

Ч 510.761

Б 83

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний університет фізичного виховання і спорту України

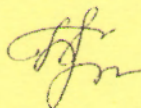
УДК:796.034.2:575.113.42

БОРОВИК ОЛЬГА АНАТОЛІВНА

**ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД В ПРОЦЕСІ ФІЗКУЛЬТУРНО – ОЗДОРОВ-
ЧИХ ЗАНЯТЬ У ЖІНОК З УРАХУВАННЯМ СПАДКОВИХ
ЧИННИКІВ**

24.00.02 – фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання і спорту



Київ – 2012

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Науковий керівник

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент

Дроздовська Світлана Богданівна, Національний університет фізичного виховання і спорту України, доцент кафедри анатомії і фізіології

Офіційні опоненти:

доктор біологічних наук, професор

Богдановська Надія Василівна, Запорізький національний університет, професор кафедри фізичної реабілітації;

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент

Івчатова Тетяна Віталіївна, Київський національний економічний університет імені В. Гетьмана, завідувач кафедри фізичного виховання

Захист відбудеться 12 грудня 2012 р. о 14.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.02 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ–150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ – 150, вул. Фізкультури,1).

Автореферат розіслано 9 листопада 2012 р.



Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

Г. В. Коробейніков

1
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Збереження і зміцнення здоров'я громадян та профілактика захворювань, шляхом залучення до систематичних занять фізичними вправами є одним з напрямів державної політики більшості європейських країн (R.W. Earle, T.R. Baechle, 2004; М.М. Булатова, 2007; М.В. Дутчак, 2007; Н.В. Богдановська, 2008 та ін.).

Одним із головних завдань фізичного виховання є формування у населення стійкої мотивації і потреби у збереженні й зміцненні свого здоров'я, фізичного розвитку та фізичної підготовленості, використання засобів фізичного виховання в організації здорового способу життя (В.М. Платонов, 2006; Г.Л. Апанасенко, 2007; І.І. Земцова, 2008; В.О. Кашуба, Т.В. Івчатова, Т.О. Хабінець; 2009 та ін.). Це завдання ефективно вирішується шляхом залучення людей до фізкультурно-оздоровчих занять (ФОЗ) (В.Ю. Давидов, О.І. Шамардін, Г.О. Краснова, 2005; С.В. Сологубова, 2012 та ін.). Згідно з концепцією Загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012 - 2016 роки, важливу роль в підтримці здоров'я нації, а саме, здоров'я людей, приділяють клубній формі організації занять - оздоровчому фітнесу.

Терміном «оздоровчий фітнес» в останні роки у зарубіжній і вітчизняній практиці фізичного виховання позначається сукупність різних видів рухової активності, які сприяють підвищенню фізичного стану тих, хто займається, і визначається рівнем функціональних показників серцево-судинної і дихальних систем, кількістю жирової тканини в організмі, показниками м'язової сили і витривалості, а також гнучкості. Сучасні форми рухової активності (аеробіка, стретчинг, шейпінг, фітнес, бодібілдинг, аква-фітнес) надають оздоровчий ефект, завдяки активізації найважливіших функціональних систем організму, та сприяють високій енергетичній вартості роботи (Е.Т. Хоулі, Б.Д. Френкс, 2004; Л.Я. Івашенко, 2008; Т.В. Івчатова, 2011 та ін.).

В даний час спостерігається удосконалення фітнес-технологій, викликане збільшенням попиту на індивідуальні заняття, для вирішення індивідуальних потреб кожної окремої жінки в: аеробіці (Ю.І. Таран, Т.В. Івчатова 2008; Н.О. Опришко, 2011; О.О. Мороз, 2012), аквафітнесі (Н.О. Гоглювата, 2006; К.Г. Козакова, 2009), силовій гімнастиці (В. Весткотт, 2004; Ф. Делав'є, 2006) та пілатесі (О.В. Буркова, І.В. Белов, 2008; Ф.І. Загура, 2010). У ряді досліджень обґрунтовується використання засобів оздоровчого фітнесу, спрямованих на корекцію маси тіла жінок в процесі ФОЗ (О.О. Мороз, 2011; І.М. Григус, Н.Є. Михайлова, 2012 та ін.).

Аналіз наукових досліджень, результати яких впроваджуються в практику роботи фітнес-клубів впродовж останніх десятиліть (Е.Г. Буліч, І.В. Мурахов, 2011; О.В. Мартинюк, 2011; О.О. Мороз, 2012 та ін.) свідчить про те, що в більшості випадків, ефективність використання фітнес-програм не завжди досягає максимального результату. Кожна з методик застосування сучасних форм рухової активності має як переваги, так і недоліки. Тому, в даний час розвиток сфери рекреаційної і оздоровчої фізичної культури не може обійтися без науково обґрунтованого впровадження сучасних інноваційних технологій у фітнес індустрію.

Одним з перспективних наукових напрямів в даній області стає дослідження молекулярно-генетичних маркерів, які визначають прояв тих функцій організму, що асоціюються з фізичними навантаженнями (S.M. Roth, 2008; I.I. Ахметов, 2009; M. Collins, 2009; C. Bouchard, 2010).

До таких маркерів належать поліморфізми генів, пов'язаних з показниками антропометрії і складу тіла, з функцією серцево-судинної і дихальної систем, а також генів, які кодують ферменти, коферменти і білки, що беруть участь у вуглеводному, жировому і мінеральному обміні (B. Wolfarth, 2005; T. Rankinen, 2006; В.А. Рогозкін, 2006). Застосування сучасних молекулярно-генетичних методів в оздоровчому фітнесі дозволить враховувати індивідуальні особливості адаптації організму людини до ФОЗ, ризик розвитку захворювань, особливості метаболізму, що в свою чергу, сприятиме оздоровчому та пластичному ефекту ФОЗ.

У зв'язку з вище вказаним, пошук ефективних критеріїв для програмування і диференціації до процесу фізкультурно-оздоровчих занять жінок першого зрілого віку з урахуванням їх генетичної схильності, є актуальним. Результати таких досліджень дозволили б сформулювати підходи і практичні рекомендації для управління навантаженням при заняттях традиційними і новими видами оздоровчого фітнесу.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дисертаційна робота виконувалась згідно до «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2006 – 2010 рр.» за темою 2.4.1. «Системний аналіз морфофункціональних перебудов організму людини в процесі адаптації до фізичних навантажень» (номер державної реєстрації 0106U010778), та «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. за темою 2.22. «Розробка комплексної системи визначення індивідуально - типологічних властивостей спортсменів на основі прояву геному» (номер державної реєстрації 0111U001729).

Роль здобувача при розробці тем полягала в теоретичному обґрунтуванні основних положень дисертаційного дослідження, формуванні актуальності дисертаційного дослідження, виборі і визначенні методів дослідження, організації і проведенні досліджень, статистичній обробці результатів досліджень і їх інтерпретації, а також формулюванні висновків. У спільних публікаціях автору належить проведення аналізу даних та інтерпретація отриманих результатів дослідження.

Мета дослідження науково обґрунтувати диференційний підхід до процесу фізкультурно-оздоровчих занять жінок першого зрілого віку з врахуванням спадкових чинників.

Завдання дослідження.

1. Проаналізувати та узагальнити наукову літературу пов'язану з сучасними інноваційними технологіями, які застосовуються у ФОЗ та спрямовані на корекцію порушень фізичного стану жінок першого зрілого віку, виявити найбільш інформативні генетичні маркери, які асоціюються з високою фізичною працездатністю.

2. Виявити особливості мотивації до ФОЗ, визначити морфо-функціональний стан та рівень фізичної підготовленості жінок першого зрілого віку з врахуванням спадкових чинників.

3. Визначити і систематизувати взаємозв'язок між показниками фізичного стану жінок першого зрілого віку і індивідуальними спадковими чинниками.

4. Виявити і перевірити ефективність впливу занять різної спрямованості на показники фізичного стану жінок першого зрілого віку з різними спадковими чинниками.

5. Розробити практичні рекомендації з диференціювання ФОЗ жінок першого зрілого віку з різними спадковими чинниками.

Об'єкт дослідження – фізкультурно-оздоровчі заняття жінок 21-35 років.

Предмет дослідження – диференційований підхід в процесі фізкультурно-оздоровчих занять у жінок 21-35 років з врахуванням спадкових чинників.

Методи дослідження. У даному дослідженні були використані наступні наукові методи: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури; опитування і анкетування; антропометричні методи, функціональні методи дослідження кардіореспіраторної системи; педагогічні методи (педагогічне спостереження, тестування, експеримент); молекулярно-генетичні методи (отримання зразків букального епітелію, дослідження ДНК методом полімеразно-ланцюгової реакції); методи математичної статистики.

Наукова новизна полягає в тому, що в результаті наукових досліджень в дисертаційній роботі:

- вперше виявлено взаємозв'язок між рівнем фізичного стану жінок першого зрілого віку, які займаються ФОЗ, та спадковими чинниками, які асоціюються з високою фізичною працездатністю: *ACE* (ген ангіотензинперетворюючого ферменту), *eNOS* (ген ендотеліальної NO-синтази), *PPARG* (ген γ -рецептора, який активує проліферацію пероксисом);
- вперше виявлено особливості мотивації ФОЗ жінок першого зрілого віку з врахуванням спадкових чинників. Встановлено, що поліморфізм гену *PPARG* здійснює вплив на мотивацію жінок до занять ФОЗ, який виявляється в тому, що Ala-алель сприяє збільшенню важливості мотиву зниження маси для жінок;
- вперше науково обгрунтовано диференційований підхід до процесу ФОЗ жінок першого зрілого віку з врахуванням спадкових чинників, які асоціюються з високою фізичною працездатністю, який виявляється: у виборі інтенсивності навантаження, пульсових режимів, залежно від поліморфізмів генів *ACE*, *eNOS*; виборі співвідношення засобів аеробної і силової спрямованості, залежно від поліморфізмів генів *ACE*, *PPARG*;
- запропоновано практичні рекомендації та впроваджено новий підхід до диференціювання ФОЗ з врахуванням генетичних особливостей жінок першого зрілого віку.

Доповнені результати про чинники, які впливають на ефективність ФОЗ у жінок, що дозволило надалі покращити їх індивідуальні можливості; розширені знання про комплекс генів, які асоціюються з високою фізичною працездатністю.

Підтверджені дані про взаємозв'язок показників фізичного стану у жінок першого зрілого віку, які займаються різними видами оздоровчих занять з генетичними маркерами. Показано, що найбільшою мірою до генетичного контролю схильні швидкі рухи, які вимагають особливих швидкісних властивостей нервової системи.

Практична значимість полягає в тому, що на підставі комплексних біологічних і педагогічних досліджень жінок першого зрілого віку обгрунтована раціональна спрямованість і зміст ФОЗ, їх взаємозв'язок з генетичною схильністю; запропоновано

алгоритм побудови програм фізкультурно-оздоровчих занять на основі диференціювання у процесі ФОЗ з урахуванням генетичних особливостей жінок першого зрілого віку.

Результати досліджень впроваджені в практичну роботу фітнес-центру «Планета Спорт», м. Київ, велнес-клубу «Леонардо», м. Київ, в навчальний процес Національного університету фізичного виховання і спорту України (для теоретичної підготовки магістрів за спеціальностями «фізіологія спорту», «фітнес та рекреація»), що підтверджено відповідними актами впровадження.

Особистий внесок полягає у виборі напрямків досліджень, постановці завдань, визначенні методичних підходів досліджень, в опрацюванні спеціальних літературних джерел. Також особистий внесок дисертанта полягає в організації і проведенні досліджень та інтерпретації результатів і формуванні висновків, розробці диференційованого підходу до процесу ФОЗ жінок першого зрілого віку з урахуванням спадкових чинників. У спільних публікаціях авторові належить організації досліджень, статистична обробка результатів і їх аналіз.

Апробація результатів дослідження. Результати досліджень доповідалися на XIV Міжнародному науковому конгресі «Олімпійський спорт і спорт для всіх» (Київ, 2010), на XIII Міжнародній науковій конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2009); на II і III Міжнародних конференціях молодих учених «Молодь і олімпізм», (Київ 2009, 2010), на кафедральних і університетських конференціях кафедр теоретичної морфології, біології спорту НУФВСУ (2008-2011 рр.), на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми регенеративної медицини» (Київ, 2012).

Публікації. За результатами дисертації опубліковано 8 робіт (3 одноосібні); 5 із них – у спеціалізованих фахових виданнях України.

Структура та об'єм дисертації. Основний текст дисертації викладений на 167 сторінках і складається зі вступу, п'яти розділів, практичних рекомендацій, висновків, додатків і списку літературних джерел (228, з них 77 – іноземні). Робота вміщує 35 таблиць і 21 рисунок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У вступі обґрунтована актуальність проблеми, визначені об'єкт, предмет, мета і завдання дослідження; розкрита наукова новизна і практична значимість роботи; визначений особистий вклад претендента; освітлені основні аспекти сфери апробації результатів дослідження, вказана кількість публікацій.

Перший розділ роботи - «**Фізкультурно-оздоровчі заняття, їх вплив на організм жінок першого зрілого віку та фактори які зумовлюють диференційований підхід**» присвячений теоретичному аналізу й узагальненню літературних джерел, які безпосередньо стосуються теми дисертаційної роботи. В ньому, на підставі аналізу науково-методичної літератури, представлені дані, які свідчать, що при побудові програм тренувань для жінок даного віку необхідно враховувати як мотиваційні пріоритети, так і індивідуальні особливості жінок (В.О. Кашуба, Т.В. Івчатова, Т.О. Хабінець, 2009; Т.Ю. Круцевич, Г.В. Безверхня, 2010).

У розділі підкреслюється, що завдання покращення фізичного стану, збільшення фізичної працездатності і зменшення ризиків для здоров'я вимагають

індивідуального диференційованого підходу до процесу ФОЗ, з урахуванням спадкових особливостей (S.M. Roth, 2008; I.I. Ахметов, 2009; M. Collins, 2009; С. Bouchard, 2010). Вивчені шляхи підвищення ефективності ФОЗ різної спрямованості у жінок першого зрілого віку, виявлені найбільш інформативні генетичні маркери, які асоціюються з високою фізичною працездатністю, а саме: поліморфізми генів *ACE* (ген ангіотензинперетворюючого ферменту), що приймає участь в судинозвужувальних реакціях (генотипи: I/I, I/D, D/D), *eNOS* (ген ендотеліальної NO-синтази), що приймає участь в судинорозширювальних реакціях (генотипи: T/T, T/C, C/C)), *PPARG* (ген γ -рецептора, який активує проліферацію пероксисом), що приймає участь в жировому і вуглеводному обміні (генотипи: Pro/Pro, Pro/Ala, Ala/Ala); дана оцінка перспективності їх використання для диференціювання ФОЗ.

У другому розділі – «Методи і організація досліджень» розкрито суть використання взаємодоповнюючих методів дослідження, адекватних об'єкту, предмету, меті та завданням дослідження, відображено його організацію, подано загальні відомості про контингент обстежених. В роботі були використані наступні методи: метод аналізу і узагальнення спеціальної науково-методичної літератури; опитування і анкетування (для вивчення особливостей впливу ФОЗ на інтегральні показники стану здоров'я використовувалася методика самооцінки рівня здоров'я за Войтенко В.П., визначення ризику розвитку серцево-судинних захворювань проводили за методикою Запісочного А.З., для оперативної оцінки самопочуття, активності і настрою використовувалася методика "САН"); антропометричні методи (визначення індексу маси тіла (ІМТ), індексу Пін'є, визначення композиційного складу тіла методом біоелектричного імпедансу); функціональні методи дослідження кардіореспіраторної системи в різних умовах тестування (тест Руф'є, проба на стійкість організму до гіпоксії Голуба В.І.); визначення рівня фізичного стану за формулою О.А. Пирогової; молекулярно-генетичні методи (отримання зразків букального епітелію, дослідження ДНК методом полімеразно-ланцюгової реакції); педагогічні методи (педагогічне спостереження дозволило проаналізувати вплив ФОЗ на організм жінок першого зрілого віку з врахуванням спадкових чинників; педагогічне тестування рухових якостей дозволило оцінити фізичну підготовленість жінок; педагогічний експеримент (дозволив встановити вплив ФОЗ різної спрямованості на фізичний стан жінок першого зрілого віку); методи математичної статистики.

Організація досліджень: у дослідженнях взяло участь 75 жінок першого зрілого віку (у віці від 21 до 35 років); з них: 44 жінки, які займалися ФОЗ у велнес-клубі «Леонардо», 31 – жінки, які не займаються оздоровчими видами спорту. У 80% жінок, які займалися ФОЗ у велнес - клубі «Леонардо», стаж занять складав до 1 року, у 6% - від 1 року до 2-ох; у 4% - стаж складав більш 2-ох років.

Дослідження були проведені на базі велнес-клубу «Леонардо» та базі кафедри біології спорту. Генотипування проводилося на базі лабораторії загальної і молекулярної патофізіології інституту фізіології ім. А.А. Богомольця Національної академії наук України. Визначення композиційного складу тіла проводилося на базі лабораторії теорії методики спортивної підготовки і резервних можливостей спортсменів науково-дослідного інституту НУФВСУ.

Дослідження проводилось у п'ять етапів:

На першому етапі (2007 – 2008 рр.) проводили вивчення спеціальної науково-методичної літератури за визначенням напрямом, були визначені шляхи підвищення ефективності ФОЗ різної спрямованості у жінок першого зрілого віку, мотиваційні пріоритети, виявлені найбільш інформативні генетичні маркери, які асоціюються з високою фізичною працездатністю, проаналізовано можливість їх використання для диференційованого підходу до побудови ФОЗ, що дозволило визначити мету і завдання дослідження;

На другому етапі (2008 - 2009 рр.) проведено констатуючий експеримент для оцінки рівня фізичного стану жінок, які займаються ФОЗ, вимірювання морфо-функціональних показників, визначення генотипу, анкетування з метою встановлення особливостей мотивації до ФОЗ у жінок першого зрілого віку з врахуванням спадкових чинників.

На третьому етапі (2009 - 2010 рр.) проведено формуючий експеримент. Науково обґрунтовано і розроблено індивідуальні програми фізкультурно-оздоровчих занять для жінок першого зрілого віку з урахуванням мотиваційних пріоритетів. В дослідженні прийняло участь дві групи жінок ЕГ-1 (ФОЗ силової спрямованості, n=24) і ЕГ-2 (ФОЗ аеробної спрямованості, n=20) Кожна група, в ході аналізу результатів тренувань була, у свою чергу, розділена на дві підгрупи, згідно з генотипом жінок по гену *PPARG*. В результаті такого поділу в дослідженні взяли участь 4 підгрупи: СЕГ1 (жінки з аельним варіантом Pro/Pro по гену *PPARG* (ФОЗ силової спрямованості); СЕГ2 (жінки з аельними варіантами Pro/Ala і Ala/Ala по гену *PPARG* (ФОЗ силової спрямованості); АЕГ1 (жінки з аельним варіантом Pro/Pro по гену *PPARG* (ФОЗ аеробної спрямованості); та АЕГ2 (жінки з аельними варіантами Pro/Ala і Ala/Ala по гену *PPARG* (ФОЗ аеробної спрямованості). Програми ФОЗ основного періоду були розраховані на 4 місяці (два мезоцикли). Здійснювалося визначення ефективності ФОЗ в групах жінок з різними спадковими особливостями, аналіз та узагальнення експериментальних даних.

На четвертому етапі (2010 - 2011 рр.) розроблені практичні рекомендації, здійснювалось впровадження нового підходу диференціювання у процесі ФОЗ з урахуванням генетичних особливостей жінок першого зрілого віку в практичну діяльність фітнес-тренерів різної кваліфікації.

П'ятий етап (2011 - 1012 рр.) - оформлення дисертаційної роботи, написання автореферату та здійснення підготовки до захисту.

У третьому розділі - «Характеристика мотиваційних пріоритетів та фізичного стану жінок, які займаються фізкультурно-оздоровчими заняттями з різними спадковими особливостями» представлено матеріал констатуючого експерименту проведеного для визначення фізичного стану жінок першого зрілого віку. За результатами дослідження основним мотиваційним пріоритетом жінок першого зрілого віку був зовнішній вигляд (покращення форми та зменшення маси тіла) рис.1.

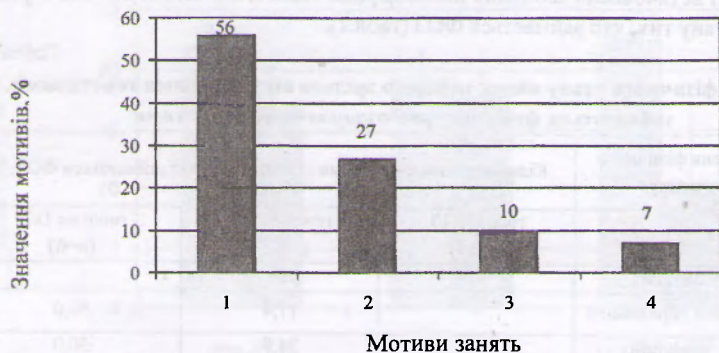


Рис.1. Основні мотиви до фізкультурно-оздоровчих занять у жінок першого періоду зрілого віку:

1 – зовнішній вигляд; 2 – зміцнення здоров'я; 3 – соціальні мотиви; 4 – психологічні мотиви.

Серед основних мотивів мотиви зовнішнього вигляду посідають перше місце (56%), друге місце – зміцнення здоров'я (27%), третє – соціальні мотиви (10%), четверте місце – мотиви психологічного стану (7%). Порівняльний аналіз дозволив нам зробити висновок про те, що результати анкетування залежать від особливостей контингенту (від цінової політики клубу, від вікових особливостей і так далі). Основною мотивацією жінок, які займаються ФОЗ для опитаних клубу преміум класу – є бажання знизити масу тіла. Проаналізовано особливості впливу поліморфізмів генів на мотивацію жінок першого зрілого віку, які займаються ФОЗ, та показано, що значний вплив на мотивацію здійснює лише поліморфізм гена *PPARG*. Особливості мотивації до ФОЗ у жінок з різними спадковими особливостями представлено на рис.2.

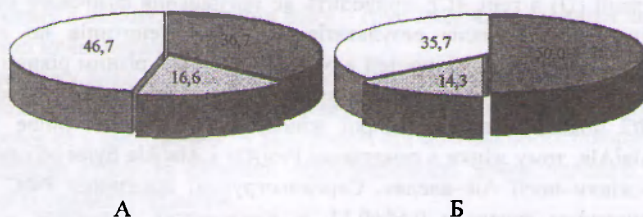


Рис.2. Співвідношення компонентів структури мотиваційного фактору «зовнішній вигляд» у жінок з різними спадковими особливостями, %:

А – жінки з Pro/Pro генотипом; Б – жінки з Pro /Ala генотипом;

□ – корекція фігури; □ – збільшення м'язової маси; ■ – зниження маси тіла

В роботі встановлена асоціація поліморфізму генів *ACE*, *eNOS*, *PPARG* з рівнем фізичного стану тих, хто займається ФОЗ (табл.1).

Таблиця 1

Рівень фізичного стану жінок першого зрілого віку з різними генотипами, які займаються фізкультурно-оздоровчими заняттями

| Ген | Рівень фізичного стану | Кількість жінок з різними генотипами, які займаються ФОЗ, % | | |
|------------------------|------------------------|---|---------------------------|--------------------------|
| | | генотип I/I (n=15) | генотип I/D (n=23) | генотип D/D (n=6) |
| <i>ACE</i> (n=44) | низький | - | 8,7 | - |
| | нижче середнього | - | 17,4 | 50,0 |
| | середній | 40,0 | 34,8 | 50,0 |
| | вище середнього | 53,3 | 34,8 | - |
| | високий | 6,7 | 4,3 | - |
| | | генотип T/T (n=23) | генотип T/C (n=19) | генотип C/C (n=2) |
| <i>eNOS</i> (n=44) | низький | - | 5,3 | - |
| | нижче середнього | 17,4 | 15,8 | - |
| | середній | 43,5 | 36,8 | 50,0 |
| | вище середнього | 34,8 | 36,8 | 50,0 |
| | високий | 4,3 | 5,3 | - |
| | | генотип Pro/Pro (n=30) | генотип Pro/Ala (n=13) | генотип Ala/Ala (n=1) |
| <i>PPARG</i> (n=44) | низький | - | - | - |
| | нижче середнього | 13,3 | 15,4 | - |
| | середній | 36,7 | 61,5 | 100,0 |
| | вище середнього | 46,7 | 15,4 | - |
| | високий | 3,3 | 7,7 | - |

Із збільшенням кількості І алелів, підвищується індекс фізичного стану, тобто наявність делеції (D) в гені *ACE* приводить до погіршення фізичного стану жінок першого зрілого віку. Аналіз результатів розподілу генотипів по гену *eNOS* свідчить, що достовірних відмінностей в розподілі жінок з різним рівнем фізичного стану між підгрупами за T/C поліморфізмом, немає. Генотипування жінок за по геном *PPARG* показало, що у вибірці жінок, була виявлена лише 1 жінка з генотипом Ala/Ala, тому жінки з генотипом Pro/Ala і Ala/Ala були об'єднані в одну підгрупу – «жінки-носії Ala-алеля». Середньогрупові показники РФС у жінок з Pro/Pro – генотипом складала $0,65 \pm 0,11$, у жінок-носіїв Ala-алеля – $0,60 \pm 0,13$. Відмінностей між двома підгрупами встановлено не було.

Серед вивчених поліморфізмів лише поліморфізм гену *PPARG* надав достовірного впливу на відмінності показників, що характеризують конституцію тіла людини. Тип конституції визначали методом М.В. Черноручького за індексом Пін'є (рис.3).

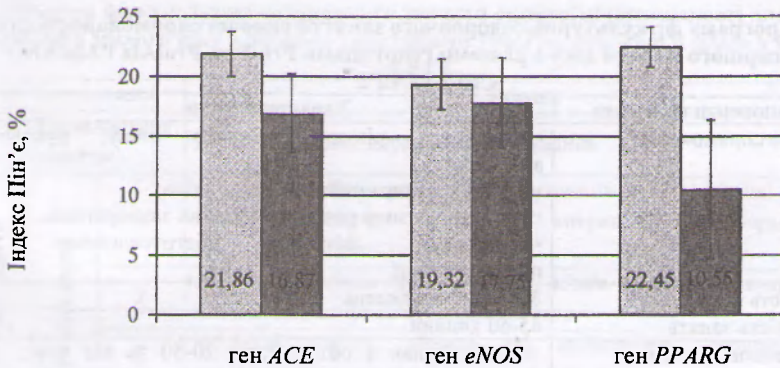


Рис.3. Індекс Пін'є у жінок з різними спадковими чинниками:

□ – нормальні гомозиготи; ■ – носії рідкісного алелю

Показано, що поліморфізм гену *PPARG* достовірно впливає на величину показників індексу Пін'є ($p=0,031$). У групі з Pro/Pro генотипом індекс Пін'є в 2,1 рази вище ($p<0,01$), ніж в групі носіїв Ala-алелю. Наявність Ala-алелю сприяє збільшенню маси тіла і розмірів обхватів тазу і живота у жінок. У підгрупі носійок Ala-алелю всі жінки (100%) мали масу тіла вище належної, більше, ніж на 5%. Результати даного дослідження представлені в публікаціях.

Аналіз конституції в підгрупі жінок з генотипом Pro/Pro дозволив встановити наступний розподіл: 70% - нормостеніки, 10% – гіперстеніки, 10% – гіпостеніки. В підгрупі носіїв Ala-алелю частота нормостеніків зменшується на 5,7%, гіпостеніки відсутні, а доля гіперстеніків збільшується на 25,7%, що також підтверджує гіпотезу впливу поліморфізму гену *PPARG* на процеси анаболізму в організмі.

Виявлено, що генотипування за геном *PPARG* може бути використано у фітнесі для створення, з одного боку – груп людей, яким показані заняття певними рекреаційно - оздоровчими видами, для істотного підвищення рівня багатьох морфологічних, функціональних показників, рівня рухових якостей, самопочуття, фізичного стану в цілому, а з іншого боку – груп людей, на організм яких дані види мають значно менш виражений вплив.

У четвертому розділі - «Вплив фізкультурно-оздоровчих занять на фізичний стан жінок з різними генотипами» обґрунтовано особливості підходу диференціювання у процесі ФОЗ у залежності від мотиваційних пріоритетів, морфо-функціонального стану та фізичної підготовленості жінок першого зрілого віку враховуючи їх спадкові чинники.

Програми ФОЗ основного періоду різної спрямованості були розраховані на 4 місяці (два мезоцикли). Програма ФОЗ для жінок силової спрямованості включала комплекс силових вправ з метою розвитку силової витривалості, формування пропорційності статури та помірної інтенсивності, аеробну роботу з метою розвитку загальної витривалості, зниження маси тіла (табл. 2).

Програма фізкультурно-оздоровчого заняття силової спрямованості для жінок першого зрілого віку з різними генотипами Pro/Pro, Pro/Ala і Ala/Ala у СЕГ1 і СЕГ2

| Компоненти програми | Характеристики |
|---|--|
| Цільова спрямованість | <ul style="list-style-type: none"> •підвищення рівню фізичного стану, рухової активності; •корекція композиційного складу тіла; •зниження ризику розвитку окремих захворювань; •підвищення фізичної підготовленості і працездатності |
| Кратність занять | 3-4 рази на тиждень |
| Тривалість занять | 45-60 хвилин |
| Рекомендовані вправи | силові вправи з обтяженням 20-50 % від макс. у інтервальному режимі і аеробно-силові навантаження в режимі безперервного і змінного виконання |
| Співвідношення засобів загальної і спеціальної спрямованостей | 25 – 40 % 60 – 75 % |
| Пульсові режими для аеробних вправ: | |
| - тренувальний режим | 140-160 уд·хв ⁻¹ |
| - відновлювальний режим | 120-130 уд·хв ⁻¹ |
| Інтенсивність вправ: | |
| - аеробні | 50-70 % від МСК |
| - силові | 14-16 ПМ або 11-12 балів за шкалою Борга |
| Методичні рекомендації | для переходу до основного періоду фізичного тренування необхідно протягом першого місяця збільшувати зовнішній супротив, а потім збільшити кількість повторень. Після збільшення фізичного навантаження можна повторно збільшити супротив, а потім кількість повторень. |
| Додаткові методи впливу | рекреаційні заняття, медико-біологічні засоби відновлення (сауна, масаж) |

Завдання ФОЗ силової спрямованості – зміцнення скелетних м'язів та розвиток сили, збільшення щільності кісток, що сприяє профілактиці остеопорозу та знижує ризик переломів; підвищення внутрішньої температури тіла та інтенсивності обмінних процесів.

Критеріями ефективності ФОЗ було: зменшення ЧСС та частоти дихання (ЧД) у стані спокою; нормалізація АТ, а також результатів функціональних проб і рухових тестів, покращення індексів пропорційності охоплених розмірів та інших.

Структура фізкультурно-оздоровчого заняття силової спрямованості для жінок першого періоду зрілого віку з комбінаціями Pro/Pro, Pro/Ala і Ala/Ala була представлена за блоковим принципом (табл. 3).

Структура фізкультурно-оздоровчого заняття силової спрямованості для жінок першого зрілого віку з різними генотипами Pro/Pro, Pro/Ala і Ala/Ala у СЕГ1 і СЕГ2

| Частини заняття | | Вправи | |
|-----------------------------|----------------------|---|---|
| Підготовча частина заняття: | | дихальні вправи, вправи на розтягування | |
| Основна частина заняття | блоки фізичних вправ | 1 | комплекс силових вправ, направлений на основні м'язові групи з метою розвитку силових витривалості, формування пропорційності статури |
| | | 2 | вправи для м'язів пресу і спини, м'язів-стабілізаторів хребта з метою зміцнення «м'язового корсету» |
| | | 3 | дихальні вправи, вправи які поліпшують периферичний кровообіг та кровообіг в нижніх кінцівках |
| | | 4 | аеробна робота помірної інтенсивності з метою розвитку загальної витривалості, зниження маси тіла |
| | | 5 | вправи на розтягання м'язів спини, вправи що поліпшують рухливість хребта і суглобів |
| Заключна частина заняття | | дихальні вправи, вправи на розслаблення, прості прийоми саморегуляції та самоконтролю і вправи для тренування уваги | |

Аналіз результатів дослідження свідчить, що на антропометричні показники жінок першого зрілого віку вплинули спадкові чинники. У СЕГ1 оздоровчі заняття привели до зменшення маси тіла на 4,7% ($p < 0,05$), а в СЕГ2 на 2,28%. Тобто, заняття силової спрямованості викликають у жінок другої експериментальної групи менш значні зміни маси тіла. Індекс Кетле і ІМТ показують однонаправлені процеси. ІМТ у жінок першої експериментальної групи на 17,3% нижче, ніж ІМТ у СЕГ2. У СЕГ1 ІМТ у формуючому експерименті зменшився на 4,8%, тоді як у СЕГ2 – на 2,29%.

Всі охватні розміри жінок, під впливом занять силової спрямованості зменшилися в обох групах, але достовірні зміни відбулися лише з охватними розмірами тазу і живота. У СЕГ1 охват тазу зменшився на 2,3%, охват живота на 5% ($p < 0,05$), а у СЕГ2 на 1,7% і 5% ($p < 0,05$) відповідно. Отже, у жінок першої експериментальної групи заняття силової спрямованості викликають помітніші зрушення антропометричних показників, ніж у жінок другої групи.

Але зміни композиційного складу жінок першого зрілого віку з різними спадковими особливостями, під впливом занять силової спрямованості, мали інший характер. Кількість жирової тканини в першій експериментальній групі зменшилася на 1,73%, а в другій експериментальній групі на 2,17% ($p < 0,05$). Процентна кількість безжирової тканини в обох групах збільшилася, за рахунок зниження маси тіла і збільшення м'язової маси. У жінок першої групи приріст складав 3,92% ($p < 0,05$), а у жінок другої групи – 5,6% ($p < 0,05$).

Таким чином, у жінок другої експериментальної групи, заняття силової спрямованості викликали значні зміни композиційного складу тіла, при незначному

зниженні маси і охопних розмірів тіла. У жінок першої експериментальної групи зниження маси і охопних розмірів тіла більш виражене, але композиційний склад змінився незначно.

Завдання ФОЗ аеробної спрямованості - збільшення функціональних можливостей, насамперед, кардіореспіраторної і опорно-рухової систем, підвищення енерговитрат під час заняття переважно за рахунок окислення жирів.

Програма ФОЗ для жінок аеробної спрямованості (аеробіка і джаз-гімнастика) містила вправи динамічного характеру, в меншому ступені використовуються статичні вправи і вправи на розтягнення (табл. 4).

Таблиця 4

Програма фізкультурно-оздоровчого заняття аеробної спрямованості для жінок першого зрілого віку з різними генотипами Pro/Pro, Pro/Ala і Ala/Ala у АЕГ1 і АЕГ2

| Компоненти програми | Характеристики |
|---|--|
| Цільова спрямованість | <ul style="list-style-type: none"> • підвищення рівню фізичного стану, рухової активності; • зміна композиційного складу тіла; • поліпшення функціонального стану кардіо-респіраторної системи; • підвищення фізичної підготовленості і працездатності |
| Кратність занять | 3-4 рази на тиждень |
| Тривалість занять | 45-60 хвилин |
| Рекомендовані вправи | засоби аеробіки у поєднанні з вправами силового характеру з обтяженням 40-60 % від макс., у режимі безперервного рівномірного та інтервального виконання |
| Співвідношення засобів загальної і спеціальної спрямованостей | 60-75 % 25-40 % |
| Пульсові режими для аеробних вправ: | |
| - тренувальний режим | 140-160 уд·хв ⁻¹ ; |
| - відновлювальний режим | 120-140 уд·хв ⁻¹ . |
| Інтенсивність вправ: | |
| - аеробні | 40-50 % от МСК |
| - силові | 10-12 ПМ або 10-12 баллів за шкалою Борга |
| Методичні рекомендації | Комплексна спрямованість, переважання аеробних вправ (75% загального часу занять), виключені серії високої інтенсивності |
| Додаткові методи впливу | рекреаційні заняття, медико-біологічні засоби відновлення (сауна, масаж) |

Структура фізкультурно-оздоровчого заняття аеробної спрямованості для жінок першого періоду зрілого віку з комбінаціями Pro/Pro, Pro/Ala і Ala/Ala була представлена також за блоковим принципом (табл. 5).

Таблиця 5

Структура фізкультурно-оздоровчого заняття аеробної спрямованості для жінок першого зрілого віку з різними генотипами Pro/Pro, Pro/Ala і Ala/Ala у АЕГ1 і АЕГ2

| Частини заняття | | Вправи | |
|--|-------------------------------------|---|---|
| Піготовча частина заняття: | | дихальні вправи, вправи на розтягування | |
| О: н о н д а ч а с т и н а з а н я т т я | б л о с и ф і з и ч н и х в п р а в | 1 | аеробіка і джаз-гімнастика |
| | | 2 | танцювально-хореографічні композиції (з елементами фольклорних бальних і сучасних танців) |
| | | 3 | елементи шейпінгу, силового фітнесу, каланетики |
| | | 4 | вправи для зміцнення м'язів спини, живота, стопи, статичні вправи, вправи з балансуванням на предметах, різні види ходьби |
| | | 5 | вправи на розслаблення, розтягування, хатха-йога, пілатес, масаж і самомасаж |
| Заключна частина заняття | | вправи аутогенного тренування, прості прийоми саморегуляції, самоконтролю і вправи для тренування уваги | |

Завдяки чотиримісячним заняттям аеробної спрямованості в групі АЕГ1 6,7% жінок підвищили свій РФС до «високого». Кількість жінок з РФС «вище середнього» збільшилася на 20%, а кількість жінок з «середнім» рівнем знизилася на 20%. У групі АЕГ2 кількість жінок що мають рівень фізичного стану «вище середнього» підвищилася на 20%, а відсоток жінок, що мають «низький» РФС знизився до нуля. Зміна маси тіла під впливом ФОЗ різного типу у жінок з різними спадковими особливостями, графічно зображено на рис.4.

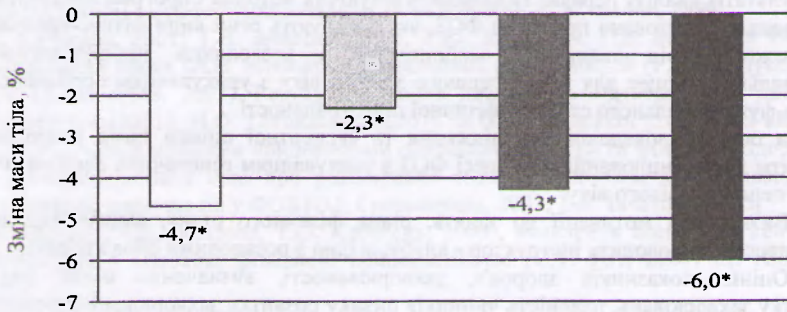


Рис.4. Зміна маси тіла під впливом фізкультурно-оздоровчих занять різного типу у жінок з різними спадковими особливостями:

□ – АЕГ1; □ – АЕГ2; ■ – АЕГ1; ■ – АЕГ2

* – розбіжності між показниками різних експериментів статистично вірогідні при $p < 0,05$

Зміни вмісту жирової тканини у жінок які займаються ФОЗ з різними спадковими особливостями, графічно зображено на рис.5.

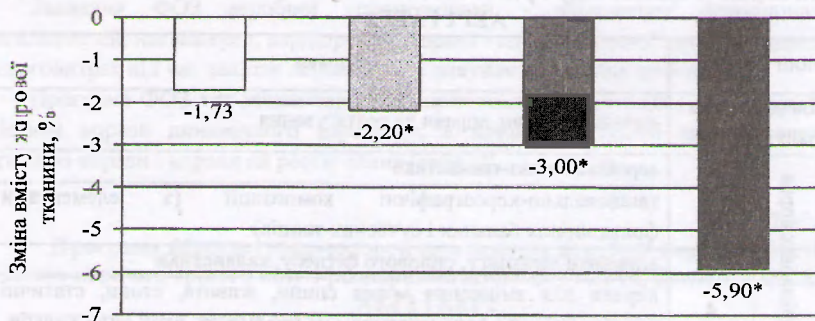


Рис. 5. Зміни вмісту жирової тканини у жінок які займаються фізкультурно-оздоровчими заняттями з різними спадковими особливостями:

□ – SEG1; ▨ – SEG2; ▩ – AEG1; ■ – AEG2

* – розбіжності між показниками різних експериментів статистично достовірні при $p < 0,05$

Під впливом занять аеробної спрямованості найбільш значні зміни рівня фізичного стану сталися в групі AEG1 (жінки з генотипом Pro/Pro).

Хоча в обох групах відбулися зміни показників ССС, що свідчать про поліпшення функціонального стану цієї системи, але найбільший адаптаційний приріст стався в групі AEG1.

На основі визначених особливостей фізичного стану жінок першого зрілого віку та результатів аналізу переваг та недоліків існуючих методик і програм кондиційних тренувань обґрунтовано програми ФОЗ, які поєднують різні види фітнес-тренувань у залежності від спадкових особливостей і дозволяють індивідуалізувати тренувальний процес для жінок першого зрілого віку з урахуванням особливостей морфо-функціонального стану та фізичної підготовленості.

На основі проведеного дослідження та експертної оцінки нами розроблено алгоритм диференціювання у процесі ФОЗ з урахуванням генетичних особливостей жінок першого зрілого віку:

1. Визначення мотивації до занять, рівня фізичного стану, морфометричних особливостей (проводить інструктор - клубу, згідно з посадовими обов'язками);
2. Оцінка показників здоров'я, захворюваності, визначення ознак ризику розвитку захворювань, наявність чинників ризику розвитку захворювань (проводить спортивний лікар клубу, згідно з інструкціями і регламентною процедурою клубу);
3. Визначення спадкових особливостей жінок:

- забір клітин букального (защичного) епітелію (проводиться спортивним лікарем за допомогою стерильного одноразового обладнання у вигляді шпательчиків з контейнером для зберігання біологічного матеріалу. Примітка: процедура безболісна і неінвазивна (без втручання в організм);

• виділення ДНК і визначення алельних варіантів генів (проводиться в ДНК-лабораторії. В залежності від оснащення лабораторії процедура триває від одного до трьох днів).

4. Розробка практичних рекомендацій з диференціювання ФОЗ з врахуванням спадкових чинників і рівня фізичного стану жінок в залежності від результатів дослідження ДНК:

• вибір тривалості основного періоду і мезоциклу залежно від рівня фізичного стану жінок;

• вибір структури ФОЗ (кількість блоків, їх вміст і тривалість змінюються залежно від поліморфізмів генів *ACE*, *eNOS*, *PPARG*);

• вибір інтенсивності навантаження, пульсового режиму залежно від поліморфізмів генів *ACE*, *eNOS*;

• вибір співвідношення засобів аеробної і силової спрямованості залежно від поліморфізмів генів *ACE*, *PPARG*;

5. В кінці кожного мезоциклу з врахуванням морфометричних змін і змін функціонального статусу жінок, здійснюється корекція ФОЗ.

Критеріями ефективності програми служать зміни показників ЧСС, АТ, ІМТ, індексів розмірів охопитів, композиційного складу тіла і наближення їх до належних показників.

У п'ятому розділі «Аналіз і узагальнення результатів досліджень» охарактеризована повнота вирішення завдань досліджень.

Аналіз спадкових особливостей жінок першого зрілого віку, які займаються ФОЗ, і жінок контрольної групи, дозволив нам встановити деякі відмінності між цими вибірками і отримати нові дані про взаємозв'язок наявності поліморфізму генів з їх впливом на загальну структуру мотивації ФОЗ у жінок. В результаті дисертаційного дослідження були отримані три групи даних підтверджуючі, доповнюючі і абсолютно нові:

Підтверджуючими є дані про те, що ФОЗ сприяють підвищенню рівня фізичного стану жінок першого зрілого віку і покращенню їх фізичної підготовленості і морфофункціональних показників (К.Г. Козакова, 1994;

О.С. Губарева, 2001; Т.В. Івчатова, 2005, Т.Ю. Круцевич, Г.В. Безверхня 2010), а тренувальний ефект ФОЗ залежить від спадкових особливостей (Р.Р. Дондуковська, 2006; І.І. Ахметов, 2007). Результати наших досліджень підтверджують дані О.І. Гребьонкіної (2001), Н.О. Гоглюватої (2007) та О.Ю. Лядської (2011), які вважали основними мотиваційними пріоритетами покращення фігури та зміцнення здоров'я.

Доповнюючими є дані про розширення спектру чинників, які впливають на ефективність тренування у ФОЗ (О.І. Гребьонкіна, 2001; Т.В. Івчатова, 2005;

В.О. Кашуба, Т.В. Івчатова, Т.О. Хабінець, 2009), виявлення комплексу генів, які асоціюються з високою фізичною працездатністю (С.Т. Рот, 2007; І.І. Ахметов, 2009).

Вперше отримані дані:

• про взаємозв'язок між рівнем фізичного стану, показниками фізичної підготовленості і морфологічними особливостями жінок, які займаються ФОЗ і їх спадковими особливостями;

- про ефективність тренувань різними видами ФОЗ у жінок з різними спадковими особливостями; можливість коректування та диференціювання програми ФОЗ з урахуванням поліморфізмів генів;

- ФОЗ різної спрямованості у жінок зі спадковими особливостями викликають однонаправлені зміни показників фізичного стану жінок, але відрізняються за величиною приросту показників.

Запропонований підхід дозволить не лише диференціювати тренувальні навантаження ФОЗ для тих, хто займається, за об'єктивними показниками, але і може привести до змін в методологічних підходах в різних оздоровчих технологіях. Отримані дані мають як теоретичну, так і практичну значимість.

Практичне значення полягає в тому, що результати дослідження дозволяють підвищити ефективність ФОЗ в оздоровчому фітнесі, використовуючи аналіз спадкових чинників; запобігати негативним наслідкам тренувань, а саме: уникнення патологічних та передпатологічних станів серцево-судинної системи, зокрема, розвитку гіпертрофії лівого шлуночку міокарду, розробляти оптимальні диференційовані програми ФОЗ.

Отримані в результаті дослідження дані можуть бути використані в практиці роботи фітнес-клубів, в навчальному процесі при підготовці фахівців в області фізіології спорту, рекреації і оздоровчої фізичної культури.

ВИСНОВКИ:

1. Аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури дозволили знайти нове вирішення завдань диференційованого підходу ФОЗ у жінок, з врахуванням їх спадкових чинників. Ефективність оздоровчих тренувань оцінюється збільшенням фізичної працездатності і зменшенням ризиків для здоров'я тих, хто займається, що у свою чергу, обумовлюється індивідуальним диференційованим підходом, в процесі якого враховуються не лише вікові і морфо-функціональні особливості, а й спадкові чинники.

2. Виявлено, що основними мотиваційними чинниками для ФОЗ у жінок першого зрілого віку в клубі преміум-класу є мотиви зовнішнього вигляду (56%), зміцнення здоров'я (27%), соціальні чинники (10%), мотиви психологічного стану (7%). Вивчення впливу поліморфізмів генів на мотивацію жінок першого віку, які займаються ФОЗ, показало, що значний вплив на мотивацію, з трьох генів-кандидатів, здійснює лише поліморфізм гена *PPARG*. Жінки з генотипом Pro/Pro зі всіх мотивів блоку зовнішнього вигляду на перше місце ставили чинники корекції фігури; на друге місце – зниження маси тіла, на 3-є – збільшення м'язової маси, а жінки, носійки Ala-алеля, через особливості метаболічних процесів, на перше місце ставили зниження маси тіла, 2-е – корекцію фігури.

3. Виявлено взаємозв'язок між показниками ІМТ, ІФС, конституцією жінок першого зрілого віку і поліморфізмами генів *ACE* і *PPARG*. Чинник поліморфізму гена *PPARG* достовірно впливає на показники індексу Пін'є ($p=0,031$). D - алель гена *ACE* і Ala-алель гена *PPARG* сприяють збільшенню маси тіла, формуванню гіперстенічного соматотипу. У групі з Pro/Pro генотипом індекс Пін'є в 2,1 рази вищий ($p<0,01$), ніж в групі носіїв Ala-алелі. Наявність Ala-алеля сприяє збільшенню маси тіла і розмірів обхватів у жінок. У підгрупі носійок Ala-алелю всі жінки (100%) мали масу тіла вище належної більше, ніж на 5%.

4. Виявлені відмінності в ефективності ФОЗ силової і аеробної спрямованості, з врахуванням генетичної схильності жінок, які займаються, в результаті яких:

- ФОЗ силової спрямованості у жінок першого зрілого віку призвели до зниження маси тіла на 3,7% ($p < 0,05$), збільшення кількості жінок з показниками індексу Кетле, відповідним нормі, на 25% ($p < 0,05$), зміни композиційного складу тіла жінок: зменшенню вмісту жирової тканини на 9% ($p < 0,05$), і зменшенню кількості безжирової тканини на 3,2%. У жінок з генотипом Pro/Ala і Ala/Ala силове тренування викликало значні зміни композиційного складу тіла, при незначному зниженні маси і розмірів обхватів тіла, тоді як, у жінок з генотипом Pro/Pro спостерігалось значне зниження маси тіла і зменшення розмірів обхватів. Рівень фізичного стану у жінок з генотипом Pro/Pro під впливом ФОЗ силової спрямованості підвищився на 11,1%, а у жінок з генотипом Pro/Ala і Ala/Ala на 10,5%.

- ФОЗ аеробної спрямованості у жінок сприяли змінам антропометричних показників, проте найбільші зміни антропометричних показників були зазначені в АЕГ 2, тобто в групі жінок, генотип яких містить Ala-алель. Зниження маси тіла у жінок з генотипом Pro/Pro склало 4,3%, вміст жиру знизився на 3,98%, у жінок з генотипом Pro/Ala і Ala/Ala на 6% і 6,97% відповідно. Обхват живота в АЕГ1 зменшився на 3,9% ($p < 0,01$), а в АЕГ2 на 5,9% ($p < 0,01$).

- заняття аеробної спрямованості сприяли підвищенню рівня фізичного стану жінок і рівня адаптації до фізичних навантажень. Зміни ІФС у жінок АЕГ1 склали 10,3% ($p < 0,05$), а в АЕГ2 - 7,6% ($p < 0,05$). В обох групах були відмічені однонаправлені зміни показників ССС, що свідчать про поліпшення функціонального стану цієї системи, але найбільший адаптаційний приріст відбувся в групі жінок АЕГ1.

- заняття аеробної спрямованості у жінок з генотипом Pro/Pro сприяють ефективному підвищенню гнучкості хребта, розвитку швидкості і координації рухів, тоді як заняття силової спрямованості сприяють розвитку силової витривалості і координації рухів. У жінок з генотипом Pro/Ala і Ala/Ala під впливом ФОЗ аеробної спрямованості відбуваються більш значні зміни гнучкості, а під впливом силового тренування – силової витривалості і координаційних здібностей.

- Показано, що різні види ФОЗ викликають однонаправлені зміни морфофункціональних показників у жінок першого зрілого віку, з різними спадковими особливостями, спостерігається залежність величини приросту цих показників від молекулярно-генетичних ознак. Визначення таких генетичних маркерів дозволяє встановити найбільш сприятливі для поліпшення фізичного стану видів оздоровчих занять, виключає ризик розвитку небажаних наслідків.

5. На основі визначених особливостей фізичного стану жінок першого зрілого віку та результатів аналізу переваг та недоліків існуючих методик і програм кондиційних тренувань обґрунтовано програми ФОЗ, які поєднують різні види фітнес-тренувань у залежності від спадкових особливостей і дозволяють індивідуалізувати тренувальний процес для жінок першого зрілого віку з урахуванням особливостей морфо-функціонального стану та фізичної підготовленості. На основі отриманих результатів сформульовані наступні положення - для підвищення рівня фізичного стану жінок з генотипом Pro/Pro,

найраціональніше використовувати ФОЗ аеробної спрямованості, для зниження маси тіла – ФОЗ силової спрямованості. Жінкам з генотипами Pro/Ala і Ala/Ala для ефективного зниження маси тіла найраціональніше використовувати ФОЗ аеробної спрямованості, а для підвищення РФС – силової спрямованості.

6. Визначення генетичних маркерів дозволяє здійснювати диференційований підхід до побудови програми ФОЗ, який полягає у виборі структури ФОЗ, у залежності від поліморфізмів генів *ACE*, *eNOS*, *PPARG*; виборі співвідношення засобів аеробної і силової спрямованості, залежно від поліморфізмів генів *ACE*, *PPARG*; виборі інтенсивності навантаження, пульсових режимів, у залежності від поліморфізмів генів *ACE*, *eNOS*.

7. Проблема диференціювання тренувань у ФОЗ складна і багатогранна, представлені дослідження – лише початок вивчення даної проблеми. Отримані результати можуть бути тригерним механізмом до запуску серій досліджень в даному напрямі. Перспектива подальших досліджень обумовлено важливістю розкритих питань і полягає у вивченні особливостей змін морфо-функціонального стану у жінок з різними спадковими особливостями, в розширенні спектру поліморфізмів, які впливають на фізичний стан жінок, в під час ФОЗ, в розробці програм для фізкультурно - оздоровчих занять з урахуванням сильних і слабких сторін генотипу конкретної людини.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати

1. Боровик О. А. Залежність стану серцево-судинної системи у осіб, які займаються оздоровчим фітнесом, від варіантів генів ангіотенперетворюючого ферменту (*ACE*) і ендотеліальної NO синтази (*eNOS*) / О.А. Боровик // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць. Вип.13. – ЛЛДУФК, 2009. – Т.3.– С. 12-18.
2. Боровик О.А. Залежність конституційних ознак та композиційного складу тіла осіб, які займаються оздоровчим фітнесом від поліморфізмів гену *PPARG* (γ -рецептора, що активується проліфераторами пероксисом) / О.А. Боровик // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2010. – №1. – С. 88-91.
3. Боровик О.А. Зміни композиційного складу тіла під впливом занять танцювальною аеробікою, у жінок з різними генотипами / О.А. Боровик // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2010. – №4. – С. 61-65.
4. Дроздовська С.Б. О возможности применения молекулярно-генетических методов в оздоровительном фитнесе / С.Б. Дроздовська, О.А. Боровик, Е.В. Андреева // Спортивная медицина. – 2012. – №1. – С. 102-109. *Особистий внесок здобувача полягає у підборі матеріалу.*
5. Дроздовська С.Б. Полиморфизм гена γ - рецептора, активирующего пролиферацию пероксисом и мышечная деятельность / С.Б. Дроздовська, О.А. Боровик // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту // зб.наук.праць/ С.С. Єрмаков. – Харків: ХДАДМ (ХХП), 2012р. – С.52-57. *Особистий внесок здобувача полягає у підборі матеріалу, розробці програми експерименту та обробці результатів дослідження.*

Опубліковані праці апробаційного характеру

6. Дроздовська С.Б. Залежність композиційного складу тіла в осіб, які займаються оздоровчим фітнесом, від поліморфізму гена у - рецептора, що активує проліферацію перекисом, та гена ангіотензинперетворюючого ферменту / С.Б. Дроздовська, О.А. Боровик, Л.О. Тайболіна, Д. Смага. // Матеріали XIV міжнародного конгресу «Олімпійський спорт, спорт і для всіх». – Київ. -2010. – С. 333. *Особистий внесок здобувача полягає у підборі матеріалу та обробці результатів дослідження.*

7. Borovik O. Differentiated approach to development of physical activity programs for women based on the *PPARG* and *ACE* genes polymorphisms / O. Borovik, S. Drozdovska, E. Andrieieva // 17th annual congress of the ECSS «Sport Science in the heart of Europe” Bruges, Belgium. – 2012. – p.537. *Особистий внесок здобувача полягає у підборі матеріалу.*

8. Боровик О.А. Дифференцированный подход к физкультурно-оздоровительным занятиям женщин с учетом полиморфизмов генов / О.А. Боровик, С.Б Дроздовская // Научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы регенеративной медицины». – Киев. – 2012. – Т.18. – С. 23-24. *Особистий внесок здобувача полягає у підборі матеріалу.*

АНОТАЦІЇ

Боровик О.А. Диференційований підхід у процесі фізкультурно-оздоровчих занять жінок з урахуванням спадкових чинників. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.02 – фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2012.

Дисертація присвячена актуальному питанню розробки диференційованого підходу в процесі ФОЗ жінок з урахуванням спадкових чинників.

На підставі комплексних біологічних і педагогічних досліджень жінок першого зрілого віку обґрунтована раціональна спрямованість і зміст ФОЗ, їх взаємозв'язок з генетичною схильністю. Обґрунтовано новий підхід до проблеми диференціювання у процесі ФОЗ з урахуванням генетичних особливостей жінок.

У роботі вивчена ефективність ФОЗ різної спрямованості у жінок з різними генами; виявлені найбільш інформативні генетичні маркери, які асоціюються з високою фізичною працездатністю, і дана кількісна оцінка їх відмінностей для прогнозування успішних диференційованих ФОЗ. У дисертації науково обґрунтовано критерії корекції програми ФОЗ, які поєднують різні види фітнес-тренувань залежно від спадкових особливостей і дозволяють індивідуалізувати тренувальний процес жінок першого зрілого віку з урахуванням особливостей морфо-функціонального стану та фізичної підготовленості.

Ключові слова: заняття аеробної спрямованості, рівень фізичного стану, заняття силової спрямованості, жінки, фітнес, поліморфізм генів, диференціація.

Боровик О.А. «Дифференцированный подход в процессе физкультурно – оздоровительных занятий у женщин с учетом наследственных факторов». – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.02 – физическая культура, физическое воспитание разных групп населения. - Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2012.

Диссертация посвящена актуальному вопросу разработки дифференцированного подхода в процессе ФОЗ у женщин с учетом наследственных факторов.

Целью работы является обоснование дифференцированного подхода в процессе ФОЗ у женщин первого зрелого возраста с учетом наследственных факторов.

В работе использовались следующие методы исследования: метод анализа и обобщения специальной научно-методической литературы; опрос и анкетирование; антропометрические методы; физиологические методы; молекулярно-генетические методы; педагогические методы: педагогическое наблюдение; педагогическое тестирование (тестирование двигательных качеств; определение уровня физического состояния); педагогический эксперимент; методы математической статистики. В исследованиях приняло участие 75 женщины первого зрелого возраста (в возрасте от 21 до 35 лет); из них: 44 женщины занимающиеся в велнес-клубе «Леонардо», 31 – женщины, не занимающиеся оздоровительными видами спорта.

Исследования были проведены на базе велнес-клуба «Леонардо». Генотипирование проводилось на базе лаборатории общей и молекулярной патофизиологии института физиологии им. А.А. Богомольца Национальной академии наук Украины. Определение композиционного состава тела проводилось на базе лаборатории теории методики спортивной подготовки и резервных возможностей спортсменов научно-исследовательского института НУФВСУ.

В ходе диссертационной работы подтверждена оздоровительная эффективность занятий фитнесом и раскрыта взаимосвязь с наличием определенных генов, влияющих на мотивационную среду, стимулирующую женщин к занятиям фитнесом.

На основе комплексных биологических и педагогических исследований женщины первого зрелого возраста обоснована рациональная направленность и содержание ФОЗ и ее взаимосвязь с генетической предрасположенностью.

Полученные результаты могут быть триггерным механизмом к запуску серий исследований в данном направлении. Перспектива дальнейших исследований обуславливается важностью затронутых и рассмотренных вопросов и состоит в изучении особенностей изменения морфо-функционального состояния занимающихся разными видами оздоровительного фитнеса с различными наследственными особенностями, в расширении спектра полиморфизмов, влияющих на физическое состояние женщин, занимающихся оздоровительным фитнесом, в разработке программ для оздоровительных занятий с учетом сильных и слабых сторон генотипа конкретного человека.

Ключевые слова: занятия аэробной направленности, уровень физического состояния, занятия силовой направленности, женщины, фитнес, полиморфизм генов, дифференциация.

Borovyk O.A. A differentiated approach in the process of physical-health occupations, taking into account the hereditary factors.

Manuscripts.

The dissertation works for competition of an academic degree «Candidate of Sciences in Physical Education and Sport» on specialty 24.00.02 – physical culture, physical education of different population group. – National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kiev, 2012.

Entrance of dissertation work health efficiency of employment of aerobic and exposed intercommunication are confirmed with the presence of certain genes, include on a motivational environment a stimulant women to employment of aerobic.

On the basis of complex biological and pedagogical researches of women of the first mature age a rational orientation and maintenance are reasonable athletic - health employment of aerobic and her intercommunication with genes polymorphisms.

The got results can be a trigger mechanism to the start of cereous of researches in this direction. The prospect of further researches is stipulated by importance of the affected and considered questions and consists in the study of features of change of the state that engage in the different types of health aerobic with the different inherited features, in expansion of spectrum of genes polymorphisms, women that influence on a bodily condition, health fitness occupy, in program development for health employment taking into account strengths and weaknesses genotype

Key words: employments of aerobic orientation, level of bodily condition, employments of power orientation, women, fitness, genes polymorphism , differentiation.