

**ПЕРША КНИГА
ПРО
ДІАБЕТ
УКРАЇНСЬКЕ ВИДАННЯ**



Доктор Х. Пітер Чейз,
Доктор Філософії Девід М. Моас

*«Перша книжка на усвідомлення діабету»
стисло викладає зміст більшої
– «Усвідомлення діабету».*



У ній подано резюме кожного з відповідних розділів. Можливо, своє навчання, поки ви не будете готовими до читання більшої книги, простіше починати з цього видання.



Переклад з англійської 14-го видання книги
«A First Book for Understanding Diabetes», © 2018
Бриджіт А. Фронерт і Г. Пітера Чейза

Усі права застережено.
Жодна частина цієї книги не може бути відтворена
в будь-якій формі і будь-якими засобами
без письмового дозволу, за винятком сторінок,
щодо яких такий дозвіл надано явно.

По інформацію англійською мовою
звертайтеся до Фонду Дитячого Діабету: Children's Diabetes Foundation
4380 South Syracuse Street, Suite 430
Denver, CO 80237
www.ChildrensDiabetesFoundation.org

Англійська книга є публікацією Фонду Дитячого Діабету
в Денвері (штат Колорадо),
4380 South Syracuse Street, Suite 430 Denver, CO 80237
303-863-1200

Переклад: Дмитро Шкрюба
Дизайн: Андрій Дзвонецький
Ілюстрації: Руслана Білан
Надруковано в Україні
UiS, вул. Новозабарська, 21, Київ 04074

Ця книга присвячується більш як п'ятдесятьом людям, котрі надали кошти, завдяки
яким вона змогла вийти друком, і, зокрема, Доналду Руффу, який пожертвував
гроші, щоб вшанувати пам'ять своїх бабусі і дідуся родом з України.

ЦЯ КНИГА ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ЧИСЛЕННИМ БАТЬКАМ І РОДИЧАМ, КОТРІ ТАК БАГАТО РОБЛЯТЬ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА СВОЇМИ ДІТЬМИ, ЯКІ ХВОРІЮТЬ НА ДІАБЕТ.



ОКРЕМА ПОДЯКА...

Коді Фрітцу (ЦД тип I) — за його ідею запропонувати цей ресурс дітям і їхнім родичам в Україні і за кошти, зібрані ним на підтримку цього проекту

Катерині Тимошенко (ЦД тип I) — за енергійність і винахідливість у координації роботи людей і організації в Україні, що посприяли появі цієї книги

Юлії Комисаренко д.м.н., завідувачу кафедри ендокринології Національного медичного університету ім. Богомольця, — за вичитування тексту і експертні консультації

Тетяні Тимошенко (ЦД тип I), В'ячеславу Якуніну (ЦД тип II), С'юзан і Майклові Фрітцам — за їхню підтримку

Фондові Дитячого Діабету з Денвера (штат Колорадо), авторів д-ру Пітеру Чейзу і Бену Диардорфу — за дозвіл перекласти українською англійський оригінал книги

Лікарю Ларисі Ніфоновій з Модерного діабетичного центру — за підтримку і поради

Добродійному трастові дипломатичної служби ім. Дж. Кірбі Саймона та Ініціативі залучення до громадського життя і соціальної відповідальності об'єднання педагогів і батьків Печерської міжнародної школи (CISRI) — за їхні гранти на завершення цього проекту

Додаткові примірники цього видання можна отримати в Київському благодійному фонді «Діабетик».

ЗМІСТ



Розділ 1	Важливість просвіти щодо діабету.....1	Розділ 13	Фізичні вправи і діабет.....49
Розділ 2	Що таке діабет?.....7	Розділ 14	Моніторинговий контроль діабету.....53
Розділ 3	Діабет 1-го типу.....11	Розділ 15	Кетони і діабетичний кетоацидоз (ДКА).....57
Розділ 4	Діабет 2-го типу.....13	Розділ 16	Управління діабетом у разі хвороби/операції..61
Розділ 5	Перевірка кетонів.....15	Розділ 17	Що має знати сім'я?.....67
Розділ 6	Низький рівень цукру в крові (Гіпоглікемія, або інсулінова реакція).....17	Розділ 18	Догляд за дітьми різного віку.....71
Розділ 7	Моніторинг цукру (глюкози) в крові/CGM25	Розділ 19	Управління діабетом у малюків / дошкільнят73
Розділ 8	Типи інсуліну і їх дія....31	Розділ 20	Особливі складнощі підліткового віку.....77
Розділ 9	Набираємо інсулін у шприц і робимо ін'єкцію35	Розділ 21	Амбулаторне ведення, групи підтримки, освіта та стандарти догляду.....81
Розділ 10	Емоції/адаптація на початку діабету.....41	Розділ 22	Корегування доз інсуліну.....85
Розділ 11	Нормальне харчування43	Розділ 23	Віддалені ускладнення діабету.....89
Розділ 12	Діабет і контроль харчування.....45		

Розділ 24 Асоційовані з діабетом
1-го типу аутоімунні
стани.....91

Розділ 25 Навчання чи робота і
діабет.....93

Розділ 26 Доглядачі, дідусі й бабусі
та діабет.....99

Розділ 27 Канікули й табір.....105

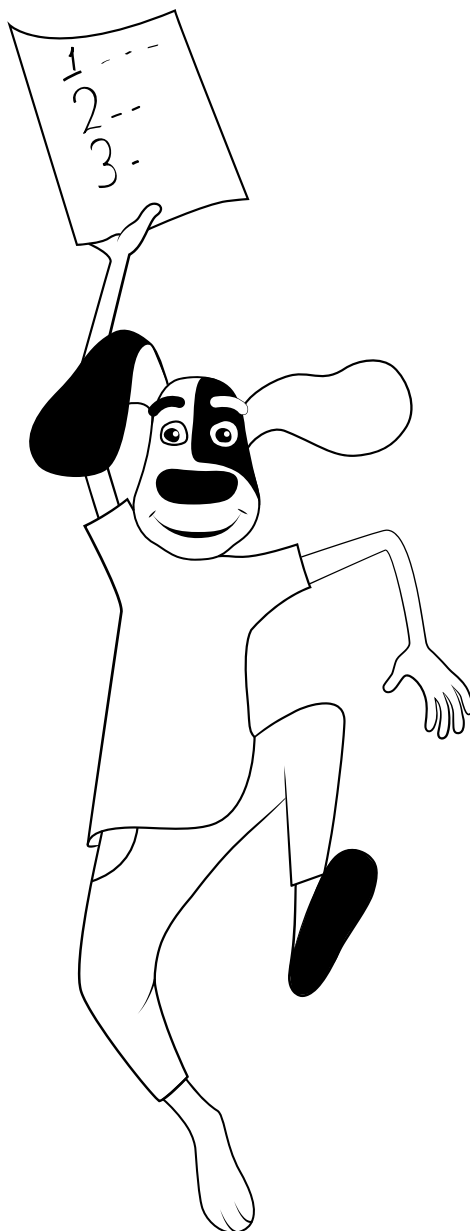
Розділ 28 Інсулінові помпи.....107

Розділ 29 Прилади безперервного
моніторингу глюкози
(CGM).....111

Розділ 30 Штучна підшлункова
залоза.....115

Розділ 31 Вагітність і діабет.....117

Розділ 32 Наукові дослідження
і діабет.....119





РОЗДІЛ 7

ВАЖЛИВІСТЬ ПРОСВІТИ ЩОДО ДІАБЕТУ



Дуже важливо вивчити про діабет усе. Коли поставлено діагноз, вся сім'я присвячує певний час отриманню відомостей про діабет.

Головна увага на першому етапі просвіти зосереджується на первинних навичках підтримання життєдіяльності. Ця книга допоможе на початковому етапі, поки сім'я не буде готовою знайомитися з ґрунтовнішою книжкою – «Про діабет». Розділи в обох книжках мають однакову нумерацію і тематику. Усі члени сім'ї, включно з обома батьками, мають відвідати увідний курс просвіти. У цій книзі, коли ми вживаємо займенник «ви», то маємо на увазі саме Вас і Вашу дитину.

Початкове навчання (навички підтримання життєдіяльності) часто включає такі питання, як:

- Що таке діабет і що його спричиняє
- Перевірка кетонів у сечі та/або крові
- Перевірка цукру крові /показників безперервного моніторингу глюкози (CGM)
- Розпізнавання низького рівня цукру в крові і як на нього реагувати
- Типи інсуліну і його дія
- Набирання інсуліну в шприц
- Як робити ін'єкції
- Харчування для підтримання здоров'я

Окрім навичок підтримання здоров'я, часто йдеться про такі проблеми, як:

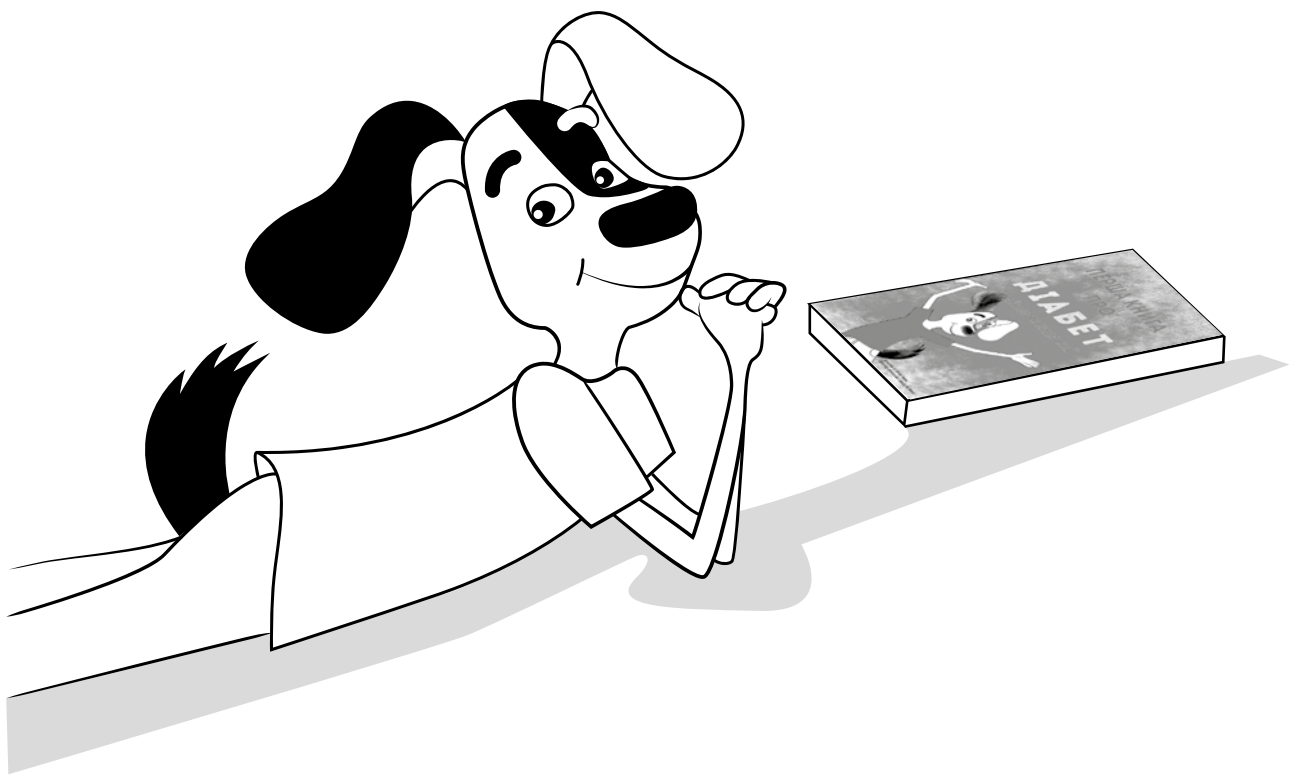
- Шкільний план
- Коли звертатися до медиків
- Подробиці лікування (зокрема шкали «думання»)
- Просвіта щодо їжі (дієтолог)
- Емоції (група соціально-психологічної підтримки)
- Плани на кілька наступних днів

Додаткова зустріч

Звичайно за тиждень сім'я і дитина знову приходять на групове заняття з іншими сім'ями. Зміст роботи включає настанови дієтолога і медсестри та відвідування лікаря. Включаються (обговорюються) такі теми, як:

- Особливості харчування при діабеті
- Короткий огляд HbA1c: що це і чому це так важливо?
- Дія інсуліну і різні схеми приймання інсуліну
- Коливання концентрації цукру в крові / (CGM): як виявляти тенденції і коли передавати цифри факсом чи е-поштою (кожній сім'ї видають бланки повідомлень факс-апаратом, які мають надсилатися щотижня, поки не стабілізуються рівні цукру і дози інсуліну)
- Догляд за низькою концентрацією цукру у крові: причини, симптоми і лікування при слабкій і яскраво вираженій гіпоглікемії, зокрема огляд правил застосування глюкози в формі таблеток і гелю і введення глюкагону
- Догляд за високою концентрацією цукру в крові / (CGM): профілактика діабетичного кетоацидозу; причини, симптоми і лікування
- У випадку приєднання іншого захворювання: як часто перевіряти концентрацію цукру в крові і кетонів у тїлі, поповнення втраченої рідини – чим саме і скільки, коли і як звертатися по невідкладну допомогу

* HbA1c – глікований гемоглобін



Нижче дано стислий виклад вказівок щодо першої доби.

A. Запас лікарських засобів, які знадобляться на першу добу, включає (ваша медична сестра позначить, що Вам треба):

_____ Глюкометр _____ Тест-смужки для глюкометра _____ Проспиртовані тампони
_____ Тест-смужки для визначення вмісту кетонів _____ Глюкоза таблетована _____ Щоденник
_____ Інсулін _____ Шприци _____ Телефонна картка

У перший вечір або Вам зроблять ін'єкцію інсуліну в клініці, або Ви самі собі його введете вдома чи там, де перебуваєте.

B. Якщо інсулін вводиться в клініці:

1. Якщо введено інсуліновий препарат Хумалог® (Адмелог)/Новолог® (НовоРапід) чи Апідра®, прийміть їжу через 15-20 хвилин (або з'їжте перекуску, якщо цукор в крові нижчий за $<5.5 \text{ mmol/L}$ [100 mg/dL]).
2. Якщо введено звичайний інсулін, намагайтеся поїсти через 30 хвилин – або перекусіть чимось, що містить вуглеводи, якщо їстимете пізніше, ніж через 30 хвилин.
3. Їжте, поки не задовольните апетит, уникаючи продуктів з високим вмістом цукру (а надто звичайних безалкогольних напоїв, інших підсоложених напоїв, соків і солодких десертів).

C. Якщо вечірній інсулін вводиться вдома:

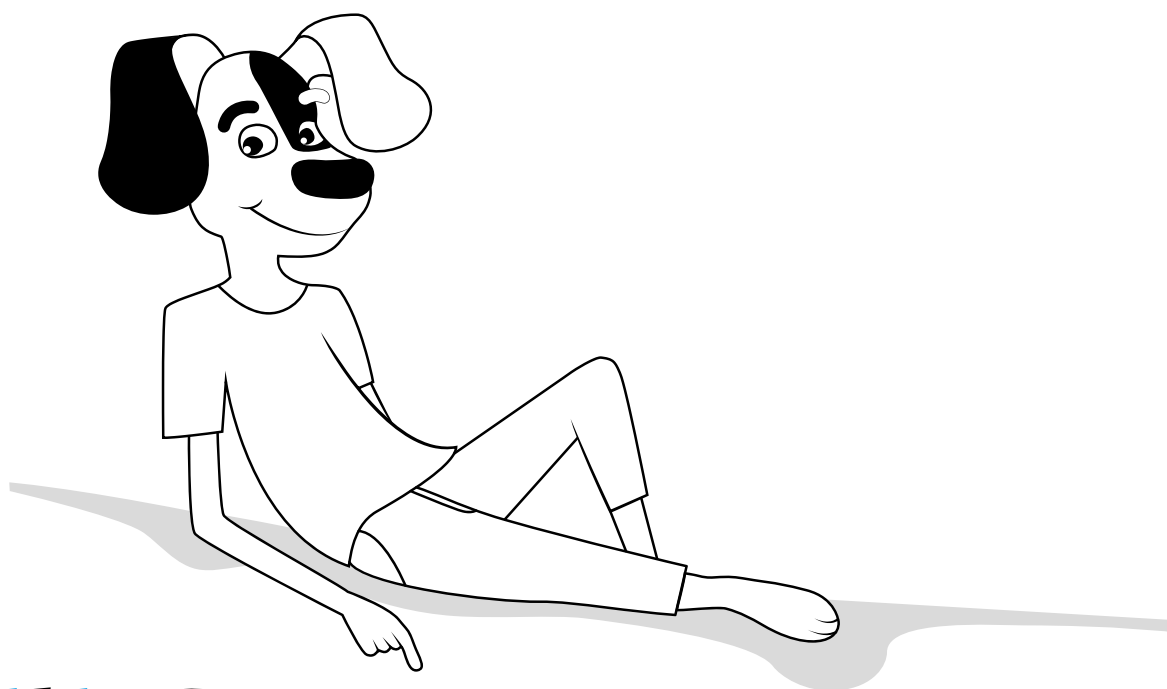
1. Перевірте вміст цукру перед самою ін'єкцією. Запишіть результати в щоденник.
2. Перевірте вміст кетонів у сечі.
3. Заовте дозу інсуліну в _____ за номером _____ або пейджером за номером _____. Введіть цю дозу: _____.
4. Наберіть інсулін в шприц і введіть ін'єкцію за 15-20 хвилин до вживання їжі (чи під час вживання їжі, якщо глікемія нижча за $<5.5 \text{ mmol/L}$ [100 mg/dL]). Якщо Ви не дуже голодні чи надто стомлені, щоб їсти, запитайте поради щодо дози у спеціалістів діабетичної бригади.

D. Перед сном:

1. Виміряти цукор в крові і внести значення в щоденник.
2. Виміряти концентрацію кетонів у сечі чи крові.
3. Зателефонувати лікареві за вказаними вище номерами, якщо рівень цукру в крові нижчий або вищий за _____, або якщо рівень кетонів у сечі «поміrkований» чи «високий», або якщо кетони крові $>0.6 \text{ mmol/L}$. Якщо кетони в сечі наявні в «незначній» чи «малій» концентрації, перед сном випийте 240-350 мл води.
4. Зробіть ін'єкцію інсуліну, якщо так скажуть спеціалісти діабетологічної бригади (доза, якщо призначено =.).
5. Перекусіть перед сном. Далі, може, цього робити доведеться не завжди, але поки ще доза інсуліну коригується. Як перекус, наприклад, підійдуть суміш злаків із молоком, тост з арахісовим маслом, шматочок піци, йогурт з висівковими крекерами чи сир з крекерами.

E. Наступного ранку:

1. Виміряйте цукор у крові і кетони в сечі після пробудження (якщо цукор крові менший за 3.9 mmol/L [70 mg/dL], не баріться і випийте 125-165 мл соку).
2. Якщо Ваш лікар сказав Вам зробити ранішню ін'єкцію інсуліну вдома, зробіть її відповідно до дозування, зазначеного в таблиці (див. вище). Виконайте дії, вказані вище (див. пункт «C») щодо дози останньої їди вчора ввечері, якщо у Вас виникають запитання.
3. Якщо Вам було рекомендовано зачекати з ранішньою дозою до приходу до клініки, після пробудження зміряйте цукор крові і рівень кетонів у сечі (якщо цукор крові менший за 3.9 mmol/L [70 mg/dL], не баріться і випийте 125-165 мл соку).
4. Якщо Ви йдете /повертаєтеся до клініки наступного дня, Вас можуть попросити вибрати один з таких варіантів:
 - Зробити ін'єкцію вдома (див. вище) і поснідати перед відвіданням клініки.
 - Поснідати вдома і потім вирушати в клініку, де зроблять ін'єкцію інсуліну.
 - Взяти сніданок з собою до клініки і з'їсти його після введення інсуліну.
 - Принести назад до клініки весь запас засобів для вимірювання глікемії, який Ви отримали першого дня (зокрема Ваш щоденник, книжку «Перша книга про Діабет українське видання», інсулін і лікарські матеріали).

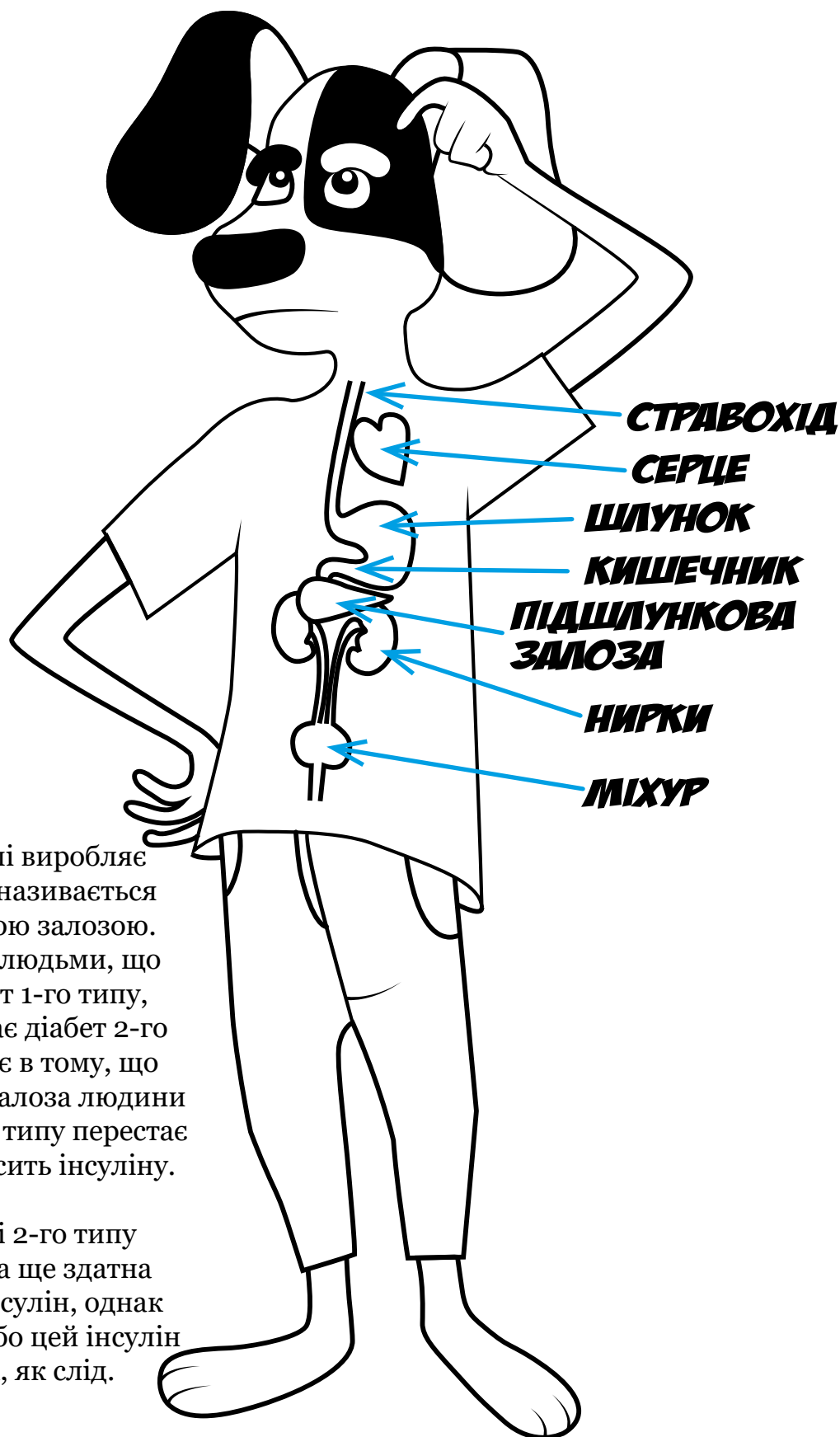


ТАБЛИЦЯ

Дозування ін'єкцій інсуліну – 2-й день початкової стадії*

	Цукор крові/ CGM, mg/dL (mmol/L)	Ранок	Обід	По обіді	Вечеря	Перед сном
А) Інсулін тривалої дії						
В) Інсулін середньотривалої дії (NPH)						
С) Інсулін короткої дії (ковзна шкала)	3.9-8.3 (70-150)					
Вище 16.7 mmol/dL або 300 mg/dL, звертатися до спеціаліста після перевірки концентрації кетонів	8.3-13.9 (150-250)					
	13.9-19.4 (250-350)					
	19.4-25.0 (350-450)					
	>2.5 (450)					

* Таблиця заповнюється відповідно до вказівок вашого лікаря-діабетолога.



Інсулін у тілі виробляє орган, який називається підшлунковою залозою. Різниця між людьми, що мають діабет 1-го типу, і тими, хто має діабет 2-го типу, полягає в тому, що підшлункова залоза людини з діабетом 1-го типу перестає виробляти досить інсуліну.

При діабеті 2-го типу підшлункова ще здатна виробляти інсулін, однак недостатньо або цей інсулін діє не так, як слід.

**ПРОСВІТА – КЛЮЧ
ДО ВЕДЕННЯ ХВОРОГО
НА ДІАБЕТ.**



РОЗДІЛ 2

ЩО ТАКЕ ДІАБЕТ?



Діабет 1-го типу (дитячий, ювенільний, інсулінозалежний) викликається недостатньою кількістю інсуліну, що його виробляє підшлункова залоза (див. малюнок і Розділ 3). Його найпоширенішими ознаками є:

- Часте сечовипускання (поліурія)
- Постійне відчуття спраги (полідипсія)
- Втрата маси тіла

Люди, що страждають на діабет 1-го типу, мусять отримувати інсулін шляхом ін'єкцій. Інсулін у пігулках приймати не можна, бо його руйнує шлункова кислота.

Діабет 2-го типу (набутий, або інсулінонезалежний діабет) відрізняється від діабету 1-го типу (див. Розділ 4). Хоча він і може характеризуватися ознаками, згаданими вище, однак часто жодних симптомів на час встановлення діагнозу немає. Діагноз можна поставити на підставі значень глюкози плазми крові або значення HbA1c (див. Таблицю). Інсулін в організмі виробляється, проте в недостатній кількості, або ж він діє не дуже добре. Люди, що мають діабет 2-го типу, аби контролювати його перебіг, інколи приймають пігулки (які не містять інсуліну), дотримуються особливої дієти і режиму фізичних навантажень (Див. Розділ 4). Правильне харчування і фізичні вправи важливі й для тих, у кого спостерігається діабет 1-го типу, проте їм ще завжди треба робити ін'єкції інсуліну.

Інсулін дозволяє цукру діставатися наших клітин, щоб давати їм енергію. Він також зупиняє вироблення цукру організмом. Коли інсуліну замало, цукор не може надходити в клітини тіла. Його концентрація в крові висока, і він виводиться в сечу, результатом чого є часте сечовипускання. (Див. Рисунки на наступних двох сторінках). Мета лікуван-

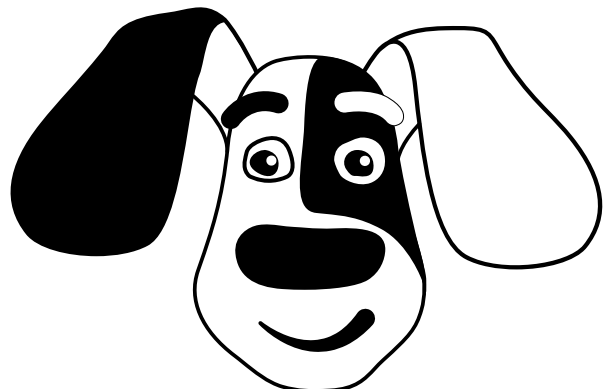
ня полягає в тому, щоб забезпечити надходження інсуліну, коли в ньому є потреба, для поповнення запасів інсуліну, який організм не здатен виробляти.

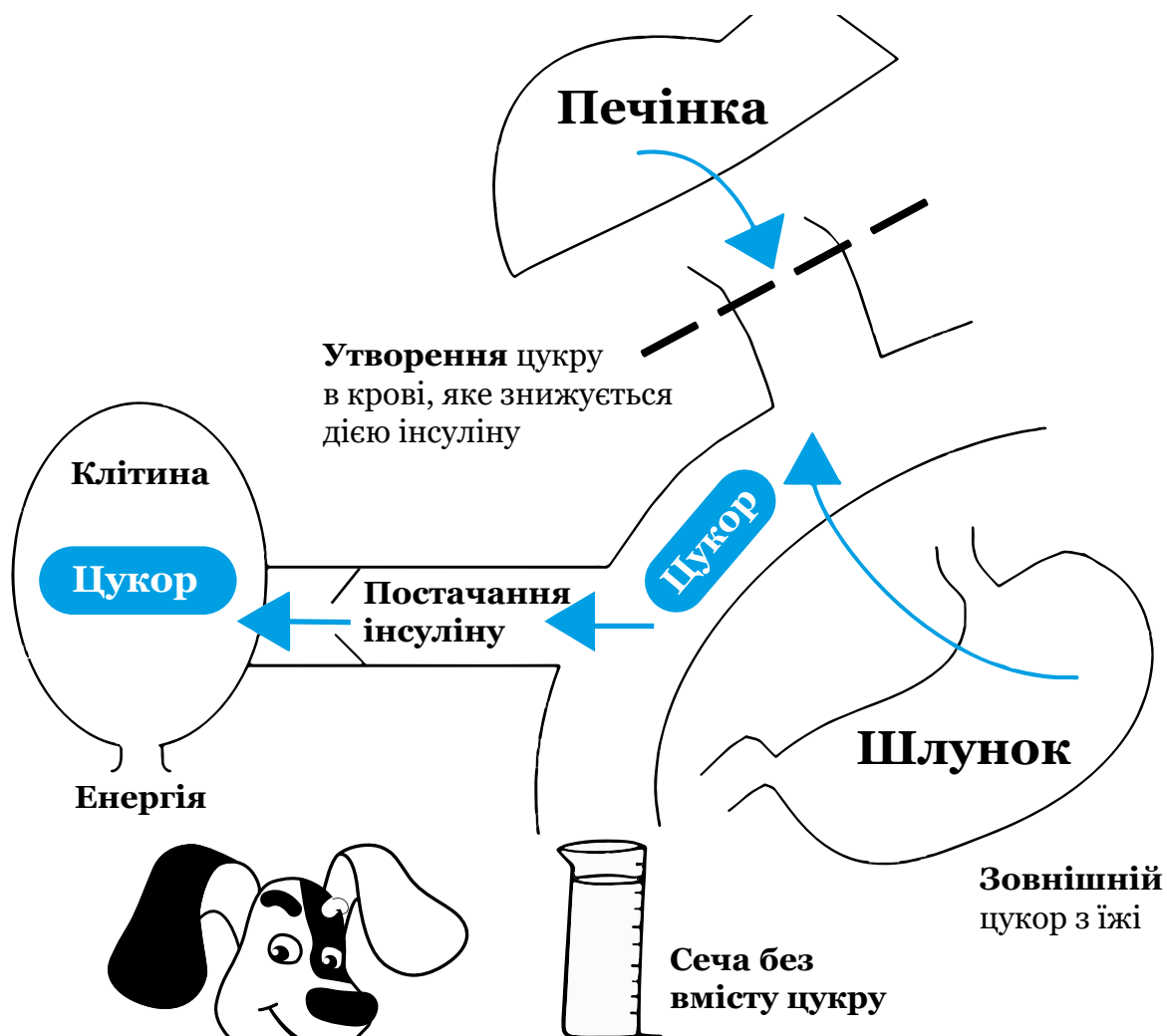
Оскільки без інсуліну глюкоза не може використовуватися для перетворення в енергію, щоб отримати її, організм розщеплює жири. **Кетони** утворюються внаслідок використання жирів для отримання енергії.

Після того як починається інсулінова терапія, кетони в сечі/крові поступово зникають (див. Розділ 5).

Вже за кілька днів рівень глюкози в крові повертається до допустимих значень і надмірне сечовиділення та споживання води зменшуються. Маса тіла відновлюється, повертається апетит, і людина починає почувати себе набагато ліпше.

Предіабетом називають період, що передує розвиткові діабету. Його звичайно виявляють у осіб, у яких, імовірно, з'явиться діабет 1-го типу, бо аналіз їхньої крові показує наявність антитіл до острівцевих клітин (див. Розділи 3 і 32). Предіабет другого типу дуже розповсюджений. Звичайно він діагностується у людей з надмірною вагою і граничними показниками глюкози в крові та/або HbA1c (див. Розділ 14). Зниження маси тіла і фізичні вправи можуть відтермінувати діабет 2-го типу (але не діабету 1-го типу) або запобігти його появі.





**ЯК ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ
ЦУКОР ЗА НОРМАЛЬНИХ
ОБСТАВИН?**

ТАБЛИЦЯ

Діагностичні критерії діабету

	Гемоглобін А1с	Глюкоза крові/CGM: mg/dL (mmol/L)	
	HbA1c: % (mmol/mol)*	Натще/ Перед їдою*	Перед сном/ протягом ночі
Нормальні (недіабетичні)	<6.0% (<42)	70-100 (3.9-5.5)	70-140 (3.9-7.8)
Граничні рівні	5.7-6.4% (39-46)	100-125 (5.5-6.9)	140-200 (7.8-11.1)
Діабет	>6.4% (>46)	>125 (6.9)	>200 (11.1)

< = менш ніж; > = більш ніж

† Після значного фізичного навантаження більш безпечним рівнем перед сном, може, є показник 130-150 (7.2-8.3).

* Значення в дужках наведені в mmol/L (глюкоза) або mmol/mol (HbA1c). Рівні HbA1c відповідають рекомендованим ADA 2014 року.



**ЗАГАДКОВА ПРИЧИНА
ВИНИКНЕННЯ ДІАБЕТУ
1-ГО ТИПУ ТЕПЕР
ЗРОЗУМІЛА КРАЩЕ.**

РОЗДІЛ 3

ДІАБЕТ 1-ГО ТИПУ



ЩО СПРИЧИНЯЄ ДІАБЕТ?

Вважається, що діабет 1-го типу викликають три речі: генетика, автоалергія і, можливо, вірус (чи інший стимулятор).

ГЕНЕТИЧНА (СПАДКОВА) СХИЛЬНІСТЬ

Гени передаються і від матері, і від батька і здатні когось зробити більш схильним до розвитку діабету. Більш як половина людей, що хворіють на діабет 1-го типу, успадкували комбінацію генів DR3/DR4 (один від матері, а другий — від батька).

АВТОАЛЕРГІЯ (АУТОІМУННА РЕАКЦІЯ)

- Імунна система захищає організм від можливої шкоди — наприклад, внаслідок інфекції.
- Алергія є реакцією імунної системи організму на те, що, як вона вважає, є чужим для організму.
- Автоалергія (аутоімунна реакція) настає тоді, коли в організмі людини з'являється алергія на якийсь із його власних елементів. У нашому випадку алергія виникає проти острівцевих клітин підшлункової залози, які виробляють інсулін. При пошкодженні клітини острівців Лангерганса імунна система починає виробляти те, що називається антитілами. Ці антитіла присутні в крові і є ознакою того, що імунна система атакує підшлункову залозу.

У крові людей з діабетом 1-го типу можуть знаходити такі антитіла:

- IAA (антитіла до інсуліну)
- Антитіла до GAD
- Антитіла до ICA512
- Антитіла до ZnT8
- Антитіла до острівцевих клітин (за допомогою флуоресцентного забарвлення)

Інколи ці антитіла присутні протягом багатьох років перед тим, як з'являться симптоми діабету. Можливість виявляти антитіла дозволяє вести дослідження з метою знайти шляхи запобігання діабету 1-го типу (докладніше про дослідження див. Розділ 32).

ВІРУС (АБО ІНШИЙ СТИМУЛЯТОР)

Певний набір генів може сприяти тому, що вірус або якийсь інший стимулятор (поки невідомий) дістанеться до острівцевих клітин (в яких синтезується інсулін) і викличе їх пошкодження. Після такого пошкодження, ймовірно, виникає аутоімунна реакція.

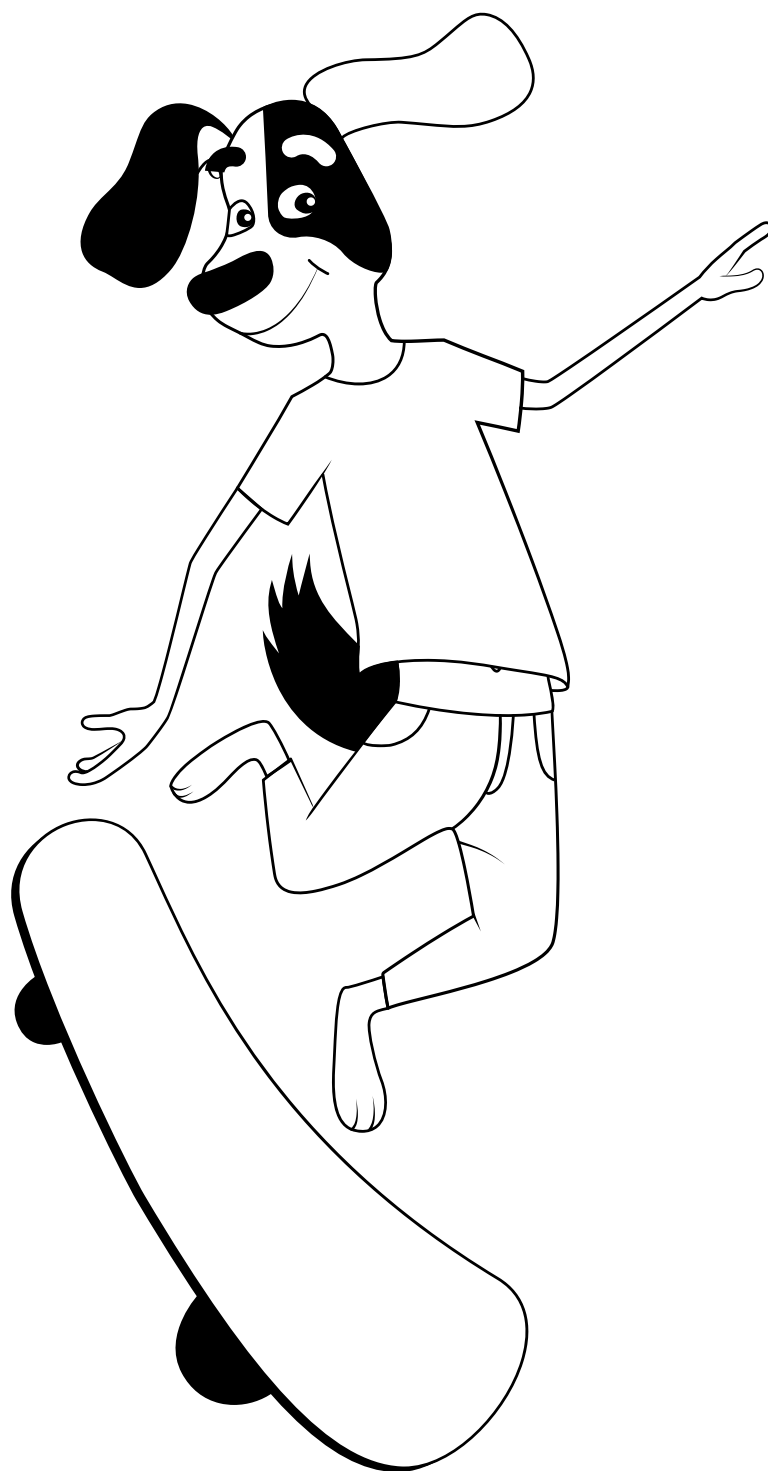
ДІАГНОЗ І ЛІКУВАННЯ

Симптоми діабету згадувалися у Розділі 2. Лікування діабету 1-го типу завжди вимагає застосування інсуліну (Розділ 8). А ще важливо часто перевіряти концентрацію цукру в крові або користуватися пристроєм для безперервного моніторингу глюкози (Розділи 7 і 29).

Не менш значну роль відіграє план харчування (Розділ 12) і щоденні фізичні вправи (Розділ 13).

Часто за кілька тижнів або місяців після того, як людина, що має діабет 1-го типу, починає робити ін'єкції інсуліну, настає фаза «медового місяця». Доза інсуліну може зменшуватися, і часом починає здаватися, що в такої людини взагалі немає діабету, але ВІН Є! Така фаза може тривати від кількох тижнів до кількох років.

Людам з діабетом 1-го типу конче необхідно принаймні чотири рази на день перевіряти рівень цукру в крові. За відповідних обставин спростити контроль за перебігом діабету може інсулінова помпа (Розділ 28) або пристрій для безперервного моніторингу глюкози CGM; Розділ 29).



**ЛЮДИНІ З ДІАБЕТОМ ВАЖЛИВО ПРИНАЙМНІ
П'ЯТЬ РАЗІВ НА ТИЖДЕНЬ ВИКОНУВАТИ
ФІЗИЧНІ ВПРАВИ ПРОТЯГОМ 30-60 ХВИЛИН.**

РОЗДІЛ 4

ДІАБЕТ 2-ГО ТИПУ



Діабет 2-го типу (який раніше називали діабетом зрілого віку, або інсулінонезалежним діабетом) є типом, що найчастіше виникає у дорослих віком понад 40 років. Тепер він стає поширенішим і серед молоді (а надто підлітків з надмірною вагою). На підвищений ризик діабету 2-го типу наражаються корінні американці, афроамериканці, латиноамериканці.

Причини

Почасти діабет 2-го типу є захворюванням спадковим (генетичним). Він так само пов'язаний із надмірною вагою і недостатніми фізичними навантаженнями. Його часто називають «хворобою способу життя». Предки наші вели активний спосіб життя і менше їли. А ми живемо тепер у світі автомобільних подорожей, телебачення, комп'ютерів, відеоігор і швидкої калорійної (тобто багатой на калорії) їжі.

Діабет 2-го типу (зрілого віку) з'являється не внаслідок автоалергії, як діабет 1-го типу.

Саме тому в крові не виявляють антитіл (характерних для діабету 1-го типу). Діабет 2-го типу часто пов'язується з надмірною вагою.

Спочатку у людей з діабетом другого типу може бути нормальний або підвищений рівень інсуліну. Надмірна вага призводить до появи інсулінорезистентності. Інсулін не діє як слід. А от у людей з діабетом 1-го типу рівень інсуліну знижений або його взагалі немає. Обидва захворювання називають діабетом. Наслідком обох є підвищена концентрація глюкози, проте причини у них **ДУЖЕ** різні.

СИМПТОМИ

Симптоми можуть бути такими ж самими, що й при діабеті 1-го типу (Розділ 2). Наприклад:

- Часте споживання рідин
- Часте сечовиділення (відвідування туалету)
- Інфекції
- Виразки, що довго не гояться
- Брак енергії

У багатьох людей жодних симптомів немає. Діагноз таким людям інколи ставлять, лише виявивши високий вміст глюкози в крові під час чергового огляду у лікаря або підвищений рівень глікованого гемоглобіну А1с (HbA1c) (див. Розділ 14). Іншим діагноз ставлять на підставі підвищеної концентрації цукру в крові під час перорального глюкозотолерантного тесту (див. Розділ 4).

ЛІКУВАННЯ: ДУЖЕ ВАЖЛИВО ПЕРЕГЛЯНУТИ СПОСІБ ЖИТТЯ.

- Важливо вживати їжу з меншою кількістю калорій, вмістом вуглеводів, а також жирів.
- Важливо 5-7 днів на тиждень принаймні годину присвячувати фізичним вправам.
- Стане в пригоді перевірка цукру в крові (як і людям з діабетом 1-го типу) (Розділ 7). Концентрація цукру в крові свідчить про перебіг захворювання.
- Рівень HbA1c відображає, наскільки високим був рівень цукру в крові за останні 3 місяці, і має вимірюватися раз на 3 місяці (див. Розділ 14). Цей рівень дає змогу передбачити ймовірність подальших ускладнень діабету (Розділ 23).
- Якщо на час встановлення діагнозу в людини є кетони, або дуже високий рівень цукру в крові, чи значення HbA1c, як правило, треба робити ін'єкції інсуліну. Потреба в ін'єкціях може також виникати і під час захворювання.

- Якщо рівень цукру в крові і показники HbA1c повертаються до майже нормальних, можна спробувати обмежитися пероральним прийманням ліків (Розділ 14). Буває, якщо вдасться зменшити масу тіла і робити фізичні вправи, рівні цукру в крові справді повертаються до майже нормальних.
- Ліки, які вживають перорально, НЕ Є інсуліном. Вживаючи ці ліки, можна змусити підшлункову залозу виробляти більше інсуліну. Під їх дією і організм може стати чутливішим до власного інсуліну. Деякі ліки також змушують печінку виділяти менше цукру в кров.
- Серед таких ліків можна назвати, наприклад, метформін (Glucophage®).
- Звичайно саме ці ліки пробують вживати насамперед.
- У поодиноких випадках вони можуть викликати розлад шлунку. Зарадити цьому часто можна, якщо починати використання менших доз і поступово їх збільшувати.
- Якщо людина занедужає, вживання цих ліків треба зупинити, поки не опритомнює. Треба перевірити рівень цукру в крові і кетонів у сечі. Можливо, під час хвороби знадобиться робити ін'єкції інсуліну. Якщо Ви не певні, як діяти, зверніться до свого лікаря.
- Якщо метформін не дає бажаного ефекту, можна спробувати приймати перорально і інші ліки.
- Ми дізнаємося більше про діабет 2-го типу у дорослих завдяки одному із поточних досліджень. Протягом трьох років половині пацієнтів, що брали в ньому участь, довелося вживати інсулін для того, щоб контролювати рівень цукру в крові.



РОЗДІЛ 5

ПЕРЕВІРКА КЕТОНІВ



Робити перевірку кетонів дуже просто і дуже важливо.

А. ДІАГНОЗ, ПОСТАВЛЕНИЙ НЕЩОДАВНО

Першочергове завдання для нових пацієнтів – позбавитися кетонів.

Інсулін зупиняє розщеплення жирів і запобігає утворенню кетонів.

Другим завданням є зменшення вмісту глюкози в крові.

Інсулін також «вимикає» глікогенез у печінці і дозволяє глюкозі надходити до клітин тіла (див. рисунки в Розділі 2).

В. ДІАГНОЗ, ПОСТАВЛЕНИЙ ДАВНО

Коли перевіряти кетони (в сечі чи крові):

- Під час захворювання
- У разі дуже високих показників концентрації цукру в крові/CGM (напр., понад 300 mg/dL [>16.7 mmol/L])
- У разі пропущеної ін'єкції інсуліну
- Після першої ж блювоти
- У разі блокування катетера інсулінової помпи або відмови її роботи

Якщо кетони виявлено, для зупинки їх утворення можна ввести додатковий інсулін. (Кетони треба виявити досить рано і не баритись із уведенням інсуліну, інакше людині може стати дуже зле; див. відомості щодо діабетичного кетоацидозу [ДКА] у Розділі 15).

С. ЯК ПЕРЕВІРЯТИ КЕТОНИ?

Те, що необхідно для перевірки кетонів, треба завжди мати під рукою і вдома, і в дорозі. Перевіривши вміст кетонів і ввівши додатковий інсулін, можна запобігти гострому погір-

шенню стану здоров'я. Перевіряти наявність кетонів можна в сечі або в краплині крові. Тест-смужки для визначення кетонів у сечі дешевші, проте кров має ту перевагу, що показує рівень кетонів на дану хвилину. Дехто спочатку перевіряє кетони в сечі і вимірює їх вміст у крові лише в тому разі, якщо їх показники в сечі помірковані або високі.

КЕТОНИ В СЕЧІ

Використовуються дві основні тест-смужки:

1. Ketostix®: Цю смужку занурюють в сечу і рівно через 15 секунд визначають вміст за шкалою: відсутній, незначний, малий, поміркований, великий або дуже великий.
2. ChemstripK®: Цю смужку занурюють в сечу і рівно через 60 секунд визначають вміст за шкалою: відсутній, незначний, малий, поміркований, великий або дуже великий.

Усі тест-смужки для визначення кетонів (зокрема Ketostix) через 6 місяців після відкриття флакона слід викинути.

КЕТОНИ В КРОВІ

Дехто для вимірювання рівня кетонів у крові віддає перевагу спеціальним приладам. Є кілька моделей вимірювачів для перевірки рівня кетонів у крові. До таких належать PrecisionXtra® (від Abbottlabs) і NovaMax® (від Nova® Biomedical).

При використанні PrecisionXtra процедура така:

- Діагностична смужка для вимірювання кетонів вставляється в прилад так, щоб три чорні смуги йшли першими.
- Після того на білу частину в кінці смужки наноситься крапля крові.
- Результат готовий за 10 секунд.

ТАБЛИЦЯ

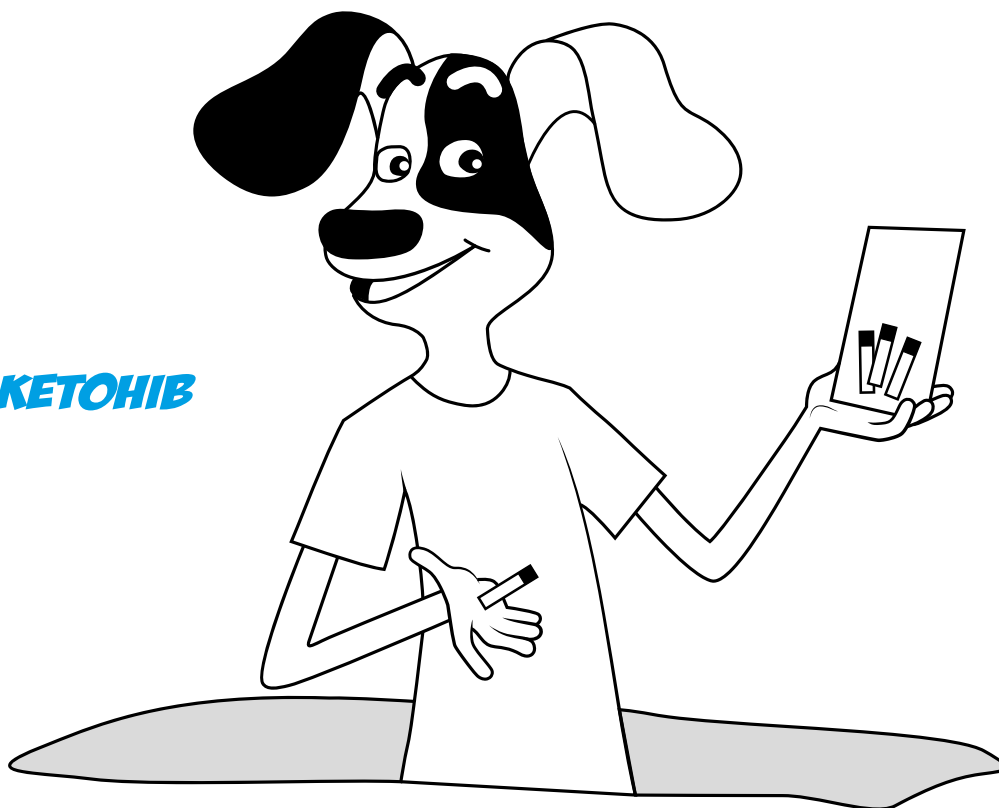
Порівняння показників вмісту кетонів у крові і сечі

Кетони крові (mmol/L)	Колір смужки	Рівень кетонів у сечі	Як діяти?
менш як 0.6	Ледь помітна/ жодна зміна кольору	Відсутні	Ніяких дій не треба
0.6 до 1.0	світло-фіолетовий	від невеликого до поміркованого	додатково інсулін і рідини**
1.1 до 3.0	темно-фіолетовий	від поміркованого до великого*	звернутися до лікаря**
понад 3.0	насичений темно- фіолетовий	дуже великий*	одразу їхати по невідкладну допомогу

*Звичайно, в разі перевищення рівня кетонів у крові значення 1.0 або показників кетонів у сечі від поміркованих до великих, рекомендують звертатися до закладу охорони здоров'я.

**Якщо вміст глюкози в крові менший за 150 mg/dL (<8.3 mmol/L), слід випити якоїсь солодкої рідини (напр. соку), аби можна було безпечно ввести більше інсуліну.

ПЕРЕВІРКА КЕТОНІВ



РОЗДІЛ 6

НИЗЬКИЙ РІВЕНЬ ЦУКРУ В КРОВІ (ГІПОГЛІКЕМІЯ, АБО ІНСУЛІНОВА РЕАКЦІЯ)



Будь у кого після введення інсуліну може знизитися цукор у крові (виникнути гіпоглікемія, або «реакція»). Концентрація цукру в крові, нижча за 70 мг/дл (3.9 ммоль/л), вважається низькою і, як правило, пов'язана з одним чи кількома згаданими нижче симптомами. Про «істинно низький» рівень цукру в крові свідчить значення, нижче за 60 мг/дл (3.3 ммоль/л), яке навряд буде в людини, що не має діабету чи іншого розладу. (Термін «рівень глюкози в крові/CGM» має на увазі, що його визначають шляхом проколу пальця чи за показниками приладу безперервного моніторингу глюкози [CGM]. У цій книзі терміни «цукор» і «глюкоза» мають однакове значення).

ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ГІПОГЛІКЕМІЇ:

- Надмірне фізичне навантаження (зниження може наступити з «затримкою», вночі)
- Надмірна/неправильна доза інсуліну
- Ванна, душ чи джакузі надто скоро після ін'єкції (небезпечно!)
- Попереднє зниження цукру в крові/CGM протягом дня («гіпоглікемія може викликати ще більшу гіпоглікемію»)
- Хвороба, а надто, якщо вона супроводжується блювотою
- Пізній або пропущений час вживання їжі чи перекусу
- Вживання алкоголю

ЧАСТІ СИМПТОМИ НИЗЬКОГО ЦУКРУ В КРОВІ:

- Відчуття голоду
- Тремтіння, пітливість та/або слабкість

- Порушення координації
- Сонливість (у незвичний час)
- Зміни в поведінці чи настрої (напр., дратівливість, схильність до суперечок, нерозсудливість)
- Двоїння
- Ознаки гіпоглікемії протягом нічної пори можуть бути такими ж самими чи можуть включати такі, як раптове прокидання, плач або кошмари

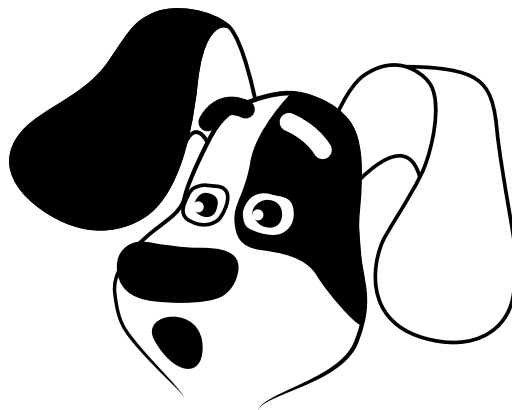
Рівень цукру в крові може знижуватися дуже швидко. Це зниження треба негайно лікувати самому (якщо є змога) або тому, хто на ту хвилину є поряд. Особу в стані гіпоглікемії не слід залишати без догляду, поки рівень цукру не повернеться до нормального.

«Правило п'ятнадцяти» каже: спожити 15 г вуглеводів швидкої дії (напр., 4 таблетки декстрози) і **перевірити знову рівень цукру в крові за 15 хвилин**. Якщо при зниженні рівня цукру не вдаватися до лікування, може наступити втрата свідомості чи початися судоми. Утім, реагуючи на зниження рівня цукру, важливо уникнути передозування. Хоча при зниженні рівня цукру людина може відчувати сильний голод, передозування може викликати зворотну реакцію – підвищення концентрації глюкози. Виконуючи контрольне вимірювання рівня цукру в крові, треба вдатися до проколювання пальця, оскільки в показниках CGM є 10-хвилинна затримка, внаслідок чого лікування виявиться надмірним. Про різну реакцію (слабку, помірковану і гостру) та про те, як діяти в кожному випадку, йтиметься нижче і, зокрема, у наведеній у цьому розділі Таблиці.

СЛАБКА, ПОМІРНА І ВАЖКА ГІПОГЛІКЕМІЯ

У випадку **СЛАБКОЇ** гіпоглікемії (див. Таблицю) діяти слід у такий спосіб:

- Дати цукор (бажано в формі рідини) — наприклад 120 мл соку чи солодкого напою (газованого напою, лимонаду тощо). Добрий ефект дають пігулки декстрози (4 шт.).
- По можливості перевірити рівень цукру в крові/CGM.
- Рівень цукру підвищується за 10-20 хвилин після лікування.
- За 15 хвилин ще раз перевірити рівень цукру в крові/CGM, аби впевнитись, що його значення вище ніж 70 мг/дл (3.9 ммоль/л).
- Якщо він усе ж менший за це значення, треба ще раз дати якогось сиропу чи пігулки декстрози. Повторити зазначені вище кроки.
- Зачекати ще 15 хвилин і повторно перевірити рівень цукру в крові/CGM.
- Якщо рівень цукру в крові/CGM буде вищий за 70 мг/дл (3.9 ммоль/л), можна дати їй густої їжі. Причина, з якої густу їжу дають не одразу, полягає в тому, що вона може всмоктувати сироп, уповільнюючи надходження цукру в кров.
- Людині не слід повертатися до звичайної діяльності, поки рівень цукру в крові не стане вищий за 70 мг/дл (3.9 ммоль/л).
- Якщо рівень цукру в крові/CGM знизився перед засинанням, важливо повторно його виміряти, як зазначено вище, а відтак ще й уночі, аби впевнитись, що він залишається достатньо високим.
- Якщо рівень цукру в крові знизився саме тоді, коли час робити ін'єкцію інсуліну, завжди треба спочатку лікувати це зниження. Перш ніж робити ін'єкцію, переконайтеся, що рівень цукру в крові/CGM вищий за 70 мг/дл (3.9 ммоль/л).



У випадку **ПОМІРНОЇ** реакції (див. Таблицю), діяти слід у такий спосіб:

- Витиснути півтюбика Insta-Glucose® або кондитерського гелю між яснами і шокою. Помасажувати щоки і погладити по горлу, щоб легше було ковтати.
- Якщо в людини гіпоглікемія, а вона не може втримати їжу в шлунку або рівень цукру в крові/CGM не хоче підвищуватися, можна ввести підшкірно, так само, як вводять інсулін — інсуліновим шприцем, низькодозований глюкагон з розрахунку 1 од. на кожен рік віку, проте не більш як 15 одиниць. Дозу можна повторювати кожні 20 хвилин, поки рівень цукру не підвищиться. Після розчинення глюкагону його, як правило, можна використовувати протягом 24 годин, аж доки він загусне. Замість ін'єкцій, можна приймати назальний глюкагон. Якщо людина не відреагувала на дві дози глюкагону, може знадобитися невідкладна медична допомога.

У випадку **ВАЖКОЇ** реакції (див. Таблицю) діяти слід у такий спосіб:

- У разі появи судом або повної втрати свідомості звичайно треба зробити ін'єкцію глюкагону або вжити назальний глюкагон.
- Якщо реакції протягом 15-20 хвилин немає, мабуть, треба викликати екстрену допомогу за тел.: 103.
- У разі використання інсулінової помпи не забудьте від'єднати її або зупинити подачу інсуліну.
- Перш ніж робити наступну ін'єкцію інсуліну, слід проконсультуватися зі своїм лікарем, бо, можливо, дозу інсуліну треба буде відкорегувати.

Глюкагон

Ін'єкція глюкагону

- Після ін'єкції глюкагону рівень цукру в крові підвищується зазвичай за 10-20 хв. Хоча введення глюкагону має результат, протилежний введенню інсуліну, він НЕ Є глюкозою.
- Після розчинення глюкагон можна вводити інсуліновим шприцем так само, як інсулін.



Доза ін'єкційного глюкагону залежить від віку:

- Дітям до 6 років можна вводити обсяг повного шприца на 30 од. (0,3 мл).
- Дітям віком 6-12 років можна вводити обсяг повного шприца на 50 одиниць (0,5 мл).
- Тому, хто старший 12 років, можна ввести обсяг повного шприца на 100 од. (1,0 мл).
- Якщо протягом 15-20 хвилин реакція не настає, слід викликати бригаду швидкої допомоги (тел.:103).
- В умовах школи вказівки будуть простішими (Розділ 25), а саме: ввести 0,5 мл, якщо дитина молодше 16 років, або 1,0 мл, якщо їй 16 років і більше. Важливо просто ввести глюкагон.
- Глюкагон має завжди бути легко доступний і бути під рукою в подорожі. Препарат псується при заморожуванні або нагріванні вище 32°C. Альтернативою у наші дні є й назальний глюкагон (див. нижче).

Назальний глюкагон

Наявність назального глюкагону помітно спрощує лікування випадків помірної і важкої гіпоглікемії, а надто тоді, коли людина перебуває в школі чи на роботі, де може не бути медсестри або навченого, як діяти, родича. Випадки важкої гіпоглікемії протягом дня (при змінах в режимі харчування, фізичного навантаження чи дозування інсуліну) можуть наставати досить швидко. На відміну від цього, вночі вони можуть бути тільки тоді, коли рівень глюкози протягом більше як 2 години є нижчий 60 мг/дл (3,3 ммоль/л).

Виготовлений із пластику пристрій для введення назального глюкагону вимагає лише одного — натиснути на поршень. Після цього рівень глюкози в крові піднімається вище 70 мг/дл (3,9 ммоль/л) у середньому за 16 хвилин (проти 13 хвилин при внутрішньом'язовій ін'єкції глюкагону). Така різниця неістотна. Як було доведено, назальний глюкагон діє і при закладеному носі. Крім того, його зручніше носити, ніж ін'єкційний глюкагон, коли перебуваєш поза домом.

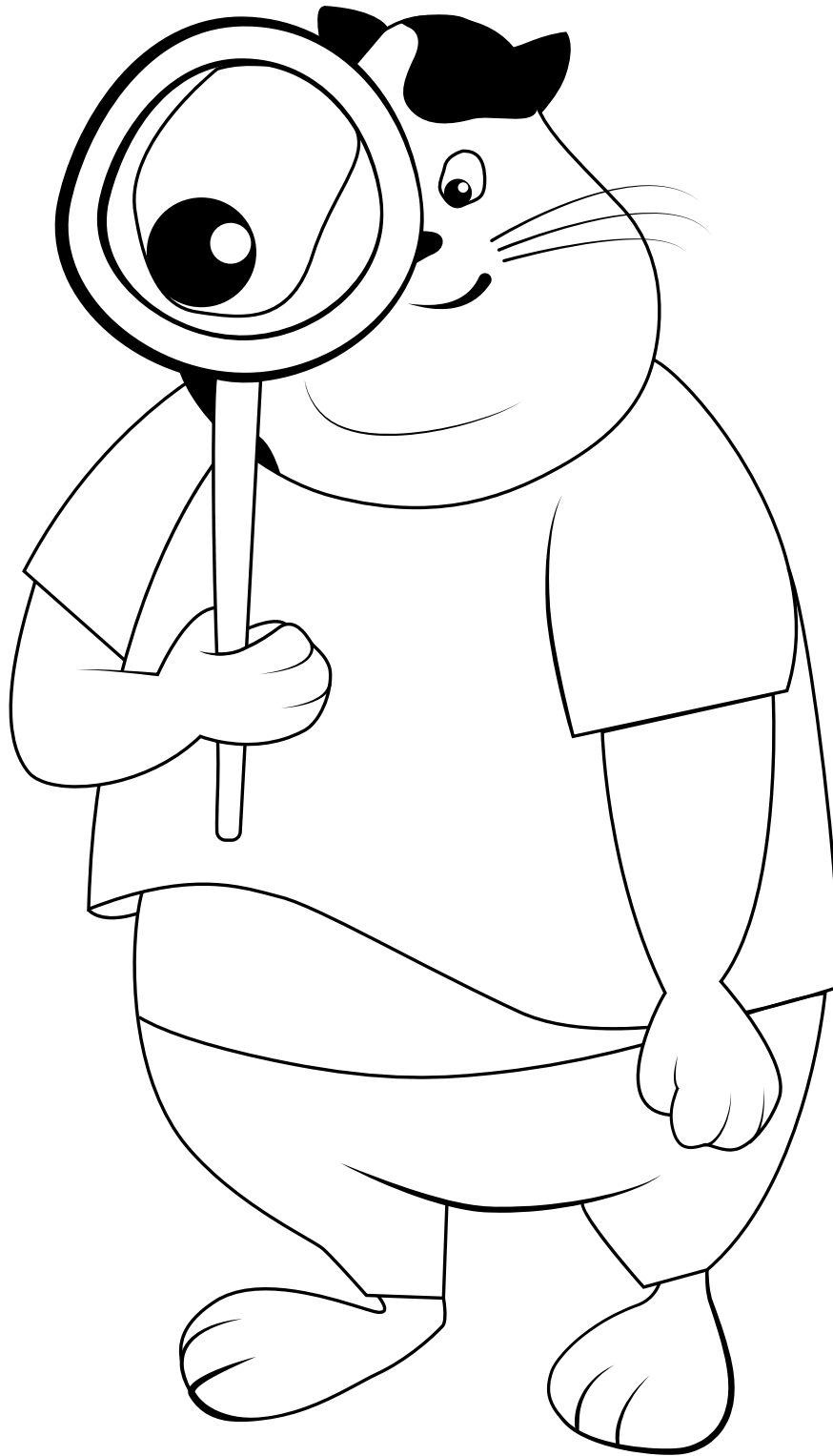
Гіпоглікемія: Лікування епізодів низького рівня глюкози в крові (ГК). По можливості завжди перевіряйте рівень цукру в крові!

(Увага: Під час відновлення після гіпоглікемії віддаємо перевагу вимірюванню по крові з пальця, а не за показниками CGM, які можуть запізнюватися на 10 хвилин)

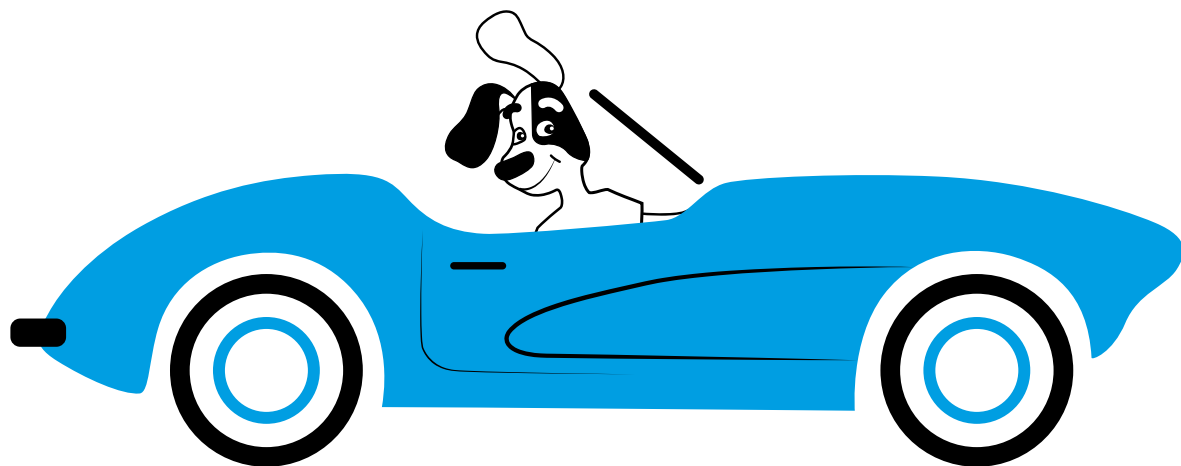
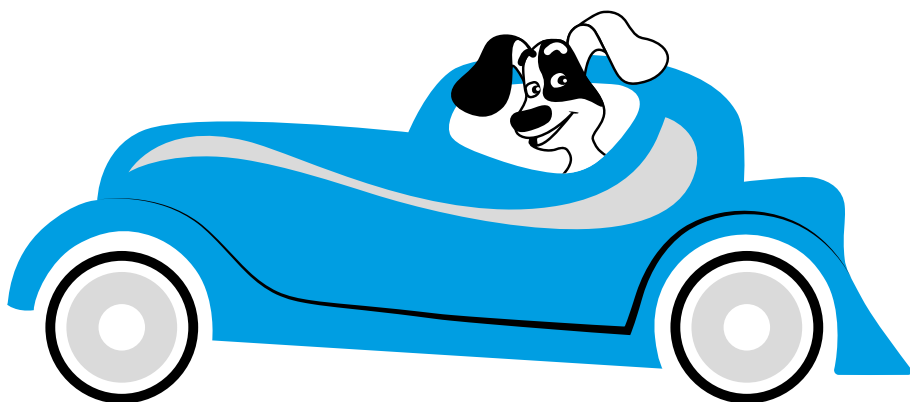
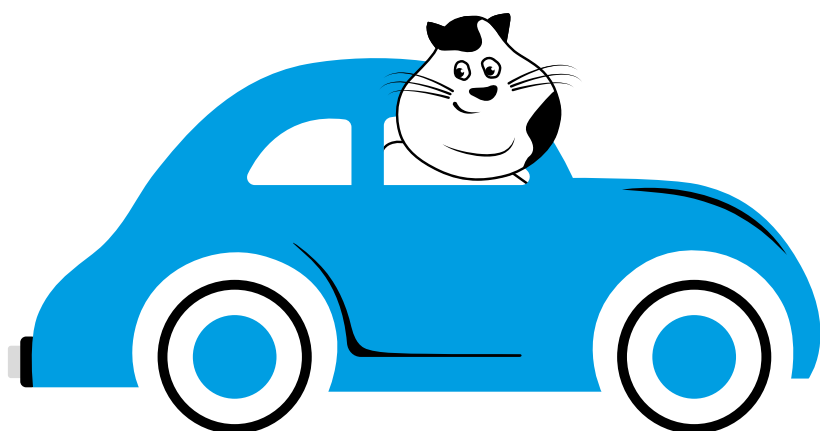
Рівень	СЛАБКА	ПОМІРНА	ВАЖКА
Здатність концентрувати увагу	<u>ПРИСУТНЯ</u>	<u>ВІДСУТНЯ</u> Неспроможність напиться безпечно (ризик поперхнутися) Потрібна допомога сторонньої особи	<u>НЕЧУТЛИВІСТЬ</u> Втрата свідомості. Судоми. Потрібна постійна допомога з боку дорослого (безпечна позиція) Нічого не давати перорально (великий ризик поперхнутися)
Симптоми	Зміни настрою, тремтіння, пітливість, втома, слабкість, блідість	Брак зосередження. Головний біль. Сплутана свідомість. Втрата орієнтації. 'Неконтрольованість' (кусається, копає ногами). Неспроможність самостійно лікуватися	Втрата свідомості. Судоми
Як діяти	<ul style="list-style-type: none"> Перевірити цукор в крові. Дати 60-240 мл солодкого напою (залежно від віку) Перевірити цукор в крові через 10-15 хв. Глікемія * < 70 мг/дл (< 3.9 ммоль/л), повторити солодкий напій і перевірити через 10-20 хв. Глікемія * > 70 мг/дл (> 3.9 ммоль/л), (дати перекуску) Невеликий ризик нового зниження в наступні 24 години (після будь-якого показника гіпоглікемії) 	<ul style="list-style-type: none"> Допомогти зайняти безпечну позу Перевірити цукор в крові Якщо стоїть інсулінова помпа, можна її від'єднати або зупинити до повного відновлення після гіпоглікемії (ясна свідомість і здатність концентрувати увагу) Дати Insta-Glucose або кондитерський гель, помістивши між яснами і щогою і втерти масажними рухами. За потреби можна використати назальний глюкагон. Пильнувати, поки людина не «прокинеться». Перевірити цукор в крові через 10-20 хв. Щойно відновиться здатність концентрувати увагу, повторити «дії», зазначені в колонці «слабка» Помірний ризик гіпоглікемії протягом найближчих 24 годин 	<ul style="list-style-type: none"> Покласти в безпечну позу Перевірити цукор в крові Якщо стоїть інсулінова помпа, від'єднати її або зупинити до повного відновлення після гіпоглікемії (ясна свідомість і здатність концентрувати увагу) Глюкагон: Можна вводити за допомогою інсулінового шприца, як інсулін: <ul style="list-style-type: none"> До 6 років: 30 ОД (3/10 мл) 6-12 років: 50 ОД (1/2 мл) Старше 12 років: 100 ОД (повна доза або 1 мл) Якщо вводяться дози 50 або 100 ОД, можна використовувати шприц у коробці і робити ін'єкцію через одяг Замість ін'єкції можна ввести назальний глюкагон. Перевіряти цукор у крові кожні 10-15 хв. до досягнення рівня * > 70 мг/дл (> 3.9 ммоль/л) Якщо реакції немає, можливо, є потреба викликати екстрену службу Перевіряти цукор в крові щогодини протягом 4-5 годин Великий ризик гіперглікемії протягом 24 годин (треба збільшувати обсяг споживаної їжі і зменшувати дози інсуліну)
Час відновлення	10-20 хвилин	20-45 хвилин	Зателефонувати лікареві і розповісти про епізод. Наслідки можуть спостерігатися протягом 2-12 годин



**НІКОЛИ НЕ РОБІТЬ ІН'ЄКЦІЇ
ІНСУЛІНУ АБО НЕ ВПОРСКУЙТЕ
ДОЗИ ЗА ДОПОМОГОЮ
ІНСУЛІНОВОЇ ПОМПИ ПЕРЕД
ТИМ, ЯК ІТИ ДО ДУШУ, ВАННИ
ЧИ ДЖАКУЗІ.
ПРИТІК КРОВІ ДО ПОВЕРХНІ
ШКІРИ МОЖЕ ВИКЛИКАТИ
ШВИДКЕ ВСМОКТУВАННЯ
ІНСУЛІНУ.
ЦЕ МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО
ТЯЖКОЇ ІНСУЛІНОВОЇ РЕАКЦІЇ
(ЕПІЗОДУ ГІПОГЛІКЕМІЇ).**



***ВАЖЛИВО, ЩОБ ЗА СИМПТОМАМИ
ГІПОГЛІКЕМІЇ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО
ВІКУ СТЕЖИЛИ ДОРΟΣЛІ.***



***ВАЖЛИВО ЗАВЖДИ, СІДАЮЧИ ЗА КЕРМО,
ВИМІРЮВАТИ РІВЕНЬ ЦУКРУ В КРОВІ/СГМ.***

4



**ПЕРЕВІРЯЙТЕ РІВЕНЬ ЦУКРУ В КРОВІ/СГМ
(4 АБО БІЛЬШЕ РАЗІВ НА ДЕНЬ), ЗОКРЕМА ПЕРЕД
ВЖИВАННЯМ ЇЖІ, ФІЗИЧНИМИ НАВАНТАЖЕННЯМИ І
ПРИГОТУВАННЯМ ДО СНУ.**

РОЗДІЛ 7

МОНІТОРИНГ ЦУКРУ (ГЛЮКОЗИ) В КРОВІ/CGM



Американське Управління з нагляду за якістю харчових продуктів і лікарських препаратів (FDA) схвалило використання систем безперервного моніторингу глюкози в крові (CGM) DexcomG5 і G6, а також FreeStyleLibreFlash, які допомагають обирати дозування інсуліну (див. Розділ 29 щодо CGM). FDA так само схвалено систему MiniMed/Medtronic 670G, або «штучну підшлункову залозу», у якій інсулінова помпа вводить інсулін, враховуючи показники глюкози, виміряні приладом CGM.

Однак навіть при використанні CGM потреба брати кров з пальця для визначення рівня глюкози не зникає. Деякі прилади CGM треба двічі на день калібрувати, порівнюючи з показниками, отриманими після взяття крові з пальця. Крім того, більшість лікарів рекомендує перевіряти рівень глюкози в крові, беручи кров з пальця, у випадку гіпоглікемічного епізоду або тоді, коли значення CGM виходить за межі діапазону (напр., понад 250 (13.9) чи нижче, як 70 мг/дл(3.9 ммоль/л)). Робиться це для перевірки. Важливо пам'ятати, що показники деяких приладів CGM можуть бути неточними, якщо людина недавно прийняла ліки, які містять ацетамінофен (напр. Тайленол). Цієї проблеми не виникає, коли використовується система DexcomG6 або LibreFlash. Інакше кажучи, перевірка глюкози в крові є важливою, на чому наголошує цей розділ.

Перевірка цукру в крові пов'язана з узяттям невеликої кількості крові за допомогою ланцетного пристрою («проколювача»). Після цього ця крапля крові наноситься на одноразову тест-смужку. Відтак рівень цукру в крові вимірюється за допомогою глюкометра. Кров звичайно береться з кінчика пальця. Дехто користується «альтернативною точкою» — наприклад передпліччям (див. далі).

ЯКЩО СИСТЕМА CGM НЕ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ, РІВЕНЬ ГЛЮКОЗИ В КРОВІ ТРЕБА ВИМІРЮВАТИ:

- Чотири або й більше разів щодня (зазвичай перед вживанням їжі, фізичними вправами і приготуванням до сну)
- Кілька разів на тиждень, приблизно через дві години після кожного вживання їжі, для оцінки достатності дози інсуліну, що вводиться перед їдою
- Кожного разу, коли починають відчуватися симптоми гіпоглікемії (див. Таблиця 1 і Розділ 6)
- Інколи в нічний час
- Кожного разу, коли з'являються незвичні симптоми (напр. часте випорожнення)

ЯКЩО СИСТЕМА CGM ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ, ПЕРЕВІРЯЙТЕ РІВЕНЬ ГЛЮКОЗИ В КРОВІ:

- Коли показники CGM високі або низькі (див. вище)
- При кожному гіпоглікемічному епізоді
- Якщо людина прийняла ацетамінофен (напр. Тайленол)

ОРІЄНТИР (аналогічний як при взятті крові з пальця, так і при визначенні показників глікемії за допомогою CGM)

Контрольні значення концентрації глюкози в крові/CGM залежать від вікової групи, і наведено їх у Таблиці 1. Принаймні половина значень глікемії в узятті з пальця крові / показниках CGM кожної пори дня має перебувати в межах відповідного віковий діапазону. Межі значень наведено для результатів вимірювання перед їдою/натще і перед засинанням/протягом ночі.

ТАБЛИЦЯ: РІВНІ ЦУКРУ В КРОВІ/ПОКАЗНИКИ CGM

НОРМАЛЬНІ ЗНАЧЕННЯ ПРИ ВІДСУТНОСТІ ДІАБЕТУ*

Норма (натще)**	70-100 (3.9-5.5)
Норма (випадково)	70-140 (3.9-7.8)

ОРІЄНТИРИ ДЛЯ ДІТЕЙ З ДІАБЕТОМ*

Рекомендації з ведення діабету завжди мають урахувувати особливості кожної конкретної людини. Можливо, орієнтовні значення будуть вищі в разі, якщо: гіпоглікемія є безсимптомною/тяжкою, перед відходом до сну вводиться НПХ-інсулін, доступ до діагностичних тест-смужок чи CGM ускладнений, потрібні дози інсуліну дуже низькі, йдеться про спортсменів, немовлят чи маленьких дітей. Коли йдеться про маленьких дітей, щоб безпечно досягати орієнтовних показників, можливо, виникне потреба користуватися приладом CGM або інсуліновою помпою.

	Перед їдою Натще	Перед сном
0-5 років	70-150 (3.9-8.3)	100-180*** (5.5-10.0)
6-17 років	70-130 (3.9-7.2)	90-150*** (5.0-8.3)
18 років і старші	70-130 (3.9-7.2)	90-150*** (5.0-8.3)
<u>Низькі значення*</u>		<u>Можливі симптоми:</u>
Низькі	Нижче ніж 70 (Нижче ніж 3.9)	Пітливість. Тремтіння.
«Істинно низькі»	Нижче ніж 60 (Нижче ніж 3.3)	Сплутана свідомість. Без лікування може наступити втрата свідомості
<u>Високі значення*</u>		<u>Можливі симптоми:</u>
Високі	200-400 (11.1-22.2)	Малий запас енергії. Часте сечовиділення.
Дуже високі	400-800 (22.2-44.4)	Головний біль. Прискорене дихання. Без лікування може наступити діабетичний кетоацидоз.

Якщо > 300 мг/дл (16.7 ммоль/л), не забудьте перевірити кетони.

*Рівні глюкози в крові/показники CGM в мг/дл (ммоль/л)

**У дітей, що не мають діабету, показники здебільшого перебувають у цих межах. Проте інколи спускаються й до 60 мг/дл (3.3 ммоль/л), що все ж вважається нормальним.

***Якщо день супроводжувався значними фізичними навантаженнями, кращим нижнім значенням могло б бути 130 мг/дл (7.3 ммоль/л).



***ІДУЧИ В КЛІНІКУ, ЗАВЖДИ БЕРІТЬ СВІЙ ГЛЮКОМЕТР
(І ЩОДЕННИК).***

ЯК МІРЯТИ ГЛЮКОЗУ В КРОВІ

Кров із пальця

Як виконувати вимірювання цукру в крові

- Підготувати проколювач; вставити ланцет (щодня новий).
- Вимити руки з милом і теплою водою; осушити. Незначна кількість цукру на кінчику пальця може значно підвищити отримувані значення.
- Проколоти вибраний палець з боку, або на самому кінчику (не по центру подушечки), або шкіру передпліччя (див. значення для альтернативного місця забору).
- Щоб отримати достатню кількість крові, опустіть руку донизу (нижче рівня серця) і «подоїть» палець.
- Нанесіть краплю крові на діагностичну смужку так, як зазначено в інструкції для глюкометра.
- Притисніть місце проколу ватним тампоном, щоб зупинити кровотечу.

ГЛЮКОМЕТРИ

Ми рекомендуємо якусь конкретну модель глюкометра. Однак зараз у крамницях можна знайти дешеві, але не досить якісні глюкометри. Якщо вагаєтесь, проконсультуйтеся з лікарем.

- Нам подобаються моделі глюкометрів, які дозволяють зберігати в пам'яті принаймні 100 останніх показників.
- Глюкометр також має забезпечувати функцію вивантаження даних членами сім'ї або медичним персоналом.
- Якщо дитина маленька, простішими в ужитку будуть тест-смужки, що не потребують великої кількості крові.
- Впевніться, що код на глюкометрі відповідає кодові діагностичних смужок (якщо це передбачено).
- Коли йдете в клініку, завжди беріть з собою свій глюкометр.

Компанія Roche розробила глюкометр ACCU-CHEK® AvivaConnect, який має спеціальну програму, що дозволяє передавати отримані показники вимірювання глікемії на смартфон чи інший мобільний пристрій по протоколу блютуз. Ланцетний прилад має спеціальний регулятор, який дозволяє встановити бажану глибину проколювання для отримання краплі крові. Ланцетний прилад споряджається шістьма ланцетами, що полегшує їх заміну. Є також і застосування, що допомагає членам сім'ї, коли вони готові скористатися з результатів вимірювання глікемії, визначити, яку дозу інсуліну слід вводити. Обчислення дози інсуліну здійснюється у спосіб, реалізований в інсулінових помпах, проте воно розраховане на тих, хто вводить інсулін ін'єкційно. У глюкометр вводиться обсяг вуглеводів, що споживатимуться, у грамах. Дані щодо співвідношення інсуліну до вуглеводів і коефіцієнта корекції (чутливості) попередньо вводяться до програми глюкометра для конкретного пацієнта і відповідних годин дня. Глюкометр віднімає значення активного інсуліну («залишкового інсуліну») від нещодавно введеного (якщо ці дані внесені в прилад). Зокрема корисним є такий калькулятор дози інсуліну маленьким дітям, коли батьків, які могли б поррахувати дозу, поряд немає.

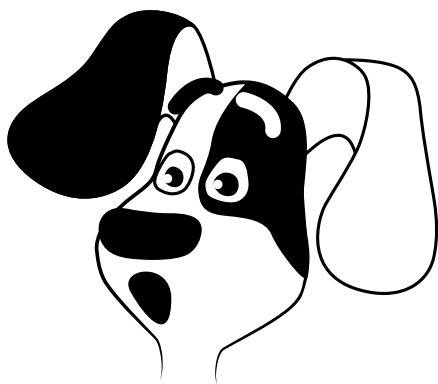
АЛЬТЕРНАТИВНІ ТОЧКИ ДЛЯ ВЗЯТТЯ КРОВІ

Деякі глюкометри потребують для вимірювання дуже маленької краплі крові, яку можна отримати з проколу на передпліччі чи іншій точці тілі. Утім, якщо самопочуття погіршилося, таки треба брати кров з кінчика пальця, бо в інших точках циркуляція крові не така добра, тож показники істинного рівня цукру в крові можуть затримуватися на 10-20 хвилин.

ЩОДЕННИКИ

Результати вимірювання рівня глікемії важливо занотовувати або регулярно вивантажувати їх з приладу.

- Знаходьте характерні повтори високих і низьких значень.
- Якщо низьких значень надто багато, можливо, буде треба зменшити дози інсуліну (напр., якщо два показники протягом тижня падають нижче, ніж 60 мг/дл [3.3 ммоль/л]). Результати можна надіслати лікареві факсом, електронною поштою або вивантажити в «хмару», якщо вам знадобиться допомога в корегуванні дози інсуліну.
- Якщо надто багато високих значень, можливо, буде треба збільшити дозу інсуліну (напр., якщо два вимірювання протягом тижня, виконані в один і той самий час, дають значення понад 300 мг/дл [16.7 ммоль/л]). Результати можна надіслати лікареві факсом, електронною поштою або вивантажити в «хмару», якщо вам знадобиться допомога в корегуванні дози інсуліну (див. Таблиця 2: Щоденний облік).
- Ми радимо членам родин навчитися робити корекцію. Якщо Ви надсилаєте результати вимірювання глікемії, слід бути готовим запропонувати своє рішення, яке можна обговорити зі спеціалістом.
- Батьки (навіть якщо їхні діти вже підлітки) мусять самі записувати результати вимірювань і надсилати результати або принаймні пильнувати, щоб це робили самі діти.
- **Ідучи до клініки, не забувайте взяти з собою глюкометр і щоденник.**



ЕМОЦІЇ

Важливо не журитися, побачивши зависокі чи занижкї показники. Від цього стеження за рівнями глікемії може супроводжуватися негативними відчуттями. Просто використуйте дані для корегування дози інсуліну та/чи запобігання появи високих або низьких значень надалі. Наголошуємо: рівень цукру в крові може бути «в бажаних межах», «високим» чи «низьким», а не «добрим» чи «поганим.» Єдина можлива реакція має бути такою: **«Дякую за те, що можу стежити за своїми рівнями глікемії.»**



ТАБЛИЦЯ 2: ФОРМУЛЯР ЩОДЕННИХ ЗАПИСІВ

Лікар: _____

Сестра-інструктор: _____

Дата	Сніданок		Інший час (факультативно)		Обід		Інший час (факультативно)		Вечеря		Перед сном		Привітки (фізичні вправи, хвороба, перекуски)
	Результати	Доза інсуліну	Результати	Доза інсуліну	Результати	Доза інсуліну	Результати	Доза інсуліну	Результати	Доза інсуліну	Результати	Доза інсуліну	
	Час:												
	Цукор/Кет:												
	Час:												
	Цукор/Кет:												
	Час:												
	Цукор/Кет:												
	Час:												
	Цукор/Кет:												
	Час:												
	Цукор/Кет:												
	Час:												
	Цукор/Кет:												

Помічена (-і) проблема (-и): _____

Пропоноване (-і) рішення: _____

Увага: Не забудьте зазначити дозування інсуліну в рубриці «Дози інсуліну». Примірник цього формуляра можна завантажити за адресою <http://www.uchs.edu/misc/diabetes/clinchool.html>. Виберіть формуляр DailyRecordSheet у форматі MicrosoftWord чи PDF (insulin_daily_rec.docorinsulin_daily_rec.pdf).

РОЗДІЛ 8

ТИПИ ІНСУЛІНУ І ЇХ ДІЯ



Інсулін — це гормон, який зазвичай виробляється в острівцевих клітинах («острівцях Лангерганса») підшлункової залози. Він дає змогу глюкозі проникати в клітини організму для використання як джерела енергії (Розділ 2). Він також запобігає надмірному утворенню цукру в печінці і розкладанню жирів, внаслідок якого в кров потрапляють кетони. Важливо розуміти, який тип інсуліну Ви використовуєте і як він діє.

ЧОМУ РОБЛЯТЬ ІН'ЄКЦІЇ ІНСУЛІНУ?

- У підшлунковій залозі людини з діабетом 1-го типу утворюється недостатньо інсуліну.
- Інсулін не можна приймати в вигляді таблеток, бо його зруйнує шлункова кислота.
- Люди з діабетом 2-го типу, які мають кетони або дуже високий рівень цукру в крові чи рівні HbA1c, зазвичай приймають інсулін у вигляді ін'єкцій — принаймні на початку лікування.

ІСНУЄ ЧОТИРИ ТИПИ ІНСУЛІНУ:

- 1) «Швидкої дії / Короткоживучий» (Хумалог [Адмелог], НовоЛог(НовоРapid) і Епайдра) і Регуляр
 - Хумалог (Адмелог), НовоЛог(НовоРapid) і Епайдра діють швидше, ніж Регуляр; пік їхньої активності настає раніше, але не триває так довго, як у інсуліну Регуляр.
 - Хумалог (Адмелог), НовоЛог(НовоРapid) і Епайдра і Регуляр — інсуліни фільтровані.
 - У інсулінів Хумалог (Адмелог), НовоЛог(НовоРapid) і Епайдра пік активності настає приблизно через 90 хвилин після введення і триває 3-4 години.

- 2) «Проміжної тривалості» (НПХ)

- НПХ-інсулін непрозорий і підлягає перемішуванню перед набиранням із флакона.
- Перед тим як набрати інсулін у шприц, флакон слід обережно 20 разів поперевертати вниз-вгору.
- НПХ-інсулін має пік, що настає через 3-8 годин після введення і триває 12-15 годин.

- 3) «Тривалої дії» (Лантус® [Басаглар], Левемір®)

- Це базальні інсуліни (рівномірної дії з мінімальними піками), ефект яких зберігається приблизно протягом 24 годин.
- Вони є фільтрованими інсулінами (не плутайте з швидкодіючими інсулінами, які також є фільтрованими).
- Оптимальним є введення внутрішньом'язово в нижню частину тулуба (сідниці) чи складку шкіри на животі, аби гарантувати, що інсулін вводиться в жирову тканину.

- 4) «Ультратривалої дії» (Тресіба® [у деяких країнах називається Деглюдек])

- Це базальний інсулін (рівномірної дії з мінімальними піками). Хоча він призначений для щоденного введення, але його дія триває до трьох діб (72 години). Так чи інакше, вводити його треба один раз на день.
- Він відзначається більш низькою щоденною змінністю і здатний зменшувати зниження концентрації цукру в крові протягом ночі.

*** Інсулін треба зберігати так, щоб він не замерзав і не нагрівався вище 32°C, оскільки тоді він зіпсується. Інакше ж використовуваний флакон інсуліну може зберігатися при кімнатній температурі протягом 30 діб.**

ЯК І КОЛИ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ІНСУЛІН?

Більшість людей з діабетом 1-го типу роблять ін'єкції інсуліну два (або більше) рази щодня. Звичайно інсулін тривалої дії вводять раз на добу, а перед вживанням їжі приймають інсулін швидкої дії (чотири ін'єкції на день).

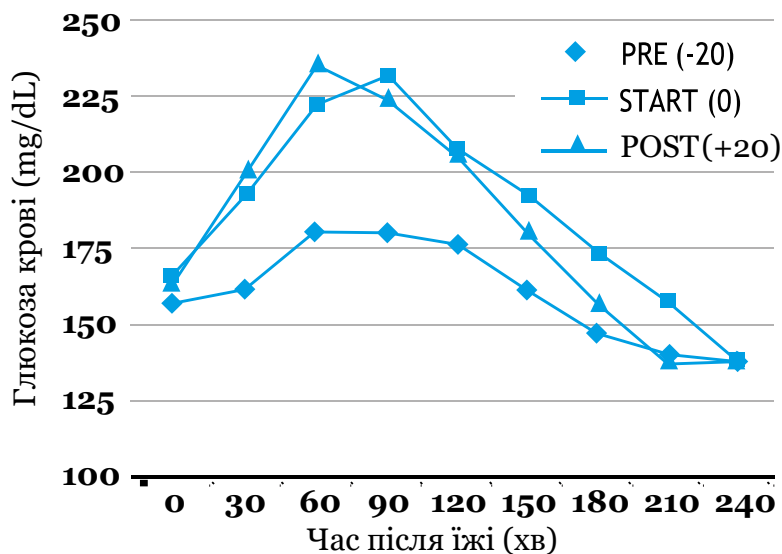
ШВИДКОДІЮЧИЙ ІНСУЛІН ХУМАЛОГ (АДМЕЛОГ), НОВОЛОГ (НОВОРАПІД І ЕПАЙДРА)

- Швидкодіючі інсуліни застосовують для того, щоб зупинити підвищення рівня цукру в крові після вживання їжі.
- Інсулін швидкої дії (або Регуляр) можна змішувати з інсуліном НПХ для введення перед сніданком і вечерею.
- Більшість людей також роблять ін'єкцію інсуліну швидкої дії до обіду і перед усякими перекусками (якщо перекуску споживають не при зниженні рівня цукру в крові).

- Інсулін швидкої дії слід вводити за 20 хвилин до вживання їжі. Пояснюється це тим, що пік активності цього інсуліну настає через 90 хвилин після ін'єкції. Для порівняння: рівень цукру в крові досягає піку за 60 хвилин після вживання їжі (Рисунок 1). Якщо рівень цукру в крові нижчий, ніж 80 мг/дл (4,5 ммоль/л), приймайте інсулін під час вживання їжі.
- Якщо використовується інсулін Регуляр, його ін'єкцію роблять зазвичай за 30-45 хвилин до вживання їжі.
- Малюкам, чий апетит буває важко передбачити, інсулін швидкої дії можна вводити після вживання їжі. Тоді дозу можна відкорегувати відповідно до обсягу спожитої їжі.
- Швидкодіючі інсуліни також використовуються для «корекції» занадто високого рівня глюкози в крові/CGM (див. Корекція дози інсуліну: Розділ 22).

РИСУНОК 1

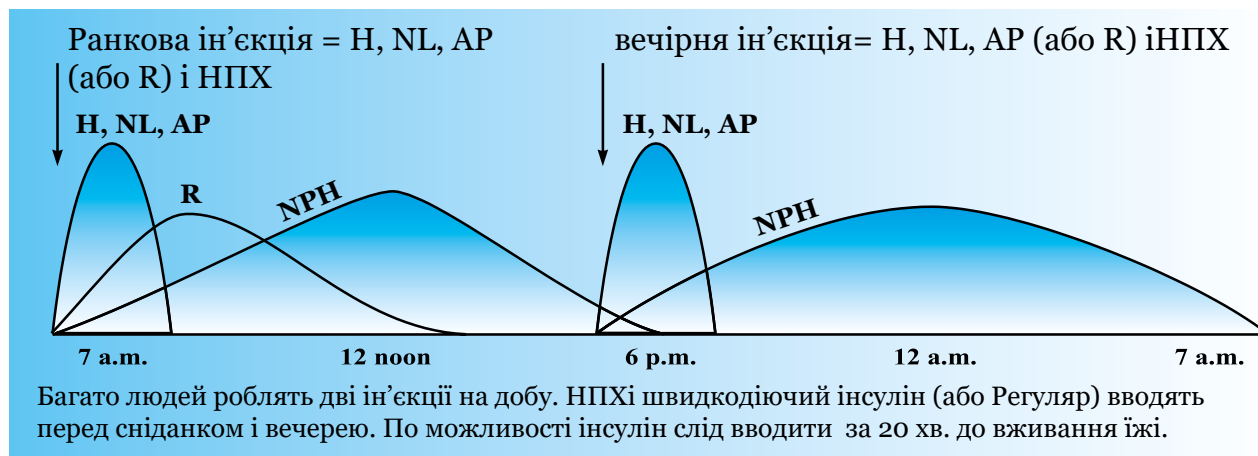
(Відтворюється з дозволу компанії Diabetes Technology and Therapeutics 12: 173, 2010)



Рівень цукру в крові при введенні інсуліну за 20 хвилин до вживання їжі («PRE»), на початку вживання їжі («START») або після вживання їжі «POST». АДА рекомендує орієнтуватися на рівень цукру крові, що в будь-який час після вживання їжі не перевищує 180 мг/дл (10 ммоль/л).

РИСУНОК 2

Приклад ін'єкцій швидкодіючого (або регулярного) інсуліну та НПХ-інсуліну двічі на день Н = Хумалог, NL = НовоЛог (НовоРапід), AP = Епайдра, R = Регуляр-інсулін



ІНСУЛІН СЕРЕДНЬОТРИВАЛОЇ ДІЇ (НПХ)

- Основна дія НПХ-інсуліну проявляється через 3-8 годин (змінна величина) і триває від 12 до 15 годин. Його звичайно вводять двічі на день зі шприца з інсуліном швидкої дії (Рис. 2).
- Пік дії НПХ-інсуліну, введеного під час вечері або перед сном, припадає на нічний час, отож зниження рівня цукру в крові є явищем більш поширеним, якщо порівнювати з використанням базального інсуліну (тривалої дії).
- Люди, що роблять три ін'єкції на день, іноді вводять свій НПХ перед сном, а не під час вечері, щоб він діяв протягом усієї ночі. У цьому разі шансів, що він викличе зниження рівня цукру в крові протягом ночі, менше.

ІНСУЛІНИ ТРИВАЛОЇ ДІЇ (ЛАНТУС [БАСАГЛАР], ЛЕВЕМІР або ТРЕСІБА [Деглюдек])

Більшість людей, що застосовують базально-болосну інсулінотерапію, використовують як базальний один з цих трьох інсулінів.

При використанні Лантуса (Басаглар), Левеміра або Тресіби як базального інсуліну, загалом, діють такі правила (Рисунок 3):

- Доза зазвичай приймається окремо, без будь-якого іншого інсуліну в шприці (порадьтеся з лікарем). Потім за 20 хвилин до кожного вживання їжі за допомогою інсулінової шприц-ручки вводять Хумалог (Адмелог), НовоЛог(НовоРапід) або Епайдру (див. Рис. 3-А).
- Інсулін вводять внутрішньом'язово у сідницю або в складку шкіри на животі (аби інсулін напевне потрапив у жирову тканину).
- Він діє дуже рівномірно, й імовірність гіпоглікемії зменшується (зокрема в нічний час, якщо вранці використовується базальний інсулін).
- Доза оцінюється насамперед за вранішнім рівнем цукру в крові незалежно від того, коли введено Лантус (Басаглар), Левемір або Тресібу. Якщо рівень цукру в крові натще постійно перевищує бажаний діапазон (Розділ 7) на час сніданку, дозу збільшують. Якщо він менший за нижню межу, дозу зменшують. Уводити Лантус (Басаглар) або Левемір конче необхідно в один і той

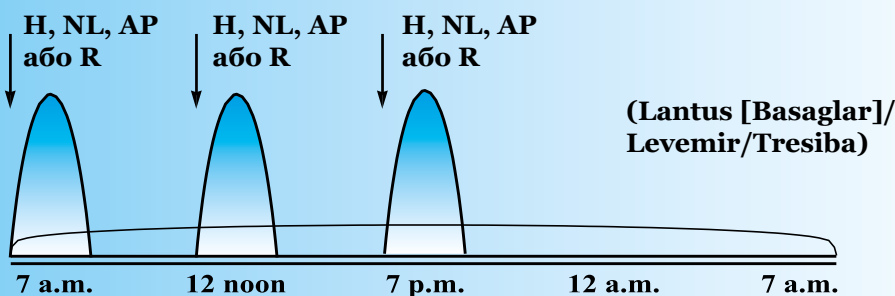
самий час, а от час для введення інсуліну тривалої дії Тресіба в той самий день може змінюватися.

- Левемір (або Лантус) часто дається двічі на добу, якщо зрозуміло, що його дія не триває протягом 24 годин.

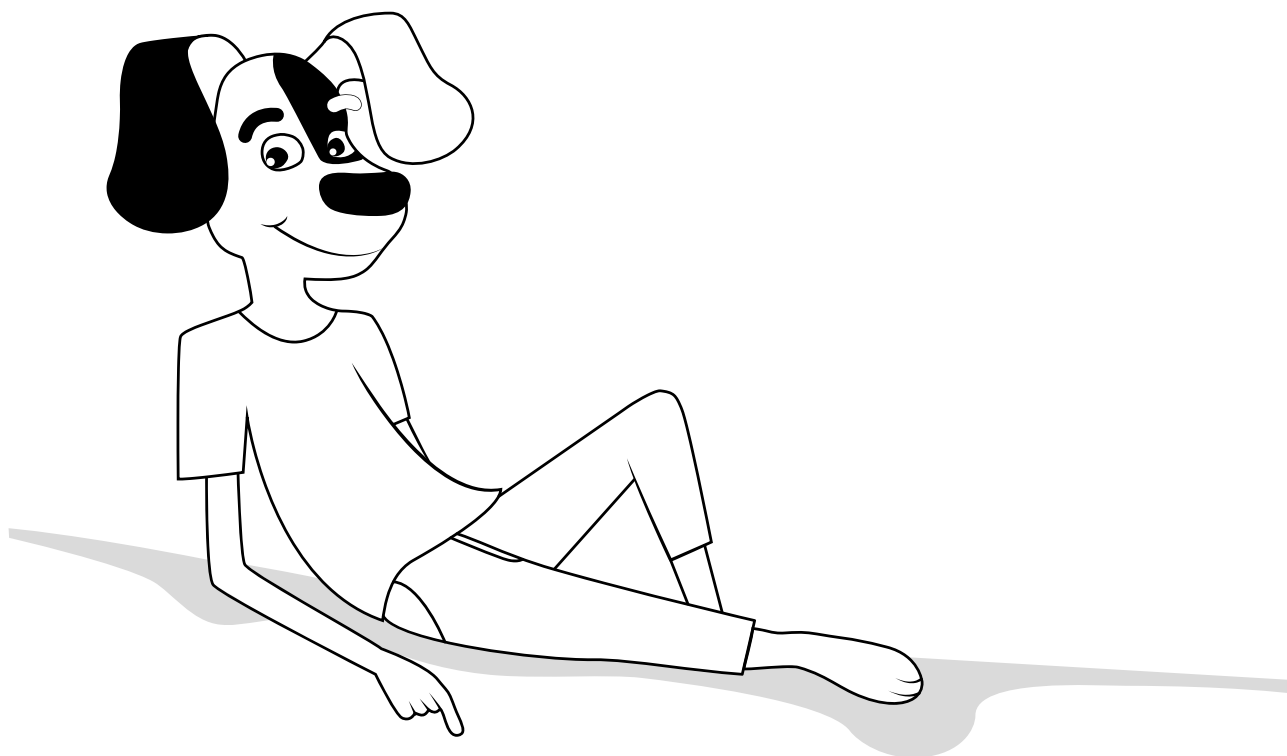
- Допомогти визначити нічну тенденцію дозволяють нічні рівні цукру в крові (або, бажано, значення CGM).

РИСУНОК 3

Використання інсуліну Lantus (Basaglar), Levemir або Tresiba



У прикладі на Рис. 3 Лантус (Басаглар), Левемір або Тресіба застосовується як базальний інсулін (ін'єкція вранці, або увечері, чи перед сном), а за 20 хв. до вживання їжі і перекусок вводиться швидкодійний інсулін, як зазначено вище. Часто такий режим називають базально-болусною терапією.



РОЗДІЛ 9

НАБИРАЄМО ІНСУЛІН У ШПРИЦ І РОБИМО ІН'ЄКЦІЮ



Як найліпше набирати інсулін у шприц і як зробити ін'єкцію, розкаже медсестра. У цьому розділі розповідається і про те і про друге. Далі наведено й розділ щодо використання інсулінових шприц-ручок. Насамкінець, згадаємо про особливості ін'єкцій у дітей різного віку.

Набирання інсуліну в шприц (Рисунок 1)

А. Підготуйте все, що Вам треба:

- Флакон кожного виду інсуліну, який Ви будете використовувати
- Шприц
- Спиртові серветки для обробки верхівки флаконів
- Щоденник з поточними результатами вимірювання рівня цукру в крові та дозами інсуліну. Будь ласка, записуйте всі результати вимірювання цукру в крові та дозу інсуліну в щоденник.

В. Як набирати інсулін в шприц (приклад набирання двох видів інсуліну у шприц) – наприклад НПХ-інсулін і звичайний (або швидкодіючий) інсулін.

- Ви маєте достеменно знати, скільки кожного виду інсуліну треба вводити. Доза буде також визначатися з оглядом на кількість хлібних одиниць (Розділ 12) і коефіцієнт корекції (Розділ 22).
- Протріть верхівку флаконів інсуліну спиртовим тампоном.
- Впорсніть повітря у флакон з інсуліном середньотривалої дії (каламутна речовина), встановивши його вертикально на столі, і витягніть голку. *
- Впорсніть повітря у флакон з прозорим (швидкодіючим) інсуліном і залиште голку у флаконі. *

- Переверніть флакон із швидкодіючим інсуліном, не виймаючи з нього голки, догори дном і наберіть приблизно 5 одиниць інсуліну в шприц і знову випустіть, щоб позбутися будь-яких бульбашок повітря. Знову наберіть потрібний Вам обсяг швидкодіючого інсуліну і витягніть голку з флакона. (**Примітка:** Якщо використовуєте лише один вид інсуліну, завдання на цьому виконано. Порядок дій буде аналогічним при набиранні інсуліну тривалої дії).
- Перемішайте каламутний (НПХ) інсулін, обережно перевертаючи флакон угору і вниз 20 разів; внаслідок цього отримаєте інсулін рівномірної міцності.
- Переверніть флакон догори дном і вставте в нього голку. Наберіть у шприц каламутний інсулін. **Пильнуйте, щоб швидкодіючий інсулін, який вже набраний у шприц, не потрапив назад у цей флакон.**
- Якщо флакони з інсуліном були в холодильнику, суміш інсулінів у шприці можна підігріти, утримуючи його в закритій долоні протягом однієї хвилини. Ймовірність неприємних відчуттів при ін'єкції менше, якщо інсулін нагріто до кімнатної температури.

* Дехто віддає перевагу іншому варіанту: замість того щоб впорскувати повітря у флакон з інсуліном, просто «провітрює» флакон раз на тиждень, щоб видалити з нього будь-який вакуум. Для цього виймають плунжер зі шприца і голку вставляють у флакон інсуліну, розміщений вертикально. Повітря всмокчеться в нього через голку, витіснивши вакуум. (В іншому разі вакуум може втягнути інсулін зі шприца у флакон з інсуліном. Це особливо важливо пам'ятати, якщо в одному шприці змішуються два інсуліни).

ІН'ЄКЦІЯ ІНСУЛІНУ

- Виберіть ділянку тіла, на якій Ви збираєтеся робити ін'єкцію. Використовуйте чотири або більше ділянок, а також різні точки в межах однієї ділянки (див. Рис. 2).
- Переконайтеся, що ділянка, де ви будете робити ін'єкцію, чиста.
- Розпружте вибрану ділянку (різні способи див. нижче у розділі «Діти різного віку»).
- Відтягніть шкіру вказівним і великим пальцями (навіть коли голка коротка).
- Приставте голку до шкіри та «пробийте» нею шкіру.

Якщо голка коротка:

10 мм голку (коротку) або наноголку BD Ultra-Fine (вони не такі болючі і навряд чи можуть потрапити в м'яз) вводимо під кутом 90° (кут 90° виглядає так: \downarrow)

Якщо голка довша:

16 мм голку (тільки) вводимо під кутом 45° (кут 45° виглядає так: \searrow)

- Інсулін вводьте повільно і плавно; зачекайте 10 секунд, щоб інсулін всмоктався.
- Відпустіть відтягнуту шкіру.
- Витягуючи голку, притримуйте її пальцем або сухою ватною кулькою; обережно потріть кілька разів отвір, де була голка, щоб її закрити; притисніть пальцем або ватою точку, де ви робили ін'єкцію, аби після цього не було синців чи кровотечі.
- Придивіться, чи крапля інсуліну не витікає через отвір, зроблений голкою («витік»); зробіть нотатку в щоденнику, якщо це так.

Медсестра навчить правильному способу виконання ін'єкцій, щоб крапля інсуліну не витікала. Крапля може містити до п'яти одиниць інсуліну!

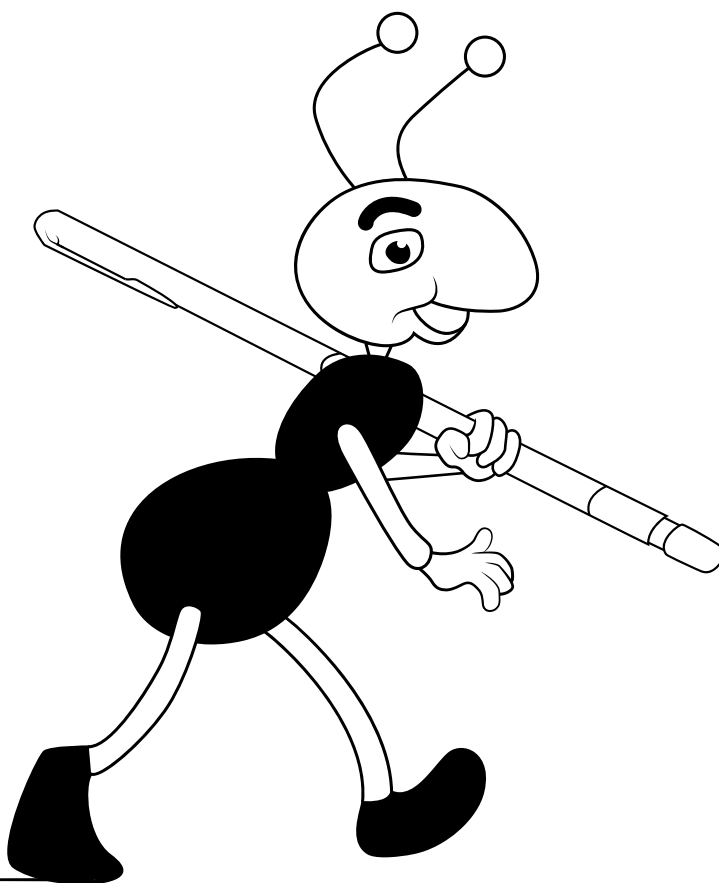
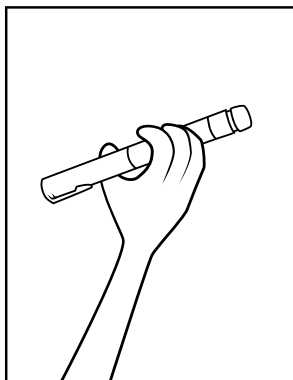


РИСУНОК 1

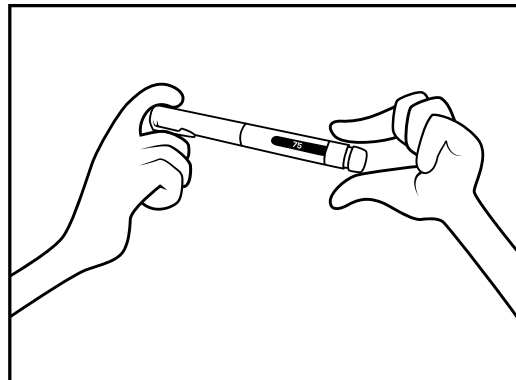
Набирання в шприц та ін'єкція інсуліну



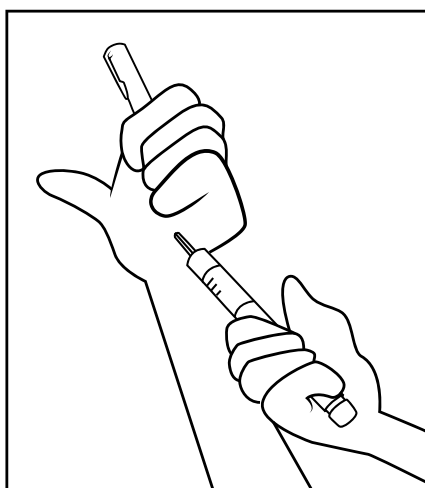
А. Вимийте руки



В. Зігрійте в руках і змішайте (якщо НПХ) інсулін



С. Протріть верхівку флакона інсуліну спиртом



Д. Впорсніть повітря = доза інсуліну в одиницях
Наберіть дозу інсуліну



Е. Переконайтеся, що місце ін'єкції чисте



Ф. Захопіть шкіру і жирову клітковину. Якщо використовується голка 15 мм, введіть її під кутом. При використанні голки 10 мм (короткої) або голки BD Ultra-Fine Nano її можна вводити вертикально (при наявності достатнього шару підшкірного жиру).



Г. Базальні інсуліни (Лантус [Басаглар], Левемір, Тресіба) найкраще вводити в сідницю.

ІНСУЛІНОВІ ШПРИЦ-РУЧКИ

Більшість типів інсуліну тепер доступні і в шприц-ручках. Інсулінові шприц-ручки — це зручність і точність ін'єкцій. Користуватися ручкою дуже просто, і саме про це йдеться далі.

- Вийміть голку з паперової упаковки і нагвинтіть на ручку.
- Очистіть шкіру там, де робитимете ін'єкцію. Мінняйте точку щодня.
- Зніміть кришку з голки.
- Встановіть на ручці дозу від 2 до 3 одиниць (обертаючи циферблат) як «посилена початкову» і, спрямувавши голку догори, натискайте на поршень та переконайтеся, що інсулін виходить.
- Встановіть кількість одиниць, яку слід ввести.
- Введіть голку під шкіру.
- Повільно впорсність інсулін. Потім порахуйте 3 секунди перед тим, як виймати голку. (Це запобігає витоку інсуліну).
- Обережно потріть місце ін'єкції, щоб закритися отвір від голки.
- Надягніть ковпачок на голку. Дехто радить міняти голку після кожної ін'єкції, інші ж говорять робити це раз на день.

ДІТИ РІЗНОГО ВІКУ ТА ІН'ЄКЦІЇ ІНСУЛІНУ

- Маленька дитина може допомагати в виборі точки, куди буде робитися ін'єкція (хоча таку точку треба міняти), і якщо не буде ворушитися.
- Діти, як правило, починають самі собі робити деякі ін'єкції в віці 10 років.
- Важливо, щоб участь в ін'єкціях брали і мама, і тато.
- Нижче коротко викладено деякі питання, пов'язані з особливостями віку (див. Розділ 18).

Малюки

- Діти цієї вікової групи іноді можуть лякатися, коли їм роблять ін'єкцію.

- Ділянка, куди робитиметься ін'єкція, має бути якомога більш нерухомою. Намагайтеся відволікти увагу дитини на щось інше (наприклад, на телевизор, мильні бульбашки, книгу тощо). Це допоможе дитині розслабитися.
- Спочатку часто використовуються сідниці, а вже пізніше ноги, руки і животик.
- З дозволу дитини, інсуліни Лантус [Басаглар], Левемір і Тресибу можна вводити, коли дитина спатиме.
- Батькам слід пам'ятати, що коли вони роблять своїй дитині ін'єкцію, то дають їм здоров'я.

Діти шкільного віку

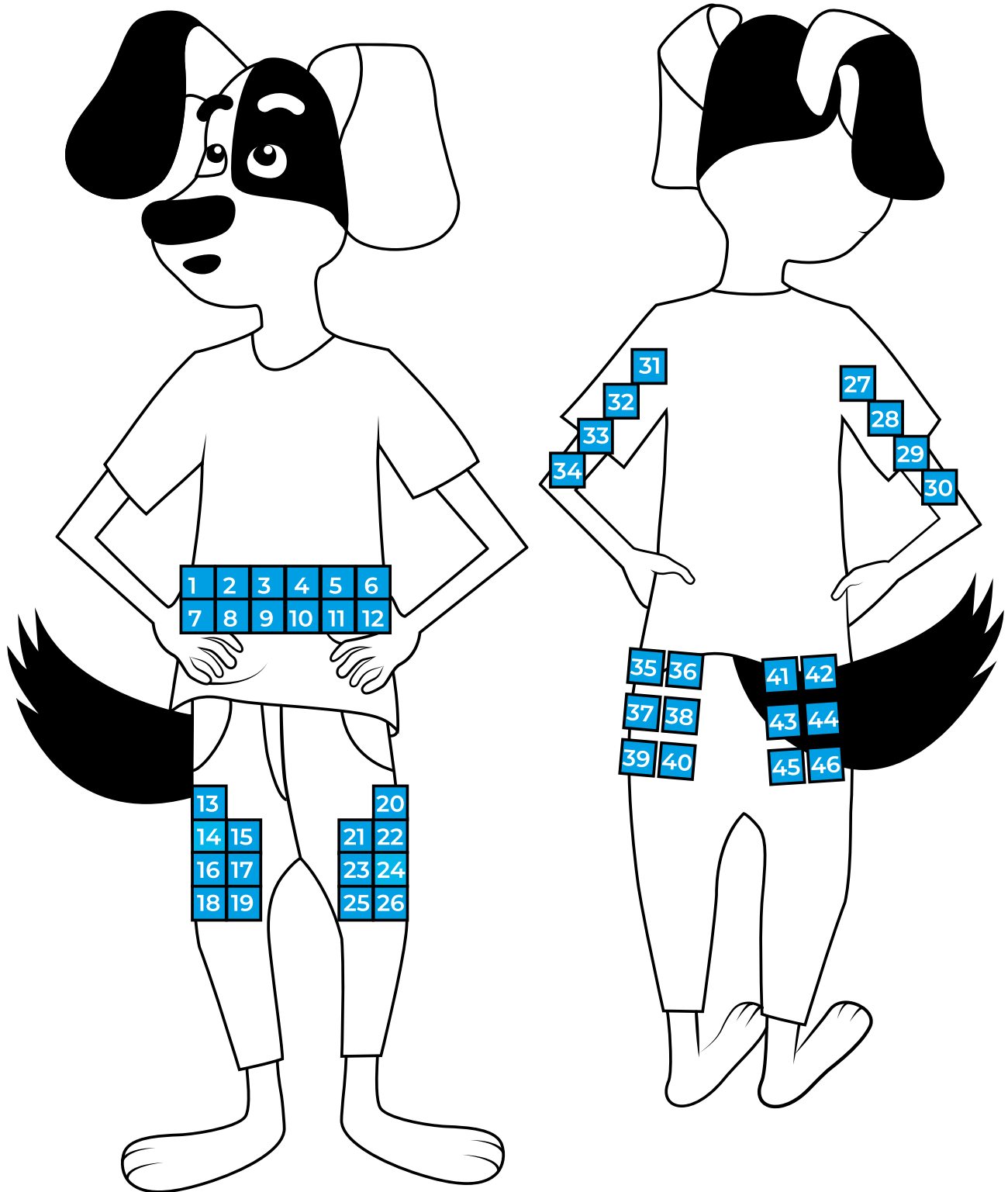
- Дитина в цьому віці може допомагати в виборі ділянки на тілі, куди робитиметься ін'єкція.
- Мінняйте ділянки для ін'єкцій. Використовуйте дві або більше ділянки (наприклад, живіт і сіднички) і різні точки в межах таких ділянок (див. Рис. 2).

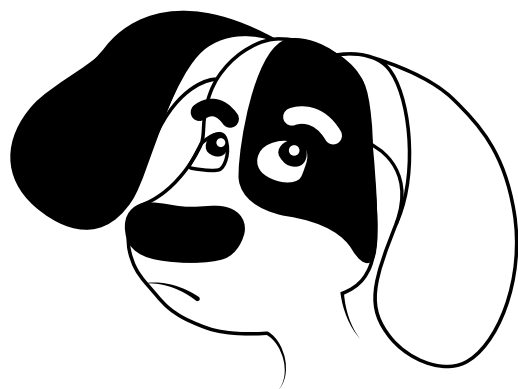
Підлітки

- Багато підлітків самі собі роблять ін'єкції і не потребують допомоги.
- Усе ж таки важливо, щоб ін'єкція робилася там (наприклад на кухні), де батьки можуть упевнитися, що її зроблено.
- Пропущені ін'єкції (болюси) є доволі поширеною причиною поганого контролю за цукром у крові.
- Батьки можуть і далі долучатися, допомагаючи поповнювати запаси і вести записи, кожного дня занотовуючи показники цукру в крові і дози інсуліну в щоденник або надсилаючи електронною поштою дані глюкометра чи CGM.

РИСУНОК 2

Пронумеровано ділянки, куди звичайно роблять ін'єкції.
Важливо міняти ділянки по черзі, щоб запобігати набрякам (гіпертрофії) і змінам в абсорбції інсуліну.





РОЗДІЛ 10

ЕМОЦІЇ/АДАПТАЦІЯ НА ПОЧАТКУ ДІАБЕТУ



ПОЧАТКОВІ ЕМОЦІЇ

Ви і Ваша дитина переживете багато емоцій, коли дізнаєтеся про діабет. Усі ці почуття цілком нормальні. Важливо, щоб сім'я не приховувала їх і проговорила вголос.

Ось деякі з найпоширеніших емоцій:

- Приголомшення
- Горе
- Заперечення
- Печаль
- Гнів
- Страх/стривоженість
- Відчуття вини
- Пристосування (з плином часу всі вже не будуть відчувати себе такими ж приголомшеними)

Ці емоції є нормальними після встановлення первинного діагнозу.

Ми просимо **ВСІХ** членів сім'ї, у якій цей діагноз вперше поставлений, зустрітися з консультантом з питань поведінки, щоб ці почуття обговорити. Ним може бути і соціальний працівник, і ліцензований професійний консультант, і психолог або психіатр. Важливо, щоб своїми почуттями поділилися всі члени сім'ї. Усі вони мають разом попрацювати, щоб збагнути, як «вписати» діабет у своє життя.

З плином часу сім'я виявить, що вони вже вправніше роблять ін'єкції, перевіряють рівень цукру в крові, планують раціон та виконують інші буденні завдання. Батькам слід навчитися ділитися своїми обов'язками.

АДАПТАЦІЯ

Зробити так, щоб життя з діабетом проходило щонайбільш нормально, — велика довгострокова мета. Жити з діабетом поступово буде легше. Пристосування покращиться після кількох перших тижнів і місяців. З плином часу легше вдаватимуться такі завдання, як:

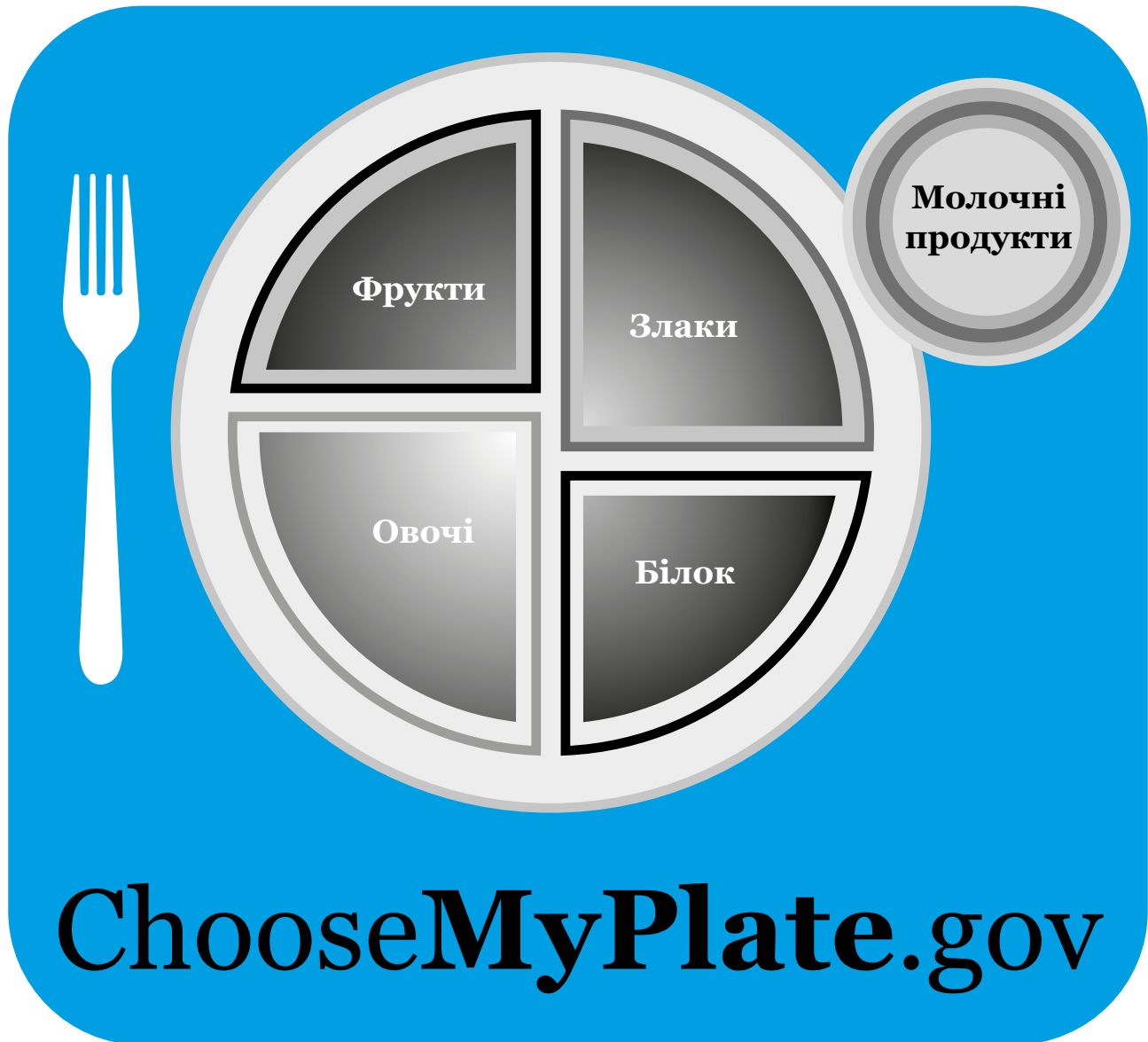
- Щоденні фізичні вправи
- Вибір здорової їжі
- Підлаштування дози інсуліну до фізичних навантажень
- Вчасний прийом інсуліну та/або інших ліків
- Перевірка рівня цукру в крові
- Підрахунок вуглеводів
- Виконання інших завдань, пов'язаних з діабетом

Зменшити стрес і створити зручний розклад допоможе обговорення питань, пов'язаних з діабетом удома або зі спеціалістами-медиками. Головна мета — пристосувати діабет до максимально нормального способу життя.

Період, коли тільки-но поставлено первинний діагноз, може бути сповнений багатьма різними почуттями. Це нормальні почуття, і з часом вони мають тенденцію до поліпшення. У деяких сім'ях ці ж емоції можуть повертатися на якихось певних етапах у житті їхньої дитини. Про це йтиметься в Розділі 17.

РИСУНОК 1

Як виглядає ваша тарілка на день?



(Корисний веб-сайт)

Загляньте у довідник з денного раціону, щоб зрозуміти, чи треба:

- їсти більше цільнозернових продуктів (наприклад, хліба з цільнозернової пшениці, коричневого рису, круп),
- їсти більше фруктів і овочів,
- їсти менше білків і жирів (зокрема червоного м'яса)

РОЗДІЛ 11

НОРМАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ



Деякі відомості про нормальне харчування стануть у пригоді під час роботи з дієтологом над раціоном діабетичного харчування. Увага: енергія, що отримується з їжі, вимірюється калоріями.

ВИДИ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН

Поживні речовини поділяються на:

- білки - 4 калорії на 1 грам
- вуглеводи (включають всі види цукру) – 4 калорії на 1 грам
- жири – 9 калорій на 1 грам
- вітаміни та мінерали
- вода
- волокна

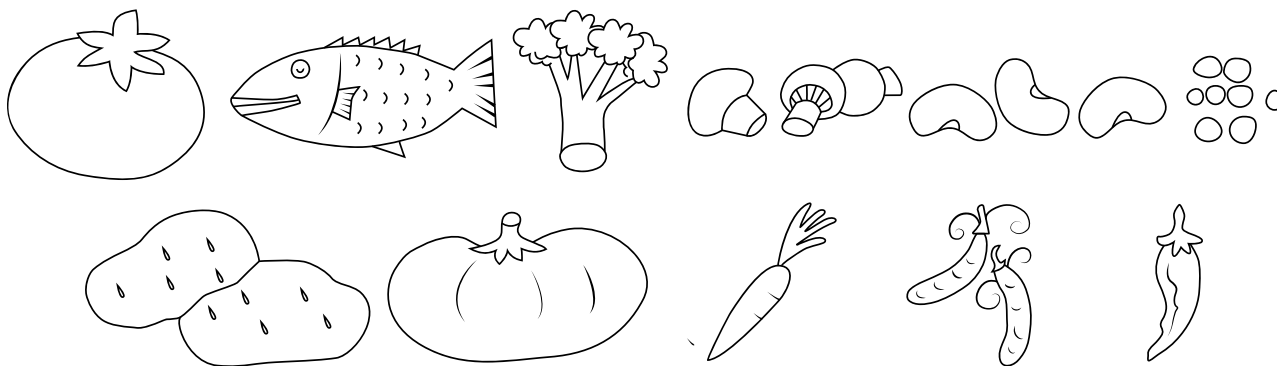
Всі вони мають важливе значення для нашого організму. Нашим пацієнтам і їхнім родичам ми наголошуємо на тому, що ідеальна дієта для людей з діабетом – це просто здорове харчування, від якого є користь усім людям.

КОРЕКЦІЯ МАСИ ТІЛА

Декого з цукровим діабетом 2-го типу можна лікувати лише за допомогою дієти та фізичних вправ. Це не стосується діабету 1-го типу. Характерною останніми роками тенденцією серед людей з діабетом 1-го типу, крім іншого, є збільшення їхньої ваги, наслідком чого є більша резистентність до інсуліну і підвищений ризик серцевих захворювань. Ось чому тепер споживати перекуси більше не рекомендується (за винятком випадків використання НПХ-інсуліну). Кожному важливо **скорочувати обсяг їжі з високим вмістом жирів та обмежувати розмір порцій (поряд із фізичними вправами).**

До продуктів із підвищеним вмістом жирів належать:

- червоне м'ясо
- шкіра курки або індички
- незбиране молоко
- жири та олії
- харчові продукти високого ступеня переробки
- їжа швидкого приготування



ІНСУЛІН І ВУГЛЕВОДИ

Головна дія інсуліну спрямована на глюкозу, а мета лікування полягає в тому, щоб забезпечити відповідність між інсуліном і споживаними вуглеводами. **Важливо подумати ось про що:**

- **КОЛИ** вживати вуглеводи.
Перекуси між вживанням їжі ускладнюють контроль за цукром у крові.
- **СКІЛЬКИ** вуглеводів споживати.
Бляшанка солодкого освіжаючого напою містить 10 чайних ложок цукру і здоров'я нікому не додає.
- **З ЧИМ** споживати вуглеводи.
Інші види їжі, такі як, наприклад, жири, уповільнюють всмоктування цукру.
- **ЧИ ІНСУЛІН ДІЄ** одночасно із споживанням цукру. Це дозволяє глюкозі проникати в клітини, постачати в них енергію, а не виводитися з сечею (див. Розділ 2).

ПІДБІР ХАРЧІВ МЕТОДОМ «ТАРІЛКИ»

(див. ілюстрацію на початку цього розділу)

Центр Міністерства сільського господарства США запропонував легку для сприйняття методику підбору харчових продуктів. Уявіть, що кожна чверть Вашої тарілки виділена для однієї з таких груп харчових продуктів:

- Пісний білок
- Фрукти
- Овочі
- Цільнозернові продукти з вмістом вуглеводів. Можна ще додати нежирних молочних продуктів.

**СПОЖИВАТИ ПОВНОЦІННІ
ПРОДУКТИ БУДЕ КОРИСНО
ВСІМ ЧЛЕНАМ СІМ'Ї.**

Слід зважити й на таке:

- Поради дієтолога допоможуть сім'ї легше увійти в коло нових ідей у галузі здорового харчування.
- Іноді корисно вести нотатки про з'їдене за три дні.
- Важливо привчитися читати в магазині інформацію на етикетках про харчову цінність продуктів.
- Усякій людині важливо мати нормальні рівні ліпідів у крові (наприклад загального холестерину і холестерину ЛПНЩ). Ці рівні можна перевіряти раз на три-п'ять років під час відвідування клініки; якщо ж вони відрізняються від норми, то їх слід перевіряти принаймні щороку. Див. бажані рівні в таблиці в Розділі 23.
- Напої, що містять цукор, такі як, наприклад, освіжаючі газовані, є джерелом «порожніх калорій» і для здоров'я не мають користі. Вони сприяють ожирінню і спричиняють підвищення рівня цукру в крові у людей з діабетом.



РОЗДІЛ 12

ДІАБЕТ І КОНТРОЛЬ ХАРЧУВАННЯ



Планувати раціон харчування важливо для людей, що мають діабет як 1-го, так і 2-го типів. Кожна сім'я має розробити раціон разом зі своїм дієтологом, якого собі обере. Як видно з діаграми в Розділі 14, харчування та фізичні вправи є двома з чотирьох основних чинників, що впливають на контроль цукру.

Обидва вони важливі, коли людина вже має надмірну вагу або повинна її уникати. Стежити щодня за тим, як харчування впливає на рівень цукру, можна шляхом регулярної перевірки рівня цукру в крові (див. Розділ 7) або завдяки приладу безперервного моніторингу глюкози (CGM; див. Розділ 29).

Людей з діабетом 1-го типу **не можна** лікувати лише дієтою.

Людей з діабетом 2-го типу іноді вдається лікувати лише за допомогою правильного харчування та фізичних навантажень. Як правило, для того щоб досягти оптимальної ваги, їм треба вживати їжу з меншою кількістю калорій і вибирати менші порції.

Усі люди з діабетом мають дбати про здоровий, збалансований раціон і мусять:

- уникати солодких рідин (наприклад освіжаючих напоїв і соків) і продуктів з додаванням цукру;
- обмежити їжу з високим вмістом цукру, особливо вранці;
- уникати нездорового харчування, як, наприклад, у ресторанах швидкого харчування (бургери, картопля фрі, піца);
- їсти більше фруктів і овочів (половина тарілки);
- вживати більше цільнозернових продуктів, таких як коричневий рис або цільнозерновий хліб замість шліфованого рису або білого хліба;
- присвячувати принаймні 60 хвилин щодня фізичним вправам.

ВИДИ РАЦІОНІВ

Нижче наведено два типи харчових раціонів, які широко використовуються в нашій клініці. Обидва вони вимагають від Вас навчитися, як рахувати (або оцінювати) вуглеводи (які є основним джерелом їжі, що підвищує рівень цукру в крові / показники CGM).

«Постійні вуглеводи»: людина/сім'я часто починає саме з цього раціону.

- Цей раціон передбачає споживання щодня приблизно однакової кількості вуглеводів під час кожного вживання їжі і кожної перекуски.
- Дозування інсуліну міняється залежно від рівня цукру в крові / CGM, фізичного навантаження та інших факторів, таких як хвороба, стрес, менструація тощо («шкала мислення»).

«Підрахунок вуглеводів»: ми закликаємо сім'ї якнайшвидше переходити до цього плану.

Він передбачає підрахунок грамів вуглеводів в їжі, що споживатиметься. Доза швидкодіючого інсуліну, яка вводиться, відповідає кількості грамів (г) вуглеводів (співвідношення I/V = співвідношення інсуліну до вуглеводів). Нижче наведено інші параметри, що стосуються переходу на підрахунок вуглеводів.

- Дієтолог може запропонувати насамперед зробити нотатки про меню за три дні.
- Медики і сім'я спочатку визначають співвідношення інсуліну до вуглеводів (співвідношення I/V) для кожного проміжку дня.
- Співвідношення, яке застосовується при переході до такого режиму харчування, залежить від конкретного пацієнта. Звичайно, як приклад, починають з однієї одиниці інсуліну на кожні 15 г вуглеводів (відношення I/V 1 до 15).

ТАБЛИЦЯ 1

Як корегувати співвідношення I/V

Оцініть рівень глюкози в крові/CGM протягом 2-4 годин після введення інсуліну під час вживання їжі, коли не знадобилася коригуюча доза.

Для нашого прикладу: Початкове співвідношення I/V становить 1:15.

- Якщо рівень цукру в крові / CGM через дві години після вживання їжі високий (наприклад, понад 180 мг/дл або 10,0 ммоль/л), співвідношення можна змінити, збільшивши дозу інсуліну, який приймають разом із їжею. У нашому прикладі його змінюють до однієї одиниці інсуліну на 20 г вуглеводів (співвідношення I/V 1:20).
- Потім рівні глюкози в крові/CGM оцінюють через 2-4 годин після вживання їжі, щоб подивитися, чи є співвідношення I/V правильним (див., наприклад, Таблицю 1).
- Поступово визначають правильні співвідношення для кожного вживання їжі. Співвідношення I/V для кожного вживання може бути неоднаковим.
- Відстежують рівень цукру в крові/CGM, а для коригування дози використовують корекційний коефіцієнт інсулінової дози (див. Розділ 22). Доза інсуліну, що вводиться разом із вживанням їжі (співвідношення I/V), плюс корекційна доза становлять загальну дозу інсуліну, що вводиться за 20 хвилин до вживання їжі або перекуски.
- Якщо рівень цукру в крові/CGM перевищує орієнтовний верхній рівень через одну або дві години після вживання їжі (а рівень цукру крові перед вживанням вище 80 мг/дл [4,5 ммоль/л]), то зарадити цьому може використання швидкодіючого інсуліну за 20 хвилин до вживання їжі. Пояснюється це тим, що пік концентрації глюкози настає через 60 хвилин після вживання їжі, у той час як пік активності інсулінів Хумалог / НовоЛог (НовоРапід) / Епайдра настає не раніше ніж через 90 хвилин після ін'єкції.

ПЕРЕКУСКА ПЕРЕД СНОМ

Люди часто запитують, чи треба перекушувати перед сном. У разі значних фізичних навантажень чи рівня цукру в крові/CGM нижче 130 мг/дл (7,2 ммоль/л), або якщо вночі

ймають разом із їжею. У нашому прикладі (співвідношення I/V 1:10).

- Якщо рівень цукру в крові/CGM через дві години після їди низький (наприклад, менше 60 мг/дл або 3,3 ммоль/л), співвідношення можна змінити, зменшуючи кількість інсуліну для вживання їжі. У нашому прикладі його змінюють до однієї одиниці інсуліну на 20 г вуглеводів (співвідношення I/V 1:20).

вводиться інсулін з вираженим піком (наприклад НПХ), не забудьте перед сном з'їсти легку перекуску, що містить твердий білок, жири і вуглеводи. В іншому випадку, якщо використовується базальний інсулін, а рівень цукру в крові/ показники CGM вищі ніж 130 мг/дл (> 7,2 ммоль/л) і значних фізичних навантажень не було, потреби в перекусах перед сном, мабуть, немає, оскільки вони можуть спричинити нездорове збільшення маси тіла.

КОРИСНІ ПОРАДИ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ХАРЧУВАННЯМ

Ось кілька відправних пропозицій щодо найбільш прийняттого добору їжі при використанні раціону «постійні вуглеводи»:

- Уникайте концентрованих солодошів
- Обмежте страви з великим вмістом доданого цукру, а надто вранці
- Споживайте добре збалансовану їжу
- Їжте страви і перекуски щодня приблизно в той самий час
- Стежте за розміром порцій, які з'їдаєте
- Для запобігання низькому рівню цукру в крові, особливо в зв'язку з фізичними вправами, можуть знадобитися перекуски. Кращим способом контролю ваги буде зменшення дози інсуліну, необхідної для фізичних вправ, а не споживання додаткових перекусок
- Уникайте зайвини, лікуючи гіпоглікемію (див. Розділ 6)

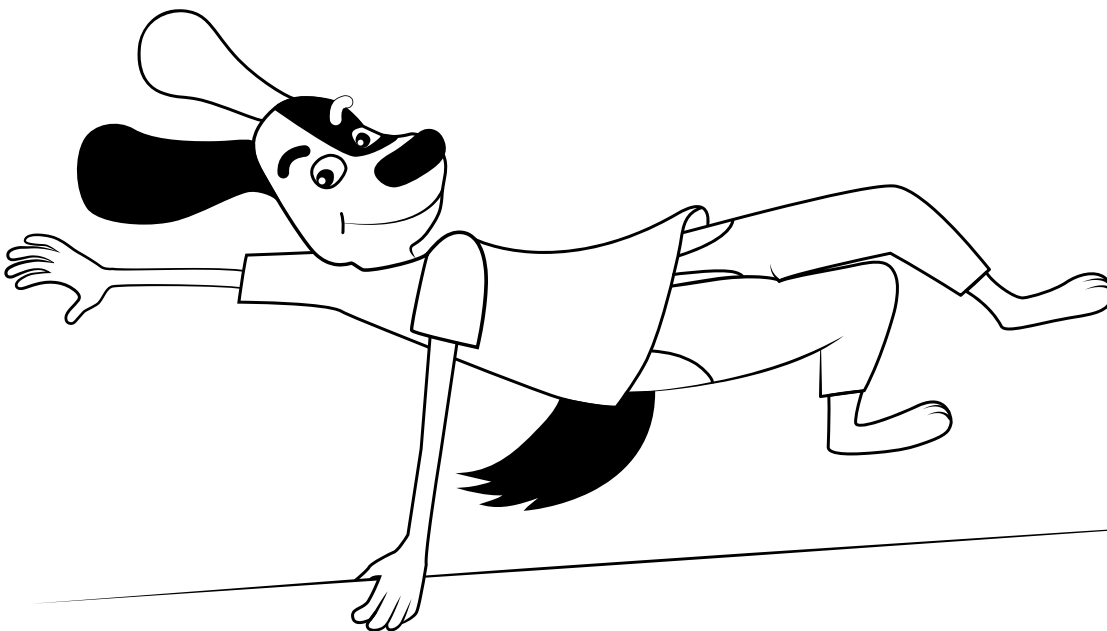
- Споживайте їжу з меншим вмістом холестерину, насичених жирів і транс-жирів
- Стежте за належним зростом
- Стежте за співвідношенням ваги до зросту; уникайте надмірної ваги
- Збільште кількість споживаної клітковини
- Їжте менше продуктів з високим вмістом солі (натрію)
- Повні дієтичні рекомендації щодо дієтичного харчування доступні за адресою: www.dietaryguidelines.gov

ТАБЛИЦЯ 2

Шість факторів харчування, що допомагають контролювати цукор*

1. Дотримуйтесь якогось певного меню
2. Уникайте їжі з великим вмістом вуглеводів, а надто вранці
3. Уникайте надмірного реагування на низький рівень цукру в крові (гіпоглікемію)
4. Відкоригуйте рівень інсуліну для вживання їжі
5. Уникайте додаткових перекусок
6. При виявленні підвищеного рівня цукру в крові/ показників CGM реагуйте оперативно

* На основі Клінічного дослідження з контролю над діабетом і його ускладненнями (DCCT) (див. Розділ 14)



**КОЖНОМУ ВАЖЛИВО
БАГАТО РУХАТИСЬ**



РОЗДІЛ 13

ФІЗИЧНІ ВПРАВИ І ДІАБЕТ



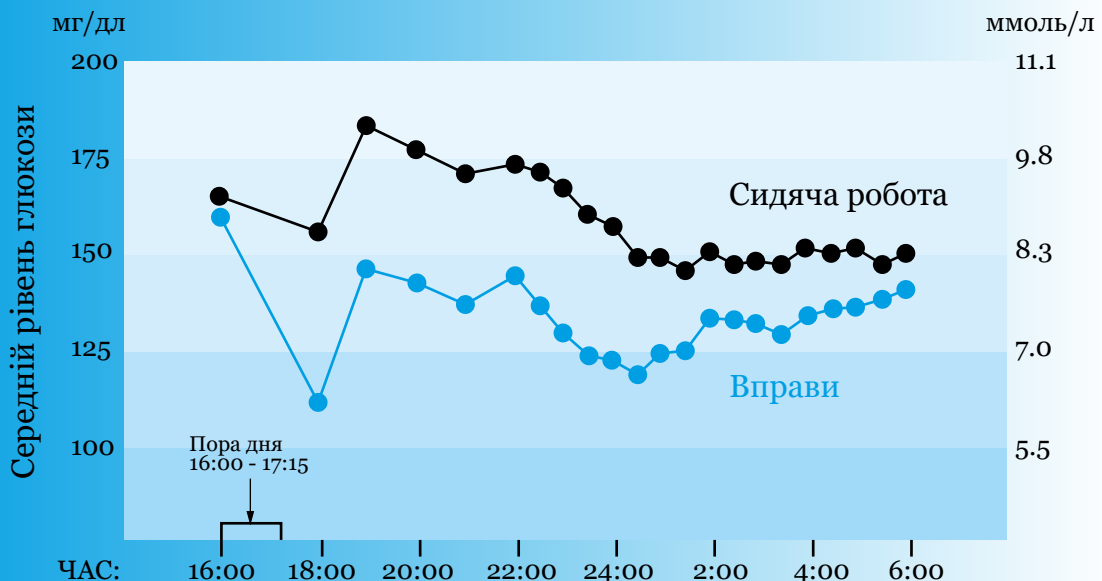
Регулярні фізичні вправи важливі для кожного. Для людей з діабетом, можливо, вони ще більш важливі. Якщо людина має цукровий діабет 2-го типу, двома найважливішими елементами його лікування є регулярні фізичні вправи і споживання меншого обсягу їжі (див. Розділ 4).

Багато рекордсменів і професійних спортсменів мають діабет. Ці спортсмени не дозволяють діабету перешкоджати їм у досягненні успіхів і отриманні насолоди від спорту.

Фізичні вправи можуть призводити до зниження або підвищення (зазвичай через надлишок перекусок) рівня цукру в крові/показників CGM. Загалом же вправи допомагають підтримувати рівень цукру в крові / CGM в показаних межах, почасти тому що вони роблять організм більш чутливим до дії інсуліну.

РИСУНОК

Вплив 1 години фізичних вправ на рівень цукру в крові



Фізичні навантаження справляють тривалий вплив на цукор крові. На цьому малюнку показані рівні глюкози в крові у одних і тих самих 50 дітей з діабетом 1-го типу в день, коли вправ не було (чорні кола), і в день з фізичними вправами (червоні кола). Завдяки одній годині тренування о 4-й годині вечора рівень цукру в крові залишався низьким протягом наступних 14 годин (протягом ночі). Дози інсуліну та вживання їжі протягом двох днів були однаковими.

(Дякуємо за дані дослідницькій групі DirecNet: *J Pediatr* 147, 528, 2005)

Фізичні навантаження:

- є одним із «великої четвірки», що поряд з інсуліном (або пероральними ліками), їжею і стресом впливають на рівень цукру в крові (див. Рисунок 2 у Розділі 14).
- Вони мають велике значення для контролю ваги і становлять основну частину лікування діабету 2-го типу.
- Людям з діабетом 1-го або 2-го типу (і всім іншим людям) слід робити фізичні вправи щодня протягом 60 хвилин.
- У цілому знижують рівень цукру в крові (див. рисунок).
- Щоб запобігти зневодненню, треба під час тренування споживати додатковий обсяг рідини.

ЗАПОБІГАННЯ ГІПОГЛІКЕМІЇ

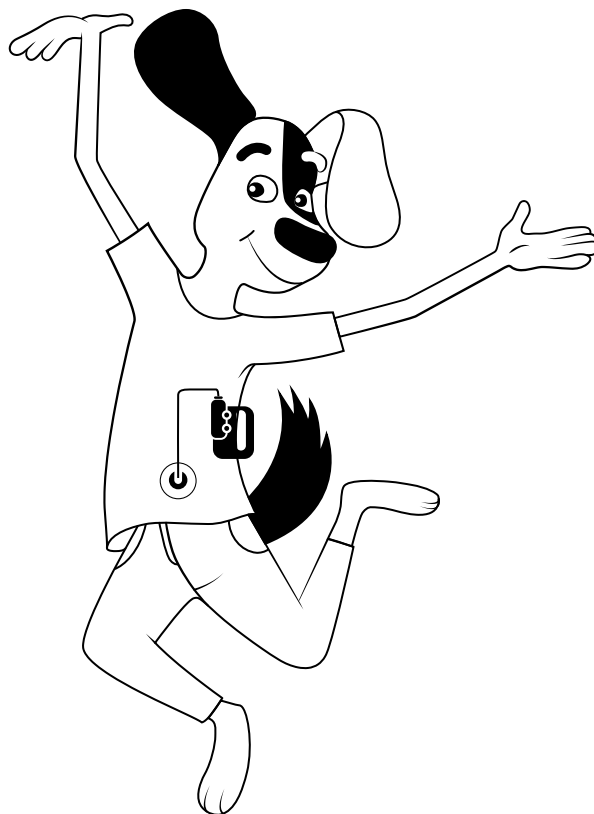
Фізичні навантаження можуть спричинити появу низького рівня цукру в крові / CGM (Розділ 6), отож вимагають попереднього планування. Якщо спостерігається зниження рівня цукру в крові, важливо зупинити вправи, пролікувати низький рівень цукру в крові і не відновлювати вправи, доки цукор у крові / показники CGM не повернуться до попереднього рівня. Запобігти зниженню рівня може таке:

- Можливо, треба з'їсти додаткову перекуску або ввести менше інсуліну. По можливості, – якщо, наприклад, використовується інсулінова помпа, – зупиніть її або зменште дозу інсуліну при інтенсивних фізичних вправах, замість збільшувати перекуску. Це допоможе набути більш здорової маси тіла.
- Орієнтуватися на вищий рівень цукру в крові / CGM перед тренуванням (наприклад 180 мг/дл [10,0 ммоль/л]).
- Додатково перевірити рівень цукру в крові / показники CGM (наприклад під час і після тренування).
- Споживати більше напоїв (таких як Gatorade®) протягом енергійних вправ.
- Готуватися заздалегідь, аби запобігти зниженню рівня цукру в крові протягом наступних 24 годин після вправ («відкладена гіпоглікемія») за допомогою таких засобів:
 - ◇ Можливо, буде треба зменшити вечірню дозу інсуліну
 - ◇ Спожити перед сном додатково 15 або 30 г вуглеводів увечері, якщо фізичні вправи по обіді чи ввечері видались напруженими (без використання додаткового інсуліну)

- ◇ Упевнитись, що рівень глюкози в крові/CGM перед сном вищий ніж 130 мг/дл (7,2 ммоль/л)
- Спостерігайте вплив, який на Ваш організм і рівень цукру в крові справляють різні види спортивних занять. У деякого зниження рівня стається частіше, коли вони займаються якимись певними видами спорту.

ІНСУЛІНОВІ ПОМПИ

- Корегувати дози інсуліну для запобігання гіпоглікемії, пов'язаної з фізичними навантаженнями, простіше, коли використовується інсулінова помпа та/або прилад CGM.
- Корисним може бути зменшення тимчасових базальних рівнів до, під час і після тренування (Розділ 28).
- Деяким користувачам інсулінової помпи, які на тривалий час відключають свою помпу під час фізичних вправ, може бути корисно вводити частину свого базального інсуліну, такого як Лантус (Басаглар) або Левемір, а частину за допомогою помпи. Наприклад, половину базального інсуліну можна вводити за допомогою помпи (50% temp basal протягом 24 год.), а другу половину – у вигляді ін'єкції одного з вищезначених базальних інсулінів. У такому разі навіть при відключенні помпи зберігатиметься якась інсулінова активність.



**ВПРАВИ МОЖУТЬ БУТИ
ВЕСЕЛИМИ І...**



... І МОКРИМИ!

**НАВЧИТЬСЯ ЗНАХОДИТИ
БЛАНС У ХАРЧУВАННІ, ІНСУЛІНІ
(АБО ПЕРОРАЛЬНИХ ЛІКАХ),
СТРЕСІ І ВПРАВАХ, ЩОБ
ОПТИМАЛЬНО КОНТРОЛЮВАТИ
ЦУКОР.**



РОЗДІЛ 14

МОНІТОРИНГОВИЙ КОНТРОЛЬ ДІАБЕТУ



Однією з цілей управління перебігом діабету є підтримання концентрації цукру в крові/показників CGM на тому ж рівні (скільки це можливо), що й у людей, які діабету не мають. Принаймні половина всіх цих значень має перебувати «в межах» для відповідного віку (див. Таблицю).

КОНТРОЛЬ ЦУКРУ*:

- Вимірювання проводять щодня, перевіряючи рівень цукру в крові за допомогою глюкометра або приладу безперервного моніторингу глюкози (CGM; див. Розділ 29).
- Спостерігають протягом більш тривалого терміну шляхом вимірювання такого дуже важливого показника, який називається гемоглобіном А1с (**НbA1c** або **A1c**, див. **Рис. 1**).

ЗНАЧЕННЯ НbA1c (A1c):

- можна розглядати як «ліс», а значення цукру в крові /CGM — як окремі «дерева»;
- зростає, коли рівні цукру в крові/CGM високі (див. Рис. 1);
- говорить про те, як часто протягом останніх 90 днів цукор був високим;
- слід вимірювати кожні три місяці;
- рекомендовані зараз для всіх дітей та підлітків, мають бути нижче 7,5% (58 ммоль/моль).

Найоптимальнішою метою є **максимально низький рівень НbA1c (не нижче, ніж 6,0% [42 ммоль/моль] на тлі нечастої гіпоглікемії і високої якості життя.**

Занадто низький рівень НbA1c може призвести до надмірної гіпоглікемії.

РІВНІ ЦУКРУ В КРОВІ / CGM **

- Діапазон значень цукру в крові/CGM має встановлюватися для кожної конкретної людини (див. Таблицю).
- Результати вимірювань глюкометра та приладів CGM зазвичай можна вивантажувати на комп'ютер для підрахунку відсотка значень, що перебували «у межах», були високі та низькі. Ці дані слід аналізувати принаймні раз на тиждень. Орієнтиром має бути більш ніж 50 відсотків значень «у межах» (Таблиця) і не більше, ніж 10% низьких.
- Глюкометри та прилади CGM звичайно можуть відображати середні значення за 7, 14 або 30 діб. Вони допомагають дізнатися, чи корегування дози було ефективним, доцільним, або ж потрібні додаткові зміни. Якщо використовується прилад CGM, знати середнє значення концентрації глюкози дуже важливо для оцінки контролю цукру.
- На контроль рівня цукру впливають чотири основні чинники (Рис. 2).

* У цій книжці слова «цукор» і «глюкоза» вживаються з однаковим значенням.

** Коли вживається термін «кров / CGM», він вказує на те, що вміст цукру може вимірюватися за допомогою проби крові або приладу безперервного моніторингу глюкози (CGM).

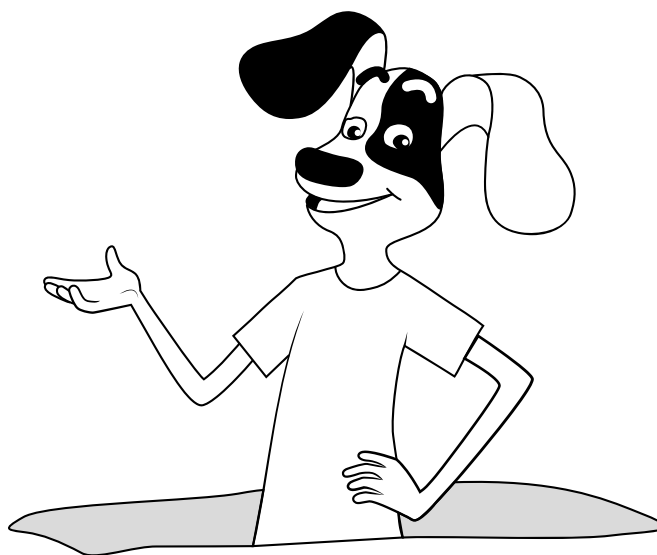
*** НbA1c – глікований гемоглобін

ЧОМУ ВАЖЛИВО КОНТРОЛЮВАТИ ЦУКОР?

Оптимальний контроль цукру:

- допомагає людині себе краще почувати
- може зменшувати майбутній ризик захворювання очей, нирок, нервової системи і серця внаслідок діабету. Це доведено результатами DCCT («Дослідження контролю та ускладнень діабету»)
- допомагає знизити вміст ліпідів у крові (рівні холестерину і тригліцеридів, див. Розділ 11)
- включає скорочення широких «коливань» (мінливості) рівня цукру в крові/показників CGM
- допомагає дітям дорости до свого повного зросту в дорослому віці
- знижує ризик розвитку діабетичного кетоацидозу (ДКА; Розділ 15) і тяжкої гіпоглікемії (див. Розділ 6)
- відображає збалансованість харчування, інсуліну (або пероральних ліків), фізичних вправ і стресу (див. Рис. 2)

Ліпше мати більш низький показник HbA1c (<7,5% або 58 ммоль/моль), проте лише в поєднанні з доброю якістю життя і нечастими випадками гіпоглікемії.



ТИ ЦЕ МОЖЕШ!

ТАБЛИЦЯ

Бажані діапазони для тих, хто має діабет

	Гемоглобін A1c	Глюкоза в крові / CGM: мг/дл (ммоль/л)	
	HbA1c:% (ммоль / моль) *	натще/ до їди *	перед сном / уночі
0-5 років	<7,5% (<58)	70-150 (3,9-8,3)	100-180 (5,5-10,0)
6-17 років	<7,5% (<58)	70-130 (3,9-7,2)	90-150 (5,0-8,3)
18 років і старше	<7,0 % (<53)	70-130 (3,9-7,2)	90-150 (5,0-8,3)

<= менше; > = більше, ніж

† Після напружених фізичних вправ більш безпечним рівнем перед сном був би 130-150 (7,2-8,3).

* Значення в дужках у ммоль/л (глюкоза) або ммоль/моль (HbA1c). Рівні HbA1c рекомендовані ADA в 2014 році.

РИСУНОК 1

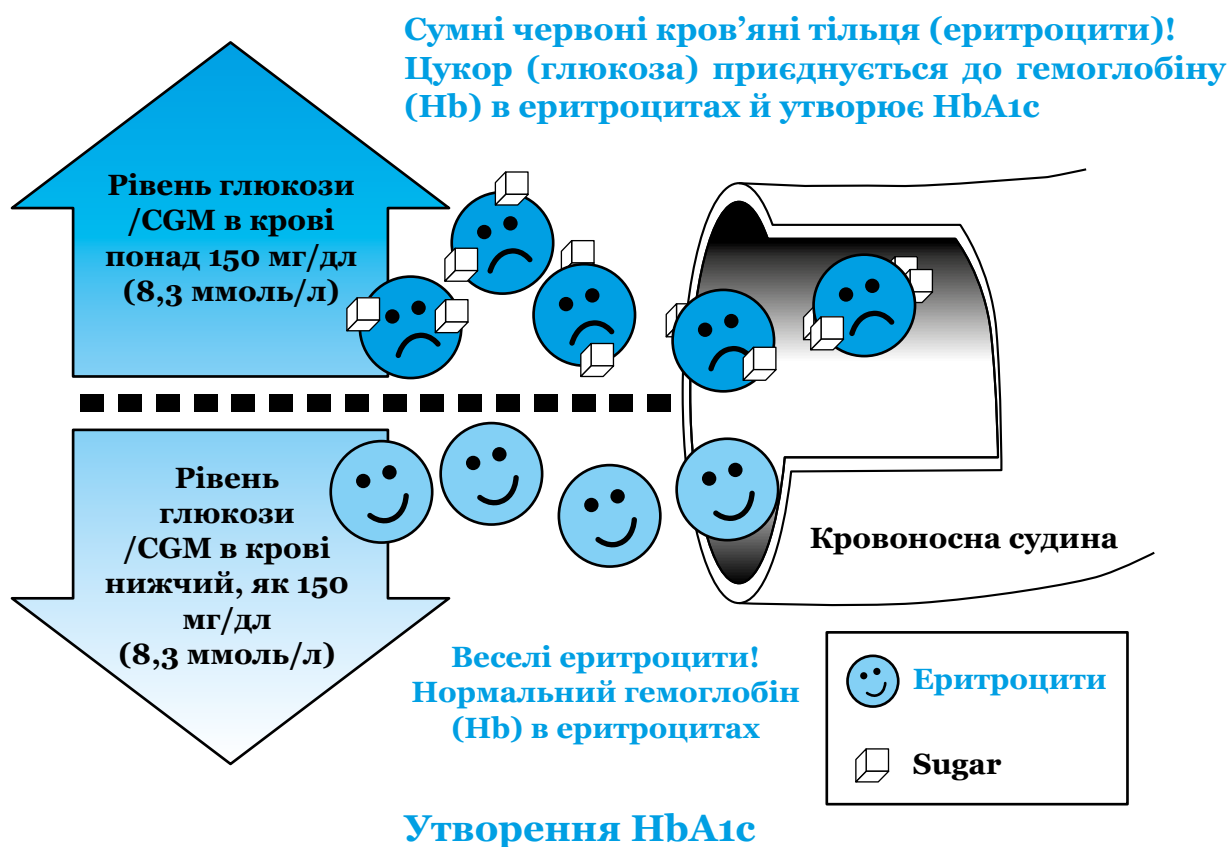
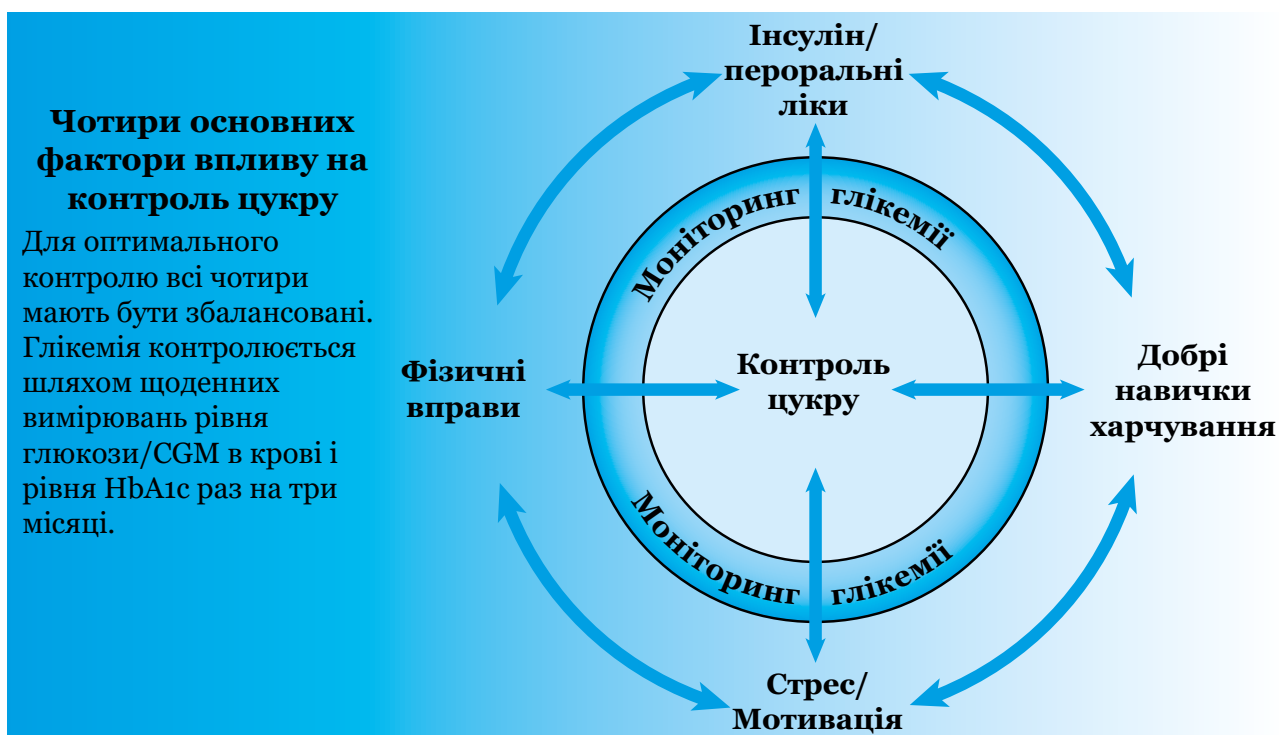


РИСУНОК 2



Порівняння двох невідкладних станів при цукровому діабеті

Низький рівень цукру в крові (гіпоглікемія або інсулінова реакція) (Розділ 6)	Кетоацидоз (Розділ 15) (Кетоацидоз, або ДКА)
Через що: низький рівень цукру в крові	наявність кетонів
Час прояву: малий – протягом кількох хвилин	довгий – години або дні
Причини: надто мало їжі надто багато інсуліну надто багато фізичних вправ без їжі Пропущена чи спожита з запізненням їжа /перекусок Збудження у дітей раннього віку	надто мало інсуліну нехтування інсуліном інфекції / хвороби Травматичний стрес
Цукор в крові: Низький (нижче 70 мг /дл або 3,9 ммоль/л)	Збої в роботі канולי помпи
Кетони: Звичайно в сечі чи крові немає	Звичайно високий (понад 240 мг/дл або 13,3 ммоль/л)
Легка: Голод, хиткість, нервовість, пітливість	Звичайно помірна / велика кількість у сечі або понад 0,6 ммоль/л кетонів у крові.
Помірна: Головний біль, несподівані зміни в поведінці, ослаблений зір чи двоїння, сплутаність свідомості, сонливість, слабкість, утруднене мовлення	СИМПТОМИ Спрага, часте сечовипускання, солодке дихання, невеликий або помірний рівень кетонів у сечі або рівень кетонів у крові нижчий, як 1,0 ммоль/л
Тяжка: Після тривалої гіпоглікемії настає втрата свідомості чи судом	ЛІКУВАННЯ Давайте багато рідини та інсуліни Хумалог / НовоЛог(НовоРапід) / Епайдра або Регуляр кожні дві-три години Постійний контакт з лікарями, давати багато рідини. Давати Хумалог/НовоЛог (НовоРапід)/ Епайдру чи Регуляр-інсулін кожні дві-три години. У випадку блювання дати Зофран (таблетка) чи Фенерган (супозиторій чи мазь для місцевого застосування).*
	Везти в пункт невідкладної допомоги. Можуть знадобитися внутрішньовенні впливання рідини і інсуліну.

* Примітка: Якщо введено ці препарати, подбати про регулярне вимірювання рівня цукру в крові і кетонів має помічник, бо сам пацієнт буде сонний.

РОЗДІЛ 15

КЕТОНИ І ДІАБЕТИЧНИЙ КЕТОАЦИДОЗ (ДКА)



Це другий невідкладний стан у людей з діабетом (про інший — гіпоглікемію — див. Розділ 6). ДКА поширеніший у людей з діабетом 1-го типу, проте може спостерігатися і при цукровому діабеті 2-го типу. Гіпоглікемія розвивається частіше, ніж ДКА, однак епізоди ДКА більш небезпечні. ДКА зазвичай легко диференціювати від гіпоглікемії (див. Таблицю).

ЩО ПРИЗВОДИТЬ ДО ДКА?

ДКА виникає тоді, коли в організмі накопичуються кетони через нестачу інсуліну. ДКА у людини з встановленим діагнозом діабету можна запобігти.

Кетони:

- виробляються організмом, коли йому не вистачає інсуліну, внаслідок чого цукор не може використовуватися для отримання енергії
- це кислоти, які утворюються, коли організм розщеплює жири для отримання необхідної йому енергії
- небезпечні, коли присутні у великій кількості.

ЯК ВІН ПОЧИНАЄТЬСЯ?

- Організм виробляє кетони, коли інсуліну не вистачає. Кетони можна вимірювати в сечі або крові (див. Розділ 5).
- Що довше організм не отримує необхідного йому інсуліну, то вищий рівень кетонів кислоти. Надлишок кетонів призводить до ДКА (Діабетичний Кетоацидоз).

ЯКІ ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ПІДВИЩЕНОГО РІВНЯ КЕТОНІВ, АБО ДКА?

- Найпоширенішою причиною ДКА у пацієнтів зі встановленим діагнозом діабету є те, що вони забувають зробити одну чи кілька ін'єкцій інсуліну.
- Інша хвороба: кількість інсуліну тоді слід звичайно збільшувати порівняно з нормальними дозами, щоб організм отримував із вуглеводів додаткову енергію, потрібну для боротьби з захворюванням. Інакше ж для забезпечення енергією розщеплюватимуться жири – і рівень кетонів ростиме. Саме тому ми рекомендуємо перевіряти кетони при появі будь-якої недуги. Іноді під час хвороби кетони можуть утворюватися навіть тоді, коли рівень цукру в крові / CGM і не особливо високий. Більша схильність до їх появи відзначається при поганому апетиті, блюванні або діареї.
- Нестача інсуліну (занадто мала доза) може призводити до накопичення кетонів.
- Інсулінова помпа, що не доставляє інсулін (зазвичай через те, що катетер перекрутився, забився або змістився), може спричинити появу кетонів через три години. А в дітей віком 9 років і молодших кетони можуть починати вироблятися, якщо інсулін не доставчався протягом двох чи більше годин.
- Причиною підвищення рівня кетонів може також бути введення «зіпсованого» інсуліну (інсуліну, що надто нагрівався [понад 32 °C] або заморожувався).
- Викликати появу кетонів також здатен травматичний стрес організму (а надто в людей з діабетом 2-го типу).

ДКА може бути дуже небезпечним. Як правило, він не виникає, якщо лише протягом кількох годин не було високої концентрації кетонів у сечі або рівень кетонів крові не перевищував 3,0 ммоль/л.

Див. рекомендації щодо лікування різних рівнів кетонів у Таблиці. Люди з установленим діагнозом діабету можуть його уникнути, перевіряючи кетони крові або сечі згідно з вказівками (див. далі).

Які ознаки ДКА?

- Поширеними є такі ознаки, як спрага і часте сечовипускання через високий рівень цукру в крові/CGM.
- При великій концентрації кетонів може спостерігатися біль у шлунку, блювання або солодкий чи фруктовий запах із рота (як ацетон або рідина для видалення лаку для нігтів).
- У випадку високого рівня кетонів у сечі або перевищення вмістом кетонів крові значення 3,0 ммоль/л протягом багатьох годин може з'явитися глибоке або прискорене дихання, або людина може здаватися збентеженою, менш уважною, або такою, що їй важко прокинутися. Це вже пізні ознаки ДКА. Тоді Вам треба негайно звернутися до відділення невідкладної допомоги!

КОЛИ СЛІД ПЕРЕВІРЯТИ КЕТОНИ?

Перевіряйте наявність кетонів у крові або сечі (див. методику в Розділі 5):

- При будь-якому захворюванні (навіть при одноразовому блюванні)
- У кожному разі, коли два або більше значення цукру в крові/CGM будь-коли протягом дня перевищують 300 мг/дл (16,7 ммоль/л)
- У кожному разі, коли рівень глюкози /CGM при першому вранішньому вимірюванні перевищує 300 мг/дл (16,7 ммоль/л)
- У разі відмови інсулінової помпи
- У разі, якщо пропущено ін'єкцію базального інсуліну

**ВЖИВАННЯ РІДИНИ
ДОПОМАГАЄ
ВИДІЛЕННЮ КЕТОНІВ
З ОРГАНІЗМУ.**



ЛІКУВАННЯ У ВИПАДКУ ПІДВИЩЕНОГО ВМІСТУ КЕТОНІВ

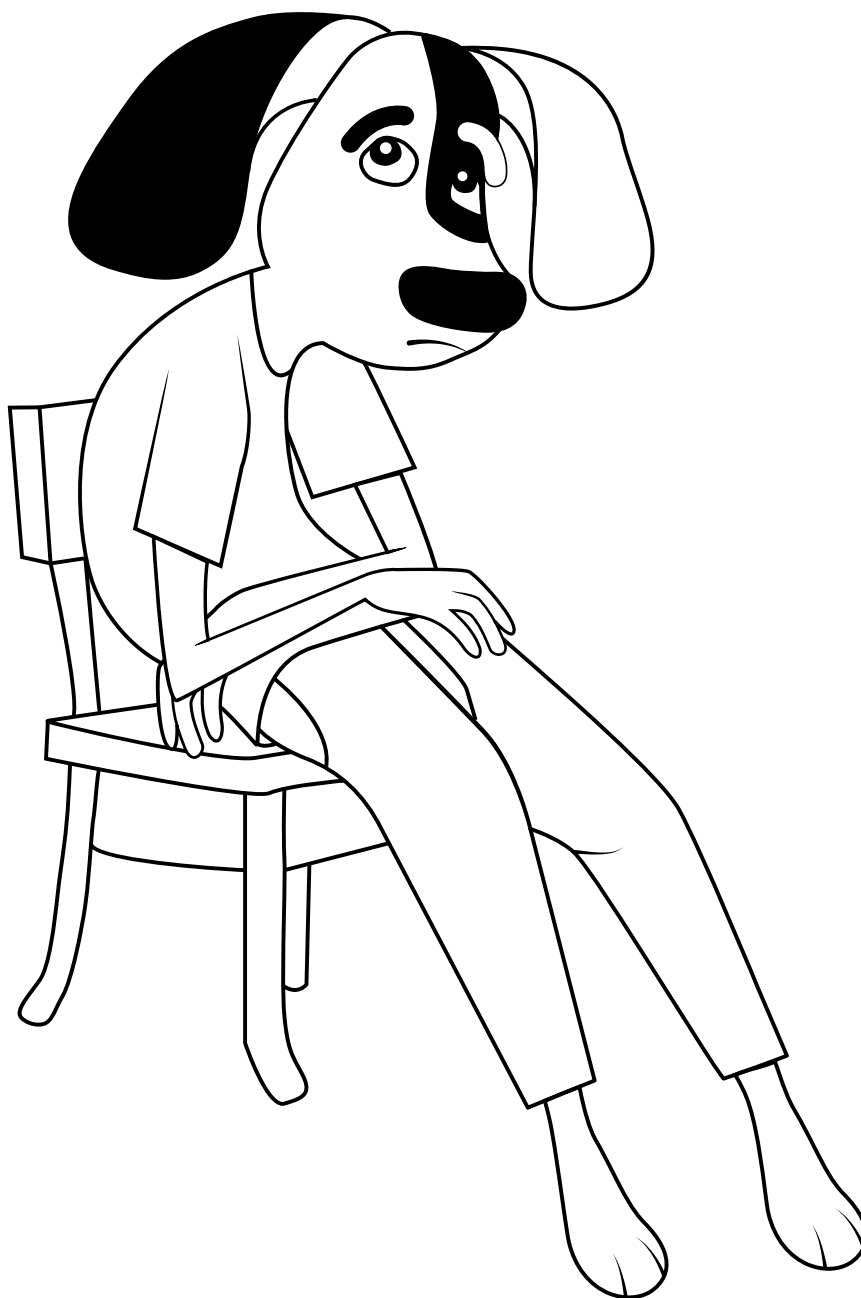
- Важливо пити більше рідини. Додаткова кількість рідини допоможе вимити кетони і запобігти зневодненню.
- Якщо вміст кетонів високий, краще НЕ РОБИТИ фізичних вправ, бо рівень кетонів може ще більш зрости.
- Важливо підтримувати цукор у крові/CGM на високому рівні (наприклад понад 100 мг/дл [5,5 ммоль/л]), щоб можна було ввести стільки інсуліну, скільки треба для припинення виробництва кетонів, не спричиняючи зниження глікемії (див. Розділ 16 про режим при захворюванні).
- Якщо потрібна допомога, зателефонуйте медику-спеціалісту з діабету в разі виявлення середнього чи високого рівня кетонів у сечі або якщо кетони крові перевищують 1,0 ммоль/л.
- Доки кетони в крові або висока чи середня концентрація кетонів у сечі не зникнуть, треба буде кожні дві години вводити додаткові дози інсуліну швидкої дії (при застосуванні інсулінової помпи за допомогою ін'єкції). Сім'я, якщо потрібна допомога, може повторно телефонувати лікареві чи медсестрі кожні дві години.
- Якщо виникають проблеми з диханням, ознаки сплутаної свідомості чи надмірне блювання, треба звернутися до відділення невідкладної допомоги.

Нами встановлено, що в 95% випадків ДКА в людини з відомим діагнозом діабету можна запобігти, якщо дотримуватися інструкцій, наведених у цьому Розділі.



**НЕ ЗАБУВАЙТЕ
ПЕРЕВІРЯТИ КЕТОНИ!**

**ВИСОКИЙ РІВЕНЬ ЦУКРУ В
КРОВІ ЗМУСИТЬ ВАС ЧАСТІШЕ
ХОДИТИ ДО ТУАЛЕТУ, ЧЕРЕЗ
ЩО ПОСИЛЮВАТИМЕТЬСЯ
ВІДЧУТТЯ СПРАГИ.**



***ПЕРШ НІЖ ТЕЛЕФОНУВАТИ ЛІКАРЕВІ
В РАЗІ ПОГАНОВОГО САМОПОЧУТТЯ,
ПЕРЕВІРТЕ КЕТОНИ.***

РОЗДІЛ 16

УПРАВЛІННЯ ДІАБЕТОМ У РАЗІ ХВОРОБИ/ОПЕРАЦІЇ



РЕЖИМ У РАЗІ ХВОРОБИ

Люди з діабетом хворіють так само, як і інші люди. Наприклад, дитина застуджується в середньому шість-вісім разів на рік. Хвороби можуть впливати на лікування діабету. Під час хвороби в великій пригоді можуть стати більш часті перевірки рівня цукру в крові та/або використання пристрою безперервного монітора глюкози (CGM).

Кетони

- Завжди перевіряйте **кетони в сечі та/або крові** (див. Розділ 5) **та рівень цукру в крові / CGM** у разі будь-якої хвороби. Перевіряйте кетони, навіть якщо рівень цукру в крові нормальний.
- Що раніше почнете лікувати кетони додатковим інсуліном Хумалог / НовоЛог (НовоРapid)/ Епайдра (або регулярним) та рідинами, то менше шансів у вас потрапити до лікарні. Якщо застосовується інсулінова помпа, повторні ін'єкції (не за допомогою помпи) слід робити кожні дві години, доки кетони в сечі не повернуться до рівня, нижчого за помірний, або концентрація кетонів крові не буде нижчою за 0,6 ммоль/л у крові. Ми не рекомендуємо лікувати підвищення кетонів за допомогою інсулінової помпи, оскільки може забитися катетер.
- Зателефонуйте своєму лікареві або медсестрі, якщо результат вимірювання кетонів у сечі вказує на їх помірний чи високий вміст або якщо рівень кетонів крові перевищує 1,0 ммоль/л, і Вам потрібна допомога (щодо профілактики ДКА див. Розділ 15).

Інсулін

- Якщо є блювання, а кетони негативні, можливо, слід буде знизити дозу інсуліну, однак **давати інсулін все ж треба**. Без інсуліну кетони зазвичай починають фор-

муватися через три години, але можуть з'явитися і швидше, коли людина хвора або якщо дитині менше десяти років (а надто після зупинки помпи на дві години чи більше).

- Якщо людина мала блювоту три чи більше разів, деякі лікарі призначають Phenergan у вигляді супозиторіїв (або мазі місцево) чи таблетки для розсмоктування в роті під назвою Zofran®. Якщо дитина віком до двох років, супозиторії Phenergan використовувати не слід. Phenergan і Zofran можуть викликати сонливість. З огляду на це в разі, якщо використовуються ці препарати, людині треба буде допомогти, контролюючи цукор крові / CGM або кетони в сечі, які перевіряються кожні 2-3 години. Додаткові відомості, пов'язані з допомогою при блювоті, наведено в Таблиці 1.

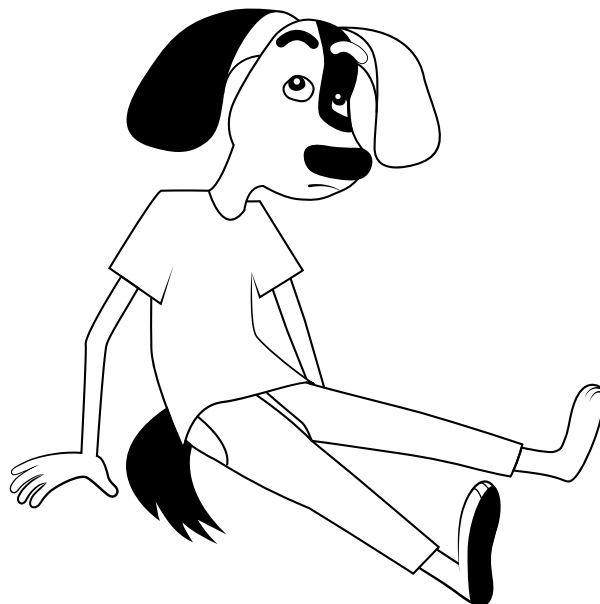
Низькодозований глюкагон

- Якщо рівень цукру в крові / показники CGM низькі, а блювота продовжується (див. Розділ 6), корисною може бути його низька доза.
- Глюкагон можна змішувати і вводити інсуліновим шприцем так само, як інсулін.
- Глюкагон уводиться в значно нижчій дозі, ніж та, що застосовується при тяжкій гіпоглікемії.
- Доза становить одну одиницю на кожний рік віку (до 15 одиниць).
- Якщо кетони в сечі присутні в помірній або великій концентрації (або кетони крові перевищують 1,0 ммоль/л), вводити його не слід.
- За потреби глюкагон можна повторювати кожні 20 хвилин.
- За наявності назального глюкагону його можна використовувати замість ін'єкції.

ТАБЛИЦЯ 1

Лікування блювоти (за відсутності кетонів)

- Уникайте густої їжі, поки не припиниться блювота.
- Якщо блювання часте, деякі лікарі для зменшення блювоти рекомендують давати Phenergan (у вигляді супозиторію або мазі на шкіру) чи таблетку для розсмоктування під назвою Zofran. Можливо, краще не давати рідину одразу, а зачекати годину, поки ліки не подіють. Дітям до двох років не можна ставити Phenergan у вигляді супозиторію. Якщо Ви вживаєте ці препарати, слід дотримуватися вказівок щодо моніторингу рівня цукру та кетонів у крові / CGM (див. текст).
- Рідини (сік, педіаліт®, воду тощо) додавайте поступово, у невеликих кількостях. Соки (особливо помаранчевий) поповнюють солі, що втрачаються при блювоті або діарейі. Pedialyte випускають і у вигляді льодяників.
- Починайте зі столової ложки рідини кожні 10-20 хвилин.
- Якщо рівень глюкози в крові / CGM нижчий, ніж 100 мг/дл (5,5 ммоль/л), можна дати цукор або інші рідини, що його містять.
- Якщо рівень цукру в крові / CGM нижчий, ніж 70 мг/дл (3,9 ммоль/л), і людина блює, зробіть ін'єкцію глюкагону у низькій дозі так само, як роблять ін'єкцію інсуліну. Доза вводиться з розрахунку 1 одиниця на рік віку до 15 одиниць (див. текст). Повторювати дозу можна кожні 20 хвилин. При наявності назального глюкагону можна використовувати його замість ін'єкційного.
- Якщо рівень цукру в крові / CGM перевищує 150 мг/дл (8,3 ммоль/л), не давайте освіжаючих або інших напоїв з додаванням цукру.
- Якщо блювота не продовжується, поступово збільшуйте кількість рідини.
- Якщо блювота починається знову, можливо, треба дати відпочинок шлунку ще на годину, а потім знову розпочинати з невеликої кількості рідини. Через три або чотири години можна повторно поставити супозиторії Phenergan або дати таблетки Zofran.
- Через кілька годин без блювання можна поступово повернутися до нормального режиму харчування. Починати корисно з супів, бо вони забезпечують необхідні поживні речовини.



Інші лікарські засоби (продукти), догляд

Чимало препаратів мають попереджувальний напис про те, що людині з діабетом їх вживати не слід. Часто це пов'язано з тим, що вони здатні підвищувати рівень глюкози в крові / CGM на кілька пунктів.

- У цьому разі не вагайтеся і вживайте. Дозу інсуліну можна відкорегувати.
- Стероїди (наприклад преднізон), які часто використовуються для лікування астми чи крупу, можуть спричиняти значне підвищення рівня цукру в крові / CGM. Якщо їх призначено, про це конче необхідно повідомити діабетолога.
- У Таблиці 2 наведено поради щодо харчування на час хвороби.
- Люди з діабетом, які мають ускладнення (захворювання очей, нирок, нервової або серцево-судинної систем), можливо, мусять уникати деяких медикаментів.
- Таблиця 3 може стати в пригоді, якщо Вам треба вирішувати, коли і до кого треба звертатися по додаткову допомогу.

Діабет 2-го типу

Молодь із діабетом 2-го типу також повинна пам'ятати про те, що треба перевіряти рівень кетонів у сечі та/або крові при будь-якому захворюванні.

- Якщо хтось вживає метформін (Glucophage), на час хвороби приймати ці таблетки слід припинити.
- Можливо, на час хвороби було б найкраще повернутися до інсулінових ін'єкцій.
- Якщо у вас є запитання, звертайтеся до лікаря або медсестри.

РЕЖИМ НА ВИПАДОК ХІРУРГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

Якщо заплановано хірургічне втручання, зв'яжіться з діабетологом ПІСЛЯ того, як будете знати про час операції і про те, чи можна буде вживати їжу в звичайній кількості.

У хірургію беріть з собою свої діабетичні запаси, зокрема:

- глюкометр з тест-смужками разом із проколювачем (ланцетом)
- пристрій CGM (якщо Ви його використовуєте) та додатковий сенсор
- інсулін зі шприцами
- таблетки чи гель глюкози (декстрози)
- тест-смужки і прилад для вимірювання кетонів крові або тест-смужки Ketostix для вимірювання кетонів у сечі
- Glucagon комплект або (якщо є) назальний глюкагон
- Набір першої допомоги з глюкагоном або (якщо є) назальний глюкагон
- Свою телефонну картку з номером телефону Вашого лікаря-діабетолога

Якщо Ви вживаєте базальний інсулін (наприклад, за допомогою інсулінової помпи або роблячи ін'єкції Лантуса [Басаглара], Левеміра чи Тресиби), вживати базальний інсулін можна і протягом операційного періоду. Дехто, в кого низький рівень цукру в крові / CGM, можуть знизити дозу базального інсуліну на 10-20%. Обговорити це слід із лікарем, що надає медичні послуги. Болюси за допомогою інсулінової помпи або ін'єкції можна відновити, коли людина зможе їсти. Обов'язково поговоріть з хірургічною бригадою про контроль цукру в крові та вживання інсуліну.



ТАБЛИЦЯ 2

Харчування протягом хвороби

Рідка їжа*

- Фруктовий сік: яблучний, журавлинний, виноградний, грейпфрутовий, апельсиновий, ананасовий та ін.
- Напої, що містять цукор: звичайний 7Up®, імбирний ель, апельсиновий сік, кола, PEPSI®.*
- Ароматизовані фруктові напої: звичайний Kool-Aid, лимонад, Hi-C® тощо.*
- Спортивні напої: Gatorade, POWERADE® та ін. з будь-яким присмаком.
- Pedialyte чи Infalyte® (особливо якщо дитина мала).
- JELL-O®: звичайний чи дієтичний.
- Фруктове морозиво, звичайне чи дієтичне.
- Рідкі супи: бульйон, куряча юшка з локшиною.

Густа їжа (коли буде можна)

- Солоні крекери.
- Банан (чи інший овоч чи фрукт).
- Яблучне пюре.
- Хліб чи тост.
- Крекери з висівками.
- Юшка.

* Можливо, без цукру – залежно від рівня глюкози в крові (напр., понад 150 мг/дл [8,3 ммоль/л]).



ТАБЛИЦЯ 3

Режим на випадок хірургічної операції.

Коли / кого треба викликати для надання невідкладної допомоги

- Якщо Ви виблювали три чи більше разів і нічого не можете втримати в шлунку, але рівень кетонів у сечі не є помірним чи високим або концентрація кетонів крові не перевищує 1,0 ммоль/л, зверніться до свого сімейного лікаря.
- Якщо кетони присутні в середній чи великій кількості або якщо концентрація кетонів крові перевищує 1,0 ммоль/л, з питаннями щодо лікування звертайтеся до лікаря, який надає допомогу при діабеті.
- Якщо потрібна допомога з дозою інсуліну, зверніться до свого лікаря, який надає допомогу при діабеті.
- Якщо у вас виникають труднощі з диханням або з'являється швидке чи глибоке дихання, Вам треба негайно звернутися до відділення невідкладної допомоги. Це зазвичай свідчить про сильний ацидоз (кетоацидоз; Розділ 15).
- Низький рівень цукру в крові (гіпоглікемія) може виникати, якщо у Вас блювота або Ви не споживаєте їжі в нормальному обсязі. Важливо частіше перевіряти цукор в крові / CGM. Якщо є які-небудь незвичайні прояви в поведінці, такі як: сплутана свідомість, незрозуміла мова, двоїння зору, нездатність рухатися або говорити чи тремор, – хтось повинен дати цукор або інста-глюкозу. По можливості перевірте рівень цукру в крові / CGM. Якщо людина перебуває у несвідомому стані або з'являються судоми (конвульсії), слід увести ін'єкцію глюкагону (Розділ 6). Замість ін'єкції можна застосувати назальний глюкагон . У разі судом (конвульсій) або втрати свідомості, можливо, треба буде викликати парамедиків або їхати в відділення невідкладної допомоги. Повідомте номер телефону служби екстреної допомоги. У разі важкої реакції конче необхідно звернутися до спеціалістів з лікування діабету.

КОЛИ ВИ ХВОРИЄТЕ, ВАША ДОЗА ІНСУЛІНУ МОЖЕ МІНЯТИСЯ, АЛЕ ІНСУЛІН ВАМ ПОТРІБЕН ЗАВЖДИ.



**ЛЮДИНІ З ДІАБЕТОМ
ДУЖЕ ВАЖЛИВА
ПІДТРИМКА
З БОКУ СІМ'Ї.**



РОЗДІЛ 17

ЩО МАЄ ЗНАТИ СІМ'Я?



Діабет – це «сімейне захворювання». Щоб включити діабет у своє життя, зусиль мають докладати разом всі члени сім'ї.

Це означає, що допомагати мусять усі члени сім'ї. Люди, які відчувають підтримку і допомогу з боку всіх членів сім'ї, зазвичай можуть краще впоратися з діабетом.

- Важливо, щоб ставлення до дітей із діабетом було таким самим, як і до інших дітей. Це передбачає й звичайні обмеження, роботи по господарству та їх наслідки. Слід дотримуватись такого правила:

СПОЧАТКУ ДУМАТИ ПРО ДИТИНУ, А ПОТІМ – ПРО ДІАБЕТ.

- Важливо, щоб усі члени сім'ї ділилися своїми почуттями (див. Розділ 10).
- Коли дитина з діабетом потребує більше уваги, її рідні брати чи сестри часто відчувають себе покинутими. Слід про це говорити з іншими дітьми і виділяти час і на них.
- Можливо, найбільшу допомогу і любов батьки, брати і сестри можуть виявити до дитини з діабетом, якщо виключать з ужитку вдома продукти з високим вмістом цукру (цукерки, освіжаючі газовані напої з додаванням цукру, донати, печиво тощо). Ці продукти мають малу поживну цінність і нікому з членів сім'ї здоров'я не додають.

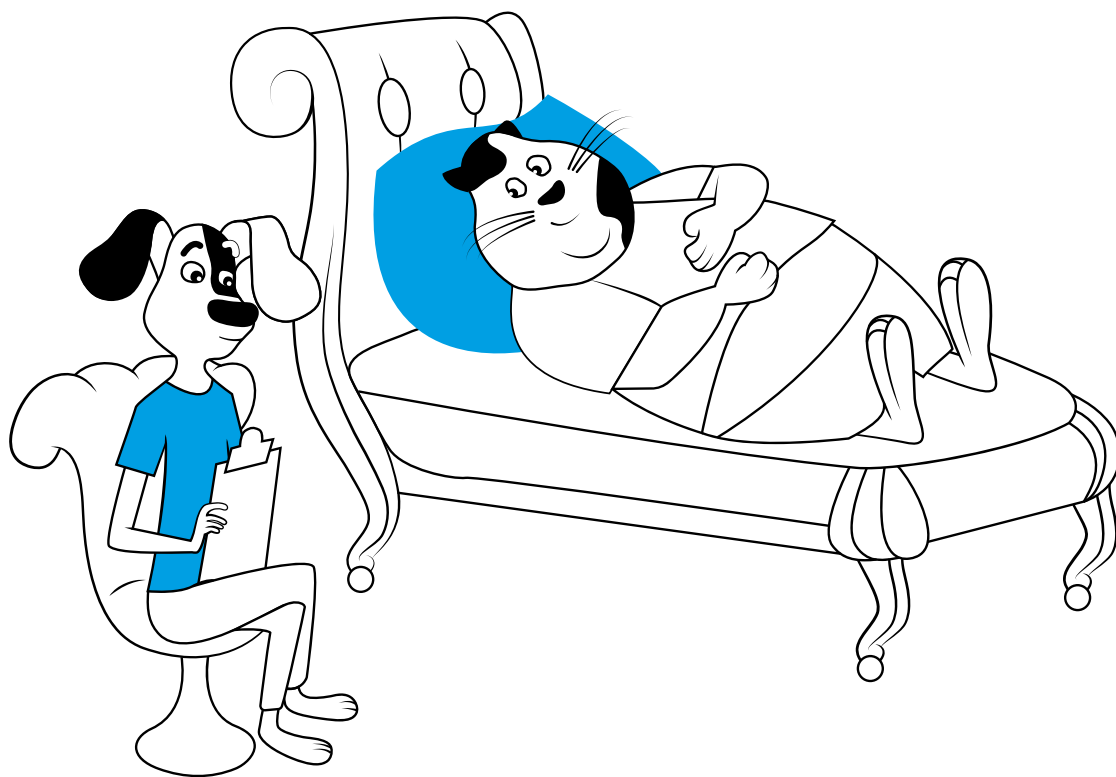
НА ЩО ЗВЕРТАТИ ОСОБЛИВУ УВАГУ?

- Діагноз «діабет» викликає справжній стрес у всіх членів сім'ї. Будь-які з емоцій, про які згадувалося в Розділі 10 (наприклад смуток, гнів, відчуття вини), можуть довго не зникати. Але з часом вони притупляються.
- Стрес – один із чотирьох значних чинників, що впливають на рівень цукру в крові/CGM (див. Розділ 14). Є спеціалісти з питань психосоціальної підтримки (соціальний працівник або психолог), які допоможуть впоратися зі стресом та іншими емоціями.
- У людей з діабетом рівень цукру в крові/CGM може підвищуватися (або знижуватися) внаслідок додаткової активності і збудження. Дещо зі згаданого далі може бути пов'язане з відкладанням їжі на інший час, а також з підвищеною активністю:
- сімейні пікніки
- молодіжні вечірки з ночівлею в гостях
- поїздки на пляж або походи на природу
- шкільні екскурсії або виїзні змагання
- поїздки до парку розваг або до інших парків відпочинку з атракціонами
- святкові дні – наприклад Різдво, Великдень чи дні народження

Такий день може для всіх стати кращим, якщо бути передбачливим, відкорегувати дози інсуліну, більше перевіряти рівні глюкози в крові/CGM і подбати про додаткові перекуски.

- Важливо носити медичний браслет (або інше посвідчення).
- Голки боїться приблизно чверть усіх людей. Тут стати у пригоді – зокрема, якщо треба порадити спосіб відволікти увагу (телевізор, іграшки, книги) або методи розслаблення, – можуть спеціалісти з психосоціальної роботи (див. також Розділ 9).

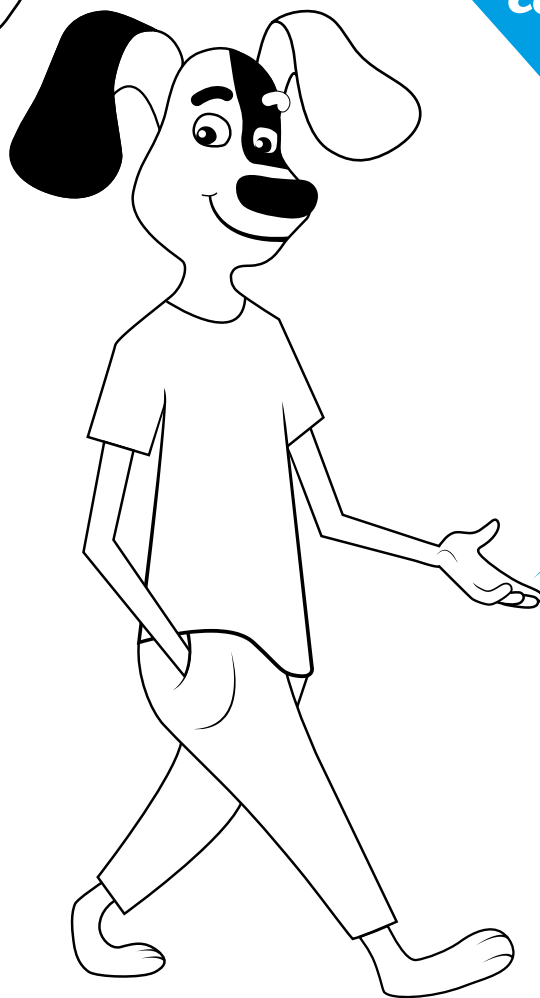
- Якщо голка в когось із сім'ї викликає страх, можливо, не буде зайвою допомога з боку групи психосоціальної підтримки.
- Якщо ін'єкції (або болюси інсуліну для помпи) пропускати, підвищується рівень HbA1c і з'являється ризик розвитку ускладнень діабету. Допомогати не забувати про ін'єкції, мабуть, треба іншим членам сім'ї, вчителям, друзям або ватажкам.
- Проблемою для сім'ї, пов'язаною з діабетиком, може стати керування автомобілем, коли існує ризик гіпоглікемії (про неї йдеться в Розділі 20).
- Поширене явище – страх перед гіпоглікемією, який може стати на заваді оптимальному контролю діабету. Допомогти розвіяти цей страх можуть просвіта або консультації. Часто у пригоді стане використання CGM (Розділ 29). Вже схвалено систему з помпи і CGM, яка зупиняє введення інсуліну, коли в людини розвивається гіпоглікемія (більш докладно про це див. Розділ 30). Також схвалено штучну підшлункову залозу (Розділ 30), яка має захисні функції для запобігання гіпоглікемії.
- Інші проблеми поведінки (наприклад розлади харчової поведінки) обговорюються у книзі.



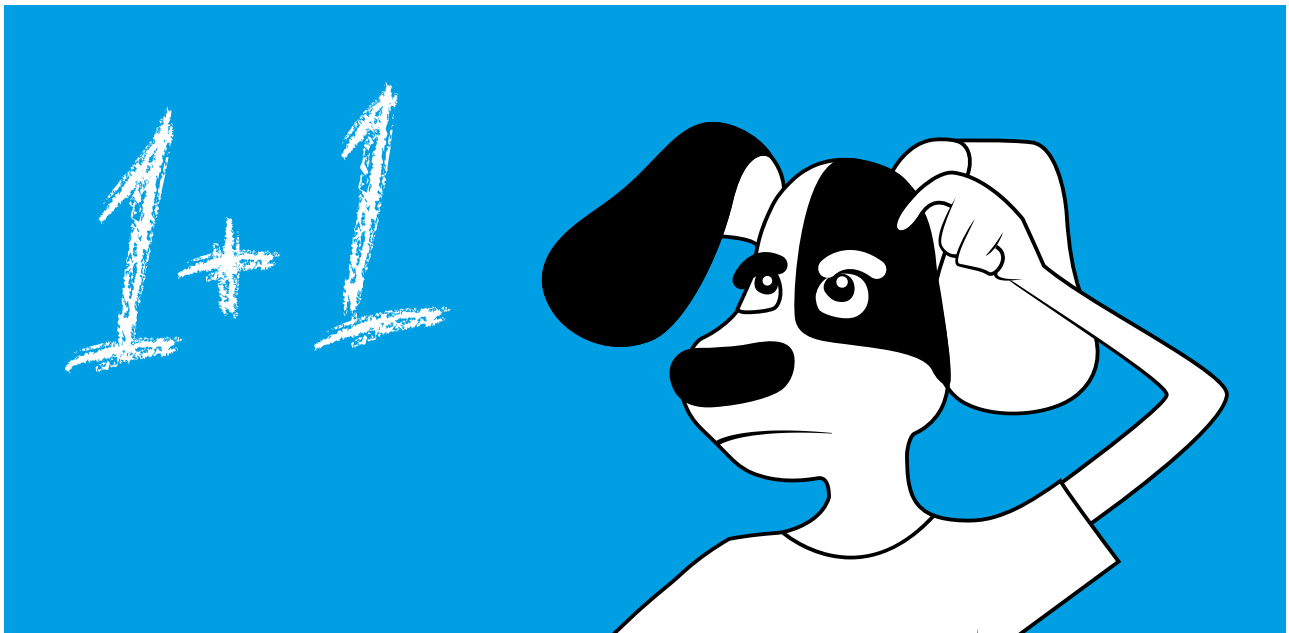
ЩОБ ВАМ ДОПОМАГАТИ, Є СОЦІАЛЬНІ ПРАЦІВНИКИ ТА ПСИХОЛОГИ.



**СПЕРШУ ДУМАЙТЕ ПРО
ЛЮДИНУ, А ВЖЕ ПОТІМ ПРО
ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ.**



**ХОЧА ЛІКУВАННЯ
НАЦІЛЕНЕ НА
ПІДТРИМАННЯ НИЗЬКОГО
ВМІСТУ НВАТС І
МІНІМАЛЬНО НИЗЬКОГО
РІВНЯ ЦУКРУ В КРОВІ/
СГМ, ГОЛОВНОЮ
МЕТОЮ ЗРЕШТОЮ
Є ПОВНОЦІННЕ
ЖИТТЯ.**



**ВИСОКИЙ ЛИБО НИЗЬКИЙ
РІВЕНЬ ЦУКРУ В КРОВІ
МОЖЕ ВПЛИВАТИ
НА УСПІШНІСТЬ У ШКОЛІ.**

РОЗДІЛ 18

ДОГЛЯД ЗА ДІТЬМИ РІЗНОГО ВІКУ



Діти різного віку спроможні виконувати різні завдання та мати обов'язки, які можуть змінюватися щодня чи щотижня. Це стосується завдань, як пов'язаних з діабетом, так і не пов'язаних з ним. Виконання ін'єкцій інсуліну дітям різного віку обговорюється в Розділі 9. Членам сім'ї корисно мати уявлення про те, чого можна очікувати від дітей в різному віці. Орієнтовні рівні цукру в крові/CGM і значення HbA1c для дітей різного віку наведені в Розділах 7 і 14.

ДІТИ, МОЛОДШІ 8 РОКІВ

- Усі завдання виконують батьки.
- Діти поступово навчаються взаємодії.
- З урахуванням того, наскільки безвідмовно дитина вживає їжу, ін'єкції чи болюси часто даються після вживання їжі або перекуски (а не перед ними).

ДІТИ ВІКОМ 8-12 РОКІВ

- Діти починають самі собі робити деякі ін'єкції або беруть на себе виконання певних дій/обов'язків щодо помпи. Поширеною помилкою є покладання на дитину занадто великої відповідальності, коли вона до неї ще не готова.
- У цьому віці часто стає звичаєм залишати в себе на ніч когось із друзів або залишатися в гостях у приятелів. Зважаючи на те що діти часто є дуже активними і витрачають більше енергії, лягаючи спати в такі дні пізніше, ніж заведено, дозу інсуліну краще зменшити.
- У цьому віці у дитини розвиваються навички точного контролю своїх рухів для введення правильної дози інсуліну.
- Важливо й далі перевіряти дози набраного дитиною інсуліну, щоб переконатися в правильності обсягу. Також важливо перевіря-

ти пристрої для вимірювання рівня глюкози в крові/CGM для контролю їх показань.

- Вперше думка про підтримання оптимального контролю цукру для запобігання подальших ускладнень діабету може усвідомлюватися приблизно в віці 12 або 13 років.

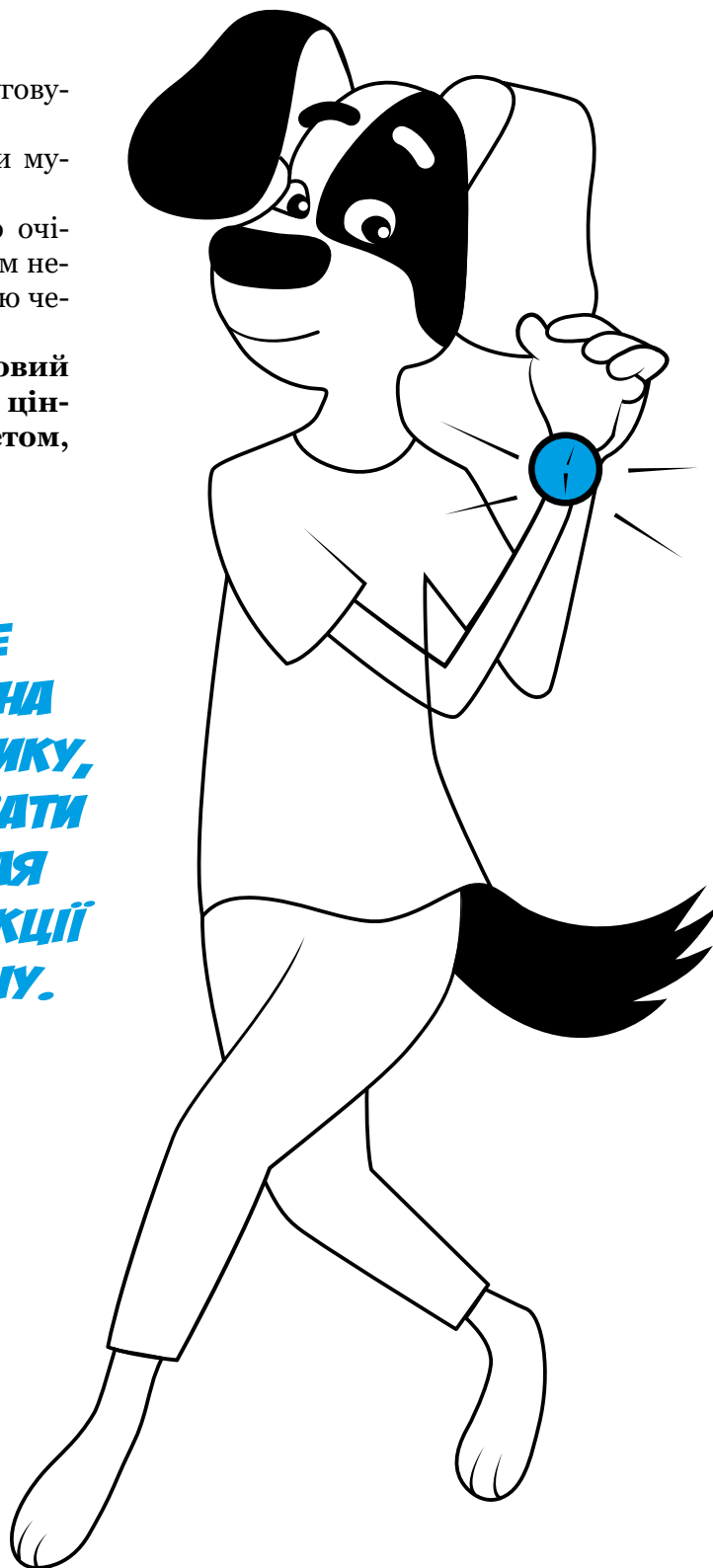
ДІТИ ВІКОМ 13-18 РОКІВ

У цьому віці молодь починає набувати здатність самостійно здійснювати якщо не всі дії з керування перебігом свого діабету, то більшою їх частиною, але впораються з хворобою успішніше, якщо батьки постійно залишатимуться в ролі тих, хто підтримує. Можливо, підліткам ще треба буде нагадувати перевіряти рівень цукру в крові/CGM або брати інсулін за 20 хвилин до вживання їжі (див. Розділ 8). Одним із найважчих завдань для багатьох підлітків є записування значення цукру в крові в щоденник (або завантаження результатів з глюкометра чи пристрою CGM). Робити це важливо, бо ж інакше не вдасться відзначати тенденції у значеннях глюкози в крові/CGM. Більшість глюкометрів, інсулінових помп і пристроїв CGM тепер дозволяють легко завантажувати їх показання вдома. Це часто погоджуються робити батьки (з дозволу підлітка). У такий спосіб вони також залишаються причетними до лікування діабету і можуть вчасно втрутитися, якщо оцінка рівня глюкози в крові/CGM не ведеться. Зменшення кількості перевірок рівня цукру в крові на добу є однією з основних причин, чому в підлітків рівні HbA1c мають схильність до підвищення.

У ЯКОМУ ВІСІ СЛІД ПЕРЕХОДИТИ ДО САМООБСЛУГОВУВАННЯ?

- Дітей слід заохочувати до самообслуговування в міру їхніх можливостей.
- Немає «чарівного» віку, в якому діти мусять перебрати все на себе.
- Якщо надто рано починати забагато очікувати, закінчиться це може відчуттям неспроможності та низькою самооцінкою через незадовільний догляд за собою.
- **На нашу думку, дорослий, готовий прийти на допомогу, може бути цінним для будь-якої людини з діабетом, незалежно від її віку.**

**У ПРИГОДІ МОЖЕ
СТАТИ БУДИЛЬНИК НА
НАРУЧНОМУ ГОДИННИКУ,
ЯКИЙ БУДЕ НАГАДУВАТИ
ДИТИНІ ПРО ЧАС ДЛЯ
ПЕРЕКУСКИ АБО ІН'ЄКЦІЇ
ЧИ БОЛЮСУ ІНСУЛІНУ.**



**ДОПОМАГАТИ КОНТРОЛЮВАТИ ДІАБЕТ ДІТИ МОЖУТЬ
ПОЧИНАТИ У ВІСІ ВІД 8 ДО 14 РОКІВ.**

РОЗДІЛ 19

УПРАВЛІННЯ ДІАБЕТОМ У МАЛЮКІВ / ДОШКІЛЬНЯТ



Про характерні особливості дітей різного віку, зокрема малюків і дошкільнят, як пов'язані з діабетом, так і ні, йдеться в Розділі 18. Про введення інсуліну малюкам див. у Розділі 9. Хоча лікування діабету у них здебільшого подібне до лікування у дітей старшого віку, нерідко виникають питання щодо інсулінотерапії.

БАЗИС-БОЛЮСНА ІНСУЛІНОТЕРАПІЯ

(див. також Розділ 8)

По можливості в цій віковій групі слід віддавати перевагу базис-болюсній інсулінотерапії за допомогою ін'єкцій або інсулінової помпи. Застосування НПХ-інсуліну має більшу тенденцію викликати зниження рівня глюкози в крові/CGM, а надто протягом ночі. Дуже маленькі діти часто потребують дуже малих доз інсуліну. Досягти цього можна за допомогою шприців на 0,5 ОД, інсулінових помп та/або використання розведеного інсуліну. (Інсулін U-20 або U-50 замість стандартного U-100).

• Ін'єкції

Базальні інсуліни – це Лантус (або Басаглар), Левемір (іноді двічі на день) і Тресіба (також має назву Деглюдек). Їх звичайно дають малюкам один раз на день – переважно вранці. І тоді, якщо інсулін діє не повні 24 години, його активність зменшується в ранні ранкові години, коли може непокоїти гіпоглікемія. Деякі батьки роблять ін'єкції (часто в сіднички), поки дитина ще спить.

Перевагу віддають такому болюсному інсуліну, як Хумалог, НовоЛог(НовоРapid) чи Епайдра. На відміну від дітей більш старшого віку, у цій віковій групі ін'єкцію іноді вводять після вживання їжі, якщо апетит дитини важко передбачити. Це дає змогу обра-

ти дозу, коли відомо, що саме дитина поїла. Рівень глюкози в крові/CGM після вживання їжі, якщо порівнювати з введенням болюсу за 20 хвилин до вживання їжі, буде вищим. Такий компроміс допомагає уникнути гіпоглікемії. В аптеках можна замовити менші (3 мл) флакони Хумалогу. (Назвіть фармацевтові номер NDC 0002-7510- 17.) Є також ХумаПен Люксура® і НовоПен Еко®, які працюють з картриджами по 3 мл (Хумалогу і НовоЛогу (НовоРapid) відповідно) та можуть вводити дози 0,5 ОД. Одноразова шприц-ручка Humalog Junior KwikPen також може вводити дози з кроком 0,5 ОД. Точність у них більша, ніж при використанні шприців.

• Інсулінові помпи

Близько половини дітей цієї вікової групи в США використовують інсулінові помпи. Інсулінові помпи (Розділ 28) мають такі переваги:

- Зникає потреба в частих ін'єкціях
- З'являється можливість більш точного дозування
- З'являється можливість змінювати базальний рівень протягом дня
- З'являється можливість введення декількох доз інсуліну з їжею, перекусками або якщо вміст цукру в крові високий. Це означає, що, якщо апетит важко передбачити, перед вживанням їжі можна ввести корегуючу дозу інсуліну плюс ще невелику його кількість, відповідну до порції їжі, а решту – після того як батьки побачать, що саме з'їла дитина.
- Дозуванням у деяких моделях помп можна керувати дистанційно, тож дитина може отримувати болюс інсуліну, не перериваючи свого заняття.



У декількох дослідженнях доведено, що інсулінові помпи є безпечними і для дітей молодшого віку. Батьки, звісно, самі порядкують помпою і мусять погодитися на те, щоб їхня дитина її мала. У деяких батьків використання помп у такому ранньому віці викликає певний стрес, проте з часом він зменшується. Використання тимчасових базальних рівнів або вимикання помпи під час підвищеної активності дитини чи тоді, коли вміст глюкози в крові/CGM низький, може мати свої переваги (див. Розділ 30). У дитини такого віку рівні HbA1c при використанні помп не завжди зменшуються. Деякі помпи при використанні разом із CGM мають функцію зупинки інсуліну, якщо концентрація глюкози у CGM низька (див. далі щодо CGM). Основними підставами для використання помп у цій віковій групі є їх безпечність та зручність.

КОНТРОЛЬ ЦУКРУ

Наша мета при вимірюванні рівня глюкози в крові/CGM натще/до вживання їжі (70-150 мг/дл або 3,9-8,3 ммоль/л) у дітей цієї вікової групи не така гостра, якщо порівнювати їх зі старшими дітьми. Так само і орієнтовні рівні глюкози перед сном/протягом ночі (100-180 мг/дл або 5,5-10,0 ммоль/л) для цієї вікової групи теж не є аж такими суворими проти старших дітей.

Менш жорсткими орієнтири для контролю глюкози у маленьких дітей є з кількох причин:

- Непередбачуваний апетит
- Мінлива фізична активність
- Неспроможність маленьких дітей упізнати гіпоглікемію або розповісти про її симптоми
- Продовження розвитку мозку, який отримує чутливість до значного зниження рівнів цукру
- Низький ризик пошкодження внаслідок ускладнень до статевого дозрівання
- Малі дози інсуліну, які у дітей цієї вікової групи здатні мати великий вплив на рівень цукру в крові

Орієнтовні значення рівня цукру в крові/CGM, які АДА рекомендує для молоді всіх вікових груп, становлять 90-130 мг/дл (5,0-7,2 ммоль/л) натще/до вживання їжі і 90-150 мг/дл (5,0-8,3 ммоль/л) перед сном/вночі. Ці рівні відрізняються від наших рекомендацій (Розділ 7 і раніше) для цієї вікової групи. Тепер вже є певні докази того, що високий рівень цукру в крові та епізоди кетоацидозу так само можуть несприятливо впливати на розвиток мозку, як і гіпоглікемія.

Зважаючи на це, як і на мету зниження рівня HbA1c, АДА наголошує на зниженні рівня цукру перед сном і протягом ночі в цій віковій групі.

Мета АДА щодо рівнів HbA1c у дітей та підлітків різного віку – тримати їх нижче 7,5% (<58 ммоль/моль).

ПРИСТРОЇ БЕЗПЕРЕРВНОГО МОНІТОРИНГУ ГЛЮКОЗИ (CGM)

Як і помпи, пристрій CGM може стати у пригоді в цій віковій групі тоді, коли сім'я готова (див. Розділ 29). Особливо це стосується дітей молодшого віку, які ще не можуть розповісти батькам, коли вони відчують себе чудово, а коли – пригнічено. Батькам, які завдяки цьому пристрою будь-коли можуть бачити рівні глюкози, CGM забезпечує зручність і почуття спокою. Деякі з цих пристроїв можуть передавати показники CGM «через хмару» на годинник, який носить хтось із батьків, або на смартфон.

Завдяки цьому батьки можуть не хвилюватися щодо безпеки своєї дитини навіть тоді, коли їх немає поряд з нею.

Утім цілком потреба в періодичних перевірках рівня цукру в крові не зникає. Робити їх необхідно для щоденного калібрування CGM і завжди тоді, коли пристрій сигналізує про високий або низький вміст глюкози. Основним недоліком CGM для маленьких дітей є наявність достатніх точок для датчика, а надто, якщо також використовується інсулінова помпа. Допоможе ознайомитись із цим питанням сестра-методист.

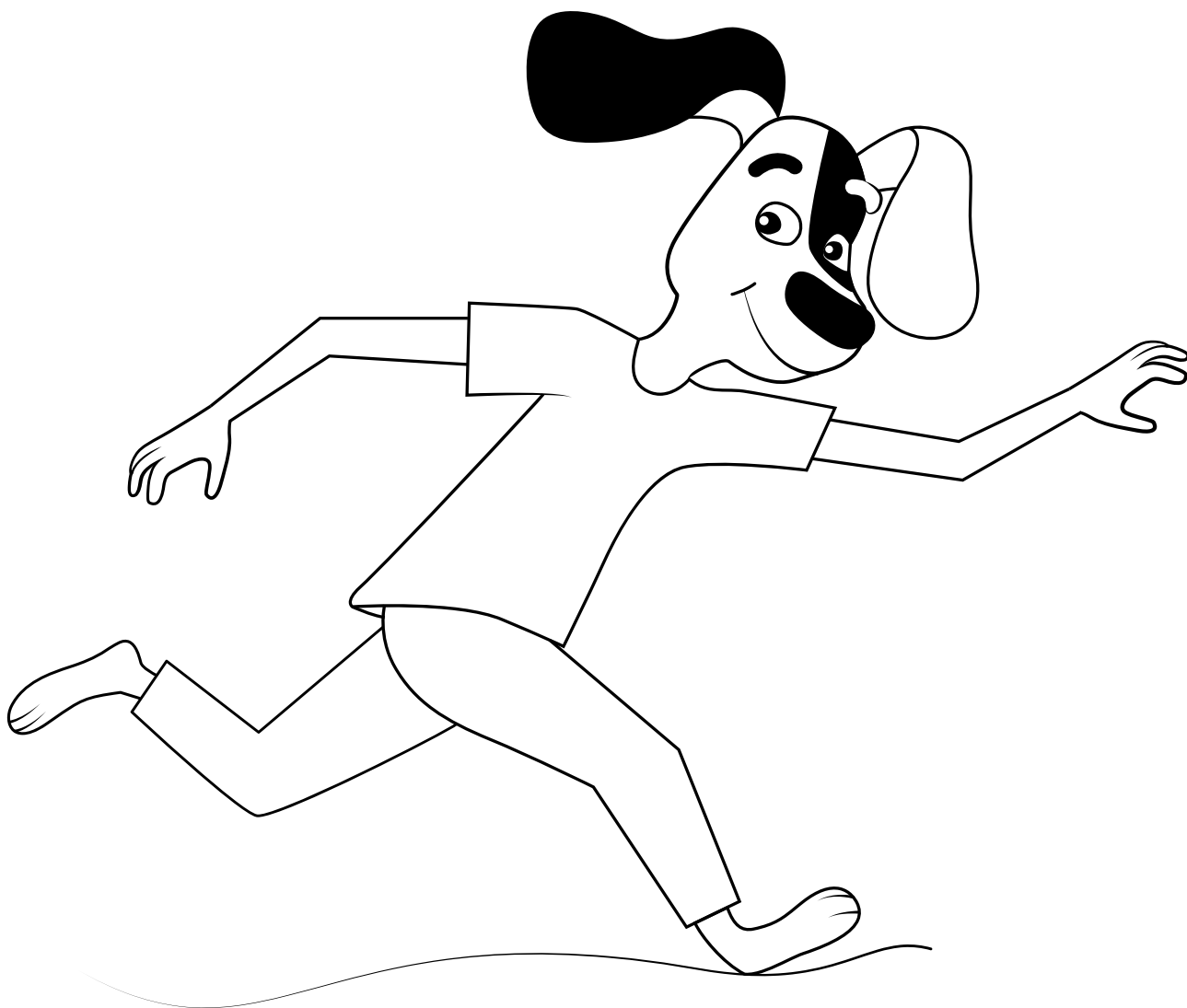
Головною ж перевагою є те, що при використанні інсулінової помпи Medtronic 530G або 630G спеціальна функція Suspend Threshold (гіпоглікемія) може допомогти запобігти тяжкій гіпоглікемії (див. Розділ 30). З урахуванням того що кетони (Розділ 15) у дітей віком від дев'яти років і молодше утворюються швидше, – якщо система була вимкнена протягом щонайбільш двох годин (для запобігання гіпоглікемії) або в тому разі, якщо рівень глюкози в крові/CGM перевищує 300 мг/дл (> 16,7 ммоль/л), – доцільно перевіряти і рівень кетонів.

ШТУЧНА ПІДШЛУНКОВА ЗАЛОЗА

(див. Розділ 30)

Для використання у дітей віком від 14 років схвалено гібридну штучну підшлункову залозу MiniMed/Medtronic 670G. Для дітей молодшого віку її ще не схвалено.





РОЗДІЛ 20

ОСОБЛИВІ СКЛАДНОЩІ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ



Підлітковий вік — це той час, коли в молодій людині бажання бути незалежним, як дорослі, бореться з охотою залишатися на утриманні батьків. Тож не дивно, що, коли треба брати на себе відповідальність, пов'язану з діабетом, підліток піддається то одному, то другому. Вже є багато досліджень, у яких доводиться, що діабет вдається контролювати краще, якщо батьки залишаються причетними до управління цим станом.

СКЛАДНОЩІ

Часто найскладнішим для оптимального контролю цукру (зокрема підтримання HbA1c на рівні, нижчому за 7,5% [58 ммоль/моль]) є саме підлітковий вік. Водночас він важливий з огляду на підвищений ризик ускладнень діабету.

Якщо зменшити щоденну кількість перевірок вмісту цукру в крові або нехтувати високим рівнем глюкози при безперервному моніторингу CGM, підвищиться рівень HbA1c.

Як для контролю діабету, так і для доброго самопочуття важливо присвячувати щонайменше 30 (а бажано й 60) хвилин щодня фізичним вправам.

Гормони росту і статеві гормони перебувають на високих рівнях і впливають на активність інсуліну.

Стати у пригоді комусь із підлітків можуть інсулінові помпи, частіші ін'єкції чи болюси інсуліну або застосування замість НПХ-інсуліну базальних, таких як Лантус (Басаглар), Левемір або Тресіба (Деглюдек). Однак, якщо пропускати терміни вживання їжі та перекусок (або болюси для помп), значення HbA1c збільшиться.

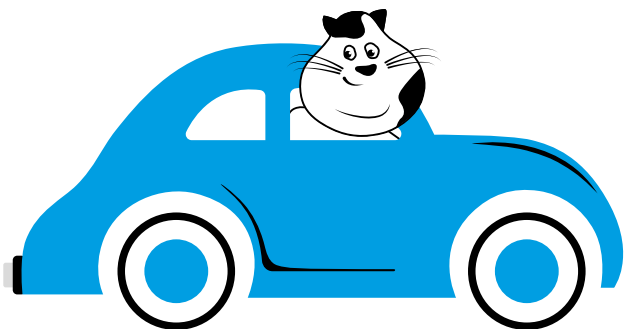
Важливо, щоб керування автівкою, яке починається в підлітковому віці, було безпечним. Тому перед тим, як сідати за кермо, треба

завжди перевіряти рівень глюкози в крові/CGM. Водіння в стані гіпоглікемії може призводити до таких самих реакцій і глибоких змін в здатності оцінювати обстановку, що й при керуванні авто напідпитку.

Діабет для підлітків часто не є пріоритетом. Вони мають свої проблеми, зокрема:

- **Боротьба за незалежність**
- **Ріст і зміни власного тіла**
- **Самоідентифікація**
- **Спортивні заходи (див. Розділ 13)**
- **Взаємини з однолітками**
- **Зловживання різними речовинами (тютюн, алкоголь, наркотики тощо)**
- **Статева сфера (зокрема профілактичні поради щодо протизаплідних засобів та безпечного сексу)**
- **Водіння автомобіля**
- **Коледж**
- **Зміни в емоційній сфері**
- **Сталість**

Сталість є ключовим словом для управління діабетом. Вона може стосуватися їжі, фізичних вправ, стресу, моніторингу рівнів глюкози в крові/CGM і вчасного отримання ін'єкцій/болюсів інсуліну. Подеколи підліткам важко бути сталими.



Батьки мають:

- **Знайти шляхи, щоб і далі брати участь у веденні діабету.** Вони можуть допомагати вести щоденник, завантажувати результати вимірювань з глюкометрів, pomp або пристроїв CGM, а також тоді, коли йдеться про дозування інсуліну.
- **Визначити обґрунтовані очікування і контролювати, щоб вони справджувалися.**
- **Бути готовими допомогти, але не намагатися все контролювати чи постійно нав'язуватися.** Допомога з боку дорослого не буде зайвою жодній людині з діабетом, хоч якого віку вона була.
- **Допомагати підтримувати зв'язок з медиками-спеціалістами з діабету.** Це може передбачати і відсилання електронною поштою, факсом або «через хмару» даних з глюкометра, помпи або пристрою CGM.

Не дивно, що цукровий діабет часто називають «хворобою, що вимагає домовлятися».



**ПЕРЕД ПІДЛІТКАМИ
ПОСТАЮТЬ ОСОБЛИВІ
ВИКЛИКИ.**

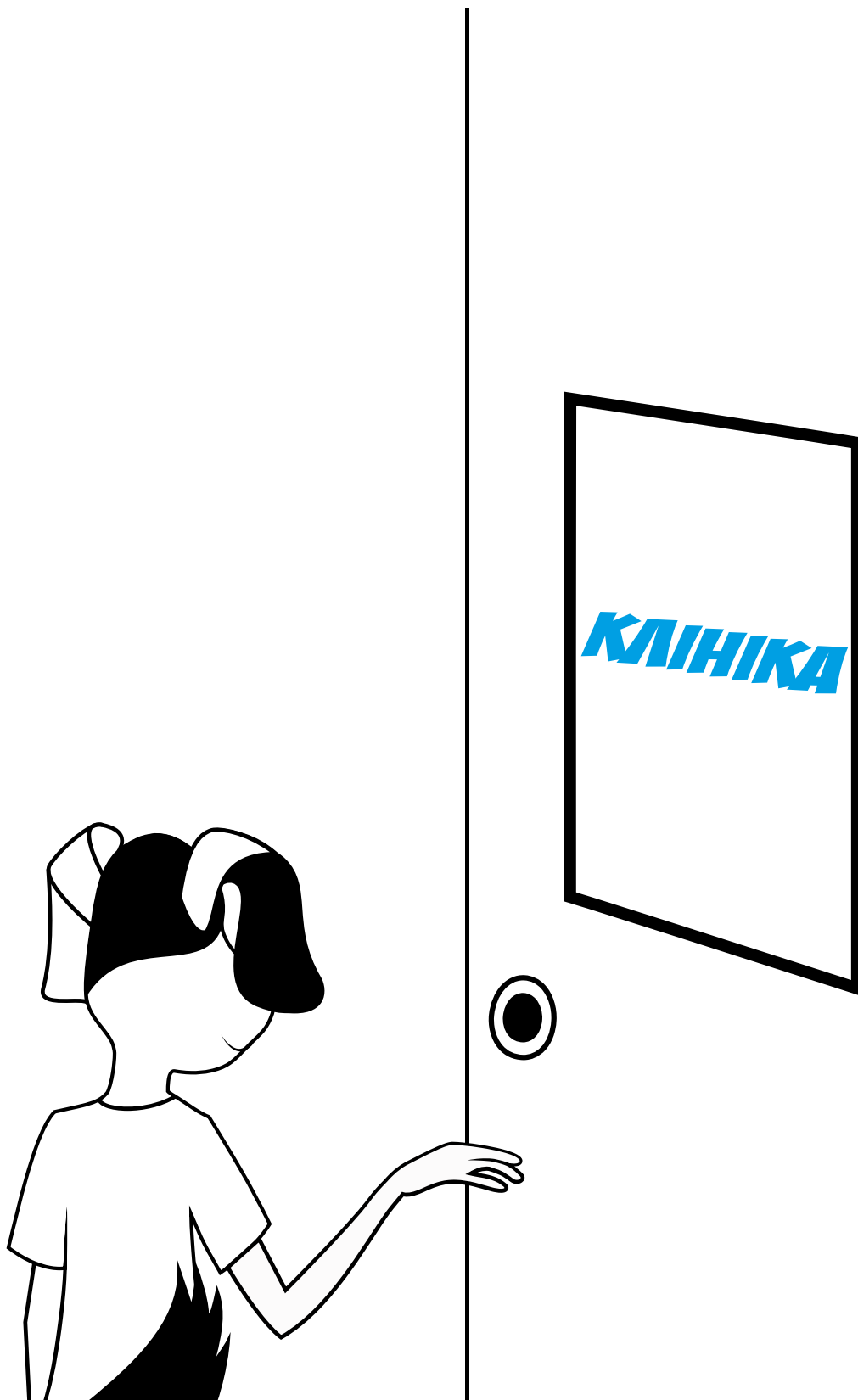


**ПІДЛІТКИ З ДІАБЕТОМ
МОЖУТЬ ВЕСТИ
НОРМАЛЬНЕ ЖИТТЯ.**



**ЗВИЧНІ ДЛЯ ПІДЛІТКІВ ЗАНЯТТЯ
МОЖУТЬ ЗАБЕЗПЕЧИТИ
ЇМ НЕОБХІДНІ ФІЗИЧНІ
НАВАНТАЖЕННЯ.**

**ЛЮДИ З ДІАБЕТОМ МАЮТЬ РАЗ НА ТРИ МІСЯЦІ
ВІДВІДУВАТИ КЛІНІКУ.**



РОЗДІЛ 21

АМБУЛАТОРНЕ ВЕДЕННЯ, ГРУПИ ПІДТРИМКИ, ОСВІТА ТА СТАНДАРТИ ДОГЛЯДУ



ЩО ТРЕБА РОБИТИ ПІСЛЯ ТОГО, ЯК ПОСТАВЛЕНО ДІАГНОЗ ДІАБЕТУ?

Після початкової просвіти люди з діабетом мають кожні три місяці приходити на черговий контрольний візит. Під час кожного такого візиту пацієнтам і членам сім'ї слід продовжувати освіту щодо діабету.

Під час цих візитів можуть бути внесені зміни щодо дозування інсуліну. Підростаючи, діти потребують більше інсуліну. Його доза зазвичай збільшується приблизно на піводдиниці з кожними 500 г набраної ваги.

Під час об'єктивного огляду перевіряються розміри щитовидної залози та зміни стану очей. Так само перевіряється ріст та інші ознаки контролю цукру. Якщо вміст глюкози в крові/CGM підвищений, цукор може впливати на синтез білків суглобів, внаслідок чого може виникнути деформація пальців.

Кожні три місяці слід перевіряти рівень HbA1c (див. Розділ 14).

Ті, хто страждає на діабет 1-го типу принаймні протягом п'яти років, мають проходити первинний скринінг очей (перевірка зору) та нирок (мікроальбуміни сечі), починаючи з віку 10 років або в період статевого дозрівання, залежно від того, що настає раніше (див. Розділ 23). Частота повторних скринінгів може змінюватись з урахуванням історії контролю діабету.

У людей з діабетом 2-го типу оцінку стану очей та нирок слід здійснювати на момент постановки діагнозу, а відтак – проводити щороку.

ЩО ЩЕ ВАЖЛИВО?

Часто корисно (щоб отримати пропозиції щодо зміни дози інсуліну) передавати ліка-

реві (факсом, електронною поштою, за допомогою сервісу iCloud) дані вимірювань рівня глюкози в крові/CGM.

На сьогодні вже можна «відвідувати» клініку за допомогою телемедицини. Такі візити можна чергувати зі звичайними, під час яких об'єктивний огляд може виявити якісь зміни. Сім'я має повідомляти діабетолога чи медиків, які ведуть діабет, про будь-які з наведених далі обставин:

- будь-які випадки тяжкої реакції (з втратою свідомості чи судомами) на низький рівень цукру в крові (гіпоглікемія)
- часті прояви слабкої реакції
- помірний або великий вміст кетонів у сечі або рівень кетонів крові понад 1,0 ммоль/л
- будь-яка планова операція
- вихід не менш як половини результатів вимірювання вмісту глюкози в крові/CGM за межі бажаного для цього віку діапазону (див. Розділ 7)

ГРУПИ ПІДТРИМКИ ТА БЕЗПЕРЕРВНА ОСВІТА

Багато де вже є групи підтримки, які проводять колективні сеанси для осіб одного віку та втілюють спеціальні освітні програми (ознайомлення з новими відомостями у наукових дослідженнях, навчання підрахунку вуглеводів, вивчення особливостей pomp і пристроїв CGM, майстерні для бабусь і дідухів, підготовка до коледжу тощо). Корисним ресурсом для молодшої людини, що починає знайомитися з новим для неї світом знань, може стати College Diabetes Network (адреси веб-сайтів див. далі).

Дізнатися про діабет більше дітям і їхнім рідним допомагають і спеціальні заходи (сімейні семінари, велосипедні екскурсії, табори, вечірки тощо). А ще — це також нагода поспілкуватися з іншими, в кого в сім'ї хтось має діабет.

Для людей і сімей з діабетом є багато чудових веб-сайтів. Ось деякі з тих, що ми рекомендуємо:

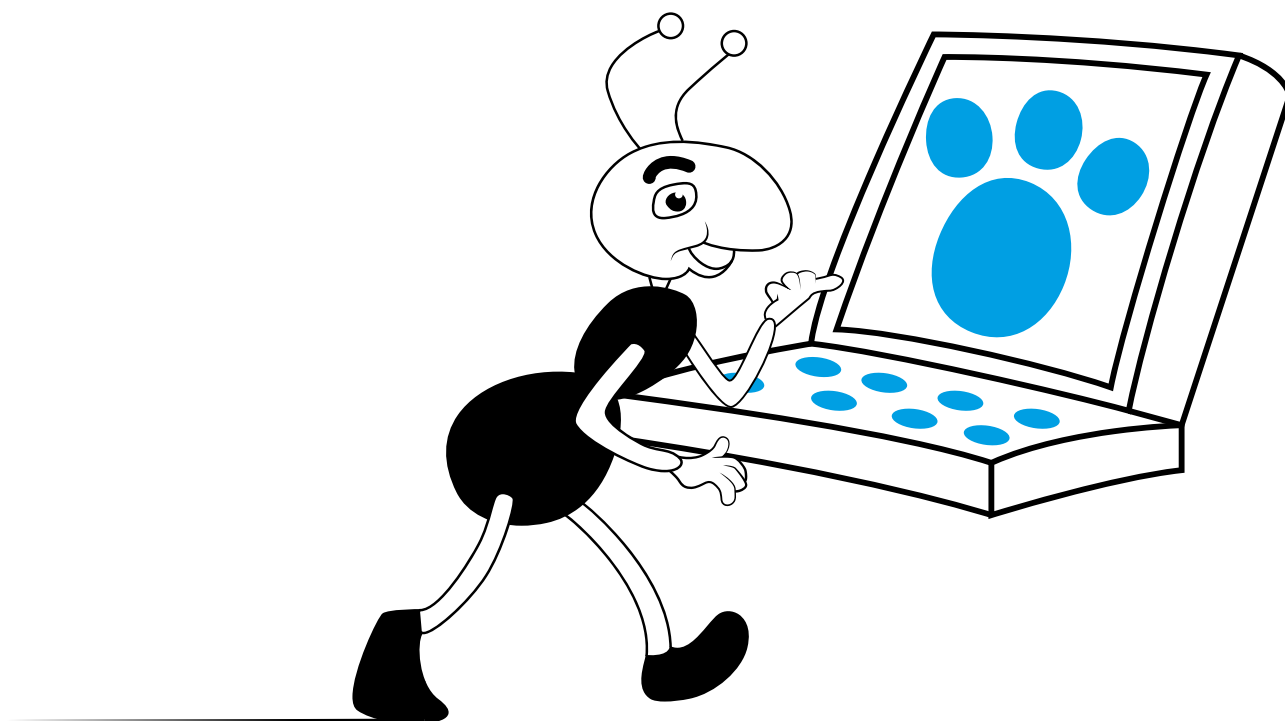
- www.barbaradaviscenter.org
- www.childrensdiabetesfoundation.org
- www.childrenwithdiabetes.com
- www.collegediabetesnetwork.org
- www.diabetes.org
- www.diatrube.org
- www.ispad.org

- www.jdrf.org
- myglu.org
- diabet.org.ua
- сахарок.com
- www.diabetic.kiev.ua
- www.facebook.com/groups/diaclub.ua

СТАНДАРТИ ДОГЛЯДУ

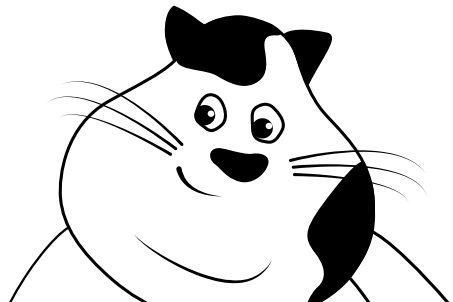
Раз на рік у січні АДА (Американська діабетична асоціація) у додатку до журналу Diabetes Care публікує свої «Стандарти догляду». У журналі Pediatric Diabetes виходять друком рекомендації ISPAD. Спеціалісти мають бути в курсі цих стандартів. Їх можна знайти в Інтернеті.

ДУЖЕ ВАЖЛИВО В ПЕРІОД МІЖ ВІДВІДИНАМИ КЛІНІКИ НАДСИЛАТИ ТУДИ ФАКСОМ ЧИ ЕЛЕКТРОННОЮ ПОШТОЮ РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАНЬ ЦУКРУ В КРОВІ/СГМ. ВНЕСІТЬ У СВІЙ КАЛЕНДАР НАГАДУВАННЯ, ЩОБ КОЖНІ ТРИ МІСЯЦІ ЗДІЙСНЮВАТИ КОНТРОЛЬНИЙ ВІЗИТ.



**ЗРОБИТЬ ПОЗНАЧКИ В СВОЄМУ КАЛЕНДАРІ, ЩОБ
НАГАДУВАТИ СОБІ ПРО КОНТРОЛЬНІ ВІДВІДИНИ
ЛІКАРНІ РАЗ НА ТРИ МІСЯЦІ.**



						
ЧЕРВЕНЬ						
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				



***НЕ ЗАБУДЬТЕ ЗАПИТАТИ, ЯКЩО ВАМ ПОТРІБНА
ДОПОМОГА В ЗМІНІ ДОЗИ!***

РОЗДІЛ 22

КОРЕГУВАННЯ ДОЗ ІНСУЛІНУ



Управління з якості харчових продуктів і лікарських засобів (FDA) схвалила для корегування доз інсуліну використання пристроїв безперервного моніторингу глюкози (CGM) Dexcom G5 і G6 і FreeStyle Libre Flash. Отож цей розділ стосується корегування доз на основі вимірювань рівня цукру в крові, взятої з пальця, або CGM. Ми заохочуємо пацієнтів і їхні сім'ї вчитися самостійно змінювати дози інсуліну. Якщо виникають якісь запитання, можна звернутися до спеціалістів з лікування діабету.

ЯК І КОЛИ СЛІД МІНЯТИ ДОЗИ ІНСУЛІНУ?

1. Змінювати дозування можна, враховуючи показники вмісту глюкози в крові/CGM протягом попереднього тижня.

Щоб правильно змінювати дозування, краще необхідно знати, який саме інсулін діє під час максимумів або мінімумів (див. рисунки в Розділі 8).

Використовуючи пристрій CGM, сім'я сама при звичається доповнювати результати CGM вимірюваннями рівня цукру в крові з пальця. Звичайно ми рекомендуємо перевіряти глюкозу методом проколу пальця в разі симптомної або безсимптомної гіпоглікемії за показниками CGM (наприклад значення $CGM \leq 70$ мг/дл або 3,9 ммоль/л) чи гіперглікемії за показниками CGM (значення $CGM > 300$ мг/дл або 16,7 ммоль/л). CGM не слід використовувати для дозування інсуліну, якщо людина нещодавно приймала ліки, що містять ацетамінофен (наприклад Tylenol), оскільки значення CGM можуть помилково свідчити про підвищення рівня. При використанні Dexcom G6 такої проблеми немає.

Якщо понад половини результатів вимірювання глюкози в крові/CGM у той чи інший

час доби перевищує бажаний діапазон для відповідної вікової групи (див. таблицю в Розділі 7), то дозу активного інсуліну, що діє під час високих значень цукру, слід збільшити. Якщо ж значення і через три дні залишаються високими, дозу можна буде збільшити знову.

Змінюючи базальні показники інсулінової помпи, пам'ятайте, що активність інсуліну сягає піку за 90 хвилин, тому дозу слід збільшувати чи зменшувати за годину до відповідного часу.

Якщо в один і той самий час доби більше ніж два рази відзначається мінімум (наприклад нижче 70 мг/дл [3,9 ммоль/л]), то дозу активного на цей час інсуліну слід зменшити. Якщо мінімуми відзначатимуться й далі, дозу можна знову зменшити.

2. Доза інсуліну мінятиметься залежно від віку та «чутливості до інсуліну».

У маленьких дітей доза може змінюватися від 0,05 до 0,5 ОД (менші дози стосуються базальних рівнів при використанні інсулінової помпи).

У старших дітей та підлітків доза може змінюватися на одну або дві одиниці.

3. Для корегування кожної дози інсуліну застосовують коефіцієнти корекції (або чутливості).

Коефіцієнт корекції (або чутливості) відноситься до кількості одиниць інсуліну, необхідних для того, щоб скорегувати або зменшити вміст цукру до бажаного рівня.

Коефіцієнт корекції може використовуватися для «зниження» високого значення цукру до **орієнтовного рівня глюкози в крові/CGM** (наприклад 150 мг/дл [8,3 ммоль/л] протягом ночі і 120 мг/дл [6,7 ммоль/л] протягом дня).

Одним із прикладів **коефіцієнта корекції** є введення 1 ОД інсуліну на кожні 50 мг/дл (2,8 ммоль/л) значення глікемії понад 150 мг/дл (8,3 ммоль/л);

наприклад, якщо рівень глюкози в крові/CGM становить 250 мг/дл (13,9 ммоль/л), то коефіцієнт корекції становить 2 ОД. Багато підлітків і дорослих корегують дозу в бік зменшення аж до 120 мг/дл (6,7 ммоль/л) або навіть 100 мг/дл (5,5 ммоль/л) протягом дня. Однак усі люди різні, тож коефіцієнт корекції слід підлаштовувати до конкретної людини.

Якщо використовуваний коефіцієнт корекції підібрано в правильній дозі, то рівень цукру має прийти до цільового (виправитися) за дві-три години. Якщо цього не відбудеться, можливо, коефіцієнт корекції треба буде змінити ще раз (наприклад, щоб зробити корекцію більш інтенсивною, можна від 1 ОД на 50 мг/дл [2,8 ммоль/л] перейти до 1 ОД на 30 мг/дл [1,7 ммоль/л]).

Перед сном, протягом ночі або перед тренуванням корекційну дозу часто зменшують. Зробити це можна шляхом введення половини обчисленої корекційної дози, використавши менш інтенсивний коефіцієнт корекції (наприклад, змінивши його з 1 ОД на 50 мг/дл [2,8 ммоль/л] на 1 ОД на 100 мг/дл) або взявши за орієнтир більш високий рівень глюкози в крові/CGM.

Доцільно, як правило, між корегувальними дозами інсуліну зачекати принаймні дві години, поки ефект швидкодіючого інсуліну не проявиться.

Більшість людей для визначення загальної дози інсуліну швидкої дії перед вживанням їжі та перекусками використовують **коефіцієнт корекції** у поєднанні з **співвідношенням інсуліну до вуглеводів** (див. Розділ 12) (див. Таблицю).

4. Зміни в дозах інсуліну для різних харчових продуктів обговорюються в Розділі 12.

Болюси для їжі зазвичай вибирають, зважаючи на ті вуглеводи, які споживатимуться. Співвідношення інсуліну до вуглеводів (І/В) для різних страв допоможе обрати дієтолог або інші спеціалісти медичної бригади.

Одне з найбільш слабких місць в управлінні перебігом цукрового діабету пов'язане з тим, що рівень цукру в крові/CGM не перевіряють через дві та чотири години після вживання їжі. АДА рекомендує, щоб усі значення в цей час були нижчими за 180 мг/дл (10 ммоль/л). У великій пригоді при оцінці рівнів цукру після вживання їжі стане CGM.

Методи збільшення або зменшення співвідношень І/В наведено в Розділі 12.

Подколи дуже ефективними для зниження рівня цукру після вживання їжі є сучасні швидкодіючі інсуліни, якщо вводити їх дозу за 20 хвилин до вживання їжі (Розділ 8).

5. Зміни в дозуваннях для Лантуса (Басаглар), Левеміра або Тресіби (Деглюдек) аналогічні.

Корегування насамперед враховує рівень цукру вранці (натще). Зрозуміти тенденцію протягом ночі дає змогу нічний рівень цукру крові (або, краще, значення CGM).

Для того щоб визначити, чи базальний інсулін досягає вночі піку і чи його дія не послаблюється рано вранці, треба оцінити дані за ніч. До інших факторів, які слід враховувати, належать фізичні навантаження протягом дня або болюси, пов'язані з вживанням їжі пізнього вечора.

Якщо рівень цукру в крові протягом ночі підвищується, а вранці постійно перевищує рекомендовані значення (див. Розділ 7), базальні дози збільшуються.

Якщо рівень цукру в крові протягом ночі знижується, а вранці постійно нижчий за рекомендовані значення, базальні дози знижуються.

Дози для маленької дитини можуть змінюватися від 0,5 до 1 ОД, а для дітей старшого віку (і підлітків) — на 1-2 ОД.

Пропоновані паузи між змінами дозування становлять 3-4 дні в разі, якщо тільки показники при контрольному вимірюванні цукру не є <70 або > 300 мг/дл (<3,9 або > 16,7 ммоль/л). Якщо ж вони такі, як зазначено вище, то корегувати дозу можна частіше.

6. Допоміжним для корекції доз інсуліну буде застосування «шкал мислення».

Дозу інсуліну визначають з урахуванням багатьох факторів, зокрема таких, як:

- Рівень глюкози в крові/CGM
- При використанні CGM стрілка і напрям зміни глюкози
- Хвороба (може збільшувати потребу)
- Будь-які фізичні вправи, як вже виконані, так і заплановані (можуть зменшувати потребу)
- Стрес (може збільшувати потребу)
- Їжа, що споживатиметься (використовуйте співвідношення I/B)

- Менструація (може збільшувати потребу)

Поступово сім'я навчається корегувати дозу інсуліну з урахуванням цих факторів.

У період між візитами до клініки корегувати дозу інсуліну ВКРАЙ важливо, якщо показники цукру в крові/CGM виходять за межі норми в половині випадків або якщо більш ніж 10 % часу вони низькі. Якщо у Вас виникають запитання, звертайтеся до спеціалістів діабетичної служби.

ТАБЛИЦЯ

Приклад визначення дози інсуліну

Цукор крові		Коефіцієнт корекції***	Вуглеводи ***		Одиниць інсуліну разом
мг/дл	ммоль/л		Одиниці інсуліну	Грами	Одиниць інсуліну
<150 *	<8,3 *	0	(15)	1	1
151-200	8,4-11,1	1	(30 г)	2	3
201-250	11,2 -13,9	2	(45 г)	3	5
251-300б0	14,0-16,7г	3	(60 г)	4	7
301-350	16,8-19,4	4	(75 г)	5	9

* <означає «менше»

** Припускаючи, що коефіцієнт корекції становить 1 ОД короткого інсуліну на кожні 50 мг/дл (2,8 ммоль/л) понад 150 мг/дл (8,3 ммоль/л).

*** У цьому прикладі на кожні 15 г вуглеводів вводиться 1 ОД інсуліну. В кожному рядку таблиці вуглеводи збільшуються на 15 г.

ДОЗУ ІНСУЛІНУ, МОЖЛИВО, БУДЕ ТРЕБА ЗМІНЮВАТИ З ОГЛЯДУ НА ОБСЯГ ЇЖІ, ЩО СПОЖИВАЄТЬСЯ, АБО СПОРТИВНІ ЗАНЯТТЯ ("ШКАЛА МИСЛЕННЯ").

РЕГУЛЯРНО ПЕРЕВІРЯЙТЕ ЗІР.



РОЗДІЛ 23

ВІДДАЛЕНІ УСКЛАДНЕННЯ ДІАБЕТУ



ЩО ЗДАТНЕ ЗНИЗИТИ РИЗИК УСКЛАДНЕНЬ ДІАБЕТУ?

- Як доведено DCCT (Розділ 14), ризик розвитку ускладнень діабету, які зачіпають очі, нирки, нерви і серце, знижує більш як на 50 відсотків оптимальний контроль цукру в крові.
- Важливо не курити (чи не жувати) тютюну та уникати впливу сигаретного диму.
- Серед інших чинників – лікування підвищеного кров'яного тиску або ліпідів крові (наприклад холестерину). Навіть невелике підвищення артеріального тиску може заподіяти шкоду очам і ниркам.
- Важливо правильно харчуватися і підтримувати (з допомогою фізичних вправ) вагу в нормі.
- Ризик ускладнень у майбутньому знижує оптимальний контроль діабету (наприклад, завдяки досягненню бажаного рівня HbA1c).

ЯК ВИЯВЛЯЮТЬ УСКЛАДНЕННЯ?

Дрібні кровоносні судини (очі, нирки та нерви)

- Виявити у когось розвиток патології очей допомагає регулярний огляд (і особливо офтальмографічне дослідження) у окуліста.
- Якщо в когось розвивається ураження нирок на ранньому етапі, коли воно ще є оборотним, то вказати на нього можуть результати вимірювання мікроальбуміну в сечі.
- Під час візиту в клініку проводять невропатичний скринінг у вигляді обстеження ніг.
- На думку АДА, люди, які страждають на діабет 1-го типу п'ять років чи довше, мають щороку робити скринінг стану очей (пере-

вірку зору), нирок (мікроальбуміни сечі) та нервів (огляд ніг), починаючи з 10 років або з настанням пубертатного віку залежно від того, що настає першим.

- Деякі лікарі вважають, що якщо результати контролю глюкози не виходять за межі нормального діапазону (наприклад HbA1c <8%), то після проведення початкового обстеження вищезазначений скринінг до настання дорослого віку можна проводити не щорічно, а кожні два роки.
- Люди, які мають діабет 2-го типу, повинні робити оцінку очей і нирок, зроблені невдовзі після встановлення діагнозу, а потім щороку.
- Сім'ям, можливо, доведеться нагадати команді охорони здоров'я про те, що настав час провести скринінг.

Великі судини крові (у тому числі серцеві кровоносні судини)

- Серцеві напади та інші захворювання судин є великим ризиком у дорослих з діабетом. Довгостроковий оптимальний контроль цукру важливий у профілактиці.
- Уникнення вживання тютюну та впливу тютюну важливо для ВСІХ людей, але особливо для людей з діабетом.
- Для профілактики так само важливо підтримувати в нормі вагу, артеріальний тиск і вміст холестерину.
- Рівні холестерину (ліпідів) мають бути обстежені в період статевого дозрівання, або раніше, якщо в сім'ї хтось має високий вміст холестерину.
- У діабетичних клініках дорослим, як правило, зазвичай роблять регулярні спеціальні обстеження серця (ЕКГ) і кровоносних судин.
- Фактори ризику та цілі профілактики узагальнено в таблиці.

ЛІКУВАННЯ

- Найважливішим способом лікування ранніх ускладнень є поліпшення контролю цукру. Також важливо підтримувати в нормі вагу, артеріальний тиск та рівень холестерину.
- Лікуванню ураження нирок на ранніх стадіях часто сприяє зниження артеріального тиску. Спочатку подеколи використовують препарат для лікування підвищеного кров'яного тиску, який називають інгібітором АПФ.

- При наявності множинних змін очей запобігти більш серйозним проблемам може допомогти лазерна терапія задньої частини ока (сітківки). Потреби в цьому майже ніколи не виникає в молодому віці.

ТАБЛИЦЯ

Фактори ризику з боку серцево-судинної системи

Фактори ризику	Цілі профілактики
контроль глюкози (цукру)	HbA1c у рекомендованих для віку межах
артеріальний тиск	120/80 або нижче 90-го перцентилля для свого віку
вживання тютюну	Не вживати тютюну, уникати впливу пасивного куріння
підвищений загальний холестерин	200 мг/дл (5,2 ммоль/л)
підвищений холестерин ЛПНЩ	нижче 100 мг/дл (2,6 ммоль/л)
підвищений рівень тригліцеридів (натще)	нижче 150 мг/дл (1,7 ммоль/л)

Якщо якийсь із цих рівнів підвищений, про це важливо поговорити з лікарем.



**НЕ КУРІТЬ!
(І НЕ ЖУЙТЕ ТЮТЮНУ!)**

РОЗДІЛ 24

АСОЦІЙОВАНІ З ДІАБЕТОМ 1-ГО ТИПУ АУТОІМУННІ СТАНИ



З діабетом 1-го типу пов'язані й інші аутоімунні (аутоалергенні) захворювання.

Вони є наслідком успадкування генів, що підвищують ризик аутоімунних захворювань (пов'язаних як з діабетом 1-го типу, так і з самими цими захворюваннями).

Далі розглянемо три приклади аутоімунних захворювань, які найчастіше спостерігаються у людей з діабетом 1-го типу.

ПРОБЛЕМИ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ

Проблеми з щитоподібною залозою (як і діабет 1-го типу) частково обумовлені аутоімунною реакцією (див. Розділ 3). Організм виробляє антитіла до щитоподібної залози. Приблизно 1 з 10 хворих на цукровий діабет потребує гормонозамісної терапії у вигляді щоденної пігулки через гіпоактивну щитовидну залозу. Рідше (в 1 на 100 осіб з діабетом) відзначається гіперактивність щитоподібної залози.

Ми рекомендуємо пройти ретельне обстеження щитоподібної залози з відвідуванням клініки. Щорічно, а надто якщо щитоподібна залоза збільшена або якщо відбувається якесь уповільнення росту, слід зробити лабораторний аналіз. Найкраще значення для скринінгу має лабораторне дослідження на ТТГ (тиреотропний гормон). Деякі лікарі також рекомендують зробити дослідження рівня гормонів щитоподібної залози в крові (Т4 або вільний Т4).

ЦЕЛІАКІЯ

Цей стан пов'язаний з алергією на білок глютен, який є в пшениці, ячмені та житі. Він відзначається приблизно у 1 з 20 хворих

на діабет. Можливі скарги на шлунок (біль, газы, діарея) або слабкий ріст. Половина людей з целіакією не має її симптомів.

Ми рекомендуємо регулярний скринінг усіх людей з діабетом 1-го типу за допомогою дослідження рівня трансглутамінази в крові (або інших аналізів). Якщо результат позитивний, важливо отримати консультацію лікаря-гастроентеролога. Якщо результати позитивні у людини з діабетом, інші члени сім'ї також мають пройти скринінг. Лікування полягає в усуненні з раціону всіх продуктів з пшениці, жита та ячменю.

Важливо порадитися з дієтологом. Є веб-сайти, де можна отримати додаткову інформацію про целіакію та харчові продукти, яких слід уникати.

РОЗЛАДИ НАДНИРНИКІВ

Також може, хоча й досить рідко (1 на 500 осіб з діабетом 1-го типу), з'явитися аутоімунна реакція на надниркову залозу (Аддісонова хвороба). У разі наявності знижену функцію надниркових залоз можна лікувати за допомогою гормонозамісних пігулок. Кортизол — гормон, який організм не здатний виробляти при хворобі Аддісона, є дуже важливим для організму, що перебуває під навантаженням (наприклад викликаним операцією або важкою інфекцією). Якщо її не лікувати, Аддісонова хвороба може бути небезпечною для життя.





***ПЕРЕКОНАЙТЕСЯ, ЩО В ШКОЛІ У ВАС ПІД РУКОЮ Є
ПЕРЕКУСКИ, ЯКЩО ВИ ЇХ ПОТРЕБУЄТЕ.***

РОЗДІЛ 25

НАВЧАННЯ ЧИ РОБОТА І ДІАБЕТ



Батьки мають забезпечити для школи витратні матеріали. Деякі діти приносять глюкометр і діагностичні смужки з дому в шкільному рюкзаку. Інші використовують для добору доз інсуліну пристрій безперервного моніторингу глюкози DexcomG5 (CGM) (див. далі). Застосовувати його не слід, якщо людина взяла ліки, що містять парацетамол (наприклад Tylenol). На точність DexcomG6 парацетамол не впливає. Інші можуть використовувати для введення інсуліну систему штучної підшлункової залози MiniMed/Medtronic 670G, яка збільшує, зменшує або зупиняє введення інсуліну автоматично, враховуючи показники CGM (див. Розділ 30).

ЩО МОЖЕ СТАТИСЯ В ШКОЛІ?

- **Низький рівень цукру в крові/показники CGM (гіпоглікемія, інсулінова реакція)** є одним із тих невідкладних станів, які найімовірніше можуть трапитися в школі. Те, як на нього реагувати, в стислому вигляді наведено в Додатку 1. Якщо дитина виходить із класу в стані гіпоглікемії, хтось **МУСИТЬ** її супроводжувати. У пригоді сім'ї, можливо, стала б наведена в Розділі 6 таблиця легких, помірних і важких проявів цієї реакції, яку варто скопіювати і проаналізувати разом із працівниками школи. Сім'я має також подбати про запас матеріалів, які використовуються в разі гіпоглікемії.
- **Високий рівень цукру в крові/CGM** також може трапитися в школі, а надто в умовах стресу, захворювання, менструацій, переїдання чи недостатніх фізичних навантажень. Якщо рівень глюкози в крові/показники CGM перевищує 300 мг/дл (16.7 ммоль/л) під час двох вимірювань (з інтервалом \approx 1 година), треба перевірити кетони в сечі чи крові. Коли рівень глюкози в

крові/показники CGM підвищується, як правило, до туалету доводиться ходити частіше, що слід дозволяти. З Додатку 1 видно, як реагувати на гіперглікемію та підвищений вміст кетонів крові чи в сечі. *Якщо вміст кетонів у сечі помірний чи великий або рівень кетонів крові перевищує 1,0 ммоль/л, ми звичайно рекомендуємо викликати батьків, щоб вони забрали учня додому, щоб там його лікувати і уважніше стежити за його станом.*

НА РОБОТІ

На роботі люди з діабетом мусять мати під рукою всі потрібні їм діабетичні запаси і перекуски. Друзі, родичі та деякі співробітники та/або керівники мають знати про діабет і принаймні те, що робити в разі, якщо треба допомогти знизити рівень цукру в крові.



ДОДАТОК 1

Стандарти догляду за хворими на діабет в умовах школи (стандарти ADA)

адаптовано з www.coloradokidswithdiabetes.com

Далі надаються загальні стандарти догляду за учнями у США, які мають діабет 1-го типу. Діабетолог учня може встановити винятки з цих стандартів в індивідуальних вказівках для конкретного учня.

1. Моніторинг рівня глюкози в крові: Лікар учня має зазначити індивідуальні допустимі показники рівня глюкози в крові.

Стандартні допустимі показники перед вживанням їжі: допустимі показники учня визначає лікар, який лікує діабет. Якщо цільові межі не вказано, орієнтуйтеся, будь ласка, на рекомендації АДА щодо допустимих показників перед вживанням їжі 90-130 мг/дл (посилання 1 нижче).

(Значення символів: <= менше, ніж > = більше, ніж ~ = приблизно)

Частота планового моніторингу глікемії має враховувати графік учня, його уроки і участь у шкільних заняттях. Надто частий плановий моніторинг може вплинути на навчання та участь у шкільних заняттях. У середньому учень мав би перевіряти рівень глюкози 1-3 рази протягом навчального дня, якщо немає інших показань.

1. Гіпоглікемія (низький рівень цукру, інсулінова реакція)

- Якщо в учня з'являються відповідні симптоми або його рівень глюкози в крові нижчий від допустимих, допомогу йому треба надати негайно (тобто у класі, на ігровому майданчику). Якщо учень має йти в медпункт, його повинна супроводжувати відповідальна особа.
- Перш ніж повідомляти батьків учня, в якого виникла гіпоглікемія, йому слід надати допомогу.
- Якщо учень повідомляє про зле самопочуття, перевірте його рівень глюкози в крові за допомогою глюкометра. Якщо глюкометра в наявності немає, треба припустити, що рівень цукру в його крові низький, і лікувати відповідно.
- **Слабко виражені симптоми:** якщо рівень глюкози в крові **нижчий** допустимій нормі та/або в учня є відповідна симптоматика (наприклад тремор, голод, блідість), лікуйте: дайте ~ 15 г швидкодіючого вуглеводу (наприклад сік, таблетки глюкози тощо) (якщо учневі <5 років, дайте ~ 7,5 г швидкодіючого вуглеводу, якщо немає інших показань). **Повторне вимірювання** через 10-15 хвилин. Повторювати 15 г (7,5 г, якщо вік <5 років) швидкодіючих вуглеводів кожні 10-15 хвилин, поки глікемія не повернеться в **межі** норми. Коли глікемія повернулася **до меж** цільового показника, дайте 15 г перекуски (білок і вуглеводи) або обід/іншу їжу (якщо немає інших показань). Інсуліну для цієї перекуски не давайте (див. примітку нижче).
- **Помірні симптоми** (наприклад, немає чіткості в думках): перевірте рівень глюкози в крові; якщо не вдається дати випити соку, дайте глюкози в формі гелю. Повторюйте, як зазначено вище, до повернення в допустимі межі. Якщо ввести гель не вдається, а є назальний глюкагон, застосуйте інтраназально (3 мг). Пізніше дати перекуску або обід (див. примітку нижче).

- **Сильно виражені симптоми:** можуть включати судоми, втрату свідомості, неспроможність або небажання випити сік або вжити гель; якщо є глюкометр, перевірте рівень глюкози в крові до лікування, щоб підтвердити появу гіпоглікемії. Якщо використовується інсулінова помпа, вимкніть її або від'єднайте канюлю.

Введіть глюкагон та викликайте невідкладну допомогу

- Для точного введення в шкільній установі рекомендуються дози 0,5 мл (<12 років) або 1,0 мл (12 років і старше). Якщо є назальний глюкагон, замість ін'єкційного можна використовувати його (3 мг).
- Для введення ін'єкційного глюкагону персонал має бути відповідно підготовлений.

Примітка:

Для ін'єкцій: Не вводьте інсулін у зв'язку зі споживанням вуглеводів призначених для лікування гіпоглікемії. Шкільна медсестра повинна порадитися з батьками щодо того, чи слід давати учневі інсулін перед перекусами одразу після нападу гіпоглікемії.

Якщо це відбувається обідньої пори, то після повернення рівня глюкози в крові до норми, відправте учня на обід і введіть інсулін після вживання їжі, виходячи з відновленого рівня глікемії і грамів спожитих вуглеводів, якщо немає інших вказівок.

Для інсулінових помп: Не вводьте в програму помпи кількість грамів вуглеводів, які були спожиті для лікування гіпоглікемічного нападу. Шкільна медсестра повинна порадитися з батьками про те, чи слід учневі отримувати болус інсуліну перед перекусом одразу після нападу гіпоглікемії.

Якщо це відбувається обідньої пори, то після повернення рівня глюкози в крові до норми, відправте учня на обід. Після вживання їжі введіть у програму помпи відновлений рівень глюкози в крові і кількість грамів спожитих вуглеводів і використайте калькулятор помпи для визначення обсягу, який треба ввести, якщо немає інших вказівок.

Повідомте батьків після того, як учень отримав лікування від гіпоглікемії.

По додаткову інформацію щодо гіпоглікемії зверніться до Розділу 6 цієї книги або за поданим нижче посиланням 2.

2. Гіперглікемія (високий рівень цукру)

Коли помпи немає (вказівки щодо інсуліну див. п. 5 **Управління інсуліном** нижче):

- Якщо рівень глікемії перевищує допустимі межі і з моменту останньої дози інсуліну пройшло понад 3 годин, застосуйте інсулін для корекції глікемії згідно з наведеними нижче вказівками. Якщо це відбувається обідньої пори, включіть той обсяг інсуліну, що покриває кількість вуглеводів, як зазначено нижче.
- Шкільна медсестра, коли корегує дозу інсуліну в випадку високого вмісту глюкози в крові (як для ін'єкцій, так і для помп), має зважати на майбутні види діяльності, зокрема уроки фізичного виховання, дозування в розрахунку на обід, повернення учня додому пішки, заходи в групі продовженого дня тощо.
- Якщо рівень цукру у крові > 300 мг/дл (16,7 ммоль/л) після двох перевірок поспіль (\approx 2 години) **або** проявів хвороби, таких як нудота/блювота, **ПЕРЕВІРИТИ КЕТОНИ**. Позначити одне: кров * сеча * кетони *.
- Якщо перевірити кетони немає змоги, зателефонуйте батькам, щоб вони приїхали перевірити кетони або забрали учня додому, щоб там пильнувати рівні і лікувати.

- Якщо рівень кетонів у сечі нижчий за помірний або 1,0 ммоль/л в крові, учневі може знадобитися ін'єкція інсуліну. Перш за все зв'яжіться з батьками. Якщо з батьками зв'язку немає, зателефонуйте до діабетолога й отримайте подальші вказівки.
- Якщо концентрація кетонів у сечі помірна чи велика, або > 1,0 ммоль/л у крові, або якщо в учня є симптоми хвороби (наприклад нудота, блювота), рекомендуйте звільнити його під нагляд батьків, щоб вони чи опікуни могли його лікувати і контролювати стан більш пильно.
- Якщо виявлено кетони, дайте учневі води та не дозволяйте йому займатися фізичними вправами.

Коли помпа використовується (вказівки щодо інсуліну див. п. 8, Поводження з помпою нижче):

- Якщо глікемія перевищує допустимі межі, а з моменту останньої дози інсуліну минуло більше 3 годин, введіть інсулін для корекції глікемії, як зазначено в наведених нижче вказівках. Якщо це відбувається обідньої пори, включіть і дозу інсуліну, розраховану на вуглеводи в їжі згідно з наведеними нижче вказівками.
- Шкільна медсестра має зважати на майбутні види діяльності, зокрема уроки фізичного виховання, дозування в розрахунку на обід, повернення учня додому пішки, заходи в групі продовженого дня тощо.
- Якщо глікемія > 300 мг/дл (16,7 ммоль/л) після двох перевірок поспіль (≈ 2 години) **або** проявів хвороби, таких як нудота/блювота, ПЕРЕВІРИТИ КЕТОНИ. Позначити одне: кров * сеча * кетони *.
- Якщо перевірити кетони немає змоги, зателефонуйте батькам, щоб приїхали перевірити кетони або забрали учня додому під свій нагляд і для лікування.
- Якщо рівень кетонів у сечі вищий за помірний або 1,0 ммоль/л в крові, учневі може знадобитися ін'єкція інсуліну. Перш за все зв'яжіться з батьками. Якщо з батьками зв'язку немає, зателефонуйте до діабетолога й отримайте подальші вказівки.
- Якщо концентрація кетонів у сечі помірна чи велика, або > 1,0 ммоль/л у крові, або якщо в учня є симптоми хвороби (наприклад нудота, блювота), рекомендуйте звільнити його під нагляд батьків, щоб вони чи опікуни могли його лікувати і контролювати стан більш пильно.
- Якщо виявлено кетони, дайте учневі води та не дозволяйте йому займатися фізичними вправами.
- **Потенційна несправність помпи:** У разі якщо учень з помпою тривалий час перебуває в стані гіперглікемії, не можна виключати можливість блокування інсулінових канюль і виникнення стану діабетичного кетоацидозу (ДКА). Без надходження інсуліну він може наступити через 2 або 3 години. Помічникам слід звернутися до шкільної медсестри по додаткові інструкції щодо ін'єкції інсуліну або встановлення батьками чи іншим учнем нового набору для інфузії.

Примітка: Якщо напади гіперглікемії в учня (незалежно від того, чи він користується помпою, чи ні), шкільній медсестрі та батькам слід звернутися до діабетолога, аби відкорегувати дози інсуліну.

3. Фізичні вправи та відвідування уроків (для учнів, які отримують ін'єкції інсуліну та/або використовують помпу):

Симптоми та рівень глікемії учня	Рівень кетонів	Фізичні вправи	Перебування в школі
> 300 мг/дл - першого разу, без симптомів	відсутні	так	так
> 300 мг/дл - 2 рази поспіль (з інтервалом 2 годин), без симптомів	відсутні		так
Так >300 мг/дл, без симптомів	незначний-малий		так
Так >300 мг/дл з симптомами	відсутній	ні	ні
300 мг/дл, з симптомами чи/або без них, рівень кетонів сечі від помірного до великого або концентрація кетонів у крові > 1,0	сеча: середньо-великий або кетони крові > 1,0	ні	ні
300 мг/дл, 2 рази поспіль, без симптомів	кетони перевірити не вдається	ні	ні
300 мг/дл, з симптомами	кетони перевірити не вдається	ні	ні

4. Інсулін (ін'єкція або помпа):

- Швидкодіючі інсуліни (наприклад Humalog, NovoLog(НовоРапід), Apidra) є взаємозамінними, якщо тільки в учня немає алергії до препарату певного бренду або немає інших вказівок.
- Якщо необхідні зміни в дозуванні інсуліну, хтось із батьків та/або помічник у школі має звернутися до шкільної медсестри.
- В умовах школи швидкодіючий інсулін краще за все вводити (за допомогою ін'єкції чи помпи) десь за 5-20 хвилин до обіду, якщо немає інших вказівок. Оскільки точно визначити, коли саме учень буде обідати, з огляду на різні чинники важко, аби уникнути нападу гіпоглікемії, швидкодіючий інсулін вводять не раніше, ніж за 20 хвилин.
- Щодо дозування перекусок звертайтеся з індивідуальними приписами учня.
- Через 28 днів інсулін у відкритих флаконах/картриджах/шприц-ручках починає втрачати силу і стає сприйнятливим до бактеріального забруднення; отже, такий інсулін в умовах шкільного закладу більше використовувати не можна.

5. Поводження з помпою

- Для інсулінових болюсів слід користуватися обчислювальними функціями/калькулятором помпи.
- Усі показники глікемії та кількість грамів вуглеводів, що будуть споживатися (за винятком лікування гіпоглікемії), необхідно ввести в помпу для того, щоб болюси вводилися відповідно до рекомендацій, які видає помпа.
- Відповідальність за те, щоб усі налаштування помпи узгоджувалися з вказівками лікаря, несуть батьки/опікуни.

- Значення, які пропонує калькулятор болюсів помпи рідко, слід відхиляти (наприклад, при змінах дозування). Заохочуйте батьків проконсультуватися з їхнім лікарем, якщо дозування інсулінової помпи доводиться часто корегувати.

6. Системи безперервного моніторингу глюкози (CGM)

- У системах CGM використовується крихітний датчик, який вводиться під шкіру для моніторингу (постійного або короткотермінового) рівнів глюкози в інтерстиціальній рідині. Цей рівень інколи відрізняється від значень глікемії; у такому разі завжди орієнтуйтеся на рівень глюкози в крові. Для учня CGM калібрується за допомогою вимірювання концентрації глюкози в крові, що береться з пальця, коли показники стабільні, приблизно два або три рази на день і, як правило, у позашкільний час. За заміну датчика/місця його введення відповідають батьки/помічники. Калібрування може знадобитися і в школі, якщо про його необхідність свідчать показники CGM, і в ідеалі мало б виконуватися тоді, коли рівні глюкози в крові стабільні (а не швидко ростуть чи падають).
- В умовах школи призначені працівники мають реагувати на сигнал, що повідомляє про високий та низький рівень глюкози, а не на постійні коливання цифр.
- Розумне використання CGM у шкільному закладі допоможе учневі навчитися розпізнавати, коли в нього з'являються симптоми гіпо- чи гіперглікемії.
- Батьки налаштовують сигнали і повідомляють про їх параметри шкільну медсестру. Цією сигналізацією треба користуватися ощадливо і лише з метою безпеки, уникаючи зайвого переривання шкільних занять учня (тобто сигнали треба налаштувати так, щоб вони повідомляли про такі рівні глікемії, які вимагають негайних дій/реакції).

РОЗДІЛ 26

ДОГЛЯДАЧІ, ДІДУСИ Й БАБУСИ ТА ДІАБЕТ



Батькам важливо відчувати, що їхня дитина в безпеці, коли її доглядає хтось інший, аніж вони самі. Так само важливо, щоб і ці доглядачі були впевнені в тому, що зможуть забезпечити належний догляд за дитиною з діабетом.

Що їм треба знати?

Їхня підготовка залежатиме від того, скільки часу дитина проводитиме з вихователем, і від віку дитини.

Усім тим, які будуть доглядати за дитиною, треба:

- Ознайомитися з ознаками зниження рівня цукру в крові та способами лікування такого стану.

Бути готовими діяти у разі гіркемії.

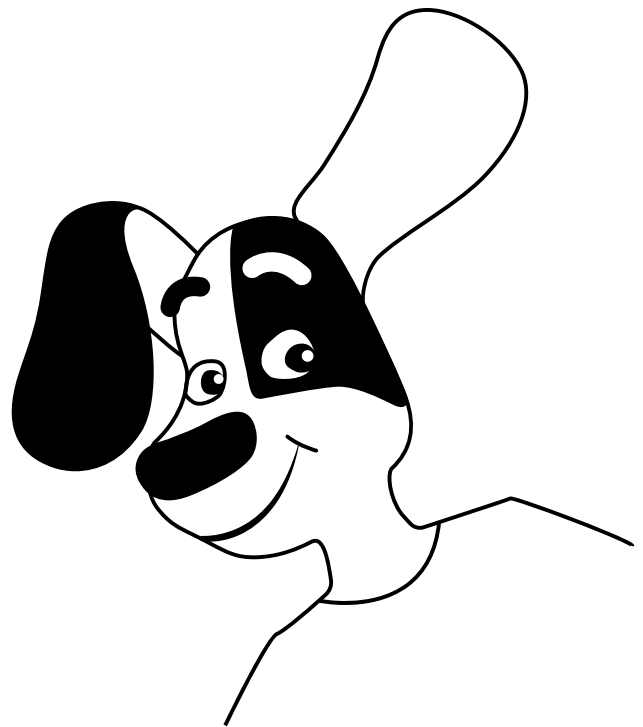
- Отримати базовий інструктаж щодо харчування при діабеті. У цій главі подано начинний матеріал, який можна вирізати або скопіювати на допомогу доглядачеві.
- Знати телефонні номери екстрених служб на випадок, якщо батьків неможливо одразу розшукати. Це допоможе кожному доглядачеві відчувати себе впевненіше.
- Знати, як робити ін'єкції або вводити болюси за допомогою помпи; як перевіряти рівень глюкози в крові/CGM; коли міряти рівень кетонів у сечі або крові та іншу більш докладну інформацію, якщо батьки змушені бути відсутніми тривалий час. Навчитися вводити інсулін(-и), можливо, буде легше за допомогою інсулінової шприц-ручки.
- Мати додатковий запас інсуліну тощо (на випадок, якщо флакон впаде і розіб'ється). Також корисним буде додатковий комплект глюкагону (і знання місця його зберігання).

Допоможе бабусям і дідусям, нянькам або іншим доглядачам отримати знання про діабет відвідування «семінару для бабусь» чи якогось іншого курсу.

- Важливо, щоб дитина та бабуся й дідусь і надалі перебували в близьких стосунках.
- Окрім іншого, це може допомогти розвіяти побоювання щодо ін'єкцій або дій у відповідь на низький рівень цукру в крові.

Доглядачі, можливо, захочуть разом з батьками дитини побувати на ввідному освітньому занятті або приєднатися до них під час відвідування клініки.

Таке бажання слід завжди вітати.



ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ДОГЛЯДАЧІВ ЧИ БАБУСІ З ДІДОМ

Наша дитина, _____, має діабет.

Діти з діабетом, як правило, нормальні та здорові. У дитини, що страждає на діабет, організм не може використовувати цукор, оскільки підшлункова залоза перестає виробляти гормон інсулін. Через це конче необхідні щоденні ін'єкції інсуліну або інсулінова помпа. Діабет є невиліковним захворюванням, тому догляд за дитиною з діабетом вимагає деяких додаткових знань.

НИЗЬКИЙ РІВЕНЬ ЦУКРУ В КРОВІ

Єдиним невідкладним станом, який може швидко розвиватися, є НИЗЬКИЙ РІВЕНЬ ЦУКРУ В КРОВІ (ще відомий як «гіпоглікемія», або «інсулінова реакція»). Настати він може, якщо дитина отримує більше фізичного навантаження, ніж звичайно, або не поїсть стільки, скільки звикла. *Тривожні ознаки гіпоглікемії бувають різними (див. Розділ 6) і можуть виявлятися в будь-чому з такого:*

1. Відчуття голоду
2. Блідість, пітливість, тремор
3. «Скляний» погляд; розширені, або «великі», зіниці
4. Бліде або почервоніле обличчя
5. Зміни в поведінці, такі як: плаксивість, нерозважливості або впертість
6. Головний біль
7. Неуважність, млявість, сонливість у незвичайний час
8. Слабкість, дратівливість, сплутаність думок
9. Зміни в мовленні і координації рухів
10. Якщо не реагувати, втрата свідомості і/або судоми

У нашої дитини, як правило, бувають такі симптоми: _____

Цукор у крові: В ідеалі, якщо розвивається гіпоглікемія, треба по можливості перевірити рівень цукру в крові (навіть якщо дитина має пристрій для безперервного моніторингу глюкози [CGM]). Рівень цукру в крові збільшується протягом 10-15 хвилин після того, як людина вип'є рідину, що містить цукор. Тобто виміряти рівень цукру в крові можна навіть після вживання цукру. Якщо ж рівень цукру в крові перевірити не вдається, все одно починайте лікувати гіпоглікемію.

Лікування: Щоб підвищити рівень цукру в крові, дайте дитині вжити щось солодке (бажано в рідкій формі). Їй можна дати будь-що з такого списку:

1. Півсклянки безалкогольного напою, що містить цукор – **НЕ ДІЄТИЧНОГО!**
2. Три або чотири таблетки глюкози, пакетики чи шматочки цукру
3. Півсклянки фруктового соку
4. Круглі пастилки (5-6 штук) чи інші цукерки, якими важко подавитися
5. Півтюбика гелю Insta-Glucose або кондитерського гелю (див. нижче)

Ми зазвичай лікуємо гіпоглікемію у такий спосіб: _____

Якщо дитина має низький рівень цукру в крові і відмовляється їсти або їсти їй важко, дайте їй Insta-Glucose, кондитерського гелю (1/2 тюбика) або інше джерело цукру. Вкладіть Insta-Glucose, небагато за один раз, між щочкою (губами) і яснами та попросіть дитину його проковтнути. Якщо вона проковтнути не може, вкладіть її горілиць та поверніть голову в бік, аби цукор (глюкоза) не викликав задухи. Ви можете спростити засвоєння цукрового розчину, помасажувавши щочку дитини.

Випадки важкої реакції (непритомність, судоми) трапляються не так часто. Якщо Ви підготовані, то можете ввести глюкагон — шляхом ін'єкції або (якщо є) у вигляді назального спрею. В обох випадках його дія виявляється за 10-20 хвилин (див. Розділ 6).

У разі нападу гіпоглікемії (інсулінової реакції) або інших проблем зателефонуйте:

1. Батькам: _____ № тел.: _____
2. _____ № тел.: _____
3. _____ № тел.: _____

ЇДА, ПЕРЕКУСКИ ТА ІНСУЛІН

Дитина повинна своєчасно їсти й споживати перекуси. Розклад харчування є таким:

	Час	Що їсти	Інсулін
сніданок	_____	_____	_____
перекуска	_____	_____	_____
обід	_____	_____	_____
перекуска	_____	_____	_____
вечеря	_____	_____	_____
перекуска	_____	_____	_____

Маленькі діти інколи не хотітимуть їсти в точно запланований час. Якщо так, НЕ ПАНІКУЙТЕ! Залиште їжу в дитини під рукою (скажімо, десь перед телевізором), а її саму — в спокої. Якщо їжу не вживано і за 10 хвилин, нагадайте про неї по-дружньому.

На вживання їжі відведіть близько 30 хвилин.

Рівні цукру в крові

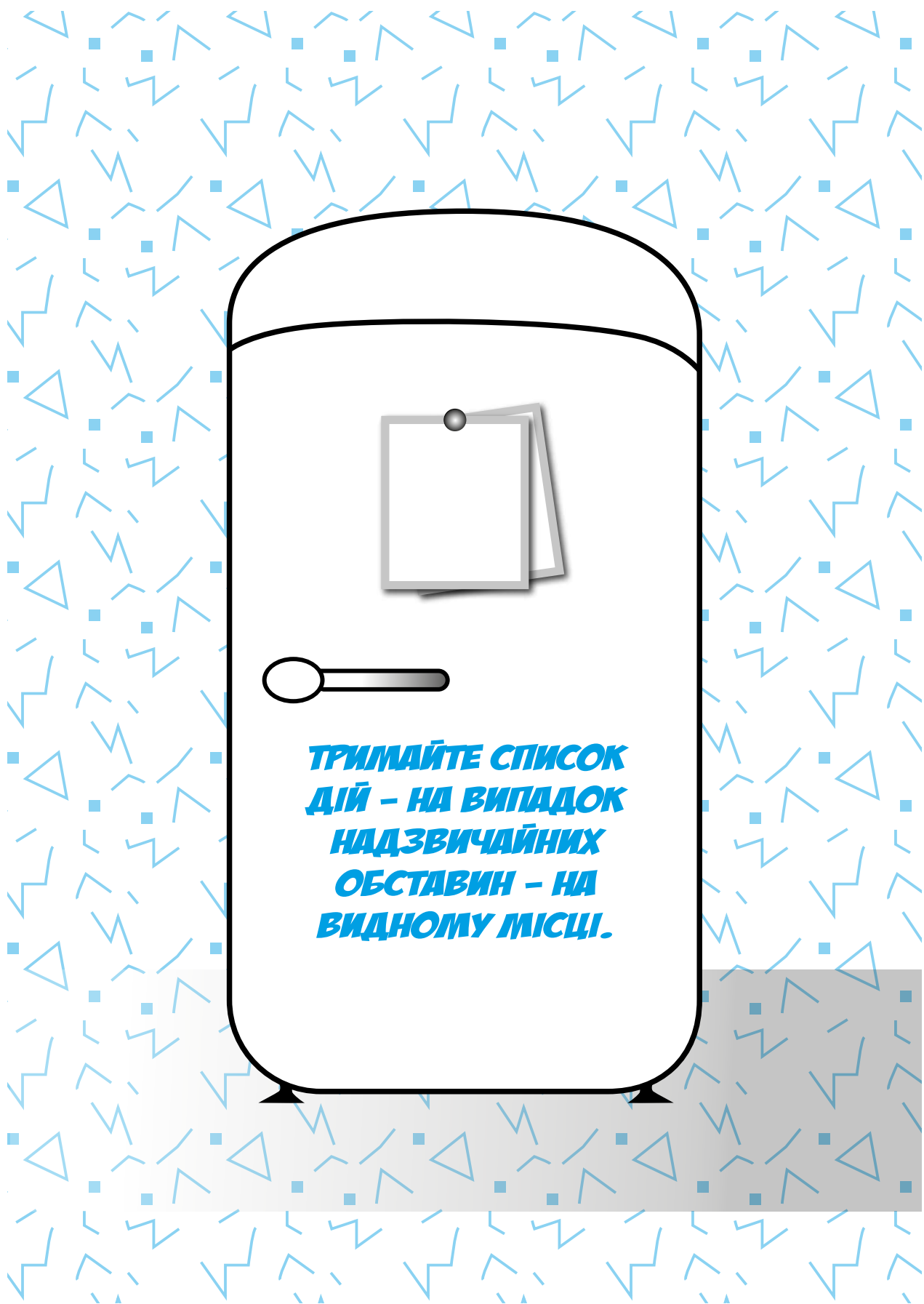
Можливо, Вам доведеться перевірити рівень цукру в крові (Розділ 7) або кетони (Розділ 5). Приладдя, яке ми для цього використовуємо,

зберігається: _____

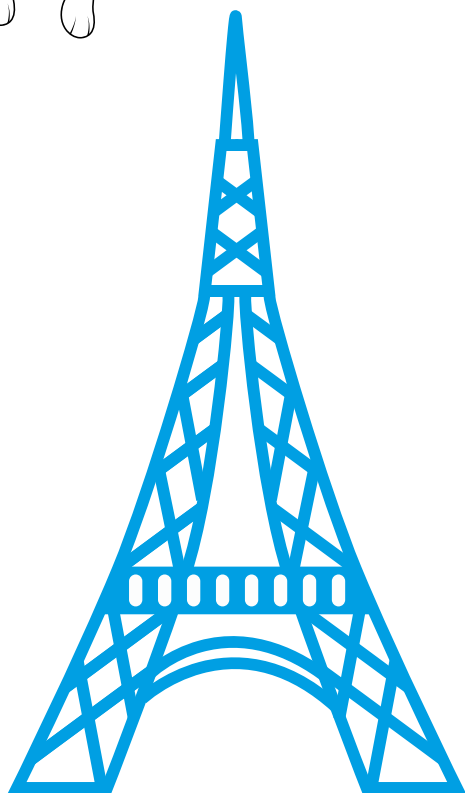
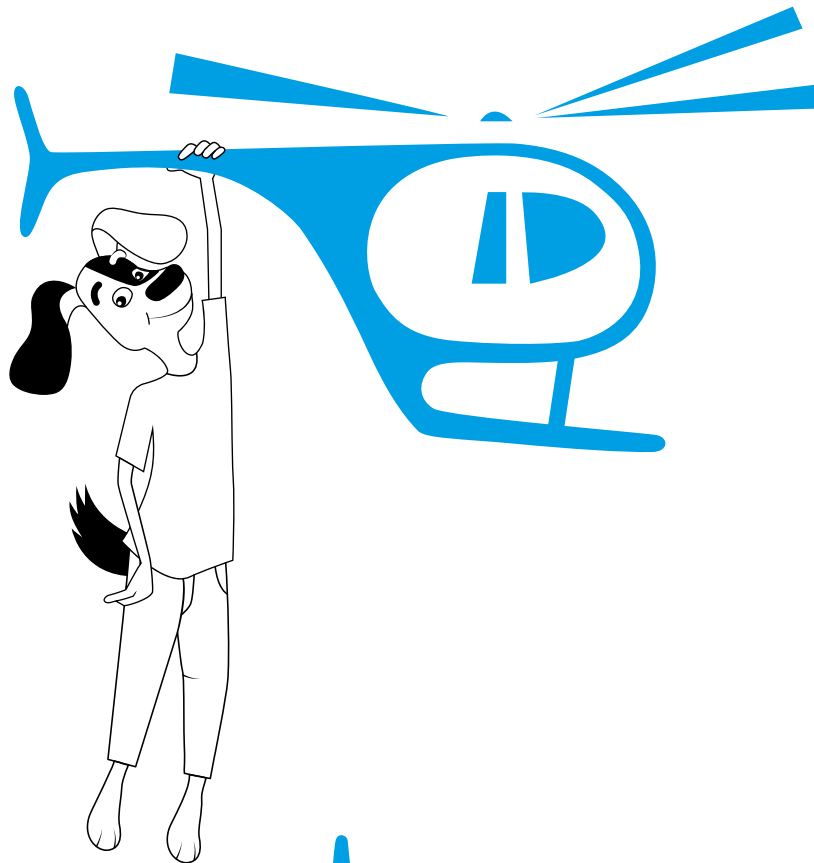
Будь ласка, запишіть усі результати вимірювання цукру в крові або кетонів сечі.

Час: _____ Результат: _____

ЯКЩО ТРЕБА, ЗРОБІТЬ КОПІЮ



**ТРИМАЙТЕ СПИСОК
ДІЙ - НА ВИПАДОК
НАДЗВИЧАЙНИХ
ОБСТАВИН - НА
ВИДНОМУ МІСЦІ.**



***КАНІКУЛИ І ВІДПУСТКИ ВАЖЛИВО ПЛАНУВАТИ ОКРЕМО.
КОЛИ ПЛАНУЄТЕ ВИЌЗД ДО ТАБОРУ ЧИ ВІДПУСТКУ,
ПІДГОТУЙТЕСЯ ДО БУДЬ-ЧОГО.***

РОЗДІЛ 27

КАНІКУЛИ Й ТАБІР



ЩО ВНОСИТИ В ПЛАН, КОЛИ ЙДЕТЬСЯ ПРО ПОДОРОЖ?

- Якщо подорожуєте автівкою, діагностичні тест-смужки для вимірювання рівня цукру в крові та кетонів, глюкагон та датчики CGM слід тримати в портативному охолоджувачі в поліетиленовому пакеті. Все це стане непридатним, якщо нагріється до 32°C або замерзне.
- Якщо глюкометр тримати в холодному місці, то його слід буде довести до кімнатної температури, перш ніж вимірювати рівень цукру в крові.
- Пересування в автівці може спричинити підвищення рівня глюкози в крові/показників CGM через те, що людина менше рухається. Тому іноді треба вводити додатковий базальний і болусний інсулін. Той, хто користується інсуліновою помпою, може тимчасово перейти до збільшених базальних значень.
- Не забудьте прихопити матеріали для вимірювання вмісту кетонів.
- Інсулін і всі інші критичні запаси мають бути завжди під рукою і перевозитися у літаках як ручна поклажа, а не здаватися в багаж. Завдяки цьому інсулін не буде загублено і він не зазнає впливу зависокої чи заниженої температури.
- Якщо подорожуватимете літаком, везти флакон з інсуліном потрібно в упаковці з наклеєною на ній аптечною етикеткою. Глюкагон так само слід залишати в оригінальному контейнері. Жодних проблем через інсулін, інсулінові помпи чи інші діабетичні засоби при проходженні контролю безпеки на летовищах ніколи не виникало. Інсулінові помпи та пристрої безперервного моніторингу глюкози (CGM) слід мати на собі, а не класти на конвейєр рентгенівського інтроскопа або проходити з ними



через повнорозмірні сканери, оскільки рентгенівське випромінювання може на них вплинути. Також може знадобитися супровідний лист-довідка від лікаря-діабетолога (зокрема його номер телефону).

- По можливості ще хтось має везти запасний комплект усього переліченого на той випадок, якщо валіза, яку взято до салону, загубиться.
- Треба везти додаткові перекуси (таблетки цукру [декстрази], батончики, мюслі тощо), якщо в польоті їжу принесуть із запізненням або не готуватимуть взагалі.
- Зміни часових поясів у межах США, як правило, не викликають проблем, проте про них слід пам'ятати, подорожуючи за кордон. За потреби зверніться до лікаря або медсестри, щоб вони допомогли з корегуванням доз інсуліну. В інсуліновій помпі треба просто ввести новий часовий пояс. Це важливо, бо Ваші базові рівні мають узгоджуватися з Вашими циклами сну/неспанья там, де Ви перебуваєте, а не з часовим поясом удома.

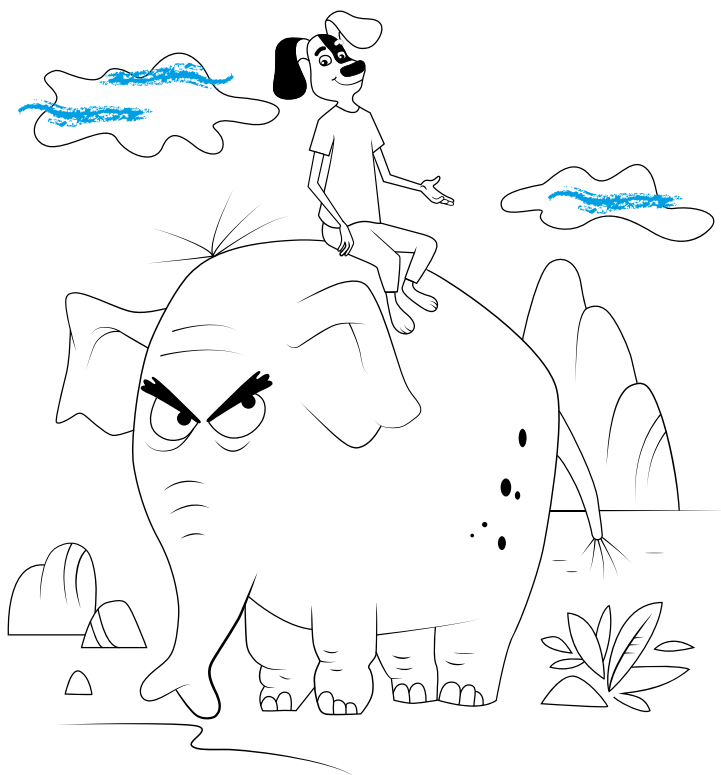
- Якщо Ви подорожуєте літаком і маєте на собі інсулінову помпу, пам'ятайте, що зміна тиску на великій висоті іноді призводить до подачі додаткового обсягу інсуліну. Інколи доведеться тимчасово (максимум на 2 год.) змінити базальні показники або припинити подачу інсуліну під час змін тиску (зліт і посадка).
- Якщо під час відпустки фізична активність збільшуватиметься в зв'язку з іграми на пляжі, риболовлею, походами в гори, екскурсіями в парки розваг тощо, то дозу інсуліну слід зменшити.
- Дуже важливо, щоб медсестра та вихователь знали про діабет (гіпоглікемія – і що тоді робити; гіперглікемія – і як реагувати; захворювання – і як діяти, тощо).
- Лікар Вашої дитини має внести зміни в режим інсулінотерапії на час перебування в таборі. Часто дози інсуліну знижуються на 20 або 30 відсотків – а надто на перші дні в таборі.
- Сім'я має подбати про наявність усіх діабетичних засобів.
- Треба дати телефонні номери для повідомлення результатів вимірювання цукру в крові/CGM, якщо це знадобиться, та отримання вказівок щодо зміни доз інсуліну, а також на випадок якоїсь надзвичайної ситуації.

ТАБІР

Освітньо-оздоровчий табір для діабетиків подеколи надає дитині та батькам перший шанс побачити, що вони можуть жити й один без одного. Аби діти були в безпеці, в більшості таких таборів є і лікарі, і медсестри. Буває дуже корисно познайомитись з іншими ровесниками-дітьми з діабетом. А головне, табір – це ж так весело!

Якщо це буде табір не для діабетиків (або шкільний табір/лабораторія просто неба):

ПЛАНУВАННЯ – ЦЕ КРУТО!



**... І ПРОГУЛЯНКА
ВЕРХИ НА СЛОНИ ТЕЖ!**

РОЗДІЛ 28

ІНСУЛІНОВІ ПОМПИ



ЩО ЦЕ І КОЛИ ВОНИ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ?

Інсулінова помпа – це особливий мікрокомп'ютер (більший за пейджер), який носять на тілі і який постійно забезпечує введення інсуліну. У цих помпах використовується тільки швидкодіючий інсулін. Помпи останніми роками стали більш популярними. Про переваги та недоліки помп читайте нижче у розділі. Крім того, є окрема книга про помпи та іншу техніку для лікування діабету, а саме: «Що таке інсулінові помпи, пристрої безперервного моніторингу глюкози та штучні підшлункові залози». Познайомившись із її змістом, сім'я, ймовірно, захоче порадитися з лікарем-діабетологом щодо можливого користування помпою та моделі, що підходить саме цій родині. Якщо медичне страхування охоплює і пристрій безперервного моніторингу глюкози (CGM; Розділ 29), можливо, буде корисно замовити одразу і його.

І інсулінова помпа і CGM є неодмінними елементами штучної підшлункової залози.

ЯК ПОМПА ДОСТАЧАЄ ІНСУЛІН?

Базальна доза інсуліну щогодини достачає попередньо визначену кількість «короткого» інсуліну. Її можна будь-коли змінити, врахувавши потреби людини.

Вона заступає місце «довгих» інсулінів, таких як Лантус (Басаглар), Левемір або Тресіба (Деглюдек).

Болюсна доза інсуліну вноситься/вводиться тим, хто має на собі помпу (або кимось із дорослих), кожного разу, коли треба вживати їжу або виявлено високий рівень глюкози в крові/CGM.

ПОЧИНАЄТЕ КОРИСТУВАТИСЯ ПОМПОЮ?

Найскладнішим є перший тиждень (а для деякого й місяць), поки Ви вивчаєте систему.

Перш ніж розпочинати роботу з помпою, слід ввести в звичку принаймні чотири рази на добу вимірювати рівень цукру в крові або знімати показники CGM.

Для визначення болюсних доз підраховують вуглеводи (див. Розділ 12) та застосовують коефіцієнти корекції (Розділ 22).

На сьогодні усі помпи є «розумними» і дозволяють лікареві та членам сім'ї наперед в них (або приєднаному глюкометрі) запрограмувати співвідношення інсулін-вуглевод (I/B) і коефіцієнти корекції. Потім, коли в неї вводять рівень ГК чи показники CGM та/або обсяг вуглеводів у грамах, помпа сама пропонує відповідну дозу інсуліну. З цією дозою можна просто погодитися або відкорегувати.

Болюсні дози, розраховані на їжу, найкраще вводити за 20 хвилин до вживання їжі (якщо тільки рівень глюкози в крові/CGM не є низьким).

Коли помпа використовується для лікування маленьких дітей, її батьки самі відповідають за підрахунок вуглеводів і введення болюсних доз інсуліну (див. Розділи 12 і 19).

Базальні і болюсні дози інсуліну є індивідуальними для кожної людини. Лікар зазвичай пропонує початкові базальні значення, співвідношення інсуліну до вуглеводів і коефіцієнти корекції. Потім їх можна буде за потреби змінювати для різних періодів доби.

Для врахування особливих обставин (інтенсивні фізичні вправи, хвороба, менструальний цикл тощо) можна вводити альтернативні моделі базальних значень.

Важливо підтримувати щільний контакт з лікарем.

Наш досвід показує, що у дітей не виникає проблем з інсуліновою помпою, якщо вони та їхні батьки добре вмотивовані.

Використовувати помпу має бути готова сама людина з діабетом, а не тільки її батьки (якщо лише не йдеться про дуже маленьку дитину).

ЧОТИРИ СКЛАДНОЩІ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНСУЛІНОВОЇ ПОМПИ

Якщо пропускати введення болюсів інсуліну, рівень HbA1c підвищиться.

Якщо рівень цукру в крові принаймні чотири рази на добу не вимірювати (або постійно не носити CGM), рівень HbA1c може збільшитися.

Якщо канюля (трубка) вислизне з-під шкіри або перекрутиться, введення інсуліну переривається, що призводить до швидкого зростання рівня глюкози в крові/CGM. Якщо інсулін не надходить протягом лише трьох годин (або двох годин у дітей віком дев'ять років чи молодше), починають формуватися кетони.

Деякі люди просто не хочуть весь час носити на собі цей пристрій.

ЧОТИРИ ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ІНСУЛІНОВИХ ПОМП

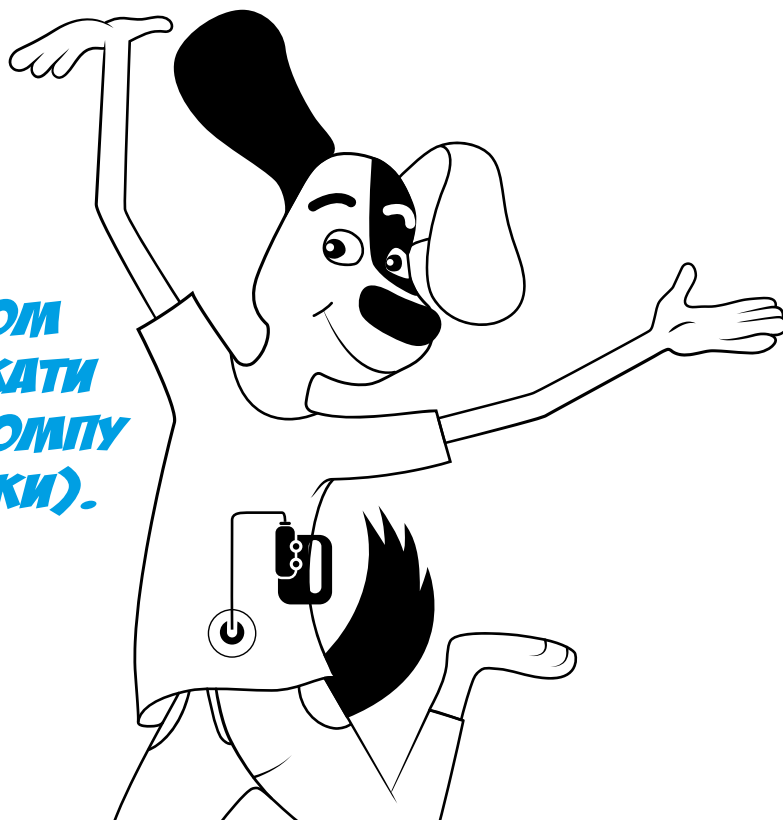
Болюс інсуліну легко отримати, коли він потрібен, до того ж можна ввести декілька болюсів без додаткового проколювання шкіри.

Дози інсуліну можна точно налаштувати для різних періодів доби.

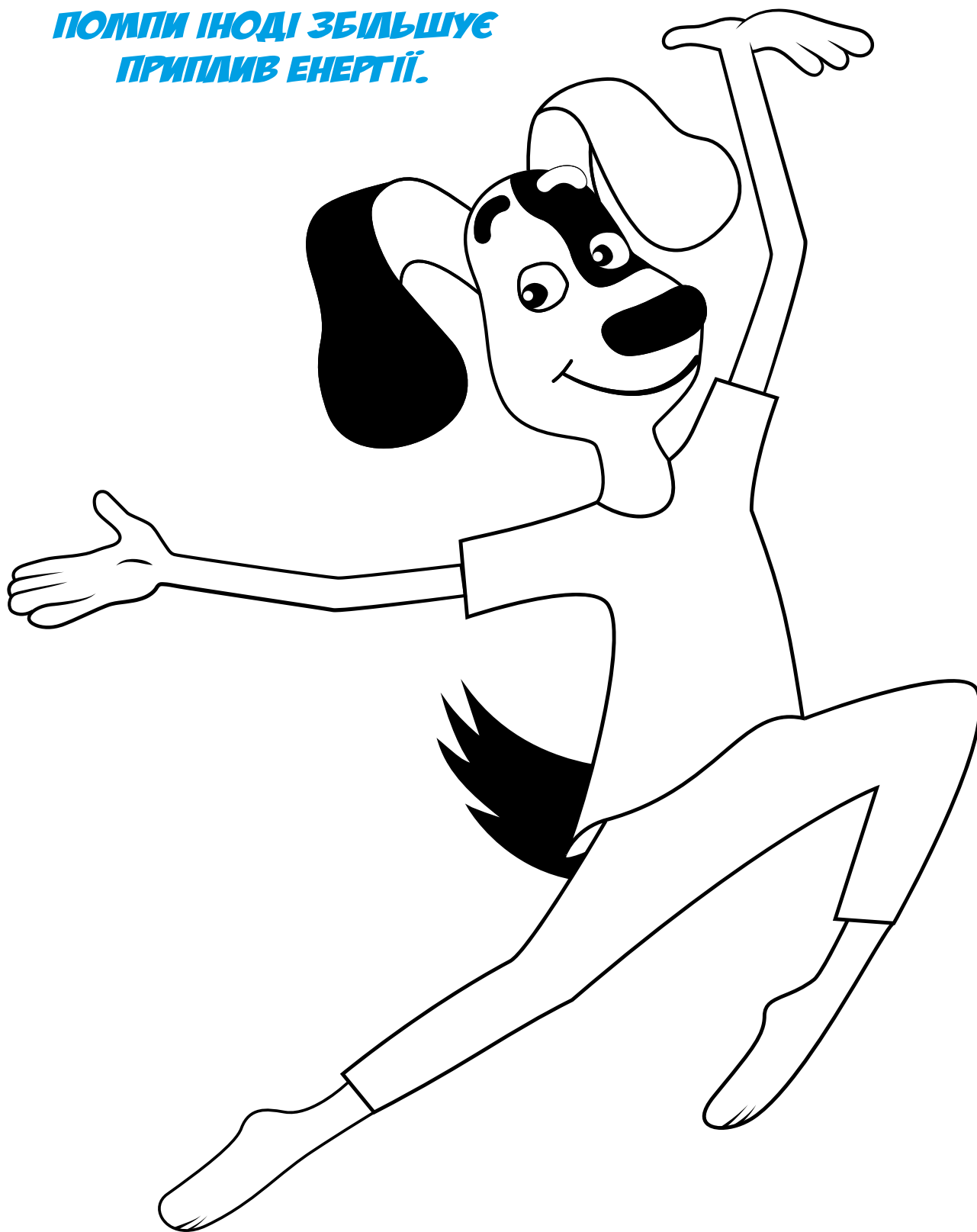
Можна безпечно керувати рівнями інсуліну та глюкози під час і після фізичних вправ.

Можливість поєднання з CGM і системою призупинення порогу (низькою глюкозою) або передбаченою системою з низькою суспензією глюкози забезпечує безпеку в запобіганні гіпоглікемії (див. Розділ 30). Це передбачає вимкнення насоса протягом двох годин, коли CGM виявляє або прогнозує низький рівень глюкози. Час, проведений з низьким рівнем цукру в крові, особливо в нічний час, в результаті знижується. Почалася ера штучної підшлункової залози (див. Розділ 30) і вимагає використання інсулінової помпи та CGM.

**ЛЮДИНА З ДІАБЕТОМ
ПОВИННА САМА БАЖАТИ
ВИКОРИСТОВУВАТИ ПОМПУ
(А НЕ ТІЛЬКИ ЇЇ БАТЬКИ).**



**ВИКОРИСТАННЯ ІНСУЛІНОВОЇ
ПОМПИ ІНОДІ ЗБІЛЬШУЄ
ПРИПЛИВ ЕНЕРГІЇ.**





**ЇЖА В РОТ,
РУКУ - НА ПОМПУ!**

РОЗДІЛ 29

ПРИСТРОЇ БЕЗПЕРЕРВНОГО МОНІТОРИНГУ ГЛЮКОЗИ (CGM)



Пристрої безперервного моніторингу глюкози (CGM) виводять результати вимірювання рівнів глюкози у підшкірній тканині кожні п'ять хвилин. Для порівняння: вимірювання рівня цукру (глюкози) в крові часто робляться лише чотири-шість разів на день. Значення моніторингу глюкози в підшкірній тканині приблизно на 10 хвилин відстають від значень рівня цукру в крові. Пояснюється це тим, що цукор має ще проникнути через стінку кровонесних судин, перш ніж потрапить у клітини підшкірних тканин, а вже тоді система CGM виміряє там його вміст. Така затримка не є клінічно важливою, якщо тільки рівні глюкози не змінюються дуже швидко.

У 2016 році FDA схвалила гібридну систему штучної підшлункової залози MiniMed / Medtronic 670G і надала дозвіл на її використання. Значення CGM надсилаються до інсулінової помпи, в програмі якої є формули для збільшення, зменшення, зупинки або початку введення інсуліну, необхідного для контролю рівня цукру (див. Розділ 30). CGM є важливою частиною штучної підшлункової залози.

FDA схвалила дозування інсуліну за допомогою пристроїв моніторингу Dexcom G5 або G6 і FreeStyle Libre Flash. Dexcom G6 не вимагає калібрування (без ланцетів), його можна носити протягом 10 днів, вставивши датчик одним дотиком, і він не залежить від впливу ацетамінофену (такого як, наприклад, Tylenol). Ці пристрої значно полегшують догляд за дітьми, зокрема в умовах школи. Ми рекомендуємо спочатку виміряти рівень цукру в крові, взятої з пальця, коли треба підтвердити низькі показники CGM, а потім — підвищення рівня цукру в крові після лікування. Ми також рекомендуємо робити перевірку рівня цукру в крові, взятої з пальця,

в школі, якщо значення CGM нижче 80 (4,5) або вище 250 (13,9) мг/дл (ммоль/л). Якщо Ви маєте Dexcom G6, то він не зазнає впливу з боку ацетамінофену і, можливо, не вимагатиме двічі на добу робити перевірку рівня цукру в крові, взятої з пальця, для калібрування.

У 2017 році FDA схвалила пристрій FreeStyle Libre «Flash» компанії Abbot. Невеликий датчик (завбільшки приблизно з дві монети по 50 копійок) передає показники глюкози на монітор, коли ним проводять над датчиком.

Калібрування рівня глюкози в крові не вимагається. Датчик можна носити протягом 10 діб (а в Європі — 14 діб), і ацетамінофену це ніяк не заважає. На моніторі відображається графік «знятих» значень рівня глюкози та швидкість змін за допомогою стрілочок. Попереджувальних сигналів про низькі або високі значення рівня глюкози пристрій не посилає.

Мета цього розділу — репрезентувати стислий огляд пристроїв CGM. Ті, хто бажає отримати більш детальну інформацію, можуть знайти її в інших публікаціях. Нижче наведено деякі істотні моменти, які слід пам'ятати при використанні CGM.

- Не тільки батьки мають висловлювати бажання користуватися пристроєм CGM, але й сама людина, яка носитиме цей пристрій, повинна захотіти ним користуватися (за винятком дуже малих дітей).
- Потреби вимірювати рівень глікемії за допомогою крові, взятої з пальця, нині може і не бути (це залежить від моделі). Проте робити це рекомендується і тепер кожного разу, коли є підозра, що рівень цукру в крові надто низький або надто високий, або якщо Ви сумніваєтеся в показниках CGM.

- Значення CGM не завжди відповідатимуть вмістові цукру в крові.
- Що довше носити пристрій CGM, то більше він буде допомагати.
- Деякі пристрої дозволяють надсилати значення CGM «через хмару» на телефон, годинник або інший гаджет батьків або медиків. Особливо це втішає батьків маленьких дітей.

КОМПОНЕНТИ CGM

Усі пристрої CGM мають три основні частини:

1. Датчик: Як і з інсуліновою помпою, під



шкіру вставляється (натисканням кнопки) мініатюрний зонд. Протягом наступних шести або семи діб (а іноді і довше) датчик зчитуватиме рівні глюкози в підшкірній тканині (не крові).



2. Передавач: Передавач приєднується до датчика або вбудований у нього і надсилає результати зчитування рівня глюкози на приймач (яким може бути окремий пристрій, смартфон або інсулінова помпа). Передавач у деяких моделях CGM може також передавати результати зчитування через «хмару» для подальшого перегляду на телефоні, годиннику або іншому пристрої, доступному в торговельній мережі.



3. Приймач або монітор: Приймач приймає показники рівня глюкози з передавача. Це мікрокомп'ютер, який може записувати та зберігати інформацію про рівень глюкози за декілька тижнів. У деяких системах приймачі вбудовані в інсулінову помпу і їх показники можна побачити на дисплеї помпи.

Як починати терапію за допомогою CGM

Як і у тому випадку, коли йдеться про інсулінову помпу, різні клініки, щоб починати терапію за допомогою CGM, послуговуються різними протоколами. Рішення про чийсь готовність розпочати терапію CGM спирається майже на ті ж самі критерії, що й рішення про перехід на інсулінову помпу (Розділ 28). Багато клінік мають і системи CGM для короткочасного та/або діагностичного використання.

ДЕЯКІ ПЕРЕВАГИ CGM

Рівні глюкози: Від того що можете дізнаватися про рівень глюкози з інтервалом у кілька хвилин протягом всієї доби, а надто після вживання їжі та вночі, буває велика користь. Для довгочасного контролю рівня глюкози також корисно знати середній рівень глюкози.

Графіки тенденцій: графіки у вигляді кривої показують, яку тенденцію мають зміни рівня глюкози (на відміну від рівня глікемії, визначеного в певний момент).

Стрілки швидкості зміни: ці стрілки допомагають попередити про те, що відбувається швидка зміна рівня глюкози. Деяким людям ці стрілки допомагають дозувати болюси інсуліну.

Попереджувальні сигнали: Попереджен-

ня про високі та низькі рівні глюкози (або очікуваний її рівень) здатні допомогти запобігти епізодам ДКА або гіпоглікемії.

Запобігання тяжкій гіпоглікемії: Використання першого компоненту штучної підшлункової залози (Розділ 30) в США FDA схвалила у вересні 2013 року. Називається він «системою штучної підшлункової залози», або 530-G (або 630-G) Threshold (Low Glucose) Suspend System. Є також і Predicted Low Glucose Suspend System, яка допомагає запобігти гіпоглікемії. Входить вона до складу гібридних штучних підшлункових залоз (див. далі), а також інших пристроїв, що лише розробляються. Ці системи мають функцію відключення помпи, яка вводить інсулін, на дві години, коли CGM виявляє або прогнозує низький рівень глюкози. У 2016 році FDA схвалила гібридну систему штучної підшлункової залози MiniMed/Medtronic 670G, що використовує пристрій MiniMed CGM (див. вище, а також Розділ 30). Вона дає змогу збільшити час, протягом якого рівні глюкози перебувають у межах діапазону, і скоротити час, протягом якого рівень глюкози є низьким.

Зменшення кількості проколів для взяття крові з пальця: У більшості випадків зменшується потреба виконувати вимірювання рівня цукру в крові.

Нижчий вміст HbA1c: У разі безперервного носіння (наприклад, шість днів на тиждень) рівні HbA1c зазвичай зменшуються.

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ З CGM

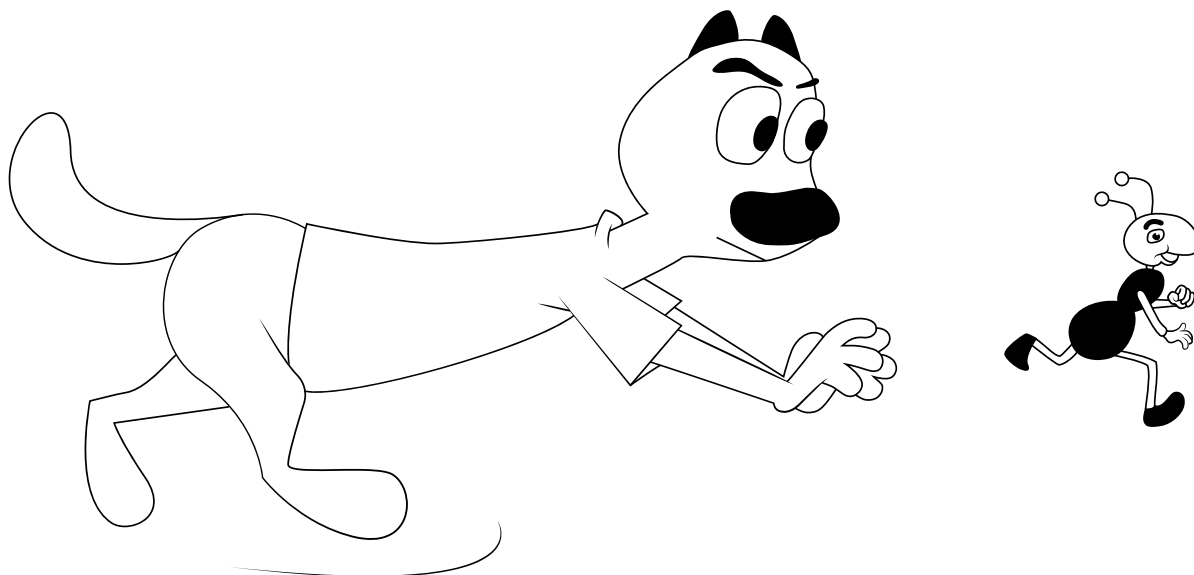
Проблеми з липким шаром: Однією з двох найпоширеніших проблем, пов'язаних з CGM, є адгезія (прилипання) датчика/передавача. Хтось з цим не має проблем, але є й ті, у кого з цим виникають великі складнощі. Ці питання детальніше обговорюються в інших виданнях.

Калібрування: Друга проблема з CGM — це калібрування системи для того, щоб значення CGM були якнайточнішими і відповідали значенням рівня цукру в крові. Калібрування передбачає вимірювання рівня цукру за допомогою краплі крові, взятої з пальця, і введення його результату в приймач — бажано в той час, коли рівень цукру в крові змінюється не так швидко. Калібрування потребують не всі системи CGM.

Сигнали: Сигнали, що вказують на високий і низький рівень глюкози або потребу калібрування, деколи дратують. Втім сигнали можна встановити на спрацювання за більш високих або низьких рівнів глюкози, аби вони звучали рідше, перевести їх у режим «вібрація» або взагалі вимкнути. Якщо вони вже такі настирливі, поговоріть про це з лікарями, які надають допомогу в лікуванні діабету.

Комфорт: Хоча раніше дехто вважав, що детектори незручні через їх великі розміри, поступово вони зменшилися.

Вартість: Перш ніж замовляти систему CGM, треба перевірити умови Вашого стра-



хового покриття. Поступово це покриття покращується.

Точність: Як і з глюкометрами, кожна нова версія датчика забезпечує вищу точність. Проте завжди траплятимуться датчики, що не працюють досить добре.

РОЗМІЩЕННЯ ДАТЧИКА ТА АДГЕЗІЯ

Розміщення: Кожна компанія-виробник CGM пропонує розміщувати свої датчики в певний спосіб. Загалом, носити їх можна на задній поверхні руки, на животі, стегнах або сідницях. На відповідній ділянці має бути достатньо шкіри/жирової тканини, аби їх можна було захопити двома пальцями.

Приклеювання: Аби допомогти датчику триматися на шкірі, є багато всіляких клейових серветок, пластирів і пов'язок. Досить часто людина використовує клейову серветку для обробки ділянки шкіри під датчиком,

потім розміщує датчик на шкірі і, нарешті, зміцнює контакт за допомогою додаткової стрічки. Немає однакових людей, і те, що підходить одному, може не підійти другому. Детальніше про різні способи йдеться в інших публікаціях.

CGM ДАНІ

За допомогою CGM можна отримувати два основних типи даних: актуальні і ретроспективні. Актуальні дані — це дані, які надходять у режимі реального часу, коли людина носить CGM, такі як «графік тенденцій», який показує ряд послідовних значень рівня глюкози. Велику користь можуть також мати стрілки, які вказують на швидкість змін. Ретроспективними даними називають дані за минулий період, які найчастіше завантажуються за допомогою комп'ютера. Обидва типи даних є важливими, а докладніше їх пояснення можна знайти в інших публікаціях.



***З МОЄЮ ПОМПОЮ
І CGM Я ВІДЧУВАЮ
СЕБЕ В БЕЗПЕЦІ.***

РОЗДІЛ 30

ШТУЧНА ПІДШЛУНКОВА ЗАЛОЗА



Штучна підшлункова залоза («автоматично регульована підшлункова залоза», або «система автоматизованої доставки інсуліну») означає комбінацію безперервного моніторингу рівня глюкози (CGM) та інсулінової помпи, що працюють спільно, збільшуючи, зменшуючи, зупиняючи або починаючи введення інсуліну з метою контролю рівня глюкози в крові. CGM відсилає дані про рівень глюкози на помпу, де спеціальні математичні формули (алгоритми) вказують помпі, як регулювати інсулін. Штучна підшлункова залоза була схвалена до використання у вересні 2016 року і увійшла в серійне виробництво в 2017 році. Поступово різні типи штучної підшлункової залози стають «переважним методом лікування» діабету 1-го типу.

Тяжка гіпоглікемія – це небезпечно, тож мати змогу зупинити надходження інсуліну з інсулінової помпи, коли CGM свідчить про низький рівень глюкози, а ще краще, коли він тільки прогнозує появу гіпоглікемії, дуже важливо. Приблизно половина епізодів тяжкої гіпоглікемії у дорослих і 75 відсотків у дітей відбувається під час сну. Тому надзвичайно цінною є можливість знизити базальний інсулін або вимкнути помпу, якщо протягом ночі з'являється або передбачається гіпоглікемія. Попереджувальні сигнали – функція також цінна, проте люди вночі від них часто не прокидаються.

Гіперглікемія на мозок впливає теж недобре. Повнофункціональна штучна підшлункова залоза забезпечує надходження додаткової дози інсуліну при гіперглікемії, щоб скоротити її тривалість. Час, протягом якого глікемія «в межах» (якими часто вважаються 70-180 мг/дл [3,9-10 ммоль/л]), послідовно збільшується, зокрема вночі. Звужуються також значні коливання рівнів глюкози.

I) НЕПОВНІ СИСТЕМИ ШТУЧНОЇ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ --THRESHOLD SUSPEND, SUSPEND ON LOW ЧИ LOW GLUCOSE SUSPEND (рівнозначні)

У США та за їх межами в системі Sensor Augmented Pump компанії Medtronic доступна особлива функція Threshold Suspend (за межами США вона називається Low Glucose Suspend [LGS]). Для того щоб нею скористатися, треба мати інсулінову помпу Medtronic 530G або 630G та датчик Enlite з пристроєм CGM від Medtronic. За межами США в системі використовується інсулінова помпа Paradigm VEO і функція Low Glucose Suspend.

Система Threshold Suspend обумовила значний поступ у розробці штучної підшлункової залози. Якщо вміст глюкози за даними CGM падає нижче встановленого рівня (часто це 60 мг/дл або 3,3 ммоль/л), інсулінова помпа вимикається на термін до двох годин. Людина може зреагувати на попереджувальний сигнал, спожити якісь вуглеводи та ввімкнути помпу знову протягом цих двох годин і раніше. Саме це і відбувається в більшості випадків, а надто в денну пору. Здебільшого вимкнення помпи на повні дві години (за відсутності реакції користувача на тривожні сигнали) має місце під час сну. Як зазначається в численних дослідницьких звітах, ця функція дозволяє зменшити час перебування в стані гіпоглікемії. Є також окремі докази того, що внаслідок використання системи Threshold Suspend зменшується й кількість мінімумів. **Надзвичайно важливо, що така ефективна терапія допомагає запобігти епізодам яскраво вираженої гіпоглікемії.**

PREDICTED LOW GLUCOSE SUSPEND (PLGS)

Звісно, краще запобігти гіпоглікемії, ніж лікувати її (наприклад, припиняючи достачу інсуліну раніше, ніж наступить гіпоглікемія). Окрім того що людина себе почуває краще, в організмі не зменшуються запаси адреналіну (епінефрину). Спрогнозувавши, що рівень глюкози буде низьким, помпа може зменшити або й зупинити надходження інсуліну, щоб запобігти гіпоглікемії або принаймні зменшити тривалість епізоду. Поточні дані щодо нічних рівнів свідчать про те, що глікемія має бути меншою за 60 мг/дл (3,3 ммоль/л) протягом більше як двох годин, перш ніж настане гіпоглікемічний напад. Використання PLGS (та LGS) може значно зменшити ризик того, що він станеться. Ця функція є елементом штучної підшлункової залози MiniMed/Medtronic 670G. І деякі інші виробники інсулінових помп, імовірно, незабаром забезпечать цю функцію, перш ніж переходити до повної системи штучної підшлункової залози.

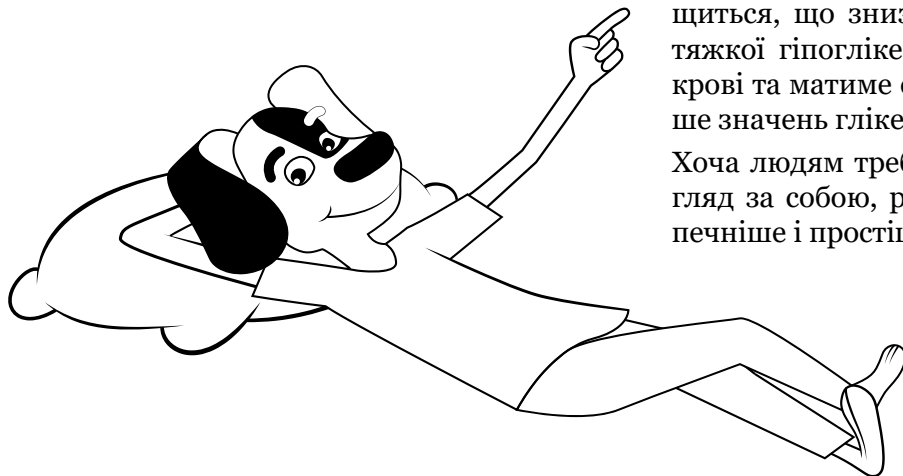
II) ГІБРИДНА ТА/АБО ПОВНА СИСТЕМА ШТУЧНОЇ ЗАЛОЗИ

Цей розділ відкривається описом штучної підшлункової залози. Початкова версія штучної підшлункової залози (Medtronic 670G Hybrid Close Loop System) називається «гібридною», оскільки ще й досі рекомендовано вводити розраховані на їжу болюси інсуліну за 20-30 хвилин до вживання їжі. Пояснюється це тим, що рівень цукру в крові сягає піку через 60 хвилин після вживання їжі, а активність інсуліну досягає його не раніше, ніж через 90 хвилин після ін'єкції (див. рису-

нок у Розділі 8). Якщо не ввести болюс перед вживанням їжі (а інсулінова помпа впорскує інсулін тільки після того, як пристрій CGM помітить підвищення рівня глюкози), після вживання їжі в організмі з'являться високі рівні цукру в крові. Окрім того, коли це відбувається, гіпоглікемія може мати тенденцію проявлятися протягом 2-4 годин після вживання їжі. У міру того як розроблятимуться досконаліші ультракороткі інсуліни, потреба вводити інсулін перед вживанням їжі зникатиме, і саме слово «гібридний» більше не буде необхідним.

Хоча першою системою, доступною в США, була гібридна штучна підшлункова залоза Medtronic 670G, інші компанії, ймовірно, не будуть відставати. Запобігати гіпоглікемії допоможе помпа Tandem, у якій буде застосовано CGM Dexcom з системою Low Glucose Suspend та PLGS (очікується, що вона з'явиться наприкінці 2018 року або на початку 2019 року). Компанія Bigfoot Biomedical використовуватиме помпу Asante і наразі співпрацює з Abbott, аби в системі був датчик, що не потребує калібрування. Компанія Beta Bionic (Бостонський університет) має пристрій iLet з двома камерами — для інсуліну та глюкагону. Кембриджський університет використовує пристрій CGM Abbott Navigator і помпу Abbott Florence. Insulet Omnipod у своїй системі використовуватиме Dexcom. Система Ingeada з Нідерландів може стати однією з перших систем, які будуть доступними в Європі. Іншими словами, з часом, скоріше за все, будуть доступні й інші системи штучної підшлункової залози.

Із застосуванням штучної підшлункової залози контроль рівня глюкози значно покращиться, що знизить небезпеку виникнення тяжкої гіпоглікемії, високих рівнів цукру в крові та матиме своїм наслідком те, що більше значень глікемії будуть у бажаних межах. Хоча людям треба буде і далі дбати про догляд за собою, робити це буде загалом безпечніше і простіше.



РОЗДІЛ 31

ВАГІТНІСТЬ І ДІАБЕТ



Жінки, які не мають серйозних ускладнень у зв'язку з діабетом, можуть вагітніти. Детальніше про вагітність ідеться в окремій публікації.

ЩО ВАЖЛИВО ЗНАТИ, КОЛИ ЗБИРАЄШСЯ ЗАВАГІТНІТИ?

- З метою мінімізувати ризик для матері та дитини вагітність доконечно треба планувати.
- До і під час вагітності слід забезпечити якнайліпший контроль рівня цукру. HbA1c має бути нижче 6,5% (48 ммоль/моль). (АДА рекомендує нижче 6,0% [42 ммоль/моль].)
- Якщо значення рівня цукру в крові/CGM є нормальними або близькими до нормального, на початку вагітності ризик викидня, а також вроджених вад у дитини менший. Саме тому рекомендується планувати вагітність лише після встановлення суворого контролю рівня цукру.
- Деякі ліки, що їх звичайно вживають люди з діабетом, виявляються дотичними до виникнення вроджених вад плода. Прикладами таких препаратів є ліки від артеріального тиску і для захисту нирок (наприклад інгібітори АПФ) та препарати для зниження рівня холестерину (статины). Застосування будь-якого з цих ліків Вам слід обговорити з лікарем перед тим, як завагітніти.
- Щоб запобігти вродженим вадам майбутньої дитини, слід протягом трьох місяців до вагітності також вживати фолієву кислоту.

ЯК МОЖНА ДОСЯГТИ НАЙЛІПШОГО КОНТРОЛЮ РІВНЯ ЦУКРУ?

Під час вагітності звичайною є інтенсивна інсулінотерапія, зокрема:

- інсулінова помпа або часті ін'єкції інсуліну
- часті перевірки рівня цукру в крові (8-10 разів на день) або використання CGM
- особлива увага до харчування
- часті контакти з бригадою медиків

Цільові значення для глікемії/показників CGM є нижчими, ніж зазвичай.

Також частіше, як правило, раз на 2-4 тижні, треба відвідувати клініку.

А ЯК ЩОДО УСКЛАДНЕНЬ ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ?

Ушкодження нирок під час вагітності, як правило, не є проблемою, якщо тільки його не було ще до настання вагітності. Лікарські засоби, що використовуються, аби запобігти ураженню нирок, які називають «інгібіторами АПФ», під час вагітності вживати не слід. Такі препарати здатні викликати вроджені вади у майбутньої дитини.

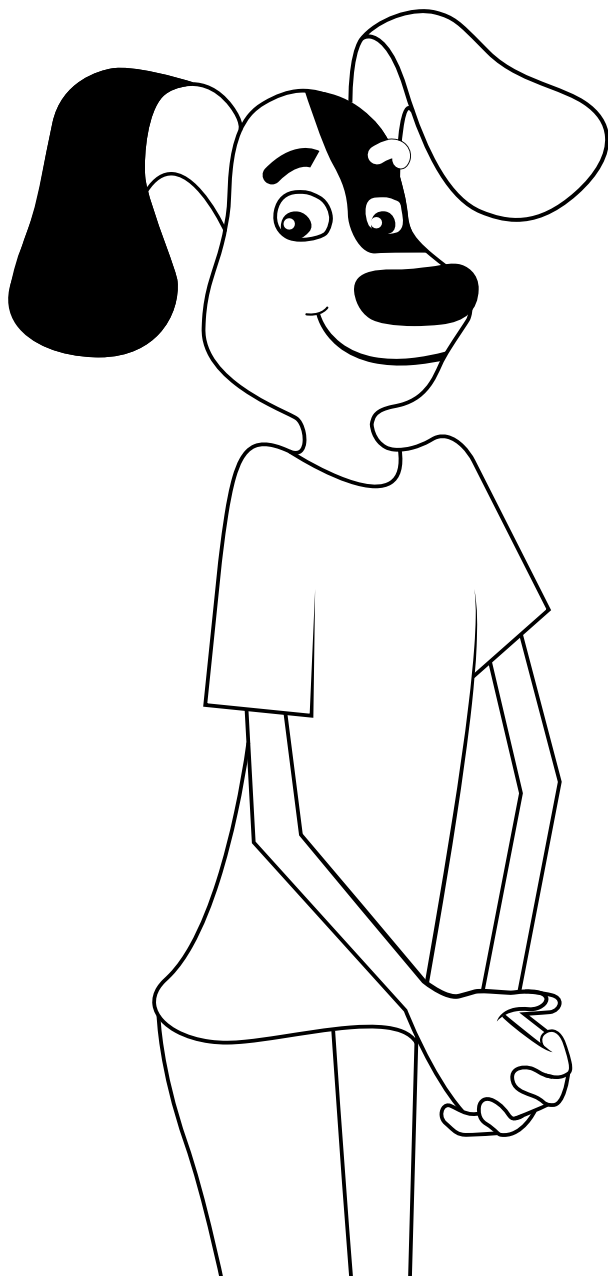
Частіше (принаймні кожні три місяці) під час вагітності слід перевіряти зір. Якщо очі вже мають помірно виражену патологію, під час вагітності вона може погіршитися.

Гестаційний діабет

Гестаційний діабет – це цукровий діабет, що розвивається внаслідок стресу, пов'язаного з вагітністю. Тому важливо регулярно робити фізичні вправи і дотримуватися дієти.

- Після встановлення діагнозу засади догляду за жінкою з гестаційним діабетом під час вагітності схожі на ті, яких дотримуються і до вагітності.

- Гестаційний діабет після вагітності зазвичай зникає. Але жінки, у яких розвивається гестаційний діабет, мають у подальшому підвищений ризик захворіти на діабет 2-го типу.



**РЕТЕЛЬНО
КОНТРОЛЮВАТИ ЦУКОР
ПЕРЕД ВАГІТНІСТЮ
СПРАВДІ ВАЖЛИВО!**

РОЗДІЛ 32

НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ І ДІАБЕТ



П'ЯТЬ ЗАПИТАНЬ ЩОДО ДІАБЕТУ, ЯКІ СТАВЛЯТЬ НАЙЧАСТІШЕ:

Зцілення

Трансплантація підшлункової залози чи острівцевих клітин наразі вже можлива. Проблема полягає лише в тому, що сильні ліки, необхідні для запобігання відторгненню тканин, можуть завдати більшої шкоди, ніж сам діабет. Проводяться випробування багатьох нових лікарських засобів, проте говорити про це ще рано. На сьогодні є прогрес у дослідженнях стовбурових клітин, які колись у майбутньому можуть стати джерелом клітин Лангерганса, здатних виробляти фізіологічний інсулін.

Штучні підшлункові залози

У 2016 році FDA схвалила гібридну штучну підшлункову систему MiniMed/Medtronic 670G. У ній значення CGM глюкози надсилаються до інсулінової помпи, яка за допомогою спеціальних формул збільшує, зменшує, зупиняє або починає введення інсуліну, необхідного для контролю рівня цукру (див. Розділ 30). CGM і інсулінова помпа є важливими компонентами штучної підшлункової залози. З часом з'являться й інші системи штучної підшлункової залози. Хто бажає дізнатися про це докладніше, може скористатися іншими публікаціями.

Профілактика діабету 1-го типу (див. www.diabetestrialnet.org)

- Наразі проводяться кілька досліджень, спрямованих на пошук шляхів запобігання діабету 1-го типу.
- З метою виявлення початку аутоімунного процесу використовується чотири біохімічних антитіла до острівцевих клітин (Розділ 3).

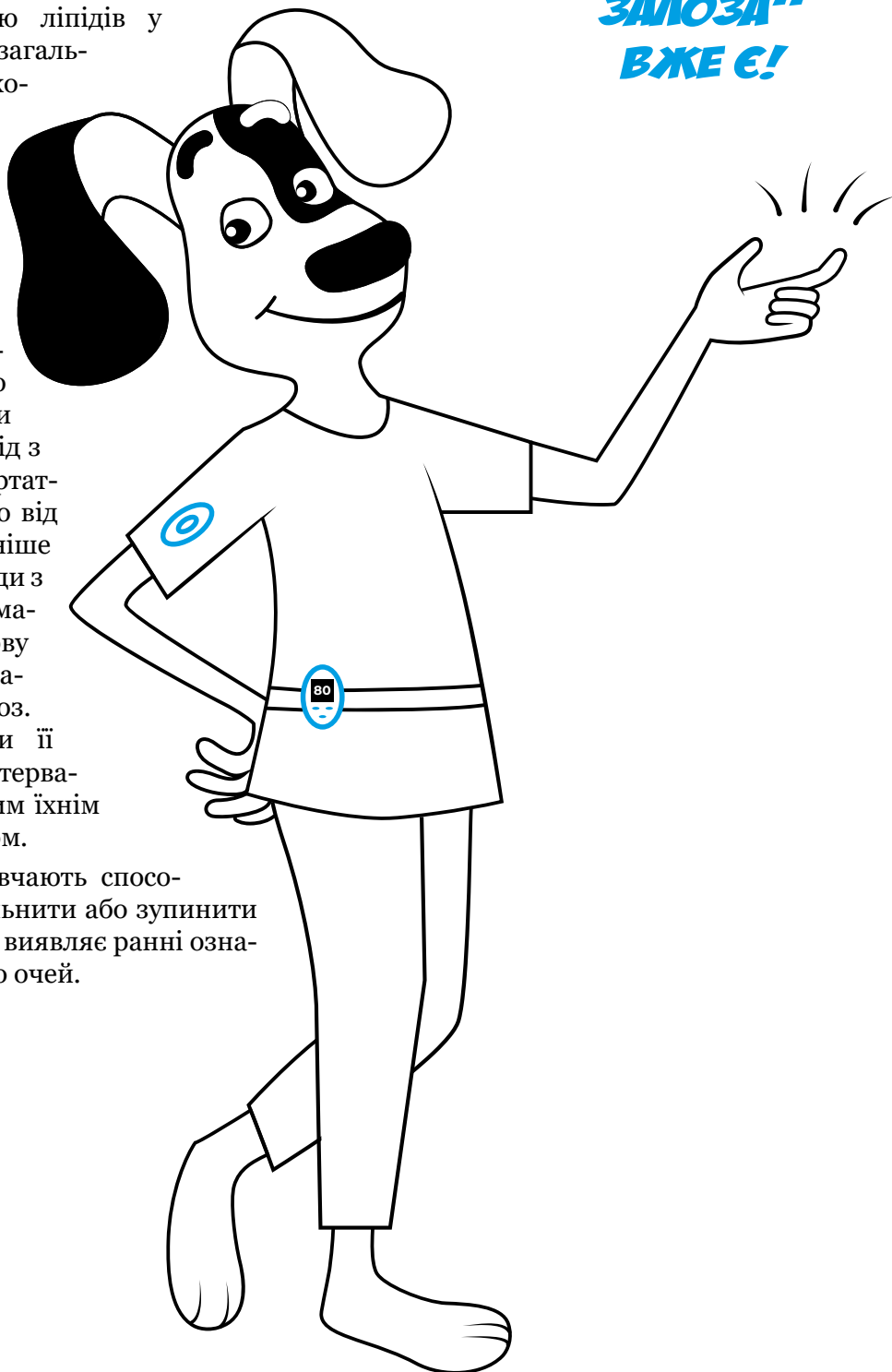
- Ті, в кого серед рідних є люди з діабетом 1-го типу, можуть отримати право на безкоштовний скринінг TrialNet на антитіла до острівцевих клітин (докладніше на сайті www.trialnet.org або за номером у США 1-800-425-8361).
- Діти із загальної популяції (у родичів яких немає діабету 1-го типу) в штаті Колорадо (Autoimmunity Screening for Kids: askhealth.org) і Німеччині (дослідження Frida) також проходять скринінг на аутоантитіла до острівцевих клітин. Ці дослідження можуть зрештою прокласти шлях більш масовому скринінгу ризиків розвитку діабету 1-го типу, та поки він не є стандартом в охороні здоров'я.
- Якщо антитіла до острівців Лангерганса (ознаки аутоімунітету) виявлено, людина отримує право на участь у науково-дослідних випробуваннях, щоб спробувати розвернути процес назад і запобігти діабету.
- Дослідження в сфері профілактики нині ставлять наголос на тому, як:
 - ~ запобігти появі аутоімунного процесу
 - ~ розвернути аутоімунний процес назад, щоб запобігти діабету
 - ~ зупинити подальше ушкодження острівців після встановлення діагнозу діабет (продовжити «медовий місяць»)

Профілактика діабету 2-го типу

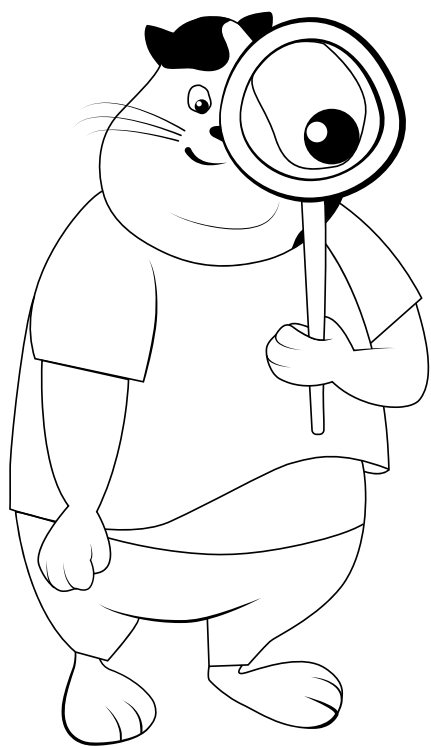
- Вона, як вже було доведено, можлива.
- Зазвичай вона полягає в тому, щоб менше їсти, робити більше фізичних вправ і у зниженні ваги.
- Докладніше обговорення цього ведеться в іншій публікації.

Профілактика ускладнень

- Ускладнень діабету стає менше завдяки:
 - ~ Кращому контролю рівня цукру
 - ~ Фізичним вправам, здоровому харчуванню і оптимальній вазі
 - ~ Контролю артеріального тиску
 - ~ Відмові від куріння
 - ~ Нормальному рівню ліпідів у крові (наприклад, загальний холестерин і холестерин ЛПНЩ)
 - ~ Регулярній перевірці зору і аналізам рівня мікроальбуміну в сечі (для перевірки нирок). Починати їх людям, що страждають на діабет 1-го типу протягом п'яти або більше років, слід з 10 років або з пубертатного віку — залежно від того, що настає раніше (див. Розділ 23). Люди з діабетом 2-го типу мають пройти початкову перевірку, коли встановлюється діагноз. Відтак повторювати її раз на рік або з інтервалом, рекомендованим їхнім лікарем-діабетологом.
- Дослідники також вивчають способи, в які можна уповільнити або зупинити ускладнення у тих, хто виявляє ранні ознаки ураження нирок або очей.



**“ШТУЧНА
ПІДШЛУНКОВА
ЗАМОЗА”
ВЖЕ Є!**



**ПОШУК СПОСОБІВ
ВИЛІКУВАТИ ДІАБЕТ...**



**КОЛИСЬ ЗНАЙДУТЬ
ЗЦІЛЕННЯ ВІД ДІАБЕТУ!**



БІЛЬШЕ ДОДАТКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ МОЖНА ЗНАЙТИ НА САЙТАХ:

- www.barbaradaviscenter.org
- www.childrensdiabetesfoundation.org
- www.childrenwithdiabetes.com
- www.collegediabetesnetwork.org
- www.diabetes.org
- www.diatribе.org
- www.ispad.org
- www.jdrf.org
- myglu.org
- diabet.org.ua
- сахарок.com
- www.diabetic.kiev.ua
- www.facebook.com/groups/diaclub.ua

Цю книгу написано доктором Пітером Г. Чейзом і доктором Бриджит Фронерт, а авторські права на неї належать неприбутковій організації «Фонд дитячого діабету». Усі права застережно. Цю книгу дозволяється відтворювати для некомерційних цілей за умови належного посилання на авторів і на Фонд дитячого діабету і за умови, що зміст тексту не зазнає змін. Права на використання передавати третім сторонам заборонено.

*Своєчасне та сучасне лікування ЦД – це висока якість життя наших пацієнтів. Саме про це і є ця книга.
Юлія Комісаренко, д.м.н., завідувач кафедри ендокринології
Національного медичного університету
ім. Богомольця,*

*Я абсолютно впевнена, що ця книга стане добрим другом та порадиником для дітей з діабетом України.
Вона допоможе діткам сприйняти діабет не як хворобу, а як певний спосіб життя – тобто навчитися жити з діабетом.
А це краща запорука вирости щасливими та успішними і прожити активне, повноцінне життя.
Наталія Власенко – Голова Київського благодійного фонду
“Діабетик”, віце-президент Міжнародної діабетичної асоціації України.*

*Що кажуть фахівці про книги серії “Перша книга про діабет”:
Серія книжок “Перша книга про діабет” стала еталоном в області просвіти молоді з діабетом 1-го типу.
Д-р Чейз і д-р Маалн весь час оновлюють матеріал так, Щоб він залишався актуальним, легко зрозумілим, цікавим і доречним. Ця серія, отож, робить велику справу.”
Джей Скайлер, д.м.н., магістр Американського коледжу терапевтів, кол. Президент Американської діабетичної асоціації.*

Якщо у вас є лише одна книжка про діабет, нею має бути саме “Перша книга про діабет”. Спеціальної літератури є багато, але не знайдеш книги, що краще пояснювала б, як можна продуктивно жити, маючи діабет 1-го типу.

Це видання, в якому відображено методи клінічної практики Центру діабету Барбари Девіс, є повноцінним і водночас легким для читання...”

Джефф Гітчкок,

“Діти з діабетом” – www.childrenwithdiabetes.com

