



Сучасні погляди на використання методик лікувальної фізичної культури у фізичній терапії хворих на цукровий діабет 2 типу

Доц. С. А. Калмиков, доц. Ю. С. Калмикова
Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Розглянуто особливості методик лікувальної фізичної культури при цукровому діабеті 2 типу В.Н. Казакова, В.Н. Сокрут, Е.С. Поважної, С.М. Попова, О.В. Пешковой. Доведено, що заняття лікувальної фізичної культури знижують рівень глікемії та потреби в інсуліні, посилюють кровообіг в судинах серця та інших органах і тканинах, знижують зміст жиру в організмі і масу тіла, підвищують імунітет, поліпшують психоемоційний стан хворого.

Ключові слова: лікувальна фізична культура, цукровий діабет, лікувальна гімнастика, рухові режими, спеціальні вправи.

Аннотация. Рассмотрены особенности методик лечебной физической культуры при сахарном диабете 2 типа В.Н. Казакова, В.Н. Сокрут, Е.С. Поважной, С.М. Попова, О.В. Пешковой. Доказано, что занятия лечебной физической культуры снижают уровень гликемии и потребности в инсулине, усиливают кровообращение в сосудах сердца и других органах и тканях, снижают содержание жира в организме и массы тела, повышают иммунитет, улучшают психоэмоциональное состояние больного.

Ключевые слова: лечебная физическая культура, сахарный диабет, лечебная гимнастика, двигательные режимы, специальные упражнения.

Summary. The features of medical physical training techniques with type 2 diabetes V.N. Kazakov, V.N. Sokrut, E.S. Povazhnoy, S.M. Popov, O.V. Peshkova. We prove that the lessons of medical physical training lowers the level of blood glucose and insulin requirements, increase blood circulation in the vessels of the heart and other organs and tissues, lower the body fat percentage and body mass, raise immunity, improve psychic and emotional state of the patient.

Keywords: Therapeutic physical culture, diabetes, therapeutic gymnastics, movement regimes, special exercises.

Вступ. 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 різних джерел 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, згідно з прогнозами, кожні 15 років їхня кількість буде потроюватися. Поширеність ЦД в Україні складає 2463,9 на 100 тис. населення [5, 8, 11].

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 важкість перебігу захворювання, підвищити імунітет та реактивність організму. Лікувальна фізична культура є достатньо ефективною тільки тоді, коли фізичні вправи призначаються з урахуванням особливостей перебігу захворювання й функціональних можливостей хворих на цукровий діабет [5,14, 15, 17, 20, 21].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась за пріоритетним напрямком, згідно з законом України «Про пріоритетні напрямки розвитку науки та техніки» за номером 3.5. «Науки про життя, новітні технології профілактики та лікування найбільш розповсюджених захворювань»

Мета дослідження: розглянути використання методик лікувальної фізичної культури при цукровому діабеті 2 типу на поліклінічному етапі.

Матеріали і методи. Аналіз сучасної наукової літератури.

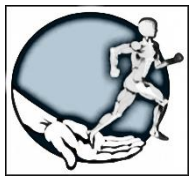
Результати дослідження. Заняття лікувальною фізичною культурою викликають позитивні зрушення в організмі хворих на діабет: зниження рівня глікемії та потреби в інсуліні; збільшення чутливості клітин до інсуліну; зниження підвищеного артеріального тиску (АТ), ризику розвитку коронарної хвороби серця та інших судинних ускладнень через збільшення мережі капілярів, поліпшення мікроциркуляції, посилення кровообігу в судинах серця та інших органах і тканинах; зниження адгезії еритроцитів, що супроводжується меншою ймовірністю тромбоутворення; зниження концентрації тригліцеридів і збільшення концентрації ліпопротеїдів високої щільності; зниження змісту жиру в організмі і маси тіла; зниження ризику розвитку остеопорозу; підвищення імунітету; розширення та економізація функціональних можливостей організму; поліпшення психоемоційного стану та соціальної адаптації хворого [1, 2, 13, 18].

Вважається, що при лікуванні діабету дуже важливий фактор – регулярність занять із використанням фізичних навантажень, тому що більш ніж 2-денна перерва в тренуваннях приводить до зниження підвищеної чутливості м'язових клітин до інсуліну, досягнутої попередніми тренуваннями [19].

Основними формами ЛФК при ЦД 2 типу на поліклінічному етапі фізичної реабілітації є: ЛГ, РГГ, лікувальна ходьба, пішохідні прогулянки, плавання.

Показаннями для призначення засобів ЛФК на поліклінічному етапі є: компенсація процесу у хворих на цукровий діабет легкої та середньої тяжкості; відсутність різких коливань глікемії в процесі фізичного навантаження; фізіологічна реакція на фізичне навантаження [11].

Для хворих на ЦД 2 типу рекомендуються помірні фізичні навантаження (60-75% від індивідуальної максимальної). Ходьба, плавання, їзда на велосипеді звичайно добре переносяться. На цьому етапі реабілітації широко застосовуються прогулянки по рівній місцевості і по маршрутах теренкуру, пішохідні екскурсії і ближній туризм. Хворим на ЦД фізичне навантаження призначають при відсутності виражених ангіопатій. Комплекс активного рухового режиму краще проводити в години природного підвищення рівня цукру в крові, тобто через 20-25 хвилин після їди. Об'єм рухової активності досягають шляхом поступового збільшення часу



фізичних занять протягом 10-15 тижнів. Звичайно додають по 5 хвилин, при задовільному самопочутті після чергового збільшення тривалості підвищеної фізичної активності [6, 9, 10, 17].

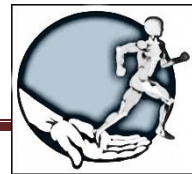
Щоб уникнути гіпоглікемії рекомендується: приймати їжу в проміжку 1-3 години перед навантаженням; приймати додаткові порції вуглеводної їжі під час навантаження, як мінімум кожні 30 хв., якщо навантаження тривале; вводити інсулін за 1 годину до навантаження; вимірювати глікемію до і після навантаження, корегуючи дозу інсуліну та характер харчування; припиняти навантаження при глікемії >14 ммоль/л або при виявленні кетонурії; при тривалому фізичному навантаженні добова доза інсуліну повинна бути знижена (до 50%) [2, 3, 11].

На думку В.Н. Казакова, В.Н. Сокрут, Е.С. Поважної (2003) [18] комплекси лікувальної гімнастики складаються з вправ, які виконують спокійно, ритмічно, з обмеженням амплітуди рухів. Основний період становлять вправи для рук, ніг і м'язів спини в вихідному положенні (В.П.) лежачи, сидячи, стоячи та при ходьбі в сполученні із глибоким диханням. Переважають вправи на розслаблення м'язових груп шиї та верхнього плечового пояса, дихальні динамічні вправи і фізичні вправи з дозованим зусиллям динамічного характеру. Розслабленню кістякової мускулатури сприяє використання наприкінці процедури лікувальної гімнастики елементів автогенного тренування.

ЛФК при ЦД із провідним дисгормональним синдромом спрямована на корекцію гормонального статусу. Поліпшення гемодинаміки в організмі в цілому сприяє нормалізації мікроциркуляції в підшлунковій залозі. Тому синдром інкреторної недостатності вимагає впливів, що оптимізують роботу серця та знижують згортаючу функцію крові. Повинні виключатися вправи з напругою та зусиллям, що викликають підвищення адреналіну в крові. Повинні бути виключені вібраційні рухи (стрибки, біг та ін.). Призначення фізичних вправ при дисгормональному синдромі у хворих на ЦД 2 типу залежить від супутніх захворювань серцево-судинної системи і спрямована на нормалізацію її діяльності та процесів в ЦНС. Седативний ефект досягається музичним супроводом, що підвищує емоційний тонус і настрої хворого. [1, 7, 16]. Вправи виконуються ритмічно, у спокійному темпі, як правило, індивідуальним або малогруповим способом, у положенні сидячи та лежачи з піднятим головним кінцем ліжка в першу половину лікування та у вихідних положеннях сидячи, лежачи і стоячи – в другу половину курсу [12].

До спеціальних відносять вправи на розслаблення м'язових груп, дихальні динамічні вправи і фізичні вправи з дозованим зусиллям динамічного характеру. Розслабленню кістякової мускулатури сприяє використання наприкінці процедури лікувальної гімнастики елементів автогенного тренування. Варто уникати різко та швидко виконуваних рухів і вправ із тривалим статичним зусиллям, що підвищують активність надниркових залоз. Перевагу варто віддавати малорухомим іграм з м'ячем, ходьбі звичайним кроком у спокійному темпі, вправам на розслаблення м'язів тулуба, рук, ніг, дихальним статичним вправам.

ЛФК при синдромі метаболічних порушень спрямована на підвищення регулюючого впливу нервової системи і залоз внутрішньої секреції на трофіку тканин, стимуляцію обміну речовин, поліпшення функціонального стану основних



систем організму, що сприяє утилізації глюкози тканинами та зменшує потребу в інсуліні [1, 2, 4].

ЛФК при дисциркуляторному синдромі спрямована на профілактику розвитку мікро- та макроангіопатій. Діабетичні ангіопатії знижують толерантність до фізичних навантажень, тому призначають неінтенсивний режим ЛФК. Хворим у стані компенсації рекомендують ЛГ, РГГ, ходьбу, плавання. Виражені ангіопатії є протипоказанням до призначення фізичного навантаження, що особливо стосується проліферативної діабетичної ангіопатії. У хворих на діабетичну нефропатію збільшується протеїнурія, що може несприятливо впливати на її перебіг [18].

На думку С.М. Попова (2005), О.В. Пєшкової (2011) [17, 19], поліклінічний етап фізичної реабілітації передбачає застосування трьох режимів: щадного, щадно-тренувального, тренувального.

Хворим на ЦД 2 типу легкого та середнього ступеня, що перебувають на *щадному руховому режимі*, пропонуються ЛГ, РГГ, дозовані піші прогулянки, ігри, дозована ходьба, нетривалий біг у повільному темпі. У заняття лікувальною гімнастикою включаються прості вправи для всіх м'язових групах з повною амплітудою у середньому темпі, вправи із предметами (гімнастичними ціпками, м'ячами), з невеликими обтяженнями (гантелями, набивними м'ячами вагою 1-1,5 кг), вправи різні по складності в координаційному відношенні і з опором; дозування – 8-10 разів. Дані вправи чергуються із дихальними вправами. Застосовуються всі основні вихідні положення: стоячи, сидячи та лежачи. Використовуються дихальні вправи статичного та динамічного характеру помірної глибини з подовженим видихом; включаються паузи відпочинку при повному розслабленні м'язів. Щільність заняття досить висока – до 60-70%, тривалість – 30-40 хв., ЧСС на висоті навантаження повинно рівнятися ЧСС у спокої плюс 50-60% резерву серця (РС). На даному руховому режимі починає застосовуватися дозована ходьба; дистанція поступово збільшується; темп ходьби – повільний [1, 4, 5].

На *щадно-тренувальному режимі* інтенсивність виконання гімнастичних вправ підвищується. У заняття лікувальною гімнастикою включаються вправи для всіх м'язових групах з повною амплітудою в середньому темпі, вправи із предметами (гімнастичними ціпками, м'ячами), з обтяженнями (гантелями, набивними м'ячами вагою 2-2,5 кг), вправи на координацію, з опором; дозування – 10-12 разів. Дані вправи чергуються з дихальними вправами. Застосовуються всі основні вихідні положення: стоячи, сидячи та лежачи та при ходьбі. Використовуються динамічні дихальні вправи; в комплекси включаються паузи відпочинку при повному розслабленні м'язів. Щільність заняття – 60-70%, тривалість – 40-45 хв. Відстань дозованої ходьби доводиться до 5-6 км, темп ходьби – 70-90 крок./хв.

Інтенсивність занять ЛГ на *тренувальному руховому режимі* підвищується за рахунок підвищення темпу виконання вправ та кількості повторень. Використовуються ті ж самі вправи, що й на щадно-тренувальному режимі, в середньому темпі з повною амплітудою, кількість повторень – 10-14 разів.

Відстань дозованої ходьби доводиться до 8-12 км, темп ходьби – 70-80 крок./хв. (при ЦД середньої тяжкості) і 80-100 крок./хв. (при легкому ступені).



На щадно-тренувальному та тренувальному режимах застосовуються спортивні ігри, елементи спорту (веслування, ходьба на лижах та ін.), ближній туризм, біг помірної інтенсивності до 30-40 хв. із 1-2 інтервалами відпочинку [17, 19].

Дискусія. Проаналізувавши сучасні методи лікувальної фізичної культури при цукровому діабеті, доведено, що велике значення в лікуванні хворих займає застосування засобів фізичної реабілітації, а саме лікувальної фізичної культури, масажу, загартовуючих процедур, дієтотерапії, фітотерапії. Було проаналізовано методики лікувальної фізичної культури, де автори зазначили, що програма реабілітація повинна мати диференційований підхід, а саме вибір фізичних вправ та їх дозування, вихідних положень, а також враховувати протипоказання.

Висновки.

1. Аналіз сучасної науково-медичної літератури свідчить про те, що цукровий діабет є поширеним захворюванням, що вимагає комплексного підходу до лікування, яке повинно включати дієтотерапію, медикаментозну терапію, фітотерапію ЛФК.
2. У науковій медичній літературі зустрічаються суперечливі відомості про дозуванні, інтенсивності та виборі засобів ЛФК комплексної реабілітації хворих на цукровий діабет.

Перспективним є розробка методики лікувальної гімнастики з використанням дихальних, загально-розвиваючих вправ для хворих на цукровий діабет 2 типу залежно від рівня глікемії та фізичної працездатності.

Список використаної літератури.

1. Калмиков, С.А. (2010). 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*, 15(4), 46-51.
2. Калмиков, С. А. (2012). Динаміка показників вуглеводного обміну у хворих на цукровий діабет 2-го типу на тлі застосування засобів фізичної реабілітації. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, (5-1 (32)), 102-105.
3. Калмиков, С. А. (2010). Дисліпопротеїдемії при цукровому діабеті II типу та їх корекція. *Медичні перспективи*, 15(3), 79-84.
4. Калмиков, С. А. (2010). Дослідження стану фізичної роботоспроможності у хворих на інсулінонезалежний цукровий діабет під впливом програми фізичної реабілітації. *Здоров'єсберегаючі технології, фізическая реабилитация и рекреация в высших учебных заведениях*, 82-86.
5. Калмиков С.А. Комплексна фізична реабілітація осіб зрілого віку, хворих на цукровий діабет 2 типу, на поліклінічному етапі [дисертація]. Дніпропетровськ: ДЗ Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України; 2012. 224 с.
6. Калмиков, С. А. (2012). Особливості методик лікувальної фізкультури при цукровому діабеті 2 типу. *Проблеми безперервної медичної освіти та науки*, (4), 50-54.
7. Калмиков, С.А. (2010). Особливості психо-соматичних розладів у хворих на інсулінонезалежний цукровий



- діабет та їх психокорекція. *Проблеми сучасної медичної науки та освіти*, 3, 83-88.
8. Калмиков, С. А. (2009). Оцінка ефективності програми комплексної фізичної реабілітації для хворих на цукровий діабет II типу. *Медичні перспективи*, 14(2), 114-118.
 9. Калмиков, С.А. (2013), *Спосіб лікування хворих на цукровий діабет 2 типу*, ХДАФК, Харків.
 10. Калмиков СА, винахідники. Спосіб оздоровчої гімнастики для хворих на цукровий діабет II-го типу. Патент України № 36152. 2008 Жовт 10.
 11. Калмиков, С.А. (2008). Сучасні підходи до використання засобів лікувальної фізичної культури в реабілітації хворих на цукровий діабет II-го типу. *Таврійський медико-біологічний вісник*, 11(4), 206-210.
 12. Калмиков, С.А. (2011), *Комплексна фізична реабілітація хворих на цукровий діабет 2 типу*, ХДАФК, Харків.
 13. Калмикова, Ю. С. (2013). Особенности лечебного питания при сахарном диабете. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*, (1), 30-33.
 14. Калмыков, С.А. (2007), "Актуальные вопросы лечебной физической культуры в реабилитации больных сахарным диабетом II типа", *Слобожанський науково-спортивний вюник*, Вип. 12, С. 171-174.
 15. Калмыков, С., & Калмыкова, Ю. (2016). Характеристика лекарственных растений, применяемых в фитотерапии сахарного диабета 2-го типа. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 3(53), 53-58.
 16. Кириченко, М. П., Калмиков, С. А., & Калмикова, Ю. С. (2012). Особенности реакций сердечно-сосудистой системы на физическое навантаження у хворих на цукровий діабет 2-го типу під впливом засобів фізичної реабілітації. *Експериментальна і клінічна медицина*, (4), 71-73.
 17. Пешкова О.В. Фізична реабілітація при захворюваннях внутрішніх органів: [навчальний посібник] / О.В. Пешкова. – Харків: СПДФО Бровін О.В., 2011. – С. 228-236.
 18. Сокрут В.М. Медицинская реабилитация в терапии: [электронный ресурс] / В.М. Сокрут, В.М. Казаков, Е.С. Поважная. – 80 Min / 700 MB. – Донецк: Донецкий ГМУ, 2003. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Систем. требования: Pentium; 32 Mb RAM; Windows 95, 98, 2000, XP; MS Word 97-2000.
 19. Физическая реабилитация / под общей ред. С.Н. Попова. – [3-е. изд.] – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – С. 350-354.
 20. Пустовойт, Б. А., Калмиков, С. А., & Калмикова, Ю. С. (2016). Основні підходи до лікувального харчування при цукровому діабеті 2 типу. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, (3), 195-204.
 21. Калмиков СА. Фітотерапія. Харків: ХДАФК. 2008.
 22. Калмыков СА, Калмыкова ЮС, Поруччикова ЛГ. Оценка эффективности методик лечебной физкультуры при гипертонической болезни. *Проблеми безперервної медичної освіти та науки*. 2015(1):19-24.