

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2-го ТИПУ НА ТЛІ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Калмиков С. А.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Представлено результати застосування засобів фізичної реабілітації в комплексній терапії цукрового діабету 2-го типу з метою досягнення стійкої компенсації вуглеводного обміну. Встановлено, що застосування лікувальної гімнастики, основою якої є фізичні вправи з елементами йогівських асан, йогівські дихальні вправи та регламентовані дихальні вправи з урахуванням визначення тонуусу симпатичного й парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи хворих та дозованої ходьби приводять до більш стійкої нормоглікемії у хворих на цукровий діабет.

Ключові слова: цукровий діабет, лікувальна гімнастика, фізична реабілітація.

Аннотация. Калмыков С. А. Динамика показателей углеводного обмена у больных сахарным диабетом 2-го типа на фоне применения средств физической реабилитации. Представлены результаты применения средств физической реабилитации в комплексной терапии сахарного диабета 2-го типа с целью достижения стойкой компенсации углеводного обмена. Установлено, что применение лечебной гимнастики, основой которой являются физические упражнения с элементами йоговских асан, йоговские дыхательные упражнения и регламентированные дыхательные упражнения с учетом определения тонууса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы больных и дозированной ходьбы приводят к более стойкой нормогликемии у больных сахарным диабетом.

Ключевые слова: сахарный диабет, лечебная гимнастика, физическая реабилитация.

Abstract. Kalmikov S. Dynamics of indexes of carbohydrate exchange at patients by saccharine diabetes of 2th type on a background application of facilities of physical rehabilitation. In this work it is presented the results of using of physical rehabilitation means for complex therapy of diabetes mellitus with the purpose of achievement of stable compensation for carbohydrate metabolism. It was determined that application of remedial gymnastics with

© Калмиков С. А., 2012



physical exercises containing the elements of yogic asanas, yogic respiratory exercises and respiratory exercises taking into consideration the tone of sympathics and parasymphatics parts of the vegetative nervous system of these patients and dosed walking resulted in the more stablenormoglicemia in patients with diabetes mellitus.

Key words: diabetes mellitus, remedial gymnastics, physical rehabilitation.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Цукровий діабет (ЦД) на сьогодні є однією з найактуальніших медико-соціальних проблем не тільки в Україні, але й в усьому світі. Це одне з найбільш розповсюджених важких хронічних захворювань, що є медико-соціальною проблемою для більшості країн. Згідно з різними джерелами, у даний час в усьому світі нараховується від 120 до 180 млн хворих на цукровий діабет, що складає 2–3 % від усього населення планети, і, за прогнозами, кожні 15 років їхня кількість буде потроюватися [1]. Сучасні методи лікування ЦД передбачають зміну стилю життя (дієта, дозовані фізичні навантаження), а також індивідуалізовану фармакотерапію цукрознижувальними препаратами. Проте навіть адекватне застосування цукрознижувальних препаратів, використання метаболітів та ангіопротекторів не завжди запобігають розвитку ускладнень і забезпечують підтримку стабільного гомеостазу. Сучасна цукрознижувальна терапія не дозволяє досягти нормалізації всіх видів обміну речовин у хворих на ЦД. Тривалі клінічні спостереження за великими групами хворих з ЦД 2 типу показали, що 60–70 % хворих з нещодавно виявленим захворюванням піддаються лікуванню препаратами сульфанілсечовини з досягненням задовільного глікемічного контролю, у 15–20 % хворих швидка ефективність лікування відсутня, і 15–20 % хворих, що спочатку піддаються лікуванню, через декілька років після нього втрачають цю здатність [2; 3].

На підставі вивчення проблеми реабілітації хворих на цукровий діабет встановлено, що велике місце в системі реабілітації цих хворих займають лікувальна фізична культура (ЛФК), масаж, загартовуючі процедури, дієтотерапія, фітотерапія. Вони дозволяють підвищити працездатність хворих, поліпшити діяльність серцево-судинної системи, знизити тяжкість перебігу захворювання, досягти стійкої стабілізації рівня глікемії [3; 4].

Мета роботи: вивчення динаміки показників вуглеводного обміну у хворих на цукровий діабет 2-го типу на тлі застосування цукрознижувальної терапії в поєднанні з засобами фізичної реабілітації.

Матеріали та методи. В основу дослідження покладено клініко-лабораторне обстеження 50 хворих на цукровий діабет 2 типу, які були довільно розподілені на дві групи: основну групу (ОГ) і контрольну групу (КГ) (по 25 чоловіків). Середній вік хворих чоловіків основної групи складав $51,68 \pm 1,25$ років, контрольної – $51,72 \pm 1,44$ років. Дослідження проводилися на базі міської поліклініки № 6 Московського району м. Харкова.

В основній групі хворих було розроблено та запроваджено комплексну програму фізичної реабілітації при цукровому діабеті 2 типу, яка передбачала застосування лікувальної гімнастики, основою якої були фізичні вправи з елементами йогівських асан, йогівські дихальні вправи та регламентовані дихальні вправи з урахуванням визначення тону симпатичного й парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи

хворих та дозованої ходьби [5; 6]. ЛФК проводилася у формі ранкової гігієнічної гімнастики, лікувальної гімнастики, самостійних занять, тренувальної ходьби по сходах, дозованої ходьби. Для диференціювання фізичного навантаження хворі основної групи були розподілені на три підгрупи – «сильну», «середню» та «слабку» за ступенем компенсації ЦД, наявністю ускладнень та супутньої патології, а також за типом реакції серцево-судинної системи на дозоване фізичне навантаження та показником якості реакції. Хворі «слабкої» групи починали займатися лікувальною фізичною культурою за програмою щадного режиму поліклінічного етапу фізичної реабілітації, хворі «середньої» групи – за програмою щадно-тренувального режиму, хворі «сильної» групи – за програмою тренувального режиму.

Пацієнти контрольної групи займалися за методикою С. М. Попова (2005), що включає лікувальну гімнастику, ранкову гігієнічну гімнастику, самостійні заняття, дозовану ходьбу [4; 7; 8].

Хворим основної та контрольної груп проводилася монотерапія препаратами: метформін, сіофор або глюкофаж у дозі 1700–2000 мг на добу та індивідуально підібрана дієтотерапія [9–11].

Статистична обробка отриманих даних проведена з використанням пакету ліцензійних програм STATISTICA 6.

Результати та їх обговорення. Основними критеріями діагностики ступеня важкості цукрового діабету є визначення рівня глікемії в капілярній крові натще та через 2 години після їди; рівня глікозильованого гемоглобіну. Тому ми визначали первинні значення вищеназваних показників. Як видно з табл. 1, рівень глюкози натще в чоловіків основної та контрольної груп був на рівні $8,96 \pm 0,26$ та $9,03 \pm 0,30$ ммоль·л⁻¹ відповідно ($>0,05$). Ці патологічні зміни підтверджують наявність ЦД 2 типу середньої тяжкості у обстежуваних хворих.

Рівень HbA_{1c} у чоловіків основної та контрольної груп був на рівні $9,02 \pm 0,31$ та $8,62 \pm 0,25$ % відповідно ($p > 0,05$), що вказує на тривале підвищення концентрації глюкози в крові протягом попередніх 6–12 місяців та незадовільну компенсацію цукрового діабету у обстежуваних хворих. У чоловіків ОГ і КГ було зареєстровано підвищений рівень глюкози через 2 години після їди: $11,74 \pm 0,33$ та $11,70 \pm 0,37$ ммоль·л⁻¹ відповідно ($p > 0,05$), що може вказувати на наявність резистентності до інсуліну, дефіцит ендогенного інсуліну або подовження часу його викиду у відповідь на підвищення глюкози в крові.

У результаті застосування комплексних програм фізичної реабілітації на поліклінічному етапі протягом 6 місяців у хворих основної та контрольної груп суттєво змінилися досліджувані показники вуглеводного обміну (табл. 2).

В основній групі хворих після впровадження авторської програми фізичної реабілітації рівень глюкози в крові натще зменшився з $8,96 \pm 0,26$ ммоль·л⁻¹ до $6,10 \pm 0,17$ ммоль·л⁻¹ ($p < 0,001$), тобто в хворих чо-

Таблиця 1

Показники вуглеводного обміну хворих обстежених груп при первинному обстеженні, $\bar{X} \pm m$

Показники	Норма	Групи обстежених		t	p
		ОГ, n=25	КГ, n=25		
Глюкоза в капілярній крові натще, ммоль·л ⁻¹	3,3–5,5	8,96±0,26	9,03±0,30	0,18	>0,05
Глюкоза в капілярній крові через 2 години після прийому їди, ммоль·л ⁻¹	до 7,5	11,74±0,33	11,70±0,37	0,08	>0,05
Глікозильований гемоглобін (HbA _{1c}), %	4,0–6,1	9,02±0,31	8,62±0,25	1,01	>0,05

Таблиця 2

Динаміка показників вуглеводного обміну у чоловіків обох груп при первинному та повторному обстеженні, $\bar{X} \pm m$

Показники	Норма	Періоди обстеження		t	p
		Первинне обстеження	Повторне обстеження		
Основна група (n=25)					
Глюкоза в капілярній крові натще, ммоль·л ⁻¹	3,3–5,5	8,96±0,26	6,10±0,17	9,04	<0,001
Глюкоза в капілярній крові через 2 години після їди, ммоль·л ⁻¹	до 7,5	11,74±0,33	7,59±0,15	11,49	<0,001
Глікозильований гемоглобін (HbA _{1c}), %	4,0–6,1	9,02±0,31	8,13±0,31	2,02	<0,05
Контрольна група (n=25)					
Глюкоза в капілярній крові натще, ммоль·л ⁻¹	3,3–5,5	9,03±0,30	6,73±0,19	6,49	<0,001
Глюкоза в капілярній крові через 2 години після їди, ммоль·л ⁻¹	до 7,5	11,70±0,37	10,23±0,32	2,95	<0,005
Глікозильований гемоглобін (HbA _{1c}), %	4,0–6,1	8,62±0,25	8,36±0,27	0,69	>0,05

ловиків основної групи рівень глюкози в капілярній крові натще досяг цільового рівня компенсації цукрового діабету [12].

У хворих КГ, які займались за загальноприйнятою програмою фізичної реабілітації, рівень глікемії натще також достовірно зменшився, але в меншому ступені (з 9,03±0,30 ммоль·л⁻¹ до 6,73±0,19 ммоль·л⁻¹).

Рівень глюкози в капілярній крові через 2 години після їди також достовірно зменшився в обох групах, але в основній групі він зменшився з 11,74±0,33 ммоль·л⁻¹ до 7,59±0,15 ммоль·л⁻¹, тобто майже досяг цільового рівня, а в хворих КГ – в меншому ступені – з 11,70±0,37 до 10,23±0,32 ммоль·л⁻¹ і не досяг цільового рівня.

Рівень глікозильованого гемоглобіну в хворих чоловіків ОГ не досяг цільового рівня, але зменшився з 9,02±0,31 % до 8,13±0,31 (на 0,89 %), що є позитивною ознакою (p<0,05).

У хворих чоловіків КГ рівень HbA_{1c} також зменшився з 8,62±0,25 % до 8,36±0,27 % (на 0,26 %), але в

меншому ступені, що може вказувати на значні коливання рівня глюкози в крові протягом останніх 6 місяців (p>0,05) (рис. 1).

Порівнюючи показники вуглеводного обміну у хворих основної та контрольної груп, ми дійшли висновку, що при повторному обстеженні в основній групі пацієнтів після застосування авторської програми фізичної реабілітації вони були достовірно кращими (табл. 3).

Висновки:

1. Застосування засобів фізичної реабілітації в поєднанні з індивідуально підбраною дієтотерапією є ефективним доповненням до медикаментозної цукрознижувальної терапії хворих на цукровий діабет 2 типу.

2. Проведені дослідження з вивчення ефективності розробленої та застосованої нами комплексної програми фізичної реабілітації для хворих на цукровий діабет мають підтверджені дані та відкривають нові перспективи ефективного лікування даного кон-

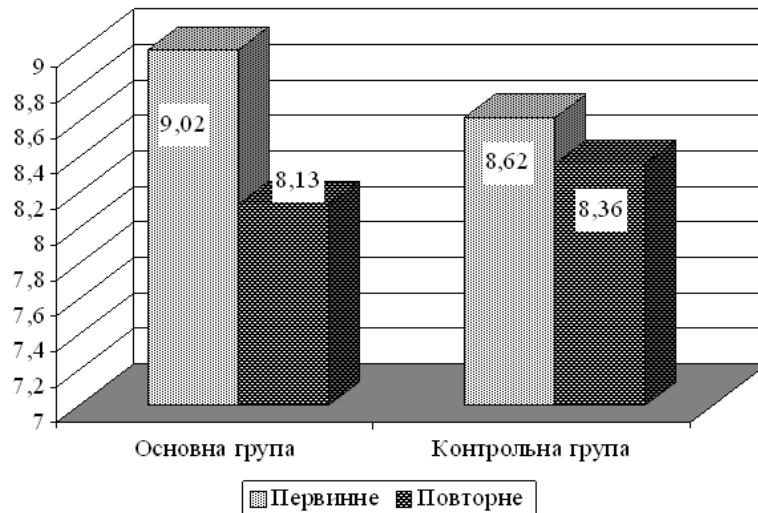


Рис. 1. Динаміка рівня глікозильованого гемоглобіну в чоловіків основної та контрольної груп

Таблиця 3

Показники вуглеводного обміну в чоловіків обстежених груп при повторному обстеженні, $\bar{X} \pm m$

Показники	Норма	Групи обстежених		t	p
		ОГ, n=25	КГ, n=25		
Глюкоза в капілярній крові натще, ммоль·л ⁻¹	3,3–5,5	6,10±0,17	6,73±0,19	2,42	<0,05
Глюкоза в капілярній крові через 2 години після їди, ммоль·л ⁻¹	до 7,5	7,59±0,15	10,23±0,32	7,37	<0,001
Глікозильований гемоглобін (HbA _{1c}), %	4,0–6,1	8,13±0,31	8,36±0,27	0,56	>0,05

тингенту хворих.

Перспективи подальших розвідок. Перспективним є вивчення кореляційного зв'язку між показ-

никами вуглеводного обміну, стану вегетативної нервової системи та психоемоційного стану у хворих на цукровий діабет 2 типу.

Література:

1. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030 / [S. Wild, G. Roglic, A. Green et al.] // *Diabetes Care*. – 2004. – № 27. – P. 1047–1053.
2. Власенко М. В. Современные аспекты коррекции гипергликемии у больных сахарным диабетом 2-го типа / М. В. Власенко // *Международный эндокринологический журнал*. – 2010. – № 2(26). – С. 24–36.
3. Кононенко И. В. Инсулинорезистентность и пути ее коррекции при сахарном диабете 2-го типа / И. В. Кононенко, О. М. Смирнова // *Ледащий врач*. – 2006. – № 2. – С. 12–16.
4. Лечебная физическая культура / [С. Н. Попов, Н. М. Валеев, Т. С. Гарасеева и др.] : под ред. С.Н. Попова. – 5-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 416 с.
5. Кристенсен Э. Йога, которая лечит / Э. Кристенсен. – М. : Эксмо, 2007. – С. 44–80.
6. Мехта М. Простые упражнения йоги для здоровья / М. Мехта : [перев. с англ.] – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2007. – 256 с.
7. Физическая реабилитация / [под общей ред. С. Н. Попова.] – [3-е изд.] – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 608 с.
8. Физическая реабилитация / [под общей редакцией проф. С. Н. Попова.] – Ростов н/Д. : Феникс, 1999. – 608 с.
9. Клебанова Е. М. Применение формина (метформина) при метаболическом синдроме и сахарном диабете типа 2 / Е. М. Клебанова, М. И. Балаболкин // *Ремедиум*. – 2006. – № 3. – С. 16–20.
10. Принципи застосування пероральних цукрознижуючих засобів при фармакотерапії цукрового діабету 2-го типу / [підготовлено компаніями «Промо-Ремедіа» і «BIOFARM»] // *Международный эндокринологический журнал*. – 2007. – № 2(8). – С. 65–68.
11. Сахарный диабет. Лечение и питание / [сост. Т. В. Гитун]. – М. : Мир книги, 2006. – 320 с.
12. Паньків В. І. Американська діабетична асоціація : [стандарти медичної допомоги хворим на цукровий діабет (опубліковані в журналі «Diabetes Care», 2008 р., т. 31, додаток 1)] / В. І. Паньків // *Международный эндокринологический журнал*. – 2008. – № 2(14). – С. 104–114.