



Основні підходи до немедикаментозного та відновного лікування хворих на цукровий діабет 2 типу

Іваненко Ю.О., Калмиков С.А., Калмикова Ю.С.

Харківська державна академія фізичної культури

Мета: проаналізувати та охарактеризувати існуючі сучасні підходи до немедикаментозного та відновного лікування хворих на цукровий діабет 2 типу. **Матеріал і методи:** аналітичний огляд цукрового діабету 2 типу із сучасних літературних джерел і джерел мережі Інтернет. **Результати:** розглянуто сучасні підходи до немедикаментозного та відновного лікування хворих на цукровий діабет 2 типу. **Висновки:** немедикаментозне та відновне лікування хворих на цукровий діабет має бути комплексне і містить: медикаментозну цукрознижувальну терапію, ЛФК у сполученні з дієтотерапією, фітотерапією, фізіотерапевтичними методами і масажем.

Ключові слова: цукровий діабет, немедикаментозне лікування, дієтотерапія, фітотерапія, масаж, фізіотерапія.

Вступ. Серед ендокринної патології цукровий діабет (ЦД) посідає перше місце за поширеністю (більше 50% від всіх ендокринних захворювань) [12]. У цей час поширеність цукрового діабету серед населення економічно розвинених країн досягає 4%. Однак, масові обстеження показали, що хворих на приховані форми діабету в 2 рази більше, ніж хворих з явним діабетом. Разом з тим, існують певні стани та хвороби, що представляють собою фактори ризику, при яких поширеність цукрового діабету досягає 15-30% [1,5,8].

Діабет є однією з основних причин розвитку серцево-судинних захворювань, ожиріння, сліпоти, ниркової недостатності і ампутацій нижніх кінцівок [2,25,33]. У 50% випадків цукровий діабет 2-го типу виявляється на тлі вже наявної артеріальної гіпертензії [21,27,31]. Цукровий діабет значно ускладнює перебіг ІХС [3,26], вражаючи судини серця (коронарні судини). Ураження кровоносних судин нижніх кінцівок при цукровому діабеті є основною причиною ампутацій нижніх кінцівок, не пов'язаних з фізичними травмами або дорожніми подіями. Ожиріння і цукровий діабет в переважній більшості випадків – це супутні один одному патології [35]. За рахунок інсуліну в організмі людини накопичується зайвий жир, і одночасно, цей гормон не дає йому розщеплюватися [36,52].

Серед уражень внутрішніх органів у хворих на цукровий діабет типу 2 важливе місце займає патологія серцево-судинної системи [21,26,49]. Ішемічна хвороба серця є наслідком атеросклероза коронарних артерій [26]. Вона проявляється стенокардією та інфарктом міокарда [46,53,54]. Особливістю стенокардії при цукровому діабеті є мала і помірна інтенсивність болювого нападу, постійна іррадіація болю [46]. Інфаркт міокарда є важким проявом ішемічної хвороби серця при наявності цукрового діабету [26]. Для нього характерні висока летальність, наявність безбольової форм, повторні інфаркти, висока частота постінфарктних ускладнень, значний ризик раптової смерті [7].

Ожиріння часто поєднується з тяжкою супутньою патологією як цукровий діабет 2 типу [43,55]. Це захворювання є однією з найважливіших проблем сучасної медицини, що пов'язано як з неухильно зростаючою поширеністю, так і з високою частотою і тяжкістю ускладнень даного захворювання [25]. Ожиріння вісцеральне, грає важливу роль в розвитку інсулінорезистентності (недостатній відповідь клітин організму на інсулін при його достатньому вмісті в крові). У зв'язку з недостатньою дією інсуліну відсоток глюкози в крові підвищується [29,44]. Це в свою чергу впливає на виділення (секрецію) інсуліну і чутливість тканин до нього, а це замикає порочне коло в розвитку цукрового діабету 2 типу [14,54].



Метаболічний синдром є комплексом факторів ризику, що включає ожиріння, порушення ліпідного обміну, резистентність до інсуліну, жирову дистрофію печінки та артеріальну гіпертензію [19,22,24]. Дані порушення, часто зустрічаються в комбінації, виступають важливим фактором ризику серцево-судинних захворювань і діабету 2 типу [23,34,56].

Своєчасні заходи адекватної активізації хворих за допомогою дозованих тренувальних режимів, які впливають безпосередньо та опосередковано на ендокринну, серцево-судинну, дихальну та інші системи, сприяє підвищенню толерантності до фізичного навантаження, зменшує рівень глюкози в крові у хворих на ЦД та потребу в прийомі цукрознижувальної терапії, поліпшує загальний функціональний стан усього організму [4,9,33,41,47].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась згідно пріоритетного тематичного напрямку «Здоров'яформуючі технології та процес фізичної терапії осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп». Номер державної реєстрації – 0119U102115.

Мета дослідження – проаналізувати та охарактеризувати існуючі сучасні підходи до немедикаментозного та відновного лікування хворих на цукровий діабет 2 типу.

Матеріал і методи дослідження - аналітичний огляд цукрового діабету 2 типу із сучасних літературних джерел і джерел мережі Інтернет.

Результати дослідження.

В цей час цукровий діабет – поширене і прогресуюче захворювання. У зв'язку з цим у всіх країнах світу проводяться широкі профілактичні і лікувальні заходи, які сприяють його виявленню і ранньому лікуванню [11,15,18]. Проте, незаперечний той факт, що ніякі методи лікування не зможуть компенсувати порушення обмінних процесів при цукровому діабеті, якщо не відрегульована дієта хворого. Зміна способу життя допоможе не тільки контролювати ЦД, але і підтримати нормальний рівень цукру в крові [13,16,17].

Дієтотерапія продовжує залишатися основним методом лікування цукрового діабету. Вона обов'язкова для всіх без винятку хворих на ЦД і дозволяє домогтися його компенсації більш ніж у третині випадків. У зв'язку з відсутністю етіотропної терапії цукрового діабету єдиною реальною профілактичною мірою виникнення та розвитку судинних ускладнень на сучасному етапі є максимальна компенсація різноманітних метаболічних порушень, властивих цьому захворюванню [38,39,45].

Незалежно від етіології, тривалості та характеру перебігу ЦД неодмінною умовою ефективного лікування хворих є дотримання ними фізіологічної дієти, що передбачає покриття всіх енергетичних витрат залежно від характеру трудової діяльності. ДТ допомагає досягти повної нормалізації обміну речовин у хворих на ЦД, вона повинна сприяти настанню гарного самопочуття, підтримці працеспроможності, нормальному розвитку дітей і підлітків, хворих на ЦД, нормальному перебігу вагітності в жінок і збільшенню тривалості життя [29,38].

Порушення дієти приводять найчастіше до збільшення дози цукрознижуючих препаратів, іноді лежать в основі інсуліно- і сульфамідорезистентності, супроводжуються розвитком ожиріння. Грубі погрішності в дієті ведуть до стійкої декомпенсації ЦД, сприяють ранній появі і швидкому прогресуванню діабетичної ангіопатії та ряду хронічних ускладнень ЦД [50,51].

Найбільш раціональної визнана дієта з помірним обмеженням вуглеводів (стосовно норми для здорової людини) і повним виключенням рафінованих цукрів, з достатнім змістом білків, що відповідають фізіологічним потребам, і жирів [48].



ДТ розрізняється залежно від типу ЦД. Основою дієти при ІЗЦД типу варто вважати строге дотримання часу прийому їжі, а також сталість її складу та кількості. Для попередження гіпоглікемічних станів доцільні додаткові прийоми їжі. При ІНЦД типу істотного значення набуває досягнення і подальша підтримка ідеальної маси тіла. У цей час застосовують автоматизований розрахунок дієти хворим на ЦД.

Основними сучасними принципами ДТ при ЦД є:

- ✓ фізіологічний склад вуглеводів (55-60%), жирів (20-25%) і білків (15-20%);
- ✓ розрахунок енергетичної цінності добового раціону з урахуванням маси тіла, віку, статі, енергетичних витрат;
- ✓ виключення з дієти легкозасвоюємих рафінованих вуглеводів;
- ✓ харчування повинне бути дробовим: сніданок – 25% добової калорійності, другий сніданок – 10%, обід – 35%, полуденок – 10%, вечеря – 20%;
- ✓ суворий режим розподілу енергетичної цінності добового раціону та цукристої цінності їжі за числом та годинам прийому їжі [29,50,51].

Як самостійний метод лікування *фітотерапія* застосовується при легкому ступені тяжкості ЦД 2 типу. При середній і важкій формі захворювання призначення лікарських зборів проводиться в сполученні із цукрознижуючими препаратами та дієтою. У фітотерапії цукрового діабету найбільше часто використовуються галенові препарати з лікарських рослин, для яких характерні низька токсичність, відсутність кумулятивних властивостей і, як правило, відсутність негативних побічних дій. Ці препарати, крім гіпоглікемізуючої дії, впливають на функцію інших органів і тканин. Багато рослин, що містять речовини з високим ступенем біодоступності та засвоюваності дають жовчогінний, седативний і тонізуючий ефект, збагачують організм вітамінами, мікроелементами, сприятливо впливають не тільки на вуглеводний, але й на інші види обміну речовин і загальну опірність [10,20,32]

Настойка корінь заманихи у хворих на цукровий діабет сприяє підвищенню активності підшлункової залози, зниженню гіперглікемії та глюкозурії, нормалізації лужного резерву і змісту хлоридів у крові. Настойка заманихи підсилює інсулінову активність і дозволяє зменшити дозу інсуліну для лікування хворих на цукровий діабет 1 типу [10,20].

Для лікування діабету використовують аралію високу та аралію маньчжурську. Екстракт кореню і кори різних видів аралії зменшує гіперглікемію у хворих на ЦД, а також знижує зростання рівня глюкози в крові після введення глюкози, адреналіну або алоксану у тварин.

При діабеті можливе застосування стулок квасолі звичайної, які знижують зміст глюкози в крові та збільшують толерантність до вуглеводів. Рекомендується застосування галенових препаратів зі стулок стручків квасолі звичайної при діабеті 2 типу.

Козлятник, або галега лікарська, також застосовується для лікування цукрового діабету. У Болгарії ця рослина є фармакопейною сировиною і входить до складу протидіабетичних зборів. Препарати козлятнику рекомендують застосовувати для лікування діабету в комплексі з інсуліном, сульфаніламидами, бігуанідами.

Вираженою гіпоглікемічною активністю володіють галенові препарати з листів чорниці, брусниці, свіжий сік лопуха великого.

При діабеті 2 типу дають гарний ефект хвощ польовий, цикорій дикий, квітки кукурудзи, листи шовковиці білої та чорної, екстракт листів волоського горіха, листи кропиви дводомної, горіх маньчжурський, листи лавра, бульби стахису, сік лука, стебла та кора чорноголовника колючого [10,20,24].



Фізіотерапію використовують для стимуляції функції підшлункової залози, стимуляції окислювально-відновних процесів і зниження змісту глюкози в крові, активізації обміну речовин, усунення або зменшення шкірної сверблячки, попередження прогресування хвороби і її ускладнень, досягнення стійкої компенсації, стимуляції адаптаційно-приспосувальних механізмів, поліпшення загального стану організму [30,37,42].

Використовують електрофорез цинку, міді та ін. мікроелементів і лікувальну індуктотермію, мікрохвильову терапію, УВЧ-терапію, УФО, ванни вуглекислі, йодобромні, радонові, обливання, дощовий душ.

Гіпербарична оксигенація крові. При цукровому діабеті знижується кисневотранспортна функція крові, що приводить до кисневої недостатності тканин. Ліквідація цих явищ сприяє поліпшенню засвоєння глюкози тканинам. ГБО сприяє також відновленню нормального газового складу крові, нормалізації кислотно-лужної рівноваги, підвищенню чутливості рецепторів до інсуліну, активації гліколізу. ГБО особливо добре призначати при декомпенсації цукрового діабету, при діабетичній ангіопатії нижніх кінцівок навіть з явищами гангрені, а також при діабетичній полінейропатії. Рекомендується проводити 10-15 сеансів ГБО на курс лікування з тривалістю сеансу 40-60 хв. щодня.

Поліпшенню обміну речовин сприяє і *вживання всередину кисневої піни*. Ця процедура сприяє і зниженню маси тіла при її надлишку, зменшує диспепсичні явища, оскільки піна розтягує шлунок і дає відчуття ситості, що дозволяє зменшити кількість їжі, що приймається, а також кисень позитивно впливає на окислювально-відновні процеси. Для приготування кисневої піни використовують настої і відвари з лікарських рослин, наприклад, настій шипшини або відвар вівса. До них додають збитий білок курячого яйця (на 2 л беруть білок з 1 яйця). Готову суміш вспінюють, пропускають через неї кисень за допомогою апарату «Здоров'я». Кисневу піну хворі приймають 2-3 рази на день за 1 годину до їди в об'ємі, що викликає відчуття насичення. Курс лікування складає 3-6 місяців під лікарським та лабораторним контролем. Застосування кисневої піни протипоказано при гострих шлунково-кишкових кровотечах, нападах панкреатиту, частих нападах стенокардії [30,37,42].

У лікуванні хворих на ЦД використовують *масаж* з метою поліпшення кровообігу та лімфообігу, поліпшення діяльності нервової системи, для нормалізації сну та психоемоційного стану, для поліпшення обмінних процесів. Починають масаж з *області спини*. Положення хворого – лежачи на животі. Всі прийоми класичного масажу здійснюють з меншим дозуванням, ніж при ожирінні. Застосовують: прямолінійні, кругові розтирання пальцями, штрихування, натискання пальцями, накочення, лабільна не переривчаста вібрація. Всі маніпуляції роблять у напрямку до найближчих лімфатичних вузлів. Після масажу спини переходять на масаж області шиї. Всі прийоми виконуються ніжно, легко і локально. Застосовують в основному щипцеподібні натискання, штрихування, прямолінійні дії, без ударних переривчастих вібрацій [6,40,42].

Масаж поперекової і сідничної області. Виділити крупні м'язові групи і особливо промасажувати місця переходів м'язів у сухожилля з вибірковими діями. Дозувати за станом хворого.

Масаж нижніх кінцівок по задній, а потім по передній поверхні. Застосовують всі різновиди класичних маніпуляцій з виборчою дією на окремі ділянки тіла. Особлива увага приділяється стопам, їх підошовній поверхні.

Масаж верхніх кінцівок. Верхні кінцівки масажують ніжно звертаючи увагу на місця переходів м'язів у сухожилля. Використовують тільки локальні маніпуляції. Завершують сеанс масажем *грудної клітини, живота*, дихальними маніпуляціями.



Тривалість процедури – 30-40 хв. на курс 8-12 сеансів. Курси повторювати з урахуванням стану пацієнта. Масаж рекомендується проводити в комплексі з дихальними вправами, так як це стимулює поглинання і переробку глюкози з крові, що, у свою чергу, сприяє значному зменшенню вмісту цукру в крові [6,40,42].

Висновки. Таким чином, з позицій сучасної науково обгрунтованої медицини немедикаментозне та відновне лікування хворих на цукровий діабет має бути комплексне і містить: медикаментозну цукрознижувальну терапію, ЛФК у сполученні з дієтотерапією, фітотерапією, фізіотерапевтичними методами і масажем.

Список використаної літератури

1. Актуальні аспекти інсулінотерапії у пацієнтів із цукровим діабетом / М.Д. Тронько, Ю.І. Караченцев, Л.К. Соколова [та ін.] // *Ендокринологія*. 2016. Т. 21, № 2. С. 100-106.
2. Александров А.А. Сердечно-сосудистые осложнения и современный алгоритм сахароснижающей терапии: «Флорентийская перспектива» / А.А. Александров // *Русский медицинский журнал*. 2010. № 14. С. 879-880.
3. Амосова Е.Н. Сахарный диабет и ИБС / Е.Н. Амосова // *Журнал АМН Украины*. 2000. Т. 6. С. 508-517.
4. Балаболкин М.И. Лечение сахарного диабета и его осложнений: учеб. пособие / М.И. Балаболкин, Е.М. Клебанова, В.М. Кремнинская. – М.: ОАО «Издательство «Медицина». 2005. 242 с.
5. Довідник основних показників діяльності ендокринологічної служби України за 2015 рік // *Ендокринологія*. 2016. Т. 21, № 1. 40 с.
6. Єфіменко, П.Б. (2013), Техніка та методика класичного масажу, ХНАДУ, Харків.
7. Ефимов А.С. Диабетическое поражение внутренних органов. Поражение сердца и дыхательной системы / А.С. Ефимов, А.В. Щербак // *Врачебное дело*. 1994. № 3-4. С. 14-24.
8. Ефимов А.С. Сахарный диабет и его осложнения / А.С. Ефимов, В.Л. Орленко // *Журнал практического врача*. 2003. № 2. С. 34-40.
9. Казаков, В. Н., Сокрут, В. Н., Поважная, Е.С. (2003), *Медицинская реабилитация в терапии*, Донецкий ГМУ, Донецк.
10. Калмиков, С.А. (2008), *Фітотерапія*, ХДАФК, Харків.
11. Калмиков, С.А. (2009). Оцінка ефективності програми комплексної фізичної реабілітації для хворих на цукровий діабет II типу. Медичні перспективи. Т. XIV, № 2. С. 114-118.
12. 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), С. 46- 51.
13. 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*, С. 82-86.
14. Калмиков, С.А. (2010), "Дисліпопротеїдемії при цукровому діабеті II типу та їх корекція", *Медичні перспективи*, № 15(3), С. 79-84.
15. Калмиков, С.А. (2012), *Комплексна фізична реабілітація осіб зрілого віку, хворих на цукровий діабет 2 типу, на поліклінічному етапі: дисертація*, ДЗ Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України, Дніпропетровськ, 224 с.
16. Калмиков, С.А. 10. (2008), "Сучасні підходи до використання засобів лікувальної фізичної культури в реабілітації хворих на цукровий діабет 2-го типу", *Таврійський медико-біологічний вісник*, Т. 11, № 4 (44), С. 206-210.
17. Калмиков, С.А. (2010), *Комплексна фізична реабілітація хворих на цукровий діабет 2-го типу*, ХДАФК, Харків.
18. Калмиков С.А., винахідники. Спосіб оздоровчої гімнастики для хворих на цукровий діабет II-го типу. Патент України № 36152. 2008 Жовт 10.
19. 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), С.102-105.
20. Корсун В. Фитотерапия сахарного диабета / В. Корсун, С. Соколов, Г. Воронкова // *Врач. М.: Медицина*, 1995. № 1. С. 30-40.
21. Калмикова, Ю. С., & Орщацька, Н. В. (2019). Сучасні погляди використання засобів фізичної терапії при артеріальній гіпертензії. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*,



- З(1), 11-16.
22. Калмикова, Ю. С., & Яковенко, Л. Ю. (2015). Особливості застосування методик лікувальної фізичної культури при гіпертонічній хворобі I стадії. *Фізична культура, спорт та здоров'я: матеріали II Всеукраїнської студентської наукової інтернет-конференції*, 10-11.
 23. Калмикова, Ю., Калмиков, С., & Оршацька, Н. (2020). Оцінка реакції серцево-судинної системи на дозоване фізичне навантаження хворих на метаболічний синдром під впливом застосування фізичної терапії. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 1 (75), 17-24.
 24. Пашинский В.Г. Лекарственные растения в терапии сахарного диабета / В.Г. Пашинский. Одесса: Вариант, 1991. 30 с.
 25. Калмикова, Ю., Калмиков, С., Полковник-Маркова, В., Reutska, A. (2018), "Застосування та вплив комплексної програми фізичної терапії на стан серцево-судинної та вегетативної нервової систем жінок молодого віку, хворих на аліментарне ожиріння", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 5(67), С. 25-32.
 26. Турко, Л.В., Калмиков, С.А. (2015), "Застосування засобів фізичної реабілітації при ішемічній хворобі серця", *Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури*, № 2, С. 219-225.
 27. Калмикова, Ю.С., Калмиков, С.А., Садат, К.Н. (2017), "Застосування засобів фізичної терапії у відновному лікуванні гіпертонічної хвороби", *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, № 1, С. 16-26.
 28. Kalmykova, Y.S. (2013), "Features of medical feed at saccharine diabetes", *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, No. 17(1), pp. 30-33.
 29. Yuliya, K., & Sergey, K. (2018). Physical exercise application for the correction of carbohydrate metabolism in diabetes mellitus. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 641-647.
 30. Яковенко Н.П. Фізіотерапія: підручник / Н.П. Яковенко, В.Б. Самойленко. К.: ВСВ «Медицина», 2011. 256 с.
 31. Калмыков, С. А., Калмыкова, Ю. С., & Поруччикова, Л. Г. (2015). Оценка эффективности методик лечебной физкультуры при гипертонической болезни. Проблемы непрерывной медичної освіти та науки, (1), 19-24.
 32. Калмыков, С., Калмыкова, Ю. (2016), "Характеристика лекарственных растений, применяемых в фитотерапии сахарного диабета 2-го типа", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3(53), С. 53-58.
 33. Калмыков, С.А. (2007), "Актуальные вопросы лечебной физической культуры в реабилитации больных сахарным диабетом II типа", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 12, С. 171-174.
 34. Калмыков, С.А., Феде, Б.С. (2016), "Актуальные вопросы немедикаментозной терапии начальных стадий гипертонической болезни", *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, № 3, С. 101-108.
 35. Каминский А.В. Сахарный диабет и ожирение: клиническое руководство по диагностике и лечению / А.В. Каминский, А.Н. Коваленко. К.: Лира, 2010. 256 с.
 36. Кириченко, М.П., Калмиков, С.А., Калмикова, Ю.С. (2012), "Особенности реакций серцево-судинної системи на фізичне навантаження у хворих на цукровий діабет 2-го типу під впливом засобів фізичної реабілітації", *Експериментальна і клінічна медицина*, № 4, С. 71-73.
 37. Кирьянова В.В. Физиотерапия больных сахарным диабетом / В.В. Кирьянова // Физиотерапия и курортология. Кн. 2. М.: Издательство БИНОМ. 2008. 243-254.
 38. Когут П.И. Диета при сахарном диабете / П.И. Когут, Я.С. Павличкова. М.: Крон-Пресс, 1998. С. 10-12.
 39. Кольяшкин, М.А. (2009), *Лечебное питание, Феникс, Ростов н/Д.*
 40. Куничев Л.А. Лечебный массаж: справочник для средних медицинских работников. Л.: Медицина, 1979. 216 с.
 41. Лукашевич П.Ю. Сучасні підходи до забезпечення цукрознижувальною терапією хворих на цукровий діабет в Україні / П.Ю. Лукашевич, В.Л. Орленко, М.Д. Тронько // *Ендокринологія*. 2017. № 1 (22). С. 45-50.
 42. Лукомский И.В. Физиотерапия, лечебная физкультура, массаж / И.В. Лукомский, Э.Э. Стэх, В.С. Улащик. Минск: Высшая школа, 1998. С. 273-275.
 43. Марченко, В.О., Калмикова, Ю.С. (2017), "Аналіз ефективності програм фізичної терапії при аліментарному ожирінні", *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, № 1, С. 33-43.
 44. Мастеров, О.С., Калмиков, С.А. (2017), "Аналіз результатів корекції гіперглікемії при цукровому діабеті 2 типу засобами фізичної терапії", *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, № 1, С. 44-52.
 45. Мухін В.М. Фізична реабілітація. К.: Олімпійська література, 2005. 471 с.
 46. Пешкова, О.В., Калмыкова, Ю.С. (2005), "Комплексная физическая реабилитация мужчин



- пожилого віку, страдаючих стабільною стенокардією напруження (III-й функціональний клас), в умовах стаціонара", *Слобожанський научно-спортивний вестник*, № 8, С. 185-189.
47. Потешкина Н. Г. Коррекция нарушений обмена веществ при сахарном диабете 2 типа / Н.Г. Потешкина, Е.Ю. Мирина // *Русский медицинский журнал*. 2010. № 9. С. 608-609.
 48. 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.
 49. Рацун, М., Пешкова, О.В., Калмиков, С.А. (2015), "Комплексна фізична реабілітація при гіпертонічній хворобі I стадії на санаторному етапі реабілітації", *Актуальні проблеми медико-біологічного забезпечення фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації: матеріали I Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.*, 23 квітня 2015 року, ХДАФК, Харків, С. 127-130.
 50. Сахарный диабет. Лечение и питание / сост. Т.В. Гитун. М.: ООО «Издательство Мир книги», 2006. 320 с.
 51. Ставицкий В.Б. Диабетическое питание больных сахарным диабетом: советы диетолога / В.Б. Ставицкий. Ростов н/Дону: Феникс, 2005. 160 с.
 52. Стандарти діагностики та лікування ендокринних захворювань / за ред. проф. М.Д. Тронька. К.: Медицина, 2005. С.67-136.
 53. Хвостенко, А. І., & Дугіна, Л. В. (2018). Комплексна фізична реабілітація осіб другого зрілого віку при великовогнищевому інфаркті міокарда на санаторному етапі. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, (2), 39-45.
 54. Kalmykov, S.A., Kalmykova, Y.S. & Bezyazichnaya, O.V. (2015), "Study of variability of antropometric and hemodynamic parameters in patients with alimentary obesity on the background of application of physical rehabilitation techniqu", *News of science and education*. No. 15(39), pp. 38-46.
 55. Kalmykova, Y., Kalmykov, S., & Bismak, H. (2018). Dynamics of anthropometric and hemodynamic indicators on the condition of young women with alimentary obesity in the application of a comprehensive program of physical therapy. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(4), 2417-2427.
 56. Kalmykova, Y., Kalmykov, S., Bismak, H., Beziazychna, O., & Okun, D. (2021). Results of the use of physical therapy for metabolic syndrome according to anthropometric studies. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2021, 16(2), in press. doi:10.14198/jhse.2021.162.09

Відомості про авторів

Іваненко Юлія Володимирівна, студентка магістратури 1 року навчання (МД-16)

Харківська державна академія фізичної культури

м. Харків, Україна

E-mail: ivanenkoulia327@gmail.com

Калмиков Сергій Андрійович, кандидат медичних наук, доцент

Харківська державна академія фізичної культури

м. Харків, Україна

orcid.org/0000-0002-6837-2826

E-mail: srgkalmykov@gmail.com

Калмикова Юлія Сергіївна, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент

Харківська державна академія фізичної культури

м. Харків, Україна

orcid.org/0000-0002-6227-8046

E-mail: yamamaha13@gmail.com