

В. Б. ФУРДЕЛА

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ДІАБЕТИЧНОЮ КАРДІОМІОПАТІЄЮ

Приведены результаты клинико-инструментального обследования 80 детей с сахарным диабетом I типа. Установлена высокая частота вегетативной дисфункции (в 76,3% обследованных) и диабетической кардиомиопатии (в 57,3%). Выделены три стадии развития диабетической кардиомиопатии у детей и обоснованно критерии их диагностики. Предложен дифференцированный подход к назначению схемы реабилитационных мероприятий на клиническом и санаторном и адаптационном этапах с учетом стадии диабетической кардиомиопатии и вегетативного гомеостаза.

* * *

ВСТУП

Цукровий діабет (ЦД) – одна з важливих проблем сучасної медицини. На сьогодні в світі нараховують понад 200 млн. хворих на ЦД, в Україні – близько одного мільйона, з них майже 8 тис. – діти [6]. Стрімкий приріст захворюваності, висока частота і важкість ускладнень дали підстави ООН та ВООЗ визнати ЦД неінфекційною епідемією. Більше того, існують песимістичні прогнози щодо подальшого поширення цього захворювання. Тому LXI сесія Генеральної Асамблеї ООН у грудні 2006 року затвердила резолюцію, в якій закликає уряди всіх країн боротися з ЦД, який становить загрозу для людства. На думку вчених, ЦД призведе до кризи охорони здоров'я XXI століття і, можливо, вперше за останніх 200 років – до зниження тривалості життя населення на Землі [9]. Наголос ставиться на виявленні ранніх доклінічних стадій ЦД, профілактиці розвитку та прогресуванню його ускладнень. Як відомо, основною причиною смерті хворих на ЦД є специфічні кардіоваскулярні ускладнення.

Все більше науковців та практичних лікарів звертають увагу на діабетичну кардіоміопатію (ДКП) – специфічне ураження серця, яке об'єднує в собі метаболічні порушення в міокарді, розвиток мікроангіопатії та розлади вегетативної регуляції серцевої діяльності (автономну невротію серця). Однак переважна більшість досліджень стосується дорослих, хворих на ЦД II типу. Водночас ДКП у дитячому віці досліджена досить слабо. Незначна кількість наукових публікацій та недосконала діагностика ДКП у дітей зумовлені тим, що педіатри-ендокринологи не виявляють її яскравих клінічних проявів.

Враховуючи те, що специфічні кардіоваскулярні ускладнення лише починають формуватися у дитячому віці, існує реальна можливість досягнення регресування їх початкових стадій за умови забезпечення стійкої компенсації вуглеводного обміну, ранньої діагностики, своєчасного проведення профілактично-лікувальних та реабілітаційних заходів, що є запорукою покращання здоров'я хворих, зниження показників інвалідності та смертності у молодому віці, підвищення якості життя.

Вітчизняна медицина володіє значним досвідом успішного санаторно-курортного лікування та застосування природних факторів у комплексній терапії ЦД і його ускладнень. Проте, на підставі наших та інших досліджень встановлено, що у значної частини дітей, хворих на ЦД I типу, розвиваються ДКП та вегетативна дисфункція (ВД) [1,4,17]. Враховуючи ці дані, схеми реабілітації дітей, хворих на ЦД, потребують уточнення та доповнення.

Мета дослідження: сформулювати основні принципи реабілітації дітей, хворих на ЦД, з проявами ДКП та ВД.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У клініці дитячих хвороб Тернопільського державного медичного університету під керівництвом член-кореспондента України, д-ра мед. наук, професора І. С. Сміяна на базі обласної дитячої клінічної лікарні протягом п'яти років нами обстежено 80 дітей (34 хлопців і 46 дівчат),

хворих на ЦД I типу, віком від 9 до 16 років з тривалістю захворювання від маніфестації до 12 років, які перебували на стаціонарному лікуванні, та 30 дітей контрольної групи відповідного віку і статі.

Дослідження охоплювало вивчення скарг, особливостей спадкового анамнезу та перебігу ЦД, повне фізикальне обстеження, загальноприйняті при ЦД та додаткові параклінічні методи діагностики: електрокардіографію (ЕКГ) для оцінки електричної активності серця, кардіоінтервалографію (КІГ) з кліноортостатичною пробою (КОП) для оцінки вегетативного гомеостазу, інтегральну реографію для оцінки центральної гемодинаміки, капіляроскопію для оцінки периферичної гемодинаміки. З метою діагностики діабетичної автономної невротії серця (ДАНС) проводили тести серцево-судинних рефлексів: коефіцієнт 30:15 та ортостатичну пробу. У 63 хворих із задовільною ЕхоКГ візуалізацією, без тяжких супутніх захворювань, клапанного ураження серця й артеріальної гіпертензії проведена ехокардіографії (ЕхоКГ) з доплерографією трансмітрального потоку крові (ТМПК) для оцінки морфологічних, кінетичних і гемодинамічних показників роботи серця.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проведений нами комплексний аналіз КІГ з КОП показав, що у 76,3% дітей при ЦД розвивається ВД [17]. Встановлено, що у дітей віком 8–10 років порушення вегетативного гомеостазу при ЦД розвивається у кожного другого хворого, тоді як після 11 років, тобто в період раннього пубертату, ВД виникає достовірно частіше ($p < 0,01$) майже вдвічі (в 1,8 разу), що можна пояснити гормональною перебудовою в організмі.

Частота виникнення ВД при ЦД не залежить ($p > 0,05$) від статі й тривалості захворювання, проте змінюється її характер: прогресивно слабнуть парасимпатичні впливи та істотно підсилюється активність симпатичних. На перевагу симпатикотонічної ланки вегетативної нервової системи (ВНС) з вираженим впливом адренергічних факторів на процеси регуляції при ЦД I типу також вказували інші дослідники у дітей [4,8] та дорослих [18,20].

Комплексне клініко-інструментальне обстеження з паралельною оцінкою діастолічної та систолічної функцій серця, параметрів центральної гемодинаміки, а також показників вегетативного гомеостазу у дітей з ЦД показало, що ДКП має різну ступінь вираженості. Це дало нам можливість виділити три стадії розвитку ДКП у дітей та вперше обґрунтувати критерії їх діагностики (табл. 1).

Перша стадія діагностована у 35 % хворих з тривалістю ЦД переважно до 5 років. Для неї властиві: нормокардія, порушення реполяризації шлуночків (за даними ЕКГ); порушення розслаблення міокарда в діастолу, тобто гіпертрофічний тип діастолічної дисфункції лівого шлуночка (за даними доплерографії ТМПК); підвищене внутрішньоміокардіальне напруження ($\Delta p = 0,376 \pm 0,006$), нормальні розміри камер серця (за даними ЕхоКГ); гіперкінетичний тип центральної гемодинаміки, потужність скорочення серцевого м'яза (за даними інтегральної реографії) в межах норми ($1,45 \pm 0,13$ Вт); можуть ресструватися всі типи вихідного вегетативного тону (за даними КІГ).

Другу стадію виявлено у 16% дітей з ЦД I типу. В ній ознаки дистрофії міокарда наростають, що проявляється тахікардією, порушенням реполяризації шлуночків, може бути порушення внутрішньошлуночкової провідності та перевантаження лівих камер серця (за даними ЕКГ); псевдонормальний тип діастолічної дисфункції лівого шлуночка (за даними доплерографії ТМПК); розвивається дилатація лівого передсердя, жорсткість міокарда в діастолу ($\Delta p = 0,374 \pm 0,009$), скоротлива здатність міокарда збережена (за даними ЕхоКГ); гіпокінетичний (40 %) або гіперкінетичний (60%) типи гемодинаміки, потужність скорочення серцевого м'яза знижена ($1,31 \pm 0,11$ Вт) (за даними інтегральної реографії); у вихідному вегетативному тонусі домінує гіперсимпатикотонія, можливі доклінічні ознаки діабетичної автономної невротії серця. Тривалість ЦД у таких хворих в середньому ($6,0 \pm 1,1$) років.

Лише у 6,3% дітей з тривалістю ЦД у середньому ($7,9 \pm 1,8$) років проявляється третя стадія ДКП, для якої характерно: стійка тахікардія, порушення реполяризації шлуночків та внутрішньошлуночкової провідності, перевантаження лівих камер серця, можливе зниження вольтажу (за даними ЕКГ); рестриктивний тип діастолічної дисфункції лівого шлуночка (за даними доплерографії ТМПК); розширення лівих порожнин серця, зниження внутрішньоміокардіального напруження ($\Delta p = 0,315 \pm 0,002$), зниження скоротливої здатності міокарда ($ФВ < 50$ %, $\Delta S < 30$ %) (за даними ЕхоКГ); гіпокінетичний тип гемодинаміки, істотне зниження потужності скорочення

серцевого м'язу ($1,02 \pm 0,13$ Вт), гіперсимпатикотонія у вихідному вегетативному тонусі. У всіх хворих діагностується діабетична автономна невротія серця.

Таблиця 1. Стадії розвитку ДКП у дітей

Показник	Стадія		
	перша	друга	третя
<i>За даними ЕКГ</i>			
Частота серцевих скорочень	нормокардія	тахікардія	тахікардія
Дихальна аритмія	можлива	можлива	не зустрічається
Порушення реполяризації шлуночків	характерно	характерно	характерно
Порушення внутрішньолоночкової провідності	не зустрічається	можливе	характерно
Гемодинамічне перевантаження лівого передсердя і/або лівого шлуночка	не зустрічається	характерно	характерно
Зниження вольтажу	не зустрічається	можливе	можливе
<i>За даними ЕхоКГ та доплерографії ТМПК</i>			
Тип діастолічної дисфункції лівого шлуночка	гіпертрофічний	псевдонормальний	рестриктивний
Скоротлива здатність міокарда	збережена	збережена	знижена ФВ<50 % ΔS<30 %
Внутрішньоміокардіальне напруження (Δр)	підвищене	підвищене	знижене
Дилатація порожнин серця	не характерна	лівого передсердя	лівого передсердя та лівого шлуночка
<i>За даними інтегральної реографії</i>			
Тип центральної гемодинаміки	гіперкінетичний	гіпокінетичний або гіперкінетичний	гіпокінетичний
Потужність скорочення серцевого м'язу	в межах вікової норми	знижена	істотно знижена
<i>За даними кардіоінтервалографії</i>			
Вихідний вегетативний тонус	ваготонія ейтонія симпатикотонія	гіперсимпатикотонія	гіперсимпатикотонія
Мікроангіопатія різної локалізація	можлива	характерна	характерна
Діабетична автономна невротія серця	не зустрічається	можлива	характерна

Як показали наші дослідження, ДКП розвивається у значної частини дітей з ЦД I типу (57,3 %), у генезі якої відіграють важливу роль порушення вегетативної регуляції серцевої діяльності. Тому, призначаючи комплекс реабілітаційних заходів дітям з ЦД, необхідно враховувати їх можливий негативний вплив та контролювати стан серцево-судинної системи на всіх етапах реабілітації: клінічному (стаціонарному), санаторному та адаптаційному (амбулаторному) [13].

Перший етап – **клінічний** – передбачає активне медикаментозне лікування в комплексі з дієтою і нормалізацією режиму дня, фітотерапією, фізіотерапевтичними процедурами, лікувальною гімнастикою. Стаціонарного лікування потребують лише хворі з вираженою клінічною картиною серцевої недостатності при ДКП, що обмежує рухову активність дитини.

З огляду на те, що домінуючими в патогенезі ДКП у дітей і підлітків є метаболічні розлади, базовими слід вважати препарати метаболічної дії (кардіопротектори, вітаміни та мікроелементи, антиоксиданти), які дають змогу специфічно впливати і корегувати конкретні ланки обміну речовин, порушені при ЦД. Такі препарати поряд з адекватною інсулінотерапією та строгим самоконтролем захворювання є важливим елементом стратегії попередження та уповільнення прогресування уражень серця у хворих на ЦД.

Нами розроблена і доведена висока ефективність такої схеми лікування: призначення Мілдронату (кардіопротектора) в дозі 8–10 мг/кг на добу за два прийоми та Ізодибуту (інгібітора альдоредуктази) в дозі 0,5 г дітям 9–12 років двічі на день, а дітям понад 12 років – тричі на день

перед їдою загальним курсом чотири тижні. Повторні курси – двічі на рік з перервою на три місяці [17].

Хворі добре переносили призначені медикаменти, побічних проявів терапії вказаними дозами препаратів не зафіксовано. Після проведеного лікування відзначено покращання самопочуття хворих, зменшення скарг та регресування даних клінічного обстеження. За результатами ЕКГ-обстеження у більшості хворих нормалізувалися обмінні процеси в міокарді. Після проведеного лікування спостерігалось регресування гіпертрофічного типу діастолічної дисфункції та значне зменшення її проявів у хворих з другою чи третьою стадією ДКП. Підвищення функціональної здатності міокарда у дітей сприятливо відобразилося на центральній гемодинаміці, а саме: зросли хвилинний об'єм крові та серцевий індекс, що в умовах метаболічних порушень при ЦД сприяє трофіці органів і тканин. Встановлено нормалізацію величини потужності скорочення серцевого м'яза у цих хворих. Простежено істотне покращання показників периферичної гемодинаміки за даними реовазографії гомілок та капіляроскопії нігтьового ложа, що свідчить про безпосередній позитивний ефект Мілдронату та Ізодибуту на судини дрібного калібру [17].

У вегетативному дисбалансі проявилася тенденція до зменшення напруженості та ослаблення надмірної симпатизації, що опосередковано підтверджує наше твердження про те, що більшість вегетативних порушень при ЦД I типу у дітей мають функціональний характер і лише у незначній частині хворих зумовлені метаболічними розладами у нервових волокнах. Тому таким хворим дітям можна і доцільно застосовувати весь арсенал фізіотерапевтичних заходів для досягнення вегетативного балансу на усіх етапах реабілітації.

Другий етап – **санаторний** – має вирішальне значення для ліквідації патологічних змін, відновлення і розширення фізичної чи психічної діяльності дитини відповідно до вікових та індивідуальних її особливостей. Санаторно-курортне лікування загалом протипоказане дітям у стані декомпенсації, з важким перебігом ЦД або з ознаками серцевої недостатності II і III ст. та автономної невротії серця, тобто при третій стадії ДКП.

Санаторний режим передбачає дотримання пацієнтом єдиного розпорядку дня з правильним розподілом часу для відпочинку та активної діяльності, достатнього перебування дитини на свіжому повітрі, фіксованих годин споживання їжі та лікувальних процедур.

Фізичні навантаження передбачають ходьбу хворих до питних джерел, бальнеофізіотерапевтичні процедури, всі форми лікувальної фізкультури в повному обсязі: ранкова і лікувальна гімнастика, теренкури, спортивні ігри, плавання, ходьба на лижах, механотерапія. Усе це позитивно впливатиме на роботу серцево-судинної системи і ВНС [2]. Сучасні дослідження свідчать про те, що фізичні тренування хворих підвищують чутливість до інсуліну всіх тканин, а також активують окислення глюкози скелетними м'язами і міокардом, що сприяє компенсації обмінних процесів. Фізичні вправи тонізують діяльність кори головного мозку і вегетативних центрів, удосконалюють механізми регуляції організму, спрямовані на підтримання достатнього рівня адаптації, гомеостазу, функції і та трофіки різних органів і систем [19].

Однак варто звернути увагу на те, що фізичні навантаження низької інтенсивності покращують кардіоваскулярну функцію, тоді як виснажливі навантаження при ЦД можуть зменшити редуковану Ca^{2+} -активовану АТФ-азу в міокарді і кількість адренорецепторів [19]. Тому дітям з проявами ДКП та ВД показаний щадно-тренувальний режим, який передбачає обмеження участі хворого у тривалих екскурсійних заходах, пов'язаних з далекими походами чи поїздками.

Великий арсенал фізичних факторів, які застосовуються на санаторно-курортному етапі реабілітації хворих на ЦД та ДКП, безумовно, носять патогенетичний характер. Наприклад, особливого значення у таких хворих набуває аероіотерапія в усіх її проявах, як метод природної оксигенації крові. Для посилення ефекту доцільно буде призначити ентральну оксигенотерапію (вживання кисневих коктейлів) та гіпербаричну оксигенацію [5].

Важливо рекомендувати дітям з проявами ДКП та ВД денний відпочинок, особливо сон, який сприяє відновленню нормального функціонування нервової системи, регуляції нею збалансованої діяльності усього організму.

Провідним методом санаторно-курортного оздоровлення хворих на ЦД є бальнеотерапія. Вода мінеральних джерел, як природний фактор системної дії на організм дитини, поліпшує функцію регуляторних систем, підвищує захисні сили організму, сприяє нормалізації порушених обмінних процесів [16]. Дія мінеральної води є багатокомпонентною і багатовекторною. Доведено, що мінеральні води, зокрема Трускавецька вода Нафтуса, значно підвищують чутливість інсулінових рецепторів та активують секрецію інсуліну, що веде до зниження потреби хворих у його екзогенному аналогу [12], позитивно впливають на вуглеводний і ліпідний обміни, відновлюють

дефіцит макро- та мікроелементів, зокрема кальцію, натрію, магнію, міді, цинку. Очевидно, що покращання метаболічних процесів позитивно відобразиться і на перебігу ДКП. Більше того, встановлено, що вживання Нафтусі протягом 18–21 дня покращує психоемоційний статус хворих, знижує рівень реактивності, чинить помірно виражений вегетокорегуючий вплив (проявляється зниження симпатичного і наростання парасимпатичного тонусів з поступовим переходом до ейтонії), викликає достовірне зниження артеріального тиску, сприяє нормалізації вегетативної регуляції діяльності серцево-судинної системи [7].

У хворих на ЦД прийнято поєднувати вживання мінеральної води внутрішньо та зовнішньо (наприклад, у вигляді душу або ванни), що спричиняє максимальний та більш тривалий позитивний ефект (до 10–14 міс) [10]. Водні процедури активують обмінні процеси, позитивно впливають на вуглеводний і жировий обмін, знижують гіперглікемію і глюкозурію, сприяють збільшенню лужних резервів організму, підвищують функцію інсулярного апарату. Вони мають судиннорозширювальну, антиспастичну, протибольову дію, покращують мікроциркуляцію, периферичний кровообіг, трофічні процеси в тканинах, сприяють розвитку колатерального кровотоку, позитивно впливають на вегетативну регуляцію серцевої діяльності та центральної гемодинаміки [11], тому їх застосування показане дітям з проявами ДКП, проте під постійним контролем лікаря і медсестри за переносимістю процедури. При вираженій вегетативній лабільності у хворих з другою стадією ДКП доцільно обмежитися проведенням місцевих мінеральних ванн для рук і ніг.

Санаторно-курортне лікування володіє можливостями проведення широкого спектру процедур фізіо-, рефлексо-, грязе- та озокеритотерапії. Протипоказань для їх призначення у хворих з ДКП немає, проте необхідно пам'ятати, що будь-які лікувальні процедури є навантаженням на серцево-судинну систему, тому доцільно обов'язково контролювати її стан у дітей, хворих на ЦД, а саме: вимірювати пульс і тиск до та після проведення кожної процедури, фіксувати час нормалізації показників. Якщо цей процес затягується, необхідно подовжити період відпочинку після отримання процедури. Не рекомендовано проводити декілька процедур підряд, слід враховувати фазу післядії. На протязі дня доцільно призначати тільки одну процедуру загальної дії, або загальну і місцеву процедури, але з інтервалом не менше 1–2 годин, причому місцева повинна передувати загальній. Важливо, щоб дитина мала позитивний емоційний стан під час проведення процедури [13].

Як свідчать сучасні дослідження, переважна більшість реабілітаційних фізичних факторів чинять більш чи менш виражений вплив на регуляторні системи організму, зокрема ВНС. Враховуючи високу частоту ВД у дітей, хворих на ЦД, доцільно контролювати у них стан ВНС. По-перше, розлади вегетативної регуляції серцевої діяльності можуть перешкоджати відновним процесам [15].

По-друге, вид процедури та техніка її проведення переважно чинять протилежні ефекти, залежно від того, тонус якої ланки ВНС переважає у хворого. Враховуючи індивідуальні особливості вегетативного гомеостазу у хворого з ДКП, можна значно підвищити ефективність реабілітаційних заходів. У цьому випадку принцип **ne noceas, si juvare non potes** (не зашкодь, якщо не можеш допомогти) є особливо доречним. Наприклад, хворим з симпатикотонією доцільно призначати електросон з частотою імпульсів 5–10 Гц, а при ваготонії – з частотою 30–40 Гц, або навіть 100 Гц [14]. Також при симпатикотонії показаний електрофорез за Вермелем, або комірцевої зони з 0,5% розчином еуфіліну, 4% розчином сульфату магнію, 5% розчином броміду натрію; а при ваготонії – 10% розчином кофеїну, 10% розчином кальцію, 1% розчином мезатону. При симпатикотонії лікувальний ефект мають такі види душів: дрібнодисперсний, дощовий, циркулярний та віялоподібний, а при ваготонії — циркулярний, голчастий, контрастний, струменевий, Шарко. При симпатикотонії доцільно призначати вуглекислі ванни, які покращують вуглеводний і білковий обміни, тонізують парасимпатичну ланку ВНС, позитивно впливають на центральну і периферичну гемодинаміку (посилюють систолу серця, подовжують діастолу, сповільнюють ритм, розширюють артеріоли і капіляри, звужують вени, знижують підвищений периферичний опір судин, покращують мікроциркуляцію, кисневе постачання тканин, підвищують парціальний тиск кисню в крові) [11,14]. При ваготонії слід призначати кисневі, перлинні, солено-хвойні та хлоридно-натрієві ванни. Солено-хвойні ванни проявляють регулюючу дію на функціональний стан ВНС, покращують центральний і периферичний кровообіг, нормалізують тонус судин, функцію нирок, обмінні процеси. Хлоридно-натрієві ванни стимулюють мікроциркуляцію, тонізують ЦНС та ендокринні органи, мають венотонічну дію [14]. Йодобромні ванни особливо показані

дітям з кардіалгіями. Вони покращують капілярний кровообіг і судинний тонус, нормалізують функцію ендокринних органів (щитовидної залози і гіпофіза), мають ліпотропний ефект [14].

І по-третє, лікувальний фактор може викликати надмірне навантаження на регуляторні системи організму у хворій дитини, що загрожує зривом адаптації та погіршенням загального стану хворого і декомпенсацією вуглеводного обміну. Щоб цього уникнути, необхідно проводити моніторинг вегетативної реактивності за даними аналізу показників варіабельності ритму серця (наприклад, кардіоінтервалографії). Прогресивне пригнічення активності парасимпатичної ланки ВНС чи наростання гіперсимпатикотонії у відповідь на проведення лікувальної процедури свідчить про зниження вегетативної реактивності й порушення механізмів регуляції [3]. У такому випадку необхідно зменшити інтенсивність, змінити час проведення процедури, або відмінити зовсім.

На третьому етапі реабілітації – **адаптаційному** – досягається повне відновлення здоров'я, яке забезпечує повернення дитини до звичайних для неї умов життя, навчання, занять фізкультурою і спортом. Якщо ж у дитини спостерігаються незворотні морфо-функціональні зміни організму, то комплекс реабілітаційних заходів слід спрямовувати на досягнення у дітей хворих на ЦД, з ознаками ДКП та ВД постійної компенсації порушених функцій і повної адаптації до звичайних чи нових умов, які забезпечують фізичну, психічну і соціальну повноцінність дитини. Цей етап, зазвичай, проходить у сім'ї, дитячому дошкільному закладі чи школі під спостереженням лікаря-педіатра.

ВИСНОВКИ

1. На підставі комплексного клініко-інструментального обстеження дітей, хворих на ЦД I типу, встановлено високу частоту вегетативних порушень (в 76,3% обстежених) та діабетичної кардіоміопатії (в 57,3%).

2. На усіх етапах реабілітації (клінічному, санаторному та адаптаційному) необхідно диференційовано підходити до призначення лікувальних процедур, враховуючи індивідуальні особливості вегетативного гомеостазу хворого та виділені нами стадії діабетичної кардіоміопатії.

3. Рекомендовано для контролю адекватності проведення лікувальних процедур і запобігання зриву адаптації та появи можливих негативних ефектів проводити моніторинг вегетативної реактивності за даними показників варіабельності ритму серця.

ЛІТЕРАТУРА

1. Алимova И.Л., Козлова Л.В., Сухоруков В.С. Сердечно-сосудистые осложнения при сахарном диабете I типа у детей и их коррекция // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2004. – №4. – С. 24–29.
2. Белоконь Н.А., Кубергер М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей: Руководство для врачей. В 2 т. – М.: Медицина, 1987. – Т. 1. – 312 с.
3. Воробьев К.П., Солодкая И.В. Особенности вегетативной реактивности к гипероксии во время гипербарической оксигенации при сахарном диабете // Украинский медицинский альманах. – 2004. – №1. – С. 23–27.
4. Гнусаев С.Ф., Дианов О.А., Иванов Д.А. Кардиоваскулярные нарушения у детей с сахарным диабетом и пути их коррекции // Вестник педиатрической фармакологии и нутрициологии. – 2007. – № 2. – С. 16–19.
5. Грінченко В.М., Шимонко І.Т., Грінченко Б.В. Застосування гіпербаричної оксигенації при санаторно-курортному оздоровленні хворих на курорті Трускавець // Український бальнеологічний журнал. – 2000. – №3,4. – С. 46–50.
6. Зелінська Н.Б., Руденко Н.Г. Стан надання спеціалізованої допомоги дітям з ендокринологічною патологією в Україні у 2006 р. // Международный эндокринологический журнал. – 2007. – №3 (9). – С. 10–16.
7. Золотарева Т.А., Федяева С.И. Влияние минеральной воды "Нафтуса" на психофизиологический статус и вегетативную регуляцию у больных функциональной диспепсией // Медицинская реабилитация, курортология, физиотерапия. – 2007. – №3(51). – С. 21–23.
8. Зубкова С.Т., Большова О.В., Музь В.А. Оцінка стану вегетативної регуляції серця у дітей, хворих на цукровий діабет // Ендокринологія. – 1999. – Т.4, №1. – С. 25–30.
9. Кирилук М.Л., Грицак Л.Я., Гавловский А.Д. Санаторно-курортное лечение диабетической ангиопатии нижних конечностей // Медицинская реабилитация, курортология, физиотерапия. – 2007. – №3(51). – С. 35–42.
10. Маньшина Н.В. Санаторно-курортное лечение сахарного диабета // Лечащий врач. – 2006. – №2. – С. 23–25.
11. Оржешковский В.В., Оржешковский В.В. Физиотерапия сахарного диабета // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2000. – №1. – С. 57–66.
12. Орлов О.Б. Вплив мінеральної води Нафтуса на зовнішньо- і внутрішньосекреторну функцію підшлункової залози у хворих хронічним панкреатитом // Український бальнеологічний журнал. – 2000. – №3,4. – С. 51–53.
13. Основы курортологии: Посібник для студентів і лікарів / За ред. М.В. Лободи, Е.О. Колесника. – К.: Видавець Купріянова О.О., 2003. – 512 с.
14. Остропольцев С.С., Нагорна Н.В. Вегетативні дисфункції // Кардіологія дитячого і підліткового віку: Наук.-практ. посіб / За ред. П.С.Мошчича, Ю.В. Марушка. – К.: Вища школа, 2006. – С. 354–378.
15. Поберская В.А., Янченко Т.С., Можухно Б.А., Евсеева С.Л. Оптимизация подходов к комплексному назначению грязелечения на основе оценки нейрогуморальной регуляции сердечной деятельности у детей с сердечно-сосудистыми заболеваниями // Медицинская реабилитация, курортология, физиотерапия. – 2006. – №4(48). – С. 6–9.
16. Сміян І.С. Лікування дітей на питних курортах. – Тернопіль: Підручник і посібники, 2006. – 72 с.
17. Сміян І.С., Фурдела В.Б. Діабетична кардіоміопатія у дітей: Монографія.- Львів: КІНПАТРІ ЛТД, 2007. – 240 с.

18. Чернышова Т.Е. Особенности функционального состояния автономной нервной системы у больных сахарным диабетом // *Терапевтический архив.* – 2003. – №10. – С. 17–21.

19. Fang Zh.Y., Prins J.B., Marwick Th.H. Diabetic Cardiomyopathy: Evidence, Mechanisms and Therapeutic Implications // *Endocrine Reviews.* – 2004. – №25 (4). – P. 543–567.

20. Vinik A.I., Maser R.E., Mitchell D.D., Freeman R. Diabetic autonomic neuropathy // *Diabetes Care.* – 2003. – №26. – P.1553–1579.

V. B.FURDELA

MINE PRINCIPES OF REHABILITATION OF CHILDREN WITH DIABETIC CARDIOMYOPATHY

The vegetative dysfunction has been found in 76,3 % and the diabetic cardiomyopathy – in 57,3% of children with type I diabetes mellitus. Three stages of development of the diabetic cardiomyopathy in children has been selected and criteria of their diagnostics have been proposed. The differential use of rehabilitation factors has been recommended taking into account the stage of the diabetic cardiomyopathy and vegetative homeostasis in children.

Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського

Дата поступления: 27.01. 2008 р.