	$30,7 \pm 0,9$	$<0,05$	$<0,05$

Нами встановлено, що у жінок експериментальної групи зменшення маси тіла становить 13 %, а у жінок контрольної групи 4,5 %, при цьому, різниця між показниками в ЕГ та КГ носить достовірний характер ($p < 0,05$). ІМТ у жінок ЕГ по завершенню програми корекції складає $27,9 \pm 0,5$ кг/м², що відповідає надмірній масі тіла, але вже не ожирінню, аналогічний показник серед жінок КГ складає $30,7 \pm 0,9$ кг/м², що відповідає ожирінню І ступеню.

У табл. 4.9. представлена динаміка показників ОС, ОТ та ОТ/ОС у досліджуваних жінок в різних групах.

Динаміка показників ОТ, ОС та ОТ/ОС у жінок першого зрілого віку з ожирінням ЕГ та КГ, ($M \pm \sigma$)

Показники	Жінки ЕГ			Жінки КГ			
	До корекції	Після корекції	Р І	До корекції	Після корекції	Р ІІ	Р І-ІІ
ОТ, см	87,9±1,9	79,8±1,2	<0,01	87,5±2,2	84,9±1,9	<0,05	<0,01
ОС, см	107,5±5,1	101,2±3,5	<0,05	107,1±4,3	104,9±3,2	<0,05	<0,05
ОТ/ОС, ум.од.	0,82±0,4	0,79±0,4	<0,05	0,82±0,2	0,81±0,2	>0,05	<0,01

Так, зменшення ОС у жінок ЕГ становить 5,9 % ($p < 0,05$), в КГ 2 % ($p > 0,05$) різниця між показниками достовірна ($p < 0,05$). Динаміка показника ОТ/ОС у жінок ЕГ становить 3,6 % ($p < 0,05$), в КГ 1,2 % ($p > 0,05$).

Зміна показників екскурсії грудної клітини представлена в табл. 4.10.

Таблиця 4.10

Динаміка показників екскурсії грудної клітини у жінок першого зрілого віку з ожирінням ЕГ та КГ, ($M \pm \sigma$)

Показники	Жінки ЕГ			Жінки КГ			
	До корекції	Після корекції	Р І	До корекції	Після корекції	Р ІІ	Р І-ІІ
ЕГК	4,2 ± 2,4	6,1 ± 2,4	<0,01	4,2 ± 2,3	4,9 ± 2,3	<0,05	<0,01

Показник ЕГК у жінок ЕГ зазнав значної позитивної динаміки, у свою чергу, приріст величини становить 31 % ($p < 0,01$), а у жінок КГ 14,3 % ($p < 0,05$).

Зменшення маси тіла та обхватних розмірів у жінок в обох групах пов'язано зі зменшенням відсотку жирової тканини в організмі. У жінок ЕГ зменшення жирової тканини становить 7,8 % ($p < 0,01$), а у жінок контрольної групи - 3,9 %

($p < 0,01$), причому, різниця між показниками у групах має достовірний характер ($p < 0,001$).

Приріст м'язового компоненту в ЕГ та КГ складає 1,4 % та 1,1 % відповідно ($p > 0,05$). У свою чергу, зменшення відсотку жирової тканини в організмі жінок обох груп відповідно відмічено у зменшенні шкірно-жирових складок, результати представлені в табл. 4.11.

Таблиця 4.11

Динаміка товщини шкірно-жирових складок у жінок першого зрілого віку з ожирінням ЕГ та КГ, ($M \pm \sigma$)

Місце виміру підшкірно-жирової складки	Жінки ЕГ		Жінки КГ		
	До корекції	Після корекції	До корекції	Після корекції	P
Передня поверхня грудної клітки, мм	5,1 ± 0,3	3,9 ± 0,6	5,0 ± 0,3	3,9 ± 0,3	>0,05
Середня аксиллярна лінія, мм	14,4 ± 1,5	10,1 ± 1,3	14,6 ± 1,5	11,3 ± 1,7	<0,01
На рівні пупка, мм	25,9 ± 2,2	18,3 ± 3,1	25,4 ± 2,2	22,3 ± 2,4	<0,01
Надостна, мм	28,5 ± 1,3	21,1 ± 1,4	28,8 ± 1,3	26,1 ± 2,3	<0,01
Задня поверхня плеча, мм	16,7 ± 0,8	13,0 ± 1,8	16,4 ± 0,8	14,6 ± 1,8	>0,05
Під лопаткою, мм	22,8 ± 1,4	16,5 ± 0,3	22,6 ± 1,4	17,8 ± 1,5	>0,05
Передня поверхня стегна, мм	35,0 ± 2,8	24,8 ± 3,6	34,4 ± 2,8	33,9 ± 2,1	<0,01

Як видно з отриманих результатів, динаміка товщини шкірно-жирових складок жінок ЕГ виявилася більш значною та має статистично достовірну різницю, порівняно з жінками КГ. У жінок ЕГ порівняно з КГ відзначено значне зменшення товщини шкірно-жирових складок особливо на передній поверхні стегна на 29,1 % ($p < 0,01$), на середній аксиллярній лінії на 29,9 % ($p < 0,05$), на рівні пупка на 29,3 % ($p < 0,01$), у надостній ділянці на 26 %, ($p < 0,01$).

Таким чином, аналіз отриманих результатів дає можливість стверджувати, що в процесі корекції надмірної маси тіла у жінок в обох групах ми відмітили позитивну динаміку антропометричних показників. У свою чергу встановлено, що в ЕГ, яка займалася за експериментальною фітнес-програмою, значно зменшилось значення показника ОТ, показника ОТ/ОС, показника товщини шкірно-жирової складки на рівні пупка, що дає можливість стверджувати про значну ефективність впливу авторської фітнес-програми на зменшення жирової тканини, яка є головним фактором ризику розвитку метаболічних ускладнень.

У свою чергу, нами проведено аналіз динаміки антропометричних показників серед чоловіків експериментальної та контрольної груп на початку експерименту та по завершенню застосування фітнес-програми, відповідні результати представлені в табл. 4.12.

Таблиця 4.12.

Динаміка антропометричних показників чоловіків першого зрілого віку з ожирінням ЕГ та КГ, ($M \pm \sigma$)

Показники	Чоловіки ЕГ			Чоловіки КГ			
	До корекції	Після корекції	Р І	До корекції	Після корекції	Р ІІ	Р І-ІІ
Маса тіла, кг	107,4± 4,8	97,1± 3,8	<0,05	107,9± 4,6	103,9± 4,4	<0,05	<0,05
ІМТ, кг/м ²	33,7± 1,2	30,5± 1,4	<0,05	33,9± 1,2	32,6± 1,4	<0,05	<0,05

Нами встановлено, що по завершенню експерименту зменшення маси тіла у чоловіків ЕГ становить 9,6 %, а у чоловіків КГ 3,7 %, причому, різниця між показниками у групах має статистичну достовірність ($p < 0,05$). У свою чергу, зниження маси тіла у чоловіків ЕГ характеризується і відповідним зменшенням ІМТ, що також має статистично достовірний характер і наблизило його до оптимального значення ($p < 0,05$).

У табл. 4.13. представлена динаміка показників ОС, ОТ та ОТ/ОС у досліджуваних чоловіків

Таблиця 4.13

Динаміка показників ОТ, ОС та ОТ/ОС у чоловіків першого зрілого віку з ожирінням ЕГ та КГ, ($M \pm \sigma$)

Показники	Чоловіки ЕГ			Чоловіки КГ			
	До корекції	Після корекції	Р І	До корекції	Після корекції	Р II	Р I-II
ОТ, см	97,5±3,2	88,4±4,1	<0,01	97,1±3,4	93,0±2,8	<0,05	<0,01
ОС, см	107,1±3,4	103,9±3,2	<0,05	107,5±4,5	104,9±3,8	<0,05	<0,05
ОТ/ОС, ум.од	0,91±0,2	0,85±0,3	<0,05	0,90±0,2	0,89±0,3	>0,05	<0,05

Таким чином, в ЕГ та КГ спостерігається зменшення показників обхватних розмірів. Так, ОТ у чоловіків ЕГ зменшився на 9,3 %, в КГ відповідно на 4,2 %, що має статистичну достовірність ($p < 0,05$). Показник ОТ/ОС в ЕГ зменшився на 6,6 %, в КГ – на 1,1 % ($p < 0,05$).

Зменшення обхватних розмірів ми пояснюємо відповідним зменшенням відсотку жирової тканини в організмі досліджуваних. Так, у чоловіків ЕГ виявлено зменшення вмісту жирової тканини на 6,5 %, а у чоловіків КГ на 2,5 % ($p < 0,05$).

Разом з тим, у чоловіків ЕГ спостерігається значний приріст ЕГК - відповідно на 31,9 %, а в КГ цей показник складає 12,7 % ($p < 0,01$) (табл.4.14.)

Динаміка показників екскурсії грудної клітини у чоловіків першого зрілого віку з ожирінням ЕГ та КГ, ($M \pm \sigma$)

Показники	Чоловіки ЕГ			Чоловіки КГ			
	До корекції	Після корекції	Р I	До корекції	Після корекції	Р II	Р I-II
ЕГК	6,2±2,5	9,1±2,5	<0,01	6,2±2,5	7,1±2,5	<0,05	<0,01

Аналіз товщини шкірно-жирових складок наведений в табл. 4.15. представлені значення шкірно-жирових складок у чоловіків ЕГ та КГ до та після програми корекції.

Таблиця 4.15.

Динаміка товщини шкірно-жирових складок у чоловіків першого зрілого віку з ожирінням ЕГ та КГ, ($M \pm \sigma$)

Місце виміру підшкірно-жирової складки	Чоловіки ЕГ		Чоловіки КГ		
	До корекції	Після корекції	До корекції	Після корекції	Р
Передня поверхня грудної клітки, мм	8,1± 1,6	6,5± 1,5	8,0± 1,6	7,0± 1,4	>0,05
Середня аксиллярна лінія, мм	23,0 ± 2,7	19,5 ± 2,5	23,3 ± 2,7	21,1 ± 2,5	<0,05
На рівні пупка, мм	33,2 ± 5,3	25,1 ± 5,2	33,5 ± 5,3	31,6 ± 5,0	<0,01
Надостна, мм	29,0 ± 6,1	23,8 ± 5,3	28,8 ± 6,1	26,7 ± 5,5	<0,01
Задня поверхня плеча, мм	21,5 ± 3,8	15,5 ± 3,4	21,3 ± 3,8	26,8 ± 3,4	>0,05
Під лопаткою, мм	24,9 ± 3,7	29,1 ± 3,2	25,1 ± 3,7	21,6 ± 3,2	>0,05
Передня поверхня стегна, мм	26,6 ± 3,9	22,2 ± 3,4	26,9 ± 3,9	24,0 ± 3,2	<0,01

Таким чином, товщина шкірно-жирових складок у чоловіків також мала тенденцію до зменшення як в ЕГ, так і в КГ. Причому, в ЕГ виявлено достовірно

зменшення шкірно-жирових складок на рівні пупка на 24,4 %, у надостній ділянці на 18 %, а в КГ динаміка шкірно-жирових складок становить відповідно 5,7 % та 7,3 %. Причому, різниця між значеннями у КГ та ЕГ має статистичну достовірність ($p < 0,01$, $p < 0,05$). У свою чергу, відмічено позитивну динаміку зменшення товщини шкірно-жирових складок у чоловіків в інших точках вимірювання.

Для визначення ефективності запропонованих фітнес-програм для корекції маси тіла у досліджуваних групах провели серію досліджень, а саме: проба Штанге, Генча, ортостатична проба, оцінка динаміки ЖЄЛ, сили правої кисті, ЧСС, САТ, ДАТ в стані спокою, а також визначали динаміку рівня фізичної працездатності та МСК.

Аналіз динаміки функціональних показників показав, що відбулися позитивні зміни функціонального стану організму як в ЕГ, так і в КГ. Однак, у деяких параметрах спостерігались відмінності динаміки в різних групах. В табл. 4.16 представлені дані динаміки функціональних показників жінок експериментальної та контрольної груп.

Таблиця 4.16

Динаміка функціональних показників у жінок першого зрілого віку з ожирінням ЕГ та КГ, ($M \pm \sigma$)

Показники	Жінки ЕГ			Жінки КГ			
	До корекції	Після корекції	Р І	До корекції	Після корекції	Р ІІ	Р І-ІІ
ЧСС спок, уд./хв	79,5 ± 4,8	71,5 ± 5,2	<0,01	78,9 ± 5,2	74,3 ± 4,8	<0,05	<0,05
САТ, мм рт.ст.	121,8 ± 10,8	115,1 ± 10,6	>0,05	121,3 ± 6,8	118,9 ± 6,6	>0,05	>0,05
ДАТ, мм рт.ст.	79,8 ± 6,9	72,5 ± 7,8	<0,01	80,2 ± 6,2	77,9 ± 7,5	>0,05	<0,05

ЖЄЛ, л	3,2 ± 0,5	3,9 ± 0,3	<0,01	3,2 ± 0,4	3,4 ± 0,5	>0,05	<0,01
СПК, кг	28,7 ± 4,1	29,9 ± 4,6	>0,05	28,6 ± 4,8	27,8 ± 4,9	>0,05	>0,05
ПШ, хв	45,4 ± 3,78	61,6 ± 4,2	<0,01	44,5 ± 4,7	50,2 ± 4,0	<0,05	<0,01
ПГ, хв	22,9 ± 2,0	31,9 ± 3,0	<0,01	22,4 ± 2,2	25,2 ± 2,2	>0,05	<0,01
МСК, мл/хв/кг	28,6 ± 2,8	39,4 ± 3,8	<0,01	28,8 ± 2,9	32,9 ± 3,2	>0,05	<0,01

Таким чином, в результаті проведених досліджень виявлено, що у жінок ЕГ спостерігається зменшення ЧСС в стані спокою на 10,0 % порівняно з вихідним рівнем ($p < 0,01$), у жінок КГ на 5,8 % ($p < 0,05$), різниця між групами була статистично значуща ($p < 0,05$). Показник САТ в ЕГ групі зменшився на 5,5 %, а в КГ групі на 2,0 %, але результати не мають статистично достовірної різниці ($p > 0,05$). У жінок ЕГ показник ДАТ зменшився на 9,1 % порівняно з вихідним рівнем ($p < 0,01$), у жінок КГ на 2,9 % ($p > 0,05$), різниця показників між ЕГ та КГ має статистичну значущість ($p < 0,05$). ЖЄЛ має значну позитивну динаміку у жінок ЕГ, так, приріст даного показника складає 17,9 % порівняно з вихідним рівнем ($p < 0,01$), а у жінок КГ 5,9 % ($p > 0,05$), у свою чергу, різниця між показниками ЕГ та КГ має достовірний характер ($p < 0,01$). Показник м'язової сили правої кисті в ЕГ покращився на 4,0 %, а в КГ на 2,8 % ($p > 0,05$). Час затримки дихання на вдиху у жінок ЕГ покращився на 26,3 % порівняно з вихідним рівнем ($p < 0,01$), у жінок КГ на 11,3 % ($p < 0,05$), різниця між показниками ЕГ та КГ має статистичну значущість ($p < 0,01$). Оцінка показника часу затримки дихання на видиху має також позитивну динаміку. Так, в ЕГ даний показник покращився на 28,2 %, а в КГ на 11,1 % ($p < 0,01$). Показник МСК має позитивну динаміку в обох досліджуваних групах. Так, в ЕГ рівень максимального споживання кисню

збільшився на 27,4 %, а в КГ на 12,5 %, причому, різниця між показниками груп має статистичну достовірність ($p < 0,01$).

Нами також проведена оцінка показників, що характеризують функціональний стан організму у чоловіків першого зрілого віку з ожирінням по завершенню педагогічного експерименту (табл. 4.17).

Таблиця 4.17

Динаміка функціональних показників у чоловіків першого зрілого віку з ожирінням ЕГ та КГ, ($M \pm \sigma$)

Показники	Чоловіки ЕГ			Чоловіки КГ			
	До корекції	Після корекції	Р І	До корекції	Після корекції	Р II	Р І-II
ЧСС спок, уд./хв	80,1 ± 6,9	71,4 ± 6,1	<0,05	79,8 ± 5,4	75,6 ± 5,5	>0,05	<0,05
САТ, мм рт.ст.	127,4 ± 12,2	118,8 ± 12,2	>0,05	127,6 ± 7,8	119,9 ± 8,6	>0,05	>0,05
ДАТ, мм рт.ст.	84,8 ± 7,2	72,8 ± 8,4	<0,05	85,3 ± 6,9	78,9 ± 8,2	>0,05	<0,05
ЖЄЛ, л	4,2 ± 0,4	5,4 ± 0,2	<0,05	4,4 ± 0,4	4,8 ± 0,2	>0,05	<0,01
СПК, кг	46,8 ± 4,2	49,8 ± 4,1	>0,05	45,9 ± 5,4	47,8 ± 4,6	>0,05	>0,05
ПШ, хв	58,4 ± 4,6	78,7 ± 4,8	<0,05	57,8 ± 4,6	64,9 ± 5,1	>0,05	<0,01
ПГ, хв	29,8 ± 2,4	40,9 ± 3,2	<0,05	29,4 ± 2,8	34,8 ± 2,4	>0,05	<0,01
МСК, мл/хв/кг	36,8 ± 3,2	47,4 ± 4,8	<0,05	35,4 ± 4,1	39,9 ± 4,6	>0,05	<0,01

Виявлено, що у чоловіків ЕГ спостерігається зменшення ЧСС у стані спокою на 10,9 % порівняно з вихідним рівнем ($p < 0,05$), а у чоловіків КГ - на 5,3

% ($p > 0,05$), різниця між показниками ЕГ та КГ статистично значуща ($p < 0,05$). У свою чергу, показник САТ в ЕГ зменшився на 6,7%, а в КГ групі на 6 %, причому результати не мали статистично достовірної різниці ($p > 0,05$). У чоловіків ЕГ показник ДАТ зменшився на 14% порівняно з вихідним рівнем ($p < 0,05$), а у чоловіків КГ на 7,5 % ($p > 0,05$), різниця показників між групами була статистично достовірною ($p < 0,05$).

У свою чергу, зазнала значних позитвних змін ЖЄЛ. Так у чоловіків ЕГ, приріст даного показника складає 22,2 % по відношенню до вихідного рівня ($p < 0,05$), а у чоловіків КГ на 8,3 % ($p > 0,05$), причому, різниця показників між групами має достовірний характер ($p < 0,05$). Значення показників сили правої кисті в ЕГ відмічено покращення на 6 %, а в КГ на 4 % ($p > 0,05$). Час затримки дихання на видиху у чоловіків ЕГ покращився на 25,8 % порівняно з вихідним рівнем ($p < 0,05$), а у чоловіків КГ на 10,9 % ($p > 0,05$). Причому, різниця показників між групами була статистично достовірною ($p < 0,01$). Час затримки дихання на видиху також має позитивну динаміку. Так, в ЕГ даний показник покращився на 27,1 %, а в контрольній групі відповідно на 15,5 % ($p > 0,01$). У свою чергу, позитивна динаміка відмечена у значенні показника МСК у чоловіків як експериментальної, так і контрольної груп, але в ЕГ спостерігається більший приріст - 22,4 %, як в КГ лише на 11,3 % ($p < 0,01$).

У свою чергу, нами проведено комплексну оцінку динаміки приросту пульсу під час проведення ортостатичної проби серед досліджуваних експериментальної та контрольної груп (табл. 4.18).

Таблиця 4.18.

Динаміка величини приросту частоти серцевих скорочень в ході проведення ортостатичної проби, ($M \pm \sigma$)

		ЕГ	КГ
Приріст ЧСС, уд./хв	до корекції	23,2 ± 4,9	22,8 ± 4,6
	після корекції	14,8 ± 4,0	18,2 ± 4,8

Динаміка, уд./хв	-8,4	-4,6
P	<0,01	>0,05
P	<0,01	

Результати дослідження показали, що зменшення приросту частоти серцевих скорочень в ході виконання ортостатичної проби відбулося у всіх досліджуваних. Так, в ЕГ динаміка має більш виражений характер і складає 36,2 %, а в КГ – 20,2 %. У свою чергу, різниця між показниками в ЕГ та КГ статистично достовірна ($p < 0,01$).

Динаміка рівня фізичної працездатності досліджуваних оцінювалась за результатами сходиноквого тесту. Так у жінок експериментальної та контрольної груп (табл.4.19.), було встановлено, що рівень фізичної працездатності має позитивну динаміку у всіх досліджуваних. Так, у жінок ЕГ даний показник покращився на 9,8 % ($p < 0,01$), у жінок КГ на 6,5 % ($p > 0,05$), динаміка показників мала достовірну різницю показників між групами ($p < 0,05$).

Таблиця 4.19

Динаміка рівня фізичної працездатності у жінок ЕГ та КГ, ($M \pm \sigma$)

Рівень фізичної працездатності ЧСС/ВТ	ЕГ	КГ
ФП на початку	1,22 ± 0,2	1,23 ± 0,3
ФП на прикінці	1,10 ± 0,2	1,15 ± 0,4
P	<0,01	>0,05
P	<0,05	

Разом з тим, динаміка рівня фізичної працездатності має позитивний характер також у чоловіків ЕГ та КГ, але не має достовірної відмінності показників між групами (табл. 4.20.).

Таблиця 4.20.

Динаміка рівня фізичної працездатності у чоловіків ЕГ та КГ, (М ± σ)

Рівень фізичної працездатності ЧСС/ВТ	ЕГ	КГ
ФП на початку	0,92 ± 0,4	0,92 ± 0,3
ФП на прикінці	0,86 ± 0,05	0,88 ± 0,05
P	<0,05	>0,05
P	<0,05	

А саме, рівень фізичної працездатності у чоловіків ЕГ підвищилась на 6,5 %, а у чоловіків КГ на 4,3 %, різниця показників між КГ та ЕГ не має достовірного характеру ($p > 0,05$).

Висновки до розділу 4

В ході проведення дослідження була розроблена фітнес-програма, спрямована на покращення функціонального стану організму осіб першого зрілого віку з ожирінням, яка включала 4 комплекси. Дана програма була включена в комплекс підготовки осіб з ожирінням, які віднесені до експериментальної групи і мала спрямування на роботу різних поясів тіла. По завершенню експериментальної частини дослідження і оцінки отриманих результатів встановили позитивну динаміку антропометричних показників та деяких показників функціонального стану організму у осіб експериментальної групи. В контрольній групі заняття проводили на кардіотренажерах. В даній групі по завершенню експерименту у досліджуваних також виявлена позитивна динаміка змін як антропометричних показників, так і деяких показників функціонального стану організму. У свою чергу, у осіб, які займалися за авторською фітнес-програмою встановлено достовірні зміни окремих показників.

Таким чином, перевага розробленого комплексу полягає у тому, що зафіксовано зниження маси тіла у жінок та чоловіків експериментальної групи на 13 % та відповідно на 9,6 %, зменшення жирового компоненту тіла у жінок на 7,8 % , а у чоловіків на 6,5 %. У досліджуваних експериментальної групи відмічено суттєве зменшення обхватних розмірів та зменшення товщини шкірно-жирових складок, порівняно з досліджуваними контрольної групи. У жінок та чоловіків експериментальної групи зафіксовано статистично достовірне збільшення екскурсії грудної клітки. Оцінка функціональних показників кардіо-респіраторної системи по завершенню застосування тренування за авторською програмою в експериментальній групі показала значне покращення у жінок показників частоти серцевих скорочень у стані спокою, діастолічного артеріального тиску, життєвої ємності легень, стійкості організму до умов гіпоксії, максимального споживання кисню, фізичної працездатності та ортостатичної проби. У свою чергу, у чоловіків експериментальної групи значні зміни зафіксовані у показниках частоти серцевих скорочень, діастолічного артеріального тиску, життєвої ємності легень, стійкості

організму до умов гіпоксії, максимального споживання кисню та ортостатичної проби.

Таким чином, можна зробити висновок, що представлена фітнес-програма має позитивний ефект не лише для корекції маси тіла, а й для покращення функціонального стану організму осіб першого зрілого віку з ожирінням.

ВИСНОВКИ

1. Проведений аналіз наукової літератури свідчить, що ожиріння і надмірна маса тіла людини є серйозною медико-соціальною та економічною проблемою сучасного суспільства. Актуальність проблеми, у свою чергу, визначається високим рівнем поширення захворювання на ожиріння серед дітей і молоді, що, відповідно, призводить до зниження якості життя. Разом з тим, існує значна кількість рекомендацій щодо корекції зайвої ваги, але більшість із них не враховує особливості функціонального стану організму.
2. Встановлено, що особи першого зрілого віку, яких було обстежено, мали ожиріння I і II ступеня. Так, середнє значення індексу маси тіла у осіб жіночої статі становить $32,7 \pm 1,9 \text{ кг/м}^2$, а у осіб чоловічої статі – $34,2 \pm 3,5 \text{ кг/м}^2$, при цьому відсоток жирової тканини становить у жінок – $39,0 \pm 4,6 \%$ та $28,6 \pm 3,4 \%$ у чоловіків.
3. Встановлено у осіб першого зрілого віку з ожирінням зниження функціонального стану дихальної та серцево-судинної системи. Так, величина життєвої ємності легень менше належної величини у жінок на 22 %, а у чоловіків на 15,5 %. У свою чергу, реакція артеріального тиску на фізичне навантаження нормотонічного типу у 35 % осіб, гіпертонічного типу у 40 %, дистонічного у 10 % та гіпотонічного у 10 % осіб першого зрілого віку з ожирінням. Підвищений тонус симпатичного відділу вегетативної нервової системи встановлено у 55%.
4. Встановлено, що запропонована фітнес-програма, яка складається з 4 комплексів, може застосовуватися не лише для корекції маси тіла, а й для покращення функціонального стану організму осіб першого зрілого віку з ожирінням.
5. Зареєстровано, що в результаті тренування за фітнес-програмою зменшилася маса тіла у жінок на 13 % ($p < 0,01$), у чоловіків – на 9,6 % ($p < 0,05$). У свою чергу, зменшився вміст жирового компонента на 7,8 % у жінок ($p < 0,01$) та на 6,5% у чоловіків ($p < 0,05$), разом з тим, зменшилися

обхватні розміри тіла. Так, обхват талії у жінок зменшився на 9,2% ($p < 0,01$), а у чоловіків на 9,3% ($p < 0,05$), разом з тим, зменшилося значення співвідношення обхвату талії до обхвату стегна у жінок на 3,6% ($p < 0,05$), а у чоловіків на 6,6% ($p < 0,05$), що, у свою чергу, свідчить про зниження ризику розвитку метаболічних ускладнень.

6. Доведено, що в результаті тренування за фітнес-програмою покращився функціональний стан організму. Так, покращилися показники життєвої ємності легень у жінок на 17,9 %, у чоловіків на 22 %. Разом з тим, зменшилася частота серцевих скорочень у стані відносного м'язового спокою у жінок на 10 %, у чоловіків на 10,9 %. У свою чергу, відбулося збільшення показника максимального поживання кисню у жінок на 27,4 %, у чоловіків на 22,4 %. Також покращився рівень фізичної працездатності у жінок на 9,8 % та на 6,5 % у чоловіків.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. З метою покращення діагностики надмірної ваги потрібно проводити не лише визначення ІМТ, а й дослідження компонентного складу тіла, дослідження обхватних розмірів та вимірювання шкірно-жирових складок, що дозволяє виявити осіб з підвищеним вмістом відсотку жирової тканини навіть на фоні нормального показника ІМТ.
2. Для підвищення ефективності корекції функціонального стану осіб з надмірною вагою та ожирінням необхідно використовувати комплекс реабілітаційних заходів, який включає фізичні навантаження, дієтотерапію, масаж та психотерапію.
3. Фітнес програма для покращення функціонального стану осіб з ожирінням розрахована на 16 тижнів, проводиться за наступною методикою: до та після тренування необхідно виконувати 5-хвилинну розминку та заминку, навантаження використовувати мінімальне при максимальній кількості повторювань.

Перші два тижні тривалість тренування складає 30 хв, кожні наступні два тижні до основного часу додається 5 хв, поки основний час тренування не триватиме 75 хв, частота тренувальних заняття 4 рази на тиждень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Амельченко И. А. (2001) Роль дозированной ходьбы в системе оздоровительных мероприятий для студентов с ослабленным здоровьем// Слобожанский научно-спортивный вестник. Вип. 4. с. 26–27.
2. Аметов А. С., Курочкин И. О., Зубков А. А. (2014) Сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания // Русский медицинский журнал. 2014. № 13. с. 48–52.
3. Аметов А. С. (2008) Ожирение эпидемия XXI века // Терапевтический архив. 2008. Т. 74. № 10. с. 5–7.
4. Амосов Н. М., Мурахов И. В. (1985) Сердце и физические упражнения. К.: Здоров'я. 80 с.
5. Антропометрические и электрокардиографические показатели в оценке эффективности применения лечебной физкультуры у больных ожирением: методические рекомендации (2007) /Сост. Д.Д. Дроздов [и др.]. Киев. 20 с.
6. Баранов В.Г. (2006) Ожирение (причины появления, осложнения, предупреждение, лечение). М.: Знание. 32 с.
7. Батечко, С.А. (2007) Основы здорового питания с Тяньши. М.: АСТ Астрель Хранитель. 796 с.
8. Батечко С.А. (2005) Повышенная масса тела и программа комплексной биокоррекции с "Тяньши": практ. руководство. Серия "Панацея". Ростов - на - Дону: Феникс. 352 с.
9. Безвужко Е. В., Костура В. Л. (2015) Надмірна маса тіла і ожиріння та здоров'я дітей // Вісник проблем біології та медицини. 2015. № 2. с. 68–72.
10. Белая Н.А. (2004) Лечебная физическая культура и массаж: уч.-метод. пособие для медицинских работников. 2-е изд. М.: Советский спорт. 272 с.
11. Бирюков А.А. (2006) Баня и массаж. 2-е изд. Минск: Полымя. 304 с.
12. Бирюков А.А. (2003) Идите в баню. М.: Физкультура и спорт. 160 с.

13. Бирюков А.А. (2000) Лечебный массаж: учеб. для студ. выс. учеб. завед., обучающихся по специальности "Физическая культура". М.: Советский спорт. 296 с.
14. Бирюков А.А. (2007) Секреты массажа. М.: Молодая гвардия. 175 с.
15. Бодван А.Р. (2002) Физическая реабилитация при ожирении // Третья международная научная конференция студентов "Студент, наука и спорт в XXI столетии". Киев: 2002.с.139-141.
- 16.Болотова Н.В., Райгородская Н.Ю., Храмов В.В. (2006) Возможности магнитотерапии при лечении больных ожирением с использованием аппаратных комплексов// Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2006. № 2. с.18-23.
17. Большова О. В., Маліновська Т. М. (2012) Особливості вуглеводного та жирового обміну при різних формах жировідкладання у дітей і підлітків з метаболічним синдромом // Педіатрія, акушерство та гінекологія. 2012. Т. 75. № 5. с. 26–30.
18. Бочкова Н. Л. (2010) Дозування фізичних навантажень в фізкультурно-оздоровчих заняттях для осіб з надлишковою масою тіла // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2010. № 1. с. 26–28.
19. Боярский Г.Ф., Боярська О.Я. (2003) Ожиріння: запобігання і лікування. Київ.
- 20.Булгакова Н.Ж. (2005) Плавание: учеб. пособие. М.: Астрель: АСТ. 157 с.
21. Вардимиади Н.Д., Машкова Л.Г. (2006) Лечебная физкультура и диетотерапия при ожирении. Киев: Здоровье. 48 с.
22. Васечкин В.И. (2001) Все про массаж. М.: ООО "Издательство АСТ". 304 с.
- 23.Васечкин, В.И. (2007) Справочник по массажу. Л.: Медицина. 192 с.
24. Вахмистров А. В., Вознесенская Т. Г., Посохов С. И. (2001) Клинико-психологический анализ нарушений пищевого поведения при ожирении // Журнал неврологии и психиатрии. 2001. № 12. с. 19–24.
25. Вознесенская Т. Г. (2009) Расстройства пищевого поведения при ожирении и их коррекция // Фарматека. 2009. № 12. с. 91–94.

26. Вознесенская, Т.Г. (2006) Причины неэффективности лечения ожирения и способы ее преодоления // Проблемы эндокринологии. 2006. Т.52. № 6. с.51-54.
27. Власенко М. В., Семенюк І. В., Слободянюк Г. Г. (2011) Цукровий діабет і ожиріння – епідемія ХХІ століття: сучасний підхід до проблеми // Український терапевтичний журнал. 2011. № 2. с. 50–55.
28. Гинзбург М. М., Козупица Г. С., Крюков Н. Н. (2007) Ожирение и метаболический синдром. Влияние на состояние здоровья, профилактика и лечение. Самара: Парус. 159 с.
29. Горобей М. П. (2011) Проблеми збалансованого харчування студентів // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2011. № 10. с. 20–22.
30. Гуліч М. П. (2011) Раціональне харчування та здоровий спосіб життя – основні чинники збереження здоров'я населення // Проблемы старения и долголетия. 2011. Т. 20. № 2. с. 128–132.
31. Дедов И. И. (2006) Проблема ожирения: от синдрома к заболеванию // Ожирение и метаболизм. 2006. № 1 (6). с. 2–4.
32. Динейка К. (2007) Движение, дыхание, психофизическая тренировка. Минск: Польша. 141 с.
33. Дуб М., Мелега К. (2012) Сучасні підходи до фізичної реабілітації осіб з надлишковою масою тіла та ожирінням в умовах навчання у ВНЗ// Молода спортивна наука в Україні. 2012. № 3. с. 87–94.
34. Дубровский В.И. (2004) Лечебная физическая культура (кинезотерапия): уч. для студ. высш. учеб. заведений. 3-е изд., испр. и доп. М.:Гуманит. изд. центр ВЛАДОС. 624 с.
35. Елифанов, В.А. (2006) Лечебная физическая культура: уч. пос. М.:ГЭОТАР-Медиа. 568 с.
36. Єрмакович І. І., Чернишов В. А., Белозьорова С. В. (2007) Ожиріння в практиці терапевта: сучасний погляд на проблему лікування // Ліки України. 2007. № 110. с. 22–30.

37. Ефіменко П.Б. (2001) Техніка та методика масажу: навч. посіб. Харків: "ОВС". 144 с.
38. Звенигородская Л. А., Мищенко Т. В., Ткаченко Е. В. (2009) Гормоны и типы пищевого поведения, эндоканнабиноидная система, пищевая аддикция в развитии метаболического синдрома // Consilium Medicum. 2009. № 1. с. 73–82.
39. Звягинцева Т. Д., Чернобай А. И. (2009) Метаболический синдром и органы пищеварения // Здоров'я України. 2009. № 6/1. с. 38–39.
40. Ивлева А. Я. (2010) Избыточный вес и ожирение – проблема медицинская, а не косметическая // Ожирение и метаболизм. 2010. № 3. с. 15–19.
41. Кадырова П.Х, Салханов П.А. (2001) Питание при ожирении. Алма-Ата: Казахстан. 126 с.
42. Карпович А. (2003) Методики коррекции фигуры // Тезисы международной студенческой научной конференции "Молодёжь и здоровый образ жизни в современном обществе". Минск: 2003. БГАФК. с.24-41
43. Кирьянова В.В. (2007) Физиотерапия больных ожирением // Физиотерапия. Бальнеология. Реабилитация. 2007. № 2. с.38-48.
44. Коваль С. Н., Снегурская И. А. (2011) Гормон жировой ткани адипонектин и его роль в патогенезе метаболического синдрома и сердечно-сосудистых заболеваний. Гипоадипонектинемия как терапевтическая мишень (обзор литературы) // Журн. НАМН України. 2011. Т. 17. № 2(17). с. 174–185.
45. Коваленко В. М., Талаєва Т. В., Козлюк А. С. (2013) Метаболічний синдром: механізми розвитку, значення як фактора серцево-судинного ризику, принципи діагностики та лікування // Український кардіологічний журнал. 2013. № 5. с. 80–87.
46. Козлова, Л.В., Козлов С.А., Семененко А.А. (2003) Основы реабилитации: учеб. пос. Ростов н/Д: Феникс. 480 с.
47. Конова Л. А. (2011) Оздоровчі ходьба і біг – універсальні засоби рухової активності // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2011. № 4. с. 91–93.

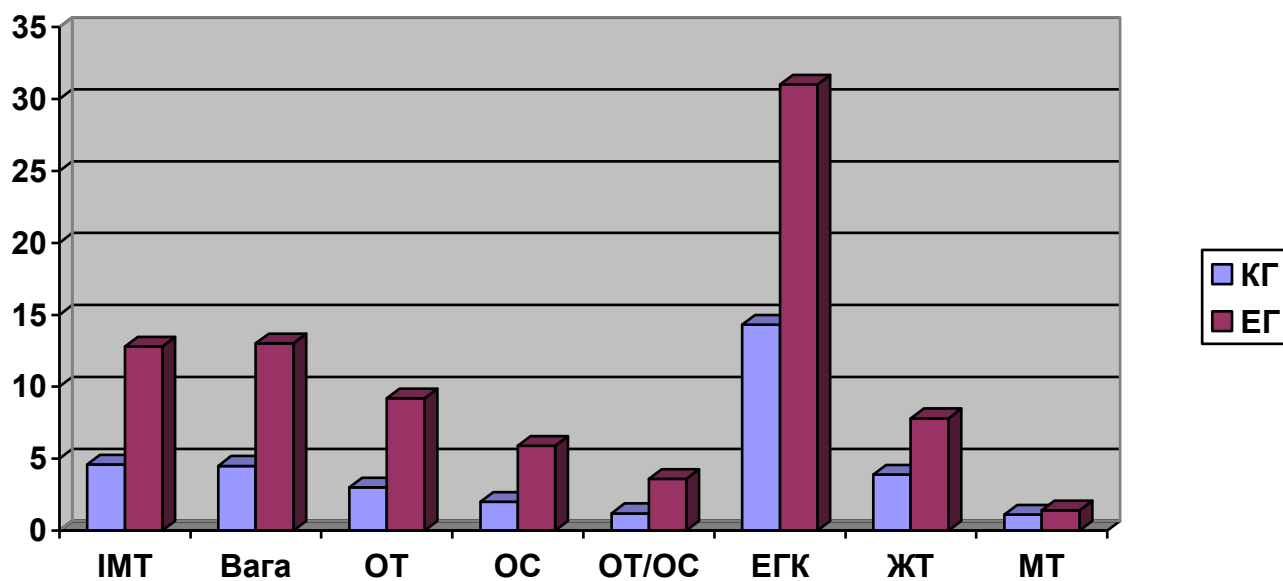
48. Копчинська Ю. В. (2011) Значення фізичних вправ в попередженні та профілактиці надлишкової маси тіла та ожиріння // Збірник наукових праць: Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Вінниця: 2011. с. 198–202.
49. Копчинська Ю. В. (2012) Фізична реабілітація студенток з ожирінням та низьким рівнем фізичної підготовленості : автореф. дис. канд. наук з фіз. вих. та спорту: 24.00.03 «Фізична реабілітація» / Ю. В. Копчинська. Львів. 21 с.
50. Креславский Е.С., Лойко В.И. (2009) Психотерапия в системе реабилитации больных алиментарно-конституциональных форм ожирения // Терапевтический архив. 2009. №10. с. 104-107.
51. Крефф А.М., Камю М.Ф. (2005) Женщина и спорт. М.: ФиС. 137 с.
52. Кудашева, В.А. (2002) Чудесная диета, или как стать стройными: кн. для учащихся. М.: Просвещение. 64 с.
53. Купер К. (1999) Питание и здоровье: Аэробика для хорошего самочувствия. М.: ФиС. 148 с.
54. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации: руководство для врачей (2004) / под ред. А.Ф. Каптелина, И.П. Лебедевой. М.: Медицина. 400 с.
55. Лечебная физкультура и врачебный контроль: учебник (2006) / под ред. В.А. Епифанова, Г.Л. Апанасенко. М.: Медицина. 368 с.
56. Лечебная физическая культура: справочник (2007) / под ред. В.А. Епифанова. М.: Медицина. - 528 с.
57. Лукомский И.В. (2004) Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж: уч. Пособ./ под ред. В.С. Улащика. Минск: Выш. шк. 335 с.
58. Макарова, Г.А. (2003) Спортивная медицина: учебник. М.: Советский спорт. 480 с.
59. Мак-Мюррей У. (2007) Обмен веществ у человека/ перевод с англ. проф. В.З. Горкина. М.: Мир. 368 с.
60. Манська К. Г. (2014) Особливості харчової поведінки у молодих жінок з первинним ожирінням // Проблеми ендокринної патології. 2014. № 3. с. 54–59.
61. Мартиросов Э. Г. (2006) Технологии и методы определения состава тела человека. М.: Наука. 248 с.

62. Менхин Ю.В., Мензин А.В. (2002) Оздоровительная гимнастика: теория и методика: учебник. Ростов н/Д.: Феникс. 384 с.
63. Монтиньяк М. (2001) Метод похудения Монтиньяка: особенно для женщин/ пер. с фр., предисл. к рус. изд. А.П. Капицы. М.: Оникс. 304 с.
64. Мороз О. О. (2001) Корекція маси та складу тіла жінок 21–35 років засобами оздоровчого фітнесу : автореф. дис. канд. наук фіз. вих. та спорту: 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / О. О. Мороз. К. 20 с.
65. Назаренко Л.Д. (2002) Оздоровительные основы физических упражнений. М.: Владос-пресс. 240 с.
66. Нажмутдинова П. К., Аметов А. С., Доскина Е. В., Абаева М. Ш. Ожирение, фактор ухудшающий прогноз и качество жизни пациентов с сахарным диабетом 2-го типа (2014) // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2014. № 3. с. 48–52.
67. Пархотик И.И. (2006) Лечебная физкультура при заболеваниях внутренних органов и нарушении обмена веществ: цикл лекций. Киев. 128 с.
68. Пилипчук В. В., Августинович М. Б., Курінов О. Ю. (2011) Надлишкова маса тіла студентів як проблема метаболізму і фізичної активності// Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. вих. і спорту. 2011. № 4. с. 122–124.
69. Правосудов В.Н. (2006) Учебник инструктора по лечебной физкультуре / под ред. В.Н. Правосудова. М.: Физкультура и спорт. 430с.
70. Прокудина И. (2000) Обоснование эффективности оздоровительных программ на тренажерах для женщин первого зрелого возраста с избыточной массой тела // Материалы научно-исследовательской конференции Университета. Киев: Олимпийская литература. с.78-84.
71. Расин М.С. (2007) Средства и методы профилактики ожирения: лекция для студентов ОГИФК и слушателей факультета повышения квалификации. Омск. 27 с.

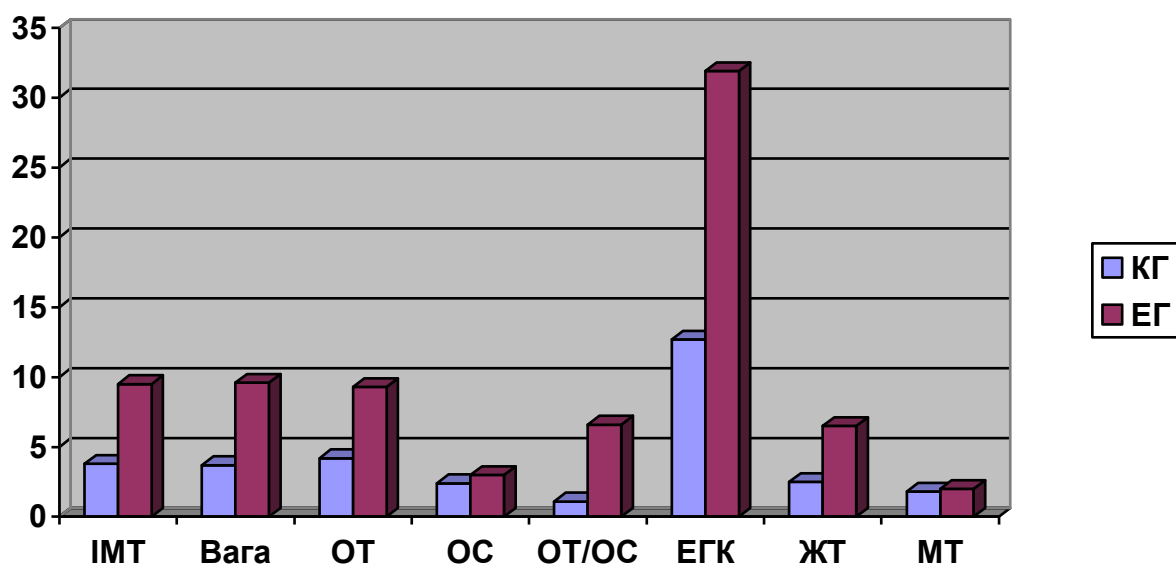
72. Романцова Т. И. (2011) Эпидемия ожирения: очевидные и вероятные причины // Ожирение и метаболизм. 2011. № 1. с. 5–19.
73. Савельева Л. (2000) Современные подходы к лечению ожирения // Врач. 2000. № 12. с.12-14.
74. Савченко Ю. Г. (2010) Показатели артериального давления, углеводного и липидного обменов у лиц с ожирением // Медицина сьогодні і завтра. 2010. № 4(49). с. 69–73.
75. Свифт Р. (2004) Ваша великолепная фигура / пер. с англ. М.: Аквариум. 384 с.
76. Седлецкий, Ю.И. Современные методы лечения ожирения: руководство для врачей. Санкт-Петербург: "ЭЛБИ-СПб". 416 с.
77. Старостина Е. Г. (2000) Роль правильного питания в комплексной терапии ожирения // Ожирение: Актуальные вопросы терапии : материалы науч.-практ. конф. СПб.: 2000. с. 46–60.
78. Терещенко И. В. (2002) Эндокринная функция жировой ткани. Проблемы лечения ожирения // Клиническая медицина. 2002. № 7. с. 9–14.
79. Трофимчук В. В., Калитка С. В. (2010) Вплив занять оздоровчою ходьбою на серцево-судинну систему студентів спеціальної медичної групи// Молодіжний науковий вісник. 2010. № 1. с. 87–90.
80. Халтаева Е.Д., Халтаев Н.Г. (2002) Методические вопросы определения избыточной массы тела в популяционных исследованиях // Вопросы питания. 2002. №1. с. 22-27.
81. Хоули Эд. Т., Френкс Б. Д. (2004) Руководство инструктора оздоровительного фитнеса. К.: Олімп. л-ра. 375 с.
82. Шорин Г.А., Терентьев О.Ю., Мутовкина Т.Г. (2004) Массаж лечение болезни руками. Челябинск ЧКИФК. 134 с.
83. Шурыгин Д. Я. (2005) Ожирение. – М.: Медицина. 240с.
84. Щербакова М. Ю., Порядина Г. И., Ковалева Е. А. (2010) Ожирение у детей // ЛЕЧАЩИЙ ВРАЧ. 2010. № 9. с. 2– 6.
85. ACSM/АНА Physical Activity and Public Health Updated Recommendations for Adults / Circulation. (2007). Vol. 116. p. 1081–1093.

86. Albert K. G., Albert K. G., Zimmet P., Shaw J. (2005) The metabolic syndrome – a new worldwide definition // *Lancet*. 2005. Vol. 366. p. 1059–1062.
87. American College of Sports Medicine position stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults (2009) / J. E. Donnelly, S. N. Blair, J. M. Jakicic et al. // *Med Sci Sports Exerc*. 2009. Vol. 41 (2). p. 459–471.
88. Andersen R. E., Jakicic J. M. (2012) Interpreting the physical activity guidelines for health and weight management // *J Phys Activ Health*. 2012. Vol. 6. p. 651–656.
89. Andrew J. Walley, Alexandra I. F. (2006) Genetics of obesity and the prediction of risk for health. Blakemore and Philippe Froguel // *Hum. Mol. Genet*. 2006. Vol. 15 (2). p. 124–130.
90. Cecil J. E., Tavendale R., Watt P., Hetherington M. M. et al. (2008) An obesity-associated FTO gene variant and increased energy intake in children // *N Engl J Med*. 2008. Vol. 359 (24). p. 2558–2566.
91. Dobbelsteyn C. J., Joffres M. R., MacLean et al. (2010) A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indicators of cardiovascular risk factors. The Canadian Heart Health Surveys // *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2010. Vol. 25. p. 652–661.
92. Donnelly J. E., Honas J. J., Smith B. K. et al. (2013) Aerobic exercise alone results in clinically significant weight loss for men and women: Midwest exercise trial 2 // *Obesity*. 2013. Vol. 21 (3). p. E219–E28.
93. Wang J., Liu R., Hawkins M. et al. (1998) A nutrient-sensing pathway regulates leptin gene expression in muscle and fat // *Nature*. 1998. Vol. 393. p. 684–688.
94. Waters D. L., Baumgartner R. N., Garry P. J. et al. (2010) Advantages of dietary, exercise-related, and therapeutic interventions to prevent and treat sarcopenia in adult patients: an update // *Clin Interv Aging*. 2010. Vol. 5. p. 259–270.
95. Xiaoyuan Zhaoa, Bo Xib, Yue Shena et al. (2014) An obesity genetic risk score is associated with metabolic syndrome in Chinese children // *Gene*. 2014. Vol. 535. p. 299–302.

Динаміка антропометричних показників на початок і кінець програми корекції надмірної ваги жінок експериментальної групи (ЕГ) та контрольної групи (КГ): – статистично достовірна різниця ($p < 0,05$)



Динаміка антропометричних показників на початок і кінець програми корекції надмірної ваги чоловіків експериментальної групи (ЕГ) та контрольної групи (КГ): – статистично достовірна різниця ($p < 0,05$)



АНОТАЦІЯ

Надобних Ганна Григорівна. Застосування фітнес-технологій для корекції функціонального стану осіб першого зрілого віку з ожирінням

Дипломна робота за спеціальністю 227 Фізична терапія, ерготерапія – Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, МОН України. – Вінниця, 2018.

Дипломна робота присвячена корекції маси тіла та функціонального стану осіб першого зрілого віку з ожирінням шляхом застосування фітнес-програми.

Встановлено зниження середніх значень індексу маси тіла та зменшення відсотку вмісту жирової тканини у чоловіків і жінок з ожирінням. Разом з тим, покращились показники дихальної і серцево-судинної системи та рівень фізичної працездатності.

Ключові слова: ожиріння, лікувальна фізична культура, фізична реабілітація, функціональний стан організму.

АННОТАЦИЯ

Надобных Анна Григорьевна. Использование фитнес-технологий для коррекции функционального состояния особ первого зрелого возраста с ожирением

Дипломная работа по специальности 227 Физическая терапия, эрготерапия–Винницкий государственный педагогический университет имени Михаила Коцюбинского, МОН Украины. – Винница, 2018.

Дипломная работа посвящена коррекции массы тела та функционального состояния особ первого зрелого возраста с ожирением путем использования фитнес-программы.

Установлено снижение средних значений индекса массы тела и уменьшение процентного содержания жировой ткани у мужчин и женщин с ожирением. Вместе с тем, улучшились показатели дыхательной и сердечно-сосудистой системы, а также уровень физической работоспособности.

Ключевые слова: ожирение, лечебная физическая культура, физическая реабилитация, функциональное состояние организма.

ANNOTATION

Nadobnykh Anna. The use of fitness technology for the correction of the functional status of persons of the first adulthood with obesity

Thesis in the specialty 227 Physical therapy, ergotherapy –Vinnitsa State Pedagogical University named after Mikhail Kotsyubinsky, MES of Ukraine. - Vinnitsa, 2018.

The thesis is devoted to the correction of body mass and functional status of persons of the first mature age with obesity through the use of a fitness program.

A decrease in the average values of body mass index and a decrease in the percentage of adipose tissue in men and women with obesity has been established. At the same time, the indices of the respiratory and cardiovascular systems have improved, as well as the level of physical performance.

Key words: obesity, therapeutic physical culture, physical rehabilitation, functional state of the body.