

АПРОБАЦІЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЖІНОК 30-45 РОКІВ, ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2-го ТИПУ

Страколист Г.М., Кальонова І.В., Кузнєцов А.О., Богдановська Н.В.

Запорізький національний університет, Україна

Анотація. Цукровий діабет – хронічне ендокринно-обмінне захворювання, зумовлене дією генетичних та екзогенних факторів. Метою дослідження була апробація програми фізичної реабілітації жінок 30-45 років, хворих на цукровий діабет 2-го типу. Результати застосування програми фізичної реабілітації свідчать про полегшення стану хворих та покращення функції кардіо-респіраторного блоку. Отримані дані показують, що фізичні вправи, які виконувалися в моменти підвищення рівня цукру в крові, є більш ефективними, ніж ті, що виконувалися в довільний час.

Ключові слова: цукровий діабет, жінки, вік, фізичне навантаження, реабілітація.

Вступ. В Україні налічується близько 1,2 мільйона хворих на цукровий діабет. До того ж, кількість пацієнтів подвоюється приблизно кожні 15 років. Варто зазначити, що у 25% хворих є загроза спадкової передачі цукрового діабету. Цукровий діабет 2-го типу (інсулінонезалежний ЦД) є найпоширенішою формою цукрового діабету, що спостерігається переважно в дорослих і людей похилого віку. Причиною цього є недостатність інсуліну і досить часто він поєднується з ожирінням. Хворі тривалий час, а інколи й усе життя, не потребують інсулінотерапії [1-4].

До зовнішніх чинників, які реалізують генетичну схильність, відносять переїдання та гіподинамію, що призводять до ожиріння. Унаслідок цього підвищується потреба в інсуліні, розвиваються гіперінсулінемія та інсулінорезистентність. Ожиріння спостерігається майже у 80% хворих на цукровий діабет 2-го типу. Здебільшого, ожиріння та цукровий діабет мають спільні етіологічні чинники. Надлишкове та нераціональне харчування, гіподинамія сприяють виникненню цукрового діабету [5-7]. З огляду на це, боротьба з цукровим діабетом є

актуальною медико-соціальною проблемою сучасності.

Результати численних досліджень показали, що фізичні вправи позитивно впливають на перебіг хвороби цукрового діабету 2-го типу. Отримані дані свідчать, що фізичні вправи, які виконувалися в момент підвищення рівня цукру, є більш ефективними, ніж ті, що виконувалися в довільний час.

Застосування фізичних вправ при цукровому діабеті дотепер не було експериментально перевірено та теоретично обґрунтоване в методиці лікування. Особливий інтерес викликає питання застосування фізичних вправ при лікуванні цукрового діабету [4].

Актуальність і безсумнівна практична значимість цього питання слугували передумовою проведення цього дослідження.

Мета дослідження: апробація програми фізичної реабілітації жінок 30-45 років, хворих на цукровий діабет 2-го типу.

Методи дослідження: 1) аналіз літературних джерел за темою досліджень; 2) методи оцінки морфофункціональних показників досліджував-

них; 3) визначення рівня цукру в крові за допомогою глюкометра та добового моніторингу глюкози; 4) метод визначення рівня фізичного здоров'я за Г.Л. Апанащенко; 5) методи математичної статистики.

Організація дослідження. У дослідженні взяли участь 16 жінок 30-45 років, хворих на цукровий діабет 2-го типу. Відповідно до мети було проведено медико-біологічне дослідження обстежуваних. За його результатами оцінювали рівень фізичного здоров'я, функціональний стан кардіо-респіраторного блоку та визначений рівень глюкози в крові.

Рекомендована реабілітаційна програма складалася з індивідуальних комплексів фізичних вправ, ранкової гігієнічної гімнастики, щоденних прогулянок на свіжому повітрі, дієтотерапії та дихальної гімнастики за методикою Філатова-Бюргера.

Ці заходи були спрямовані на вирішення таких завдань:

- покращення адаптації до фізичних навантажень;
- збільшення працездатності;
- корекцію глікемії за допомогою фізичного навантаження;
- поліпшення функціонального стану ССС;
- поліпшення функціонального стану дихальної системи;
- поліпшення і корекцію впливу ЦНС на регуляцію обміну речовин.

При розробці програми фізичної реабілітації дотримувалися такого критерію: рівень глікемії більший за 5 ммоль/л і менший за 15 ммоль/л.

Деякі дослідники вказують на взаємозв'язок між фізичними вправами та часом їх застосування при цукровому діабеті. Із метою виявлення цього взає-

мозв'язку ми створили дві групи обстежуваних – експериментальну і контрольну. В експериментальній групі фізичні вправи виконувалися в момент підвищення рівня цукру в крові. Контрольна група виконувала фізичні вправи тоді, коли мала змогу.

Дослідження проводилося у два етапи - до та після застосування програми реабілітації.

У всіх піддослідних реєстрували такі показники: зріст (ДТ, см), маса тіла (МТ, кг), індекс Кетле (ІК, у.о.), частота серцевих скорочень (ЧСС, уд/хв), артеріальний тиск систолічний (АТс, мм.рт.ст.), артеріальний тиск діастолічний (АТд, мм.рт.ст.), систолічний об'єм крові (СОК, мл), рівень цукру в крові (РЦ, ммоль/л), рівень фізичного здоров'я (РФЗ, бали), індекс Скібинського (ІС, у.о.), індекс Робінсона (ІР, у.о.).

Отримані під час роботи експериментальні дані оброблені за допомогою статистичного пакета Microsoft Excel з розрахунком таких показників: середньої арифметичної (M), середнього квадратичного відхилення (σ), помилки середньої арифметичної (m) та критерію вірогідності Ст'юдента (t).

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз антропометричних показників на початковому етапі дослідження показав, що достовірних відмінностей за цими показниками в жінок обох груп не спостерігається. Це вказує на однорідність груп на початку дослідження.

Наприкінці дослідження зафіксоване зниження маси тіла жінок в обох групах: на 2,71% у контрольній групі та на 4,17% в експериментальній. За рахунок цього індекс Кетле наблизився до норми.

Таблиця 1

Величини досліджуваних антропометричних показників жінок 30-45 років, хворих на цукровий діабет 2-го типу, контрольної та експериментальної групи (M±m) на початку та наприкінці дослідження

№ з/п	Показники	Контрольна група			Експериментальна група		
		до	після	зміна	до	після	зміна
1	ДТ, см	168,2±2,3	168,2±2,3	0%	167,4±2,1	167,4±2,1	0%
2	МТ, кг	70,3±2,3	68,4±2,0	-2,71%	72,1±2,5	69,1±2,1	-4,17%
3	ІК, у.о.	24,8±0,7	24,1±0,7	-2,83%	25,7±0,8	24,7±0,6	-3,90%

Опрацьована сучасна інформація щодо цього питання свідчить, що науково-практичної значущості набуває комплексне вивчення серцево-судинної системи у хворих на цукровий діабет з визначенням ранніх маркерів субклінічного атеросклерозу. При цукровому діабеті індукція синтезу вазоактивних речовин прямої та медіаторної дії закономірно впливатиме на реакцію всієї судинної си-

стеми організму. Звідси, основним завданням реабілітації має стати зниження рівня артеріального тиску, зменшення системного судинного опору та покращення метаболізму міокарда.

Враховуючи викладене, в межах дослідження, у хворих на діабет 2-го типу було вивчено периферичну гемодинаміку. Отримані дані наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники гемодинаміки організму досліджуваних обох груп на початку та наприкінці дослідження

№ з/п	Показники	Контрольна група			Експериментальна група		
		до	після	зміна	до	після	зміна
1	ЧСС, уд/хв.	87,4±1,3	85,1±1,3	-2,64%	86,5±1,4	83,5±1,3	-3,47%
2	АТс, мм.рт.ст.	143,6±1,7	145±1,6	0,97%	147±1,8	140±1,5*	-4,77%
3	АТд, мм.рт.ст.	95±1,6	94±1,5	-1,06%	94,1±1,4	91±1,4	-3,30%
4	СОК, мл	46,1±1,9	47,9±1,7	3,76%	48,7±2,0	50,9±1,8*	4,52%
5	РЦ, ммоль/л	9,8±0,9	6,7±0,7*	-31,6%	9,6±0,8	5,5±0,6*	-42,7%
6	РФЗ, бали	3±0,3	3,8±0,3	13%	3±0,4	4,9±0,7*	26%
7	ІС, у.о.	1073±33,2	1297±28,4*	17,28%	1066±31,7	1350±30,1*	21,04%
8	ІР, у.о.	125,5±1,5	123,4±1,6	-1,68%	127,2±1,7	116,9±1,5*	-8,10%

Примітка: * – p<0,05 порівняно з початковими даними

На початку дослідження в обох групах показники гемодинаміки були вищими за фізіологічну норму. Рівень цукру в крові (за показниками тест-смужок та добового моніторингу) також перевищував верхню межу норм. Достовірних відмінностей в показниках не виявлено, що вказує на однорідність груп.

Аналіз показників гемодинаміки наприкінці дослідження показав, що систолічний об'єм крові зазнав змін у контрольній групі – з $46,1 \pm 1,9$ до $47,9 \pm 1,7$, тобто покращився на 3,76%. В експериментальній групі він не змінився. Також у контрольній групі спостерігається зниження показника ЧСС на 2,64%, та більш суттєво він знизився в експериментальній групі – на 3,47%. Показник систолічного артеріального тиску також змінився. У контрольній групі зміна показника склала 0,97%, а в дослідній групі – 4,77%.

Зміна показника діастолічного артеріального тиску склала в контрольній групі 1%, а в експериментальній –3,3%.

Позитивним виявилось достовірне зниження рівня глюкози в обох групах. У контрольній групі – цукор в крові знизився на 3,1 ммоль/л, ($\Delta X = 31,6\%$), а в експериментальній групі – на 4,4 ммоль/л ($\Delta X = 42,7\%$).

Аналіз показників функціонального стану кардіо-респіраторного блоку свідчить: на початку дослідження рівень фізичного здоров'я досліджуваних обох груп склав 3 бали, та відповідав оцінці

«нижчий за середній».

Індекс Робінсона використовується для оцінки рівня обмінно-енергетичних процесів, що відбуваються в організмі. В обох групах обстежуваних цей показник виявив низький рівень регуляції діяльності серцево-судинної системи.

Оцінюючи показник індексу Скібінського, зауважимо, що в контрольній та експериментальній групах він є нижчим за норму. Обстежувані не мають достатніх функціональних можливостей системи дихання та стійкості організму до гіпоксії, що може зумовлювати метаболічні зрушення в органах-мішенях та організму загалом.

Наприкінці дослідження низка показників покращилися. Так, рівень фізичного здоров'я в досліджуваних обох груп значно покращився, - приріст показника в контрольній групі склав 13%, водночас в експериментальній групі він склав 26%. Показник індексу Робінсона в експериментальній групі зменшився – з $127,2 \pm 1,7$ до $116,9 \pm 1,5$, тобто достовірно зріс на 8,1%, у контрольній групі – на 1,68%.

Відповідно до результатів індексу Скібінського наявна тенденція до достовірного збільшення цього показника в обох групах. У контрольній групі приріст показника склав 17,28%, а в експериментальній групі – 21,04%. Наведені дані графічно зображені на рисунку 1.

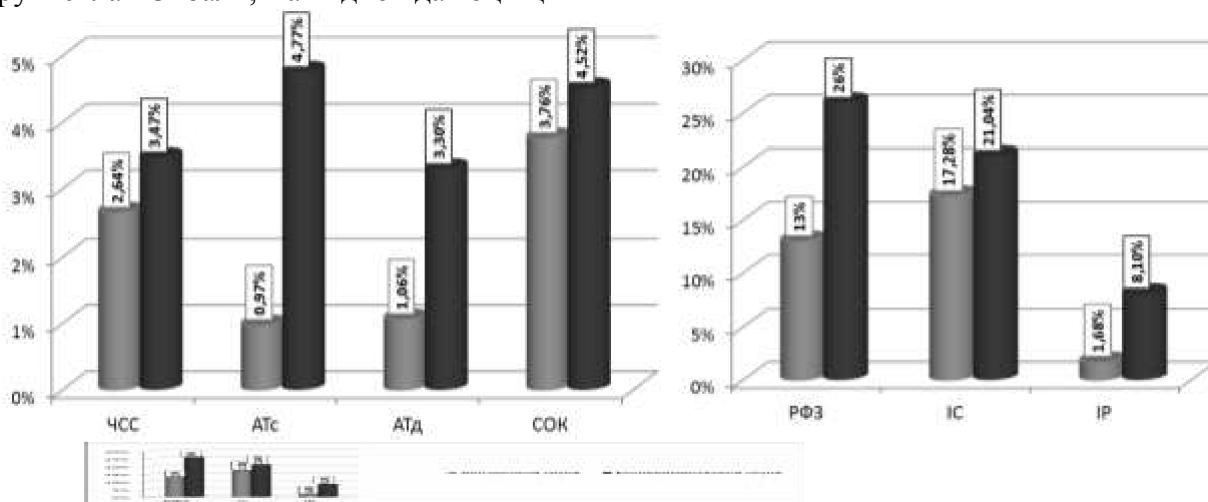


Рис. 1. Приріст досліджуваних показників наприкінці експерименту

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення впливу програм реабілітації на перебіг цукрового діабету в людей інших вікових категорій.

Висновки. За результатами експерименту динаміка достовірного покращення показників функціонального стану кардіо-респіраторного блоку жінок обох груп наприкінці дослідження вказує на те, що фізичні вправи позитивно впливають на перебіг цукрового діабету 2-го типу. Рівень цукру в крові (за показниками тест-смужок та моніторингу) перевищував верхню межу норм. У контрольній групі він складає 9,8 ммоль/л, а в експериментальній – 9,6 ммоль/л. Після проведення програми реабілітації приємним було спостерігати достовірне зниження рівня глюкози в обох групах. У контрольній групі – цукор у крові знизився до 6,7 ммоль/л (на 31,6%), а в експериментальній – до 5,5 ммоль/л (на 42,7%).

Під час проведення експерименту в контрольній та експериментальній групах були застосовані однакові засоби фізичної реабілітації. Відмінність полягала лише в тому, що експериментальна група виконувала фізичні вправи в момент підвищення рівня цукру, а контрольна група – коли мала змогу.

Отримані дані свідчать, що фізичні вправи, які виконувалися в момент підвищення цукру, є більш ефективними, ніж ті, що виконувалися в довільний час.

Література:

1. Аметов А.С. Диабет: взгляд в будущее / А.С. Аметов // Женское здоровье. – 2005. – №8. – С. 8-10.
2. Генделека Г.Ф. Превентивна діабетологія / Г.Ф. Генделека – Одеса: ВМВ, 2013. – 608 с.
3. Дорогой А.П. Тривалість життя, потенційні втрати трудового потенціалу й повікова смертність при цукровому діабеті: Динаміка показників / А.П. Дорогой // Міжнародний ендокринологічний журнал. – 2007. – № 3. – С. 14-19.
4. Кириченко М. П., Калмиков С. А., Калмикова Ю. С. Особливості реакцій серцево-судинної системи на фізичне навантаження у хворих на цукровий діабет 2-го типу під впливом засобів фізичної реабілітації // Експериментальна і клінічна медицина. – 2012. – №. № 4. – С. 71-73.
5. Калмиков С. А. Дослідження стану фізичної роботоспроможності у хворих на інсулінонезалежний цукровий діабет під впливом

програми фізичної реабілітації // ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ И РЕКРЕАЦИЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ. – 2010. – С. 82.

6. Калмиков С. А. Оцінка ефективності програми комплексної фізичної реабілітації для хворих на цукровий діабет II типу // Медичні перспективи. – 2009. – №. № 2. – С. 114-118.

7. Калмиков С. А. Динаміка показників вуглеводного обміну у хворих на цукровий діабет 2-го типу на тлі застосування засобів фізичної реабілітації // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2012. – №. 5-1 (32). – С. 102-105.

8. Калмиков С. А. Вивчення варіабельності гемодинамічних показників, стану вегетативної нервової системи та рівня глікемії у хворих на цукровий діабет II типу на фоні застосування засобів фізичної реабілітації // Медичні перспективи. – 2010. – Т. 15. – №. 4.

9. Калмиков С. А. Дисліппротеїдемії при цукровому діабеті II типу та їх корекція // Медичні перспективи. – 2010. – №. № 3. – С. 79-84.

10. Калмиков С. А. Особливості методик лікувальної фізкультури при цукровому діабеті 2 типу // Проблеми безперервної медичної освіти та науки. – 2012. – №. 4. – С. 50-54.

11. Кравчун Н.А. Современная терапия сахарного диабета 2 типа с использованием фармакоэкономического анализа / Н.А. Кравчун, Ю.И. Караченцев // Проблеми ендокринології. – 2011. – № 3. – 8 с.

12. Паньків В.І. Інгібітор альфа- глюкозидази воглібоз: нові можливості лікування і профілактики цукрового діабету / В.І. Паньків // Міжнародний ендокринологічний журнал. – 2013. – №7 (55). – С.35-38.

13. Титов В.Н. Фундаментальная медицина. Единение физической химии, методических подходов общей биологии и медицины в выяснении этиологии и патогенеза заболеваний человека / В.Н. Титов // Клини.лаб. диагн. – 2005. – №1. – С. 3-8.

14. Dall T.M. The economic burden of diabetes / T.M. Dall // Health Aff. – 2010. – Vol. 29, № 2. – P. 297-303.

15. Kumar R.V. Newer insights into the drug delivery approaches of α -glucosidase inhibitors / R.V. Kumar, V.R. Sinha // Expert.Opin. Drug. Deliv. – 2012. – Vol.9(4). – P.403-416.

Інформація про авторів:

Страколист Ганна Миколаївна, доцент кафедри
Кальонова Ірина Валентинівна, доцент кафедри
Кузнєцов Андрій Олександрович, доцент кафедри

Богдановська Надія Василівна, професор кафедри

Кафедра здоров'я людини та фізичної реабілітації
Запорізький національний університет

e-mail: KZLFR@edu.zp.ua

e-mail: strakolist_anna@mail.ru 0985795351