

Науменко В.Г., Пхакадзе О.Г., Сакало О.А.

**Знайди ключі
для контролю діабету!**

РВА «Тріумф»
Київ 2004

Рецензія до рекомендацій для людей з діабетом

На цей час не викликає ніякого сумніву, що ефективне лікування цукрового діабету потребує активної участі самих пацієнтів в лікувальному процесі, проведення ними самоконтролю, адаптації до рекомендованого режиму та впровадження цукрознижуючої терапії. Саме такий підхід, і це доведено численними дослідженнями, забезпечує повноцінне життя хворих та запобігає розвитку важких ускладнень захворювання, які можуть призвести навіть до інвалідності.

Виходячи з цього, слід привітати появу рекомендацій для людей з діабетом, підготовлених групою авторів В.Г. Науменко, О.Г. Пхакадзе, О.А. Сакало, які охопили практично всі питання способу життя, харчування, фізичної активності, самоконтролю та проведення цукрознижуючої терапії пацієнтів, які страждають від цукрового діабету.

Рекомендації надані гарною українською мовою та враховують новітні досягнення сучасної діабетології.

Враховуючи вищезгадане, вважаю можливим запропонувати видання наданих методичних рекомендацій.

*Заступник директора з наукової роботи,
керівник відділу профілактики та лікування
цукрового діабету Українського
науково-практичного центру ендокринної хірургії
та трансплантації ендокринних
органів і тканин МОЗ України,
доктор медичних наук*



Б.М. Маньковський

Любий друже!

Якщо Ви тримаєте в руках цю книжку це означає, що проблема цукрового діабету безпосередньо турбує Вас чи Ваших близьких. Вам хотілося б докладно розібратися в ній, детальніше дізнатись, що таке цукровий діабет і, що робити для гарного самопочуття та уникнення розвитку ускладнень. У людей з діабетом виникає багато питань, які хотілося б з'ясувати чи переосмислити.

Кожна людина переживає шок, коли дізнається, що у неї цукровий діабет, що ця хвороба хронічна і, поки що, невиліковна. Постають питання: що робити? як в подальшому складеться життя? Іноді люди починають самотужки шукати вихід з цього становища, а деякі „цілителі” користуються цим. Особливу шкоду, інколи непоправну біду, людям з цукровим діабетом можуть нанести ті, хто обіцяє одужання без ін'єкцій інсуліну та лякає, що „підсівши на голку, Вам доведеться все життя приймати інсулін”.

В цій книжці наведені сучасні, науково обґрунтовані підходи до лікування людей з діабетом, які використовуються в усьому світі. Дійсно, на превеликий жаль ще не знайдено засобу, що лікує цукровий діабет. Але сьогодні є все для того, щоб взяти під контроль це захворювання, відчувати себе добре та прожити тривале повноцінне життя.

Про цукровий діабет відомо ще з середини третього тисячоліття до нашої ери. До 1923 року, коли отримали препарат інсулін, була ера страху та смерті. Тоді це захворювання було вироком, часто смертельним. Відкриття інсуліну дійсно зробило революцію в лікуванні діабету, дало можливість зберегти мільйони життів та відкрило нову еру – еру надії. Протягом останніх 80 років було зроблено багато відкриттів та вдосконалено методи лікування, які не тільки зберігають життя людям з діабетом, але й дають їм шанс на максимально комфортне існування.

Звичайно, протягом життя кожен день згадувати, що в тебе діабет – дуже велике психологічне навантаження. З одного боку, не треба ставати рабом своєї хвороби, тому що життя може перетворитися на суцільний лікувальний процес. З іншого боку, до свого стану необхідно відноситися свідомо та не забувати: **„якщо Ви не будете керувати цукровим діабетом, діабет буде керувати Вами”!**

Багато хто з відомих людей хворіли і хворіють на цукровий діабет. Відомі політики, актори, навіть видатні спортсмени зіткнулись з

цією проблемою, але це не завадило їм досягти значних успіхів у житті.

В світі є чимало людей, що нагороджені медаллю „50 років з діабетом” імені відомого професора Джослінга, засновника теорії по навчанню та самоконтролю діабету. Це – найкраща ілюстрація того, що при ефективному контролі захворювання немає ніяких перешкод для щасливого, активного довголіття.

Ваш лікар буде завжди поруч і надасть Вам необхідну допомогу та пораду. Але не забувайте, що цукровий діабет – хронічне захворювання, Ви кожен день залишаєтесь з ним сам на сам, отже необхідно навчитись ефективно його контролювати.

Що таке цукровий діабет?

Цукровий діабет – це хронічне захворювання, основною ознакою якого є вища за нормальну концентрація цукру в крові. Причина захворювання – недостатня кількість в організмі гормону інсуліну або його неефективна дія.

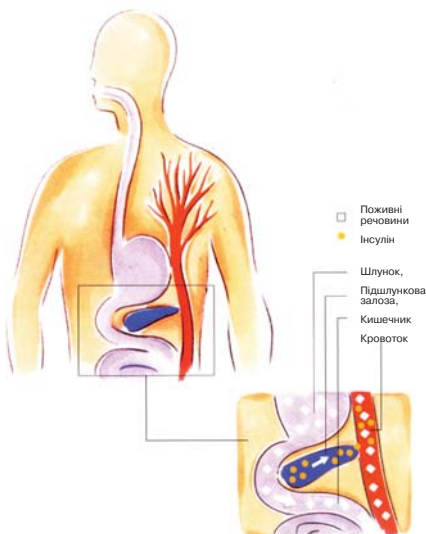
Для розуміння природи діабету необхідно засвоїти дещо про обмін речовин в організмі людини. Для життя, розвитку та виконання роботи наш організм потребує постійного припливу енергії, яка надходить з харчовими продуктами. Перетворення їжі на енергію та

тепло є одним з найважливіших процесів обміну речовин. В шлунку і кишечнику харчові продукти розпадаються на окремі, більш прості речовини.

Їжа складається з трьох основних видів поживних речовин: білки, жири, вуглеводи. В процесі травлення: білки перетворюються на амінокислоти; жири – на жирні кислоти; вуглеводи – на глюкозу (цукор).

Утворені речовини всмоктуються в кров і надходять до всіх клітин організму. Лише в такому вигляді клітини здатні їх засвоїти.

Глюкоза потрапляє в кров після прийому їжі і розноситься по всьому організму, вона



Одним з найбільш важливих процесів обміну речовин в організмі людини є перетворення їжі в енергію та тепло.

відіграє значну роль як джерело енергії. В періоди між прийомами їжі та вночі, коли глюкоза ззовні не надходить, її рівень у крові підтримується за рахунок запасів організму у вигляді глікогену, який в основному знаходиться в печінці. Тобто печінка в цей час виділяє необхідну кількість глюкози для того, щоб підтримувати сталу концентрацію її в крові.

Глюкоза, що циркулює в крові, може засвоюватись клітинами лише при участі **інсуліну** – гормону, який виробляється спеціальними клітинами (бета-клітинами) підшлункової залози, які складають лише 1% від загальної маси цього органу. Інсулін виконує роль своєрідного ключа, який допомагає глюкозі потрапити в клітини і забезпечити їх енергією. Якщо ми не приймаємо їжу, підшлункова залоза виділяє незначну кількість інсуліну, який називається «базальний». Найбільша потреба в інсуліні виникає зразу ж після прийому їжі, коли в організм потрапляє велика кількість вуглеводів. У відповідь на це з підшлункової залози швидко виділяється додаткова порція „харчового інсуліну”, який відкриває клітини для глюкози. Підшлункова залоза постійно оновлює запаси інсуліну, регулюючи його створення в залежності від потреби.

В організмі людини постійно підтримується нормальний рівень глюкози в крові: натще – від 3,5 до 6,1 ммоль/л та після прийому їжі – до 8,0 ммоль/л.

При цукровому діабеті в організмі людини гормон інсулін не виробляється взагалі або виробляється в недостатній кількості. У зв'язку з його відсутністю або недостатньою ефективністю глюкоза не надходить в клітини, а залишається в крові. У хворих діабетом рівновага між концентрацією глюкози в крові і кількістю інсуліну, необхідною для його засвоєння, порушена, внаслідок чого рівень глюкози зростає.



Коли підшлункова залоза не виділяє достатньої кількості інсуліну, глюкоза з крові не може потрапити в клітини і тому вони починають "годувати".

Підвищений рівень цукру в крові називається “гіперглікемія”. При високому рівні глюкози в крові частина її переходить в сечу.

При недостатній кількості або зниженій ефективності інсуліну клітини організму не можуть засвоювати глюкозу і тому її рівень в крові значно підвищується. Оскільки глюкоза в клітини не потрапляє, вони не отримують необхідної енергії і “голодують”, незважаючи на постійно високу концентрацію глюкози в крові. Отже, у людей з діабетом без лікування рівень глюкози буде постійно підвищеним, що стане причиною поганого самопочуття та розвитку ускладнень з боку практично всіх органів та систем організму. Симптоми захворювання – спрага, збільшення кількості сечі, слабкість, втрата ваги, порушення зору.

Діабет – це неоднорідне захворювання, виділяються два його типи: цукровий діабет 1-го типу та цукровий діабет 2-го типу, які відрізняються причинами виникнення і особливостями розвитку та лікування. Хоча основна ознака в обох випадках однакова – підвищений рівень глюкози в крові.

Цукровий діабет 1-го типу

Цей тип діабету виникає здебільшого в осіб молодого віку, тому його ще називають “діабетом молодих”. Це не означає, що діабет 1-го типу не може виникнути в більш зрілому віці. Розвиток цукрового діабету 1-го типу, або інсулінозалежного діабету, пов’язаний із загибеллю клітин підшлункової залози, які виробляють інсулін. Єдиний засіб лікування в цьому випадку – введення препаратів інсуліну.

Загибель бета-клітин розвивається внаслідок аутоімунного процесу, коли під впливом вірусної інфекції чи інших факторів на цих клітинах з’являється чужорідна інформація і імунна система організму їх руйнує. Чому ж діабет виникає тільки у деяких людей, при тому що практично всі хворіють протягом життя різними вірусними інфекціями? Така схильність до розвитку захворювання обумовлена спадковими особливостями організму, а також властивостями імунної системи. На жаль, руйнування бета-клітин проходить практично без симптомів. Коли майже всі клітини зруйновані, підвищується цукор крові та з’являються симптоми хвороби. Тільки тоді встановлюється діагноз: цукровий діабет 1-го типу.

На початку розвитку захворювання пацієнти з діабетом 1-го типу втрачають вагу, незважаючи на підвищений апетит. Втрата ваги є симптомом дефіциту інсуліну. Діти стають вередливими, погано сплять, не можуть зосередитися на навчанні, швидко втомлюються. У маленьких дітей може насторожити симптом „крохмальних

пелюшок”, на яких висохла сеча з цукром, та „прилипання капців до підлоги”, на яку попала сеча з цукром.

Поки що не існує засобів, щоб відновити зруйновані клітини підшлункової залози, неможливо навіть припинити їх руйнування. Спроби пересадити підшлункову залозу або клітини, які синтезують інсулін, поки що перебувають на стадії експерименту. Єдиним способом лікування діабету 1-го типу є постійне введення інсуліну. На жаль, неможливо створити інсулін у формі таблеток, оскільки шлунковий сік розщеплює його. Тому інсулін необхідно вводити у вигляді ін’єкцій **підшкірно протягом усього життя.**

Цукровий діабет 2-го типу

Це найбільш поширений тип захворювання, який зустрічається у 85–90% людей з цукровим діабетом. Причини і механізми розвитку діабету 2-го типу зовсім інші, ніж при діабеті 1-го типу. Відомо, що у його розвитку дуже важливу роль відіграє спадковість. Серед інших факторів ризику велике значення мають ожиріння та малорухливий спосіб життя. Дійсно, у людей з ожирінням цукровий діабет зустрічається значно частіше, ніж серед людей з нормальною масою тіла. Тому його ще називають “діабет гладких”, хоч ожиріння не обов’язково призводить до діабету. Крім того, діабет 2-го типу частіше виникає у зрілому віці, після 40 років. Ризик розвитку цього захворювання особливо збільшується після 60 років і його називають ще “діабет похилого віку”. Поширеність діабету 2-го типу в осіб після 60 років досягає 12%, тоді як загалом його поширеність знаходиться у межах 2,5–4%.



Після того, як глюкоза потрапляє в кров, здорова підшлункова залоза виділяє необхідну додаткову кількість інсуліну. Інсулін “відкриває” клітини для надходження глюкози, яка є джерелом енергії.

Фактори ризику розвитку цукрового діабету 2-го типу:

- надмірна вага та малорухливий спосіб життя;
- цукровий діабет у близьких родичів;
- підвищений артеріальний тиск;
- народження дитини вагою більше 4 кг;
- поява цукру в сечі під час вагітності.

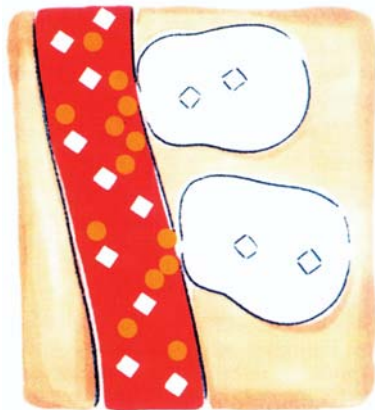
На сьогоднішній день відомі дві основні причини, які можуть призвести до розвитку діабету 2-го типу: **зменшення секреції чи порушення ритму секреції інсуліну** та зменшення активності інсуліну у зв'язку з нечутливістю клітин до інсуліну.

У багатьох людей із діабетом 2-го типу підшлункова залоза не втрачає здатності виробляти інсулін. Але втрачається здатність виділяти достатню кількість інсуліну швидко та вчасно, як це необхідно, наприклад, після прийому їжі, коли в інсуліні виникає найбільша потреба. Як уже зазначалось, для того щоб інсулін мав змогу забезпечити проходження глюкози всередину клітини, він повинен з нею взаємодіяти. Ця взаємодія опосередковується специфічними рецепторами, які знаходяться на поверхні клітин. Якщо кількість інсулінових рецепторів на поверхні клітин дуже мала, або ж ці рецептори не працюють нормально, інсуліновий “ключ” не підходить до клітинних “замків”, глюкоза надходить всередину клітини не може і залишається в судинах, тобто в крові. Цей стан нечутливості клітин до інсуліну офіційно називається **“інсуліно-резистентністю”**.

В лікуванні людей з цукровим діабетом 2-го типу здебільшого використовують дієту, фізичні навантаження та таблетовані цукро-знижуючі препарати. Ці препарати не містять інсуліну, але активують виділення або підвищують його активність в організмі. Тому цей тип діабету раніше називали „інсулінонезалежним”. Зараз доведено, що на певному етапі розвитку цукрового діабету 2-го типу не можна обійтися без інсуліну, тому замість терміну „інсулінонезалежний діабет” використовують термін „цукровий діабет 2-го типу”.

Головною метою лікування людей з діабетом 1-го та 2-го типів є підтримання рівня цукру в крові, максимально наближеного до нормального, що має дуже велике значення для доброго самопочуття та попередження розвитку хронічних ускладнень діабету.

У людей з діабетом 2-го типу все ще виробляється певна кількість інсуліну, але він виробляється невчасно, або його кількість



Внаслідок діабету 2-го типу організм виробляє інсулін “неправильно”, тому з деяких причин глюкоза крові не може надходити до клітин.

недостатня, щоб клітини організму могли засвоїти глюкозу з крові, особливо при різкому підвищенні цукру в крові після прийому їжі.

Ваш лікар допоможе Вам вибрати спосіб лікування для підтримання нормального рівня цукру в крові.

Чим загрожує високий рівень цукру в крові?

У здорових людей концентрація глюкози в крові підтримується в межах 3,5–6,1 ммоль/л. Після їди її рівень на короткий час може підвищитися до 8 ммоль/л, але підшлункова залоза вчасно реагує на таке підвищення додатковою продукцією інсуліну і рівень глюкози знижується. У людини з цукровим діабетом підшлункова залоза або не може виробляти інсулін, як це має місце у пацієнтів з діабетом 1-го типу, або ж його кількість недостатня, що характерне для пацієнтів з діабетом 2-го типу. Тому у людей з діабетом рівень глюкози в крові перевищує нормальні показники.

При збільшенні концентрації глюкози в крові вище нормальних значень у людей з діабетом з'являються специфічні симптоми захворювання: відчуття сухості у роті, спрага, збільшене виділення сечі, порушення зору. Людина почуває слабкість, починає худнути. Але це суб'єктивні симптоми. Зрештою, випивши кухоль води, можна вгамувати спрагу і на деякий час поліпшити самопочуття. Справжня ж загроза, яка виникає при постійно високій концентрації глюкози в крові, це загроза розвитку хронічних ускладнень діабету: ураження судин, як маленьких, так і великих, та нервів. Численними дослідженнями доведено, що саме високий рівень глюкози є причиною розвитку ускладнень, що призводять до інвалідазації та передчасної смерті людей з діабетом. Найбільшою загрозою у відношенні ризику виникнення ускладнень є висока концентрація глюкози після їди.

Періодичне підвищення глюкози в крові після прийому їжі є першою ознакою розвитку захворювання і називається **порушенням толерантності до вуглеводів або переддіабетом**. Симптоми, на які необхідно звернути увагу такі: довге загоювання ран, заїди, часті нагноєння, кровотеча з ясен, погіршення гостроти зору, слабкість, знижена працездатність. Такий стан може продовжуватися багато років до встановлення діагнозу „цукровий діабет”. Згідно з даними статистики, практично половина людей з діабетом 2-го типу навіть не підозрює про своє захворювання. Найкращою ілюстрацією цього факту є те, що майже у третини хворих при встановленні діагнозу виявляються діабетичні ускладнення, які

виникли внаслідок періодичних епізодів підвищення глюкози в крові після прийому їжі.

Лікування людей з діабетом включає:

- **дієту;**
- **фізичні навантаження;**
- **цукрознижуючі препарати** (інсулін чи таблетовані цукро-знижуючі препарати);
- **самоконтроль рівня глюкози;**
- **навчання людей з діабетом керувати своїм станом.**

Як Вам вже відомо, гіперглікемія – це головна причина розвитку хронічних ускладнень, а тому зниження концентрації глюкози в крові до рівня, максимально наближеного до показників здорової людини, є основною метою лікування. Не можна також допускати розвитку гіпоглікемії – зниження рівня глюкози в крові нижче за нормальний показник – 3,5 ммоль/л. Щоб запобігти розвитку ускладнень необхідно досягти “компенсації” цукрового діабету, тобто постійно підтримувати рівень глюкози в досить жорстких межах:

- **натще 3,5 – 6,1 ммоль/л;**
- **через 2 години після прийому їжі – до 8 ммоль/л;**
- **перед сном 6,2 – 7,5 ммоль/л;**
- **глюкоза в сечі – 0 або до 0,5 %.**

Наведені показники – це найбільш оптимальні рівні цукру, при яких ризик виникнення ускладнень мінімальний.

Крім нормалізації показників глюкози, необхідно підтримувати:

- **рівень артеріального тиску не вище 130/80 мм.рт.ст.;**
- **оптимальну вагу тіла;**
- **нормальний рівень холестерину до 4,5 ммоль/л.**

Досягти таких показників часто буває досить складно. Але пам’ятайте, що мета лікування – попередження розвитку ускладнень, гарне самопочуття та активне довголіття. Компенсація діабету це основне, на що мають бути направлені зусилля пацієнта і лікаря.

Принципи дієти при цукровому діабеті

Основою лікування цукрового діабету є дієта – найбільш давній метод лікування, який не втратив своєї актуальності і в наш час. За допомогою однієї лише дієти у багатьох випадках вдається знизити рівень цукру у крові, тому дієта важлива для людей з діабетом як 1-го, так і 2-го типу. Поширеною думкою є те, що при „цукровому діабеті” необхідно дотримуватися дуже жорсткої дієти: фактично

нічого не можна їсти. Це зовсім не так. **Принцип дієтотерапії при цукровому діабеті – це фактично принцип „здорового харчування”**. Не тільки людям з діабетом, а всім бажано обмежити вживання вуглеводів, що легко засвоюються, жирних, копчених продуктів та збільшити вживання овочів. Їсти можна практично все, їжа має приносити задоволення. Питання в кількості та якості їжі...

Харчування має бути повноцінним, тобто раціон повинен включати конче потрібні організму компоненти та забезпечувати його потребу в енергії. Повноцінним слід вважати таке харчування, в якому містяться всі необхідні поживні речовини: білки, жири, вуглеводи, мінерали та вітаміни. При збалансованому раціоні енергетичні потреби на 50–60% забезпечуються вуглеводами. Рекомендована у добовому раціоні людини з діабетом кількість білків – 10–12%, а кількість жирів не повинна перевищувати 30%, причому перевагу слід надавати рослинним жирам.

При цукровому діабеті виникає парадоксальна ситуація: з одного боку, вуглеводи є головним джерелом енергії для організму, з іншого боку, саме вуглеводи збільшують рівень глюкози в крові. Для того, щоб дотриматись „золотої середини” та використати енергію вуглеводів, без підвищення рівня глюкози в крові, необхідно:

- максимально обмежити прийом продуктів, які швидко підвищують цукор в крові;
- вид і схема прийому цукрознижуючих засобів мають відповідати кількості вуглеводів у раціоні, щоб підтримувався нормальний рівень цукру.

Люди з цукровим діабетом повинні добре знати, як різні продукти впливають на рівень цукру в крові і, що необхідно зробити для того, щоб його рівень не виходив за межі норми.

Дієта при цукровому діабеті 1-го типу

При цукровому діабеті 1-го типу обов'язково проводиться замісна терапія інсуліном. Традиційні схеми інсулінотерапії передбачають введення практично фіксованих доз інсулінів різної тривалості дії, найчастіше двічі на день. Введений інсулін має свій профіль дії, тому людині необхідно постійно «підстроювати» режим свого харчування в залежності від активності інсуліну. В такому випадку хворий змушений дотримуватися фіксованого режиму прийому їжі з практично однотипним набором продуктів.

На сьогоднішній день найбільш ефективною схемою лікування є **інтенсивна інсулінотерапія**. При такій схемі базову концентрацію

інсуліну забезпечують препарати подовженої дії, а для нормалізації рівня цукру після їди, вводиться інсулін ультракороткої дії або короткої – перед основними прийомами їжі. У здорової людини інсулін виділяється автоматично в залежності від рівня глюкози в крові. Людина з діабетом має сама визначати рівень цукру в крові для того, щоб ввести необхідну кількість інсуліну. Доза «харчового» інсуліну змінюється в залежності від показника глікемії до прийому їжі та кількості і якості продуктів. **Таким чином, доза і вид інсуліну «підстроюються» під режим і вид харчування, що дозволяє практично не змінювати стиль життя.** Тому таку дієту називають «лібералізованою» або «вільною». Про інтенсивну інсулінотерапію та «лібералізовану» дієту дивіться ще в розділі «Лікування інсуліном».

Різні види харчових продуктів, що вміщують вуглеводи, неоднаково впливають на рівень цукру в крові, оскільки глюкоза з них всмоктується з різною швидкістю. Здатність харчового продукту підвищувати концентрацію глюкози крові визначається як **глікемічний індекс**. За 100% прийнятий індекс цукру.

Глікемічний індекс	Продукти
90 – 100%	Цукор, цукерки, кондитерські вироби з цукром, кока-кола, пепсі кола, солодкі напої та соки з цукром, картопляне пюре, мед, "повітряний" рис, кукурудзяні пластівці
70 – 90%	Білий та сірий хліб, сухе печиво, рис, пшеничне борошно, бісквіт, пісочне печиво, пиво
50 – 70%	Вівсяні пластівці, банани, кукурудза, картопля, хліб з висівками, житній хліб, фруктові соки без цукру
30 – 50%	Молоко, кефір, йогурт, фрукти, макаронні вироби
Менше 30 %	Овочі (капуста, салат, кабачки, морква, баклажани, гарбуз, солодкий перець), бобові (горох, квасоля, соя), зелень, горіхи

Вживання продуктів з глікемічним індексом 90–100% необхідно максимально обмежити, оскільки вони призводять до значного підвищення рівня цукру в крові. У більшості продуктів глюкоза міститься в зв'язаному стані у вигляді крохмалю, тому її всмоктування сповільнене, а рівень в крові після прийому їжі зростає відносно повільно. До таких продуктів відносяться овочі, крупи, картопля, рис, хліб грубого помелу. Велика кількість клітковини, яка міститься в овочах, настільки сповільнює всмоктування глюкози, що практично не призводить до підвищення її рівня. Овочі (крім картоплі, кукурудзи та бобових) з глікемічним індексом менше 30% можна вживати без обмежень.

Для того щоб розрахувати необхідну калорійність добового раціону, слід враховувати стать, вік, тип діабету, наявність ожиріння та енергетичні затрати, що залежать від інтенсивності фізичних навантажень. Відомо, що на виконання тієї чи іншої роботи людина витрачає певну кількість енергії – чим важча робота, тим більше енергії витрачається на її виконання.

Через те що рівень глюкози в крові підвищують тільки вуглеводи, їх кількість необхідно постійно підраховувати. Для спрощення розрахунку потрібної кількості вуглеводів користуються умовним показником, який називається **“хлібна одиниця” (ХО)**. 1 ХО прирівнюється до кількості вуглеводів, які містяться в 20 г білого хліба, що дорівнює приблизно 12 г чистих вуглеводів. Для повного засвоєння організмом 1 ХО необхідно 1–2 ОД (одиниць) інсуліну. Кількість вуглеводів, необхідних людині в залежності від індивідуальних потреб, наведена в таблиці.



Дотримуйтесь дієти, яка містить багато овочів і зелені, хліб з борошна грубого помелу.

При дефіциті маси тіла, при виконанні важкої фізичної праці, при вагітності та у підлітків	на добу: 25-30 ХО
При нормальній масі тіла та середньому фізичному навантаженні	20-22 ХО
При нормальній масі тіла та сидячій роботі	15-18 ХО
При надмірній масі тіла	10-15 ХО

Як вже зазначалось, хлібна одиниця – це умовна величина, нею зручно користуватись при щоденному плануванні харчового раціону, коли виникає потреба порівняти кількість вуглеводів, які містяться в різних продуктах. Особливо зручно користуватись системою заміни продуктів по хлібним одиницям для корекції дози інсуліну при інтенсифікованій інсулінотерапії, яка описана в відповідному розділі. Отже: фактично хлібна одиниця є одиницею виміру їжі.

Приклад розподілу 20 ХО в залежності від режиму харчування.

Сніданок	Другий сніданок	Обід	Полуденок	Вечеря	Друга вечеря
30% (6 ХО)	10% (2 ХО)	25% (5 ХО)	10% (2 ХО)	25% (5 ХО)	
30% (6 ХО)		25% (5 ХО)	15% (3 ХО)	30% (6 ХО)	
30% (6 ХО)		35% (7 ХО)		35% (7 ХО)	
25% (5 ХО)	10%(2ХО)	25% (5 ХО)	10% (2 ХО)	20% (4 ХО)	10%(2ХО)

Інтенсифікована інсулінотерапія дає можливість вільно розподіляти ХО та комбінувати різні види продуктів. При цьому доза інсуліну змінюється під контролем глікемії в залежності від режиму харчування, фізичного навантаження та показників глікемії на даний момент.

Таблиця заміни продуктів, що містять вуглеводи, за хлібними одиницями (ХО)

Хліб і хлібобулочні вироби = 1 ХО		
Білий хліб	1 шматок	20 г
Житній хліб	1 шматок	25 г
Крекери (сухе печиво)	5 штук	15 г
Солоні палички	15 штук	15 г
Сухарі	2 штуки	15 г
Панірувальні сухарі	1 ст. ложка	15 г
Молоко і рідкі молочні продукти = 1 ХО		
Молоко	1 склянка	250 мл
Кефір	1 склянка	250 мл
Вершки	1 склянка	250 мл
Макаронні вироби, крупи = 1 ХО		
Вермішель, локшина, ріжки, макарони	1–2 столові ложки у незвареному і 2–4 ложки у звареному вигляді залежно від форми виробу	15 г
Крупи: гречана, манна, вівсяна, перлова; пшоно, рис	1 столова ложка сирової крупи чи 2 столових ложки готової каші	15 г
Кукурудза	0,5 качана	100 г
Кукурудзяні пластівці	2 столових ложки	15 г
Картопля = 1 ХО		
Картопля	1 штука розміром з велике яйце	65 г
Картопляне пюре	2 столових ложки	75 г
Смажена картопля	2 столових ложки	35 г
Суха картопля	2 столових ложки	25 г
Фрукти і ягоди (з кісточками і шкіркою) = 1 ХО		
Абрикоси	2–3 штуки	110 г
Аґрус	6 столових ложок (1 чайна чашка)	120 г
Айва	1 штука (велика)	140 г
Ананас	1 шматок (поперечний зріз)	140 г
Апельсин	1 штука (середній)	150 г
Банан	0,5 штуки (середній)	70 г
Брусниця	7 столових ложок (1 чайна чашка)	140 г

Виноград	12 штук	70 г
Вишня	15 штук	90 г
Гранат	1 штука (великий)	170 г
Грейпфрут	0,5 штуки (великий)	170 г
Груша	1 штука (середня)	90 г
Диня	1 скибка	100 г
Інжир	1 штука	80 г
Кавун	1 скибка	270 г
Ківі	1 штука (велика)	110 г
Малина	8 столових ложок (1 чайна чашка)	150 г
Манго	1 штука (невеликий)	110 г
Мандарини	2–3 штуки (середні)	150 г
Ожина	8 столових ложок (1 чайна чашка)	140 г
Персик	1 штука (великий)	120 г
Полуниця	10 штук (середні)	160 г
Слива	4 штуки (середні)	90 г
Смородина	7 столових ложок (1 чайна чашка)	140 г
Хурма	1 штука (середня)	70 г
Чорниця	7 столових ложок (1 чайна чашка)	140 г
Яблуко	1 штука (середнє)	90 г
Сік	100 мл натурального соку без цукру	100 мл
Інші продукти = 1 ХО		
Котлета	1 штука (середня)	70 г
Квас	1 склянка	250 мл
Пиво	1 склянка	250 мл
Морозиво	1 порція	100 г
Цукор (пісок)	1 столова ложка	10 г
Цукор (рафінад)	2 кубика	10 г

Дієта при цукровому діабеті 2-го типу

Оскільки більшість людей, що мають діабет 2-го типу страждають ожирінням, основною метою дієти є нормалізація маси тіла. Тому пацієнтам з діабетом 2-го типу важливо не тільки контролювати вміст вуглеводів, але і калорійність харчового раціону. Вміст вуглеводів слід контролювати за допомогою таблиці ХО.

Ідеальна маса тіла для чоловіків: (зріст в см мінус 100) – 10%
Ідеальна маса тіла для жінок: (зріст в см мінус 100) – 15%

Для того, щоб зменшити калорійність їжі та позбутися надмірної маси тіла:

1. Розподіляйте заплановану на добу кількість їжі на 4–6 невеликих порцій. Не допускайте великих проміжків часу між прийомами їжі.
2. Якщо ви зголодніли, з'їжте овочі.
3. Пийте воду або прохолодні напої, настій шипшини без цукру – вода не містить калорій та хлібних одиниць. Не втамовуйте спрагу молоком, оскільки воно містить і жири, що необхідно враховувати людям з ожирінням, і вуглеводи, які впливають на рівень цукру.
4. Не «знімайте пробу» під час готування їжі. Не доїдайте за дітьми.
5. Не тримайте великих запасів їжі вдома, інакше Ви обов'язково зустрінетесь із ситуацією, коли щось потрібно доїсти, тому що воно зіпсується. Не залишайте тістечка та інші кондитерські вироби на видному місці, а ще краще, якщо їх взагалі не буде в домі. Користуйтеся маленькими тарілками – вони, навіть при невеликих порціях їжі, будуть виглядати як переповнені.
6. Попросіть підтримки у своєї родини, друзів, перейдіть на «здоровий» спосіб харчування разом. Не вагаючись залишайте їжу в тарілці – користуйтеся правилом “діли навпіл”.
7. Найбільш калорійними є продукти, що містять багато жирів. Пам'ятайте про високу калорійність насіння та горіхів через високий вміст жирів.
8. Будьте винахідливі. Напишіть на продуктах, які лікар не рекомендує Вам їсти, – «не чіпати», «не їж мене». Помістіть на видному місці свої стару і нову фотографії, постійно порівнюйте їх і переконуйтеся в тому, що Ви на правильному шляху. Складіть список захворювань, які можуть з'явитися, якщо Ви не будете стежити за своєю вагою. Уявіть, що на Вас постійно висить мішок вагою в 10–15 кг. Чому ж Ви повинні його носити?
9. Худнути не можна швидко, оптимальний варіант – 1–2 кг на місяць, але постійно. Якщо після одного тижня або місяця Ви не помітили відчутного результату, не впадайте у відчай. Будь-яка людина, якщо захоче, може схуднути. Ви теж зможете! Пам'ятайте, що Ви робите це заради того, щоб добре себе почувати та бути бадьорим! Ви хочете бути здоровим та соціально активним!
Ваше здоров'я – це Ваша власність, і ніхто, крім Вас, не зможе його відновити!

Всі продукти, які містять вуглеводи, поділяють на три групи:

- продукти, які можна вживати без обмежень;
- продукти, які можна споживати в помірній кількості, користуючись принципом «поділи навпіл»;

- продукти третьої групи взагалі краще виключити з раціону, або максимально обмежити їх вживання.

Нижченаведена таблиця складена з урахуванням калорійності продуктів та вмісту в них вуглеводів. Вона дуже проста та корисна для планування режиму харчування людей з цукровим діабетом 2-го типу.

Продукти	1 група продуктів (можна вживати без обмежень)	2 група продуктів (можна споживати в помірній кількості)	3 група продуктів (виключити, чи максимально обмежити)
Хлібо-булочні вироби, крупи	Хліб з висівками	Хліб, хлібо-булочні вироби, крупи (гречана, ячнева, перлова), рис, вівсяні пластівці, макарони	Печиво, кондитерські вироби (тістечка, торти)
Овочі, салати	Капуста (усі види), листовий салат, щавель, шпинат, зелень, помідори, огірки, кабачки, перець, баклажани, буряк, морква, редька, ріпа, редис, топінамбур, селера, стручкова квасоля, зелений горошок, корінь петрушки, гриби, цибуля	Картопля, чіпси, приготовлені на соняшниковій олії, кукурудза, бобові (горох, квасоля, сочевиця)	Смажена картопля, рис чи овочі, приготовлені на тваринному жирі
Фрукти, ягоди	Лимон, айва, клюква	Яблуки, смородина, малина, черешня, вишня, абрикоси, персики, сливи, банани, кавун, цитрусові, чорниця, інжир	Виноград, диня, сухофрукти, ізюм, сушені абрикоси
Приправи	Перець, спеції, трави, гірчиця	Салатні приправи та майонези з низьким вмістом жирів	Жирні сорти майонезу, кетчуп, додаткове підсолювання їжі
Юшки, бульйони	Рибні, овочеві	Овочеві, круп'яні (не на бульйоні і без сметани)	Жирні бульйони, юшки зі сметаною
Молочні продукти	Нежирні сир та кефір	Молоко і молочнокислі продукти нормальної жирності, бринза, тверді сири до 30% жирності, звичайний сир до 4% жирності, йогурти 1–2% жирності	Вершкове масло, сметана, вершки, згущене молоко, жирні йогурти, жирні тверді сири

Риба, морські продукти	Нежирна риба (мінтай, тріска, хек, камбала), відварена без шкіри	Риба середньої жирності смажена на соняшниковій олії (горбуша, зубатка, кета, морський окунь, салака, ставріда), криль, кальмари, устриці, мідії, кілька	Жирна риба, вугрі, ікра, консерви в олії, сардини, оселедець, скумбрія
М'ясо		Індичатина, курятина (без шкіри), крольчатина, телятина, пісна яловичина, шинка, дичина	Качка, гусак, пироги з м'ясом, салями, бекон, копчення, сосиски, ковбаси, жирні сорти м'яса, м'ясні консерви
Жири		Ненасичені олії: оливкова, кукурудзяна, соняшникова, рапсова, конопляна і маргарини на основі цих олій	Свиняче сало, вершкове масло, внутрішнє сало
Десерти	Фруктовий салат	Желе, приготовлене на знежиреному молоці із цукрозамінниками, фруктовий салат	Морозиво, соуси з вершками та вершковим маслом, пудинги
Випічка		Кондитерські вироби, приготовлені на ненасичених жирах та цукрозамінниками	Тістечка, пироги, бісквіти
Солодощі	Цукрозамінники: цикломат, аспартам, стевія, цюклі		Шоколад, цукерки, особливо з горіхами, мед
Горіхи		Волоські горіхи, фундук, мигдаль, каштан, фісташки, соняшникове насіння	Кокос, солоні горішки
Напої	Чай, кава без цукру і вершків, мінеральна вода, напої на цукрозамінниках	Кола-лайт	Алкоголь, пиво

“Вживати без обмежень” не означає, що можна з’їсти зразу буханку хліба з висівками або кілограм грибів. Це означає, що такі продукти можна споживати стільки, скільки Ви зазвичай їли, в рамках здорового глузду. “Поділи навпіл” – означає, що краще з’їсти половину тієї порції, яку Ви хотіли і яку їли до встановлення діагнозу “цукровий діабет”. **Підрахуйте кількість ХО в продуктах 2-ї та 3-ї групи!**

Декілька практичних порад щодо дієтичного харчування

Існує думка, що гречана каша більш корисна, ніж інші, для хворих на цукровий діабет. Насправді, це просто розповсюджений стереотип. *Помилково вважати, що гречана крупа більш дієтична,*

що її можна їсти скільки захочеш. Вона дійсно містить трохи більше вітамінів групи В, деякі мікроелементи і тільки. Але за калорійністю і вмістом вуглеводів вона практично не відрізняється від інших крупів. Це потрібно враховувати при плануванні раціону.

Деякі хворі традиційно вимочують картоплю перед вживанням, вважаючи, що така картопля більш дієтична і її можна вживати без обмежень. *Насправді вимочування не зменшує вміст вуглеводів в ній, а лише погіршує смакові якості.*

Один із симптомів цукрового діабету – спрага. Пам'ятайте, що не можна втамовувати спрагу соками, молоком чи пивом. Вони досить калорійні і містять вуглеводи, що призводить до підвищення цукру в крові. Якщо Ви хочете пити, користуйтеся чистою водою.

Ще одним розповсюдженим стереотипом є думка про те, що мед, на відміну від цукру не підвищує рівня глюкози в крові. Насправді це не зовсім так, що легко перевірити аналізом крові на цукор після вживання меду. *Отже, запам'ятайте: вживання меду – підвищує рівень цукру в крові!*

Цукрозамінники

Солодкі продукти і напої людям з цукровим діабетом заборонені, оскільки вони швидко підвищують рівень глюкози в крові. На цю заборону люди з діабетом реагують по-різному: одні – легко дотримуються цього правила, інші – просто ігнорують, а дехто – намагається не їсти солодке і відчуває себе обмеженим. Існує альтернатива – цукрозамінники – речовини, які набагато солодші за цукор і не впливають на рівень глюкози в крові. Багато хворих помилково вважають, що дієтичні продукти, які містять цукрозамінники, можна вживати в необмеженій кількості. Цукрозамінники мають ряд особливостей, про які необхідно пам'ятати. Фруктоза, ксиліт і сорбіт відносяться до природних цукрозамінників. Фруктоза, підвищує рівень цукру в крові, але в три рази менше ніж глюкоза. Ксиліт і сорбіт на рівень цукру не впливають, проте всі природні цукрозамінники досить калорійні, тому їх використовують у відносно невеликій кількості (20–30 г на добу). *Людям з надмірною вагою та ожирінням фруктоза, ксиліт і сорбіт протипоказані.* Штучні хімічні речовини, що мають солодкий смак, не впливають на рівень цукру в крові і містять дуже мало калорій. До них відносяться: цикламат натрію (цуклі), сахарин (сукразид), аспартам (сладекс, сурель, нутрасвіт), ацесульфам калію, сукралоза, стевіазид. Необхідно враховувати, що деякі цукрозамінники при тепловій обробці руйнуються і можуть надавати неприємного

присмаку готовій їжі. Це, зокрема, властиве аспартаму, який після кип'ятіння надає страві гіркого присмаку. Витримують теплову обробку сахарин, сорбіт, цикламат натрію і стевіазид. Ряд повідомлень про можливість розвитку раку сечового міхура у пацієнтів при годуванні їх сахарином в подальшому не знайшов підтвердження, але *сахарин не рекомендують вживати дітям і вагітним*. Щодо цикламату натрію, то його вживання необхідно обмежити при нирковій недостатності, ацесульфам калію – при серцевій недостатності. Підсумовуючи, слід зауважити, що у невеликій кількості цукрозамінники нешкідливі, але необхідно точно знати і враховувати особливості тих цукрозамінників, які Ви використовуєте.

Звертаємо Вашу увагу на те, що діабетичні продукти, виготовлені на основі цукрозамінників, не можна вживати в необмеженій кількості. Борошно, крохмаль, фрукти та інші складові цих продуктів мають калорійність та вміщують вуглеводи і це обов'язково слід враховувати.

Діабет та алкоголь

Після знайомства з основними принципами дієтотерапії у Вас, мабуть, виникли деякі питання. Наприклад: як вести себе в гостях, чи дозволений прийом алкоголю людям з діабетом?

Не йдіть в гості зголоднілим, краще перед цим злегка перекусити, тоді Вам буде легше уникнути переїдання.

Дозволяється невелика кількість алкоголю: 50 – 75 мл міцних напоїв (горілка, коньяк, віскі) або 200 мл сухого вина. Прийом алкоголю повинен супроводжуватись прийомом їжі.

Пам'ятайте про високу калорійність алкоголю: в одному грамі вуглеводів та білків – 4 ккал, в одному грамі жирів – 9 ккал, в одному грамі алкоголю – 7 ккал. Пиво – це теж висококалорійний напій. Його краще уникати, особливо особам зі схильністю до ожиріння.

Десертні вина, лікери, пиво, шампанське, слабоалкогольні газовані напої, які сприяють різкому підвищенню рівня цукру в крові, людям з діабетом взагалі забороняється вживати.

Пам'ятайте, що алкоголь може спровокувати зниження рівня глюкози в крові і розвиток гіпоглікемії. Систематичне вживання алкоголю людям з діабетом забороняється. Ніколи не використовуйте алкоголь як засіб для зниження глюкози в крові!

Симптоми низького цукру можуть сприйматися оточуючими як сп'яніння, тому Вам не буде надана вчасна допомога і може розвинути важка гіпоглікемія з втратою свідомості. Прийом алкоголю підвищує ризик розвитку важкої гіпоглікемії протягом наступних

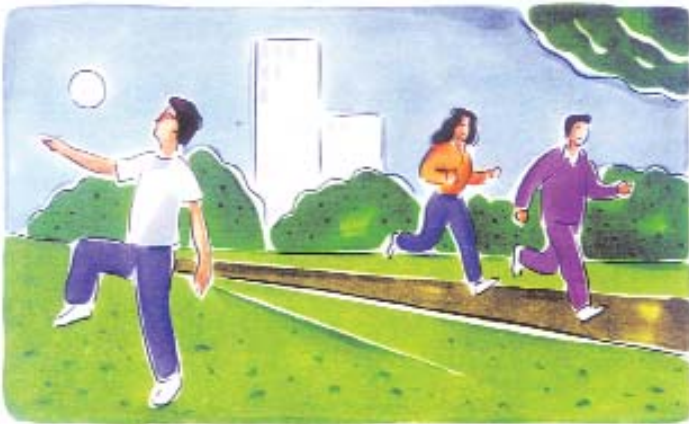
24 годин. Після прийому алкоголю важливо перевірити рівень цукру перед сном, щоб не допустити розвитку важкої гіпоглікемії вночі!

Лікарські рослини

Існує багато лікарських рослин, які за рахунок вітамінів, мікроелементів та біологічно активних речовин, що в них знаходяться, сприяють покращенню обміну речовин та зниженню рівня цукру в крові. Найчастіше рекомендують стручки квасолі, листя та перетинки волоського горіха, листя чорниці, суниці. Цибуля, часник, петрушка, топінамбур теж позитивно впливають на вуглеводний обмін. Зверніть увагу на те, що лікарські рослини теж не можна вживати безконтрольно та постійно, тільки курсами. Лікарські рослини – добре доповнення для лікування людей з цукровим діабетом 2-го типу. На початку розвитку цукрового діабету 2-го типу дієта, фізичні навантаження та лікарські рослини можуть бути самостійним лікуванням.

Фізичні навантаження

Фізичні навантаження разом з дієтою є дуже важливою складовою лікування. Лікувальна фізкультура, ранкова гімнастика, ходьба, біг, їзда на велосипеді, плавання, ігрові види спорту позитивно впливають на загальне самопочуття людей з діабетом, підвищують чутливість до інсуліну, поліпшують діяльність серцево-судинної системи. При фізичному навантаженні збільшується



Будь-який вид регулярного фізичного навантаження стимулює кровообіг і допоможе Вам знизити рівень цукру в крові.

споживання глюкози м'язами, що сприяє зниженню рівня цукру в крові. Не забувайте, що робота в саду, на городі, прибирання квартири – це теж фізичні навантаження. При регулярних фізичних навантаженнях покращується жировий обмін, нормалізується вага, що особливо важливо для хворих на діабет 2-го типу. Люди з цукровим діабетом можуть і повинні займатися фізкультурою і навіть спортом. Багато світових чемпіонів з різних видів спорту хворіють на цукровий діабет. Контроль свого стану та виконання певних правил допомагають цим спортсменам досягти найкращих результатів.

Людам з діабетом корисно займатися фізичною культурою та спортом. Щоб отримати користь від занять і добре себе почувати, необхідно виконувати такі правила:

- Заняття мають приносити задоволення і бажано, щоб вони були регулярними. Тривалість і інтенсивність фізичного навантаження необхідно збільшувати поступово.
- При будь-яких неприємних відчуттях (головний біль, біль у серці, запаморочення) навантаження необхідно припинити і звернутись до лікаря.
- Забороняється займатися екстремальними видами спорту і тими, що пов'язані з великим навантаженням або можуть спричинити травму: одноборства, важка атлетика, підводне плавання, мотоспорт.
- Необхідно перевіряти рівень цукру в крові до початку та після фізичного навантаження для того, щоб оцінити реакцію організму, особливо коли Ви починаєте нову для себе програму.
- Цукор в крові повинен бути не вище 14 ммоль/л до початку занять. Пам'ятайте, що при декомпенсації захворювання, **коли рівень глюкози перевищує 14 ммоль/л, чи коли у сечі з'явився ацетон** (незалежно від показників глікемії), **фізичні навантаження протипоказані!** В організмі не вистачає інсуліну і фізичні навантаження призведуть до погіршення самопочуття та ще більшого зростання рівня цукру в крові.
- Якщо перед початком занять цукор в крові менший за 10 ммоль/л, тривалі або інтенсивні навантаження (протягом 30–40 хвилин і більше) можуть призвести до помітного зниження цукру в крові і навіть до розвитку гіпоглікемії. Частіше ця загроза виникає у пацієнтів, які лікуються інсуліном чи приймають цукрознижуючі таблетки, що стимулюють викид інсуліну протягом тривалого часу.
- Щоб запобігти розвитку гіпоглікемії під час фізичних навантажень, за 2–3 години до занять необхідно поїсти (хліб, рис,

картопля, макарони) або зменшити дозу інсуліну короткої дії. Якщо Ви прийняли вранці цукрознижуючу таблетку, яка діє 10–12 годин або більше, вона буде діяти і тоді, коли на фоні фізичного навантаження потреба в інсуліні значно зменшиться.

- **Кожні півгодини фізичних вправ необхідно прийняти додатково 1 ХО вуглеводів, що легко засвоюються.** Напої повинні мати не більше 2,5% цукру: 1/3 склянки яблучного чи апельсинового соку та 2/3 води. Такий напій підтримує рівень цукру в крові та вгамує спрагу.
- Якщо Ви працюєте фізично та активно займаєтесь спортом, при перших ознаках гіпоглікемії необхідно діяти, як описано в відповідному розділі – перевірити вміст цукру в крові і прийняти вуглеводи, що легко засвоюються.
- Пам'ятайте, що після інтенсивного фізичного навантаження чутливість клітин до інсуліну зростає і протягом наступних 24–48 годин існує підвищений ризик гіпоглікемії. Щоб поповнити запаси глікогену в печінці необхідно прийняти додаткову кількість їжі з вуглеводами. Щоб у людей з цукровим діабетом 1-го типу, після великого фізичного навантаження, не трапилося важкої гіпоглікемії вночі, необхідно прослідкувати, щоб рівень цукру перед сном був не менше 9 ммоль/л, а у дітей – не менше 10 ммоль/л.

Якщо Ви вирішили зайнятися спортом, обов'язково порадьтеся з лікарем щодо виду занять, тривалості і інтенсивності фізичних навантажень. Перед тим, як розпочати систематичні заняття, людям з діабетом після 40 років необхідно зробити електрокардіографічне обстеження навіть при відсутності будь-яких симптомів чи скарг з боку серцево-судинної системи. Особам з підвищеним артеріальним тиском, ураженнями серця, судин, нирок, сітківки очей інтенсивні фізичні навантаження протипоказані – їх замінює ходьба пішки або теренкур.

Лікування таблетованими цукрознижувачими препаратами при цукровому діабеті 2-го типу

На початку захворювання дієтичне харчування, фізичні вправи та лікарські рослини у багатьох випадках допомагають пацієнтам з діабетом 2-го типу нормалізувати рівень цукру в крові. Такий режим є особливо ефективним при позбавленні від зайвої ваги. Якщо ж протягом 3-х місяців дієта та фізичні вправи не призводять до ба-

жаного результату, людям з цукровим діабетом 2-го типу рекомендується прийом таблетованих цукрознижуючих препаратів.

За механізмом дії таблетовані цукрознижуючі препарати поділяють на три групи:

- Препарати, що уповільнюють всмоктування вуглеводів з кишечника в кров. Одним з таких препаратів є глюкобай, дію якого можна порівняти з дієтичним харчуванням, багатим на харчові волокна, які теж уповільнюють всмоктування вуглеводів. Цукрознижуюча активність таких препаратів досить невелика, тому що вони ніяк не впливають на рівень інсуліну та чутливість тканин до інсуліну.
- Препарати, що підвищують чутливість тканин до інсуліну, але ніяк не впливають на секрецію інсуліну. До таких препаратів відносяться похідні бігуанідів (метформін, сіофор, глюкофаж) та новий клас препаратів – глітазони (розіглітазон, піоглітазон). Похідні бігуанідів доцільно приймати пацієнтам з ожирінням, у яких немає виражених серцево-судинних порушень. Ці препарати дають найбільший цукрознижуючий ефект при комбінації їх з препаратами, що стимулюють викид інсуліну.
- Препарати, що стимулюють продукцію та викид інсуліну клітинами підшлункової залози, мають найбільш виражену цукрознижуючу активність.

На сьогоднішній день існує велика кількість препаратів цієї групи, які відрізняються своїм походженням, механізмом та тривалістю дії. Більше 50 років використовуються в діабетологічній практиці сульфаніламідні препарати. Вони випускаються під різними комерційними назвами, в Україні найбільш поширеними є глібінкламід, манініл, діабетон, мінідіаб, амаріл. Всі ці препарати стимулюють викид інсуліну протягом певного часу від 10–12 до 24 годин. Вони стимулюють продукцію інсуліну впродовж тривалого часу, що потребує постійного контролю за режимом харчування, оскільки вони продовжують стимулювати секрецію інсуліну і в періодах між прийомами їжі, коли рівень глюкози в крові знижується, що може призвести до гіпоглікемії.

Порівнюючи вплив підвищеної концентрації глюкози натще і після прийому їжі на розвиток хронічних ускладнень, вчені дійшли висновку, що високий рівень цукру саме після прийому їжі несе найбільшу загрозу розвитку ускладнень. Це спостереження виявилось настільки важливим, що виникла потреба у створенні цукрознижуючих препаратів, які б нормалізували рівень глюкози в самий критичний момент підвищення рівня цукру – після прийому їжі. Саме таким препаратом є препарат нового хімічного класу –

НовоНорм, який стимулює викид інсуліну на короткий період часу (3–4 години). Дія препарату спрямована на відновлення ритму секреції інсуліну, подібного до ритму здорової людини, та регулює цукор в крові після прийому їжі. Лікування НовоНормом за принципом „поїв – прийми таблетку, пропустив прийом їжі – пропусти прийом препарату” не тільки досягає найбільшого ефекту, але й надає людям свободи в плануванні режиму дня та харчування, що дозволяє вести більш активний спосіб життя. По суті, це поки що єдиний препарат, який імітує функцію підшлункової залози, тому доцільно розпочинати лікування саме з нього.



Пам'ятайте, що таблетовані препарати, які стимулюють викид інсуліну, ефективні лише тоді, коли підшлункова залоза зберегла здатність виробляти інсулін. На жаль, цукровий діабет 2-го типу – прогресуюче захворювання, з часом здатність виробляти інсулін втрачається зовсім і тоді таблетовані препарати неефективні. У цьому випадку єдиною альтернативою залишається введення препаратів інсуліну. Інсулін призначається в комбінації з таблетованими цукрознижуючими препаратами, а також самостійно. Іноді виникають ситуації (наприклад, під час важкої хвороби, операції), коли необхідно тимчасово призначити інсулін. Інсулін не викликає „звикання”, тому після покращення стану в багатьох випадках знову можна перейти на лікування таблетками.

Боятися інсуліну не треба! Навпаки, слід розуміти, що саме дякуючи інсуліну було збережено багато життів. Іноді при цукровому діабеті 2-го типу інсулінотерапія є єдиною можливістю покращити стан хворого.

Лікування інсуліном

Кількість інсуліну, яку виділяє підшлункова залоза здорової людини, завжди адекватна концентрації глюкози в крові на даний момент. У людей з цукровим діабетом 1-го типу інсулін взагалі не виробляється. На певному етапі цукрового діабету 2-го типу підшлункова залоза виснажується настільки, що також неможливо обійтися без введення препаратів інсуліну.

100% людей з цукровим діабетом 1-го типу і значна частина людей з цукровим діабетом 2-го типу (близько 30%) потребують лікування інсуліном.

Препарати інсуліну відрізняються за своїм походженням, ступенем очищення, тривалістю дії та концентрацією. За походженням інсуліни бувають свинячі, що відрізняються від інсуліну людини на одну амінокислоту, та людські інсуліни, які повністю ідентичні гормону інсулін, що виробляється в організмі здорової людини.



Ін'єкції інсуліну допомагають клітинам організму засвоювати цукор з крові.

Людські інсуліни виробляються за допомогою сучасної генно-інженерної технології.

Всі препарати інсуліну вводяться підшкірно за допомогою шприца, чи схожого на ручку спеціального пристрою – шприц-ручки, який значно спрощує та полегшує процес введення інсуліну. Зараз вчені вивчають можливість введення інсуліну у вигляді інгаляцій.

Одним із сучасних засобів введення інсуліну сьогодні є застосування так званого інсулінового дозатору (інсулінова помпа), який за розмірами та виглядом дуже нагадує пейджер. В дозаторах використовуються тільки інсуліни ультракороткої або короткої дії, типу НовоРapid чи Актрапід. Інсулін при цьому потрапляє до організму через розміщену на животі канюлю у відповідності до заданої програми у двох режимах введення – базального (постійного) та болюсного (порціями). Постійне введення інсуліну маленькими дозами по 0,1 одиниці дозволяє відтворити фонову секрецію інсуліну. Для того, щоб нормалізувати цукор крові після прийому їжі при використанні дозатору не треба робити додаткову ін'єкцію, необхідно просто виставити відповідну дозу "харчового

інсуліну" і натиснути кнопку. Таким чином дозатор імітує секрецію інсуліну у здорових людей, в тому числі і у відповідь на харчове навантаження. За допомогою дозаторів можна досягти гарних результатів лікування, але для цього необхідно мати спеціальні навички та постійно контролювати рівень цукру в крові.

Ваш лікар допоможе вирішити, який препарат інсуліну найкраще Вам підходить та визначити необхідну його дозу і режим введення.

Типи препаратів інсуліну

Препарат інсуліну	Початок дії	Пік дії	Максимальна тривалість	Характеристика
Аналог інсуліну ультракороткої дії	10–20 хвилин	40–50 хвилин	3–5 години	Прозорий розчин
Інсулін короткої дії	30 хвилин	1,5–3 години	5–8 годин	Прозорий розчин
Інсулін середньої тривалості дії	1–2 години	4–10 годин	16–20 години	Суспензія мутно-біла
Готова суміш інсуліну 30/70	1–2 години	2–8 годин	16–20 години	Суспензія мутно-біла
Аналоги інсуліну тривалої дії	3–4 години	без піку дії	18–24 години	Прозорий розчин
Суміш аналогів інсуліну	10–20 хвилин	1–4 години	18–24 години	Суспензія мутно-біла

Вчені постійно працюють над створенням нових, більш досконалих препаратів інсуліну, які б дозволили якнайкраще контролювати рівень цукру у крові. Серед таких нових розробок особливо слід виділити аналог інсуліну ультракороткої дії.

Аналог інсуліну ультракороткої дії (наприклад НовоРapid®)



Інсуліновий аналог НовоРapid (аспарт) діє в два рази швидше за традиційний інсулін короткої дії, тому він має назву ультракороткий. Така особливість дії препарату дозволяє найбільш ефективно впливати на найшкідливіше підвищення глюкози – після прийому їжі. В порівнянні з традиційними людськими інсулінами короткої дії НовоРapid забезпечує кращий контроль глікемії і при цьому ризик розвитку гіпоглікемій не підвищується. Більше того, цей інсуліновий

аналог значно зручніший у користуванні, оскільки його не обов'язково вводити за 30 хвилин до прийому їжі, як інсулін короткої дії. НовоРapid починає діяти вже через 10–20 хвилин після ін'єкції, тому його можна вводити безпосередньо перед або відразу ж після їжі. З ультракоротким інсуліном Ви маєте змогу зробити свій харчовий режим більш гнучким. Це ідеальний препарат для інтенсивної інсулінотерапії.

Інсулін короткої дії (наприклад **Актрапід®**)



Цей вид інсуліну теж має швидкий початок дії та коротку її тривалість. Як і інші інсуліни короткої дії, Актрапід всмоктується в кров і починає знижувати цукор крові приблизно через 30 хв. після ін'єкції, тому цей інсулін необхідно вводити за 30 хвилин до прийому їжі.

Інсулін середньої тривалості дії (наприклад **Протафан®**)

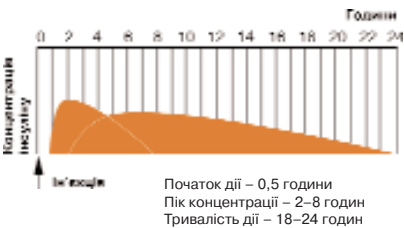


Цей інсулін містить у своєму складі спеціальні речовини, які уповільнюють його всмоктування в кров. На відміну від вищезгаданих видів інсуліну Протафан не прозорий розчин, а мутна суспензія. Перед кожною ін'єкцією його необхідно старанно скотити між долонями чи 5–10 разів перевернути до одержання рідини однорідної забарвленості. Протафан відноситься до інсулінів середньої тривалості дії. Увага: в інструкції, яка додається до флакону з інсуліном середньої тривалості дії, вказано, що трива-

лість дії препарату складає 24 години. Насправді ж це час, протягом якого ще можна виявити цей інсулін в крові. Реальний період ефективної дії препарату – 16–20 годин. Якщо Ви користуєтеся лише цим інсуліном, його необхідно вводити двічі на добу.

Практично в усіх схемах інсулінотерапії інсуліни короткої або ультракороткої дії комбінуються з інсулінами середньої тривалості або тривалої дії. Звертаємо Вашу увагу на те, що змішувати в одному шприці можна тільки препарати одного виробника. Для того щоб полегшити процедуру змішування препаратів з різною тривалістю дій, в заводських умовах виготовляються їх суміші. Найчастіше використовується суміш, в якій інсуліну короткої дії 25–30%, а інсуліну середньої тривалості дії – 75–70%.

Готові суміші інсулінів (наприклад Мікстард® 30)



Мікстард 30 – це суміш, що виготовлена в заводських умовах і складається з 30% інсуліну короткої дії та 70% середньої тривалості дії. Таке поєднання дає змогу хворому зменшити кількість ін'єкцій, а також значно полегшує процедуру дозування, оскільки цей препарат містить стабільну кількість інсулінів короткої та подовженої дії.

Суміш аналогів інсуліну (наприклад НовоМікс® 30)



НовоМікс 30 – це теж суміш, виготовлена в заводських умовах, але не традиційних інсулінів, а їх аналогів з покращеними характе-

ристиками. Він складається з 30% аналогу ультракороткої дії та 70% – подовженої дії. НовоМікс 30 дозволяє використовувати всі переваги НовоРапіду, що входять до складу цього препарату та має певні переваги над сумішшю людських інсулінів, а саме:

- краще контролює рівень цукру в крові після прийому їжі (постпрандіальну гіперглікемію);
- за допомогою НовоМікс 30 можна досягти кращого результату лікування. В спеціальних дослідженнях було доведено, що показник компенсації цукрового діабету за останні 3 місяці – глікозильований гемоглобін був на 34% нижчий в групі пацієнтів, що лікувалася сумішшю аналогів інсуліну НовоМікс, ніж в групі хворих на діабет, що отримували суміш традиційних інсулінів.

Серед нових препаратів інсуліну необхідно згадати аналоги інсуліну подовженої дії, які зараз активно почали використовуватися в світі.

Аналоги інсуліну подовженої дії, такі як Гларгін та Левемір, діють протягом 18–24 годин та не мають вираженого піка дії, що робить їх ідеальними для забезпечення базової концентрації інсуліну при інтенсивній інсулінотерапії.

Зберігання інсуліну

Інсулін є гормоном білкового походження. Для того щоб повністю зберігалася його активність і Ви отримали бажаний ефект від лікування, необхідно:

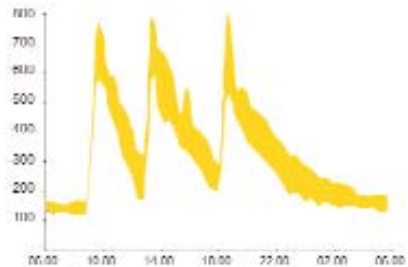
- Зберігати флакони та картриджі з інсуліном, які Ви зараз не використовуєте, в холодильнику на нижній полиці при температурі від +2°C до +8°C. Не можна допускати заморожування інсуліну, тому не можна зберігати інсулін близько від морозильної камери, а в літаку здавати препарати інсуліну в багаж.
- Інсулін у флаконі або шприц-ручці, який Ви зараз використовуєте, не треба кожен раз класти в холодильник. Препарат інсуліну у флаконі повністю зберігає свою активність протягом 6 тижнів, у картриджі – протягом 4 тижнів при кімнатній температурі (не вище 30°C).
- Не можна допускати впливу на інсулін прямих сонячних променів, високої температури та механічного впливу (вібрація, довге перебування в транспорті).
- Не використовуйте препарат інсуліну:
 - якщо закінчився термін зберігання, зазначений на упаковці (активність такого інсуліну зменшується і вплив його важко передбачити);

- якщо порушена цілісність флакона або картриджа;
- якщо при перемішуванні суспензія інсуліну не стала рівномірно мутною;
- якщо інсулін короткої, або ультракороткої дії – непрозорий.

Схеми введення інсуліну

Порадьтеся зі своїм лікарем з приводу схеми лікування, яка найкраще підійде Вам.

Основною метою лікування інсуліном є нормалізація рівня цукру в крові як натще, так і після прийому їжі. Адекватним вважається такий режим інсулінотерапії, який дозволяє підтримувати рівень цукру, що максимально наближений до нормального.



Потреба в інсуліні у кожної людини різна і залежить від ваги, віку, супутніх захворювань та інших факторів. Середньо-добова потреба в інсуліні складає від 0,5 до 1,5 одиниці на 1 кг маси тіла.

I. Введення інсуліну один раз на день не забезпечує належної концентрації інсуліну в різні періоди доби. Тому при цукровому діабеті 1-го типу режим одноразового введення інсуліну тривалої дії використовується лише іноді під час так званої „ремісії хвороби” на самому початку захворювання. У людей з цукровим діабетом 2-го типу найчастіше використовується інсулін середньої тривалості або тривалої дії один раз на день в комбінації з таблетованими цукрознижувачими препаратами.



- аналог інсуліну ультракороткої дії
- інсулін короткої дії
- інсулін середньої тривалості дії

II. Режим введення інсуліну 2 рази на день найчастіше передбачає введення інсуліну короткої дії (1/3 добової дози) та середньої тривалості дії (2/3 добової дози), або готової суміші по 2 рази на добу. Інсулін короткої дії, що введений зранку, забезпечує потребу в інсуліні після сніданку; інсулін середньої тривалості дії, що введений зранку, забезпечує потребу в інсуліні в середині дня та після обіду. Інсулін короткої дії, що введений ввечері, забезпечує потребу в інсуліні після вечері; інсулін середньої тривалості дії, що введений ввечері, забезпечує потребу в інсуліні протягом ночі.



При цукровому діабеті 1-го типу зранку вводять 2/3 дози інсуліну, а ввечері – 1/3 від загальної добової дози. При цукровому діабеті 2-го типу

зазвичай вранці та ввечері вводять однакову дозу інсуліну. Недоліками першого і другого режимів є те, що харчування необхідно „підстроювати” до піків активності інсуліну.

III. Режим інтенсивної інсулінотерапії передбачає введення інсуліну 3 або 4 рази на день в залежності від кількості та якості вжитої їжі та фізичного навантаження під контролем показників глікемії.



Інтенсифікована інсулінотерапія забезпечує „базову” потребу в інсуліні та нормалізацію цукру після прийому їжі за допомогою „харчового інсуліну”.

Сніданок	Обід	Вечеря	22 – 23 години
НовоРapid або Актрапід	НовоРapid або Актрапід	НовоРapid або Актрапід	Протафан
НовоРapid або Актрапід + Протафан	НовоРapid або Актрапід	НовоРapid або Актрапід	Протафан
НовоРapid або Актрапід	НовоРapid або Актрапід	НовоРapid або Актрапід + Протафан	

Хоча інтенсивна інсулінотерапія потребує більше ін'єкцій, ця схема є найбільш адекватною, тому що вона максимально наближена до фізіологічної секреції інсуліну і забезпечує найбільш ефективний контроль глікемії. Суть цієї схеми заключається в тому, що перед основними прийомами їжі вводять „харчовий” інсулін короткої або ультракороткої дії, а інсулін середньої тривалості або тривалої дії вводиться один чи два рази на добу для того, щоб підтримувати „базову” концентрацію інсуліну.

Для проведення інтенсивної інсулінотерапії використовують таблицю заміни продуктів по кількості ХО (дивіться розділ „Принципи дієти...”). Дієта при такій інсулінотерапії практично вільна: просто необхідно оцінити ситуацію і ввести відповідну дозу інсуліну для нормалізації цукру. При такому режимі інсулінотерапії іноді навіть можна побавити себе морозивом, тістечком чи іншими „забороненими” продуктами. Але для цього необхідно визначити

цукор крові та ввести додатково відповідну дозу інсуліну (наприклад, на 1 стандартну порцію морозива 2–3 одиниці інсуліну).

Пам’ятайте, що „лібералізована” дієта не означає вседозволеності:

- не рекомендується вживати солодкі напої, бо вони дуже швидко піднімають рівень цукру;
- не рекомендується вживати за один раз більше ніж 7 хлібних одиниць, тому що така кількість ХО потребує великої кількості інсуліну, що може бути причиною розвитку гіпоглікемії через 3–4 години.

Існує практично лінійна залежність між рівнем глікемії та кількістю вживаних ХО. Кожна ХО підвищує цукор приблизно на 1,7 ммоль/л. Інтенсивна інсулінотерапія передбачає введення інсуліну в залежності від показників глюкози в крові та від кількості ХО в їжі. Доза інсуліну короткої або ультракороткої дії складається із:

1. Дози, необхідної для засвоєння ХО.

Потреба в інсуліні перед сніданком зазвичай вища і складає 2 одиниці на кожную ХО, в той час як перед обідом та вечерею – 1–1,5 одиниці на кожную ХО. Доза інсуліну для нормалізації цукру після прийому їжі залежить від глікемічного індексу продуктів.

Глікемічний індекс продуктів	Кількість одиниць інсуліну, що необхідна для нормалізації цукру при прийомі 1 ХО продукту
70 – 100%	2 одиниці інсуліну на кожную ХО
50 – 70%	1 одиниця інсуліну на кожную ХО
30 – 50%	0,5 одиниці інсуліну на кожную ХО
Менше 30%	Додаткового інсуліну не потребують

2. Дози необхідної для нормалізації глюкози в крові до прийому їжі.

Якщо рівень цукру до їди був не вище 9 ммоль/л – вводиться тільки доза інсуліну потрібна для засвоєння вжитих ХО. Якщо ж рівень цукру підвищений, необхідно введення додаткової дози для нормалізації глікемії, а саме: **на кожний 1 ммоль, який перевищує 9 ммоль/л, необхідно додатково ввести 1 одиницю інсуліну**. Наприклад, якщо цукор крові до сніданку 12 ммоль/л і людина збирається отримати з їжею 3 хлібні одиниці, то необхідно ввести 9 одиниць інсуліну типу Актрапід або НовоРапід: 3 одиниці для нормалізації високої глікемії плюс $2 \times 3 = 6$ одиниць для засвоєння 3 ХО.

При проведенні корекції дози інсуліну дотримуйтеся наступних правил:

- не міняйте дозу інсуліну більше ніж на 2–4 одиниці за один раз;

- не міняйте одночасно дозу інсуліну короткої та середньої тривалості дії.

В таблиці вказано, який вид інсуліну необхідно відповідно підвищити при виявленні високого рівня цукру перед прийомом їжі або перед сном.

Якщо цукор крові високий	Необхідно підвищити дозу відповідного інсуліну		
	режими інсулінотерапії		
	2 ін'єкції на день	3 ін'єкції на день	4 ін'єкції на день
перед сніданком	вечірню дозу П	22-23.00 дозу П	22-23.00 дозу П
перед обідом	ранкову дозу К	ранкову дозу К	ранкову дозу К
перед вечерею	ранкову дозу П	ранкову дозу П	денну дозу К
перед сном	вечірню дозу К	вечірню дозу К	вечірню дозу К

Скорочення: К–інсулін ультракороткої або короткої дії; П–інсулін подовженої або середньої тривалості дії.

Якщо цукор крові навпаки **низький** в певний час, необхідно **зменшити** дозу відповідного інсуліну, як вказано в таблиці.

Поради щодо часу введення препаратів інсуліну

Традиційний інсулін короткої тривалості дії необхідно вводити за 20 – 30 хвилин до прийому їжі, щоб пік концентрації інсуліну співпав з максимальною потребою в ньому після їди. В залежності від показника цукру в крові за 45 хвилин до прийому їжі змінюється час введення інсуліну короткої дії для максимального ефекту.

Глікемія за 45 хвилин до прийому їжі	Час введення інсуліну короткої дії
Менше 2,8 ммоль/л	Після прийому їжі
2,8 - 4,0 ммоль/л	Під час прийому їжі
4,0 - 7,0 ммоль/л	За 15 хвилин до прийому їжі
7,0 - 10,0 ммоль/л	За 30 хвилин до прийому їжі
Більше 10 ммоль/л	За 45 хвилин до прийому їжі

На практиці не завжди вдається дотримуватись цієї рекомендації, тому і результат буде незадовільним. Особливі проблеми виникають з харчуванням дітей з діабетом. Наприклад: Ви приготували дитині обід, що вміщує 4 ХО, вкололи їй за 30 хвилин до їжі відповідну кількість інсуліну, а дитина відмовляється все з'їсти. В такому випадку необхідно давати стільки ХО, скільки заплановано, підібрати інші продукти з таблиці перерахунку, для того щоб уникнути падіння рівня цукру (гіпоглікемії).

Важливою перевагою аналогу інсуліну ультракороткої дії (типа НовоРапід) є його ефективність при введенні безпосередньо перед або, навіть, після прийому їжі. Таким чином, при проведенні інтенсивної терапії препаратом НовоРапід можна ввести інсулін уже за фактом вживаних ХО.

Введений підшкірно, інсулін всмоктується в кров. На швидкість всмоктування впливають такі фактори:

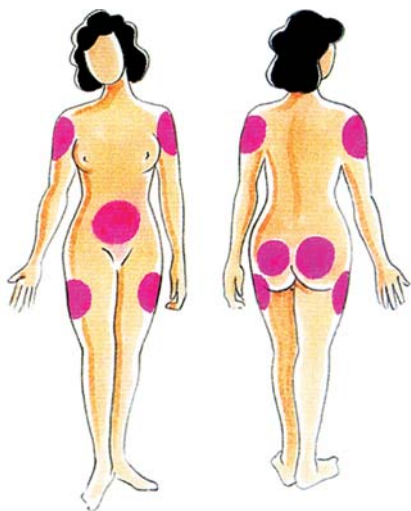
- Доза інсуліну. Чим вища доза інсуліну, тим вищий пік та тривалість дії препарату.
- Місце введення. Найшвидше всмоктується інсулін, введений в ділянку живота, в руку, сідниці. Найповільніше всмоктується інсулін зі стегон.
- Інсулін, введений глибоко в м'язи, всмоктується швидше, ніж інсулін, введений підшкірно.
- Фізична активність з напруженням м'язів підвищує швидкість всмоктування.
- Підвищення температури навколишнього середовища чи тіла сприяє більш швидкому всмоктуванню інсуліну.
- Наявність ущільнень в підшкірних тканинах уповільнює всмоктування.

Однією з переваг аналогу інсуліну ультракороткої дії НовоРапід є незалежність швидкості всмоктування від будь-яких факторів.

Техніка введення інсуліну

Ваш лікар навчить Вас, як правильно виконувати ін'єкції інсуліну.

- Всі види інсуліну вводять підшкірно, в трохи підняту складку шкіри. При ін'єкції інсуліну голку слід вводити під кутом 45° досить глибоко, але так, щоб не ввести інсулін внутрішньом'язово. Введення інсуліну внутрішньом'язово загалом безпечне, але при цьому можуть змінитися швидкість всмоктування та тривалість дії інсуліну.
- Немає необхідності обробляти шкіру спиртом. Після ін'єкції можна притиснути місце уколу чистою ваткою.
- Перед виконанням ін'єкції флакон або шприц-ручку із суспензією інсуліну (середньої або тривалої дії) необхідно обережно перевернути вверх-вниз як мінімум 10 разів для того, щоб суспензія стала рівномірно мутною;
- Щоб не виникало ущільнень та інших ускладнень в підшкірних тканинах, необхідно:
 - користуватися якісними препаратами інсуліну;



Рекомендовані місця для ін'єкцій інсуліну.

- використовувати препарат кімнатної температури;
- робити ін'єкції гострими голками;
- міняти місця для введення інсуліну.

- Рекомендується кожен день міняти місце для введення інсуліну в межах обраної для ін'єкцій ділянки (живіт, руки, стегна). Місце наступної ін'єкції повинно розташовуватися на відстані 2–3 см від попереднього. Інсулін короткої дії рекомендується вводити в ділянку живота, препарати середньої тривалості дії – в ділянці стегон.

Ін'єкційні пристрої для введення інсуліну

Препарати інсуліну вводять за допомогою одноразового інсулінового шприца або спеціальних пристроїв – шприц-ручок.

Якщо Ви користуєтесь одноразовими інсуліновими шприцями, обов'язково зверніть увагу на їх градування, яке повинно відповідати концентрації препарату інсуліну:

40 ОД в 1 мл;

100 ОД в 1 мл.



Зараз в Україні в основному використовують препарати інсуліну з концентрацією 40 одиниць в 1 мл. Будьте уважні! Якщо ввести інсулін з концентрацією 100 ОД в 1 мл шприцом, градуйованим на 40 ОД в 1 мл, в організм потрапить в 2,5 рази більша доза інсуліну, що може призвести до важкої гіпоглікемії і навіть смерті. Якщо ввести інсулін з концентрацією 40 одиниць в 1мл шприцем,

градуированим на 100 одиниць в мл, людина отримає в 2,5 рази меншу дозу інсуліну, що буде причиною підвищення цукру в крові. Для того щоб уникнути помилок, що можуть виникнути у зв'язку з різною концентрацією інсуліну в різних країнах, Всесвітня організація охорони здоров'я рекомендує всім країнам перейти на використання препаратів інсуліну з концентрацією 100 одиниць в 1 мл. В найближчі роки ця рекомендація буде виконана і в Україні.

Розробка в 1985 році шприц-ручки НовоПен значно полегшила і спростила введення інсуліну в будь-якому місці та в будь-який час. Навіть дитина може самостійно зробити собі ін'єкцію інсуліну. НовоПен3 – це компактний пристрій елегантного дизайну, схожий на звичайну ручку, що важливо з психологічної точки зору. Інсулін для шприц-ручки міститься в спеціальному змінному картриджі (Пенфіл) і вставляється в середину пристрою. Кожний картридж містить 300 ОД інсуліну. Шприц-ручка гарантує високу точність та простоту дозування. Хворі з погіршеним зором можуть встановити дозу інсуліну на слух, через те що при наборі кожної одиниці інсуліну можна почути специфічне клацання. Шприц-ручки використовуються зі спеціальними голками. Ці голки настільки тонкі та гострі, що при їх використанні пацієнти практично не відчувають болю.



Корпус ручки НовоПен зроблений зі спеціального металу, що робить її досить міцною, однак недбале користування та необережне поводження призводять до її пошкодження. Наші рекомендації допоможуть Вам уникнути небажаних проблем і шприц-ручка буде служити Вам довго.

1. Перед початком користування шприц-ручкою, необхідно уважно прочитати інструкцію, яка є в кожній упаковці.
2. Ні в якому разі не застосовуйте силу при виконанні ін'єкції. Не натискайте на поршень для того щоб повернути його у вихідне положення, а повертайте зворотній механізм за стрілкою годинника, як вказано в інструкції.
3. Уникайте падіння шприц-ручки на тверді поверхні.

4. Якщо Ви помилилися при наборі дози, відтягніть механічну частину шприц-ручки від утримувача картриджа Пенфіл. Натиснувши на поршень поверніть його в нульове положення. Діючи таким чином, Ви уникнете втрати інсуліну.
5. Якщо Ви використовуєте суспензію інсуліну, перед ін'єкцією впевніться, що суспензія добре перемішана і має рівномірно мутний вигляд.
6. Інсуліни, що використовуються, можна тримати у шприц-ручці при кімнатній температурі (не вище 30°C) протягом 6 тижнів. При цьому інсулін повністю зберігає свою активність.
7. Шприц-ручки НовоПен використовуються з голками НовоФайн.
8. Кожного разу, після ін'єкції, необхідно знімати голку. Через різницю температур інсулін може витікати з ручки, що призводить до блокування голки. Голки одноразові і не призначені для багаторазового використання.
9. Шприц-ручка НовоПен 3 має крок набору дози 1 одиницю інсуліну, НовоПен 3 Демі – 0,5 одиниці. Ці шприц-ручки використовуйте тільки з інсулінами у картриджах Пенфіл виробництва компанії Ново Нордск.

Самоконтроль при діабеті

Лікування цукрового діабету без здійснення самоконтролю рівня глюкози подібне до морського плавання без компасу. А хто ж наважиться вирушити у відкрите море не взявши з собою компас?

Основна мета лікування – це підтримка нормального рівня глюкози в крові, тому потрібно знати цей рівень, щоб мати змогу впливати на нього. Самоконтроль дає Вам можливість навчитися допомагати собі, щоб вести активний спосіб життя та уникнути розвитку ускладнень.

Коли саме проводити аналізи? Виміри необхідно здійснювати **до прийому їжі** та **через 2 години після їди**. Пам'ятайте, що найбільше підвищення вмісту цукру в крові відбувається після прийому їжі. Вміст цукру в крові необхідно також визначати **перед сном** та **натще**, щоб впевнитися, що і в нічний час цукор в крові підтримується в нормальних межах. Особливу увагу необхідно надати контролю цукру при будь-якому погіршенні самопочуття.

Люди з цукровим діабетом 1-го типу, що вводять інсулін короткої дії або аналог інсуліну ультракороткої дії, перед основними прийомами їжі повинні проводити аналіз до введення інсуліну і самостійно змінювати дозу в залежності від показника глікемії, кількості та якості їжі. Періодична перевірка вмісту цукру в крові

через 2 години після прийому їжі допоможе впевнитися, що доза інсуліну була адекватною.

При цукровому діабеті 2-го типу найбільшу увагу необхідно звернути на рівень цукру в крові через 2 години після прийому їжі та натще. Проводячи тестування кілька разів на тиждень в різний час – після сніданку, після обіду, після вечері, – Ви зможете перевірити ефективність дієтичного режиму та цукрознижуючих препаратів (таблетованих або інсуліну).

Якими ж методами Ви можете користуватися для самоконтролю?

- Метод приблизного визначення рівня глюкози в цільній крові полягає в порівнянні кольору, в який забарвлюється тест-смужка при нанесенні на неї краплі крові, з кольором стандартної інтервальної шкали на упаковці.

- Метод визначення кількості цукру в сечі. Процедура визначення кількості цукру в сечі дуже проста, безболісна, але цей показник не є дуже точним. Якщо рівень цукру в крові перевищує певну межу – так званий нирковий поріг, який у більшості людей знаходиться в межах 9–10 ммоль/л, цукор з'являється в сечі. **У здорових людей та у людей з компенсованим цукровим діабетом цукру в сечі немає.** Тест-смужка, змочена в сечі,

змінює свій колір відповідно до вмісту цукру в ній. Тестування цукру в сечі відображає середній рівень цукру в крові за період після останнього сечовиділення. Для того щоб оцінити середній рівень цукру в крові на даний момент, необхідно спорожнити сечовий міхур перед прийомом їжі, а потім, через 2 години, зібрати „свіжу” сечу і в ній визначити концентрацію цукру. Такий аналіз доцільно робити через 2 години після прийому їжі, тобто в найбільш критичний період підвищення рівня цукру. Якщо в сечі немає цукру, або його вміст не перевищує 0,5%, значить середній рівень цукру в крові в цей період не перевищував 10 ммоль/л, тобто Ваше лікування – ефективне.

- Ще один метод самоконтролю – визначення наявності ацетону в



Краплі крові достатньо для вимірювання рівня цукру в крові.

сечі за допомогою тест-смужок. Проводити такий аналіз Вам необхідно, якщо показники рівня глюкози в крові неодноразово перевищували 14 ммоль/л, якщо рівень глюкози в сечі більше 2%. Наявність ацетону в сечі вказує на значне погіршення Вашого стану. В цьому випадку негайно зверніться до свого лікаря.

- Інформативним показником ступеню компенсації за останні 3 місяці є глікозильований гемоглобін (HbA1c), тобто гемоглобін в еритроциті, який зв'язаний з глюкозою. Таке з'єднання стійке та існує протягом усіх 3 місяців життя еритроцита. Цей показник визначається в лабораторії. Рівень глікозильованого гемоглобіну нижчий за 6,5% свідчить про те, що Ви досягли гарних результатів лікування і ризик розвитку ускладнень цукрового діабету у Вас мінімальний.

Відповідність величини глікозильованого гемоглобіну середньому рівню глюкози крові

Глікозильований гемоглобін, %	Цукор крові, ммоль/л	Цукор крові, мг/дл
6	7,5	135
7	9,5	170
8	11,5	205
9	13,5	240
10	15,5	275
11	17,5	310

Трішки теорії. Кров складається з рідини (плазма) та клітин (еритроцити, лейкоцити, тромбоцити). Глюкоза міститься і в клітинах, і в плазмі крові. Існують дві методик визначення рівня глюкози крові:

- в цільній крові;
- тільки в плазмі крові.

Різниця між показниками цих двох методик завжди фіксована: **рівень глюкози в плазмі приблизно на 10-12% вищий за рівень глюкози в цільній крові. На рівень глюкози в плазмі зміни в кількості чи якості клітин в крові не впливають.**

Лабораторні аналізатори і глюкометри в Україні, на даний момент, працюють за обома методиками.

Дуже важливий момент: якщо Ви для самоконтролю користувалися глюкометром каліброваним по цільній крові, а тепер користуєтесь глюкометром каліброваним по плазмі крові, Вам обов'язково потрібно знати нові норми рівня глюкози в крові.

Одна з останніх розробок спеціалістів компанії Лайф Скен корпорації Джонсон та Джонсон – плазмакалібрований глюкометр **Уан Тач УЛЬТРА** (One Touch Ultra), в якому застосовані новітні технології в області вимірювання рівня цукру в плазмі крові.



Які ж особливості цього приладу?

Висока точність. Електрохімічний принцип роботи приладу гарантує високу точність вимірювання. Глюкоза крові під дією ферментів на тест-смужці розщиплюється з вивільненням електронів. При цьому одна молекула глюкози дає один електрон. Утворений електричний струм фіксується приладом.

Калібровка по плазмі. Прилад Уан Тач Ультра калібрований по плазмі крові відповідно до останніх рекомендацій міжнародних діабетичних організацій. Результат аналізу з використанням Уан Тач Ультра по точності відповідає результату, отриманому в лабораторії з найсучаснішим і точним обладнанням.

Альтернативне тестування. Краплю крові для тестування можна взяти не тільки з пальця, але й з будь-якої поверхні руки (плече, передпліччя). В руці знаходиться значно менше нервових закінчень ніж в кінчиках пальців, тому прокол руки практично безболісний. Надтонке вістря ланцету та тефлонове покриття забезпечують абсолютно безболісний прокол. Спеціальний ковпачок ручки для проколу робить можливим проведення альтернативного тестування, так як дозволяє отримати зразок крові достатнього об'єму з будь-якої поверхні.

Тест-смужки. Кожна тест-смужка Уан Тач Ультра покрита захисною мембраною, тому Ви можете її торкатися. Завдяки застосуванню капілярного принципу достатньо лише піднести прилад з тест-смужкою до краплі крові і тест-смужка сама візьме необхідний для аналізу об'єм крові. Кожна тест-смужка має жовте

контрольне поле. Зміна кольору контрольного поля на червоне підтвердить, що об'єм крові достатній для отримання результату.

Об'єм крові для аналізу. Для отримання результату необхідно лише 1 мкл крові. Цей об'єм в двадцять разів менший, ніж крапля з піпетки. Спеціальна ручка для проколювання має регулятор глибини проколу.

Час аналізу. Результат аналізу Ви отримаєте через 5 секунд.

Пам'ять. В пам'яті приладу зберігається 150 результатів, з фіксацією дати та часу проведення аналізу. Глюкометр автоматично розраховує середній результат рівня глюкози в плазмі крові за останні 14 та 30 днів, процедура перегляду пам'яті максимально проста.

Робочий діапазон. Прилад визначає глюкозу крові в діапазоні від 1,1 до 33,3 ммоль/л, при температурі 6–44°C та відносній вологості 10–90%. Якщо цукор вище за 14 ммоль/л, прилад нагадає Вам про необхідність провести аналіз на наявність ацетону.

Джерело живлення. Одна змінна батарейка розрахована на 1000 аналізів.

Гарантія безстрокова.

Сервісний центр компанії Лайф Скен корпорації Джонсон та Джонсон: вул. Г. Сковороди 19, м.Київ, 04070; телефон безкоштовної гарячої лінії на території України: 8 800 500 35 30, для мешканців Києва (044) 467 67 23.

Порівняння результатів отриманих за допомогою глюкометрів з лабораторними результатами

Одне з перших бажань людини, що почала користуватися глюкометром для самоконтролю – порівняти результати аналізу на глюкометрі з результатами лабораторії. Будь ласка порівняйте! Потрібно лише знати правила такого порівняння, розуміти та враховувати причини розбіжностей, що можуть виникнути.

Для проведення точного порівняльного аналізу результатів виконуйте наступні рекомендації:

Перед тим як піти в лабораторію необхідно:

- провести перевірку з контрольним розчином глюкози, щоб впевнитись в якості тест-смужок і правильності роботи приладу;
- не приймати їжу безпосередньо перед аналізом;
- взяти прилад з собою в лабораторію.

Перебуваючи в лабораторії:

- перед проведенням аналізу вимийте руки з милом;
- кров для аналізу беріть обов'язково **з однієї краплі** для глюкометра і для лабораторного аналізатора;
- кров в лабораторний аналізатор повинна потрапити не пізніше ніж через 15 хвилин.

Нормальне відхилення результату глюкометра не повинно перевищувати $\pm 20\%$ від результатів лабораторії незалежно від того високі чи нормальні цифри рівня цукру. Це та максимальна допустима різниця, що не призводить до зміни в схемі Вашої терапії.

Існує така думка: якщо різниця склала, наприклад, 2 ммоль/л, то ця різниця для даного глюкометра буде на будь-яких показниках, тому потрібно весь час віднімати ці 2 ммоль/л від результату глюкометра. Але насправді, якщо протестувати глюкометр 10–20 разів, така різниця при кожному порівнянні може бути кожний раз інша, або данні будуть повністю співпадати з лабораторними. Так що ніяких перерахунків робити не рекомендується.

Причини, що призводять до різниці показників лабораторії та глюкометра можуть бути різними:

- обезводнення організму;
- високий чи низький гематокрит (багато чи мало еритроцитів у крові);
- наявність високого рівня в крові таких речовин як сечова кислота, білірубін, тригліцериди;
- ін'єкція інсуліну;
- прийом їжі чи цукрознижуючих препаратів безпосередньо перед аналізом;
- обробка пальця спиртом;
- сильне натискання на палець при заборі крові;
- лабораторний аналіз проведено більш ніж через 15 хвилин після забору крові. Рівень глюкози плазми в пробірці знижується зі швидкістю 0,3 – 0,5 ммоль/год, тому що еритроцити в пробірці руйнуються і активно поглинають глюкозу з плазми.

Лабораторний аналізатор визначає рівень глюкози в цільній крові, а Ваш глюкометр – по плазмі крові. Різниця в такому випадку завжди фіксована: на глюкометрі показник буде на 12% вищий за лабораторний.

Найчастіша причина різниці показників – поломка глюкометра чи лабораторного аналізатора, неякісні реактиви в лабораторії тощо.

Якщо Ваш прилад зламався, чи Ви не впевнені в його точності, потрібно звернутись до фірми-виробника Вашого глюкометра. В

провідних компаніях з виробництва медичного обладнання існують сервісні центри по роботі з користувачами, телефон та адреса яких вказані в інструкції чи на упаковці приладу (звертайте на це увагу ще при купівлі глюкометра).

Записуйте в щоденник самоконтролю час та результати



Ретельно записуйте результати вимірювань цукру в крові та сечі в щоденник самоконтролю

вимірювань, час прийому їжі та кількість хлібних одиниць, дозу та час прийому цукрознижуючих препаратів, своє самопочуття, тривалість та інтенсивність фізичних навантажень тощо. Зразок такого щоденника для записів Ви знайдете в кінці цієї книжки. Записи допоможуть Вам разом з лікарем правильно проаналізувати свій стан і досягти

основної мети лікування – нормалізувати рівень цукру в крові та уникнути розвитку ускладнень.

Пам'ятайте, що лише при поєднанні самоконтролю та якісного лікування Ви зможете добре себе почувати, надовго зберегти працездатність та жити повноцінним життям!

Гіпоглікемія

Дуже важливо пам'ятати, що метою лікування є не тільки недопущення високого рівня цукру в крові (вище за 8 ммоль/л), але й відсутність падіння рівня цукру нижче нормального показника (3,5 ммоль/л). Гіпоглікемія – це зниження рівня глюкози в крові нижче 3,5 ммоль/л. Такий стан розвивається, якщо доза інсуліну чи таблетованих цукрознижуючих препаратів, що викликають викид інсуліну, не відповідає до потребі в інсуліні на даний момент.

Оскільки головний мозок використовує для забезпечення своєї життєдіяльності тільки глюкозу, зниження її рівня в крові призводить до порушення його функцій. При гіпоглікемії змінюється поведінка людини: інколи вона веде себе неадекватно, „як п'яна”. Оточуючі не завжди можуть оцінити ситуацію, що склалася, і надати необхідну допомогу. А важка гіпоглікемія може призвести до втрати свідомості, розвитку коматозного стану і навіть бути причиною смерті.

Щоб не допустити розвитку важкої гіпоглікемії та її грізних ускладнень, необхідно навчитися розпізнавати симптоми-провісники

Почуття голоду	Порушення зору, „сітка” перед очима
Тремтіння рук	Блідість
Слабкість, стомлюваність	Озноб
Пітливість	Порушення здатності концентрувати увагу
Головний біль	Занепокоєння, почуття страху
Серцебиття	Роздратованість
Почуття оніміння навколо рота	Агресивність

При легкій гіпоглікемії (почуття голоду, блідість, тремтіння, пітливість, слабкість, дратівливість) необхідно випити сік, склянку чаю з 2–4 шматочками цукру або 1–2 чайними ложками меду або вжити солодкі льодяники.

При гіпоглікемії середньої важкості (головний біль, біль у животі, неадекватна поведінка, агресивність, порушення мови і зору) необхідно прийняти 10–20 г глюкози, а потім додатково з’їсти шматок хліба, кашу, картоплю. Якщо хворий не може пити самостійно, необхідно терміново ввести гормон глюкагон, що стимулює викид глюкози з печінки в кров. Набір ГлюкаГен ГіпоКіт містить все необхідне для виконання ін’єкції – флакон з глюкагоном та шприц з розчинником.

При важкій гіпоглікемії (дезорієнтація, судоми, втрата свідомості) необхідно терміново викликати медичну допомогу та ввести гормон глюкагон. При відсутності ефекту – через 10 хвилин можна повторити введення препарату. Якщо свідомість не повертається, внутрішньовенно вводять розчин глюкози і хворого везуть до лікарні.

Деякі люди з діабетом, особливо ті, що хворіють довго, не відчувають симптомів-провісників і можуть швидко втратити свідомість. Таким хворим особливо важливо носити з собою набір ГлюкаГен ГіпоКіт та інформувати оточуючих про те, як ним користуватися.

При гіпоглікеміях, що спровоковані алкоголем, механізм викиду глюкози з печінки в кров порушений, тому введення глюкагону в таких випадках буде неефективним.

Глюкагон вводять підшкірно чи внутрішньом’язово відразу після його розчинення, що є незаперечною перевагою препарату, оскільки родичі хворого та його оточення можуть надати негайну

допомогу пацієнту ще до прибуття медичної бригади. На відміну від глюкози, що вводиться внутрішньовенно і швидко підвищує цукор в крові, введення глюкагону сприяє поступовому зростанню глікемії до нормальних показників.

Єдиний засіб для оточуючих негайно допомогти хворому на цукровий діабет при важкій гіпоглікемії – набір ГлюкаГен ГіпоКіт



Доза для дорослих – 1 мг препарату глюкагон (весь вміст флакона). Для дітей до 8 років або з масою тіла менше 25 кг – 0,5 мг препарату глюкагон (половина вмісту флакона).

Корисні поради щодо профілактики та лікування гіпоглікемій

- Постійно проводьте самоконтроль рівня глюкози в крові для того, щоб підтримувати його в нормальних межах (3,5–8 ммоль/л).
- Завжди майте при собі 4–5 шматочків цукру-рафінаду, льодяники, таблетки глюкози, щоб у разі виникнення симптомів-провісників гіпоглікемії Ви могли швидко підняти рівень глюкози в крові.
- Майте при собі картку, у якій зазначено, що у Вас цукровий діабет.
- Намагайтеся уникати вживання алкоголю, бо він провокує розвиток гіпоглікемії.
- Повідомте друзів, родичів, колег, що Ви хворі на діабет і у Вас іноді можуть виникати гіпоглікемії. Проінструкуйте їх, яку допомогу потрібно надати Вам у разі потреби.
- Якщо хворий знепритомнів або знаходиться у збудженому стані та не може пити самостійно, не слід насильно вливати йому солодкі напої, оскільки вони можуть потрапити в дихальні шляхи.

- Якщо Ви завжди будете мати при собі набір ГлюкаГен Гіпокит, оточуючі зможуть швидко допомогти Вам;
- Нічна гіпоглікемія може бути причиною підвищеного потовиділення, кошмарів, неспокійного сну та головного болю вранці. При появі вищезазначених симптомів слід визначити рівень цукру в крові вночі (приблизно о 3 годині);
- Проаналізуйте разом з лікарем причину виникнення важкої гіпоглікемії і при необхідності внесіть корективи в лікування.

Як запобігти виникненню ускладнень

Уявіть собі, що по судинах, які несуть кров до всіх органів, постійно тече солодкий цукровий сироп. Постійно висока концентрація глюкози в крові призводить до змін у стінках судин та нервів. Порушується постачання крові та функція нервів практично в усіх органах. Найбільш вразливими є судини очного дна (діабетична ретинопатія), судини нирок (діабетична нефропатія), судини та нерви нижніх кінцівок (діабетична ішемічна та нейропатична стопа). Ураження судин серця є причиною розвитку інфаркту міокарда, а судин мозку – причиною інсульту. Підступність ускладнень діабету полягає в тому, що вони можуть розвиватися без симптомів. Роками людину нічого особливо не турбує, а підвищений цукор крові робить свою “чорну справу”. Дуже важливо виявити зміни на самих ранніх стадіях розвитку ускладнень. Для цього необхідно проходити профілактичні обстеження у лікаря. Для профілактики розвитку та прогресування ускладнень цукрового діабету необхідно використовувати всі сучасні методи для нормалізації рівня глюкози в крові та артеріального тиску.

Пам’ятайте, підтримуючи концентрацію глюкози в крові у межах норми (3,5–8,0 ммоль/л), Ви можете уникнути розвитку та призупинити прогресування ускладнень цукрового діабету!

Як зберегти ноги здоровими

У людей з діабетом може порушуватись циркуляція крові в ногах, підвищується сприйнятливність шкіри до різноманітних видів бактерій та грибкових інфекцій. Ураження нервів при цукровому діабеті (діабетична нейропатія) зменшує чутливість до болю, тому Ви можете не відчувати наявності ран або тріщин на шкірі, високу температуру води тощо. Наявність глюкози в поті створює ідеальне середовище для розмноження збудників інфекцій в порізах,



Догляд за ногами

подряпинах і ранах. При діабеті навіть невеликі пошкодження шкіри стоп довго не загоюються, а тому потребують підвищеної уваги, їх лікування необхідно проводити негайно. Уникайте використання таких антисептиків як йод або зеленка оскільки їх колір може маскувати ознаки запалення.

Якщо рана не загоюється протягом 2–3 днів, негайно

зверніться за медичною допомогою. **Не займайтеся самолікуванням, тому що Ви можете втратити ногу!!!**

- Не ходіть босоніж як на вулиці, так і в приміщенні.
- Використовуйте лише бавовняні шкарпетки або панчохи, які добре поглинають піт, дозволяють ступням “дихати” і залишатися сухими.
- Переконайтесь, що резинка на шкарпетках не дуже туга і не порушує циркуляцію крові.
- Міняйте шкарпетки або панчохи кожного дня.
- Ретельно мийте ноги з використанням нейтрального (дитячого) мила. Не тримайте ноги довго в гарячій воді, уникайте екстремальних температур, як горячої, так і холодної. Після миття ретельно витирайте ноги м’яким рушником.
- Використовуйте зволожуючий крем, щоб не допускати вираженої сухості та порепання шкіри.
- Оглядайте ноги при гарному освітленні, використовуючи дзеркало. Звертайте увагу на тріщини шкіри, порізи, подряпини, пухирі, виразки, зміну кольору або температури шкіряного покриву, стан шкіри між пальцями ніг.
- Ретельно підбирайте взуття, воно має бути зручним і не стискати ніг.
- Перед тим як взуватися переконайтесь, що всередині немає сторонніх речей.
- Акуратно підстригайте нігті, не надто коротко, не закругляючи кути. Щоб уникнути нерівностей зрізу підпилювайте нігті.
- Не користуйтеся хімічними препаратами для видалення бородавок та мозолів або загрубілих ділянок шкіри.
- Регулярно виконуйте фізичні вправи, які сприяють покращенню кровообігу в кінцівках.

Як попередити ураження органів зору

Ураження дрібних судин очного дна – діабетична ретинопатія є найчастішою причиною сліпоти. Основа профілактики ретинопатії – нормальний цукор в крові. Багато препаратів, дія яких направлена на відновлення або розширення судин, не ефективні, особливо якщо їх приймають на фоні підвищеного рівня цукру в крові. Тому в сучасній діабетології для лікування ретинопатії вони практично не використовуються.

Щоб запобігти прогресуванню діабетичної ретинопатії, в світі використовують ефективний та безпечний метод лазерної фотокоагуляції. Лазерний промінь впливає на змінені капіляри очного дна та запобігає утворенню нових вразливих судин. Ефективність лазеркоагуляції у великій мірі залежить від того, наскільки вчасно вона проведена. Для того щоб вчасно виявити зміни та провести відповідне лікування, необхідно **щорічно проходити повне обстеження у лікаря-окуліста, навіть якщо скарги на зір відсутні**. Пам'ятайте, що погіршення гостроти зору, нечіткість та поява темних плям перед очима, відчуття тиску в очах, звуження полів зору – все це пізні симптоми ураження судин ока. В цьому випадку НЕГАЙНО звертайтеся до лікаря!

Для профілактики розвитку та прогресування діабетичної ретинопатії необхідно:

- Контролювати рівень глюкози в крові і постійно підтримувати його в межах 3,5 – 8,0 ммоль/л.
- Постійно контролювати артеріальний тиск, не допускати його підвищення більше ніж 130/80 мм рт. ст.
- Регулярно проходити обстеження у офтальмолога:
 - при відсутності скарг – раз на рік;
 - при виявленні змін на очному дні – огляд раз на півроку, а при необхідності й частіше.
- Покинути палити.

Як попередити ураження нирок

Розвиток та прогресування ураження нирок при діабеті є наслідком хронічної гіперглікемії та підвищеного артеріального тиску. Самою першою ознакою порушень в судинах нирок є поява незначної кількості білку в сечі (мікроальбумінурія), яка виявляється спеціальним методом. Саме на цій стадії немає ніяких специфічних симптомів, артеріальний тиск, як правило, нормальний, немає набряків та болю. Для того щоб не допустити розвитку діабетичної

нефропатії, необхідно зосередити зусилля на жорсткому контролі рівня цукру в крові, зменшити споживання тваринного білку та почати лікування навіть при відсутності симптомів.

При подальшому прогресуванні ураження нирок з сечею починає виділятися велика кількість білку (макроальбумінурія або протеїнурія), яка виявляється в звичайному аналізі сечі. Наявність білку в сечі свідчить про значні ураження нирок, які в подальшому можуть призвести до розвитку ниркової недостатності. У хворих виникають набряки, підвищується артеріальний тиск. Розвивається отруєння організму з підвищенням рівня креатиніну в крові, тому що нирки не можуть виконувати своєї функції по очищенню крові.

Для профілактики розвитку та прогресування діабетичної нефропатії необхідно:

- Жорстко контролювати рівень глюкози в крові і постійно підтримувати його в межах 3,5 – 8,0 ммоль/л.
- Постійно контролювати артеріальний тиск, не допускати його підвищення більше ніж 130/80 мм рт. ст.
- Щорічно, а якщо є можливість, двічі на рік проводити аналіз сечі з метою виявлення мікроальбумінурії.
- При наявності протеїнурії:
 - робити аналіз на виявлення кількості білка в добовій порції сечі не рідше одного разу в квартал;
 - обмежити споживання кухонної солі;
 - обмежити споживання тваринного білка до 0,6 – 0,8 г на 1 кг маси тіла на добу;
 - досліджувати рівень креатиніну та сечовини в сироватці крові 2 рази на рік при виявленні ознак діабетичної нейропатії.
- Покинути палити.

Діабет і вагітність

При вагітності в організмі жінки виділяється велика кількість гормонів, які діють в протигагу інсуліну та підвищують цукор в крові. При схильності організму до порушення процесу засвоєння вуглеводів у жінки під час вагітності може розвинути цукровий діабет, який характеризується появою цукру в сечі та підвищенням рівня цукру в крові і має назву „цукровий діабет вагітності”. В багатьох випадках після пологів вуглеводний обмін нормалізується, однак такі порушення не можна залишати без уваги. Необхідно зменшити вживання солодких продуктів, дотримуватися дієтичних рекомендацій, слідкувати за вагою та проводити періодичне обстеження наявності цукру в сечі та рівня цукру в крові.

Здатність до запліднення у жінок з діабетом нормальна, вони можуть мати нормальну вагітність і народити та самостійно вигодувати здорових дітей при виконанні певних запобіжних заходів. Необхідно пам'ятати, що вагітність при цукровому діабеті має бути ПЛАНОВОЮ! Жінка з діабетом та її сім'я мають дуже серйозно та свідомо відноситись до вагітності, тому що це відповідальність не тільки за себе, але й за дитину.



Жінки з діабетом народжують здорових дітей за умов дотримання певних запобіжних заходів.

Аборт є величезним стресом та несе шкоду будь-якій жінці. При діабеті вагітність, що закінчується абортom, може принести невиправну шкоду організму жінки та сприяти швидкому прогресуванню ускладнень діабету. З контрацептивних заходів найбільш оптимальним вважається використання презервативів та бар'єрних методів запобігання вагітності (сперміциди, мембрани). Протизаплідні таблетки, при наявності цукрового діабету, теж можна використовувати. При цьому контроль глікемії має бути більш ретельним, через те що гормональні таблетовані протизаплідні препарати можуть сприяти підвищенню рівня цукру в крові. Після народження першої дитини жінкам з діабетом пропонується використовувати внутрішньоматочну спіраль.

Для того щоб попередити порушення розвитку плоду та можливі ускладнення під час вагітності і пологів жінці з діабетом, необхідно:

- Після прийняття рішення про запліднення провести повне обстеження у лікаря-гінеколога, окуліста, ендокринолога.
- Протягом не менш ніж 3 місяці до запланованого запліднення підтримувати рівень глюкози в крові в таких межах:
 - натще 3,5 – 6,1 ммоль/л;
 - через 2 години після їжі – 5,0 – 8,0 ммоль/л;
 - перед сном – не менше 6 ммоль/л.
- При вагітності необхідно проводити лікування тільки інсуліном під наглядом лікаря-ендокринолога. При цьому використовується найбільш ефективна та сучасна інтенсивна схема інсулінотерапії: введення інсуліну ультракороткої або короткої дії

перед кожним прийомом їжі та один чи два рази на день – інсуліну середньої дії.

- Регулярно проводити самоконтроль глюкози в крові та підтримувати його рівень в межах, максимально наближених до нормальних. В різні періоди вагітності дози інсуліну можуть змінюватися. Для нормального протікання вагітності уникання глікемії (як вище 8 ммоль/л, так і нижче 3 ммоль/л) – особливо важливе.
- Регулярно контролювати артеріальний тиск та підтримувати його не вище за 130/80 мм рт.ст.
- Знаходитись під постійним наглядом лікаря-гінеколога та кожні 3 місяці проходити обстеження у лікаря-окуліста.
- Паління та вживання алкоголю категорично заборонені.

Жінки з діабетом можуть і повинні годувати дитину грудним молоком. При годуванні дитини збільшується ризик падіння рівня цукру в крові матері, тому необхідно зменшити дозу інсуліну чи збільшити кількість вживаних вуглеводів. Всі зміни у дозуванні інсуліну погоджуйте з Вашим лікарем.

При вагітності збільшується потреба в таких речовинах, як кальцій, залізо і вітаміни. Повноцінне дієтичне харчування – одна з основних умов народження здорової дитини. Якщо мати хвора на діабет, ризик дитини захворіти складає 3%, якщо батько хворий – 7%, якщо хворі мати та батько – ризик підвищується до 30%.

Інші поради

Діабет та супутні захворювання

Будь-яке супутнє захворювання та підвищення температури впливають на рівень цукру в крові.

- Ні в якому разі не відміняйте інсулін, навіть якщо Ви втратили апетит.
- Намагайтесь пити якомога більше. Якщо Ви не можете їсти тверду їжу, пийте соки чи підсолоджені напої.
- Частіше контролюйте цукор крові (кожні 4 години).
- Якщо рівень цукру в крові перевищує 14 ммоль/л, обов'язково визначте наявність ацетону в сечі за допомогою спеціальної тест-смужки.

Негайно проконсультуйтеся з Вашим лікарем щодо подальшого лікування!

Працевлаштування людей з діабетом

Обмеження в працевлаштуванні та водінні автомобіля людей з діабетом пов'язані, в основному, з ризиком розвитку важких гіпоглікемій при яких трапляється втрата свідомості. Таке ускладнення є загрозою для життя як самої людини з діабетом, так і оточуючих. *Тому при діабеті забороняється працювати водієм громадського транспорту та виконувати роботу, пов'язану з вогнем, висотою тощо.*

Водіям особистого транспорту

- Регулярно проходите профілактичні огляди та перевіряйте зір у лікаря-окуліста;
- Перед тим, як сісти за кермо, необхідно перевірити вміст цукру в крові.
- Як тільки з'явилися симптоми-провісники гіпоглікемії, **ЗУПИНІТЬ ТРАНСПОРТ**, перевірте цукор в крові та з'їжте щось солодке або випийте солодкий напій.
- В машині обов'язково має бути цукор та набір ГлюкаГен ГіпоКіт для швидкої допомоги при гіпоглікемії.
- Людям, у яких відсутні симптоми-провісники гіпоглікемії, водити транспортні засоби **ЗАБОРОНЕНО!**

Замість висновків

Прочитавши цю книжку, деякі люди можуть запротестувати: „50 сторінок порад!!! Як же все це можна виконати?!!”

Дійсно, це не просто... Але не лякайтесь! Спробуйте! Людина стає набагато сильнішою, якщо вона володіє інформацією. Перший крок Ви вже зробили – прочитали цю книжку. Отже, ключі для того щоб керувати діабетом знаходяться в Ваших руках! Тепер крок за кроком вивчайте особливості свого організму, опануйте методи, завдяки яким Ваше життя зміниться на краще. Ніхто, так як Ви, не зацікавлений в тому, щоб Ваше самопочуття було завжди гарним, щоб діабет не заважав Вашій професійній кар'єрі, сімейному щастю та здійсненню Ваших мрій! Ви, і тільки Ви зможете це зробити!..

Правил дорожнього руху теж чимало, але всі, хто хоче, може їх засвоїти і навчитися водити машину. Головне – почати... Найкращий початок – це пройти курс навчання у спеціальній „школі людей з діабетом”. Такі школи працюють в багатьох спеціалізованих ендокринологічних відділеннях усіх областей України.

Інформацію щодо розташування шкіл для навчання та аптек, де є продукція для людей з цукровим діабетом Ви зможете отримати по гарячій лінії довідково-інформаційної служби за телефоном 8-800-500-0-450.

Всі дзвінки в межах України безкоштовні!

Знання особливостей перебігу хвороби та вміння адекватно себе поводити – невід’ємна складова лікування при цукровому діабеті.

В кожній справі дуже важлива психологічна підтримка, яку Вам нададуть Ваш лікар та Ваші близькі. Якщо цього недостатньо – зверніться до професійного психолога. Пам’ятайте, що Ви не залишаєтесь наодинці із цією проблемою... В Україні працюють громадські організації, які об’єднують людей з діабетом. Ваш лікар дасть Вам інформацію про те, де можна пройти курс навчання та адресу регіональної організації. Ви познайомитесь з цікавими людьми, з новими друзями, поділитесь інформацією та своїм досвідом. «Разом ми сильніші» – такий девіз Міжнародної Федерації людей з діабетом, яких зараз налічується в світі більше 140 мільйонів. Об’єднання зусиль лікарів, вчених, представників фармацевтичних компаній, громадських організацій та людей з діабетом дає реальні результати у вирішенні проблем цього захворювання.

Зараз є все необхідне для того, щоб люди з діабетом жили довго та добре себе почували! Використовуйте найкращий світовий досвід для себе!

Продукція компанії Ново Нордіск (Данія), яка постачає препарати інсуліну та засоби його введення в 180 країн світу і є визнаним лідером в допомозі людям з діабетом

Актрапід® НМ	UA/0325/01/01 від 21.01.04
Протафан® НМ	П.04.00/01527 від 04.04.00
Мікстард® 30 НМ	П.04.00/01526 від 04.04.00
Актрапід® НМ Пенфіл®	П.02.03/05845 від 03.02.03
Протафан® НМ Пенфіл®	П.02.03/05848 від 03.02.03
Мікстард® 30 НМ Пенфіл®	П.02.03/05846 від 03.02.03
НовоРapid™ Пенфіл®	Р05.01/03123 від 25.05.01
ГлюкаГен® 1мг ГіпоКіт	П.05.03/06765 від 21.05.03
Шприц-ручки НовоПен® 3; НовоПен® 3 Демі	22/2001 від 21.01.01
Голки НовоФайн® 30G	23/2001 від 21.01.01
НовоНорм® 0,5 мг; 1,0 мг; 2,0 мг	UA/1582/01/01-03 від 12.10.04

Представництво компанії Ново Нордіск в Україні
м. Київ, Б. Хмельницького 37,
тел. 38-044-234-61-02,
факс 38-044-246-56-93.
www.novonordisk.com

Необхідні обстеження пацієнта з цукровим діабетом протягом року

Обстеження	Як часто проводити
Глікозильований (глікований) гемоглобін – HbA1c	1 раз на 3 місяці
Цукор (глюкоза) в крові	1) В разі необхідності (погане самопочуття, хвороба, зміна режиму харчування, фізичної активності, часових поясів і т.ін.) 2) За підозрою зниження цукру нижче за норму (гіпоглікемія) 3) Як мінімум 1–2 рази на добу в різні години: натще, до та через 2 години після прийому їжі, перд сном та о 3 годині ночі) NB! Результати вимірів заносити до щоденника самоконтролю
Ацетон у сечі	При погіршенні стану (цукор в крові вище 14 ммоль/л). При виявленні ацетону в сечі терміново звернутись до лікаря
АТ (артеріальний тиск)	1 раз на тиждень. При болях у голові, нездужанні. У випадку епізодів підвищення АТ вище за 140/85 мм рт.ст. проводити вимірювання АТ протягом дня кожні 2–3 години та звернутись до лікаря
Холестерин та його фракції	1 раз на рік
Вага	Кожен місяць
Контроль пізніх ускладнень цукрового діабету	
Ноги	
УЗДГ (ультразвукова доплерографія судин нижніх кінцівок)	1 раз на рік
Вимірювання вразливості нижніх кінцівок (застосування градуйованого камертону)	1 раз на 3–6 місяців
Очі	
Огляд очного дна лікарем окулістом	1 раз на рік
Нирки	
Аналіз сечі на мікроальбумінурію (МАУ)	1 раз на рік
Загальний аналіз сечі	1 раз на 2 місяці

Пропонуємо результати обстежень заносити до цієї таблиці

Обстеження	Дата	Результати
Вага		
Артеріальний тиск протягом доби		
Загальний аналіз сечі		
Аналіз сечі на мікроальбумінурію		
HbA1c		
Холестерин та його фракції		
Доплерографія судин нижніх кінцівок		
Вимірювання вразливості нижніх кінцівок		
Огляд очного дна		

Щоденник самоконтролю

Дата	Сніданок				Обід			
	ХО	Препарат, доза	Глюкоза в крові або в сечі		ХО	Препарат, доза	Глюкоза в крові або в сечі	
			До їди	через 2 години			До їди	через 2 години
Нотатки								
Нотатки								
Нотатки								
Нотатки								
Нотатки								

Щоденник самоконтролю

Дата	Вечеря				На ніч			
	ХО	Препарат, доза	Глюкоза в крові або в сечі		ХО	Препарат, доза	Глюкоза в крові або в сечі	
			До їди	через 2 години			До їди	Вночі
Нотатки								
Нотатки								
Нотатки								
Нотатки								
Нотатки								

Щоденник самоконтролю

Дата	Сніданок				Обід			
	ХО	Препарат, доза	Глюкоза в крові або в сечі		ХО	Препарат, доза	Глюкоза в крові або в сечі	
			До їди	через 2 години			До їди	через 2 години
Нотатки								
Нотатки								
Нотатки								
Нотатки								
Нотатки								

Щоденник самоконтролю

Дата	Вечеря				На ніч			
	ХО	Препарат, доза	Глюкоза в крові або в сечі		ХО	Препарат, доза	Глюкоза в крові або в сечі	
			До їди	через 2 години			До їди	Вночі
Нотатки								
Нотатки								
Нотатки								
Нотатки								
Нотатки								

Зміст

Що таке цукровий діабет?	4
Цукровий діабет 1-го типу	6
Цукровий діабет 2-го типу	7
Чим загрожує високий рівень цукру в крові?	9
Принципи дієти при цукровому діабеті	10
Цукрозамінники	19
Діабет та алкоголь	20
Лікарські рослини	21
Фізичні навантаження	21
Лікування таблетованими цукрознижуючими препаратами	23
Лікування інсуліном	26
Зберігання інсуліну	30
Схеми введення інсуліну	31
Техніка введення інсуліну	35
Самоконтроль при діабеті	38
Гіпоглікемія	44
Як запобігти виникненню ускладнень	47
Як зберегти ноги здоровими	47
Як попередити ураження органів зору	49
Як попередити ураження нирок	49
Діабет і вагітність	50
Інші поради	52
Замість висновків	53
Додатки	56

ББК 54.15
НЗ4

Науменко В.Г., Пхакадзе О.Г., Сакало О.А.

НЗ4 Знайди ключі для контролю діабету! – Київ: РВА
«Тріумф», 2004. – 64 с.

В цій книжці в доступній формі наведені сучасні підходи до лікування людей з діабетом, які використовуються в усьому світі.

Книга розрахована на широке коло читачів, а в першу чергу вона потрібна людям, яких ця проблема вже торкнулась. Для них вона може бути використана як підручник, що підкаже як жити з діабетом.

ISBN 966-7237-17-6

ББК 54.15

Знайди ключі для контролю діабету!

Автори

Науменко В.Г., Пхакадзе О.Г., Сакало О.А.

Рецензент

доктор мед. наук Маньковський Б.М.

Підписано до друку 28.10.04 р.

Формат 60x90/16.

Папір офсетний.

Гарнітура «Pragmatica».

Умовн. друк. арк. 4,28.

Тираж 10 000 прим.

Рекламно-видавниче агенство «Тріумф»

Віддруковано з готових діапозитивів на
Білоцерківській книжковій фабриці