

5. Семенова К. А. Восстановительное лечение больных с резидуальной стадией детского церебрального паралича. — М.: Антидор, 1999. — 384 с.
6. Хрущев С. В. Физическая культура детей с заболеваниями органов дыхания: Учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. / С. В. Хрущев, О. И. Симонова. — М.: Изд. центр «Академия», 2006. — 304 с.
7. Частные методики адаптивной физической культуры: Учебник / Под общ. ред. проф. Л. В. Шапковой. — М.: Сов. спорт, 2007. — 608 с.: ил.

Отримано 07.01.2014 р.

УДК 615.8

**Н. В. Мацегоріна,**  
*асистент кафедри реабілітації*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ НАБУТОМУ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ 2 ТИПУ В ДОРΟΣЛИХ**

*Захворювання на цукровий діабет, боротьба з його ускладненнями та попередження захворювання — це серйозна медико-соціальна проблема світового рівня. Важливим завданням постає узагальнення досвіду застосування засобів фізичної реабілітації при набутому цукровому діабеті 2 типу. Статтю присвячено питанню розроблення програми фізичної реабілітації для лікування та профілактики ускладнень цукрового діабету 2 типу, що поєднує засоби лікувальної фізичної культури, лікувального масажу і фізіотерапії.*

*Застосування комплексного підходу як базового принципу програми лікування та профілактики ЦД 2 типу обумовлено необхідністю застосування систематичних заходів, спрямованих на лікування і профілактику не одного ускладнення або проблеми, а на весь організм хворого, з урахуванням особливостей перебігу захворювання на цукровий діабет та фізичного, функціонального і психоемоційного стану пацієнта. Комплексний підхід дає змогу досягти якісно вищих*

результатів лікування та профілактики ускладнень цукрового діабету, зокрема стосовно стабілізації вуглеводного обміну, стимуляції зменшення жирових відкладень, впливу на нервову, серцево-судинну та дихальні системи, нормалізацію психоемоційного тону і, власне, зменшення гіперглікемії та глюкозурії і підсилення дії інсуліну.

Дослідження ефективності розробленої програми проводилось на базі Міського центру ендокринології та обміну речовин Олександрівської клінічної лікарні м. Києва. В процесі дослідження пацієнти експериментальної групи працювали за розробленою комплексною програмою, пацієнти контрольної групи — відповідно до загальноприйнятої методики.

Результати дослідження, виходячи з динаміки показників клінічних та функціональних досліджень хворих на ЦД 2 типу і результатів статистичної перевірки, підтверджують перевагу комплексної програми фізичної реабілітації відносно загальноприйнятої методики.

**Ключові слова:** цукровий діабет 2 типу, ускладнення діабету, фізична реабілітація, лікувальна фізична культура, лікувальний масаж, фізіотерапія.

Захворювання на цукровий діабет є одним з найпоширеніших. За оцінками Всесвітньої організації здоров'я, в світі налічується 347 млн хворих на цукровий діабет (близько 90% припадає на хворих, які страждають на цукровий діабет 2 типу). В Україні наприкінці 2012 р. налічувалось понад 1,3 млн хворих. ВООЗ прогнозує, що кожні 10–15 років відбуватиметься двократне збільшення хворих, а смертність від хвороби в наступні 10 років зросте більш ніж на 50% (за оцінками, в 2010 р. померло 3,4 млн осіб від ускладнень цукрового діабету). Захворювання на цукровий діабет, боротьба з його ускладненнями та попередження захворювання є серйозною медико-соціальною проблемою світового рівня.

Велика соціальна значимість лікування цукрового діабету полягає в тому, що ця хвороба призводить до ранньої інвалідизації й летальності, обумовленої наявністю ускладнень діабету.

Важливим завданням є узагальнення досвіду застосування засобів фізичної реабілітації при набутому цукровому діабеті 2 типу в дорослих. Не зважаючи на наявні підтверджені факти про те, що значну частку випадків діабету та його ускладнень можна попередити за допомогою раціонального харчування, регулярної фізичної активності, підтримання нормальної маси тіла, ці заходи не мають широкого застосування.

Ефективним засобом при цукровому діабеті є фізична реабілітація, яка діє не лише симптоматично, а й може бути спрямована на окремі ланки патогенезу. Крім засобів лікувальної фізичної культури застосовують лікувальний масаж, фізіотерапію.

Метою дослідження є розроблення програми фізичної реабілітації для лікування та профілактики ускладнень ЦД 2 типу.

Дослідження проводилось на базі Міського центру ендокринології та обміну речовин Олександрівської клінічної лікарні м. Києва. В дослідженні брали участь пацієнти, які входили до складу експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп. Заняття в експериментальній групі здійснювались за розробленою програмою фізичної реабілітації, а в контрольній групі — відповідно до загальноприйнятої методики.

Під спостереженням перебувало 24 хворих на ЦД 2 типу середньої тяжкості у стадії субкомпенсації, жіночої статі, у віці від 40 до 54 років. У всіх хворих були супутні захворювання: діабетична ангіопатія, зайва вага, гіпертонічна хвороба 1 ступеня. Усі хворі отримували адекватну медикаментозну терапію у вигляді цукрознижувальних препаратів. Хворі були довільно розділені на дві групи, які були однорідними за статтю, віком, рівнем фізичної підготовленості і характером перебігу захворювання:

1 група — контрольна (КГ) — хворі на ЦД 2 типу середнього ступеня тяжкості, які займалися за загальноприйнятою методикою фізичної реабілітації (11 хворих — 45,8%);

2 група — експериментальна (ЕГ) — хворі на ЦД 2 типу середнього ступеня тяжкості, які займалися за розробленою програмою фізичної реабілітації (13 хворих — 54,2%).

За загальноприйнятою методикою фізичної реабілітації ЦД 2 типу передбачено застосування засобів лікувальної гімнастики, масажу та фізіотерапевтичних процедур (електрофорез магнію, калію, міді відповідно до методики лікувального закладу за призначенням лікаря).

Під час відпрацювання режиму рекомендується систематичний контроль за глікемією, АТ та ЧСС. Виконання програми реабілітації призупинялось у разі виявлення у пацієнтів рівня глюкози в крові вище 14,0 ммоль (252 мг%) та при гіпоглікемічному стані. Заняття за програмою відновлювались після нормалізації рівня цукру в крові, але при цьому навантаження зменшувались.

Спостереження проводились упродовж двох місяців.

Тестування пацієнтів для оцінки ефективності запропонованої програми фізичної реабілітації здійснювались у 3 етапи:

1 етап (1–30 день) — проведено комплекс клінічних та функціональних досліджень.

2 етап (30–33 день) — комплекс клінічних та функціональних досліджень, оцінка ефективності запропонованої програми фізичної реабілітації.

3 етап (60–63 день) — комплекс клінічних і функціональних досліджень, оцінка динаміки та ефективності основних показників пацієнтів з ЦД 2 типу після курсу реабілітації (табл. 1).

**Таблиця 1 — Програма фізичної реабілітації цукрового діабету 2 типу хворих експериментальної групи**

№ з/п	Засоби фізичної реабілітації	Дозування	Методичні вказівки
1	Гідротерапія (контрастний душ)	Від 1–2 до 3–5 хв, 15–20 процедур	Обливання за схемою: 1) тепла вода (щоб звикло тіло); 2) гаряча вода (доти, доки приємно); 3) холодна (20–30 с); 4) гаряча (20–40 с); 5) холодна (1–2 хв); 6) гаряча (20–60 с); 7) холодна (доти, доки приємно)

Продовження табл. 1

2	Лікувальна гімнастика	25–30 хв, 5 разів на тиждень	Вправи для всіх м'язових груп у повільному та середньому темпі. Щільність виконання 30–40%
3	Масаж	15–20 хв, курс — 12–15 сеансів, через день	Місцевий та загальний масаж з сегментарно-рефлекторним впливом. Здійснюють з незначною силою та інтенсивністю
4	Бальнеотерапія (вживання мінеральних вод)	Разовий прийом не більше 200 мл (на початку курсу призначають невеликі разові дози 50–100 мл), загалом на добу — не більше 600 мл	Есентуки № 4, 17, Смирнівська, Слав'янівська, Боржомі
5	Бальнеотерапія (зовнішнє застосування у вигляді йодобромних і вуглекислих ванн)	10–12 хв курс 12–14 процедур через день	Температура води 34–36 °С
6	Дозована ходьба (теренкур)	1,5–4 км, щоденно	Відстань збільшується поступово. Дозується темпом ходьби і кількістю зупинок для відпочинку
7	Самостійні заняття (лікувальна гімнастика загального характеру)	3–4 рази на день	—
8	Самостійні заняття (гімнастика для ніг, профілактика СДС)	2–3 рази на день	—
9	Самостійні заняття (гімнастика для очей)	Як короткочасний відпочинок під час роботи а також перед сном	—

Побудова занять комплексної реабілітації з урахуванням супутніх патологій дає змогу значно покращити самопочуття хворих на ЦД. Саме тому в реабілітаційний комплекс включено засоби, спрямовані на профілактику та лікування супутніх захворювань і ускладнень ЦД 2 типу (табл. 2).

**Таблиця 2 — Засоби для профілактики та лікування супутніх захворювань і ускладнень ЦД 2 типу**

Супутні захворювання та ускладнення ЦД 2 типу	Засоби фізичної реабілітації
Гіпертонічна хвороба 1 ступеня	Вправи на розслаблення м'язів, дихальні вправи, вправи на координацію і тренування вестибулярного апарату, сегментарно-рефлекторний масаж шийно-комірцевої ділянки
Ретинопатія	Гімнастика для очей
Зайва вага	Загальний масаж, дозована ходьба (теренкур)
Синдром діабетичної стопи	Сегментарно-рефлекторний масаж попереково-крижової ділянки та нижніх кінцівок, гімнастика для ніг
Нефропатія	Вправи для м'язів спини та живота, гідротерапія, бальнеотерапія (йодобромні ванни)
Нейропатія	Гімнастика для ніг, сегментарно-рефлекторний масаж попереково-крижової ділянки та нижніх кінцівок

На I етапі експерименту за результатами комплексу клінічних та фізіологічних досліджень встановлено, що середній вік пацієнтів КГ становив  $44,0 \pm 2,2$  роки, середня тривалість захворювання  $4,2 \pm 2,2$  роки, рівень глюкози  $8,0 \pm 0,3$  ммоль/л. Пізні ускладнення цукрового діабету (ретинопатія, нефропатія початкових стадій) виявлені у 36,4%, у 45,5% — підвищена маса тіла (середня вага хворих становила  $68,8 \pm 6,8$  кг, ІМТ  $25,2 \pm 1,9$ ), 54,5% страждають на гіпертонічну хворобу 1 ступеня (систоличний тиск 140–155 мм рт. ст., діастолічний тиск 85–95 мм рт. ст.). Середній рівень ЧСС у стані спокою становив  $74,2 \pm 6,1$  уд/хв. За результатами оцінки МСК та фізичної працездатності, за допомогою велоергометрії виявлено зниження толерантності до фізичного навантаження: середнє значення споживання кисню хворих КГ становив  $28,5 \pm 4,1$  мл/хв/кг (для здорових жінок у віці 40–49 років середні значення становлять 32,0–40,0 мл/хв/кг). Низький рівень фізичної працездатності виявлено у 27,27%, середній у 36,36% та високий у 36,36%.

За результатами клінічних та фізіологічних досліджень пацієнтів ЕГ встановлено, що середній вік становив  $44,8 \pm 2,0$  роки, середня тривалість захворювання  $5,3 \pm 1,9$  роки, середній рівень глюкози в крові  $8,1 \pm 0,3$  ммоль/л, пізні ускладнення цукрового діабету (ретинопатія, нефропатія початкових стадій) виявлені у 46,2%, підвищена маса тіла у 46,2% (середня вага хворих становила  $70,1 \pm 6,8$  кг, ІМТ  $25,7 \pm 1,9$ ), страждають на гіпертонічну хворобу 1 ступеня 53,8% хворих (систолічний тиск 140–155 мм рт. ст., діастолічний тиск 85–95 мм рт. ст.). Середній рівень ЧСС у стані спокою становив  $74,1 \pm 5,9$  уд/хв, результати оцінки МСК та фізичної працездатності майже аналогічні хворим КГ і становлять  $28,4 \pm 3,1$  мл/хв/кг. Низький рівень працездатності виявлено у 15,38%, середній у 76,92%, високий у 7,69%.

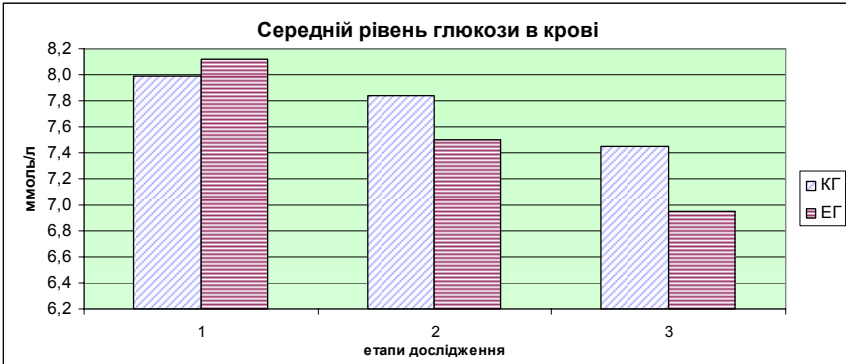
За результатами досліджень суб'єктивних показників виявлено такі клінічні скарги: зниження працездатності, погіршення зору, млявість, втомлюваність, поганий сон.

Згідно з планом дослідження, наступний етап передбачав проведення курсу лікування: стосовно хворих КГ — за загальноприйнятною методикою, хворих ЕГ — за запропонованою програмою фізичної реабілітації.

На кінцевому етапі експерименту було проведено обстеження з метою оцінки динаміки основних показників, на підставі яких можна оцінити ефективність програми та виконання поставлених завдань.

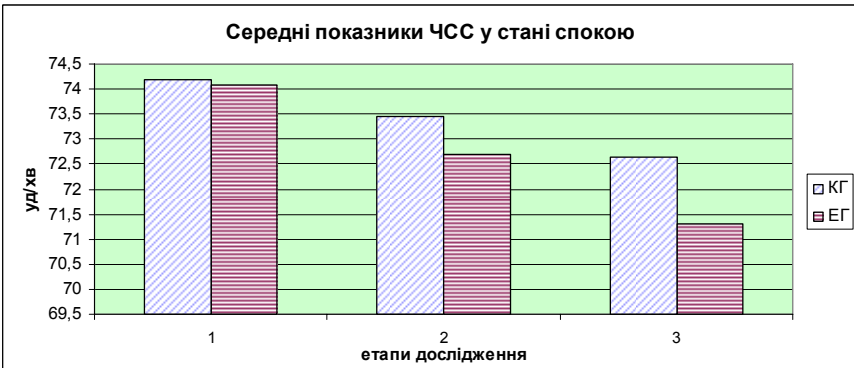
1) відмічено нормалізацію вмісту глюкози в крові. Концентрація глюкози в крові (рис. 1) хворих КГ знизилась на 0,5 ммоль/л, або на 6,83% до  $7,4 \pm 0,2$  ммоль/л. Глюкоза в крові хворих ЕГ знизилась на 1,2 ммоль/л або на 14,42% до  $6,9 \pm 0,3$  ммоль/л, тобто досягнуто стадії компенсації діабету. Таким чином, є підстави констатувати ефективність засобів, включених до програми;

2) за період дослідження вага пацієнтів КГ знизилась у середньому на 1,2 кг, у пацієнтів ЕГ на 1,7 кг, розрахунковий показник ІМТ пацієнтів КГ знизився на 0,4 та становив  $24,8 \pm 2,5$ , у пацієнтів ЕГ знизився на 0,6 до  $25,1 \pm 1,9$ . За показником ІМТ, на початку дослідження зайва вага спостерігалась у 45,5% хворих КГ та у 46,2% ЕГ. Наприкінці дослідження відсоток хворих із зайвою вагою в КГ не змінився, в ЕГ знизився до 38,5%;



**Рис. 1 — Вміст глюкози в крові**

3) динаміка показників фізичної працездатності, функції серцево-судинної та дихальної систем також демонструють позитивну динаміку. Так, показники ЧСС у стані спокою (рис. 2) поліпшились у КГ на 1,5 уд/хв або на 2,08% (до  $72,6 \pm 6,5$  уд/хв), у ЕГ на 2,8 уд/хв або на 3,74% (до  $71,3 \pm 6,5$  уд/хв).



**Рис. 2 — Показники ЧСС у стані спокою**

Результати оцінювання МСК (рис. 3) виявили позитивну динаміку за середніми показниками КГ на 3,5 мл/хв/кг або на 12,46% (до  $32,0 \pm 4,3$  мл/хв/кг), ЕГ на 3,9 мл/хв/кг або на 13,64% (до  $32,2 \pm 3,9$  мл/хв/кг).





Рис. 3 — Результати оцінювання МСК

За показником фізичної працездатності, оціночний рівень фізичних можливостей покращився у 54,5% хворих КГ та у 76,9% хворих ЕГ (рис. 4 та рис. 5).

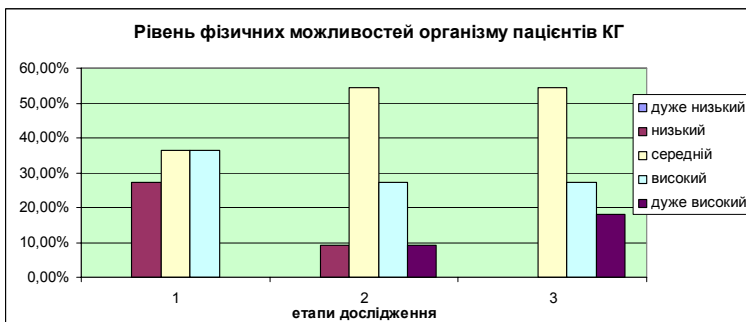


Рис. 4 — Показники фізичної працездатності пацієнтів КГ



Рис. 5 — Показники фізичної працездатності пацієнтів ЕГ

4) в обох груп хворих відзначено нормалізацію артеріального тиску: систолічний тиск знизився на 7–10 мм рт. ст., діастолічний тиск на 5–8 мм рт. ст.;

5) крім позитивного ефекту за клінічними та фізіологічними показниками, позитивні зміни відзначаються і за суб'єктивними показниками. Так, у хворих обох груп покращились працездатність, самопочуття, нормалізувався сон;

6) комплексна оцінка впливу на хворих програми фізичної реабілітації свідчить про незаперечну користь застосовуваних засобів, зокрема стосовно профілактики ускладнень цукрового діабету: стабілізація вуглеводного обміну, стимуляція зменшення жирових відкладень, вплив на нервову, серцево-судинну та дихальну системи, нормалізація психоемоційного тону і, власне, зменшення гіперглікемії і глюкозурії та підсилення дії інсуліну (табл. 3).

**Таблиця 3 — Динаміка показників за результатами клінічних та функціональних досліджень хворих на ЦД 2 типу**

Показник	Контрольна група		Експериментальна група	
	на початку дослідження	після курсу реабілітації	на початку дослідження	після курсу реабілітації
<b>Об'єктивні показники</b>				
<i>Функціональні</i>				
Велоергометрія, порогова потужність, Вт	57,6±7,4	70,4±6,7	60,3±6,9	73,9±7,7
МСК, мл/хв/кг	28,5±4,1	32,0±4,3	28,4±3,1	32,2±3,9
АТ, мм рт. ст.	145–155/85–95	135–145/78–88	145–155/85–95	135–145/78–88
ЧСС у стані спокою, уд/хв	74,2±6,4	72,6±6,5	74,1±6,2	71,3±6,5
ІМТ	25,2±2,5	24,8±2,5	25,7±1,9	25,1±1,9
<i>Органічні</i>				
Рівень глюкози в крові, ммоль/л	8,0±0,3	7,4±0,2	8,1±0,3	6,9±0,3
Нормоальбумінурія, мг/л	<30	<30	<30	<30
Вміст цукру в сечі, ммоль/л	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено

<b>Результати огляду спеціалістів</b>				
Окуліст	Непроліферативна діабетична ретинопатія. Виявлено мікроаневризми, венозні зміни, точкові крововиливи	Непроліферативна діабетична ретинопатія. Виявлено поодинокі мікроаневризми, венозні зміни, точкові крововиливи відсутні	Непроліферативна діабетична ретинопатія. Виявлено мікроаневризми, венозні зміни, точкові крововиливи	Симптомів діабетичної ретинопатії не виявлено
Показник	Контрольна група		Експериментальна група	
	на початку дослідження	після курсу реабілітації	на початку дослідження	після курсу реабілітації
<b>Результати огляду спеціалістів</b>				
Нефролог	1-а стадія нефропатії. Гіперфільтрація нирок (швидкість клубочкової фільтрації 140 мл/хв)	1-а стадія нефропатії. Гіперфільтрація нирок (швидкість клубочкової фільтрації 135 мл/хв)	1-а стадія нефропатії. Гіперфільтрація нирок (швидкість клубочкової фільтрації 140 мл/хв)	1-а стадія нефропатії. Гіперфільтрація нирок (швидкість клубочкової фільтрації 130 мл/хв)
Невролог	Нейропатії не виявлено. Вібраційна, больова, тактильна чутливість в нормі	Нейропатії не виявлено. Вібраційна, больова, тактильна чутливість в нормі	Нейропатії не виявлено. Вібраційна, больова, тактильна чутливість в нормі	Нейропатії не виявлено. Вібраційна, больова, тактильна чутливість в нормі
Суб'єктивні показники	Зниження працездатності, млявість, втомлюваність, поганий сон	Покращення загального самопочуття, нормалізація апетиту, сну, підйом бадьорості, стабілізація емоційного стану	Зниження працездатності, млявість, втомлюваність, поганий сон	Покращення загального самопочуття, нормалізація апетиту, сну, підйом бадьорості, стабілізація емоційного стану, підвищення працездатності

З метою перевірки гіпотези переваги запропонованої програми фізичної реабілітації над загальноприйнятою методикою застосовуємо критерій Стюдента стосовно показника рівня глюкози та МСК на початку та наприкінці спостереження (табл. 4).

Таблиця 4 — Оцінка результатів проведення реабілітації хворих на ЦД 2 типу за програмою фізичної реабілітації та загально-прийнятною методикою

Показник	Рівень глюкози в крові		МСК	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
<b>Початок спостереження</b>				
Середнє значення	8,0 ммоль/л	8,1 ммоль/л	28,5 мл/хв/кг	28,4 мл/хв/кг
Середньоквадратичне відхилення	0,3	0,3	4,1	3,1
t-критерій Стьюдента (емпіричне значення критерію)	1,066		0,078	
Висновок про достовірність відмінності між ЕГ та КГ*	Відмінність не підтверджено		Відмінність не підтверджено	
<b>Кінець спостереження</b>				
Середнє значення, мл/хв/кг	7,4 ммоль/л	6,9 ммоль/л	32,0 мл/хв/кг	32,2 мл/хв/кг
Середньоквадратичне відхилення	0,2	0,3	4,3	3,9
t-критерій Стьюдента (емпіричне значення критерію)	4,386		0,123	
Висновок про достовірність відмінності між ЕГ та КГ*	Відмінність підтверджено		Відмінність не підтверджено	

$t_{\text{критичне}}$  Стьюдента (рівень значимості 0,05, 22 ступені свободи) = 2,064.

$t_{\text{критичне}}$  Стьюдента (рівень значимості 0,01, 22 ступені свободи) = 2,797.

Результати аналізу за методом статистичної перевірки гіпотези t-критерієм Стьюдента свідчать про відсутність відмінностей, тобто однорідність, за показниками рівня глюкози в крові та МСК пацієнтів контрольної й експериментальної груп на початковому етапі спостереження (за показником глюкози в крові  $t_{\text{емпіричне}} = 1,066 < 2,064 = t_{\text{критичне}}$  (0,05; 22) та за показником МСК  $t_{\text{емпіричне}} = 0,078 < 2,064 = t_{\text{критичне}}$  (0,05; 22).

За показниками на кінцевому етапі спостережень маємо можливість стверджувати про відмінність за показником рівня глюкози в крові пацієнтів КГ та ЕГ ( $t_{\text{емпіричне}} = 4,386 > 2,064 = t_{\text{критичне}}$  (0,05; 22)), за показником МСК, як і на початку експерименту, відмінність не підтверджено.

Таким чином, спираючись на динаміку показників клінічних і функціональних досліджень хворих на ЦД 2 типу та результати статистичної перевірки, гіпотезу про перевагу програми фізичної реабілітації відносно загальноприйнятої методики слід вва-

жати підтвердженою (показник МСК у цьому випадку значно змінився у зв'язку зі специфікою характеру фізичних занять і навантажень, які виконувались хворими, та власне самого показника).

### **Висновки.**

На підставі аналізу літературних джерел і результатів власних досліджень, розробленої програми фізичної реабілітації маємо підстави зробити висновок про необхідність застосування фізичної реабілітації як ефективного засобу відновлювального лікування і профілактики ускладнень хворих ЦД 2 типу.

За отриманими результатами досліджень можна зробити такі висновки:

1. Проведені клініко-фізіологічні дослідження підтвердили, що у хворих на ЦД спостерігається зниження толерантності до фізичних навантажень та порушення адаптивних можливостей організму. За результатами велоергометрії, на початковому етапі дослідження середнє значення МСК хворих, які перебували під спостереженням, становило  $28,41 \pm 3,50$  мл/хв/кг при середньому значенні для здорових жінок у віці 40–49 років на рівні  $32,0$ – $40,0$  мл/хв/кг (відмінність результатів КГ та ЕГ незначні —  $28,47 \pm 4,06$  мл/хв/кг та  $28,36 \pm 3,12$  мл/хв/кг відповідно).

2. В результаті систематичних занять фізичною культурою спостерігається зниження і нормалізація АТ (систоличний тиск у середньому знизився на 7–10 мм рт. ст., діастолічний тиск на 5–8 мм рт. ст., різниця між ЕГ та ЕГ незначна) та поліпшується функція серцево-судинної системи (початковий рівень ЧСС у стані спокою  $74,1 \pm 6,2$  уд/хв знизився до  $71,9 \pm 6,4$  уд/хв. Відмінність показників КГ та ЕГ незначні).

3. Запропонована програма фізичної реабілітації при ЦД 2 типу має більш виражений ефект щодо стабілізації рівня глікемії. Так, середній рівень цукру в крові на початку дослідження в КГ становив  $8,0 \pm 0,3$  ммоль/л, в ЕГ  $8,1 \pm 0,3$  ммоль/л. За кінцевими результатами рівень цукру в крові становив  $7,4 \pm 0,2$  ммоль/л (зниження на 6,83%) в КГ та  $6,9 \pm 0,3$  ммоль/л в ЕГ (зниження на 14,42%).

4. Також в експериментальній групі спостерігається більш значне підвищення фізичної працездатності порівняно з КГ. До початку застосування програми фізичної реабілітації розподіл за оціночними групами фізичної працездатності був такий: у КГ хворих з низьким рівнем 27,27%, із середнім 36,36%, високим 36,36%, у ЕГ з низьким рівнем 15,38%, із середнім 76,92%, з високим 7,69%. За кінцевими результатами розподіл у КГ становив: із середнім рівнем 54,55% хворих, з високим 27,27%, з дуже високим 18,18%, у ЕГ із середнім рівнем 38,46%, з високим 46,15%, з дуже високим 15,38%.

5. Підвищення витрат енергії сприяло зниженню маси тіла. Навіть на фоні постійної маси тіла відбувається зменшення кількості жирових тканин в організмі й збільшення маси м'язів. Так, на початку дослідження середня вага досліджуваних становила: в КГ  $68,8 \pm 7,8$  кг,  $70,1 \pm 6,8$  кг в ЕГ. За період експерименту середня вага хворих КГ знизилась на 1,8% або на 1,2 кг до  $67,6 \pm 7,8$  кг (ІМТ знизився на 0,4 до 24,8), вага хворих ЕГ знизилась на 2,5% або на 1,7 кг до  $68,4 \pm 6,8$  кг (ІМТ знизився на 0,6 до 25,1).

6. Застосування засобів фізичної реабілітації сприяло нормалізації перебігу основних фізіологічних процесів. У хворих наприкінці дослідження спостерігалось покращення загального самопочуття, нормалізація апетиту, підйом бадьорості й стабілізація емоціонального стану.

7. В результаті перевірки за допомогою критерію Стьюдента підтверджено гіпотезу про перевагу програми фізичної реабілітації над загальноприйнятною методикою.

Надалі рекомендується продовжити дослідження впливу засобів фізичної реабілітації на функціональні та клінічні показники хворих на цукровий діабет 2 типу, дії реабілітаційних чинників з метою подальшого удосконалення програми фізичної реабілітації, врахування та впровадження новітніх досягнень і методів, в більш тривалому періоді можливий перегляд медикаментозного лікування цукрознижувальними та інсулінвмісними препаратами.

*Заболевание сахарным диабетом, борьба с его осложнениями и предупреждение заболевания — это серьезная медико-социальная проблема мирового уровня. Важной задачей является обобщение опыта применения средств физической реабилитации при приобретенном сахарном диабете 2 типа. Статья посвящена вопросу разработки программы физической реабилитации для лечения и профилактики осложнений сахарного диабета 2 типа, объединяющая средства лечебной физической культуры, лечебного массажа и физиотерапии.*

*Применение комплексного подхода как базового принципа программы лечения и профилактики СД 2 типа обусловлено необходимостью применения систематических мероприятий, направленных на лечение и профилактику не одного осложнения или проблемы, а на весь организм больного, с учетом особенностей течения заболевания сахарным диабетом, физического, функционального и психоэмоционального состояния пациента. Комплексный подход позволяет достичь качественно более высоких результатов лечения и профилактики осложнений СД, в частности, относительно стабилизации углеводного обмена, стимуляции уменьшения жировых отложений, влияния на нервную, сердечно-сосудистую и дыхательную системы, нормализацию психоэмоционального тонуса и, собственно, уменьшение гипергликемии и гликозурии и усиление действия инсулина.*

*Исследование эффективности разработанной программы проводилось на базе Городского центра эндокринологии и обмена веществ Александровской клинической больницы г. Киева. В процессе исследования пациенты экспериментальной группы работали по разработанной комплексной программе, пациенты контрольной группы — в соответствии с общепринятой методикой.*

*Результаты исследования, исходя из динамики показателей клинических и функциональных исследований больных СД 2 типа и результатов статистической проверки, подтверждают преимущество комплексной программы физической реабилитации относительно общепринятой методики.*

**Ключевые слова:** сахарный диабет 2 типа, осложнения диабета, физическая реабилитация, лечебная физическая культура, лечебный массаж, физиотерапия.

*Disease diabetes struggle with its complications and prevention of the disease is a serious medical and social problem the world level. An important task is to generalize the experience of application of physical rehabilitation in acquired type 2 diabetes. The article focuses on the development of physical rehabilitation programs for the treatment and prevention of complications of type 2 diabetes, unifying means of therapeutic physical culture, massage therapy and physiotherapy.*

*Integrated approach as a basic principle treatment and prevention programs with type 2 diabetes is caused by the need to apply systematic measures aimed at treatment and prevention of complications or not one problem, but the whole body of the patient, taking into account the characteristics of the disease diabetes, physical, functional and psycho-emotional state patient: age, clinical status, disease duration, severity and state compensation, the presence of diabetes complications and comorbidities. Integrated approach enables better results treating and preventing diabetes complications, in particular regarding the stabilization of carbohydrate metabolism, stimulate fat reduction, the effects on the nervous, cardio-vascular and respiratory systems, the normalization of mental and emotional tone and, in fact, a reduction of hyperglycemia and glycosuria and potentiation of insulin.*

*Study of the effectiveness of the developed program was conducted at the City Center of Endocrinology and Metabolism of the Alexander Hospital in Kiev. During the study, patients of the experimental group worked to develop a comprehensive program, patients in the control group — in accordance with standard procedure.*

*Results of the study, based on the dynamics of the clinical and functional studies of patients with type 2 diabetes and the results of statistical tests to confirm the advantage of an integrated program of physical rehabilitation relatively common method.*

**Key words:** diabetes mellitus type 2, complications of diabetes, physical rehabilitation, therapeutic physical training, massage, physiotherapy.



**Список літератури**

1. Балаболкин М. И., Клебанова Е. М., Креминская М. В. Лечение сахарного диабета и его осложнений. — М.: ОАО «Изд-во Медицина», 2005. — 512 с.
2. Дедов И. И., Шестакова М. В. Сахарный диабет. Руководство для врачей. — М.: Универсум Паблишинг, 2003. — 339 с.
3. Эндокринологія: Підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. / За ред. проф. П. М. Боднара — Вінниця: Нова Книга, 2010. — 464 с.
4. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина: Учебник. — М.: Медицина, 1999. — 304 с.
5. Мухін В. М. Фізична реабілітація: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. фіз. вих. і спорту. — К.: Олімпійська література, 2000. — 423 с.
6. Сайт Всемирной организации здравоохранения <http://www.who.int/>
7. Тронько Н. Д., Ефимов Д. А., Сахарова Ю. В. Методология немедикаментозного лечения, обучения и самоконтроля больных сахарным диабетом. — К.: Книга Плюс, 2008. — 88 с.
8. Фізичні методи в лікуванні та медичній реабілітації хворих і інвалідів / І. З. Самосюк, М. В. Чухраєв, С. Т. Зубкова та ін. // За ред. І. З. Самосюка — К.: Здоров'я, 2004. — 624 с.

Отримано 07.10.2013 р.

УДК 364.048.6

**А. М. Семенов,**  
*асистент кафедри реабілітації,*

**ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОСІБ  
З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ ДИХАЛЬНОЮ  
ГІМНАСТИКОЮ ТА МАСАЖЕМ**

*Статтю присвячено дослідженню можливостей застосування масажу та дихальної гімнастики для відновлення функціонального стану осіб з особливими потребами. Розглянуто особливості масажу і дихальної гімнастики як засобів фізичної реабілітації людей з особливими потребами.*

*Функціональний стан визначають як стан організму та його систем, тобто він відбиває рівень функціонування організму загалом чи в окремих його системах, а також виконує функції адаптації до певних умов існування.*