**Нутрициология**

Для соискателей 3 курса отрасли знаний «22 Охрана здоровья» специальности 226 «Фармация, промышленная фармация» образовательная программа «Фармация для иностранных студентов» Фс17\*(5,0д)і 1 группы

**15.05.2020 – группа 1**

**Практическое занятие. Тема: «**Нутритивная коррекция и ДД для пищевой аллергии, непереносимости и сахарного диабета**»**

***Цель*:** Знать особенности питания при пищевой аллергии, пищевой непереносимости и сахарном диабете.

***Актуальность***: Правильный рацион питания при пищевой аллергии, пищевой непереносимости и сахарном диабете является важной составляющей нормаьной жизнедеятельности человека, страдающего этими заболеваниями.

Пищевая аллергия представляет собой пищевую гиперчувствительность, связанную с патологическими иммунологическими реакциями, которые в большинстве случаев развиваются при нарушении синтеза иммуноглобулина IgЕ.

Механизм развития пищевой аллергии

Как правило, первые симптомы проявления пищевой аллергии возникают в детском возрасте. В этот период особенно важно распознать причину ее появления, сформулировать меры профилактики и лечения данного патологического состояния. Медицинские наблюдения свидетельствуют о том, что пищевая аллергия встречается у 6-8% детей до 2-х лет (60-94% случаев приходится на первый год жизни) с последующим снижением ее распространенности до 2% у взрослого населения.

В норме в желудочно-кишечный тракт поступает большое количество агентов, в том числе и аллергенов. Но благодаря особым свойствам слизистой оболочки пищеварительного канала, в кишечнике формируется «барьер», который не допускает проникновение в кровь аллергенов, равно как и опасных микроорганизмов и вирусов. Низкая кислотность (рН) желудочного сока, а также полостные, пристеночные и внутриклеточные протеолитические ферменты способствуют разрушению белковых аллергенов, что приводит к потере ими опасных свойств.

Клетки иммунитета защищают организм от чужеродных агентов и повышают барьерные свойства кишечника. Сбой в программе иммунологической защиты, в том числе и нарушение функционирования иммунной системы тонкого кишечника (пейеровых бляшек) приводит к развитию пищевых аллергических реакций. Часто сбой выражается в перепроизводстве IgЕ и недостаточности некоторых антител, находящихся на слизистой оболочке кишечника и охраняющих организм от вторжения антигенов (IgА). При этом проницаемость слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта для аллергенов повышается.

Перемещаясь по организму, антиген вызывает последовательную череду реакций: жжение во рту, рвоту, боль в животе, диарею, далее, при поступлении в кровоток – падение давления, кожу – сыпь или экзему, легкие – бронхоспазм.

Важную роль в формировании пищевой аллергии у малышей играет функциональная незрелость иммунной системы и органов пищеварения, недостаточная выработка ферментов желудочно-кишечного тракта, дефицит полезной микрофлоры и инфекции кишечника.

На риск развития пищевой аллергии у детей влияют течение беременно-сти (токсикозы, аллергические заболевания), разбалансированное питание беременных и кормящих женщин, использование в их рационах высокоаллергенных продуктов (аллергены через грудное молоко попадают в организм младенца и вызывают у него аллергию), характер вскармливания (естественное или искусственное), виды и сроки введения прикорма, медикаментозная терапия беременных, кормящих женщин и детей, воздействие на беременную аллергенов, имеющих место при выполнении профессиональной деятельности или попадающих в организм беременной, кормящей женщины или ребенка из окружающей среды.

Большое значение имеет наследственная предрасположенность к пищевой аллергии. Если у родителей её нет, то она может возникнуть у 4-10% детей; если аллергия у одного из родителей – то у 25-50% детей; если у двух родителей – то у 40-80% детей.

Пищевые аллергены

В настоящее время известно около 160 пищевых аллергенов, которые вызывают JgE-опосредованные аллергические реакции.

Большинство пищевых аллергенов являются белками. У большинства детей (76%) обнаруживается аллергия к 3 и более протеинам пищевых продуктов.

Жиры и углеводы сами по себе не являются аллергенами, но в соедине-нии с белком (например, глюкопротеиды) могут вызывать аллергические реакции. Не являются аллергенами минеральные соли, в том числе микроэлементы.

Высокоаллергенными продуктами, обладающими сенсибилизирующим эффектом и часто вызывающими аллергию, являются:

 цельное молоко;

 яйца;

 рыба (свежая, соленая, копченая, уха);

 морепродукты (креветки, крабы, ракообразные), икра;

 пшеница, рожь;

 клубника, манго, хурма, дыня, бананы;

 морковь, помидоры, сельдерей, болгарский перец;

 шоколад;

 кофе, какао;

 орехи (лесные, миндаль, грецкие и другие);

 мед;

 грибы.

Может встречаться аллергия на все виды молока или рыбы или только на один вид (например, коровье молоко или сельдь).

Аллергия к белкам куриного яйца учащается при сочетании яйца в рационе с куриным мясом и бульоном. Аллергенные свойства белка куриного яйца выражены в большей степени, чем желтка. Аллергия к морской рыбе встречается чаще, чем к речной, однако дети в большинстве случаев реагируют на все виды рыб.

В пшеничной муке более 40 аллергенов, поэтому она – частый источник аллергии у детей. Аллергия к ячменю, овсу встречается реже, а к рису, по данным ряда специалистов, – до 50% обследуемых детей.

Средней аллергенностью обладают продукты:

 говядина, куриное мясо, бульоны из курицы и других птиц;

 гречиха, овес, рис;

 горох, бобы, соя;

 картофель, свекла, репа;

 абрикосы, персики;

 клюква, брусника, черника;

 вишня, черная смородина, шиповник.

Продукты с низкой аллергенностью:

 кисломолочные продукты;

 мясо кролика, индейки, постная свинина, тощая баранина;

 перловка, кукуруза, пшено;

 цветная и белокочанная капуста, брокколи;

 кабачки, патиссоны, огурцы;

 петрушка, укроп;

 белые и зеленые сорта яблок и груш;

 желтые сорта слив;

 белая смородина;

 белая и желтая черешня.

Следует помнить, что аллергические реакции могут вызывать пиво, копченая колбаса, майонез, хрен, горчица, перец, различные маринады. Нередко пищевая аллергия возникает на 2-3 и более продуктов одновременно.

Аллергические реакции могут вызвать продукты, содержащие пищевые добавки, антибиотики, компоненты тары, аллергены плесеней и др.

Особенности питания при пищевой аллергии

Важнейшими составляющими лечения пищевой аллергии являются:

1) элиминационная диета;

2) использование гипоаллергенных смесей и продуктов прикорма для детей до года, гипоаллергенных продуктов для детей старше года;

3) включение в диету десенсибилизирующих компонентов пищи (ПНЖК, пищевые волокна, пребиотики);

4) использование кисломолочных смесей и продуктов, препаратов и БАД к пище, содержащих пробиотики и симбиотики.

Важно подчеркнуть, что с возрастом повышается устойчивость (толерантность) организма к большинству пищевых продуктов-аллергенов. Считается, что если пищевая аллергия не исчезла к пяти годам, то она будет иметь место и в дальнейшем. После указанного срока надеяться на развитие толерантности уже не приходится.

Для предупреждения развития аллергических реакции у детей важно исключить из рациона беременных и кормящих женщин, начиная с ранних сроков беременности и во время кормления грудью, продукты с высокой сенсибилизирующей активностью. Требуется целесообразная замена одного продукта на другой, близкий по своему составу, но не аллергенный или низкоаллергенный. Так, цельное молоко можно заменить на кисломолочные продукты или на молоко других сельскохозяйственных животных (например, козье). Необходимо ограничить продукты, богатые экстрактивными веществами (бульоны), эфирными маслами (лук, чеснок); специи, пряности, продукты с большим количеством пищевых добавок (искусственных красителей, ароматизаторов, стабилизаторов, консервантов и др.). Должно быть исключено не только коровье молоко, но и пшеничная мука, уменьшено на 20-25% потребление сахара, макаронных изделий и круп, овощей яркой окраски, сливочного масла (при соответствующем увеличении потребления растительного масла). Необходимо также снизить потребление соли на 30%. В течение всего периода беременности необходимо принимать специально предназначенные для беременных женщин поливитаминные препараты.

Кормить детей, имеющих пищевую аллергию, рекомендуется только натуральными продуктами с минимальным содержанием различных пищевых добавок. При переводе ребенка на искусственное вскармливание главным аллергеном является коровье молоко, которое содержит до 40 аллергенов, наиболее часто вызывающих образование специфических антител.

Искусственное вскармливание детей по сравнению с грудным сопровождается более высокой частотой развития у них пищевой аллергии. В случае искусственного вскармливания детей первого года жизни, в анамнезе (в т.ч. семейном) которых имеются случаи пищевой аллергии, следует использовать в рационе гипоаллергенные смеси, адаптированные к женскому молоку.

В целом прикорм с учетом индивидуальной переносимости продуктов у детей, предрасположенных к аллергии, рекомендуется вводить позднее, чем у детей с неотягощенным анамнезом. Прикорм должен включать продукты с низкой аллергенностью: белые и зеленые сорта яблок и груш; белую и желтую черешню, белую и красную смородину, зеленые и желтые сорта слив, цветную, белокочанную, брюссельскую капусту, брокколи, кабачки, патиссоны, светло-окрашенную тыкву, кукурузную и гречневую крупу, мясо кролика, конину, индейку, постную свинину, кисломолочные продукты.

Из рациона детей первого года жизни, страдающих пищевой аллергией, исключаются яйца, рыба, творог. Детям, больным пищевой аллергией, нельзя давать цельное коровье молоко ранее 1-го года жизни, яйца – ранее 2-х лет, рыбу, орехи – ранее 3-х лет.

Для прикорма предпочтительнее использование специализированных детских продуктов промышленного производства по сравнению с блюдами домашнего приготовления, т.к. в них изготовитель гарантирует сохранность витаминов вне зависимости от сезона года и утверждает соответствие самым строгим нормам безопасности.

Важную роль в снижении риска развития пищевой аллергии играют кисломолочные продукты, включающие полезную для кишечника микрофлору – бифидобактерии, лактобактерии, термофильные стрептококки, пропионовые бактерии. Доказано, что уровень бифидобактерий в кишечникеболее 106 КОЕ/г в течение первого года жизни ребенка уменьшает распространенность пищевой аллергии в 2-3 раза.

Среди продуктов и веществ, снижающих сенсибилизацию к пищевым аллергенам, находится рыбий жир и его составные элементы – полиненасыщенные жирные кислоты, витамины А и Д.

Кулинарная тепловая обработка, особенно длительная, может изменить аллергенные свойства продукта и предупредить развитие аллергии. Так, при кипячении молока некоторые его белки теряют свои аллергенные свойства; двукратное вываривание мяса с удалением бульона существенно снижает его аллергенность; сваренные вкрутую яйца реже вызывают аллергическую реакцию, чем сырые или всмятку.

Цельное молоко чаще приводит к развитию аллергических реакций, чем сгущенное молоко, подвергнутое длительной тепловой обработке, масло сливочное чаще, чем топленое.

Элиминационная диета характеризуется исключением причинно-значимого аллергена и заменой высокоаллергенного продукта на низкоаллергенный или неаллергенный продукт.

При элиминиционной диете из рациона исключаются изделия даже с небольшим количеством продуктов-аллергенов. Например, при непереносимости яиц исключаются сдобные мучные изделия, кремы, майонез, запеканки, суфле и другие блюда, включающие в рецептуру яйца.

Элиминация распространяется и на все «облигатные аллергены», т.е. те пищевые продукты, которые наиболее часто вызывают аллергические реакции даже при потреблении их в малых количеставах (рыба, яйца, цитрусовые, мед, орехи и др.).

Исключаются и те пищевые продукты и блюда, которые могут усилить аллергенность пищи за счет повышения проницаемости слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта для аллергенов, увеличения задержки тканями воды и усиления воспалительных процессов, имеющих место при аллергии (к числу таких продуктов относятся, например, сахар, соль, крепкие бульоны, специи, пряности).

В элиминационной диете рекомендуется увеличение доли растительных жиров за счет различных растительных масел, особенно тех, которые богаты полиненасыщенными кислотами омега-3 (льняное, рапсовое, соевое, зародышей пшеницы и др.) и уменьшение доли животных жиров.

Очень важно использовать в питании больных аллергией энтеросорбенты, доступными источниками которых являются пищевые волокна овощей и фруктов, отрубей, цельнозерновых продуктов и др.

Блюда рекомендуется готовить в отварном, запеченном, тушеном, но не жареном виде. Потребление поваренной соли необходимо сократить до 6 г в диете взрослых и до 1-2 г в диете маленьких детей. Для лучшего переваривания и расщепления пищевых аллергенов целесообразно увеличить число приемов пищи при одновременном уменьшении их разового объема.

При использовании элиминационных диет, особенно безмолочных, нужно добиваться того, чтобы суточная потребность детей, беременных женщин, кормящих матерей и лиц, страдающих аллергией, в основных пищевых веществах, энергии и микронутриентах (витаминах, минеральных веществах) полностью удовлетворялась.

Важным лечебным мероприятиям при пищевой аллергии является естественная гипосенсибилизация к аллергенному продукту. Она улучшает адаптацию и повышает устойчивость организма к такому продукту путем ежедневного его употребления, но в малом количестве, не вызывающем аллергию. По мере увеличения переносимости продукта-аллергена, дозировки его могут быть увеличены. Начинать можно с разведения продукта в пропорции 1:1000, затем переходят к разведению 1:100 и т.д. Курс такого лечения 3-6 и более месяцев.

Пищевая непереносимость

Пищевая непереносимость является достаточно широко распростра-ненным явлением. В основе пищевой непереносимости лежат различные механизмы, включая изменения иммунной системы (однако без участия IgE, который является прерогативой пищевой аллергии). Особенностью пищевой непереносимости является, как правило, медленное развитие симптомов и прямая связь между их выраженностью и количеством потребленного виновного продукта.

Выделяют следующие виды пищевой непереносимости:

1. Энзимопатии, связанная с врожденным или приобретенным дефицитом ферментов, которые участвуют в переваривании и всасывании пищевых веществ.

2. Симптомы непереносимости пищевого продукта, связанные с острыми и хроническими заболеваниями органов пищеварения.

3. Непереносимость продукта вследствие отрицательной психологи-ческой настроенности.

4. Непереносимость продукта из-за физиологической активности его компонентов.

Энзимопатия и ее основные виды

Патологические состояния, связанные с недостаточностью отдельных ферментов (ферментопатия или энзимопатия), являются одной из наиболее распространенных разновидностей пищевой непереносимости.

Наибольшую опасность они представляют в первые годы жизни, когда формируется тело и интеллект ребенка. Без своевременной диагностики и лечения ферментопатии могут привести к задержке роста и умственного развития ребенка, неврологической симптоматике (эпилепсии, параличу и пр.), частым простудным заболеваниям и другим нежелательным последствиям для здоровья.

**Фенилкетонурия** – тяжелое наследственное заболевание, наиболее часто связанное с недостаточностью фермента фенилаланингидроксилазы, превраща-ющей фенилаланин в тирозин.

Фенилкетонурия встречается примерно у одного ребенка из 7000 новорожденных.

Больной ребенок, получая с пищей фенилаланин, не способен его переработать в тирозин, поэтому происходит накопление фенилаланина в крови, а также его превращение в токсичные соединения (фенилпировиноградную, фенилмолочную и фенилуксусную кислоты), что приводит к тяжелым повреждениям нервной системы с последующей задержкой умственного развития, которое уже не поддается лечению.

Своевременная диагностика и исключение содержащих фенилаланин продуктов из рациона позволяет избежать столь серьезных осложнений.

**Галактоземия** – наследственное заболевание, связанное с нарушением деятельности ферментов, участвующих в обмене галактозы.

Встречается у 1 ребенка на 70000 новорожденных.

В организм ребенка галактоза поступает, как правило, в составе лактозы – молочного сахара. В кишечнике лактоза расщепляется на глюкозу и галактозу, которая у здоровых детей далее с помощью фермента галактозо-1-фосфат-уридилтрансферазы превращается в глюкозу и включается в обмен веществ. У больных детей этого превращения не происходит, и галактоза и ее токсические метаболиты накапливаются в организме, вызывая рвоту, понос, задержку роста, жировую инфильтрацию и цирроз печени, желтуху, помутнение хрусталика.

В ряде случаев отмечается кровоизлияния на коже и слизистых оболочках. Достаточно рано развивается задержка психомоторного развития, приводящая в конечном итоге к умственной отсталости (однако менее выраженной, чем при фенилкетонурии). Наряду с этим, возможно присоединение инфекции с последующим заражением крови, представляющим реальную опасность для жизни ребенка.

Профилактика осложнений галактоземии направлена на исключение из рациона продуктов, содержащих галактозу. Кроме молока, галактоза может входить в состав напитков (кофе, арбузный, яблочный, апельсиновый соки и пр.), фруктов (инжир, виноград, папайя и пр.), орехов (фундук) и некоторых других продуктов питания.

Лактазная недостаточность (гиполактазия) встречается примерно у одного человека из десяти. В наибольшей степени она характерна для людей азиатского, средиземноморского и африканского происхождения, а также американских индейцев.

В норме лактаза расщепляет лактозу в кишечнике на глюкозу и галактозу, которые далее включаются в общий обмен. Однако у многих людей с возрастом, вследствие заболеваний желудочно-кишечного тракта и других факторов, происходит снижение активности лактазы, что приводит к неспособности организма переработать всю поступающую лактозу, и тогда первостепенное значение приобретает метаболизм лактозы бактериями толстого кишечника. В результате развивается типичная клиническая симптоматика лактазной недостаточности: метеоризм, диарея, боль в животе.

В целях профилактики неблагоприятных эффектов при дефиците лактазы рекомендуется уменьшить суточное потребление молока (не более половины стакана), заменять его на кисломолочные продукты, козье молоко, безлактозные молочные продукты (специально изготовленные продукты из молока с предварительным расщеплением лактозы), мороженое, сыры.

Наряду с этим возможен прием лекарственных препаратов, содержащих лактазу. Кроме того, можно посоветовать употреблять молоко вместе с другими продуктами (например, хлебом или кашей), что увеличит время его нахождения в тонком кишечнике и вероятность расщепления лактозы ферментом лактазой.

**Целиакия** – пищевая непереносимость глютеновых белков (клейковины). Клейковина является естественным компонентом пшеницы, ржи, ячменя и продуктов на их основе.

Клинические симптомы целиакии отмечаются примерно у одного человека из двухсот. Женщины болеют примерно в два раза чаще мужчин.

В основе целиакии лежит патология клеточного и гуморального звеньев иммунитета в ответ на присутствие глютеновых белков (проламинов и глютенинов) у генетически предрасположенных лиц. В результате происходит воспалительное поражение слизистой кишечника и нарушение всасывания пищевых соединений.

Эта форма ферментопатии у детей проявляется тошнотой, рвотой, диареей, болью в животе, возбудимостью и дискомфортом, задержкой весо-ростовых показателей.

У взрослых непереносимость клейковины сопровождается хронической диареей, потерей веса, вздутием живота, утомляемостью и недомоганием.

Наряду с этим вероятно развитие железодефицитной анемии и дефицита фолиевой кислоты. В ряде случаев целиакия проявляется в виде герпетиформных дерматитов, которые представляют собой тяжелую кожную болезнь с развитием выраженной зудящей сыпи и пузырей. Сыпь обычно локализована на локтях, коленях и ягодицах. Наряду с внешней клинической картиной у данных больных присутствует и поражение слизистой кишечника (даже при отсутствии жалоб пациентов).

Вовремя нераспознанная целиакия повышает риск развития ряда онкологических заболеваний желудочно-кишечного тракта (аденкарциномы тонкой кишки и пищевода или орофарингеальной плоскоклеточной карциномы и неходжкинской лимфомы), аутоиммунных нарушений (сахарного диабета 1 типа, патологии щитовидной железы, кардиомиопатии и пр.), остеопороза, бесплодия женского (задержка менструаций, преждевременная менопауза, аменорея) и мужского.

В целях профилактики нежелательных последствий больным целиакией рекомендуется исключить из рациона продукты, содержащие пшеницу, рожь, ячмень и овес. В целях восполнения дефицита растительного белка, пищевых волокон, железа и фолиевой кислоты следует включать в диету рис, кукурузу, картофель, достаточное количество овощей.

Существуют и другие виды пищевой непереносимости. Так, например, реакции гиперчувствительности можно наблюдать при наличии в пище гистамина (в сыре, винах, рыбе – тунец, скумбрия), веществ с фармакологи-ческой активностью (кофеина).

Широкое распространение в пищевой промышленности пищевых добавок обуславливает необходимость особого внимания к их способности вызывать реакции пищевой непереносимости.

Существует и психологический обусловленная пищевая непереноси-мость, когда реакция возникает на продукт, с которым когда-то (может быть даже в раннем детстве) было связано неблагоприятное событие. В данном случае необходимо консультирование у специалистов психиатрического профиля.

Кроме того, следует упомянуть о том, что существует пищевая непереносимость алкоголя, связанная с недостатком фермента ацетальдегиддегидрогеназы, который переводит продукт распада этанола – ацетальдегид, в ацетат. При недостаточности данного фермента ацетальдегид накапливается в организме, приводя к развитию заложенности носа, повышению частоты дыхания и сердцебиения, покраснению кожи, падению давления, головной боли, дискомфорту в животе. Наиболее распространена данная разновидность пищевой непереносимости в странах Азии (Китай, Япония, Корея и др.), где количество чувствительных людей достигает 50%.

Сахарный диабет — болезнь, обусловленная абсолютным или относительным дефицитом инсулина в организме и характеризующаяся нарушением вследствие этого всех видов обмена веществ, и в первую очередь — углеводного. Согласно определению ВОЗ, сахарный диабет — состояние хронической гипергликемии, которое может развиваться в результате воздействия многих экзогенных и генетических факторов, дополняющих друг друга.

Уровень глюкозы в крови (гликемия) – это содержание глюкозы в общем объеме крови, измеренное в г/л или ммоль/л. При потреблении углеводов уровень глюкозы сначала поднимается – возникает так называемая гипергликемия, степень которой зависит от типа потребленных углеводов; затем, после того как поджелудочная железа выделила инсулин, уровень глюкозы в крови падает (гипогликемия), после чего возвращается к прежнему уровню.

Содержание глюкозы (сахара) в крови здорового человека натощак составляет 60-100 мг% (3,33-5,55 ммоль/л). После приема пищи, содержащей углеводы, уровень сахара в крови увеличивается. Если он превышает 160 мг%, сахар начинает выделяться с мочой. У здоровых людей сахар с мочой не выделяется.

Оптимальная концентрация глюкозы в крови человека поддерживается специальной регулирующей системой, важнейшим элементом которой является инсулин - гормон, образующийся в панкреатических островках (островки Лангерганса) поджелудочной железы. Из-за недостатка инсулина в организме больного сахарным диабетом не могут нормально усваиваться продукты питания, содержащие сахар, что приводит к накоплению его в крови.

При тяжелых формах диабета нарушается не только углеводный, но и жировой обмен. Происходит неполное расщепление жиров, и в организме образуются ядовитые продукты распада — кетоновые тела (ацетон, ацето-уксусная кислота), которые появляются и в моче. При этом может наступить тяжелое осложнение диабета — диабетическая кома.

Факторами риска, способствующими заболеванию сахарным диабетом, являются: наследственная предрасположенность; злоупотребление продуктами, содержащими легкоусвояемые углеводы; систематическое переедание; ожирение; перенапряжение нервной системы и психические травмы; тяжелые инфекционные заболевания; атеросклероз; гипертоническая болезнь; острые и хронические панкреатиты.

Среди заболеваний эндокринной системы сахарный диабет занимает первое место по распространенности (более 50% от числа всех случаев эндокринных заболеваний). В настоящее время распространенность сахарного диабета в мире колеблется от 2 до 5%, а в возрастных группах старше 60 лет она достигает 8-10%. Заболеваемость сахарным диабетом неуклонно возрастает. В связи с большой распространенностью и ростом заболеваемости сахарный диабет относят к социально значимым болезням.

Различают две основные формы диабета:

 Инсулинозависимый сахарный диабет (сахарный диабет I типа).

 Инсулинонезависимый сахарный диабет (сахарный диабет II типа).

Инсулинозависимый сахарный диабет выявляется у лиц молодого возраста, обычно до 30 лет. Он возникает в тех случаях, когда клетки поджелудочной железы прекращают выработку инсулина. При сахарном диабете II типа (инсулинонезависимом) клетки поджелудочной железы выделяют инсулин в недостаточном количестве. Инсулинонезависимый диабет встречается чаще, чем сахарный диабет I типа (примерно у 90% больных) и преимущественно у людей старше 40 лет.

Лечение инсулинонезависимого диабета включает в себя лечебное питание, прием сахароснижающих препаратов, в ряде случаев – инъекции инсулина.

Различают легкую, среднетяжелую и тяжелую степени диабета.

При легкой степени диабета компенсация углеводного обмена достигается с помощью одной только диеты, не отмечается выраженных осложнений, трудоспособность сохранена. Чаще диабет в легкой форме встречается у больных инсулинонезависимым сахарным диабетом, сочетающимся с избыточным весом (ожирением).

При диабете средней тяжести необходим прием сахарпонижающих препаратов или инъекций инсулина в дозе не более 60 ЕД в сутки. Трудоспособность умеренно снижена.

При тяжелой степени диабета имеют место различные осложнения. Дозы инсулина, необходимые для компенсации диабета, превышают 60 ЕД в сутки. Трудоспособность значительно снижена.

Лечебное питание при сахарном диабете

Диетотерапия — один из важнейших методов лечения лиц с сахарным диабетом, наиболее важный компонент в достижении стойкой компенсации углеводного обмена. Постоянное переедание, особенно сочетающееся с нарушением физиологического состава пищевых ингредиентов, способствует перегрузке инсулярного аппарата поджелудочной железы и реализации генетической предрасположенности к развитию сахарного диабета.

Требования к диете для диабетиков имеют существенные особенности:

1. Соблюдение режима питания особенно важно для диабетиков. Суточный рацион распределяется на 5-6 приемов. Строго соблюдается режим приема пищи и сахароснижающих препаратов или инъекций инсулина.

2. Исключение (а в некоторых случаях — ограничение) легкоусвояемых углеводов (сахар, варенье, кондитерские изделия).

3. Использование заменителей сахара.

4. Уменьшение калорийности рациона при наличии избыточной массы тела.

5. Ограничение потребления животных жиров.

Количество белков в диете больного диабетом должно соответствовать физиологическим нормативам для здорового человека. Не менее 2/3 необходимого количества белков должны составлять животные белки, при этом рекомендуются нежирные белковые продукты.

При сахарном диабете необходимо овладеть навыками замены продуктов с учетом содержания белка.

Обычно мясо заменяют рыбой из расчета 100 г мяса на 100-120 г рыбы. При замене мяса молочными продуктами или яйцами следует учитывать наличие жира в этих продуктах и в дни замены уменьшить корректировать количество жиров.

Суточное количество жиров в рационе больного диабетом может составлять в зависимости от массы тела и физической нагрузки от 50 до 100 г. При составлении диеты следует иметь в виду, что значительная часть пищевых продуктов, в том числе мясо, рыба, молоко, яйца, содержит так называемые скрытые жиры, которые обеспечивают примерно наполовину потребность организма больного диабетом в жирах.

По мнению большинства диабетологов, у пациентов с нормальными показателями физического развития и сахарным диабетом 1 типа в состоянии компенсации общее количество жиров в суточном рационе не должно превышать 30% суточной потребности в калориях. Важно, чтобы суточное количество холестерина не превышало 300 мг, а соотношение в пище ненасыщенных и насыщенных жирных кислот было 1:1 или в пользу преобладания ненасыщенных жирных кислот. Растительные жиры (подсолнечное, кукурузное, оливковое масла) должны составлять не менее половины квоты жиров больного сахарным диабетом (а в пожилом возрасте – 2/3). При сахарном диабете следует ограничить потребление жирной пищи животного происхождения, а также продуктов, содержащих большое количество холестерина (мозги, яичные желтки).

Особое внимание при организации питания больного сахарным диабетом уделяется углеводам. Моно- и дисахариды быстро всасываются в ЖКТ, очень легко усваивается организмом и способствует быстрому повышению уровня сахара в крови. Поэтому они, за исключением фруктозы, в большинстве случаев исключаются из рациона больного сахарным диабетом. Что касается фруктозы, то она разрешается к применению в небольшом количестве (примерно 30 г/сут), при условии хорошей ее переносимости и под контролем уровня сахара в крови больного.

Крахмал в пищеварительном канале постепенно превращается в сахар, который поступает в кровь и ткани медленнее, чем глюкоза и сахароза. Пищевые волокна способствует тому, что углеводы всасываются и усваиваются организмом более медленно, не вызывая резкого повышения уровня сахара в крови.

Продукты, содержащие значительное количество легкоусвояемых углеводов, которые категорически запрещается включать в рацион больного сахарным диабетом:

 чистый сахар и глюкоза;

 кондитерские изделия, содержащие сахар;

 сахаросодержащие варенье, повидло, мармелады, сиропы;

 сладкие напитки;

 сгущенное молоко;

 мороженое.

Овощи и фрукты по содержанию в них углеводов делят на 3 группы. Первую группу составляют продукты, в 100 г которых содержится не более 5 г углеводов (огурцы, помидоры, капуста белокочанная и цветная, кабачки, тыква, баклажаны, салат, щавель, шпинат, спаржа, редис, укроп, лук зеленый, листья цикория, лимоны, клюква). Все названные продукты можно включать в рацион при каждом приеме пищи без предварительного расчета количества углеводов. Продукты второй группы содержат в 100 г от 5 до 10 г углеводов (морковь, репчатый лук, редька, свекла, брюква, бобы, петрушка, сельдерей, цитрусовые, клубника, смородина черная и красная, брусника, малина, абрикосы, груши, айва, персики, дыня). Этих продуктов разрешается съедать до 200 г в день без учета углеводной квоты рациона. К третьей группе с содержанием более 10 г углеводов в 100 г продукта относятся картофель, зеленый горошек, бананы, виноград, ананасы, сладкие сорта яблок, финики, инжир. Продукты третьей группы необходимо обязательно учитывать по содержанию углеводов в суточном рационе. Картофель, содержащий до 20% углеводов, разрешается включать в рацион питания при диабете в количестве до 200-250 г в день с точным учетом количества углеводов.

Ежедневная норма углеводов, поступающих в организм с овощами и фруктами, ограничивается 50 г. При этом преимущественно нужно использовать свежие продукты, т.к. в них больше витаминов.

Без учета углеводов можно выпивать до 0,25 л молока в сутки. Каждые выпитые сверх того 0,25 л содержат 12 г учитываемых углеводов.

При диабете можно употреблять ржаной хлеб, содержащий витамины группы В, а также относительно медленно расщепляющиеся углеводы. Белый хлеб или булочки разрешаются в исключительных случаях. Крупяные и мучные изделия следует употреблять в точно рассчитанных количествах.

Общее количество углеводов, разрешенных к употреблению при диабете, составляет 200-260 г в день. Для больных с избыточной массой тела это количество уменьшают до 120-170 г с целью нормализации массы тела; для больных с недостаточной массой тела, а также выполняющих тяжелую физическую работу, верхняя граница дневной нормы углеводов установлена в пределах 300-360 г.

Важно заметить, что суточное количество углеводов у больного диабетом делится на небольшие порции и принимается за 5-6 раз на протяжении всего дня.

С целью равноценной и безвредной для организма замены углеводсодержащих продуктов в рационе пациентов с сахарным диабетом 1 типа используется понятие «хлебная единица» (ХЕ). Одна ХЕ содержит 10-12 г углеводов и примерно равна одной порции хлеба. Так, 1 ХЕ содержат 1 яблоко, 1 небольшого размера апельсин, 1 груша, 1/2 банана, 1 персик, 1 картофелина величиной с куриное яйцо, 20-25 г белого или ржаного хлеба, 1 столовая ложка манной, гречневой, пшенной или перловой крупы, 250 мл молока или кефира, 1 столовая ложка пшеничной или ржаной муки. Пересчет на ХЕ упрощает подсчет количества принимаемых углеводов и, следовательно, помогает более точно рассчитать дозу инсулина для введения за 30 мин до предполагаемого приема пищи. Нужно иметь в виду, что во время завтрака на 1 хлебную единицу следует вводить 2 ЕД инсулина, а во время обеда и ужина несколько меньше – 1-1,5 ЕД.

При замене продуктов с учетом содержания углеводов следует иметь в виду следующее:

 углеводы, содержащиеся во фруктах, заменяются аналогичными углеводами, содержащимися во фруктах; эти углеводы довольно быстро всасываются в кровь из тонкого кишечника и могут приводить к повышению уровня сахара в крови диабетика;

 углеводы, содержащиеся в продуктах из групп хлебобулочных изделий и крупяных и мучных продуктов, следует заменять другими хлебобулочными изделиями или крупяными продуктами;

 почти все виды овощей в обычных порциях рациона диабетика подсчитывать не нужно. Исключение составляет картофель: его учитывают по хлебным единицам.

Гликемический индекс

Способность углеводов вызывать повышение уровня глюкозы в крови определяется гликемическим индексом (ГИ).

Понятие «гликемический индекс» впервые введено в 1981 г. доктором Дэвидом Дженкинсом, профессором университета Торонто (Канада). В то время диета для людей с диабетом была основана на системе углеводного расчёта и была очень сложной и не всегда логичной. Расчёт углеводов полагался на то, что все продукты, которые содержат сахар, оказывают одинаковое действие на уровень сахара в крови. Д. Дженкинс был одним из первых учёных, кто критически отнёсся к такому подходу и стал исследовать, как реальные продукты питания ведут себя в организмах реальных людей. Было протестировано множество распространенных продуктов. Некоторые итоги были удивительными. Например, мороженое, несмотря на высокое содержание сахара, оказывало значительно меньшее влияние на уровень сахара в крови, чем обычный хлеб. На протяжении 15 лет медики-исследователи и учёные во всем мире тестировали влияние продуктов питания на уровень сахара в крови и разработали новое понятие классификации угле-водов, основанное на понятии ГИ.

ГИ определенного продукта тем выше, чем выше гипергликемия, вызванная расщеплением углеводов. Он соответствует отношению площади треугольника, который образует на графике кривая гипергликемии, возникшей в результате поступления того или иного продукта, к площади аналогичного треугольника, полученного в результате поступления в организм соответствующего количества чистой глюкозы (ГИ глюкозы принимают за 100).

ГИ принято делить на низкий (до 40), средний (40-70) и высокий (свыше 70). Для большинства людей предпочтительнее с точки зрения здоровья потреблять продукты с низким и средним ГИ. Исключение составляют спортсмены, для которых еда с высоким ГИ может быть полезной во время и после тренировок и соревнований – она помогает быстро восстановить силы.

Необходимо отметить, что термическая и химическая обработка продуктов может привести к увеличению ГИ. Влияет на величину ГИ и степень измельчения продуктов: чем она больше, тем ГИ выше (в основном это касается зерновых). Так, ГИ кукурузных хлопьев равен 85, а цельной кукурузы – 70; картофельное пюре быстрого приготовления имеет ГИ, равный 90, а вареный картофель – 70; вареная морковь – 85, сырая – 35.

***Гликемические индексы некоторых продуктов***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукта | Глике-мический индекс | Наименование продукта | Глике-мический индекс |
| пиво | 110 | мамалыга (каша из кукурузной муки) | 40 |
| финики | 103 | сок яблочный, без сахара | 40 |
| тост из белого хлеба | 100 | фасоль белая | 40 |
| булочки французские | 95 | хлеб зерновой пшеничный, хлеб ржаной | 40 |
| картофель печеный | 95 | рыбные палочки | 38 |
| абрикосы консервированные | 91 | спагетти из муки грубого помола | 38 |
| картофельное пюре | 90 | апельсины | 35 |
| рисовая каша быстрого приготовления | 90 | инжир | 35 |
| кукурузные хлопья | 85 | йогурт натуральный | 35 |
| морковь отварная | 85 | курага | 35 |
| попкорн | 85 | морковь сырая | 35 |
| хлеб белый | 85 | груши | 34 |
| картофельное пюре быстрого приготовления | 83 | арахисовое масло | 32 |
| бобы | 80 | клубника | 32 |
| картофельные чипсы | 80 | молоко цельное | 32 |
| крекеры | 80 | бананы зеленые | 30 |
| мюсли с орехами и изюмом | 80 | мармелад ягодный без сахара, джем без сахара | 30 |
| пончики | 76 | молоко 2-процентное | 30 |
| арбуз | 75 | персики | 30 |
| кабачки | 75 | яблоки | 30 |
| тыква | 75 | сосиски | 28 |
| бублик | 72 | молоко снятое | 27 |
| пшено | 71 | вишня | 22 |
| картофель вареный | 70 | горох желтый дробленый | 22 |
| кока-кола, фанта, спрайт | 70 | грейпфруты | 22 |
| крахмал картофельный, кукурузный | 70 | перловка | 22 |
| кукуруза вареная | 70 | сливы | 22 |
| мармелад, джем с сахаром | 70 | соевые бобы, консервированные | 22 |
| марс, сникерс (батончики) | 70 | шоколад черный (70% какао) | 22 |
| пельмени, равиоли | 70 | абрикосы свежие | 20 |
| репа | 70 | арахис | 20 |
| рис белый, обработанный паром | 70 | соевые бобы, сухие | 20 |
| сахар | 70 | фруктоза | 20 |
| фруктовые чипсы в сахаре | 70 | рисовые отруби | 19 |
| шоколад молочный | 70 | орехи грецкие | 15 |
| лепешки пресные | 69 | баклажаны | 10 |
| мука пшеничная | 69 | брокколи | 10 |
| круассан | 67 | грибы | 10 |
| ананас | 66 | зеленый перец | 10 |
| крем, с добавлением пшеничной муки | 66 | капуста | 10 |
| овсяная каша, быстрорастворимая | 66 | лук | 10 |
| суп-пюре из зеленого сухого гороха | 66 | помидоры | 10 |
| бананы | 65 | салат листовой | 10 |
| дыня | 65 | чеснок | 10 |
| картофель, вареный "в мундире" | 65 | семечки подсолнуха | 8 |
| консервированные овощи | 65 | мамалыга (каша из кукурузной муки) | 40 |
| манная крупа | 65 | сок яблочный, без сахара | 40 |
| сок апельсиновый | 65 | фасоль белая | 40 |
| хлеб черный | 65 | хлеб зерновой пшеничный, хлеб ржаной | 40 |
| изюм | 64 | рыбные палочки | 38 |
| макароны с сыром | 64 | спагетти из муки грубого помола | 38 |
| печенье песочное | 64 | апельсины | 35 |
| свекла | 64 | инжир | 35 |
| бисквит | 63 | йогурт натуральный | 35 |
| зерна пшеничные, пророщенные | 63 | курага | 35 |
| оладьи из пшеничной муки | 62 | морковь сырая | 35 |
| твикс | 62 | груши | 34 |
| булочки для гамбургеров | 61 | арахисовое масло | 32 |
| пицца с помидорами и сыром | 60 | клубника | 32 |
| рис белый | 60 | молоко цельное | 32 |
| суп-пюре из желтого гороха | 60 | бананы зеленые | 30 |
| кукуруза сладкая консервированная | 59 | мармелад ягодный без сахара, джем без сахара | 30 |
| пирожки | 59 | молоко 2-процентное | 30 |
| папайя | 58 | персики | 30 |
| манго | 55 | яблоки | 30 |
| печенье овсяное | 55 | сосиски | 28 |
| печенье сдобное | 55 | молоко снятое | 27 |
| салат фруктовый со взбитыми сливками | 55 | вишня | 22 |
| йогурт сладкий | 52 | горох желтый дробленый | 22 |
| мороженое | 52 | грейпфруты | 22 |
| суп томатный | 52 | перловка | 22 |
| отруби | 51 | сливы | 22 |
| гречка | 50 | соевые бобы, консервированные | 22 |
| киви | 50 | шоколад черный (70% какао) | 22 |
| рис коричневый | 50 | абрикосы свежие | 20 |
| спагетти, макароны | 50 | арахис | 20 |
| хлеб, блины из гречневой муки | 50 | соевые бобы, сухие | 20 |
| щербет | 50 | фруктоза | 20 |
| овсяная каша | 49 | рисовые отруби | 19 |
| амилоза | 48 | орехи грецкие | 15 |
| горошек зеленый, консервированный | 48 | баклажаны | 10 |
| сок виноградный, без сахара | 48 | брокколи | 10 |
| сок грейпфрута, без сахара | 48 | грибы | 10 |
| лактоза | 46 | зеленый перец | 10 |
| конфеты М&Ms | 46 | капуста | 10 |
| сок ананасовый, без сахара | 46 | лук | 10 |
| хлеб с отрубями | 45 | помидоры | 10 |
| фасоль цветная | 42 | салат листовой | 10 |
| виноград | 40 | чеснок | 10 |
| горошек зеленый, свежий | 40 | семечки подсолнуха | 8 |

Величина ГИ косвенно указывает на качество и количество клетчатки (пищевых волокон) в продукте. Например, белые булочки имеют ГИ 95, белые батоны – 70, хлеб из муки грубого помола – 50, цельнозерновой хлеб – 35; очищенный рис – 70, неочищенный – 50.

Сочетание белков с углеводами снижает общий ГИ. С одной стороны, белки замедляют всасывание сахаров в кровь, с другой, присутствие углеводов способствует наилучшей усвояемости белков. Присутствие небольшого количества жира в углеводсодержащих продуктах также несколько снижает их ГИ.

В последние годы при построении диетических рационов для больных сахарным диабетом второго типа важное значение придается снижению послепищевой гипергликемии за счет преимущественного использования продуктов и блюд с низким гликемическим индексом. Преимущественное использование в диете продуктов и блюд с низким ГИ – современная тактика диетотерапии сахарного диабета, позволяющая добиться лучшей компенсации обменных нарушений.

Использование сахарозаменителей и подсластителей в диетотерапии сахарного диабета

Тысячелетиями человек наряду с другими представителями животного мира питался естественными продуктами (зёрна злаковых, овощи, фрукты, бобовые), содержащими, кроме сложных углеводов, растительную клетчатку, витамины, минеральные соли и другие полезные для живого организма вещества. Однако за последние сто лет состав пищи кардинальным образом изменился в сторону избыточного потребления очищенных (рафинированных) углеводов. Например, в США среднее потребление сахара в год на одного человека с 1900 по 2006 гг. увеличилось с 2,5 до 80 (!) кг. Известно, что избыточное потребление рафинированных сахаров ведёт к усилению секреции инсулина бета-клетками островков Лангерганса. В свою очередь, избыточная выработка инсулина повышает аппетит и способствует чрезмерному потребелению пищи. Кроме того, на фоне гиподинамии избыточное потребление рафинированных сахаров не расходуется на энергетические нужды организма, а метаболизируется в печени в нейтральные жиры и депонируется в жировую ткань (главным образом под кожу), таким образом, являясь одной из причин роста числа случаев ожирения.

Исходя из вышеизложенного, важнейшей задачей рациональной дието-терапии сахарного диабета в современных условиях является замена избыточного потребления рафинированных углеводов веществами, обладающими сладким вкусом, но не содержащими калорий и практически не стимулирующими секрецию инсулина. Согласно современной классификации заменителей сахара:

- к группе сахарозаменителей (в процессе метаболизма которых при сгорании 1,0 грамма выделяется 4 ккал энергии) относят фруктозу, ксилит и сорбит;

- в группу подсластителей (практически не обладают энергетической ценностью ценностью) входят сахарин, аспартам, цикламат, ацесульфам калия, неотам, сукралоза, лактулоза, неогесперидин, тауматин, глицирризин и стевиозид.

Современная фармакология для удовлетворения человеческой склонности к «сладкой» жизни при исключении из диеты сахара и сахаросодержащих продуктов широко внедряет применение сахарозаменителей и подсластителей, хотя с точки зрения физиологии применение химических веществ такого рода не является необходимым.

Фруктоза (арабино-гексулоза, левулёза, фруктовый сахар) — моносахарид, кетоноспирт, кетогексоза, в живых организмах присутствует исключительно D-изомер, в свободном виде — почти во всех сладких ягодах и плодах –в качестве моносахаридного звена входит в состав сахарозы и лактулозы. Она составляет 50- 80% мёда. Фруктоза относится к углеводам с низким гликемическим индексом, ее употребление в пищу не вызывает колебаний уровня сахара в крови и, соответственно, резких выбросов инсулина, которые вызывает употребление сахара. Эти свойства особую важность имеют для людей, страдающих сахарным диабетом. В отличие от других углеводов, она достигает внутриклеточного метаболизма без вмешательства инсулина. Она быстро и почти полностью удаляется из крови, в результате после приема фруктозы сахар в крови повышается значительно медленнее и гораздо меньшей степени, чем после приема эквивалентного количества глюкозы. Фруктоза в отличие от глюкозы, не обладает способностью высвобождать гормоны кишечника, стимулирующие секрецию инсулина. Ее используют в продуктах для диетического питания больных сахарным диабетом. Рекомендуемое суточное потребление фруктозы составляет 35-45 г.

Сорбит и ксилит — многоатомные спирты, сладкие на вкус, хорошо растворимы в воде. Сладость ксилита соответствует сладости сахара, сорбит в 2 раза менее сладок. Ксилит и сорбит не вызывают значительного подъема уровня сахара в крови, обладают мягким послабляющим и желчегонным действием. По калорийности ксилит и сорбит равны сахару, что необходимо учитывать при подсчете углеводной квоты рациона больного. Суточная доза ксилита или сорбита не должна превышать 35 г.

Сахарин в умеренном количестве абсолютно безвреден для организма, он в 400-450 раз слаще сахара, хорошо растворим в воде. Поскольку сахарин не обладает энергетической ценностью, его можно не учитывать при подсчете калорийности рациона. В вареную пищу его добавляют, когда она уже готова, иначе может возникнуть горький привкус.

Аспартам — синтетический сахарозаменитель, состоящий из аминокислот фенилаланина и аспарагина. Он в 100-150 раз слаще сахара, не имеет энергетической ценности, разрушается при высокой температуре (кипячение и выпечка), поэтому его применение ограничивается подслащиванием чая, кофе, других напитков.

Цикламат натрия – подсластитель, химическое вещество синтетического происхождения, используемое для придания сладкого вкуса. Цикламат натрия в 30-50 раз слаще сахара. Широко используется для подслащивания пищевых продуктов, напитков, лекарственных средств. Не усваивается организмом и выводится с мочой. Безопасная суточная доза - 10 мг на 1 кг массы тела. По данным исследований цикламат натрия повышает риск развития рака мочевого пузыря у крыс, однако эпидемиологические данные не подтверждают аналогичного риска у людей. В составе газированных напитков он имеет обозначение Е952. Также у некоторых людей в кишечнике имеются бактерии, которые способны перерабатывать цикламат натрия с образованием метаболитов, являющихся условно тератогенными, поэтому он запрещён для беременных женщин (особенно в первые 2-3 недели беременности).

Ацесульфам (калиевая соль 2,2-диоксида 3,4-дигидро-6-метил-1,2,3-оксатиазин-4-она) – подсластитель сульфамидного ряда, примерно в 180-200 раз слаще сахарозы (сахара). Подобно сахарину, также являющемуся сульфамидом, ацесульфам в высоких концентрациях имеет горьковато-металлический привкус, поэтому часто используется в комбинации с аспартамом. Используется для подслащения газированных напитков, при изготовлении выпечки, желатиновых десертов и жевательной резинки, также используется в качестве подсластителя некоторых лекарственных форм (сиропы). Одобрен к использованию в газированных напитках в 1998 году американским Управлением по контролю за продуктами и лекарствами. В отдельных средствах массовой информации в публикациях, посвящённых подсластителям, часто утверждается, что ацесульфам может вызывать рак (согласно исследованиям 1970 года), однако токсикологические исследования показали отсутствие связи между приёмом ацесульфама и вероятностью возникновения опухолей. Зарегистрирован как пищевая добавка E950.

Стевия («сладкая трава») – Stevia rebaudiana, сем. Asteraceae. В начале 1970 года японцы начали культивировать стевию как альтернативу искусственным подсластителям, таким как цикламат и сахарин, в которых подозревали наличие канцерогенов. В качестве подсластителей обычно используются листья растения, их водный экстракт и выделенные стевиозиды. Коммерческое использование стевии в Японии продолжается с 1977 года, её применяют в продовольственных продуктах, безалкогольных напитках и в столовом виде. 40 % всего рынка стевии приходится именно на Японию - больше, чем где бы то ни было. Гликозиды стевии стевиозиды и ребаудиозиды, оказались слаще сахарозы в 250-300 раз. Стевия не влияет значительно на количество глюкозы в крови и по этой причине показана страдающим диабетом и при других углеводных диетах.

***Контрольные вопросы***:

1. Дать определение болезни нарушенного питания.
2. Механизм действия пищевой аллергии.
3. Перечислить виды пищевые аллергии.
4. Перечислить продукты питания, которые относятся к высокоаллергенным.
5. Перечислить продукты питания, которые относятся к среднеалергенним.
6. Перечислить продукты питания, которые относятся к низкоаллергенным.
7. Что такое элиминационная диета?
8. Правила приготовления блюд при пищевой аллергии.
9. Дать определение пищевой непереносимости.
10. Перечислить виды пищевой непереносимости.
11. Что такое энзимопатия?
12. Дайте определение фенилкетонурии.
13. Дайте определение галактоземии.
14. Охарактеризуйте лактазной недостаточности.
15. Что такое целиакия? Охарактеризуйте ее.
16. Чем обусловлена непереносимость алкоголя?
17. Принципы диетотерапии при аллергии и пищевой непереносимости.
18. Факторы, способствующие развитию диабета.
19. Укажите основные симптомы развития сахарного диабета.
20. Диабетический синдром.
21. Охарактеризуйте виды сахарного диабета.
22. Что такое гликемический индекс пищевых продуктов.
23. Охарактеризуйте понятие простые и сложные углеводы.
24. Приведите пищевые продукты с высоким, средним и низким гликемическим индексом.
25. Что такое хлебная единица. Как используют это понятие при диете у больных сахарным диабетом.
26. Охарактеризуйте рацион питания больных сахарным диабетом.

***Тестовые задания***:

1. Выберите из приведенного перечня продукты, проявляющие низкую аллергенность:
2. кабачки, патиссоны, огурцы
3. гречиха, овес, рис
4. клубника, манго, хурма, дыня, бананы
5. цельное молоко
6. мясо кролика, индейки, постная свинина, постная баранина
7. кисломолочные продукты
8. картофель, свекла, репа
9. клюква, брусника, черника
10. шоколад
11. мед
12. Выберите из приведенного перечня продукты, проявляющие высокую аллергенность:
13. горох, бобы, соя
14. вишня, черная смородина, шиповник
15. орехи (лесные, миндаль, грецкие)
16. пшеница, рожь
17. абрикосы, персики
18. желтые сорта слив
19. петрушка, укроп
20. грибы
21. гречиха, овес, рис
22. яйца
23. Выберите из приведенного перечня продукты, проявляющие среднюю аллергенность:
24. морепродукты (креветки, крабы, ракообразные), икра
25. говядина, куриное мясо, бульоны из курицы и других видов птиц
26. мясо кролика, индейки, постная свинина, постная баранина
27. пшеница, рожь
28. абрикосы, персики
29. желтые сорта слив
30. белая и желтая черешня
31. горох, бобы, соя
32. морковь, помидоры, сельдерей, болгарский перец
33. цельное молоко
34. Выберите из приведенного перечня продукты, которые необходимо исключить из рациона больных целиакией:
35. пшеница
36. рис
37. кукуруза
38. рожь
39. ячмень
40. Выберите из приведенного перечня продукты, которые можно употреблять больным целиакией:
41. овес
42. рис
43. картофель
44. кукуруза
45. ячмень
46. Выберите из приведенного перечня продукты, которые категорически запрещается включать в рацион больного сахарным диабетом:
47. мороженное
48. сгущенное молоко
49. спаржа
50. огурцы
51. кабачки
52. Выберите из приведенного перечня продукты, которые можно включать в рацион больного сахарным диабетом, при каждом приеме пищи без предварительного расчета количества углеводов:
53. айва
54. банан
55. лимон
56. клюква
57. дыня

***Практические задания:***

***Классификация пищевых продуктов по степени аллергенности***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Высокоаллергенные продукты*** | ***Продукты со средней аллергенностью*** | ***Продукты с низкой аллергенностью*** |
|  |  |  |

***ВЫВОДЫ:*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**.

Охарактеризуйте элиминационную диету, применяющуюся при пищевой аллергии.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Рекомендуемые продукты*** | ***Исключаемые продукты*** | ***Режим питания*** |
|  |  |  |

***Классификация пищевых продуктов по гликемическому индексу***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Продукты с высоким гликемическим индексом (> 70)*** | ***Продукты со средним гликемическим индексом***  ***(40-70)*** | ***Продукты с низким гликемическим индексом (< 40)*** |
|  |  |  |

***Использованная литература***:

1. Тексты лекций по нутрициологии / Авторы-составители: Попова Н.В., Ковалёв С.В., Казаков Г.П., Степанова С.И., Алфёрова Д.А., Грудько И.А.. – Х.: Изд-во НФаУ, 2016. 153 с.