

Алдошина О. М., Осколок В. Л.  
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАНЯТЬ ФІТНЕСОМ ДЛЯ ЖІНОК 21-35 РОКІВ З ОЖИРІННЯМ, УСКЛАДНЕНИМ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ

У статті обґрунтовано необхідність застосування раціонально організованої рухової активності жінок першого зрілого віку з надмірною вагою та цукровим діабетом 2 типу. Особливу увагу приділено змісту та особливостям занять фітнесом з жінками 21-35 років, хворими на цукровий діабет 2 типу.

**Ключові слова:** жінки 21-35 років, надмірна маса тіла, ожиріння, цукровий діабет 2 типу, рухова активність, фітнес.

**Е. Н. Алдошина, В. Л. Осколок. Особенности занятий фитнесом для женщин 21-35 лет с ожирением, осложненным сахарным диабетом 2 типа.** В статье обоснована необходимость применения рационально организованной двигательной активности женщин первого зрелого возраста с избыточным весом и сахарным диабетом 2 типа. Особое внимание уделено содержанию и особенностям занятий фитнесом с женщинами 21-35 лет, больных сахарным диабетом 2 типа.

**Ключевые слова:** женщины 21-35 лет, избыточная масса тела, ожирение, сахарный диабет 2 типа, двигательная активность, фитнес.

**O. M. Aldoshina, V. L. Oskolok. Features of fitness for women 21-35 years old with obesity, complicated by type 2 diabetes.** The article substantiates the necessity of using the rationally organized motor activity of women of the first adult age with overweight and type 2 diabetes mellitus. Particular attention is paid to the content and features of fitness activities with women 21-35 years old, patients with type 2 diabetes mellitus.

Obesity many times increases the risk of developing many diseases, including type 2 diabetes, especially in combination with hereditary predisposition, arterial hypertension, sedentary lifestyle, inappropriate nutrition. The development of type 2 diabetes occurs in most cases over the age of 40 years, a carbohydrate metabolism disorder may also occur in women of the first mature age in the face of overweight, chronic liver disease, pancreas, kidneys, concomitant diseases of the glands of the inner secretion in the presence of appropriate heredity.

One of the most effective ways to combat excess body weight is to increase the level of motor activity through exercises. Rationally organized motor activity is a pledge to combat excess body weight of women, with particular attention to the need for the dosage of physical activity during exercise with women of the first mature age with obesity complicated by type 2 diabetes.

The use of physical exercises of patients with type 2 diabetes in modern methods of treatment was not sufficiently theoretically substantiated and experimentally verified. Particular attention is being paid to the features of the selection and use of physical exercises of women of the first mature age with obesity related to type 2 diabetes.

Physical loads of moderate intensity for medium and large groups of muscles with a limited number of repetitions, exercises at a slow and moderate pace alternating with dynamic respiratory exercises, on the contrary, contribute to the consumption of glucose from the blood and its complete cleavage in the muscles, reducing the content of sugar in the blood. It is precisely on the use of such exercises that the content of fitness classes is constructed with women suffering from obesity and type 2 diabetes.

**Key words:** women 21-35 years of age, overweight, obesity, type 2 diabetes, motor activity, fitness.

**Постановка проблеми, актуальність дослідження.** Надлишкова маса тіла і ожиріння - не тільки естетична проблема. Доведено, що ожиріння у багато разів підвищує ризик розвитку багатьох захворювань, в тому числі цукрового діабету 2 типу, особливо в поєднанні зі спадковою схильністю, артеріальною гіпертензією, малорухливим способом життя, нераціональним харчуванням [5; 7; 10]. Ожиріння спостерігається майже у 80% хворих на цукровий діабет 2-го типу. Таким чином, ожиріння та цукровий діабет мають спільні етіологічні чинники [6]. І хоча розвиток цукрового діабету другого типу припадає в більшості випадків на вік понад 40 років, порушення вуглеводного обміну може проявлятися і у жінок першого зрілого віку на тлі надмірної маси тіла, хронічних захворювань печінки, підшлункової залози, нирок, супутніх захворювань залоз внутрішньої секреції при наявності відповідної спадковості.

Важливо, що значення має не стільки сам факт наявності ожиріння, скільки характер його розподілу. Високу загрозу для здоров'я становить вісцеральне ожиріння, причому воно зустрічається у чоловіків в 42% випадків, у жінок – в 63,5 % [2]. За даними Н. В. Мацегорної [10], при вісцеральному ожирінні жирова тканина в надлишку накопичується навколо внутрішніх органів, що добре постачається кров'ю і виділяє велику кількість біологічно активних речовин - гормонів жирової тканини. Дія останніх призводить до погіршення метаболізму: формується резистентність до інсуліну, порушується ліпідний обмін, підвищується згортання крові, зростає артеріальний тиск, що поступово призводить різних хвороб, в тому числі й цукрового діабету 2 типу.

Основними принципами фізичної реабілітації хворих на ожиріння є дієта, збільшення енергетичних витрат і підвищення функціональних можливостей організму [1; 8]. Одним з дієвих шляхів боротьби з надмірною масою тіла є підвищення рівня рухової активності за допомогою занять фізичними вправами, зокрема фітнесом. Проте практика показує, що жінкам з ожирінням важко даються фізичні навантаження, оскільки організм швидше втомлюється під впливом надмірної маси, після занять можуть відчувати біль у хребті, суглобах, серці, мати проблеми з тиском, з диханням. Тому вони

відмовляються від фізичних вправ та сідають на дієту. Використовуючи лише жорстке обмеження в харчуванні, можна досягти помітних успіхів у зменшенні маси тіла, але за відсутності м'язової активності втрата жирових відкладень призводить до ослаблення організму, в'ялості і зморщування тканин [7; 11]. Схуднення через це просувається повільніше, людина втрачає м'язову масу, може спостерігатися уповільнення обміну речовин. Тому раціонально організована рухова активність є запорукою боротьби з надмірною масою тіла жінок, причому особливої уваги потребує особливості дозування фізичних навантажень під час занять фітнесом з жінками першого зрілого віку з ожирінням, ускладненим цукровим діабетом 2 типу.

Отже, **завдання дослідження** – визначити особливості занять фітнесом з жінками 21-35 років з ожирінням, ускладненим цукровим діабетом 2 типу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Більшість фахівців при визначенні етіології надмірної маси тіла і ожиріння погоджуються з думкою, що вона є мультифакторною [2; 4; 10]. Разом з цим, враховуючи, що енергетичний баланс визначається не тільки кількістю спожитих калорій, але й обсягом енергетичних витрат, цілком логічно припустити, що вагомий внесок у розвиток даної патології поряд з харчовими розладами вносить гіпокінезія, характерна для більшості сучасного населення, зокрема і жінок першого зрілого віку.

Для усунення надмірної маси тіла та ожиріння сьогодні застосовують різноманітні методи: дієтотерапію, фізичну активність, фармакотерапію, хірургію і комбінації цих методів [9]. Вибір того чи іншого методу лікування залежить від ступеня порушень, наявності і виду супутніх захворювань, індивідуальної реакції хворих на терапевтичні заходи. Незважаючи на високу результативність методів медикаментозної та хірургічної корекції маси тіла, усі вони мають великий ризик для життя і здоров'я, тому використовуються тільки у випадках, коли операція створює для життя меншу загрозу, ніж величина маси тіла і супутні захворювання [10].

Доведено, що ожиріння як наслідок неправильного способу життя часто є провокуючим фактором для розвитку цукрового діабету 2 типу, а жінки з надмірною масою тіла знаходяться у зоні ризику. На жаль, ця хвороба невиліковна, тому мета лікування – зниження і підтримка нормального рівня цукру крові та профілактика ускладнень. На думку А. О. Подпруги [5], важлива соціальна небезпека цукрового діабету полягає в тому, що він призводить до ранньої інвалідизації і летальності, що пов'язано з розвитком пізніх судинних ускладнень, їх частота становить 64-98% випадків.

Тому серед усіх розглянутих методів лікування ожиріння жінок з цукровим діабетом 2 типу раціональними для використання є систематична медикаментозна терапія, раціональна дієта та дозовані фізичні навантаження, що застосовуються для нормалізації жирового компонента. Раціонально організовані заняття фізичними вправами сприяють покращенню метаболічних процесів та прискорюють обмін вуглеводів.

Як зазначають О. В. Бісмак, Г. М. Страколист та ін. [1; 6], застосування фізичних вправ хворих з цукровим діабетом 2 типу у сучасній методиці лікування недостатньо було теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено. Особливу увагу викликає питання особливостей підбору і застосування фізичних вправ жінок першого зрілого віку з ожирінням, пов'язаному з цукровим діабетом 2 типу.

Т.С. Лисицькою, О.О. Мороз, Н. Л. Малишевою та ін. встановлено, що найбільшої популярності у жінок здобули різні види оздоровчої гімнастики: ритмічна гімнастика, аеробіка, степ-аеробіка, пілатес та ін. При розробці таких програм більшість дослідників Н. О. Гоглювата, Т. В. Гуртова, Л. Я. Іващенко, К. Г. Казакова, Є. Д. Кривчикова та ін. звертали увагу на загально оздоровчий та коригувальний ефект таких занять і лише поверхнево на їх реабілітаційний вплив, констатуючи в основному динаміку показників маси тіла. Існуючі методичні рекомендації до занять фізичними вправами стосуються жінок з надмірною масою тіла та ожирінням, тоді як дослідження щодо особливостей застосування фізичних навантажень жінок з ожирінням, які мають цукровий діабет 2 типу, у сучасній науковій літературі майже відсутні.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Механізм лікувальної дії фізичних навантажень полягає в тому, що м'язи активно поглинають з крові цукор, за рахунок чого його рівень в крові знижується, а також при збільшуються енерговитрати. Рухова активність сприяє зниженню підвищеного артеріального тиску, зменшенню ризику розвитку коронарної хвороби серця, інших судинних ускладнень, остеопорозу та ймовірність тромбоутворення, підвищенню імунітету, розширенню та економізації функціональних можливостей організму, поліпшенню психоемоційного стану та соціальної адаптації [4].

За рекомендаціями С.А. Калмикова [3], заняття для жінок при ожирінні, ускладненому цукровим діабетом 2 типу легкої і середньої важкості з задовільною компенсацією будуються з навантаженням, що поступово підвищується. При цьому необхідна регулярність, оскільки перерва у тренуваннях у понад 2 дні призводить до зниження чутливості м'язів до інсуліну, досягнутої попередніми тренуваннями. Важливо, що регулярні заняття фізичними вправами безпосередньо, а не тільки через зниження маси, позитивно впливають на основний дефект при цукровому діабеті 2 типу - знижену чутливість до інсуліну. Однак неадекватні фізичні навантаження можуть погіршити перебіг захворювання і призвести до наступних ускладнень: гіпоглікемії, гіперглікемії, крововиливів в сітківку ока при діабетичній ретинопатії, високому ризику утворення виразок при діабетичній стопі і травм нижніх кінцівок при периферичній нейропатії і макроангіопатії, гострих станів з боку серцево-судинної системи (інфаркт міокарда, інсульт, гіпертонічний криз) [1; 6].

У реабілітації хворих, особливо на початкових етапах хвороби або при наявності локальних ускладнень, використовують ранкову гігієнічну гімнастику, лікувальну гімнастику, гідрокінезотерапію та ін. Основний вид фізичних навантажень для жінок при ожирінні, ускладненому цукровим діабетом 2 типу легкої і середньої важкості з задовільною компенсацією – оздоровчий фітнес, що включає фізичні вправи циклічного характеру в аеробній зоні інтенсивності. Тривалість занять 20-30 хв, на оптимальному для кожної хворої діапазоні ЧСС, 3-4 рази на тиждень. Обов'язковий розминка і заключна частина по 5-10 хв в залежності від ступеня ожиріння та важкості хвороби).

Аеробіка для жінок першого зрілого віку з ожирінням, ускладненим цукровим діабетом 2 типу включає помірну м'язову роботу з інтенсивністю, що визначається характером музичного супроводу. Рухи виконуються з високою амплітудою в середньому або повільному темпі, для дрібних м'язів можливий прискорений темп. Поступово в комплекс включаються

складні за координацією вправи з предметами та без. Водночас у процесі занять є значні труднощі в індивідуального дозуванні навантажень та погано контрольований підйом ЧСС і АТ, тому вони не рекомендуються для діабетиків з ускладненнями з боку серцево-судинної і нервової систем. Загальна структура та особливості занять фітнесом з жінками 21-35 років, які мають ожиріння, ускладнене цукровим діабетом 2 типу представлені у табл. 1.

Таблиця 1

Загальна структура та особливості занять фітнесом з жінками 21-35 років, які мають ожиріння, ускладнене цукровим діабетом 2 типу

Частина заняття, тривалість	Спрямованість	Зміст
Підготовча частина (розминка) 5-10 хв	Загальнорозвивальні вправи локального, регіонального та глобального характеру.	Кола головою, плечима, передпліччями, руками, колінами; нахили, повороти, випади, напівприсіди, рухи долонями та стопами; різновиди ходьби на місці та в русі в сполученні з рухами руками.
Основна частина 20-40 хв	Вправи аеробної спрямованості	Різновиди ходьба та базові елементи аеробіки з з рухами руками. Танцювальні комбінації аеробних кроків і їхніх варіантів, біг, стрибки в сполученні з рухами руками у повільному або середньому темпі.
	Вправи в партері	Вправи для розвитку м'язів тулуба, стегна, рук і плечового поясу, черевного преса і спини. Вправи на гнучкість - розтягування м'язів гомілки, передньої й задньої поверхні стегна, попереку, вправи для підвищення рухливості хребта та в суглобах. Вправи з обтяженням (гантелі, набивні й надувні м'ячі).
Заключна (заминка) (5-10 хв)	Зниження навантаження, дихальні вправи	Різновиди ходьби з акцентованим диханням, вправи на розслаблення

У методиці занять фітнесом при цукровому діабеті 2 типу, пов'язаному з ожирінням, враховується фізіологічний і біохімічний аспекти впливу фізичних вправ різної інтенсивності. Так, вправи великої інтенсивності, при виконанні яких утворюється значний кисневий борг, стимулюють анаеробні енергетичні процеси (гліколіз, розпад глікогену) і призводять до накопичення молочної кислоти і метаболічного ацидозу, не впливаючи на рівень цукру в крові. Такі вправи хворим не рекомендовані. Фізичні навантаження помірної інтенсивності для середніх і великих груп м'язів з обмеженим числом повторень, вправи в повільному і середньому темпі, що чергуються з динамічними дихальними вправами, навпаки, сприяють споживанню глюкози з крові і її повному розщепленню в м'язах, зменшуючи вміст цукру в крові. Саме на застосуванні таких вправ побудований зміст занять фітнесом з жінками, що страждають ожирінням та цукровим діабетом 2 типу. Окрім занять фітнесом, хворим жінкам показані ранкові гігієнічна гімнастика, щоденна прогулянки на свіжому повітрі, їзда на велосипеді, плавання, дієтотерапія та дихальна гімнастика за методикою Філатова-Бюргера. Під час занять рекомендується систематичний контроль за глікемією, артеріальним тиском та ЧСС.

**Висновки.** Існують різні підходи до застосування занять фізичними вправами при цукровому діабеті 2-го типу, сучасні методичні розробки містять суперечливі дані про дозування та інтенсивність вправ на різних етапах фізичної реабілітації. Проте дослідники єдині в одному - раціонально організована рухова активність є одним з основних засобів боротьби з надмірною масою тіла, що часто є причиною розвитку цукрового діабету 2 типу, та профілактики супутніх захворювань і ускладнень цієї хвороби. Систематичні заняття фітнесом за раціонально побудованим змістом з жінками першого зрілого віку з ожирінням, ускладненим цукровим діабетом 2 типу сприяють покращенню психофізичного стану хворих, зниженню маси тіла, зменшення цукру в крові та профілактики ускладнень.

**Перспективи використання результатів дослідження** вбачаємо в розробці методики занять фітнесом аеробного спрямування та вивченні їх впливу на показники антропометрії та гемодинаміки жінок 21-35 років з ожирінням, ускладненим цукровим діабетом 2 типу.

#### Література

- Бісмак О. В. Основні підходи до застосування засобів фізичної реабілітації при цукровому діабеті 2 типу Фізична культура і спорт у сучасному суспільстві [Електронний ресурс] // Досвід, проблеми, рішення (у циклі Анохінських читань). Текст. дан. - К., 2015. - Режим доступу: <http://www.elibrary.kubg.edu.ua/11714/> (дата звернення: 13.05.18). - Загол. з екрана.
- Всегда ли ожирение = сахарный диабет? Или почему так важно следить за своей массой тела [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://24health.by/vsegda-li-ozhirenie-saxarnyj-diabet-ili-pochemu-tak-vazhno-sledit-za-svoej-massoj-tela/>. - Загл. с экрана.
- Калмиков С. А. Сучасні підходи до використання засобів лікувальної фізичної культури в реабілітації хворих на цукровий діабет 2-го типу / С. А. Калмиков // Таврійський медико-біологічний вісник. - 2008. - Т. 11. — № 4 (44). — С. 206–210.
- Мороз О. О. Корекція маси та складу тіла жінок 21–35 років засобами оздоровчого фітнесу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. та спорту: 24.00.02 / О. О. Мороз.–К., 2011. –20с.
- Подпруга А. О. Гендерні та вікові особливості клінічного перебігу цукрового діабету 2 типу у поєднанні з ішемічною хворобою серця/ А. О. Подпруга // Вісник ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія». – 2015. - Том 15. - Випуск 2(50). – С. 116-120.

6. Страколист Г. М. Апробація програми фізичної реабілітації жінок 30-45 років, хворих на цукровий діабет 2-го типу / Г. М. Страколист, І. В. Кальонова, А. О. Кузнецов, Н. В. Богдановська // Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології. -2016. -№1. – С. 98-102.
7. Bennett W. L., Maruthur N.M., Singh S. et al. (2011) Comparative effectiveness and safety of medications for type 2 diabetes: an update including new drugs and 2drug combinations // Ann. Intern. Med. - - Vol. 154, № 9. - P. 60.
8. Grinenko M. F. Therapeutic physical education and self-massage in diabetes mellitus / M. F. Grinenko, V. A. Kalybolotsky // Valeogogiya, 2008. - №15 / 16. - P. 38-39.
9. Melnichenko G. A. Obesity and insulin resistance - risk factors and a component of the metabolic syndrome / G.A. Melnichenko, EA Pyshkina // Therapeutist, archive. - 2001. - No. 12. - P. 5 - 8.
10. Matsegorina N. V. Application of means of physical rehabilitation for acquired type 2 diabetes mellitus in adults / N.V.Matsegorina // Physical, medical rehabilitation of people. - К., 2014. - P. 240-256.
11. Wilmot E.G., Edwardson C.L., Achana F.A. et al. Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and metaanalysis (2012) // Diabetologia. - Vol. 55. - P. 28.

**Бобровник В. І., Ткаченко М. Л., Домарадська Г. Г.**  
**Національний університет фізичного виховання і спорту України**

### **УДОСКОНАЛЕННЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ КВАЛІФІКОВАНИХ БІГУНІВ НА ВИТРИВАЛІСТЬ У ЛЕГКІЙ АТЛЕТИЦІ**

*На прикладі орієнтовних планів мікроциклів тренувального процесу кваліфікованих бігунів на середні та довгі дистанції розроблено методику їх застосування в осінньо-зимовому макроциклі. Запропоновані орієнтовні плани мікроциклів бігунів на витривалість в осінньо-зимовому макроциклі спрямовані на вирішення основних завдань як осінньо-зимового підготовчого, так і зимового змагального періодів.*

**Ключові слова:** біг на середні та довгі дистанції, мікроцикли, макроцикли, кваліфіковані спортсмени, етапи підготовки.

**Бобровник В.І., Ткаченко М.Л., Домарадська Г.Г. Совершенствование тренировочного процесса квалифицированных бегунов на выносливость в легкой атлетике.** На примере ориентировочных планов микроциклов тренировочного процесса квалифицированных бегунов на средние и длинные дистанции разработана методика их применения в осенне-зимнем макроцикле. Предложенные ориентировочные планы микроциклов бегунов на выносливость в осенне-зимнем макроцикле направлены на решение основных задач как осенне-зимнего подготовительного, так и зимнего соревновательного периодов.

**Ключевые слова:** бег на средние и длинные дистанции, микроциклы, макроциклы, квалифицированные спортсмены, этапы подготовки.

**Bobrovnyk V.I., Tkachenko M.I., Domaradska G.G. Improving Qualified Runners' Training Process on Endurance in Track-and-Field.** Typical plans of training process micro cycles for qualified middle distance and long distance runners have served as an example to develop the methodology for their applying in autumn-winter macro cycle.

*It should be noted that in most cases the intensity of using the training exercises ranges from 20 % to 95 % of performing the training exercises with rational content by qualified endurance runners. The number of exercise series, depending on the stage of training, ranges from one to five, and the number of exercise repeats in series ranges from one to six at every analyzed stage. The specific feature of the methodology for training in autumn-winter macro cycle is the range of the rest interval duration not only between series of the used exercises, but also between sets, that ranges from four to twenty and from two to twenty minutes respectively. The offered typical plans of micro cycles for endurance runners in autumn-winter macro cycle are oriented at solving the major tasks of the autumn-winter training stage as well as those of the winter competitive stage.*

**Key words:** middle distance running and long distance running, micro cycles, macro cycles, qualified athletes, training stages.

**Постановка проблеми.** На основі результатів виступів спортсменів національної збірної команди України з легкої атлетики на основних змаганнях року в 2016 – 2017 рр. [14, 15], було визначено проблему у цілеспрямованій підготовці легкоатлетів. Сучасні результати переможців великих легкоатлетичних змагань свідчать, що спеціалізована підготовка бігунів на витривалість має проводитись з урахуванням удосконалення швидкісних, швидко-силових здібностей і спеціальної витривалості [6, 9, 10, 16, 19]. На сьогодні українськими ученими розроблено групи вправ переважної спрямованості, що включають характеристику вправи і методику її застосування спортсменами різної кваліфікації [1, 2, 7]. Готуючись до основних легкоатлетичних змагань року, атлет має враховувати не лише якісну складову виконуваної вправи, а й її специфічні властивості та індивідуальний рівень підготовки, що дає можливість більш ефективно використовувати розроблені групи вправ цілеспрямованої підготовки до основних змагань року [2, 6, 8, 9]. У зв'язку зі сказаним можна констатувати, що завдання розробки мікроциклів тренування на різних етапах річного циклу є актуальним. Розглядаючи класичні мікроцикли, що використовуються в тренувальному процесі кваліфікованих спортсменів, тривалістю від трьох до чотирнадцяти днів [3, 5, 6, 8, 9] і основних функціональних систем організму спортсмена (серцево-судинної, дихальної, нервово-м'язової), а також періоду відновлення цих систем, нами було визначено оптимальний десятиденний тренувальний мікроцикл, в якому враховували переважну спрямованість тренувального процесу осінньо-зимового підготовчого періоду і