

# АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ, СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ТА АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

## ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОГРАМ ДЛЯ ЖІНОК ПОХИЛОГО ВІКУ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ

Кириченко Інна, Присяжнюк Олена, Рижкова Марія  
Запорізький Національний технічний університет



### Аннотация

В исследовании было рассмотрено комплексное воздействие методов физической реабилитации на женщин с сахарным диабетом. Доказано, что комплексный подбор средств физической реабилитации, включающих упражнения йоги, диетотерапию, утреннюю гимнастику; дает положительный результат и может использоваться также для профилактики различных осложнений.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, физическая реабилитация, диетотерапия, йога

### Annotation

In our study we examined the therapeutic effects of physical rehabilitation techniques on women with diabetes. We have proven that a comprehensive selection of physical rehabilitation exercises including yoga and daily morning exercises, and diet therapy, gives a positive result and can be used for the prevention of various complications related to the condition of diabetes.

**Key words:** diabetes, physical rehabilitation, diet therapy, yoga.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У ХХІ столітті проблема цукрового діабету (ЦД) придбала масштаби глобальної епідемії і це стосується населення всіх країн світу, національностей і вікових категорій. Чисельність хворих цукровим діабетом на цей час становить 177 млн. чоловік, при цьому основна частина цих хворих (90%) – це пацієнти з цукровим діабетом 2-го типу. Дещо менше, ніж за 20 років, число хворих на ЦД у світі збільшилося в 6 разів [1]. Згідно із прогнозами при збереженні таких темпів росту до 2025 року цукровий діабет приблизно будуть мати вже більше 300 млн. осіб [6,8]. Це означає, що до 2025 року поширеність цукрового діабету в економічно розвинених країнах складе 7,6%, а в країнах, що розвиваються – 4,9%.

Найбільш швидкими темпами збільшується чисельність хворих на ЦД старшої вікової категорії (65 років і більше). За даними третього національного дослідження здоров'я та харчування (NHANES III), проведеного в США, поширеність ЦД 2-го типу становить близько 8% у віці 60 років і досягає максимальних значень (22-24%) у віці 80 років [4,7]. Аналогічні тенденції спостерігаються і в Україні. Вплив ЦД на стан здоров'я літніх людей додатково ускладнюється наявністю поліорганної патології.

Для хворих на цукровий діабет 2 типу використовують програми реабілітації, складені з урахуванням середнього віку хворих, маси тіла, бажання активно брати участь у процесі лікування та ін. [3].

Основним засобом фізичної реабілітації є лікувальна гімнастика, також застосовуються інші форми ЛФК. У лікувальній гімнастиці застосовують загально-розвиваючі гімнастичні вправи для м'язів верхніх і нижніх кінцівок, плечового пояса, черевного преса і спини, дихальні вправи статичного і динамічного характеру, релаксаційні вправи. Також все частіше в програми реабілітації включають асани і дихальні вправи йоги [2]. Вправи йоги є доповненням до традиційного лікування діабету. Для асан йоги характерний комплексний вплив на організм людини. Такі вправи допомагають контролювати вагу, рівень глюкози та інсуліну, сприяють відновленню клітин підшлункової залози та стимулюють її секрецію. Сприятливі зміни відбуваються через вплив вправ на зміни метаболізму. Вправи йоги покращують контроль глікемії за рахунок активації і збільшення кількості інсулінових рецепторів у пацієнтів з діабетом другого типу.

**Мета дослідження.** Виявлення впливу комплексу засобів фізичної реабілітації на рівень



фізичного і психологічного стану у жінок похилого віку з цукровим діабетом.

**Методи та організація дослідження.** В ході дослідження обстежено 82 жінки з ЦД 2 типу. Середній вік склав  $58,4 \pm 10,8$  років, тривалість ЦД –  $11,8 \pm 6,7$  років. Всі включені в дослідження хворі були розподілені на 2 групи.

Основну групу (ОГ) склали 52 жінки, які займалися лікувальною гімнастикою, а саме – йогою, з рекомендованою дієтою на тлі цукрознижуючих препаратів.

Були використані дихальні вправи йогою в спрощених модифікаціях. Для доступності сприйняття та виконання були обрані такі пранаями: Наді Шодхана пранаяма (поперемінне дихання ніздрями), що знижує рівень стресу і діє заспокійливо на нервову систему; Бхастріка пранаяма, яка підвищує рівень кисню і знижує рівень вуглекислого газу в крові; Бхрамарі пранаяма, що надає заспокійливий вплив на головний мозок і нервову систему; Капалабхаті пранаяма; Агнісара крійя як спрощена версія Наулі; Бах'я пранаяма (затримка дихання на видиху); Удгіт пранаяма. Також були застосовані вправи: лежачи на спині – Павана Муктасана (спрощена поза з однією ногою), Тадагі мудра (поза озера); лежачи на животі – Бхуджангасана, Ардха Шалабхасана (половина поза сарани), Ардха Халасана (половина поза плуга), Наукасана (поза човна на животі); сидячи – Йога мудра, Шашанкасана (поза зайця). Наприкінці заняття виконувалась глибока релаксація в Шавасані, яка сприяла повноцінному кровопостачанню м'язової тканини.

У контрольній групі (КГ) спостерігалися 30 жінок, для лікування яких застосовувалися тільки традиційні схеми лікування – прийом цукрознижуючих препаратів, спрямованих на досягнення нормоглікемії і ранкова гігієнічна гімнастика.

“Школа діабету” складалася з 5 групових занять. Заняття проводилися протягом трьох тижнів. На першому занятті проводилася оцінка знань хворих про цукровий діабет. Подальші заняття були присвячені особливостям харчування при цукровому діабеті, а також режиму і об'єму фізичного навантаження пацієнтів в умовах хвороби.

Пацієнтам обох груп було рекомендоване харчування з обмеженням легкозасвоюваних вуглеводів, за показниками – призначений прийом пероральних цукрознижуючих препаратів з групи сульфанілсечовини й бігуанідів.

Клінічне обстеження включало: аналіз скарг, анамнезу, фізикальне обстеження. Індекс маси тіла (ІМТ) був розрахований згідно з рекомендаціями ВООЗ (1998 р) шляхом розрахунку співвідношення маси тіла в кг і квадрату зросту в метрах.

Компенсації вуглеводного обміну оцінювалась, виходячи з рівня глікемії натще за показниками апарата «ЕКСАН», добова глюкозурія – за вмістом цукру в добовій сечі. Глікований гемоглобін (HbA1c) вимірювався на

апараті ДСА-2000 фірми «Bayer». Імунореактивний інсулін (ІРІ) визначався радіоімунологічним методом з використанням промислових реактивів вітчизняного виробництва. Також розраховувався індекс НОМА.

Для оцінки психологічного стану, в тому числі, рівня фізичного й психічного благополуччя, використовували методику психологічного тестування «САН» – самопочуття, активність, настрої і визначення якості життя хворих з використанням експертної системи «Якість життя», розробленої Зайцевим В.П.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Усі зазначені дослідження проводилися до й після курсу лікування і реабілітації. Рівень глікованого гемоглобіну визначався не раніше, ніж через 3 місяці від початку лікування. Статистична обробка результатів досліджень проводилася з використанням пакета програм: Statistica 6.0.

Як видно з таблиці 1, у результаті курсу лікування у хворих на діабет відбулося поліпшення вуглеводного обміну.

Після проведеної програми лікування і реабілітації у всіх

Таблиця 1

**Динаміка показників вуглеводного обміну та артеріального тиску під впливом різних видів лікування в обох групах жінок з цукровим діабетом**

Показники	КГ		ОГ	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Глікемія, ммоль/л	9,23±0,21	8,34±0,42	10,72±0,38	7,12±0,24*
Глюкозурія (г)	18,23±6,42	14,54±5,08	16,69±4,61	11,43±3,82*
HbA 1c, %	11,15±0,34	10,0±0,21*	10,36±0,45	6,86±0,38*
ІРІ, мкЕд/мл	20,15±4,13	18,45±3,54	21,18±3,18	16,15±2,34
Індекс НОМА, < 2,77	7,28±0,76	6,47±0,42	7,75±0,59	5,78±0,65*
ІМТ	31,5±4,32	31,4±3,18	31,8±2,51	31,2±3,67
САТ, мм рт.ст.	151,5±11,5	153,8±10,6	150,87±8,56	143,6±9,23
ДАТ, мм рт.ст.	92,5±8,25	94,3±6,54	90,4±5,7	84,7±6,3

Примітка: \*відзначена достовірна відмінність даних до та після лікування (p < 0,05)



групах відбулося достовірне зниження глюкози крові. Найбільше зниження глюкози крові спостерігалася в ОГ і склало 42,1%. У хворих КГ динаміка показників глюкози крові була меншою (21,3%).

Вміст цукру в добовій сечі зменшився в обох групах хворих, про що свідчить зниження добової глюкозурії. Достовірна позитивна динаміка спостерігається лише в ОГ – на 31,5%, тоді як у КГ – 7,3%, відповідно.

Рівень глікованого гемоглобіну знизився на 42,1% в ОГ, а в КГ – на 21,3%. Достовірне зниження рівня ІРІ спостерігалася в ОГ на 23,5%, а в КГ лише на 8,4%. Значна динаміка спостерігалася за показником НОМА, що свідчить про інсулінорезистентність. У хворих ОГ індекс НОМА знизився на 25,4%, тоді як у хворих КГ тільки на 11,1%.

Систолічний і діастолічний артеріальний тиск на час обстеження мав тенденцію до незначного зниження в ОГ на 4,8 і 6,3%, відповідно. У контрольній групі спостерігалася підвищення цих показників на 2,3% і 1,95%.

Проведений розрахунок індексу маси тіла показав, що у хворих КГ і у хворих ОГ не відбувалося зниження маси тіла за період спостереження.

Психологічний стан хворих змінювався в обох групах, при цьому в ОГ самопочуття покращилось на 76,1%, активність – більш ніж у два рази (100%), настрій – на 98,3%. У контрольній групі спостерігалася деяке зниження настрою на 1,5% і незначне поліпшення активності – на 12,2%, самопочуття поліпшилось на 13,9%.

Оскільки визначальним для хворих цукровим діабетом є стан компенсації, нами був проведений порівняльний аналіз переходу хворих зі стану декомпенсації в стан субкомпенсації або компенсації під впливом різних видів лікування. При порівняльній

оцінці кількості хворих, які мали стан компенсації за показниками вуглеводного обміну, виявилось, що в ОГ відсоток пацієнтів, які мали нормальні показники глюкози крові, збільшився з 6,3% до 18,8%, а кількість пацієнтів із станом декомпенсації зменшилась з 78,1% до 34,4%. Значно збільшилося число хворих із субкомпенсацією – з 15,6% – перед лікуванням до 46,9% – після. У групі контролю динаміка відрізнялась. Кількість хворих з декомпенсацією не змінилася після лікування (75,0%). У цій групі скоротилося число хворих з компенсацією захворювання з 10,7% до 7,1% після лікування. Трохи збільшилося число хворих із субкомпенсацією – з 14,3% до 17,9%, відповідно. Аналогічні зміни спостерігалися і за іншими показниками, тобто за рівнем глікованого гемоглобіну, глюкозурії, ІРІ.

Для того, щоб визначити сумарну ефективність реабілітації, нами був проведений загальний розрахунок за основними параметрами, запропонованими ВООЗ. Виявилось (рис. 1), що в ОГ кількість хворих з компенсацією захворювання збільшилася у два рази (19,9% – до лікування й 39,4% – після лікування).

Відповідно зменшилося число хворих з декомпенсацією (46,1% до лікування і 21,5% після лікування). У КГ у стані компенсації перебувало 16,2% хворих – до лікування і 20,2% – після лікування. Несуттєво змінилося й число хворих з декомпенсацією (47,8% – до лікування й 39,4% – після лікування).

Порівняння відсотка хворих, метаболічні параметри яких покращилися, показало, що достовірно збільшився відсоток хворих ( $p < 0,05$ ) у ОГ – 44,1%, тоді як в КГ він склав 12,4%.

### Висновки

Таким чином, ми можемо зробити висновок, що у ОГ значне поліпшення спостерігалось в 44,1% хворих, поліпшення спостерігалось у 41,9% хворих. Без динаміки завершили курс лікування 14% хворих, негативних результатів у цій групі не спостерігалось. В КГ значне поліпшення виявлено у 12,4% хворих, поліпшення – у 53,8% хворих, без динаміки закінчили лікування 38,3% пацієнтів, погіршення стану було у 4,5% хворих.

Тобто, ефективність комплексу реабілітаційних програм в ОГ становила 86%, у КГ – 61,7%.

Подальші дослідження будуть спрямовані на створення

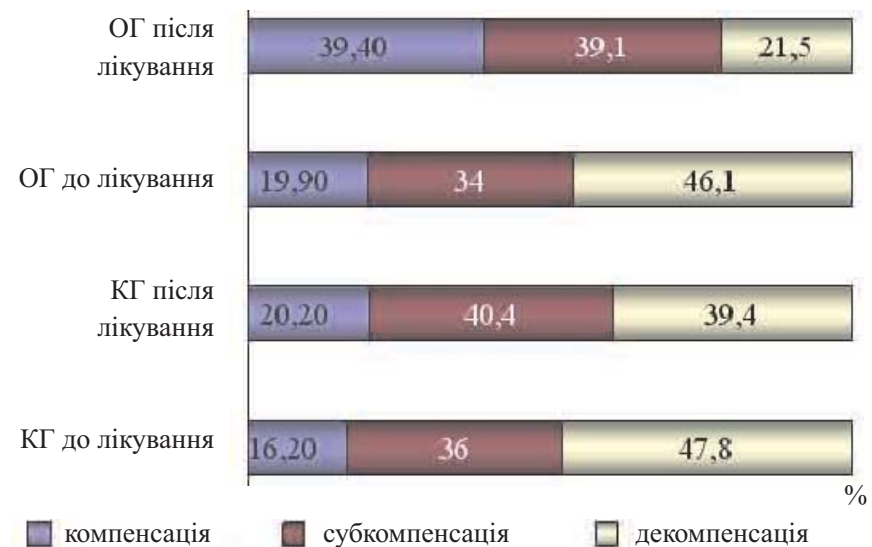


Рис. 1. Розподіл хворих за стадією перебігу хвороби до і після лікування і реабілітації



моделі поведінки у стадії компенсації для жінок похилого віку хворих на сахарний діабет 2 типу, а також для запобігання ускладнень під дією хвороби.

#### Література:

1. Дедов И. И. Эпидемиология сахарного диабета. Сахарный диабет : руководство для врачей / И. И. Дедов, Ю. И. Сунцов, С.В. Кудрякова. – М. : Универсум Паблишинг, 2003. – С. 75-90.
2. Мусгенко О. Вплив статичних справ йоги на регуляторні процеси в організмі людини / О. Мусгенко, Д. Санагурський // Теорія і методика фіз. виховання. – 2002. – № 2-3. – С. 90-91.
3. Сидоров П. И. Социально-психологические аспекты качества жизни больных сахарным диабетом / П. И. Сидоров, А. Г. Соловьев, И. А. Новикова // Проблемы эндокринологии. – 2010. – 13 с.
4. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle Intervention or Metformin // The New England Journal of Medicine. 2002; 346: 393–403.
5. Isomaa B. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome / B. Isomaa., P Almgren, T.Tuomi et al. // Diabetes Care. 2001; 24: 6839.
6. Saydah S., Miret M., Sung J., Varas C. et al. Postchallenge hyperglycaemia and mortality in a national sample of U. S. adults/ S.Saydah , M.Miret, J.Sung et al. // Diabetes Care. 2001; 24: 1397–402.
7. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood control with sulphonylurea or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). // Lancet. 1998; 352: 837–53.
8. Zimmet P. The burden of type 2 diabetes: are we doing enough? // Diabetes Metabolism. – 2003; 29: 6S9–6S18.

