

## Особливості визначення рівня фізичних навантажень у програмі реабілітації жінок другого зрілого віку з аліментарною формою ожиріння

*Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** За даними ВООЗ, частота абдомінального ожиріння серед молодих чоловіків становить 11,9 %, серед молодих жінок – 20,9 %, серед чоловіків у віці 40–55 років цей показник дорівнює 30,6 %, серед жінок – 44,7 % [1–3]. За прогнозами ВООЗ, у 2015 р. у світі 2,3 млрд дорослого населення має надлишкову масу тіла й понад 700 млн страждають від ожиріння.

Основною причиною зростання ожиріння прийнято вважати зміни способу життя сучасної людини в сторону надлишкового споживання висококалорійної їжі й недоліку фізичної активності, що відбулися серед населення індустріально розвинених країн за останні два десятиліття.

Результати дослідження останніх років виявили нові біологічно активні властивості жирової тканини, що дало змогу переоцінити її роль у патогенезі розвитку ССЗ, їх ускладнень, у тому числі й АГ. Нині жирова тканина вже не розглядається як пасивне сховище енергетичного матеріалу, а уявляється як ендокринний орган, що виробляє велику кількість різних біологічно активних сполук, кількість яких суттєво збільшується при зростанні маси жирової тканини й чинить виражену несприятливу (атерогенну) дію на судинну стінку [2, 7].

В осіб з ожирінням імовірність розвитку артеріальної гіпертонії на 50 % вища, ніж в осіб із нормальною масою тіла. Як свідчить Фрамінгемське дослідження, на кожні зайві 4,5 кг систолічний АТ підвищується на 4,4 мм рт. ст. у чоловіків і на 4,2 мм рт. ст. – у жінок.

Надлишкова маса тіла й ожиріння – провідні фактори ризику розвитку низки захворювань, серед яких – ІХС, ЦД другого типу й багато інших, що погано впливають на якість життя, призводять до скорочення очікуваної тривалості життя й підвищують ризик раптової смерті серед соціально значущої групи населення.

За даними ВООЗ, неухильне зростання кількості людей з ожирінням супроводжується збільшенням кількості ускладнень, із ним пов'язаних, при цьому тривалість життя хворих на ожиріння на 8–10 років коротша, ніж у людей із нормальною масою тіла [1, 3].

Усе вищевикладене визначає актуальність вивчення проблеми ожиріння та клініко-патофізіологічних проявів патології, асоційованих із ним для знаходження раціональних шляхів профілактики та методів лікування.

**Мета дослідження** – на підставі вивчення аналізу наявних підходів до комплексного лікування ожиріння провести експериментальну перевірку можливості корекції ожиріння при використанні різних вправ із застосуванням навантажень різного ступеня в контингенту хворих.

**Матеріали та методи дослідження** – теоретичний аналіз науково-методичної літератури, інструментальні методи обстеження (дистанційний метод вимірювання складу тіла BC-418MA TANITA).

У дослідженнях узяли участь 46 клієнток з аліментарним типом ожиріння, середній вік пацієнток склав 35±8 років. Їх розділено на дві групи – контрольну (КГ) й основну (ОГ). Жінки ОГ проходили курс відновного лікування з використанням танцювальних вправ. Рівень навантаження підбирався з урахуванням ступеня ожиріння. Пацієнтки КГ займалися фізичними вправами без використання танців. Дослідження проводили на базі танцювального клубу «Супаданс», м. Київ. За результатами оцінки стану здоров'я й загального функціонального стану, усі пацієнтки проходили 4-тижневий курс відновного лікування.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Однією з головних причин, що призводять до розвитку ожиріння, є енергетичний дисбаланс, який полягає в невідповідності між кількістю калорій, що надходять із їжею, та енергетичними затратами організму.

Як відзначають М. І. Goran и спів. [8], витрати енергії поділяють на три важливі складники. Перший – основний обмін, який залежить безпосередньо від маси тіла (без жиру), спадкової схильності до ожиріння, рівня тиреоїдних гормонів та інших індивідуальних особливостей. Другий – фізична робота (тривалість й інтенсивність). Третій – теплопродукція, що відображає підвищення виділення тепла внаслідок збільшення споживання кисню після прийому їжі, впливу холоду, стресу, деяких лікарських речовин. Теплопродукція обернено пропорційно пов'язана з ожирінням, тобто зі збільшенням ступеня ожиріння теплопродукція зменшується [3–5].

За допомогою фізичних вправ можливо впливати на другий і третій компоненти витрат енергії, таким чином коригуючи енергетичний баланс у пацієнтів, котрі страждають на ожиріння, у бік збільшення.

Як зазначає К. Келлер [9], уже перше дозоване фізичне навантаження впливає на гормональний статус пацієнта, викликаючи гостре зменшення резистентності до інсуліну у хворих; починаючи з 7-го дня систематичних занять, знижується рівень лептину й зберігається зниженим протягом чотирьох тижнів лікування.

Додаткові танцювальні вправи в поєднанні з низькокалорійною дієтою дають змогу знизити рівень адипоцитів підшкірної жирової тканини. Сприяючи витратам великої кількості вуглеводів, вправи циклічної спрямованості каталізують механізми виведення з депо нейтральних жирів із подальшим їх перетворенням у фосфати, які легко окислюються до вуглекислоти й води.

Побудова методики танцювальних занять в основній групі ґрунтувалася на принципі зростаючого навантаження із застосуванням загальнорозвивальних, дихальних вправ і вправ, що залучають у роботу м'язи верхніх і нижніх кінцівок, м'язи черевного преса, які сприяють локальній ліквідації зайвих і нерівномірних жирових відкладень.

Заняття проводили у вигляді макроциклів, які поділяються на два періоди: вступний, або підготовчий, та основний. У вступному (підготовчому) періоді основне завдання – подолати знижену адаптацію до фізичного навантаження, відновити зазвичай відсталі від вікових нормативів рухові навички й фізичну працездатність, домогтися бажання активно та систематично займатися фізичними вправами. Основний період призначений для виконання всіх інших завдань лікування й відновлення.

Особливу увагу слід приділяти визначенню інтенсивності занять, оскільки під час підбору фізичних вправ потрібно враховувати, що енергозабезпечення м'язової діяльності за рахунок жирів відбувається тільки в процесі роботи певної інтенсивності.

Якщо про тривалість занять можна говорити узагальнено, то інтенсивність занять слід розглядати з позиції індивідуального підходу відповідно до можливостей пацієнта. Як відзначають Є. А. Беюл, В. А. Оленева [1], частота серцевих скорочень повинна наближатися до індивідуальної цільової зони. Цільова зона становить 50–75 % від максимальної частоти серцевих скорочень. Якщо частота серцевих скорочень нижча від цільової зони, то це означає, що рівень навантаження недостатній, а якщо перевищує – навантаження потрібно зменшити, щоб уникнути ускладнень, викликаних перевтомою.

Пацієнтки КГ займалися за стандартною програмою без застосування танцювальних занять. Для пацієнток ОГ програма реабілітації була розроблена з використанням танцювальних вправ та урахуванням ступеня навантаження залежно від ступеня ожиріння.

Вивчення в порівняльному аспекті розподілу фізичних навантажень на заняттях дало змогу встановити, що для жінок з ожирінням на першому етапі допустимий максимум навантаження має припадати на середину заняття, а на основному й завершальному етапах – на кінець основної частини. Під час аналізу фізіологічної кривої на кожному з етапів (за ЧСС) нами визначено режими роботи пацієнток, котрі страждають на ожиріння, під час виконання вправ різного характеру:

- a) вправи загальнорозвивального характеру (ЧСС 120–130 уд / хв);
- b) вправи на витривалість (ЧСС 150–170 уд / хв);
- c) вправи силового характеру (ЧСС 130–145 уд / хв);
- d) вправи швидкісного характеру (ЧСС 140–150 уд / хв).

Особливо слід відзначити, що найкращі результати в зниженні маси тіла ми спостерігали в пацієнток із I ступенем ожиріння під час використання вправ танцювальної спрямованості.

Жінкам із II ступенем ожиріння, які мають функціональні зміни серцево-судинної системи або ознаки міокардіодистрофії не вище 1А стадії або артеріальної гіпертензії, рекомендовано призначати навантаження з приростом ЧСС не більше ніж 75 %. Жінкам з аліментарним ожирінням III ступеня із супутніми захворюваннями (гіпертонічна хвороба 2А стадії, недостатність кровообігу) фізично не підготовленим приріст ЧСС не повинен становити більше 50 % від частоти скорочень у спокої [5].

Значне місце серед форм кінезотерапії відводилося дозованій ходьбі як для жінок ОГ, так і КГ. Таким жінкам рекомендовано ходити не менше ніж 10 км на день (на початку курсу – 4–6 км, до кінця – збільшити до 10–15 км) зі зміною швидкості ходьби, дотримуючись при цьому поступовості й послідовності в збільшенні відстані та швидкості ходьби, урахуовуючи, що 70 кроків за хвилину (3 км на годину) – це повільна ходьба; до 90 кроків за хвилину (4 км на годину) – середня та до 110 кроків за хвилину (5 км на годину) – швидка.

Виходячи з отриманих даних (табл. 1), очевидно, що для обох груп у кінці 4-го тижня характерно як зниження загальної маси тіла, так і зменшення питомої ваги жирової тканини. Простежено, що рівень зниження питомої ваги жиру після розробленої програми був достовірно вищим в ОГ. Якщо до цієї програми зазначені показники в обох групах достовірно не відрізнялися (% жиру 31,5 та 31,1 відповідно), то через чотири тижні їхні відмінності були достовірними (31,2 і 28,8 % відповідно).

## Динаміка показників компонентного складу тіла в пацієнток ОГ та КГ на етапах тренувань

Показник	Вихідні дані		Наприкінці 4-го тижня		Достовірність відмінностей при $p < 0,05$
	КГ	ОГ	КГ	ОГ	
	1	2	3	4	
Індекс ваги тіла (ВМІ), $кг \cdot м^{-2}$	33,5+0,3	33,6+0,4	33,8+0,3	31,6+0,8	2-4, 3-4
FAT, % (% жирової тканини)	31,5+0,8	31,1 + 0,6	31,2 + 0,6	28,8 + 0,7	2-4, 3-4

Якість життя в нашому дослідженні оцінювалася в ОГ та КГ за допомогою загального опитувальника «SF – 36 HEALTH STATUS SURVEY». До лікування достовірних відмінностей у групах не спостерігали.

## Показники якості життя жінок ОГ і КГ до та після використання відновної програми

Показник якості життя	Стат. показ.	Жінки КГ, (n = 23), балів	Жінки ОГ (n = 23), балів
1	2	3	4
Фізичне функціонування (ФФ)	$\bar{x}$	74,87	80,5
	S	5,30	4,16
	m	0,62	0,55
Емоційне функціонування (ЕФ)	$\bar{x}$	72,3	74,4
	S	6,55	7,21
	m	0,77	0,65
Соціальне функціонування (СФ)	$\bar{x}$	73,2	82,9
	S	6,06	5,23
	m	0,71	0,63
Функціонування на роботі	$\bar{x}$	65,5	73,5
	S	5,99	4,12
	m	0,71	0,62
Психічне здоров'я (ПЗ)	$\bar{x}$	71,12	75,31
	S	5,97	6,43
	m	0,70	0,60
Загальний показник якості життя	$\bar{x}$	71,86	74,26
	S	5,69	3,21
	m	0,67	0,39

До проведення програми відновного лікування сумарний бал в ОГ і КГ за результатами опитування за шкалою фізичне функціонування (ФФ) склав  $70,84 \pm 0,41$  ( $\bar{x} \pm m$ ) бала. Найнижчі показники в жінок КГ та ОГ виявлені за шкалами емоційного функціонування ( $68,4 \pm 0,84$  бала ( $\bar{x} \pm m$ )) і функціонування на роботі ( $66,41 \pm 0,54$  бала ( $\bar{x} \pm m$ )). За шкалами «соціальне функціонування» отримано в середньому такі результати ( $70,5 \pm 0,77$  ( $\bar{x} \pm m$ )).

Після проведення програми реабілітації спостерігали збільшення показників за всіма шкалами в жінок ОГ. Найнижчі показники в представниць цієї групи виявлено за шкалами емоційного функціонування ( $74,4 \pm 0,74$  бала ( $\bar{x} \pm m$ )) і функціонування на роботі ( $73,5 \pm 1,12$  бала ( $\bar{x} \pm m$ )). На

найвищому рівні перебували фізичне й соціальне функціонування ( $80,5 \pm 0,71$  ( $\bar{x} \pm m$ ) і  $82,9 \pm 0,67$  бала ( $\bar{x} \pm m$ ) відповідно).

У жінок КГ, порівняно з ОГ, загальний показник якості життя виявився значно нижчим. Найнижчі результати в досліджуваних цієї групи виявлено за шкалами «соціальне функціонування» ( $73,2 \pm 0,74$  бала ( $\bar{x} \pm m$ )) і «функціонування на роботі» ( $65,5 \pm 1,12$  бала ( $\bar{x} \pm m$ )).

На підставі вивчення взаємозв'язків можна зробити висновок, що ожиріння обмежує нормальне існування жінок у всіх аспектах якості життя, починаючи від фізичного функціонування на низькому рівні до відсутності нормальної працездатності на роботі.

Розроблена методика диференційного підбору навантажень для жінок з ожирінням засвідчила досить високу ефективність. Додаткові танцювальні заняття та вправи аеробної спрямованості дають змогу знизити рівень адипоцитів підшкірної жирової тканини, що сприяє зниженню загальної маси тіла та зменшенню питомої ваги жирової тканини.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Аналіз існуючих уявлень про фактори, що впливають на корекцію ожиріння, свідчить, що енергетичні витрати (баланс приходу енергії з їжею й її витрати) має в організмі свої механізми саморегуляції.

На підставі вивчення взаємозв'язків можна зробити висновок, що ожиріння обмежує нормальне існування жінок у всіх аспектах якості життя, починаючи від фізичного функціонування на низькому рівні, до відсутності нормальної працездатності на роботі.

Додаткові вправи танцювальної спрямованості в поєднанні з низькокалорійною дієтою дають змогу знизити рівень адипоцитів підшкірної жирової тканини. Сприяючи витратам великої кількості вуглеводів, заняття танцями циклічної спрямованості каталізують механізми виведення з депо нейтральних жирів із подальшим їх перетворенням у фосфатиди, які легко окислюються до вуглекислоти й води.

Упровадження запропонованої програми дає змогу покращити показники якості життя та компонентного складу тіла жінок з аліментарним ожирінням.

#### *Джерела та література*

1. Бюел Е. А. Клинический опыт комплексной терапии ожирения преимущественно алиментарного генеза / Е. А. Бюел. – Москва : Медицина, 2003. – 198 с.
2. Васин Ю. Г. Физические упражнения – основа профилактики ожирения / Ю. Г. Васин. – Киев : Здоровье, 2009. – 103 с.
3. Гринштат А. М. Национальная система физической реабилитации и оздоровления / А. М. Гринштат // Трибуна. – 2008. – № 3–4. – С. 43–45.
4. Карпов Ю. А. О гиполлипидемической терапии при метаболическом синдроме / Ю. А. Карпов, Е. В. Сорокин // Сердце. – 2006. – 5(7)(31). – С. 356–359.
5. Энок Р. М. Основы кинезиологии / Р. М. Энок. – Киев : Олимп. лит., 2001. – С. 40–60.
6. American Heart Association 2006 [Elektronik resourse]. – Mode of access : <http://www.medolina.ru/php/content.php7group>.
7. American Diabetes Association. Type 2 diabetes in children and adolescents // Pediatrics. – 2000. – Vol. 136. – P. 671–680.
8. Goran M. I. Obesity and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents / M. I. Goran, G. D. Ball, M. L. Cruz // J. Clin. Endocrinol. Metabol. – 2003. – 88. – P. 1417–1427.
9. Keller U. A new class of lipid-lowering drugs: Ezetimibe / U. Keller // Heart Drug. 2003. – № 3. – P. 214–218.

#### *Анотації*

*У статті проаналізовано розробку програми лікування аліментарного ожиріння з урахуванням етіології та патогенезу захворювання й впливу ожиріння на стан серцево-судинної системи. З урахуванням цих факторів визначено оптимальний рівень навантаження різної спрямованості для пацієнток з ожирінням різного ступеня тяжкості. Досліджено 46 клієнток з аліментарним типом ожиріння, середній вік яких  $-35 \pm 8$  років. Їх розділено на дві групи – контрольну (КГ) й основну (ОГ). Жінки ОГ проходили курс відновного лікування з використанням танцювальних вправ. Рівень навантаження підбирали з урахуванням ступеня ожиріння. Пацієнтки КГ займалися фізичними вправами без використання танців. Результати проведеного дослідження засвідчили досить високу ефективність запропонованої програми для пацієнток основної групи. Спираючись на власний досвід, аналізуємо принципи й підходи до лікування неускладненого ожиріння, розглядаємо способи профілактики зростання маси тіла.*

**Ключові слова:** аліментарне ожиріння, фізичні навантаження, реабілітація

**Мирослав Береговой. Особенности подбора уровня физических нагрузок в программе реабилитации женщины второго зрелого возраста с алиментарной формой ожирения.** В статье анализируется разработка программы лечения алиментарного ожирения с учетом этиологии и патогенеза заболевания и влияния ожирения на состояние сердечно-сосудистой системы. С учетом этих факторов определен оптимальный уровень нагрузки различной направленности для пациенток с ожирением различной степени тяжести. Обследовано 46 клиенток с алиментарным типом ожирения, средний возраст которых составил  $35 \pm 8$  лет. Их разделили на две группы –

контрольную (КГ) и основную (ОГ). Женщины ОГ проходили курс восстановительного лечения с использованием танцевальных упражнений. Уровень нагрузки подбирали с учетом степени ожирения. Пациентки КГ занимались физическими упражнениями без использования танцев. Результаты проведенного исследования показали достаточно высокую эффективность предложенной программы для пациенток основной группы. Опираясь на собственный опыт, авторы анализируют принципы и подходы к лечению неосложненного ожирения, рассматривают пути профилактики увеличения массы тела.

**Ключевые слова:** алиментарное ожирение, физические нагрузки, реабилитация.

**Myroslav Berehovi. Peculiarities of Selection of the Level of Physical Loads in the Program of Rehabilitation of Women of the Second Adulthood with An alimentary form of Obesity.** The article is devoted to the development of a program for treatment of alimentary obesity, taking into account the etiology and pathogenesis of the disease and the effect of obesity on the state of the cardiovascular system. Taking into account these factors, the optimal level of loading of different orientations is determined for patients with obesity of different degrees of severity. The author examined 46 patients with an alimentary type of obesity, the average age of patients was  $(35 \pm 8)$  years who were divided into 2 groups –the control (CG) and the main (MG). MG women underwent rehabilitation course using dance exercises. The load level was selected based on the degree of obesity. KG patients were practicing without dance. The results of the study showed a high enough effectiveness of the proposed program for the ill in the main group. Relying on their own experience, the authors analyze the principles and approaches to the treatment of uncomplicated obesity, and consider the ways of preventing the weight gain.

**Key words:** alimentary obesity, physical activity, rehabilitation.