**Нутриціологія**

Для здобувачів 3 курсу галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» освітня програма «Фармація»

Фс16(5,0д) 7-12 групи

**16.04.2020 – група 11**

**17.04.2020 – групи 7, 9**

**23.04.2020 – група 12, 8, 10**

**24.04.2020 – група 8, 10**

**Практичне заняття. Тема: «**Нутрієнтна корекція при харчовій непереносимості та харчової алергії, цукровому діабеті**»**

***Мета*:** Знати особливості харчування при харчовій алергії, харчовій непереносимості та цукровому діабеті..

***Актуальність***: Правильний раціон харчування при харчовій алергії, харчовій непереносимості та цукровому діабеті є важливою складовою нормальної життєдіяльності людини, яка страждає на ці захворювання.

Харчова алергія є харчовою гіперчутливістю, що пов'язана з патологічними імунологічними реакціями, які в більшості випадків розвиваються при порушенні синтезу імуноглобуліну IgЕ**.**

**Механізм розвитку харчової алергії.** зазвичай, перші симптоми прояву харчової алергії виникають в дитячому віці. У цей період особливо важливо розпізнати причину її появи, сформулювати заходи профілактики та лікування цього патологічного стану. Медичні спостереження свідчать про те, що харчова алергія зустрічається у 6-8 % дітей до 2-х років (60-94 % випадків припадає на перший рік життя) з наступним зниженням її поширеності до 2 % у дорослого населення.

У нормі в шлунково-кишковий тракт надходить велика кількість агентів, в тому числі і алергенів. Але завдяки особливим властивостям слизової оболонки травного каналу, в кишечнику формується «бар'єр», який не допускає проникнення в кров як алергенів, так і небезпечних мікроорганізмів і вірусів. Низька кислотність (рН) шлункового соку, а також порожнинні, пристінкові та внутрішньо-клітинні протеолітичні ферменти сприяють руйнуванню білкових алергенів, що призводить до втрати ними небезпечних властивостей.

Клітини імунітету захищають організм від чужорідних агентів і підвищують бар'єрні властивості кишечника. Збій в програмі імунологічної захисту, в тому числі і порушення функціонування імунної системи тонкого кишечника (пейєрових бляшок) призводить до розвитку харчових алергічних реакцій. Часто збій виражається в перевиробництві IgЕ і недостатності деяких антитіл, які знаходяться на слизовій оболонці кишечника і охороняють організм від вторгнення антигенів (IgА). При цьому проникність слизової оболонки шлунково-кишкового тракту для алергенів підвищується.

Рухаючись організмом, антиген викликає послідовну низку реакцій: печіння в роті, блювання, біль в животі, діарею, далі, при надходженні у кров – падіння тиску, шкіру – висип або екзему, легкі – бронхоспазм.

Важливу роль у формуванні харчової алергії у малюків відіграє функціональна незрілість імунної системи і органів травлення, недостатнє вироблення ферментів шлунково-кишкового тракту, дефіцит корисної мікрофлори і інфекції кишечника.

На ризик розвитку харчової алергії у дітей впливають перебіг вагітності (токсикози, алергічні захворювання), розбалансоване харчування вагітних і годувальниць жінок, використання в їх раціонах високоалергенних продуктів (алергени через грудне молоко потрапляють в організм немовляти і викликають у нього алергію), характер вигодовування (природне або штучне), види і терміни введення прикорму, медикаментозна терапія вагітних, годувальниць і дітей, вплив на вагітну алергенів, що мають місце при виконанні професійної діяльності або потрапляють в організм вагітної, годувальниці або дитини з навколишнього середовища.

Велике значення має спадкова схильність до харчової алергії. Якщо у батьків її немає, то вона може виникнути у 4-10 % дітей; якщо алергія у одного з батьків - то у 25-50 % дітей; якщо у двох батьків – то у 40-80 % дітей.

**Харчові алергени**

Нині відомо близько 160 харчових алергенів, які викликають JgE-опосередковані алергічні реакції.

Більшість харчових алергенів є білками. У більшості дітей (76 %) виявляється алергія до 3-х і більше протеїнів харчових продуктів.

Жири та вуглеводи самі по собі не є алергенами, але в поєднанні з білком (наприклад, глюкопротеїди) можуть викликати алергічні реакції. Не є алергенами мінеральні солі, в тому числі мікроелементи.

Високоалергенними продуктами, що мають сенсибілізуючий ефект і часто викликають алергію, є:

* незбиране молоко;
* яйця;
* риба (свіжа, солона, копчена, юшка);
* морепродукти (креветки, краби, ракоподібні), ікра;
* пшениця, жито;
* полуниця, манго, хурма, диня, банани;
* морква, помідори, селера, болгарський перець;
* шоколад;
* кава, какао;
* горіхи (лісові, мигдаль, волоські та інші);
* мед;
* гриби.

Може зустрічатися алергія на всі види молока або риби або тільки на один вид (наприклад, коров'яче молоко або оселедець).

Алергія до білків курячого яйця частішає при поєднанні яйця в раціоні з курячим м'ясом і бульйоном. Алергенні властивості білка курячого яйця виражені більшою мірою, ніж жовтка. Алергія до морської рибі зустрічається частіше, ніж до річкової, проте діти в більшості випадків реагують на всі види риб.

У пшеничному борошні більше 40 алергенів, тому воно – часте джерело алергії у дітей. Алергія до ячменю, вівсу зустрічається рідше, а до рису, за даними ряду фахівців, – до 50 % обстежених дітей.

Середню алергенність мають продукти:

* яловичина, куряче м'ясо, бульйони з курки і інших видів птиць;
* гречка, овес, рис;
* горох, боби, соя;
* картопля, буряк, ріпа;
* абрикоси, персики;
* журавлина, брусниця, чорниця;
* вишня, чорна смородина, шипшина.

Продукти з низькою алергенністю:

* кисломолочні продукти;
* м'ясо кролика, індички, пісна свинина, пісна баранина;
* перловка, кукурудза, пшоно;
* кольорова і білокачанна капуста, броколі;
* кабачки, патисони, огірки;
* петрушка, кріп;
* білі і зелені сорти яблук і груш;
* жовті сорти слив;
* біла смородина;
* біла і жовта черешня.

Слід пам'ятати, що алергічні реакції можуть викликати пиво, копчена ковбаса, майонез, хрін, гірчиця, перець, різні маринади. Нерідко харчова алергія виникає на 2-3 і більше продуктів одночасно.

Алергічні реакції можуть викликати продукти, що містять харчові добавки, антибіотики, компоненти тари, алергени цвілі тощо.

**Особливості харчування при харчовій алергії**

Найважливішими складовими лікування харчової алергії є:

1. елімінаційна дієта;
2. використання гіпоалергенних сумішей і продуктів прикорму для дітей до року, гіпоалергенних продуктів для дітей старших одного року;
3. включення в дієту десенсибілізуючих компонентів їжі (ПНЖК, харчові волокна, пребіотики);
4. використання кисломолочних сумішей і продуктів, препаратів і ДД до їжі, що містять пробіотики і симбіотики.

З віком підвищується стійкість (толерантність) організму до більшості харчових продуктів-алергенів. Вважається, що якщо харчова алергія не зникла до п'яти років, то вона буде мати місце і в подальшому. Після зазначеного терміну сподіватися на розвиток толерантності вже не доводиться.

Для попередження розвитку алергічних реакцій у дітей важливо виключити з раціону вагітних і годуючих жінок, починаючи з ранніх термінів вагітності і під час годування груддю, продукти з високою сенсибілізувальною активністю. Потрібна рівноцінна заміна одного продукту на інший, близький за своїм складом, але не алергенний або низкоалергенний. Так, незбиране молоко можна замінити на кисломолочні продукти або на молоко інших сільськогосподарських тварин (наприклад, козяче). Необхідно обмежити продукти, багаті на екстрактивні речовини (бульйони), ефірні олії (цибулю, часник); спеції, прянощі, продукти з великою кількістю харчових добавок (штучних барвників, ароматизаторів, стабілізаторів, консервантів тощо). Мають бути виключені не тільки коров'яче молоко, але і пшеничне борошно, зменшено на 20-25 % споживання цукру, макаронних виробів і круп, овочів яскравого кольору, вершкового масла (при відповідному збільшенні споживання рослинної олії). Необхідно також знизити споживання солі на 30 %. Протягом всього періоду вагітності необхідно приймати спеціально призначені для вагітних жінок полівітамінні препарати.

Годувати дітей, що мають харчову алергію, рекомендується тільки натуральними продуктами з мінімальним вмістом різних харчових добавок. При переведенні дитини на штучне вигодовування головним алергеном є коров'яче молоко, яке містить до 40 алергенів, які найбільш часто викликають утворення специфічних антитіл.

Штучне вигодовування дітей у порівнянні з грудним супроводжується більш високою частотою розвитку у них харчової алергії. У разі штучного вигодовування дітей першого року життя, в анамнезі (в т.ч. сімейному) якіх є випадки харчової алергії, слід використовувати в раціоні гіпоалергенні суміші, адаптовані до жіночого молока.

В цілому прикорм з урахуванням індивідуальної непереносимості до продуктів у дітей, схильних до алергії, рекомендується вводити пізніше, ніж у дітей з необтяжених анамнезом. Підгодовування має включати продукти з низькою алергенністтю: білі і зелені сорти яблук і груш; білу і жовту черешню, білу і червону смородину, зелені та жовті сорти слив, кольорову, білокачанну, брюссельську капусту, броколі, кабачки, патисони, світлого кольору гарбуз, кукурудзяну і гречану крупу, м'ясо кролика, конину, індичку, пісну свинину, кисломолочні продукти.

З раціону дітей першого року життя, що страждають на харчову алергію, виключаються яйця, риба, кисломолочний сир. Дітям, хворим на харчову алергію, не можна давати цільне коров'яче молоко раніше 1-го року життя, яйця – раніше 2-х років, рибу, горіхи – раніше 3-х років.

Для підгодовування краще використовувати спеціалізовані дитячі продукти промислового виробництва в порівнянні з блюдами домашнього приготування, тому що в них виробник гарантує збереження вітамінів незалежно від сезону року і гарантує відповідність найсуворішим нормам безпеки.

Важливу роль у зниженні ризику розвитку харчової алергії відіграють кисломолочні продукти, що включають корисну для кишечника мікрофлору – біфідобактерії, лактобактерії, термофільні стрептококи, пропіонові бактерії. Доведено, що рівень біфідобактерій в кішечніку більш 106 КУО/г протягом першого року життя дитини зменшує поширеність харчової алергії в 2-3 рази. Серед продуктів і речовин, що знижують сенсибілізацію до харчових алергенів, знаходиться риб'ячий жир і його складові елементи – поліненасичені жирні кислоти, вітаміни А і Д.

Кулінарна теплова обробка, особливо тривала, може змінити алергенні властивості продукту і попередити розвиток алергії. Так, при кип'ятінні молока деякі його білки втрачають свої алергенні властивості; дворазове виварювання м'яса з видаленням бульйону істотно знижує його алергенність; зварені круто яйця рідше викликають алергічну реакцію, ніж сирі або всмятку.

Незбиране молоко частіше призводить до розвитку алергічних реакцій, ніж згущене молоко, що пройшло тривалу теплову обробку, масло вершкове частіше, ніж топлене.

Елімінаційна дієта характеризується вилученням причинно-значущого алергену і заміною високоалергенного продукту на низькоалергенний або неалергенний продукт.

При елімінаційній дієті з раціону виключаються вироби навіть з незначною кількістю продуктів-алергенів. Наприклад, при нестерпності до яєць виключаються здобні борошняні вироби, креми, майонез, запіканки, суфле та інші страви, які включають в рецептуру яйця.

Елімінація поширюється і на всі «облігатні алергени», тобто ті харчові продукти, які найбільш часто викликають алергічні реакції навіть при споживанні їх в малій кількості (риба, яйця, цитрусові, мед, горіхи тощо).

Виключаються і ті харчові продукти і страви, які можуть посилити алергенність їжі за рахунок підвищення проникності слизових оболонок шлунково-кишкового тракту для алергенів, затримки тканинами води і посилення запальних процесів, що мають місце при алергії (до числа таких продуктів належать, наприклад, цукор, сіль, міцні бульйони, спеції, прянощі).

У елімінаційній дієті рекомендується збільшення частки рослинних жирів за рахунок різних рослинних олій, особливо тих, які багаті на поліненасичені кислоти омега-3 (лляне, рапсове, соєве, зародків пшениці та ін.) і зменшення частки тваринних жирів.

Дуже важливо використовувати в харчуванні хворих на алергію ентеросорбенти, доступними джерелами яких є харчові волокна овочів і фруктів, висівок, цільнозернових продуктів і ін.

Страви рекомендується готувати у відвареному, запеченому, тушкованому, але не смаженому вигляді. Споживання кухонної солі необхідно зменшити до 6 г в дієті дорослих і до 1-2 г у дієті маленьких дітей. Для кращого перетравлення і розщеплення харчових алергенів доцільно збільшити кількість прийомів їжі при одночасному зменшенні їх разового об’єму.

При використанні елімінаційних дієт, особливо тих, які не містять молоко, потрібно дотримуватися того, щоб добова потреба дітей, вагітних жінок, матерів-годувальниць та осіб, які страждають на алергію, в основних харчових речовинах, енергії і мікронутрієнтів (вітамінах, мінеральних речовинах) повністю задовольнялася.

Важливим лікувальним заходам при харчовій алергії є природна гіпосенсибілізація до алергенних продуктів. Вона покращує адаптацію і підвищує стійкість організму до такого продукту шляхом щоденного його вживання, але в малій кількості, що не викликає алергію. Зі збільшенням переносимості до продукту-алергену, дозування його можуть бути збільшені. Починати можна з розведення продукту в пропорції 1: 1000, потім переходять до розведення 1:100 і т.д. Курс такого лікування 3-6 і більше місяців.

**Харчова непереносимість**

Харчова нестерпність є досить широко поширеним явищем. В основі харчової непереносимості лежать різні механізми, включаючи зміни імунної системи (однак без участі IgE, який є прерогативою харчової алергії). Особливістю харчової нестерпності є, зазвичай, повільний розвиток симптомів і прямий зв'язок між їх вираженістю і кількістю спожитого продукту, що викликає алергію.

***Виділяють наступні види харчової нестерпності:***

1. ензимопатії, пов'язані з вродженим або набутим дефіцитом ферментів, які беруть участь у перетравлюванні і всмоктуванні харчових речовин;
2. симптоми нестерпності до харчового продукту, пов'язані з гострими і хронічними захворюваннями органів травлення.
3. непереносимість до продукту внаслідок негативної психологічної налаштованості;
4. непереносимість до продукту через фізіологічну активність його компонентів.

***Ензимопатія і її основні види***

Патологічні стани, пов'язані з недостатністю окремих ферментів (ферментопатія або ензимопатія), є одним з найбільш поширених різновидів харчової непереносимості.

Найбільшу небезпеку вони становлять у перші роки життя, коли формується тіло і інтелект дитини. Без своєчасної діагностики та лікування ферментопатії можуть привести до затримки росту і розумового розвитку дитини, неврологічної симптоматики (епілепсії, паралічу тощо), частих простудних захворювань та інших небажаних наслідків для здоров'я.

***Фенілкетонурія –*** важке спадкове захворювання, найбільш часто пов'язане з недостатністю ферменту фенілаланінгідроксилази, що перетворює фенілаланін у тирозин.

Фенілкетонурія зустрічається приблизно у однієї дитини з 7000 новонароджених.

Хвора дитина, отримуючи з їжею фенілаланін, не здатна його переробити в тирозин, тому відбувається накопичення фенілаланіну в крові, а також його перетворення в токсичні сполуки (фенілпіровиноградну, фенілмолочну і фенілоцтову кислоти), що призводить до важких пошкоджень нервової системи з подальшою затримкою розумового розвитку, яке вже не піддається лікуванню.

Своєчасна діагностика і виключення продуктів, що містять фенілаланін, з раціону дозволяє уникнути таких серйозних ускладнень.

***Галактоземія*** – спадкове захворювання, пов'язане з порушенням діяльності ферментів, що беруть участь в обміні галактози.

Зустрічається у 1 дитини на 70000 новонароджених.

В організм дитини галактоза надходить, зазвичай, в складі лактози - молочного цукру. У кишечнику лактоза розщеплюється на глюкозу і галактозу, яка у здорових дітей далі за допомогою ферменту галактозо-1-фосфат-уридилтрансферази перетворюється в глюкозу і залучається в обмін речовин. У хворих дітей цього перетворення не відбувається, і галактоза і її токсичні метаболіти накопичуються в організмі, викликаючи блювоту, пронос, затримку росту, жирову інфільтрацію та цироз печінки, жовтяницю, помутніння кришталика.

У деяких випадках відзначається крововиливи на шкірі та слизових оболонках. Досить рано розвивається затримка психомоторного розвитку, що призводить до розумової відсталості (проте менш вираженою, ніж при фенілкетонурії). Поряд з цим, можливо приєднання інфекції з наступним зараженням крові, що представляє реальну небезпеку для життя дитини.

Профілактика ускладнень галактоземії спрямована на виключення з раціону продуктів, що містять галактозу. Окрім молока, галактоза може входити до складу напоїв (кава, кавуновий, яблучний, апельсиновий соки та ін.), фруктів (інжир, виноград, папайя та ін.), горіхів (фундук) і деяких інших продуктів харчування.

Лактазна недостатність (гіполактазія) зустрічається приблизно у однієї людини з десяти. Більш за все вона характерна для людей азіатського, середземноморського і африканського походження, а також американських індіанців.

У нормі лактаза розщеплює лактозу в кишечнику на глюкозу і галактозу, які надалі включаються в загальний обмін. Однак у багатьох людей з віком, внаслідок захворювань шлунково-кишкового тракту та інших факторів, відбувається зниження активності лактази, що призводить до нездатності організму переробити всю лактозу, яка надійшла до кишечника, і тоді першорядне значення набуває метаболізм лактози бактеріями товстого кишечника. Внаслідок розвивається типова клінічна симптоматика лактазної недостатності: метеоризм, діарея, біль у животі.

З метою профілактики несприятливих ефектів при дефіциті лактази рекомендується зменшити добове споживання молока (не більше половини склянки), замінювати його на кисломолочні продукти, козяче молоко, безлактозні молочні продукти (спеціально виготовлені продукти з молока з попередніми розщепленням лактози), морозиво, тверді сири.

Поряд з цим можливий прийом лікарських препаратів, що містять лактазу. Окрім того, можна порадити вживати молоко разом з іншими продуктами (наприклад, хлібом або кашею), що збільшить час його перебування в тонкому кишечнику і ймовірність розщеплення лактози ферментом лактазою.

***Целіакія*** – харчова непереносимість глютенових білків (клейковини). Клейковина є природним компонентом пшениці, жита, ячменю та продуктів на їх основі.

Клінічні симптоми целіакії відзначаються приблизно у однієї людини з двохсот. Жінки хворіють приблизно в два рази частіше за чоловіків.

В основі целіакії лежить патологія клітинної і гуморальної ланок імунітету у відповідь на присутність глютенових білків (проламінів і глютенінів) у генетично схильних осіб. В результаті відбувається запальне ураження слизової кишечника і порушення всмоктування харчових сполук.

Ця форма ферментопатії у дітей проявляється нудотою, блювотою, діареєю, болем у животі, збудливістю і дискомфортом, затримкою ваго-ростових показників.

У дорослих непеносимість клейковини супроводжується хронічною діареєю, втратою ваги, здуттям живота, стомлюваністю, нездужанням.

Поряд з цим можливий розвиток залізодефіцитної анемії та дефіциту фолієвої кислоти. У ряді випадків целіакія проявляється у вигляді дерматитів, які представляють собою важку шкірну хворобу з розвитком вираженого висипу, що зудить, пухирців. Висип зазвичай локалізований на ліктях, колінах і сідницях. Поряд із зовнішньою клінічною картиною у цих хворих присутнє і ураження слизової кишечника (навіть при відсутності скарг пацієнтів).

Вчасно нерозпізнана целіакія підвищує ризик розвитку ряду онкологічних захворювань шлунково-кишкового тракту (аденкарциноми тонкої кишки і стравоходу або орофарингеальної плоскоклітинної карциноми і неходжкінської лімфоми), аутоімунних порушень (цукрового діабету 1 типу, патології щитовидної залози, кардіоміопатії та ін.), Остеопорозу, безпліддя жіночого (затримка менструацій, передчасна менопауза, аменорея) і чоловічого.

З метою профілактики небажаних наслідків хворим на целіакію рекомендується виключити з раціону продукти, що містять пшеницю, жито, ячмінь і овес. З метою заповнення дефіциту рослинного білка, харчових волокон, заліза і фолієвої кислоти слід включати в дієту рис, кукурудзу, картоплю, достатню кількість овочів.

Існують й інші види харчової непереносимості. Так, наприклад, реакції гіперчутливості можна спостерігати за наявності в їжі гістаміну (в сирі, винах, рибі – тунці, скумбрії ), речовин з фармакологичною активністю (кофеїну).

Широке поширення в харчовій промисловості харчових добавок обумовлює необхідність особливої уваги до їх здатності викликати реакції харчової непереносимості.

Існує і ***психологічно обумовлена харчова нестерпність***, коли реакція виникає на продукт, з яким колись (може навіть в ранньому дитинстві) було пов'язано несприятлива подія. В даному випадку необхідно консультування у фахівців психіатричного профілю.

Крім того, слід згадати про те, що існує харчова непереносимість до алкоголю, пов'язана з нестачею ферменту ацетальдегіддегідрогенази, який перетворює продукт розпаду етанолу – ацетальдегід, в ацетат. При недостатності цього ферменту ацетальдегід накопичується в організмі, приводячи до розвитку закладеності носа, підвищення частоти дихання і серцебиття, почервоніння шкіри, падіння тиску, головного болю, дискомфорту в животі. Найбільш поширений цей різновид харчової непереносимості в країнах Азії (Китай, Японія, Корея та ін.), де кількість чутливих людей сягає 50 %.

***Цукровий діабет*** –хвороба, зумовлена абсолютним або відносним дефіцитом інсуліну в організмі і характеризується порушенням внаслідок цього всіх видів обміну речовин, і в першу чергу – вуглеводного. Відповідно до визначення ВООЗ, цукровий діабет – стан хронічної гіперглікемії, який може розвиватися в результаті впливу багатьох екзогенних та генетичних факторів, які доповнюють один одного.

*Рівень глюкози в крові (глікемія)* – це вміст глюкози в загальному об’ємі крові, що вимірюється в г/л або ммоль/л. При споживанні вуглеводів рівень глюкози спочатку піднімається - виникає так звана гіперглікемія, ступінь якої залежить від типу спожитих вуглеводів; потім, після того як підшлункова залоза виділила інсулін, рівень глюкози в крові падає (гіпоглікемія), після чого повертається до попереднього рівня.

Вміст глюкози (цукру) в крові здорової людини натщесерце становить 60-100 мг% (3,33-5,55 ммоль/л). Після прийому їжі, що містить вуглеводи, рівень цукру в крові збільшується. Якщо він перевищує 160 мг%, цукор починає виділятися з сечею. У здорових людей цукор з сечею не виділяється.

Оптимальна концентрація глюкози в крові людини підтримується спеціальною регулюючої системою, найважливішим елементом якої є **інсулін** – гормон, що утворюється в панкреатичних острівцях (острівці Лангерганса) підшлункової залози. Через нестачу інсуліну в організмі хворого на цукровий діабет не можуть нормально засвоюватися продукти харчування, які містять цукор, що призводить до накопичення його в крові.

При важких формах діабету порушується не тільки вуглеводний, але й жировий обмін. Відбувається неповне розщеплення жирів, і в організмі утворюються отруйні продукти розпаду – кетонові тіла (ацетон, ацетооцтова кислота), які з'являються і в сечі. При цьому може наступити важке ускладнення діабету – діабетична кома.

***Факторами ризику,*** що сприяють захворюванню на цукровий діабет, є: спадкова схильність; зловживання продуктами, що містять легкозасвоювані вуглеводи; систематичне переїдання; ожиріння; перенапруження нервової системи і психічні травми; важкі інфекційні захворювання; атеросклероз; гіпертонічна хвороба; гострі і хронічні панкреатити.

Серед захворювань ендокринної системи цукровий діабет посідає перше місце за поширеністю (більше 50 % від числа всіх випадків ендокринних захворювань). Поширеність цукрового діабету в світі коливається від 2 до 5 %, а в вікових групах старше 60 років вона сягає 8-10 %. Захворюваність на цукровий діабет неухильно зростає. У зв'язку з великою поширеністю і зростанням захворюваності цукровий діабет належить до соціально значущих хвороб.

Розрізняють дві основні ***форми діабету:***

* інсулінозалежний цукровий діабет (цукровий діабет I типу).
* інсулінонезалежний цукровий діабет (цукровий діабет II типу).

Інсулінозалежний цукровий діабет виявляється у осіб молодого віку, зазвичай до 30 років. Він виникає в тих випадках, коли клітини підшлункової залози припиняють вироблення інсуліну. При цукровому діабеті II типу (інсулінонезалежному) клітини підшлункової залози виділяють інсулін в недостатній кількості. Інсулінонезалежний діабет зустрічається частіше, ніж цукровий діабет I типу (приблизно у 90 % хворих) і переважно у людей старше 40 років.

Лікування инсулінозалежного діабету включає лікувальне харчування, прийом цукрознижувальних препаратів, в ряді випадків – ін'єкції інсуліну.

Розрізняють легкий, середньотяжкий і тяжкий ***ступені діабету***.

При легкому ступені діабету компенсація вуглеводного обміну досягається за допомогою однієї лише дієти, не відзначається виражених ускладнень, працездатність збережена. Найчастіше діабет у легкій формі зустрічається у хворих на інсулінонезалежний цукровий діабет, що поєднується з надмірною вагою (ожирінням).

При діабеті середньої тяжкості необхідний прийом цукрознижуючих препаратів або ін'єкцій інсуліну в дозі не більше 60 ОД на добу. Працездатність помірно знижена.

При важкому ступені діабету мають місце різні ускладнення. Дози інсуліну, необхідні для компенсації діабету, перевищують 60 ОД на добу. Працездатність значно знижена.

**Лікувальне харчування при цукровому діабеті**

Дієтотерапія – один з найважливіших методів лікування осіб з цукровим діабетом, найбільш важливий компонент в досягненні стійкої компенсації вуглеводного обміну. Постійне переїдання, особливо поєднується з порушенням фізіологічного складу харчових інгредієнтів, сприяє перевантаженню інсулярного апарату підшлункової залози і реалізації генетичної схильності до розвитку цукрового діабету.

Вимоги до дієти для діабетиків мають суттєві особливості:

1. Дотримання режиму харчування особливо важливо для діабетиків. Добовий раціон розподіляється на 5-6 прийомів. Строго дотримується режим прийому їжі і цукрознижувальних препаратів або ін'єкцій інсуліну.
2. Виключення (а в деяких випадках – обмеження) легкозасвоюваних вуглеводів (цукор, варення, кондитерські вироби).
3. Використання замінників цукру.
4. Зменшення калорійності раціону при наявності надлишкової маси тіла.
5. Обмеження споживання тваринних жирів.

Кількість білків в дієті хворого на діабет має відповідати фізіологічним нормам для здорової людини. Не менш 2/3 необхідної кількості білків повинні складати тваринні білки, при цьому рекомендуються нежирні білкові продукти.

При цукровому діабеті необхідно використовувати заміну продуктів з урахуванням вмісту білка (табл. 1).

Таблиця 1

**Заміна продуктів з урахуванням вмісту білка**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Харчові продукти | Маса продукту, відповідна 10 г білка | Харчові продукти | Маса продукту, відповідна 10 г білка |
| Свинина беконна | 60 | Сметана | 350 |
| Баранина | 60 | Яйця курячі | 80 |
| Яловичина | 60 | Яєчний жовток | 60 |
| Телятина | 55 | Яєчний білок | 90 |
| Індичка | 55 | Яєчний порошок | 20 |
| Тріска | 60 | Горіхи мигдаль | 55 |
| Хек | 60 | Горіхи фундук | 60 |
| Короп | 60 | Соєві боби | 45 |
| Устриці | 165 | Борошно житнє | 100 |
| Молоко незбиране | 300 | Борошно пшеничне | 100 |
| Сир кисломолочний жирний | 70 | Пластівці вівсяні | 95 |
| Сир кисломолочний нежирний | 65 | Сочевиця | 40 |
| Сир «російський» | 45 | Картопля | 500 |
| Сир «костромський» | 40 |

Зазвичай м'ясо замінюють рибою з розрахунку 100 г м'яса на 100-120 г риби. При заміні м'яса молочними продуктами або яйцями слід враховувати наявність жиру в цих продуктах і в дні заміни коригувати кількість жирів.

Добова кількість жирів в раціоні хворого на діабет може становити в залежності від маси тіла і фізичного навантаження від 50 до 100 г. При складанні дієти слід мати на увазі, що значна частина харчових продуктів, в тому числі м'ясо, риба, молоко, яйця, містять так звані приховані жири, які забезпечують приблизно половину потреби організму хворого на діабет в жирах.

На думку більшості діабетологів, у пацієнтів з цукровим діабетом 1 типу з нормальними показниками фізичного розвитку та в стані компенсації загальна кількість жирів в добовому раціоні не повинно перевищувати 30% добової потреби в калоріях. Важливо, щоб добова кількість холестерину не перевищувало 300 мг, а співвідношення в їжі ненасичених і насичених жирних кислот було 1:1 або на користь переважання ненасичених жирних кислот. Рослинні жири (соняшникова, кукурудзяна, оливкова олії) повинні становити не менше половини квоти жирів хворого на цукровий діабет (а в літньому віці – 2/3). При цукровому діабеті слід обмежити споживання жирної їжі тваринного походження, а також продуктів, що містять велику кількість холестерину (мізки, яєчні жовтки).

Таблиця 2

**Заміна продуктів з урахуванням вмісту жирів**

(Вказана маса продуктів, відповідна 10 г жиру)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Продукти | Маса продукту, відповідна 10 г жиру | Продукти | Маса продукту, відповідна 10 г жиру |
| Телятина | 500 | Палтус чорний | 60 |
| Яловичина | 60 | М'ясо краба | 250 |
| Баранина | 60 | Молоко пастеризоване 3,5 % жирності | 285 |
| Свинина жирна | 20 | Вершки 10 % жирності | 100 |
| Печінка яловича | 240 | Сметана 30 % жирності | 35 |
| Язик свинячий | 60 | Сир кисломолочний жирний | 55 |
| Ковбаса «любительська» | 35 | Сир «російський» | 35 |
| Сосиски молочні | 40 | Масло вершкове несолоне | 12 |
| Кури | 55 | Майонез «провансаль» | 15 |
| Горбуша | 140 | Яйця курячі | 85 |
| Минтай | 1100 | Яєчний порошок | 27 |
| Окунь морський | 310 |

Особлива увага при організації харчування хворого на цукровий діабет приділяється вуглеводам. Моно- і дисахариди швидко всмоктуються в шлунково-кишковому тракті, дуже легко засвоюється організмом та сприяють швидкому підвищенню рівня цукру в крові. Тому вони, за винятком фруктози, в більшості випадків виключаються з раціону хворого на цукровий діабет. Що стосується фруктози, то вона дозволяється до застосування в невеликій кількості (приблизно 30 г / добу), за умови гарної її переносимості і під контролем рівня цукру в крові хворого.

З крохмалюв травному каналі поступово утворюється глюкоза, тому надходить вона в кров і тканини повільніше, ніж при вживанні продуктів багатих на глюкозу і сахарозу. Харчові волокна сприяють тому, що вуглеводи всмоктуються і засвоюються організмом більш повільно, не викликаючи різкого підвищення рівня цукру в крові.

Продукти, що містять значну кількість легкозасвоюваних вуглеводів, які категорично забороняється включати в раціон хворого на цукровий діабет:

* чистий цукор і глюкоза;
* кондитерські вироби, що містять цукор;
* цукровмісні варення, повидло, мармелад, сиропи;
* солодкі напої;
* згущене молоко;
* морозиво.

Овочі та фрукти за вмістом в них вуглеводів ділять на 3 групи. *Першу групу* складають продукти, в 100 г яких міститься не більше 5 г вуглеводів (огірки, помідори, капуста білокачанна і цвітна, кабачки, гарбуз, баклажани, салат, щавель, шпинат, спаржа, редис, кріп, цибуля зелена, листя цикорію, лимони, журавлина). Усі ці продукти можна включати в раціон при кожному прийомі їжі без попереднього розрахунку кількості вуглеводів. Продукти *другої групи* містять в 100 г від 5 до 10 г вуглеводів (морква, ріпчаста цибуля, редька, буряк, бруква, боби, петрушка, селера, цитрусові, полуниця, смородина чорна і червона, брусниця, малина, абрикоси, груші, айва, персики, диня). Цих продуктів дозволяється з'їдати до 200 г в день без урахування вуглеводної квоти раціону. До *третьої групи* з вмістом більше 10 г вуглеводів в 100 г продукту належать картопля, зелений горошок, банани, виноград, ананаси, солодкі сорти яблук, фініки, інжир. Продукти третьої групи необхідно обов'язково враховувати за вмістом вуглеводів в добовому раціоні. Картоплю, що містить до 20 % вуглеводів, дозволяється включати в раціон харчування при діабеті в кількості до 200-250 г в день з точним урахуванням кількості вуглеводів.

Щоденна норма вуглеводів, що надходять в організм з овочами і фруктами, обмежується 50 г. При цьому переважно потрібно використовувати свіжі продукти, тому що в них більше вітамінів.

Без урахування вуглеводів можна випивати до 0,25 л молока на добу. Кожні випиті понад те 0,25 л містять 12 г вуглеводів, які враховують.

При діабеті можна вживати житній хліб, що містить вітаміни групи В, а також вуглеводи, що відносно повільно розщеплюються. Білий хліб або булочки дозволяються у виняткових випадках. Круп'яні та борошняні вироби слід вживати в точно розрахованих кількостях.

Загальна кількість вуглеводів, дозволених до вживання при діабеті, становить 200-260 г в день. Для хворих з надмірною масою тіла цю кількість зменшують до 120-170 г з метою нормалізації маси тіла; для хворих з недостатньою масою тіла, а також які виконують важку фізичну роботу, верхня межа денної норми вуглеводів встановлена в межах 300-360 г.

Важливо зауважити, що добова кількість вуглеводів у хворого на діабет поділяється на невеликі порції і приймається за 5-6 разів протягом усього дня.

З метою рівноцінної та нешкідливою для організму заміни вуглеводовмісних продуктів в раціоні пацієнтів з цукровим діабетом 1 типу використовується поняття «**хлібна одиниця**» (ХО). Одна ХО містить 10-12 г вуглеводів і приблизно дорівнює одній порції хліба. Так, 1 ХО містить 1 яблуко, 1 невеликого розміру апельсин, 1 грушу, 1/2 банана, 1 персик, 1 картоплина завбільшки з куряче яйце, 20-25 г білого або житнього хліба, 1 столова ложка манної, гречаної, пшоняної або перлової крупи, 250 мл молока або кефіру, 1 столова ложка пшеничного або житнього борошна. Перерахунок на ХО спрощує підрахунок кількості прийнятих вуглеводів і, відтак, допомагає більш точно розрахувати дозу інсуліну для введення за 30 хв. до передбачуваного прийому їжі. Потрібно мати на увазі, що під час сніданку на 1 хлібну одиницю слід вводити 2 ОД інсуліну, а під час обіду і вечері трохи менше – 1-1,5 ОД.

Таблиця 3

**Таблиця заміни продуктів з урахуванням вмісту вуглеводів**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Продукт | Кількість продуту, відповідна 1 ХО, г | Продукт | Кількість продукту, відповідна 1 ХО, г |
| *Хліб і хлібобулочні вироби* | | *Овочі 3 групи* | |
| Хліб житній | 25 | Картопля | 70 |
| Хліб пшеничний | 20 | Картопляний крохмаль | 15 |
| Булочки | 20 | Зелений горошок | 90 |
| Сухарі | 15 | Артишоки | 100 |
| Хрусткі хлібці | 15 | Кукурудза цукрова | 60 |
| Хлібні палички | 15 | *Фрукти, ягоди 1 групи* | |
| *Крупи, макаронні вироби* | | Кавуни | 250 |
| Крупа перлова | 15 | Агрус зелений | 600 |
| Крупа гречана | 15 | *Фрукти, ягоди 2 групи* | |
| Крупа ячна | 15 | Апельсини | 200 |
| Крупа манна | 15 | Грейпфрути | 120 |
| Пшоно | 15 | Полуниця | 150 |
| Рис | 15 | Смородина чорна | 120 |
| Вівсяні пластівці «Геркулес» | 20 | Смородина червона, біла | 150 |
| Локшина, вермішель | 20 | Брусниця | 120 |
| Макарони, ріжки | 20 | Малина | 150 |
| *Овочі 1 групи* | | *Фрукти, ягоди 3 групи* | |
| Огірки | 1200 | Ананаси | 90 |
| Помідори | 350 | Банани | 75 |
| Капуста білокачанна | 300 | Виноград | 70 |
| Капуста цвітна | 300 | Яблука | 100 |
| Кабачки | 250 | Чорниця | 90 |
| Гарбуз | 200 | Вишня | 90 |
| Баклажани | 300 | Слива | 100 |
| Редис | 350 | Інжир | 20 |
| Салат | 300 | Фініки | 20 |
| Спаржа | 350 | *Фруктові та овочеві соки (без цукру)* | |
| Щавель | 300 | Яблучний | 110 |
| Шпинат | 600 | Апельсиновий | 110 |
| Болгарський перець солодкий | 250 | Полуничний | 150 |
| Капуста червонокачанна | 250 | Малиновий | 120 |
| Листя цикорію | 600 | Чорної смородини | 90 |
| Гриби білі | 250 | Червоної смородини | 100 |
| Гриби печериці | 350 | Морквяний | 200 |
| *Овочі 2 групи* | | Грейпфрутовий | 90 |
| Морква | 200 | Томатний | 300 |
| Бруква | 200 | Лимонний | 150 |
| Боби | 170 | *Молоко і молочні продукти* | |
| Буряк | 150 | Молоко | 250 |
| Ріпчаста цибуля | 120 | Кефір жирний, кисле молоко | 250 |
| Селера (корінь) | 200 | Сухе молоко в порошку | 30 |
| Згущене молоко без цукру | 130 |

При заміні продуктів з урахуванням вмісту вуглеводів слід мати на увазі:

* вуглеводи, що містяться у фруктах, замінюються аналогічними вуглеводами, що містяться у фруктах; ці вуглеводи досить швидко всмоктуються в кров з тонкого кишечника і можуть призводити до підвищення рівня цукру в крові діабетика;
* вуглеводи, що містяться в продуктах з груп хлібобулочних виробів і круп'яних і борошняних продуктів, слід замінювати іншими хлібобулочними виробами або круп'яними продуктами;
* майже всі види овочів в звичайних порціях раціону діабетика підраховувати не потрібно. Виняток становить картопля: його враховують за хлібними одиницями.

**Глікемічний індекс**

Здатність вуглеводів викликати підвищення рівня глюкози в крові визначається *глікемічним індексом* (ГІ).

Поняття «глікемічний індекс» вперше введено в 1981 р. доктором Девідом Дженкінсом, професором університету Торонто (Канада). Тоді дієта для людей з діабетом була заснована на системі вуглеводного розрахунку і була дуже складною і не завжди логічною. Розрахунок вуглеводів виходив з того, що всі продукти, які містять цукор, чинять однакову дію на рівень цукру в крові. Д. Дженкінс був одним з перших учених, хто критично поставився до такого підходу і став досліджувати, як реальні продукти харчування поводяться в організмі реальних людей. Була протестована безліч поширених продуктів. Деякі підсумки були дивовижними. Наприклад, морозиво, незважаючи на високий вміст цукру, надавало значно менший вплив на рівень цукру в крові, ніж звичайний хліб. Протягом 15 років медики-дослідники і вчені в усьому світі тестували вплив продуктів харчування на рівень цукру в крові і розробили нову класифікацію вуглеводів, яка базується на понятті ГІ.

ГІ певного продукту тим вищий, чим вища гіперглікемія, викликана розщепленням вуглеводів. Він відповідає відношенню площі трикутника, який утворює на графіку крива гіперглікемії, що виникла в результаті надходження того чи іншого продукту, до площі аналогічного трикутника, отриманого в результаті надходження в організм відповідної кількості чистої глюкози (ГІ глюкози беруть за 100). ГІ деяких вуглеводовмісних продуктів харчування наведені в табл. 4.

Таблиця 4

***Гликемічні індекси деяких продуктівхарчування***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування продукту | Глікемічний індекс | Найменування продукту | Глікемічний індекс |
| пиво | 110 | печиво здобне | 55 |
| фініки | 103 | салат фруктовий зі збитими вершками | 55 |
| тост з білого хліба | 100 | йогурт солодкий | 52 |
| булочки французькі | 95 | морозиво | 52 |
| картопля печена | 95 | суп томатний | 52 |
| абрикоси консервовані | 91 | висівки | 51 |
| картопляне пюре | 90 | гречка | 50 |
| рисова каша швидкого приготування | 90 | ківі | 50 |
| кукурудзяні пластівці | 85 | рис коричневий | 50 |
| морква відварна | 85 | спагеті, макарони | 50 |
| попкорн | 85 | хліб, млинці з гречаного борошна | 50 |
| хліб білий | 85 | щербет | 50 |
| картопляне пюре швидкого приготування | 83 | вівсяна каша | 49 |
| боби | 80 | амілоза | 48 |
| картопляні чіпси | 80 | горошок зелений, консервований | 48 |
| крекери | 80 | сік виноградний, без цукру | 48 |
| мюслі з горіхами і родзинками | 80 | сік грейпфрута, без цукру | 48 |
| пончики | 76 | лактоза | 46 |
| кавун | 75 | цукерки «М&Ms» | 46 |
| кабачки | 75 | сік ананасовий, без цукру | 46 |
| гарбуз | 75 | хліб з висівками | 45 |
| бублик | 72 | квасоля кольорова | 42 |
| пшоно | 71 | виноград | 40 |
| картопля варена | 70 | горошок зелений, свіжий | 40 |
| кока-кола, фанта, спрайт | 70 | мамалига (каша з кукурудзяної муки) | 40 |
| крохмаль картопляний, кукурудзяний | 70 | сік яблучний, без цукру | 40 |
| кукурудза варена | 70 | квасоля біла | 40 |
| мармелад, джем з цукром | 70 | хліб зерновий пшеничний, хліб житній | 40 |
| «марс», «снікерс» (батончики) | 70 | інжир | 35 |
| пельмені, равіолі | 70 | йогурт натуральний | 35 |
| ріпа | 70 | курага | 35 |
| рис білий, оброблений паром | 70 | морква сира | 35 |
| цукор | 70 | груші | 34 |
| фруктові чіпси в цукрі | 70 | арахісове масло | 32 |
| шоколад молочний | 70 | полуниця | 32 |
| коржі прісні | 69 | молоко незбиране | 32 |
| борошно пшеничне | 69 | банани зелені | 30 |
| круасан | 67 | мармелад ягідний без цукру, джем без цукру | 30 |
| ананас | 66 | молоко 2 % жирності | 30 |
| крем, з додаванням пшеничного борошна | 66 | персики | 30 |
| вівсяна каша, швидкорозчинна | 66 | яблука | 30 |
| суп-пюре з зеленого сухого гороху | 66 | сосиски | 28 |
| банани | 65 | молоко зняте | 27 |
| диня | 65 | вишня | 22 |
| картопля, варена «в мундирі» | 65 | горох жовтий подрібнений | 22 |
| консервовані овочі | 65 | грейпфрути | 22 |
| манна крупа | 65 | перловка | 22 |
| сік апельсиновий | 65 | сливи | 22 |
| хліб чорний | 65 | соєві боби, консервовані | 22 |
| родзинки | 64 | шоколад чорний (70 % какао) | 22 |
| макарони з сиром | 64 | абрикоси свіжі | 20 |
| печиво пісочне | 64 | арахіс | 20 |
| буряк | 64 | соєві боби, сухі | 20 |
| бісквіт | 63 | фруктоза | 20 |
| зерна пшеничні, пророщені | 63 | рисові висівки | 19 |
| оладки з пшеничного борошна | 62 | горіхи волоські | 15 |
| «твікс» | 62 | баклажани | 10 |
| булочки для гамбургерів | 61 | броколі | 10 |
| піца з помідорами і сиром | 60 | гриби | 10 |
| рис білий | 60 | зелений перець | 10 |
| суп-пюре з жовтого гороху | 60 | капуста | 10 |
| кукурудза солодка консервована | 59 | цибуля | 10 |
| пиріжки | 59 | помідори | 10 |
| папайя | 58 | салат листовий | 10 |
| манго | 55 | часник | 10 |
| печиво вівсяне | 55 | насіння соняшника | 8 |

ГІ прийнято ділити на низький (до 40), середній (40-70) і високий (понад 70). Для більшості людей краще з точки зору здоров'я споживати продукти з низьким і середнім ГІ. Виняток становлять спортсмени, для яких їжа з високим ГІ може бути корисною під час і після тренувань і змагань – вона допомагає швидко відновити сили.

Необхідно відзначити, що термічна і хімічна обробка продуктів може спричинити збільшення ГІ. Впливає на величину ГІ і ступінь подрібнення продуктів: чим він вищий, тим ГІ вищий (в основному це стосується зернових). Так, ГІ кукурудзяних пластівців дорівнює 85, а цільної кукурудзи – 70; картопляне пюре швидкого приготування має ГІ, що дорівнює 90, а варена картопля – 70; варена морква – 85, сира – 35.

Величина ГІ опосередковано вказує на якість і кількість клітковини (харчових волокон) в продукті. Наприклад, білі булочки мають ГІ 95, білі батони – 70, хліб з борошна грубого помелу – 50, цільнозерновий хліб – 35; очищений рис – 70, неочищений – 50.

Поєднання білків з вуглеводами знижує загальний ГІ. З одного боку білки уповільнюють всмоктування цукрів в кров, з іншого, присутність вуглеводів сприяє кращій засвоюваності білків. Наявність невеликої кількості жиру в вуглеводовмісних продуктах також дещо знижує їх ГІ.

В останні роки при побудові дієтичних раціонів для хворих на цукровий діабет другого типу важливе значення надається зниженню післяхарчової гіперглікемії за рахунок переважного використання продуктів і страв з низьким глікемічним індексом. Переважне використання в дієті продуктів і страв з низьким ГІ – сучасна тактика дієтотерапії цукрового діабету, що дозволяє домогтися кращої компенсації обмінних порушень.

**Використання цукрозамінників та підсолоджувачів в дієтотерапії цукрового діабету**

Тисячоліттями людина поряд з іншими представниками тваринного світу харчувався природними продуктами (зерна злакових, овочі, фрукти, бобові), що містять, крім складних вуглеводів, рослинну клітковину, вітаміни, мінеральні солі та інші корисні для живого організму речовини. Однак за останні сто років склад їжі кардинальним чином змінився в бік надлишкового споживання очищених (рафінованих) вуглеводів. Наприклад, в США середнє споживання цукру на рік однією людиною з 1900 по 2006 рр. збільшилося з 2,5 до 80 (!) кг. Відомо, що надмірне споживання рафінованих цукрів веде до посилення секреції інсуліну бета-клітинами острівців Лангерганса. У свою чергу, надлишкове вироблення інсуліну підвищує апетит і сприяє надмірному вживанню їжі. Крім того, на тлі гіподинамії надмірне споживання рафінованих цукрів не витрачається на енергетичні потреби організму, а метаболізується в печінці в нейтральні жири і депонується в жирову тканину (головним чином під шкіру), таким чином, є однією з причин зростання числа випадків ожиріння.

Таким чином, найважливішим завданням раціональної дієтотерапії цукрового діабету в сучасних умовах є заміна надлишкового споживання рафінованих вуглеводів речовинами, що мають солодкий смак, але не містять калорій і практично не стимулюють секрецію інсуліну. Відповідно до сучасної класифікації замінників цукру:

- до групи цукрозамінників (в процесі метаболізму яких при згорянні 1,0 грама виділяється 4 ккал енергії) належать фруктоза, ксиліт і сорбіт;

- до групи підсолоджувачів (практично не мають енергетичної цінністі) належать сахарин, аспартам, цикламат, ацесульфам калію, невід, сукралоза, лактулоза, неогесперидин, тауматин, гліциризин і стевіозід.

Сучасна фармакологія для задоволення схильності людини до «солодкого» життя при виключенні з дієти цукру і цукровмісних продуктів широко впроваджує застосування цукрозамінників та підсолоджувачів, хоча з точки зору фізіології застосування речовин такого роду не є необхідним.

Особливість *фруктози* в тому, що вона повільніше всмоктується і менш різко впливає на рівень цукру в крові, ніж глюкоза або сахароза. Особливо важливо те, що засвоєння фруктози організмом відбувається без участі інсуліну. При легкій формі діабету використовувати фруктозу можна в кількості 35-40 г на добу, в цьому випадку вона не має негативного впливу на ріень цукру в крові.

*Сорбіт і ксиліт* –багатоатомні спирти, солодкі на смак, добре розчинні у воді. Солодкість ксиліту відповідає цукру, сорбіт в 2 рази менш солодкий. Ксиліт і сорбіт не викликають значного підйому рівня цукру в крові, мають м'яку послаблюючу і жовчогінну дію. За калорійністю ксиліт і сорбіт майже дорівнюють цукру, що необхідно враховувати при підрахунку вуглеводної квоти раціону хворого. Добова доза ксиліту або сорбіту не повинна перевищувати 35 г.

Сахарин в помірній кількості абсолютно нешкідливий для організму, він в 400-450 разів солодший за цукор, добре розчинний у воді. Оскільки сахарин не має енергетичної цінності, його можна не враховувати при підрахунку калорійності раціону. У варену їжу його додають, коли вона вже готова, інакше може виникнути гіркий присмак*.*

*Аспартам* –синтетичний цукрозамінник, що складається з амінокислот фенілаланіну і аспарагіну. Він в 100-150 разів солодший за цукор, не має енергетичної цінності, руйнується при високій температурі (кип'ятіння і випічка), тому його застосування обмежується підсолоджуванням чаю, кави, інших напоїв.

У табл. 5 узагальнені дані про продукти харчування, рекомендованих при цукровому діабеті, продуктах, які слід вживати помірно, і продуктах, які необхідно виключити з раціону.

Таблиця 5

***Діабет і харчові продукти***

| Групи  продуктів | Рекомендовані  продукти | Продукти, які слід споживати в помірній кількості | Продукти, які не слід включати до раціону |
| --- | --- | --- | --- |
| Овочі, фрукти | Всі свіжі і заморожені овочі, квасоля, сочевиця, горох, кукурудза, варена картопля, всі свіжі фрукти, консервовані (без цукру) і сушені фрукти | Смажена картопля (на рослинній олії), сухофрукти зі значним вмістом вуглеводів (курага, родзинки), солоні консервовані овочі | Приготовлені на тваринних жирах картопля, інші овочі, крупи (рис) |
| М'ясо | Яловичина, телятина, індичка, курка, кролятина, дичина, м'ясо молодого ягняти | Ковбаси | Жирні гуска, качка, жирне м'ясо |
| Риба | Відварна риба річкова, морська | Риба смажена | Занадто жирна риба вугор, білуга, а також риба, приготовлена на тваринному жирі |
| Продукти моря | Мідії, омари, морський гребінець | Устриці, креветки, кальмари |  |
| Молочні продукти | Молоко знежирене, йогурт з дуже низьким вмістом цукру, нежирний сир, сири з низьким вмістом жиру (до 20%) | Молоко (1,5- 2 %-ої жирності), сири з підвищеним вмістом жиру (до 30 %), сметана зниженої жирності | Незбиране молоко, жирні сири, згущене молоко, вершки, сметана, жирний йогурт |
| Яйця | Білковий омлет | Не більше 1 яйця в день | − |
| Хліб, крупа | Хліб житній, хліб з висівками, крупа вівсяна | Хліб пшеничний, рисова крупа та інші крупи | Здоба, булочки з листкового тіста |
| Горіхи | − | Кедрові горіхи, волоські горіхи, арахіс, фундук, мигдаль, фісташки, каштан | - |
| Жири | − | Олія соняшникова, кукурудзяна, оливкова, бавовняна, маргарин на основі цих олій. Масло вершкове в кількості, рекомендованому лікарем | Свиняче і нутряне сало |
| Приправи | Перець, трави, гірчиця, спеції | Салатні приправи з низьким вмістом жирів | Майонез, вершки |
| Солодощі | Замінники цукру | − | Цукор, шоколад, цукерки, тістечка |
| Десерти | Фруктовий салат | Желе на нежирному молоці, тістечко «безе» | Морозиво, соуси, приготовлені з використанням вершкового масла і вершків, пудинги. |
| Напої | Чай, кава, мінеральна вода | Алкогольні напої | Кава дуже міцна, шоколадний напій |

***Контрольні запитання***:

1. Харчова алергія. Особливості харчування при харчовій алергії.
2. Харчова непереносимість, її види, особливості харчування.
3. Цукровий діабет. Причини розвитку діабету. Основні симптоми цукрового діабету. Діабетичний синдром.
4. Види цукрового діабету.
5. Основні показники, що визначають цукровий діабет.
6. Дієта показана при цукровому діабеті: хімічний склад та енергетична цінність добового раціону.
7. Глікемічний індекс харчових продуктів. Харчові продукти з високим, середнім і низьким глікемічним індексом.
8. Прості та складні вуглеводи.
9. Хлібна одиниця.
10. Раціон харчування хворих з цукровим діабетом.
11. Нутрієнтна корекція при цукровому діабеті.

***Тестові завдання***:

1. Виберіть із наведеного переліку продукти, які виявляють низьку алергенність:
2. кабачки, патисони, огірки
3. гречка, овес, рис
4. полуниця, манго, хурма, диня, банани
5. незбиране молоко
6. м'ясо кролика, індички, пісна свинина, пісна баранина
7. кисломолочні продукти
8. картопля, буряк, ріпа
9. журавлина, брусниця, чорниця
10. шоколад
11. мед
12. Виберіть із наведеного переліку продукти, які виявляють високу алергенність:
13. горох, боби, соя
14. вишня, чорна смородина, шипшина
15. горіхи (лісові, мигдаль, волоські та інші)
16. пшениця, жито
17. абрикоси, персики
18. жовті сорти слив
19. петрушка, кріп
20. гриби
21. гречка, овес, рис
22. яйця
23. Виберіть із наведеного переліку продукти, які виявляють середню алергенність:
24. морепродукти (креветки, краби, ракоподібні), ікра
25. яловичина, куряче м'ясо, бульйони з курки і інших видів птиць
26. м'ясо кролика, індички, пісна свинина, пісна баранина
27. пшениця, жито
28. абрикоси, персики
29. жовті сорти слив
30. біла і жовта черешня гриби
31. горох, боби, соя
32. морква, помідори, селера, болгарський перець
33. незбиране молоко
34. Виберіть із наведеного переліку продукти, які потрібно виключити із раціону хворих на целіакію:
35. пшениця
36. рис
37. кукурудза
38. жито
39. ячмінь
40. Виберіть із наведеного переліку продукти, які можна вживати хворим на целіакію:
41. овес
42. рис
43. картопля
44. кукурудза
45. ячмінь
46. Виберіть із наведеного переліку продукти, які категорично забороняється включати в раціон хворого на цукровий діабет:
47. морозиво
48. згущене молоко
49. спаржа
50. огірки
51. кабачки
52. Виберіть із наведеного переліку продукти, які можна включати в раціон хворого на цукровий діабет, при кожному прийомі їжі без попереднього розрахунку кількості вуглеводів:
53. айва
54. банан
55. лимон
56. журавлина
57. диня

***Практичні завдання:***

Опрацювання та заповнення даної теми у робочому зошиті з нутриціології.

***Використана література***:

1. Робочий зошит з нутриціології / В.С. Кисличенко, Н.В. Попова, О.М. Новосел, З.І. Омельченко, Н.Є. Бурда, А.І. Попик, Л.М. Горяча, Г.С. Тартинська. – Х.: Вид-во НФаУ, 2020. – 77 с.
2. Тексти лекцій з нутриціології / Автори-укладачі: Попова Н.В., Ковальов С.В., Казаков Г.П., Алфьорова Д.А., Степанова С.І., Скора І.В. – Х.: Вид-во НФаУ, 2018. Стор. 126.
3. Павлоцька Л.Ф., Дуденко Н.В., Цихановська І.В., Лазарєва Т.А., Александров О.В., Коваленко В.О., Скуріхіна Л.А., Євлаш В.В. Нутриціологія. Частина 1. Загальна нутриціологія. Навчальний посібник. – Харків: УІПА, 2012. – 371 с.
4. Дуденко Н.В., Павлоцька Л.Ф., Цихановська І.В., Лазарєва Т.А., Александров О.В., Коваленко В.О., Скуріхіна Л.А., Євлаш В.В. Нутриціологія. Частина 2. Частна нутриціологія: Навчальний посібник. - Харків: УІПА, 2012. – 246 с.
5. Общая нутрициология: Учебное пособие /А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, О.О. Янушевич. - М.: МЕДпресс-информ, 2005. - 392 с., илл.
6. Опорний конспект. Нутриціологія [Електронний ресурс] / укладачі Л. Ф. Павлоцька, О. Ф. Аксьонова. – Електрон. дані – Х. : ХДУХТ, 2018. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.