

Удосконалення навчання самоконтролю цукрового діабету 1 типу в дітей та підлітків

Методичні рекомендації

Установа-розробник: Державна установа «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків Національної академії медичних наук України»

Укладачі: д. мед. н. О.А. Будрейко, к. мед. н. С.О. Чумак, к. мед. н. Л.Д. Нікітіна, О.В. Морозов

Перелік умовних скорочень

ВК	— вуглеводний коефіцієнт
ВКЗ	— внутрішня картина здоров'я
ВКХ	— внутрішня картина хвороби
ΔΔI	— добова доза інсуліну
ГРЗ	— гостре респіраторне захворювання
ΔКА	— діабетичний кетоацидоз
КД	— корекційна доза
НПХ	— нейтральний протамін Хагедорна
ПКГ	— постпрандіальні коливання глікемії
ФА	— фізична активність
ХО	— хлібні одиниці
ЦД	— цукровий діабет
ЧІ	— чутливість до інсуліну
HbA _{1c}	— глікозильований гемоглобін

Цукровий діабет (ЦД) 1 типу (E10 за МКХ-10) залишається однією з найважливіших медико-соціальних проблем унаслідок значної поширеності цієї патології та високого рівня інвалідизації хворих. Результати багаторічних досліджень вітчизняних та іноземних дослідників показали, що перебіг ЦД в дитячому віці має зазвичай лабільний характер, а це зумовлює значні труднощі в підборі інсулінотерапії та досягненні компенсації вуглеводного обміну (EURODIAB, 2001; DCCT/EDIC, 2005; M. Vanelli та співавт., 2005; M.E. Craig та співавт., 2007).

Практично в усіх наукових публікаціях останніх років відзначається незадовільна компенсація вуглеводного обміну в більшості дітей та підлітків із ЦД 1 типу (від 2/3 хворих у європейських країнах до 80 % — у країнах СНД), а численні дослідження присвячені пошуку чинників, що можуть найбільшою мірою впливати на підтримку задовільного рівня глікемічного контролю. Адже наразі не викликає сумнівів, що довгострокова гіперглікемія неухильно веде до розвитку хронічних ускладнень хвороби, поява яких тим імовірніша, чим більша тривалість ЦД й чим гіршою була протягом цього часу компенсація порушень обміну (А.С. Єфімов та співавт., 2000; И.И. Дедов та співавт., 2002). У зв'язку з цим удосконалення сучасних технологій лікування ЦД, що мають забезпечувати довгострокову профілактику ускладнень хвороби й підвищувати якість життя, працездатність, психосоціальну адаптацію хворих, — актуальне завдання медичної науки та системи охорони здоров'я. Але оскільки лікування ЦД довічне, воно може бути результативним тільки в тому випадку, якщо самі люди з діабетом навчені постійному контролю за своїм захворюванням.

Керування ЦД і самоконтроль значною мірою залежать від відповідальності пацієнта. Можливість профілактики ускладнень ЦД, пов'язаних із гіперглікемією, безпосередньо залежить від прихильності до самоконтролю й самообслуговування.

В Україні напрям терапевтичного навчання тільки розвивається, програми навчання часто не

Стаття надійшла до редакції 4 лютого 2016 р.

Будрейко Олена Анатоліївна, д. мед. н., ст. наук. співр.
61153, м. Харків, просп. Ювілейний, 52-А. Тел. (0572) 62-21-95
E-mail: lbudreiko@ukr.net

стандартизовані, а ті, що застосовують для дорослих хворих, не завжди можуть бути використані для дітей; крім того, не розроблені принципи й методи оцінки якості та рівня самоконтролю. Водночас існує необхідність визначення особливостей самоконтролю діабету в різних груп пацієнтів у сучасних умовах, розробки системи оцінки рівня та якості самоконтролю, а також нових підходів до навчання самоконтролю, шляхів підвищення мотивації до здійснення практичних навичок, що дасть змогу підвищити ефективність лікування ЦД у дітей та підлітків і поліпшити якість їхнього життя.

В Україні понад 10 років існують школи для дітей та підлітків із ЦД, але не в усіх з них використовуються структуровані й адаптовані до сучасних вимог програми навчання, не працює повноцінна навчальна команда, а функціонують ці структури переважно завдяки ентузіазму ендокринологів, які розуміють, що без самоконтролю не досягти позитивних результатів лікування ЦД.

Методичні рекомендації призначені для лікарів-ендокринологів, дитячих ендокринологів, лікарів загальної практики-сімейної медицини, інструкторів з навчання самоконтролю.

1. Сучасний стан здійснення самоконтролю ЦД 1 типу в дітей

Самоконтроль ЦД — це система заходів, спрямованих на підтримку концентрації глюкози в крові в цільовому діапазоні, що наближується до фізіологічних значень — 5–7 ммоль/л натще і не вище 9 ммоль/л після їжі і вночі (див. додаток 2) (ISPAD, 2009). Такі прості умови досягаються дуже непросто, зважаючи на лабільний обмін речовин у дітей, контрінсулярні впливи та психологічні особливості таких хворих, а визначення прогнозу тяжкості перебігу ЦД, на думку більшості дослідників, нерозривно пов'язане з рівнем самоконтролю.

За цих умов найбільшого значення для досягнення оптимального чи ідеального глікемічного контролю ЦД набувають тривалість хвороби, ступінь втрати залишкової секреції інсуліну, а також вік хворого, стать і стадія пубертату. Але визначальну роль, на думку більшості діабетологів, відіграє постійний самоконтроль захворювання пацієнтами, особливо в разі тривалого перебігу захворювання, коли рівень глікозильованого гемоглобіну (HbA_{1c}) тісно пов'язаний із частотою щоденного контролю глікемії (додаток 1).

Методичні рекомендації створені за результатами інноваційної НДР «Удосконалити технологію самоконтролю цукрового діабету 1 типу у дітей» № ДР 0112U001069, яка виконувалась на базі відділення ендокринології ДУ «ІОЗДП НАМН» у 2012–2014 рр. Було проведено комплексне обстеження 157 дітей 4–18 років, хворих на ЦД 1 типу,

з урахуванням рівня самоконтролю (дві групи — середній та низький), особливостей перебігу хвороби та особливостей внутрішньої картини здоров'я (ВКЗ). Всі обстежені та їх батьки проходили цикл навчання самоконтролю ЦД 1 типу під час перебування на стаціонарному лікуванні у відділенні ендокринології інституту за розробленими диференційованими програмами (основна група).

Групою порівняння стали 34 хворих 10–18 років, які з різних причин відмовились навчатись в Школі самоконтролю.

Інтегральну оцінку рівня самоконтролю здійснювали на основі розрахунку рівня знань про ЦД 1 типу, рівня практичних навичок, ступеня компенсації хвороби, характеру фізичної активності (ФА) та соціальної адаптації. Зокрема, оцінюючи якість самоконтролю, враховували такі показники, як знання хворим та/або його батьками характеристики інсулінів, які отримувала дитина, рахування хлібних одиниць (ХО), ведення щоденника самоконтролю, частота вимірювання глікемії та вміння оцінити її рівень.

Для цього застосовували методи анкетування й тестування хворих віком 10–18 років (стандартні модулі оцінки рівня знань про ЦД). Високий рівень медико-біологічних знань констатували у випадку набраних 80 і більше балів (за 100-бальною шкалою), що відповідало 80–100 % правильних відповідей, середній рівень — у випадку 60–79 балів (60–79 % правильних відповідей), рівень нижче середнього — 30–59 балів (30–59 % правильних відповідей), низький рівень — менше ніж 30 балів (менше 30 % правильних відповідей) (додаток 3).

За допомогою самостійного анкетування (додаток 4), усного опитування та демонстрації вмінь оцінювали практичні навички в пацієнтів віком 10–18 років, а також у батьків хворих молодшого віку (додаток 5). Оцінювали також якість ведення щоденника самоконтролю. У дітей віком 4–9 років проводили опитування (інтерв'ювання) з метою виявлення знань про ЦД та способи його лікування, а також навичок самоконтролю.

Рівень ФА дітей, хворих на ЦД 1 типу, оцінювали за допомогою анкетування протягом 7 днів, зокрема визначали активність у школі, після школи й у вихідні дні (час малорухливості не враховували). Анкетування проводили за допомогою модифікованої нами анкети з оцінки ФА (див. додаток 5). За рівнем ФА хворих розподілили на три групи: із низькою ФА — ФА1 (менше 7 балів), із помірною ФА — ФА2 (7–9 балів), із високою ФА — ФА3 (більше 9 балів).

Дослідження харчування дітей. За даними анкетування та ретроспективного аналізу медичної документації, третина хворих (30 %) не знає про хлібні одиниці (ХО), 32 %, головним чином підлітки, не бажають розраховувати кількість спожитої їжі, але 38 % пацієнтів розуміють і вміють розраховувати споживання вуглеводів у ХО або в грамах.

Серед дітей молодшого віку тільки 26,6 % хворих контролюють своє харчування: знають про ХО, скільки і що їм можна з'їсти та не вживають рафіновані вуглеводи без дозволу дорослих. Ще 13,3 % спільно контролюють харчування, обговорюють у сімейному колі меню й можливість споживання десерту. Більше ніж половина дітей (60 %) віком до 10 років їдять те, що їм готують батьки, і не знають про індивідуальну потребу в ХО. 33,3 % дітей погано орієнтуються в тому, як їм можна і слід харчуватися.

Результати *вивчення стану* ФА дітей із ЦД 1 типу за допомогою анкетування показали, що у 51 % хворих середній рівень, у 26,5 % – високий рівень і у 22,4 % – низький рівень ФА.

Вимірювання глікемії в домашніх умовах не проводили або робили це лише один раз на добу 24,8 % опитаних. У цій групі 53,8 % хворих вимірювали глюкозурію, але ніхто не визначав рівень глюкози в сечі для уточнення наявності гіпоглікемії («півгодинний тест сечі»). Більшість хворих (75,3 %) та їхніх батьків здійснювали вимірювання глікемії в домашніх умовах 2–3 рази (33,5 %) та 4–6 разів (34,8 %) протягом доби. Серед них лише третина (32,7 %) хворих вимірювали глікемію вночі.

Щоденники самоконтролю з регулярними записами були в наявності лише у п'ятій частині дітей (20,2 %), більшість хворих та їхніх батьків обмежувалися реєструванням рівня глікемії у глюкометрах (55,6 %), а 24,1 % обстежених не вели ніякого обліку. Привертає увагу той факт, що 7,6 % опитаних узагалі не знали про необхідність ведення щоденника. Серед тих, хто вів регулярні записи в щоденнику, 90,6 % розраховували вуглеводний коефіцієнт (ВК) їжі за допомогою ХО, у тому числі 53,1 % – для корекції дози інсуліну, а третина хворих (31,3 %) уміли розрахувати індивідуальну чутливість до інсуліну (ЧІ) та власну корекційну дозу (КД) інсуліну.

Більшості хворих (87,3 %) бракує практичних навичок з вимірювання глікемії, техніки введення інсуліну, профілактики ліподистрофій. Помилки в техніці визначення глікемії виявлено у 75,3 % дітей віком до 6 років, у 56,2 % дітей віком 6–14 років, у 54,3 % підлітків і у 35,8 % батьків хворих дітей. Ці помилки пов'язані з відсутністю гігієнічних навичок (помити руки перед проведенням аналізу, проколоти палець у належному місці, врахувати припустиму похибку глюкометра тощо).

Слід зазначити, що вже з 4-річного віку діти виявляють зацікавленість у самостійному вимірюванні рівня глюкози в крові (особливо хлопчики), готовність підставити палець для проведення дослідження, а з 6–8 років і самі здатні зробити вимірювання й оцінити результат. Багато залежить від співучасті батьків, більший ефект досягається, коли мама й собі «перевіряє цукор». Звичайно, коли йдеться про вперше виявлений

ЦД 1 типу в малюка, дуже важливо від самого початку налаштувати родину на позитивне ставлення до захворювання й на неможливість досягти цільової глікемії без постійного контролю цукру в крові. Третина дітей (33,3 %) так і не навчилися контролювати глікемію через гіперопіку з боку батьків. Тож інтерв'ювання дітей 4–9 років свідчить про необхідність початку навчання самоконтролю дітей уже з 4-річного віку з розробкою окремих навчальних програм для дошкільнят і молодших школярів і з обов'язковим залученням батьків та інших членів сім'ї.

Інтегральна оцінка самоконтролю захворювання не показала його високий рівень в обстежених дітей із ЦД 1 типу. Середній рівень самоконтролю ЦД відмічено у 23,4 % (1-ша група), початковий – у 76,6 % хворих (2-га група).

У 1-й групі хворих із середнім рівнем самоконтролю рівень знань про захворювання був досить високим і відповідав у середньому 77,5 бала, а рівень HbA_{1c} дорівнював 7,3 %. Натомість у 2-й групі хворих із початковим (нижче середнього та низьким) рівнем самоконтролю відзначено вищий показник HbA_{1c} – 11,2 %, а хворі мали вірогідно нижчий рівень знань про хворобу (у середньому 33 бали; $p < 0,05$). Слід зазначити, що в 2-й групі було виокремлено підгрупу хворих із середнім рівнем знань (у середньому 62 бали), однак більша половина з них (67 %) не застосовували наявні знання в повсякденному житті, що відбивалося на рівні компенсації вуглеводного обміну (середній показник HbA_{1c} у цій підгрупі був найвищим – 12,2 %).

Серед хворих 1-ї групи більше половини (63,6 %) дітей мали середній рівень ФА, 18,1 % – високий рівень і лише 18,2 % – низький рівень ФА. Навпаки, у 69,4 % дітей 2-ї групи виявлено низький, у 27,8 % – середній та у 2,8 % – високий рівень ФА. Отже, вищий рівень самоконтролю ЦД супроводжується збільшенням ФА хворих дітей.

У цілому найвищий рівень самоконтролю відмічено у хворих, які отримують помпову інсулінотерапію. Ці хворі та/або їхні батьки знаються на особливостях перебігу ЦД у своєму випадку, чітко володіють навичками розрахунку ХО, ЧІ та ВК. Кількість вимірювання глікемії в них сягає 10 разів на добу. Показники постпрандіальних коливань глікемії (ПКГ) у середньому не перевищують 2,1 ммоль/л, середня добова доза введеного інсуліну (ДДІ = 0,45 Од/кг за 1 добу) зменшена на 23,5 %. Рівень HbA_{1c} у цій групі не був низьким (від 7,9 до 8,4 %), що, можливо, зумовлено більш розширеним дієтичним режимом, але й не перевищував показники субоптимального глікемічного контролю.

Серед хворих, які отримують базис-болусну терапію, найкращі показники рівня самоконтролю виявлено в пацієнтів із комбінацією аналогів інсуліну (ультракороткий та безпіковий подовжений).

Частота контролю глікемії у них становить 5 разів на добу, середній рівень ПКГ — 4,8 ммоль/л, середня ДДІ = 0,57 Од/кг за 1 добу, рівень HbA_{1c} коливається від 5,9 до 8,9 %. Отже, використання аналогів інсуліну за характеристиками компенсації вуглеводного обміну та якістю самоконтролю наближається до помпової інсулінотерапії.

2. Вплив структурованого навчання у школі самоконтролю на перебіг ЦД 1 типу з урахуванням рівня медико-біологічних знань та практичних навичок у хворих дитячого віку

Результатом навчання самоконтролю стало вдосконалення *практичних навичок* із техніки введення інсуліну та профілактики ліподистрофій у 78 % хворих, тимчасом як решта 22 % усе ж регулярно припускалися помилок. Отримані дані достовірно відрізняються від рівня техніки ін'єкцій до навчання, коли навички були недостатні у 87,3 % хворих ($p < 0,05$). Удосконалення практичних навичок сприяло кращій компенсації вуглеводного обміну в більшості хворих (70,7 %). Під впливом навчання 73,2 % пацієнтів почали змінювати голки у шприц-ручках 1 раз на добу, усі діти й підлітки почали користуватися короткими голками (до 5 мм), що дало змогу уникати внутрішньом'язового введення інсуліну, а малечі інсулін вводили за допомогою шприців із кроком набору дози 0,5 Од або за допомогою інсулінової помпи з кроком набору дози 0,05–0,025 Од. Можливість титрування дози забезпечує більш фізіологічний профіль інсулінемії, що сприяє профілактиці гіпоглікемії та гіперглікемії в дітей молодшого віку.

За даними анкетування та аналізу щоденників самоконтролю, проведених у дітей та підлітків із ЦД 1 типу, усі хворі *вимірювали глікемію* в домашніх умовах не менше 3–4 разів на добу, тоді як до навчання 24,8 % обстежених узагалі не користувалися глюкометром або робили це лише один раз на добу. Встановлено, що наразі майже 50 % пацієнтів вимірюють глюкозурію будь-яким методом. Якщо рік тому ніхто не вимірював глюкозу в сечі для діагностики гіпоглікемії («півгодинний тест сечі»), то після навчання 30 % батьків успішно почали використовувати цей тест.

Більшість хворих (75,3 %; $p < 0,05$) та їхніх батьків почали вимірювати глікемію в домашніх умовах 3–4 рази на добу (в основному до їжі та на ніч), що достовірно відрізняється від частоти контролю рік тому (33,5 %; $p < 0,05$). Серед них майже половина (48,1%) вимірювали глікемію вночі, що значно більше, ніж до навчання (21,4 %; $p < 0,05$). Найчастіше (до 10 разів на добу) батьки вимірювали цукор у крові дітей до 6 років. Серед підлітків середня частота вимірювання глікемії становить 5,5 разу на добу.

У половини (51,2 %) хворих були в наявності *щоденники самоконтролю* з регулярними записами, тоді як до навчання вони були лише у п'ятій частині всіх хворих (20,2 %; $p < 0,05$). Друга половина пацієнтів та їхніх батьків обмежувалися даними глікемії у глюкометрах (48,8 %). Серед тих, хто вів регулярні записи в щоденнику (32 особи), майже всі (90,4 %) рахували ВК їжі в ХО та враховували його для корекції дози інсуліну, тоді як до навчання цими навичками володіли поодинокі пацієнти (4,3 %) та їхні батьки ($p < 0,05$).

Усі діти й підлітки, а також їхні батьки навчалися *особливостям харчування* при ЦД 1 типу. Після навчання всі учасники знали свою індивідуальну потребу в ХО, хоча лише 75 % використовували це в щоденній практиці. 15 % хворих і 23 % батьків припускалися помилок у підрахунку свого вуглеводного навантаження та в подальшому розрахунку КД.

Повторне обстеження через 6 міс після тижневого навчання самоконтролю показало підвищення ФА в цілому по групі зі збільшенням середнього бала ФА за даними анкетування з ($8,3 \pm 0,2$) до ($9,2 \pm 0,4$) бала ($p = 0,051$), що підтверджувалося вірогідним збільшенням кількості хворих із високим рівнем ФА (до 38,8 %). При цьому ФА хворих, які навчалися в школі самоконтролю, вірогідно збільшилася як по буднях (з ($8,1 \pm 1,3$) до ($11,6 \pm 1,0$) бала; $p = 0,045$), так і в вихідні дні (з ($7,4 \pm 0,9$) до ($11,6 \pm 1,0$) бала).

У хворих, що не пройшли навчання в школі самоконтролю, ФА в будні також дещо підвищилася (($8,4 \pm 0,8$) бала порівняно з ($10,5 \pm 2,0$) бала до дослідження; $p = 0,061$), але у вихідні дні практично не змінилася (($8,7 \pm 1,1$) бала порівняно з ($8,8 \pm 0,6$) бала).

Зростання рівня ФА в усіх учасників дослідження призвело до покращення компенсації метаболізму зі зменшенням частоти незадовільного глікемічного контролю з 40,8 до 25,8 %, виявленим під час повторного обстеження, але це відбулося лише за рахунок хворих, які пройшли навчання і в яких частота високого рівня HbA_{1c} (понад 9 %) зменшилася з 40,6 до 18,6 %. У хворих, котрі не пройшли навчання, частота незадовільного глікемічного контролю практично не змінилася (41,7 і 46,6 %).

Слід зазначити, що високий рівень ФА не завжди сприяв оптимальному рівню компенсації ЦД, а у 45,5 % хворих дітей під час першого обстеження супроводжувався незадовільним глікемічним контролем із рівнем HbA_{1c} понад 9 %. Після циклу диференційованого навчання самоконтролю лише у 13,3 % хворих, які пройшли навчання, підвищення рівня ФА супроводжувалося глікемічним контролем високого ризику. Натомість у хворих, які не навчалися, під час повторного обстеження високий рівень ФА в 50 % випадків поєднувався з незадовільним станом компенсації.

Динаміка компенсації ЦД 1 типу та формування ускладнень у процесі навчання самоконтролю

Під час аналізу стану глікемічного контролю під впливом навчання самоконтролю в більшості дітей та підлітків відмічено значні позитивні зрушення, тобто достовірно зменшилася кількість пацієнтів з глікемічним контролем високого ризику (з 67,5 до 29,3 %) і відповідно зросла кількість дітей з оптимальним рівнем глікемічного контролю (з 12,5 до 41,6 %).

Рівень HbA_{1c} у групі хворих після навчання у школі самоконтролю в динаміці спостереження вірогідно знизився і становив у середньому ($8,14 \pm 0,13$) % порівняно з ($9,80 \pm 0,02$) % до навчання ($p < 0,05$).

До навчання самоконтролю 58 % пацієнтів потребували госпіталізації від 2 до 5 разів на рік для проведення корекції інсулінотерапії і лише 18 % хворих мали уявлення про індивідуальну дозу інсуліну для корекції гіперглікемії, могли розрахувати глікемічний індекс та свою ЧІ. У динаміці спостереження всі хворі з групи з достатнім рівнем самоконтролю самостійно рахували ХО, визначали дози інсуліну для корекції гіперглікемії і потребували планової госпіталізації не частіше 1 разу на рік.

Частота діабетичних ускладнень, передусім гострих, залежала від стану самоконтролю й була вищою в групі з його недостатнім рівнем (гіпоглікемії – 0,087 випадку на рік, ДКА – 1,52 випадку на рік на 1 хворого) порівняно з групою із середнім рівнем самоконтролю (гіпоглікемії – 0,007 випадку на рік, ДКА – 0,048 випадку на рік на 1 хворого). Поширеність більшості хронічних ускладнень також була вищою у 2-й групі порівняно з 1-ю групою (діабетична гепатопатія – 64 і 28 %, діабетична нефропатія – 19 і 8 %, діабетична енцефалопатія – 28 і 36 %, діабетична полінейропатія – 52 і 38 %, ліподистрофії – 78 і 48 % відповідно).

За рік спостереження в процесі навчання частота діабетичних ускладнень залишилася без суттєвих змін, за винятком зменшення частоти виявів ліподистрофій (з 63,0 до 36,5 %) та діабетичної полінейропатії (з 45,0 до 33,1 %). Після занять дітей із ЦД у школі самоконтролю суттєво підвищилася їхня обізнаність у питаннях можливих ускладнень ЦД, а також з'явилося бажання сприймати інформацію про неврологічні порушення при цьому захворюванні.

У результаті проведеного навчання з використанням структурованих програм у більшості пацієнтів значно змінилося ставлення до техніки ін'єкцій: 89 % дітей основної і 62 % пацієнтів групи порівняння почали правильно проводити ін'єкції, що позитивно вплинуло на показники вуглеводного обміну. Підвищилася частота вимірювання цукру крові, а також якість ведення щоденника самоконтролю у 75 % хворих основної і в 45 % хворих групи порівняння.

У цілому навчання пацієнтів з діабетом дало змогу поліпшити показники клініко-метаболічної компенсації, що пов'язано з оптимізацією частоти та якості самоконтролю, з набутими вміннями ситуативно керувати інсулінотерапією і дотримуватися техніки ін'єкцій інсуліну. Всі навчалися за розробленими диференційованими структурованими програмами.

3. Нові підходи до навчання самоконтролю

ЦД 1 типу хворих дітей та їхніх батьків

Досвід застосування різних форм терапевтичного навчання в цілому досить обмежений. Сьогодні превалює давній стереотип, коли лікар диктує пацієнтові призначення, не обговорюючи їх. Індивідуальна робота лікаря з пацієнтом, що традиційно покликана сприяти передачі суми знань дорослим хворим, неможлива для застосування у дітей (М.Б. Анциферов та співавт., 2010). Наявні навчальні посібники неупорядковані, не завжди обґрунтовані й не відповідають сучасним науковим поглядам. Безсумнівно, розробляючи оптимальні методи навчання й лікування хворих із ЦД 1 типу, слід обов'язково враховувати не тільки медичні, а й соціальні та економічні умови країни (В.А. Петеркова та співавт., 2012; А.С. Аметов та співавт., 2013). Уведений у медичну практику в 1990-х роках Лео Голланд (Leo Holland) (США), «пацієнт-орієнтований» підхід передбачає облік усіх біологічних і психосоціальних особливостей пацієнта та визначає актуальність створення нових комплексних лікувальних і реабілітаційних програм, які дають пацієнтові й лікареві можливість оптимально та ефективно індивідуалізувати управління діабетом, що спрямовано на запобігання розвитку ускладнень і підвищення соціальної активності та якості життя хворих.

У європейських і російських школах самоконтролю останніми десятиліттями пропонують нову методику навчання, орієнтовану на певну проблему й на активну участь у цьому процесі самого учня, – метод проблемно-цільового навчання. Засвоєння знань і конкретних навичок, які допомагають пацієнтові адаптуватися (приспособуватися) до захворювання, за такого методу навчання значно підвищується (J. Ludvigsson та співавт., 1998). Одна з переваг проблемно-цільового підходу – проведення практичних занять з вирішенням ситуаційних завдань, що дає пацієнтові змогу активно залучитися у процес навчання. Важливий елемент проблемно-цільового навчання – контроль якості засвоєння знань і набутих навичок. У цих школах пропонують відмовитися від застосування контрольних традиційних питань (тестів), бо вони не в змозі виявити отримані навички і ступінь їх засвоєння. Натомість моделювання різних життєвих ситуацій дає змогу контролю-

вати якість засвоєння матеріалу шляхом вирішення ситуаційних завдань. Проте для дітей такі завдання не розроблені. Немає також методичних матеріалів щодо формування груп відповідно до віку, індивідуальних психологічних особливостей дитини та її батьків, соціальних умов сім'ї тощо.

Наведені в літературі програми навчання при ЦД 1 і 2 типу, які істотно відрізняються один від одного, акцентують увагу на тому, що спільне навчання осіб з різними типами діабету неприпустиме (М. Berger, 2009; Е.Г. Старостина, И.И. Дедов, 1990). Г.Р. Галстян (1996) стверджує, що найефективніша групова форма навчання (групи по 7–10 осіб) із тривалістю навчання за систематизованим планом не менше 15 годин. Індивідуально навчають частіше дітей, дорослих пацієнтів з уперше виявленим ЦД (первинне навчання) і вагітних. Майже всі дослідники наголошують, що навчання мають проводити спеціально підготовлені лікарі, усі навчальні заходи слід починати в рамках п'яти-десятиденного перебування пацієнта в стаціонарі з обов'язковим закріпленням знань в амбулаторних умовах у школі хворих на ЦД (М.В. Коркіна та співавт., 1999; Н.М. Манухіна, 2003).

Ефективний самоконтроль залежить від багатьох складових (вихідного рівня знань, когнітивних проблем, стану здоров'я хворого, змін у життєвих умовах тощо).

Наявна доказова база свідчить, що навчання при ЦД в дитячому віці позитивно впливає на показники глікемічного контролю і особливо великий вплив має на психосоціальні кінцеві результати. Контрольовані інтервенційні дослідження показали, що навчання на сімейній основі із застосуванням позитивного зміцнення і поведінкових «контрактів», тренінг навичок спілкування, обговорення завдань терапії ЦД та тренінг навичок вирішення проблем не лише сприяли покращенню показників поведінки та глікемічного контролю, а й поліпшували взаємини в сім'ї. Групові тренінги для молодих людей із ЦД, мета яких полягає у виробленні навичок протидії, також позитивно впливали на прихильність до терапії, глікемічний контроль та якість життя. Індивідуальні заняття з підлітками показали, що мотиваційне інтерв'ювання покращує довготривалий контроль глікемії і психосоціальні кінцеві результати.

Значущі напрями підвищення ефективності самоконтролю ЦД у дітей:

1. Етапність навчання. Перший етап навчання проводиться під час стаціонарного лікування з приводу вперше діагностованого ЦД. У подальшому необхідно застосовувати інтерактивний підхід до навчання дітей, хворих на ЦД, з постійним переглядом клінічної ситуації, завдань і основних проблем у житті, закріпленням отриманих знань і

повторною переоцінкою та аудитом під час кожного з наступних навчальних циклів.

2. Урахування індивідуальних, зокрема психологічних, особливостей хворого. Успішність навчання щодо ЦД залежить від ставлення, переконань, стилю навчання, здібностей і готовності до сприйняття інформації, а також від наявних знань і цілей. Навчання з проблем ЦД має бути адаптивним і відповідати віку і ступеню статевого дозрівання індивіда.

Труднощі в навчанні самоконтролю дітей із ЦД пов'язані з різними психологічними особливостями, зумовленими як віковими аспектами сприйняття й засвоєння інформації, поведінки, взаємин із членами сім'ї та соціуму, так і зі змінами психіки дитини, викликаними самим захворюванням і обмеженнями, пов'язаними з ним.

Актуальним є вивчення впливу ЦД на психічну діяльність дітей і підлітків, адже наявність хронічної невиліковної хвороби може істотно змінити їх соціальний розвиток. Ці зміни стають предметом психічної активності хворого підлітка й отримують віддзеркалення в особливому утворенні, яке формується в умовах хвороби, — внутрішній картині хвороби (ВКХ). Однак нині здоров'я і хвороба перестають бути взаємовключними поняттями. Багато дослідників розглядають їх як полюси складного утворення з багатозначними взаємозв'язками. Не тільки хвороба, а й здоров'я має свою суб'єктивну картину, без якої поняття здоров'я неповне й недостатнє. Тобто важлива складова частина Я-концепції хворого підлітка поряд із ВКХ — внутрішня картина здоров'я (ВКЗ). ВКЗ — це особливе ставлення особистості до свого здоров'я, яке виражається в усвідомленні його цінності та активно-позитивному прагненні до його вдосконалення. Дослідження ВКЗ також має велике практичне значення, бо без розуміння ВКЗ неможливо зрозуміти ВКХ. Усе це зумовлює необхідність залучення до активної співпраці з хворим та його родиною психологів і, за потреби, психоневрологів, які повинні входити до мультидисциплінарної команди фахівців.

3. Застосування диференційованих програм навчання. З метою підвищення якості терапевтичного навчання дітей із ЦД 1 типу на базі стандартної структурованої програми ми розробили диференційовані програми з урахуванням принципів вікової психології, стажу захворювання та рівня знань про ЦД.

Програма передбачає три диференційованих рівні навчання. За основу взято програму п'ятиденного навчання осіб із ЦД, розроблену в університетській клініці Женеви (Ж.-Ф. Ассаль) і вдосконалену групою університетської клініки Дюссельдорфа (М. Бергер). Уперше програма була апробована Т.Н. Волковою (РАМН) і нині успішно використовується в Росії.

Кожен із рівнів навчання розрахований на 5 днів (8–10 годин).

Перший рівень — програма для дітей з уперше виявленим ЦД і для їхніх батьків. У цей період і діти, і батьки перебувають у стані важкого психологічного стресу. Бар'єр неприйняття в перші місяці ускладнює процес сприйняття інформації про захворювання й нові правила життя. Головна ідея першого рівня — показати дітям і їхнім батькам, що повноцінне життя з діабетом можливе, що теза «Діабет — не хвороба, а спосіб життя» — не просто фраза, а реальність для них. При цьому необхідно створити в дитини і її батьків мотивацію на здорове харчування і спосіб життя, самоконтроль ЦД, навчити можливостям керування інсулінотерапією. Тему ускладнень ЦД у цій програмі навмисно не обговорюють, щоб не посилювати стрес дитини та її батьків, але впродовж усього навчання пояснюють, чому необхідно мати цільові показники глікемії.

Другий рівень — програма «середнього рівня» для дітей та підлітків, що пройшли попереднє навчання в межах першого рівня і мають задовільний рівень знань про ЦД. Різна тривалість життя із ЦД вносить свої особливості в психологію дитини, особливо підлітка. Після першого року захворювання й надалі, незалежно від рівня знань, чим більша його тривалість, тим більше дитина починає вважати, що всі ситуації життя із ЦД освоєно, вона все знає, і вчитися у школі діабету немає сенсу. Дитина ставить інший бар'єр неприйняття інформації — психологічну кризу дорослішання зі стадією нігілізму. Навчання за програмою другого рівня слід починати через певний час від початку захворювання і всім дітям з великою тривалістю ЦД. Головне завдання цього періоду — навчити дитину тонкій техніці корекції дози інсуліну, керуванню інсулінотерапією з моделюванням на різні життєві ситуації. Часто заняття для цієї групи хворих проводять у формі ділової гри з обов'язковим вибором для дитини своєї рольової участі.

Третій рівень навчання — «віртуози самоконтролю» — для тих, хто володіє основами самоконтролю, але прагне вдосконалити свої знання й навички. Головна ідея третього рівня: «Ми не хворіємо — ми живемо з діабетом і мріємо про одужання».

4. Використання різних форм навчання, зокрема інтерактивних методів, сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій. Основою навчання хворих багато років традиційно вважалася так звана «вертикальна» лекція, що унеможлиблює зворотний зв'язок з пацієнтами та їхню

самостійну активність. Звичайно, теоретичні знання мають велике значення для хворих дітей та їхніх батьків, проте наразі доведено, що 90 % інформації, яку подають на таких заняттях, просто не запам'ятовується. Щоб навчання було ефективним щодо засвоєння нових знань і навичок, програми мають містити практичний досвід, обговорення конкретних труднощів хворих у реальному житті.

5. Підготовка фахівців із навчання самоконтролю ЦД — важлива складова ефективної системи терапевтичного навчання хворих у цілому. Цей процес має здійснюватися на засадах єдиного уніфікованого підходу з використанням відповідних міжнародних клінічних настанов.

Отже, підвищення ефективності лікувально-профілактичної допомоги хворим на ЦД неможливе без організації тісної взаємодії медичних професіоналів у єдиній команді — мультидисциплінарній діабетичній групі. Важлива спеціальна підготовка таких фахівців з питань терапевтичного навчання хворих. Ефективне навчання самоконтролю має охоплювати обов'язкове тестування хворих дітей та їхніх батьків щодо рівня їхніх знань і практичних навичок із питань ЦД з використанням уніфікованих діагностичних програм, оцінку психологічного статусу хворого і проблем адаптації сім'ї до захворювання дитини, обговорення нагальних потреб і труднощів у реальному житті з діабетом.

Висновки

ЦД 1 типу в дітей та підлітків супроводжується небезпечними метаболічними розладами і в будь-який момент може призвести до невідкладних станів, таких як кетоацидоз та гіпоглікемія.

Важливість і необхідність терапевтичного навчання хворих як одного з обов'язкових компонентів комплексного лікування ЦД не викликає сумніву. «Командний підхід», коли сам пацієнт нарівні з ендокринологом, дієтологом, психологом, окулістом, неврологом та іншими спеціалістами стає повноправним учасником терапевтичного процесу, є на сьогодні основним принципом безпечного, ефективного й багатофакторного керування діабетом у хворих дитячого віку.

Навчання дітей та підлітків у школах самоконтролю ЦД — важлива складова комплексного лікування та реабілітації хворих, спрямована на запобігання гострим і хронічним ускладненням діабету. Кожна молода людина має право на всеосяжне експертне структуроване навчання, яке дасть їй і її родині змогу контролювати ЦД.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аметов А.С., Валитов Б.И., Черникова Н.А. Терапевтическое обучение больных: прошлое, настоящее, будущее // Сахарный диабет. — 2012. — № 1. — С. 71–77.
2. Майоров А.Ю. и др. Обучение больных диабетом: синтез доказательной медицины и психологического подхода // Сахарный диабет. — 2011. — № 1. — С. 46–49.
3. Мельникова О.Г., Майоров А.Ю. Техника инъекций: результаты анкетирования больных сахарным диабетом в России. Новые международные рекомендации по технике инъекций // Сахарный диабет. — 2010. — № 3. — С. 39–45.
4. Филина Н.Ю. и др. Опыт дифференцированного обучения больных детей и подростков в школе сахарного диабета // Педиатрия. — 2010. — Т. 89, № 5. — С. 63–68.
5. Филина Н.Ю. Сахарный диабет 1 типа у детей и подростков: Лечение, реабилитация, качество жизни: дис. ...д-ра мед. наук. — Саратов, 2014. — 305 с.
6. Хэлворсон Х.Г. Психология достижений. Как добиваться поставленных целей / Пер. с англ. Ю. Корнилович. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 288 с.
7. Чумак С. Терапевтическое обучение и самоконтроль как ведущее звено в лечении сахарного диабета 1 типа у детей // Український журнал дитячої ендокринології. — 2012. — № 1. — С. 18–26.
8. Шишкова Ю.А., Мотовилин О.Г., Суркова Е.В., Майоров А.Ю. Гликемический контроль, качество жизни и психологические характеристики больных сахарным диабетом 1 типа // Сахарный диабет. — 2013. — № 4. — С. 58–65.
9. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2009 Compendium // Pediatric Diabetes. — 2009. — N 10. — 210 p.
10. Riley R.D., Lambert P.C., Abo-Zaid G. Meta-analysis of individual participant data: rationale, conduct, and reporting // BMJ. — 2010. — Vol. 340. — Электронный ресурс — режим доступа <http://www.bmj.com/content/340/bmj.c221.long>.

Додатки

Додаток 1

Рекомендації з моніторингу глікемії в дітей, хворих на цукровий діабет

Самоконтроль глікемії є найважливішою умовою оптимального ведення дітей і підлітків і повинен бути доступним для всіх дітей, хворих на цукровий діабет. Дослідження рівня глікемії слід проводити досить часто, оскільки частота визначень глікемії корелює з ефективністю глікемічного контролю.

Щоденне **визначення глікемічного профілю** за допомогою глюкометра — 4 вимірювання на добу (європейський стандарт):

1-ша схема (стандартна) — при субоптимальному глікемічному контролі ЦД:

1. уранці натще (тобто якщо хворий не вживав їжу впродовж 8 годин)
2. перед обідом
3. перед вечерею
4. перед сном

2-га схема (динамічна) — у разі глікемічного контролю високого ризику:

1. вранці — натще
2. до і після їжі через 2 години після ін'єкції інсуліну — коливання глікемії не повинні перевищувати 2 ммоль/л (контроль достатності дози інсуліну)
3. перед сном

3-тя схема (вибірковий контроль):

1. вранці — натще
2. протягом дня до і після фізичного навантаження
3. перед сном
4. уночі

Кількість визначень зростає при погіршенні глікемічного контролю ЦД, інтеркурентних захворюваннях, нестандартних ситуаціях, фізичних навантаженнях тощо.

За наявності нез'ясованих гіпоглікемії або гіперглікемії необхідне **безперервне моніторування глікемії** (сліпе ретроспективне дослідження глікемії 288 разів на добу протягом 6–7 днів) чи моніторування глікемії в реальному часі. Пропонується забезпечити дітей, що схильні до прихованих гіпоглікемії, сенсорами для цілодобового моніторингу глікемії з розрахунку 30 % від кількості хворих на рік.

Контроль глікозильованого гемоглобіну 1 раз на 3 місяці (цільові показники не повинні перевищувати 7,5 %).

Додаток 2

Цільові показники глікемічного контролю (ISPAD, 2009)

	Рівень глікемічного контролю			Високий ризик (потребує активного втручання)
	Ідеальний	Оптимальний	Субоптимальний	
	Клінічна оцінка			
Глікемія	Не підвищена	Без симптомів діабету	Поліурія, полідипсія, енурез	Нечіткий зір, болючі судоми, відставання у зрості, пізній пубертат
Низький рівень глікемії	Не знижений	Періодичні легкі гіпоглікемії, відсутні тяжкі	Епізоди тяжких гіпоглікемії (знепритомнення та судоми)	Інфекції шкіри та геніталій, ознаки судинних ускладнень

Продовження Додатку 2

	Рівень глікемічного контролю			Високий ризик (потребує активного втручання)
	Ідеальний	Оптимальний	Субоптимальний	
Глікемія натще, ммоль/л	3,6–5,6	5,0–8,0	> 8,0	> 9,0
Глікемія після їжі, ммоль/л	4,5–7,0	5,0–10,0	10,0–14,0	> 14,0
Глікемія перед сном, ммоль/л	4,0–5,6	6,7–10,0	< 6,7 або 10,0–11,0	< 4,4 або > 11,0
Глікемія вночі, ммоль/л	3,6–5,6	4,5–9,0	< 4,2 або > 9,0	< 4,0 або > 11,0
HbA _{1c} , %	< 6,05	< 7,5	7,5–9,0	> 9,0

Додаток 3

Модулі оцінки медико-біологічних знань із цукрового діабету 1 типу

Модуль 1

- Цукровий діабет 1 типу — це захворювання, яке виникає:
 - за абсолютної інсулінової недостатності
 - за відносної недостатності вироблення інсуліну
 - за нечутливості до інсуліну
 - при підвищеному вживанні цукру й солодошів
- Інсулін — це гормон, який виробляється:
 - у підшлунковій залозі
 - у печінці
 - у щитоподібній залозі
 - у слинній залозі
- Інсулін допомагає глюкозі:
 - виходити з клітини
 - потрапляти в клітину
- Якщо в організмі бракує інсуліну, то:
 - глюкоза в крові підвищується
 - глюкоза в крові знижується
- Якщо в сечі багато цукру, це означає, що його концентрація в крові:
 - значно підвищена
 - нормальна
 - знижена
- Глюкоза з'являється в сечі, якщо:
 - глюкоза в крові 5–7 ммоль/л
 - глюкоза в крові 8–9 ммоль/л
 - глюкоза в крові > 10 ммоль/л
- Глюкоза — це джерело енергії. За браку інсуліну зменшується утворення енергії. У цьому випадку як джерело енергії використовуються:
 - білки
 - жири
 - вітаміни
- При цукровому діабеті 1 типу:
 - підвищується вміст цукру в крові
 - збільшується кількість сечі, вона стає безбарвною, як вода, і клейкою через цукор
 - з'являється сильна спрага
 - маса тіла знижується при звичайному апетиті
 - маса тіла збільшується при підвищеному апетиті
- Ацетон (кетонів тіла) з'являються в крові та сечі через підвищений розпад:
 - глюкози
 - жирів
 - білків
- Запах ацетону з рота схожий на запах:
 - шоколаду
 - квашених яблук
 - кавуна

Модуль 2

1. Самоконтроль діабету означає:
 - a. вимірювання цукру в крові (глікемії)
 - b. вимірювання цукру в сечі (глюкозурії)
 - c. записування отриманих результатів у щоденник самоконтролю
 - d. регулярне зважування
 - e. контроль харчування (ХО)
 - f. коригування дози інсуліну залежно від рівня цукру в крові та фізичної активності

 2. Ми визначаємо рівень глюкози в крові, щоб:
 - a. знати, чи достатня доза інсуліну (або інсулінів)
 - b. знати, чи слід змінювати дозу інсуліну або харчування перед фізичним навантаженням
 - c. знати, як змінювати дозу інсуліну під час захворювання
 - d. підтвердити або заперечити гіпоглікемію

 3. Як називається прилад для вимірювання рівня глюкози в крові?
 - a. тонометр
 - b. термометр
 - c. глюкометр

 4. Як часто необхідно вимірювати рівень цукру в крові?
 - a. 1 раз на тиждень
 - b. щодня натще
 - c. на прохання батьків
 - d. при раптовому погіршенні самопочуття
 - e. не менше 4-х разів на добу (щодня натще і перед сном, періодично — до і після їжі та вночі)

 5. Що таке глікозильований (глікований) гемоглобін (HbA_{1c})?
 - a. з'єднання глюкози з гемоглобіном
 - b. з'єднання гемоглобіну з киснем

 6. Для чого потрібно визначати глікозильований гемоглобін (HbA_{1c})?
 - a. щоб визначити кількість гіпоглікемії за останніх 3 місяці
 - b. щоб оцінити якість та ефективність лікування за останніх 3 місяці
 - c. щоб підібрати дозу інсуліну

 7. Як часто вимірюють глікозильований гемоглобін (HbA_{1c})?
 - a. 1 раз на місяць
 - b. 1 раз на 3 місяці
 - c. 1 раз на добу

 8. Які показники глікозильованого гемоглобіну (HbA_{1c}) свідчать про оптимальний глікемічний контроль (компенсацію) діабету?
 - a. < 7,5 %
 - b. 7,5—9,0 %
 - c. > 9,0 %

 9. За якого показника глікозильованого гемоглобіну (HbA_{1c}) найбільший ризик розвитку хронічних ускладнень діабету?
 - a. > 8 %
 - b. > 9 %
 - c. > 7,5 %

 10. Що записують у щоденник самоконтролю?
 - a. показники рівня глюкози в крові та сечі
 - b. дозу інсуліну
 - c. домашнє завдання
 - d. інформацію про харчування (ХО)
 - e. режим дня
 - f. інформацію про погіршення самопочуття

 11. Які показники цукру в крові свідчать про оптимальний глікемічний контроль?
 - a. натще 5,0—8,0 ммоль/л; після їжі 5,0—10,0 ммоль/л;
 - b. натще 6,6—8,8 ммоль/л; після їжі 8,0—12,0 ммоль/л
 - c. натще 7,8—9,0 ммоль/л; після їжі 10,0—14,0 ммоль/л
-

Модуль 3

1. Які вуглеводи швидко підвищують рівень цукру в крові:
a. прості
b. складні

 2. До продуктів, що містять складні вуглеводи, належать:
a. картопля
b. хліб
c. фрукти
d. фруктові соки
e. макарони з твердих сортів пшениці
f. макарони з борошна вищого ґатунку

 3. Чи слід обмежувати прийом рідини при цукровому діабеті, особливо коли турбує спрага?
a. так
b. ні

 4. Як харчуватися у разі появи ацетону в сечі?
a. виключити з раціону жири
b. виключити з раціону прості вуглеводи
c. зменшити вживання рідини
d. багато пити, вживати прості вуглеводи та приймати інсулін

 5. Основне джерело корисних жирів:
a. вершкове масло
b. рослинна олія (соняшникова, оливкова та ін.)
c. вершки, маргарин
d. жирне м'ясо
e. тістечка

 6. Одна хлібна одиниця (ХО) містить:
a. 10—12 г вуглеводів
b. 10—12 г білків
c. 10—12 г жирів

 7. Середня добова кількість ХО для хлопчиків 11—14 років:
a. 18—20 ХО
b. 16—18 ХО
c. 12—14 ХО
d. 20—26 ХО

 8. Як часто потрібно їсти (скільки разів на день)?
a. 3 рази
b. 2 рази (великі порції)
c. 4—5 разів

 9. Овочі — багате джерело:
a. білків
b. жирів
c. вітамінів і мінералів
d. простих вуглеводів
e. клітковини

 10. Як часто слід вживати фрукти?
a. один раз на день
b. кілька разів на день
c. один раз на тиждень
d. двічі на тиждень

 11. Як впливає алкоголь на рівень цукру в крові?
a. непередбачувано підвищує
b. непередбачувано знижує
c. не впливає

 12. Які наслідки для здоров'я має вживання алкоголю?
a. неконтрольовані гіпоглікемії
b. поява ацетону в сечі
c. збільшення потреби в інсуліні
-

Модуль 4

1. Як фізичне навантаження впливає на рівень цукру в крові?
 - a. **підвищує**
 - b. ніяк
 - c. **знижує**

2. Які вуглеводи потрібно вживати перед фізичним навантаженням?
 - a. **прості (легкозасвоювані вуглеводи)**
 - b. складні (вуглеводи, що повільно засвоюються)
 - d. залежно від цукру крові

3. Що ви порадите своїй подрузі Оксані, яка страждає від ЦД 1 типу, перед початком гри в теніс при рівні глюкози в крові 4,4 ммоль/л? Чи варто їй:
 - a. ввести 5 одиниць інсуліну, почекати 5—10 хвилин, потім знову виміряти рівень інсуліну
 - b. почати гру й зупинитися, якщо відчуваються симптоми гіпоглікемії
 - c. **перекусити легкозасвоюваними вуглеводами, почекати 5—10 хвилин, потім знову виміряти рівень глюкози**
 - d. перенести гру на інший день
 - e. розігрітися й почати гру

4. У Марії виявили ЦД 1 типу. Вона запитує про користь фізичної активності. Їй варто знати, що фізична активність:
 - a. **підвищує чутливість до інсуліну**
 - b. **підвищує засвоєння глюкози**
 - c. **збільшує синтез глюкози печінкою**
 - d. **зміцнює кістково-м'язову систему**

5. Фізичні навантаження не рекомендовані, якщо:
 - a. **рівень глюкози вище 14 ммоль/л**
 - b. **є ризик гіпоглікемії і рівень глюкози 4 ммоль/л**
 - c. **визначаються кетонові тіла**
 - d. рівень глюкози 6—14 ммоль/л

6. Фізична активність:
 - a. **зменшує стомлюваність від повсякденної активності, поліпшує настрій і самопочуття**
 - b. **знижує стрес**
 - c. збільшує стрес
 - d. знижує працездатність
 - e. **покращує сон**

7. Види спорту, які не рекомендовані пацієнтам із ЦД:
 - a. футбол
 - b. плавання
 - c. **важка атлетика**
 - d. **підводне плавання**

8. Заняття фізичним навантаженням мають бути невід'ємною частиною лікування. Їх слід проводити:
 - a. **через 1—2 години після їжі, коли рівень глюкози в крові підвищується**
 - b. **за 1 годину до основного прийому їжі**
 - c. за 1 годину до сну

9. При фізичній активності тривалістю 10—40 хв швидкість поглинання глюкози м'язами:
 - a. **у 7—40 разів вища, ніж у спокої, що призводить до зниження рівня глюкози в крові**
 - b. у 5—10 разів нижча, ніж у спокої, що призводить до збільшення рівня глюкози в крові

10. При тривалій фізичній активності (більше 40 хв) швидкість засвоєння глюкози:
 - a. підвищується
 - b. **знижується, і джерелом енергії стає жир**

11. Як ти думаєш, хто із цих відомих людей хворів/хворіє на діабет?
 - a. **Пеле (футболіст)**
 - b. **Елвіс Преслі (співак)**
 - c. **Шерон Стоун (актриса)**
 - d. **Сильвестр Сталлоне (актор)**
 - e. **Михайло Горбачов (політик)**
 - f. **Михайло Боярський (актор)**

Модуль 5

1. У нормі секреція (виділення) інсуліну в кров відбувається:
 - a. **постійно**
 - b. перед сном
 - c. перед їдою
 - d. **після їди**
2. Найкращий варіант інсулінотерапії, який дає змогу досягати нормального рівня глюкози в крові:
 - a. **інтенсивна інсулінотерапія (часте введення інсуліну)**
 - b. традиційна інсулінотерапія (від 1-ї до 3-х ін'єкцій інсуліну на добу)
3. Які інсуліни належать до інсулінів ультракороткої дії?
 - a. Актрапід
 - b. **Епайдра**
 - c. **Новорапід**
4. НПХ-інсуліни — це:
 - a. інсуліни ультракороткої дії
 - b. **інсуліни середньої тривалості дії**
 - c. інсуліни добової дії
5. Інсуліни ультракороткої дії починають діяти через:
 - a. **5—10 хв**
 - b. 15—30 хв
 - c. 1:00 год
6. Який інсулін має добову дію (24 години)?
 - a. **Лантус**
 - b. Протафан
 - c. Хумулін НПХ
 - d. Детемир
7. Що станеться, якщо ввести інсулін короткої дії безпосередньо перед їжею?
 - a. через 3 години після їжі настане гіпоглікемія
 - b. **відразу після їжі підвищиться рівень цукру**
 - c. відразу після їжі знизиться рівень цукру
8. Чи можна вводити інсулін одразу після їжі?
 - a. Ні, категорично заборонено
 - b. **Так, лише аналоги інсуліну ультракороткої дії**
 - c. Так, лише інсуліни короткої дії
9. Яка максимальна кількість одиниць інсуліну міститься в картриджі шприц-ручки?
 - a. 100 ОД
 - b. **300 ОД**
10. Ділянки тіла, найбільш зручні й рекомендовані для введення інсуліну:
 - a. **передня поверхня живота (крім ділянки пупка)**
 - b. сідниці
 - c. передні й задні поверхні стегон
 - d. **передні й задні поверхні плечей, підлопаткова ділянка**
11. У яких випадках інсулін подіє найшвидше?
 - a. **при введенні в ділянці живота**
 - b. при введенні в ділянці передньої і задньої поверхні стегон
 - c. після масажу місця ін'єкції
 - d. при введенні охолодженого інсуліну (температура нижче кімнатної < 24—25 °С)
12. Що треба робити, щоб виникла ліподистрофія (ущільнення шкіри в місці введення)?
 - a. **використовувати 1 голку протягом 1 тижня**
 - b. **вводити інсулін в одне й те саме місце**
 - c. **вводити охолоджений інсулін**
 - d. щоразу міняти місце ін'єкцій

КЛЮЧІ (правильні відповіді) виділені напівжирним

Правильна відповідь — 1 бал

Набрано більше 80 балів — у дитини високий рівень знань про ЦД

Від 60 до 79 балів — достатній рівень знань

Від 40 до 59 балів — задовільний рівень знань

До 39 балів — незадовільний рівень знань

Додаток 4

Анкета із самоконтролю цукрового діабету

Прізвище _____ Ім'я _____ Вік _____ Тривалість ЦД _____

Зріст _____ Вага _____ Адреса _____

Доза інсуліну	Реальна їжа (вуглеводи в хлібних одиницях — ХО)
Сніданок	
Обід	
Вечеря	
	Перекуси
	Час _____ ХО _____

Усього за добу	Усього за добу

Глікемія натще (середня за 7 днів) _____ ммоль/л, перед сном _____ ммоль/л
 Добові коливання рівня цукру в крові: від _____ до _____ ммоль/л
 Коливання глікемії через 2 години після їжі: від _____ до _____, вночі: від _____ до _____
 На скільки 1 ХО підвищує в тебе рівень цукру у крові? _____ ммоль/л
 На скільки 1 ОД інсуліну знижує в тебе рівень цукру у крові? _____ ммоль/л
 Яка твоя доза на корекцію глікемії при рівні цукру вище 15 ммоль/л? _____
 Як часто ти контролюєш рівень цукру в крові натще _____ на ніч _____ протягом дня? _____ раз на добу
 Як часто ти контролюєш глікозильований гемоглобін (HbA_{1c}) _____ раз в _____ міс
 Як часто ти маєш фізичні навантаження: зрідка (1), щодня ранкова зарядка (2), тренування (танці тощо) _____ раз на тиждень (3)?
 Ти використовуєш шприці (1), шприц-ручки (2) чи інсулінову помпу (3)?
 Куди переважно вводиш інсулін? Болюсний (короткий — на їжу або для їжі) — у живіт (1), у плече (2), у стегно (3), під лопатку (4), у сідницю (5). Базальний (обведи) — 1, 2, 3, 4, 5
 Як часто робиш заміну голок? _____ раз в _____ день.
 Довжина твоєї голки: 4–5 мм (1), 6–8 мм (2), 10–12 мм (3).
 Чи береш складку, коли вводиш інсулін? Так, ні.
 Чи визначаєш цукор у сечі? Так, ні.
 Чи користуєшся «півгодинною порцією сечі»? Так, ні.
 Буває ацетон? Так (як часто _____), ні.
 Наявність наведених нижче симптомів і скарг (позначити +)
 • часті напади голоду, підвищений апетит
 • пітливість, тремтіння, які минають після прийому легкозасвоєваних вуглеводів (солодкого)
 • постійно погане самопочуття, що є наслідком частих нападів слабкості, головного болю, запаморочення
 • порушення сну, почуття «розбитості» й сонливості протягом дня, тривожний сон із жахливими сновидіннями вночі
 • головний біль уранці
 • байдужість, млявість, замкнутість, апатія; образливість, агресивність, некерованість, ейфорія
 • порушення зору у вигляді миготіння яскравих крапок, «мушок», появи «туману», «пелени» перед очима або двоїння
 • швидка стомлюваність під час фізичних та інтелектуальних навантажень, зниження працездатності
 • парадоксальне поліпшення перебігу цукрового діабету у разі приєднання супутніх захворювань (ГРЗ тощо)
 • відсутність втрати маси тіла при поганій компенсації (рівень HbA_{1c} вище 8–9 % або навіть набір ваги

Додаток 4

Оцінка практичних навичок хворих на цукровий діабет 1 типу

Практичні навички	Бали
Вимірювання рівня цукру в крові	
Нерегулярно	0
Тільки натще	1
Тільки на ніч	1
Натще і на ніч	2
Натще і перед їдою	2
До їди та перед сном	3

Натще, на ніч, до та після їди (не менше 4-х разів на добу)	4
Добовий моніторинг глікемії	5
Виконання ін'єкцій	
Адекватний вибір і методика застосування пристроїв для ін'єкцій	
шприц	1
шприц-ручка	2
інсулінова помпа	3
Вибір, догляд і самостійне обстеження місць ін'єкцій	
правило «долонь»	1
правило «одне й те саме місце — один і той самий час»	1
Правильна техніка виконання ін'єкції	
чергування місць уведення	1
кут уведення	1
можливе використання шкірних складок	1
Ускладнення при порушенні техніки ін'єкцій, їх профілактика	
довжина голки більше 6 мм	1
використання коротких голок (4—5 мм)	2
частота заміни голок (рідше ніж 1 раз на день)	0
частота заміни голок (1 голка — 1 раз на день)	1
частота заміни голок (1 голка — 1 ін'єкція)	2
наявність ліподистрофій	0
відсутність ліподистрофій	2
Належна методика утилізації голок	1
Харчування	
Розрахунок індивідуальної добової потреби в енергії та вуглеводах	2
Використання хлібних одиниць дитиною при харчуванні	1
Заміна продуктів за вмістом вуглеводів	1
Застосування глікемічного індексу продуктів	1
Методика інсулінотерапії	
Розрахунок вуглеводного коефіцієнта	1
Розрахунок дози інсуліну на корекцію гіперглікемії	2
Усього балів	
Рівень практичних навичок 0—7 балів — початковий, 7—15 — середній, 15—25 — високий	

Додаток 5

Опитувальник щодо фізичної активності

Ми хочемо дізнатися про твій рівень фізичної активності за минулих 7 днів (на минулому тижні). Це можуть бути заняття спортом або танцями, іграми, стрибки через скакалку, біг тощо, внаслідок чого ти можеш пітніти, відчувати втому в ногах чи важко дихати.

ПАМ'ЯТАЙ!

- Тут немає правильних і неправильних відповідей — це не тест.
- Будь ласка, відповідай на всі питання чесно й точно, це дуже важливо.

Понеділок					
Фізична активність	0—10 хв	10—20 хв	20—30 хв	40—60 хв	Більше 1 год
Заняття в секціях					
Спортивні або активні ігри					
Ранкова зарядка					
Прогулянка на свіжому повітрі					
Заняття фізкультурою у школі					
Вівторок					
Фізична активність	0—10 хв	10—20 хв	20—30 хв	40—60 хв	Більше 1 год
Заняття в секціях					
Спортивні або активні ігри					
Ранкова зарядка					
Прогулянка на свіжому повітрі					

Заняття фізкультурою у школі					
Середа					
Фізична активність	0–10 хв	10–20 хв	20–30 хв	40–60 хв	Більше 1 год
Заняття в секціях					
Спортивні або активні ігри					
Ранкова зарядка					
Прогулянка на свіжому повітрі					
Заняття фізкультурою у школі					
Четвер					
Фізична активність	0–10 хв	10–20 хв	20–30 хв	40–60 хв	Більше 1 год
Заняття в секціях					
Спортивні або активні ігри					
Ранкова зарядка					
Прогулянка на свіжому повітрі					
Заняття фізкультурою у школі					
П'ятниця					
Фізична активність	0–10 хв	10–20 хв	20–30 хв	40–60 хв	Більше 1 год
Заняття в секціях					
Спортивні або активні ігри					
Ранкова зарядка					
Прогулянка на свіжому повітрі					
Заняття фізкультурою у школі					
Субота					
Фізична активність	0–10 хв	10–20 хв	20–30 хв	40–60 хв	Більше 1 год
Заняття в секціях					
Спортивні або активні ігри					
Ранкова зарядка					
Прогулянка на свіжому повітрі					
Заняття фізкультурою у школі					
Неділя					
Фізична активність	0–10 хв	10–20 хв	20–30 хв	40–60 хв	Більше 1 год
Заняття в секціях					
Спортивні або активні ігри					
Ранкова зарядка					
Прогулянка на свіжому повітрі					
Заняття фізкультурою у школі					

Підрахунок балів залежно від тривалості ФА

Тривалість ФА	Бали
0–10 хвилин	1
10–20 хвилин	2
20–30 хвилин	3
40–60 хвилин	4
> 1 години	5