

Министерство здравоохранения Республики Беларусь

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

Кафедра госпитальной терапии

Л.В. Никонова.

С.В. Тишковский.

О.В. Гулинская.

И.П.Дорошкевич.

Диетотерапия при сахарном диабете

Пособие

для студентов лечебного, медико-психологического факультетов.

Гродно

ГрГМУ

2010

Рекомендовано Центральным научно-методическим советом УО «ГрГМУ»

(протокол №)

Авторы: доц. кафедры госпитальной терапии, канд. мед. наук Л.В.Никонова ; и.о. доц. кафедры госпитальной терапии, канд.мед. наук С.В.Тишковский ; ассист. кафедры госпитальной терапии О.В.Гулинская.; кл.-ординатор каф. госпитальной терапии И.П.Дорошкевич.

Рецензент:

Никонова Л.В.

Н63 / Л.В.Никонова, С.В.Тишковский, О.В.Гулинская, И.П.Дорошкевич. - Гродно : ГрГМУ, 2010.-101с.

В настоящем пособии изложены основные правила питания, двигательной активности, особенности образа жизни пациентов с сахарным диабетом. Пособие предназначено для студентов лечебного, медико-психологического факультетов.

Мы живем не для того, чтобы есть, а
едим для того, чтобы жить.
Сократ

Введение

Необходимость соблюдения диеты при сахарном диабете подчеркивалась еще в то время, когда об этиологии сахарного диабета, его патогенезе клиницисты знали очень мало. Первые рекомендации по питанию для больных сахарным диабетом были описаны в 1500 году до н.э. в папирусах Эберса: в них указывалось, что «белая пшеница, фрукты и сладкое пиво» не вредны при мочеизнурении. А первая ассоциация больных сахарным диабетом (Мадхумэа), созданная в Индии в шестом веке, предостерегала от излишнего потребления риса, муки и сахара и рекомендовала включать в пищевой рацион больному бобы и пшеницу грубого помола.

В «доинсулиновую» эру мнения клиницистов по формированию диеты для больных сахарным диабетом существенно расходились: для лечения предлагались как низкоуглеводные, так и высокоуглеводные диеты. Не оправдывали себя резко редуцированные по калорийности диеты (диета Аллена), «жировая» диета Петрена. Сегодня на основе современных знаний о патогенезе метаболических нарушений при сахарном диабете можно сказать, что основным недостатком приведенных примеров низкоуглеводных и высокожировых диет являлось их гиперлипидемическое действие, особенно неблагоприятное для больных сахарным диабетом.

Сторонниками диеты, допускающей относительно высокое содержание углеводов в суточном калораже больного (до 40%), были Карл Ноорден (кстати, именно он в начале XX века ввел понятие «хлебная единица», как эквивалент взаимозаменяемости углеводов продуктов), Дюринг («рисовая» диета), Моссе («картофельная» диета), Альбус («растительная» диета), Фальт («мучнисто-плодовая» диета).

После открытия инсулина и использования его в качестве основного сахароснижающего средства при сахарном диабете в план питания больному рекомендовалось шире включать углеводные про-

дукты, однако их количество по–прежнему не соответствовало физиологической потребности в углеводах. В конце 30–х – начале 40–х гг. прошлого столетия была доказана целесообразность назначения больным сахарным диабетом физиологической диеты, содержащей необходимое для полноценной жизни больного количество калорий при сбалансированном соотношении процентного содержания белков, жиров и углеводов. Физиологическая диета позволяла больному сахарным диабетом обеспечить нормальную жизнедеятельность и работоспособность на протяжении всей жизни. Эта диета прошла испытание временем и легла в основу многих рекомендаций по питанию больных сахарным диабетом.

Таким образом, дебаты о количестве углеводов в питании больного сахарным диабетом, длившиеся в течение многих веков, в настоящее время во всем мире завершились общей тенденцией к либерализации потребления углеводов до их физиологического (нормального) уровня.

ДИЕТОТЕРАПИЯ

Диета (греч. *δίαιτα* — образ жизни, режим питания) — совокупность правил употребления пищи человеком или другим живым организмом.



Диетотерапия сахарного диабета является одним из основных компонентов лечения заболевания и образовательных программ в данной области.

Различные страны и регионы имеют широкую вариацию пищевых предпочтений, базирующихся на культурных, религиозных и социально-экономических традициях. Тем не менее, были получены достоверные доказательства того, что неадекватная нутрициативная политика ведет к декомпенсации заболевания, лабильности его течения, раннему формированию хронических осложнений.

Поскольку данный аспект лечения сахарного диабета (СД) затрагивает социальный компонент здоровья и непосредственно воздействует на качество жизни, то на современном этапе любой догматизм в этой сфере является категорически неприемлемым. Именно поэтому данный компонент лечения заболевания должен быть не только тщательно разработан с современных позиций диабетологии и нутрициологии, но и согласован с пациентом и его родителями (в случае, если болен ребёнок) в плане возможности его конкретной реализации.

Таким образом, адекватный режим питания больного сахарным диабетом должен соответствовать принципам здорового питания, оптимизировать гликемический контроль, не способствовать по-

вышению кардиоваскулярного риска, поддерживать психологическое, семейное и социальное благополучие.

ISPAD и IDF акцентируют внимание на следующих целях диетотерапии:

1. Поддержание адекватного и здорового пищевого поведения и психологического благополучия на протяжении всей жизни.

2. Три основных приема пищи и дополнительные «перекусы» (при необходимости) обеспечивают адекватное поступление основных пищевых ингредиентов, поддерживают нормальный вес, обеспечивают адекватный гликемический контроль.

3. Обеспечение соответствующего массе тела потребления субстратов и энергии, достаточной для оптимального роста, развития и качества жизни.

4. Достижение и поддержание адекватных индекса массы тела (ИМТ) и объема талии в сочетании с обязательной программой регулярной физической активности.

5. Достижение баланса между потреблением пищи, метаболическими потребностями, энергозатратами, профилем действия инсулина и поддержанием оптимального гликемического контроля.

6. Профилактика и лечение острых осложнений заболевания.

7. Снижение риска развития микро- и макрососудистых осложнений.

8. Способствование гармоничным внутри- и межличностным отношениям с позитивным нутрициальным настроением.

В настоящее время рекомендуется постепенно переходить от терминов «диета», «диетотерапия» к другим, отражающим принадлежность питания, к важнейшим составляющим образа жизни. Примерами могут являться «рациональное питание», «пищевой план», «питание, ориентированное на терапевтические цели».

Основными принципами **рационального** питания при сахарном диабете являются:

- Дробное сбалансированное питание 6 раз в сутки небольшими порциями в одно и то же время.

- В пищу должны употребляться сложные углеводы (злаки, фрукты, овощи), богатые пищевыми волокнами.
- Исключение простых, быстродействующих углеводов из ежедневного рациона питания, поскольку они быстро повышают уровень глюкозы крови.
- Употребление большого количества клетчатки (от 20 до 40 г в сутки).
- Ограничение употребления насыщенных жиров (<10%). Не менее 2/3 от общего количества должны составлять жиры растительного происхождения, предпочтение отдается мононенасыщенным жирам.
- Ограничение потребления соли до 3 г/сут., из-за высокого риска артериальной гипертензии, диабетической нефропатии.
- Ограничение употребления алкоголя с учетом высокой калорийности и риска развития гипогликемии (< 30 г/сут.).
- Умеренное употребление сахарозаменителей.

Для взрослых пациентов (IDF, 2004) низкокалорийная диета рекомендуется при избытке массы и ожирении. Повышение рекомендуется при беременности и лактации, а также в периоде реконвалесценции сопутствующих тяжелых и пролонгированных заболеваний.

Роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов.

Пища в организме преобразуется в энергию и за единицу энергии принята калория (ккал) или джоуль (кДж):

$$1 \text{ ккал} = 4,17 \text{ кДж}$$

Следует помнить, что энергетическая ценность основных пищевых ингредиентов такова:

Основные характеристики компонентов пищи

Питательные вещества	Энергетическая ценность	Содержание в суточном рационе питания
Углеводы	4 ккал	50–60%
Белки	4 ккал	12–20%
Жиры	9 ккал	30%
Алкоголь	7 ккал	
Клетчатка	2 ккал	
Вода	0 ккал	
Микроэлементы	0 ккал	
Витамины	0 ккал	

*1 ккал = 4,2 кДж.

Важнейшим принципом планирования питания является выбор определенных продуктов, которые включаются в пищевой рацион. Углеводы, белки и жиры являются основными источниками энергии в организме.

1. Углеводы

Классификация

Углеводы – основной источник энергии. Самый главный компонент пищи, который надо контролировать пациенту с сахарным диабетом. Существует несколько видов углеводов:

Моносахариды (простые сахара, растворимые в воде) – глюкоза, фруктоза, галактоза.

Дисахариды (более сложные сахара) – сахароза, лактоза, мальтоза, гликоген.

Полисахариды (сложные сахара, нерастворимые в воде) – крахмал, целлюлоза.

Олигосахариды – сахара, присутствующие в бобах и горохе.

Пищевые волокна – растворимые (пектин, гуар, клейковина и др.), нерастворимые (лигнин, целлюлоза, гемицеллюлоза).

К углеводам относятся все растительные продукты питания: зерновые (мука и хлебобулочные изделия, крупяные изделия), фрукты, ягоды, овощи, а также молоко и жидкие молочные продукты. По своему составу углеводы можно разделить на:

- Медленноусвояемые (сложные) – полисахариды, олигосахариды и пищевые волокна.

Источником «сложных углеводов» являются – крахмалсодержащие зерновые продукты (крупы, хлеб, картофель, макаронные изделия), некрахмальные овощи (бобовые, фасоль), фрукты и жидкие молочные продукты. Они всасываются более медленно и плавно (в среднем от 30 до 60 минут), так как подвергаются более длительному основу питания ~ 50% от суточного количества калорий.

- Быстроусвояемые (простые) – моносахариды и дисахариды.

Источником «простых углеводов» являются – сладкие газированные напитки и соки, мед, варенье, конфеты. Всасываются быстро и легко через 10 – 15 минут. Часто содержат скрытые жиры и не создают ощущения сытости. Рекомендуются в питании процессу расщепления на простые углеводы. Составляют больного сахарным диабетом как средство быстрого повышения содержания сахара в крови.

Классификация растительных продуктов по содержанию углеводов

По содержанию углеводов овощи, фрукты и ягоды делят на три группы.

1. Плоды, в 100 г которых содержится менее 5 г углеводов:

огурцы, помидоры, капуста белокочанная и цветная, кабачки, баклажаны, салат, щавель, шпинат, ревень, редис, редька, грибы, тыква, укроп, клюква, лимоны, облепиха, яблоки и сливы кислых сортов. Эти продукты можно употреблять до 600–800 г в день.

2. Овощи, фрукты и ягоды, в 100 г которых содержится от 5 до 10 г углеводов:

морковь, свекла, лук, брюква, сельдерей, перец сладкий, бобы, мандарины, апельсины, грейпфрут, абрикосы, алыча, арбуз, дыня, кизил, груша, персики, брусника, земляника, малина, смородина, крыжовник, черника, айва, сладкие сорта яблок и слив. Их рекомендуют употреблять до 200 г в день.

3. Овощи, фрукты и ягоды, в 100 г которых содержится более 10 г углеводов :

картофель, зеленый горошек, сладкий картофель (батат), ананасы, бананы, гранаты, вишня, инжир, финики, хурма, черешня, рябина черноплодная, виноград, сухофрукты (изюм, инжир, чернослив, курага).

Использование этих продуктов не рекомендуют из-за быстрого повышения уровня глюкозы в крови при их всасывании. Картофель разрешают в количестве 200–300 г в день с точным учетом общего количества углеводов.

Гликемический индекс.

Фактором скорости усвоения углеводов является **гликемический индекс**. Гликемический индекс - понятие относительное. За основу при его составлении изначально была взята глюкоза, ее гликемический индекс был приравнен к 100, а индексы всех остальных продуктов составляют определенное количество процентов относительно гликемического индекса глюкозы. В ряде случаев за точку отсчета гликемического индекса берется не глюкоза, а белый хлеб. Относительно величин гликемического индекса глюкозы или белого хлеба и рассчитываются ГИ всех остальных продуктов. Продукты с высоким гликемическим индексом обеспечивают быстрое повышение уровня сахара в крови. Они легко перевариваются и усваиваются организмом. Чем выше гликемический индекс того или

инного продукта, тем выше при его поступлении в организм поднимется уровень сахара в крови, что, в свою очередь, повлечет за собой выработку организмом мощной порции инсулина. Продукты с низким гликемическим индексом медленнее поднимают уровень сахара в крови, потому, что углеводы, содержащиеся в этих продуктах, не сразу усваиваются.

И так, ГИ углеводов определяет способность углеводов после приема их с пищей повышать уровень сахара в крови по сравнению с приемом глюкозы. По этому признаку все углеводы делятся на «хорошие» – с низким и «плохие» – с высоким гликемическим индексом. В таблице указан гликемический индекс некоторых продуктов. На гликемический индекс продукта влияют не только количество и качество углеводов.

- Чем больше в пище, включающей различные продукты, содержится клетчатки, тем ниже будет суммарный гликемический индекс.
- Сырые овощи и фрукты имеют менее высокий гликемический индекс, чем подвергшиеся тепловой обработке.
- Сочетание белков с углеводами снижает общий гликемический индекс.
- Чем больше размельчен продукт, тем выше его гликемический индекс.
- Чем дольше пища пережевывается, тем медленнее усваиваются углеводы (тем ниже посталиментарная гликемия).

На повышение постпрандиальной гликемии влияют также:

- форма продукта (например, мелкий помол зерна или фруктовый сок дают более быстрое повышение сахара в крови, чем «целые» злаки или фрукты);
- способ кулинарной обработки (гликемический индекс отварного картофеля выше, чем жареного);

- замороженные десерты имеют более низкий гликемический индекс, чем те же фрукты в обычном виде;
- белки и жиры снижают гликемический индекс углеводов продуктов (поэтому питание пациента с сахарным диабетом должно быть «смешанным»)

Гликемический индекс некоторых продуктов

(по А. Thorburn и соавт., 1986)

Углеводы с высоким гликемическим индексом («плохие углеводы»)		Углеводы с низким гликемическим индексом («хорошие углеводы»)	
Белый хлеб	95	Необработанные злаковые без сахара	50
Жареный картофель	95	Необработанные зерна риса	50
Мед	90	Горох	50
Картофельное пюре	90	Хлеб с отрубями	50
Кукурузные хлопья	85	Овсяные хлопья	40
Морковь	85	Гречневая каша	40
Сахар	75	Ржаной хлеб с отрубями	40
Очищенные злаковые (мюсли)	70	Фруктовый сок (свежий без сахара)	40
Шоколад	70	Макароны из муки твердых сортов пшеницы грубого помола	40
Вареный картофель	70	Горох, фасоль, чечевица	30
Рис (белый)	70	Кефир, йогурт и другие молочные продукты	35–30
Кукуруза (маис)	70	Свежие фрукты	30
Хлеб ржаной	65	Фрукты, консервированные без сахара	25
Свекла	65	Горький шоколад	22
Бананы	60	Фруктоза	20
Джем	55	Соя	15
Тесто из муки без отрубей	55	Овощи, помидоры, грибы, лимон	15

К наиболее изученным факторам, определяющим эффект влияния углеводного продукта на гликемию, относятся пищевые волокна.

Рацион должен содержать достаточное количество пищевых волокон: для взрослых – 20-35 г/сут. волокон, из которых 10-25 г/сут. должны быть растворимыми.

Пищевые волокна (клетчатка, балластные вещества), в состав которых входят гемицеллюлоза, пектин, гуар и другие компоненты, которые поступают в организм именно с растительной (углеводной) пищей, способствуют:

- связыванию и выведению из организма отдельных пищевых и токсических веществ, минеральных соединений, желчных кислот.

- взаимодействуя с кишечными бактериями, усиливают их синтетическую функцию, связывают воду с растворенными в ней низкомолекулярными соединениями, что усиливает моторику кишечника.

- клетчатка, замедляя всасывание быстрых (легкоусвояемых) углеводов и ингибируя активность пищевых амилаз, снижает гликемический эффект пищи.

- положительное влияние клетчатки определяется ее гиполипидемическими свойствами – при выведении из организма желчных кислот снижается уровень холестерина.

При исследовании гликемических эффектов высокоуглеводной и высоковолокнистой пищи было показано, что не столько количество, сколько качество (тип) пищевых волокон определяет постпрандиальную гликемию – растворимые волокна (гуар или пектин) обладали более значительным гипогликемическим эффектом, чем целлюлоза и гемицеллюлоза. Поэтому гуар и пектин с успехом используются в диетотерапии сахарного диабета. Также было показано, что для наибольшего гипогликемического эффекта пищевые волокна должны быть очень тщательно перемешаны с основной порцией пищи. Ежедневно рекомендуется употреблять 20–40 г клетчатки.

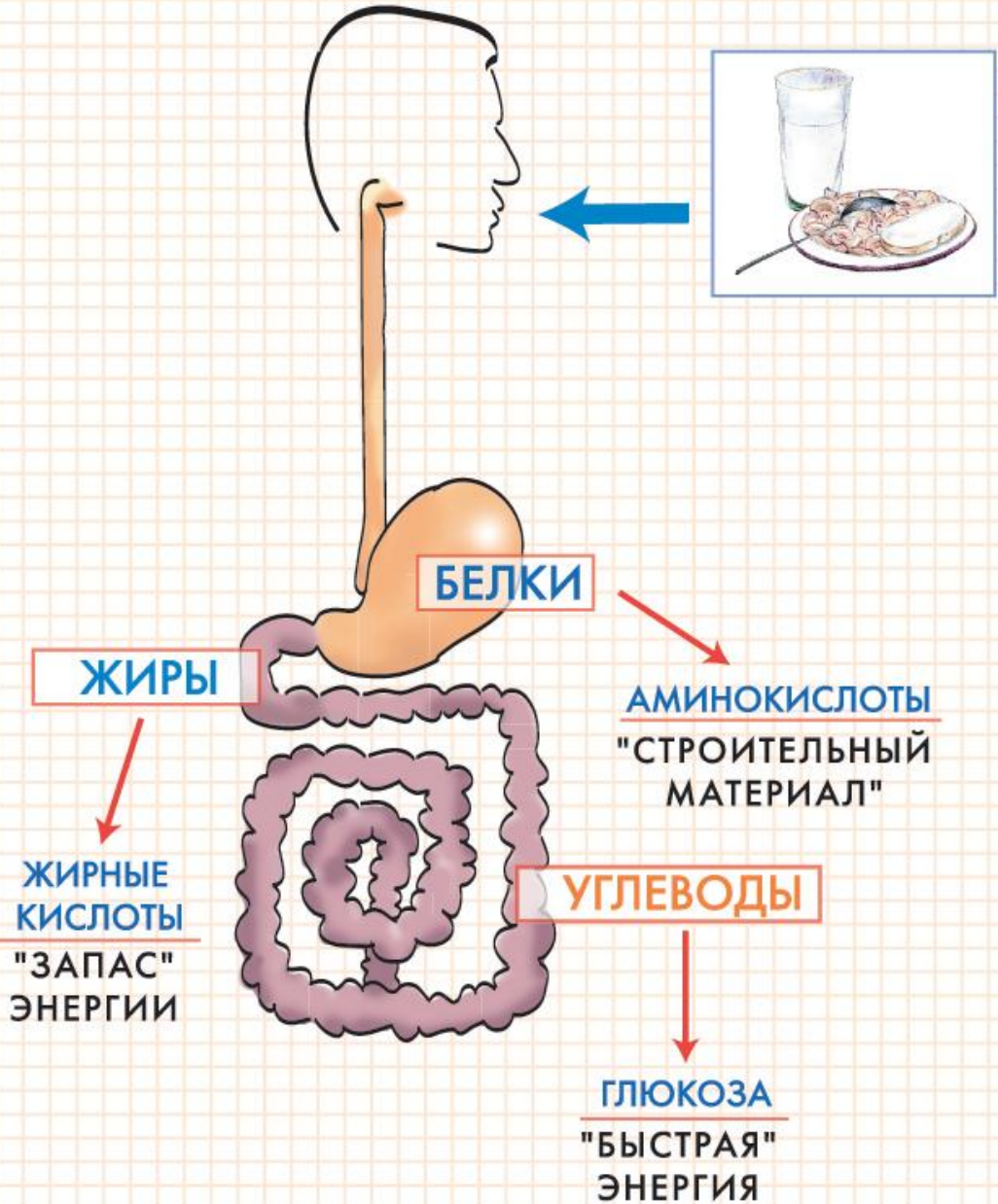
Таким образом, растворимые пищевые волокна способствуют снижению концентрации липидов в плазме, а нерастворимые стимулируют пассаж содержимого по кишечнику. *Нерастворимые во-*

локна содержатся во всех зерновых, орехах, семенах, фруктах и овощах. *Растворимые волокна* содержатся в сое, яблоках, цитрусовых, фруктах, картофеле. К *волоконсодержащим* продуктам относят бобовые, фрукты, овощи, хлопья зерновых. Волокна обладают гиполипидемическим действием, благодаря этому они способны снижать риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Содержание углеводов в продукте можно оценить в углеводных (или хлебных) единицах. **1 углеводная/хлебная единица** представлена определенным количеством грамм углеводов (от 10 до 15 г). Согласно американской диабетической ассоциации в 1 УЕ содержится 15 г углеводов; немецкой диабетической ассоциации в 1 ХЕ – 10–12 г углеводов. Для удобства расчета плана питания сегодня существуют готовые таблицы углеводных/хлебных единиц, с подробным указанием количества, объема и способа приготовления порций.

О хлебных единицах более подробно читайте далее.

Пицца



2. БЕЛКИ.

Основной строительный материал организма человека. Основными структурными элементами белков являются аминокислоты, из которых почти 20 встречаются в белках животного или растительного происхождения. 8 из них незаменимы для организма, поэтому они обязательно должны присутствовать в пище. Белок является единственным источником восполнения метаболических потерь заменимых и незаменимых аминокислот.

Белки выполняют огромное количество функций: от строительной до регулирующей обменные и энергетические процессы, протекающие в нашем организме. Дефицит белка в пище приводит к значительному снижению содержания фосфора и кальция, торможению роста и развития скелета. Определенный вклад вносит белок в энергетический запас организма. При усвоении 1 г белка организм получает 4 ккал тепловой энергии, а энергетический суточный баланс белка не превышает 20% .

Необходимым изменением в питании больных сахарным диабетом, имеющих осложнения со стороны почек, является уменьшение содержания белка до 0,7–0,8 г на 1 кг массы тела. Количество белков ограничивают при почечной и печеночной недостаточности, а также при кетоацидозе, так как из некоторых аминокислот в организме могут синтезироваться кетоновые тела. Кетогенными аминокислотами являются лейцин, изолейцин и валин.

Нормальное физиологическое потребление белка достаточно индивидуально, и в среднем суточная потребность – 0,7- 1,2 - 2 г белка на 1 кг массы тела в сутки.

Белковые продукты обладают определенным гликемическим эффектом – необходимо учитывать, что 50% потребляемых за сутки белков преобразовывается в процессе глюконеогенеза в эндогенную глюкозу, что в совокупности с гликогенолизом поддерживает

стабильность гомеостаза глюкозы в ночные часы и между приемами пищи.

В зависимости от своего происхождения выделяют:

- Белки животного происхождения.

Основными источниками белков животного происхождения являются – мясо и его производные (сосиски, сардельки, колбасы), птица, рыба и морепродукты, твердые сорта сыра, яйца, творог.

Основные характеристики животных белков:

- являются источником незаменимых аминокислот;
 - снижают риск развития анемии (особенно красное мясо);
 - содержат «скрытые» жиры.
- Белки растительного происхождения.

Основными источниками белков растительного происхождения являются – соя, грибы, бобовые, орехи и семечки.

Основные характеристики растительных белков:

- не содержат в достаточном количестве незаменимые аминокислоты;
- являются источником клетчатки, положительно влияют на работу желудочно-кишечного тракта (ЖКТ);
- препятствуют образованию атеросклероза;
- приносят чувство сытости в течение длительного времени;
- не содержат «скрытых» жиров

Уровень потребления белка в различных странах мира варьирует. Тем не менее, из белок-содержащих продуктов рекомендуют постные сорта мяса и рыбы, а также соевые продукты. Таким образом, растительные белки предпочтительнее, поскольку в продуктах животного происхождения процент жира достаточно высок.

Система подсчета белков. Белки измеряются в белковых единицах (БЕ).

1 БЕ содержит 7 г чистого белка.

3.ЖИРЫ.

Как и углеводы, жиры служат для организма источником энергии. Они – энергетический источник длительного пользования. В них не только содержится в 2 раза больше калорий, чем в углеводах и белках, 9,3 ккал на 1 г, но они особенно быстро откладываются в жировых депо. Тем не менее, жиры поставляют в организм жирорастворимые витамины А, D, Е, К и другие биологически активные вещества. В жирах содержатся регулирующие обмен веществ незаменимые жирные кислоты, которые организм не в состоянии вырабатывать самостоятельно. Жиры обладают низкой теплопроводностью и предохраняют организм от переохлаждения. В зависимости от веса человек должен съедать в день 60–90 г жиров, что не должно превышать 30% от суточной энергоемкости пищи.

Жиры должны быть представлены на 50% животными легкоплавкими жирами и на 50% – растительными.

Из них:

насыщенных < 10%,

полиненасыщенных – ≤ 10%,

мононенасыщенных – > 10%,

ХС – < 300 мг/сут.

К сожалению, по современным данным, пациенты с сахарным диабетом 1-го типа (СД 1) регулярно превышают квоту жиров в повседневном рационе. В рационе в обязательном порядке должны присутствовать мононенасыщенные жирные кислоты (МНЖК) и полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) (Nutritional management in diabetes Pediatric Diabetes 2007). При этом рекомен-

дуются 10-15% энергозатрат покрывать за счет МНЖК и до 10% – за счет ПНЖК, снижающих кардиоваскулярный риск благодаря оптимизации липидного профиля и являющихся необходимыми компонентами клеточных мембран.

Жиры делятся на два основных типа:

1. Жиры животного происхождения:

- ✓ Повышают содержание холестерина, триглицеридов крови.
- ✓ Содержат витамин А и бета-каротин.
- ✓ Способствуют накоплению жира в мышцах и печени.
- ✓ Повышают калорийность пищи.

2. Жиры растительного происхождения:

- ✓ препятствуют образованию атеросклероза;
- ✓ содержат фосфатиды (лецитин), витамин Е;
- ✓ повышают калорийность пищи.

Специалисты в области физиологии питания рекомендуют, чтобы употребляемые в пищу жиры состояли на 1/3 из насыщенных жирных кислот и на 2/3 из жирных кислот с одной или несколькими ненасыщенными связями.

Выделяют следующие жирные кислоты:

Мононенасыщенные жирные кислоты содержатся в оливках, кунжуте, рапсовом масле, в орехах, ореховом масле, нежирных сортах мяса.

Полиненасыщенные жирные кислоты богаты продукты растительного происхождения, такие как пшеница, подсолнечник, соя, горчица, морская рыба. *(Рекомендуется потреблять морскую рыбу 1-2 раза в неделю в количестве 80-120 г.)*

Насыщенные жирные кислоты (НЖК) и трансжиры должны составлять менее 7% суточного энергообеспечения, поскольку повышают уровень холестерина, липопротеинов низкой плотности в

плазме крови. Насыщенные жирные кислоты содержатся в жирном мясе, «фаст -тфуде». Трансжиры формируются из растительных жиров в процессе гидрогенизации при приготовлении маргаринов, жарении пищи, а также содержатся в печенье и пирожных.

В табл. приводятся жирные кислоты в составе масел, наиболее часто употребляемых в пищу.

ЖК в составе масел, наиболее часто употребляемых в пищу
(ЖК/100 г продукта)

Тип масла	НЖК	МНЖК
Оливковое масло	13	76
Ореховое масло	18	48
Рапсовое масло	8	70
Кунжутное масло	15	42
Кукурузное масло	12	32
Соевое масло	15	27
Подсолнечное масло	13	27
Льняное масло	13	17
Кокос	90	7
Гидрогенизированное масло	24	19
Сливочное масло	65	32

Нужно помнить, что сахарный диабет связан и с нарушением обмена жиров, поэтому контроль их уровня и ограничения в диете являются лучшей профилактикой возникновения атеросклероза.

Система подсчета жиров. Жиры измеряются в жировых единицах (ЖЕ).

1 ЖЕ содержит 5 г чистого жира.

4. Витамини и микроэлементи

Существует представление о том, что сегодня у человека явно не наблюдается авитаминоза. Дефицит витаминного содержания приводит к снижению защитных сил организма, нарушению формирования костной ткани, отражается на кроветворной функции и т.д. В основном источниками витаминов являются углеводные продукты (злаки, крупы, фрукты). К сожалению, природные источники не могут в полной мере восполнить физиологическую потребность в указанных компонентах пищи. Поэтому, пациентам с сахарным диабетом (как и здоровым людям) рекомендуется сезонный прием поливитаминных комплексов с необходимым содержанием микроэлементов.

Диета больных сахарным диабетом должна содержать достаточное количество водо- и жирорастворимых витаминов. Жирорастворимые витамины содержатся в маслах, бобовых культурах и животных белках.

Общей особенностью жирорастворимых витаминов (К, Е, Д, А) является их способность к кумуляции, в связи с чем возможна их передозировка.

Витамин А (в препаратах часто используется провитамин – бета-каротин) имеет антиксерофтальмическую и антиинфекционную активность. Он повышает клеточный и гуморальный иммунитет, стимулирует рост, принимает участие в синтезе зрительного пигмента в сетчатке глаза. Среди прочих его свойств при сахарном диабете важнейшее значение имеет его антиоксидантная активность, в результате которой он способен подавлять один из центральных механизмов в развитии поздних осложнений этого заболевания. Дефицит витамина А приводит к патологическим изменениям эпителиальных тканей и проявляется поражением глаз, кожи и ее придатков, сальных и потовых желез, слизистых оболочек, желудочно-кишечного тракта, замедлением темпов умственного и физического развития.

Витамин Е первоначально описывался как “витамин размножения”. Он участвует в процессах тканевого дыхания, метаболизме белков, жиров и углеводов, влияет на функцию половых и других желез внутренней секреции, замедляет процессы старения тканей организма. Витамин Е обладает выраженной антиоксидантной активностью, обеспечивая защиту клеточных мембран и предупреждая развитие осложнений сахарного диабета. У пациентов со 2 типом этого заболевания он способствует снижению уровня глюкозы крови, холестерина, а также замедляет развитие ишемической болезни сердца. Дефицит витамина Е проявляется дегенеративными изменениями в мышцах (как скелетных, так и сердца), нарушением функции нервной системы, повышением проницаемости и ломкости сосудов, нарушением репродуктивных функций.

Водорастворимые витамины, за исключением витамина В₁₂, не способны к кумуляции, а их побочные эффекты возникают при дозах, во много раз превышающих суточную потребность.

Витамин В₁ играет ключевую роль в обеспечении нормального протекания энергетического метаболизма и сгорания в организме углеводов. При нарушениях углеводного обмена, наблюдающихся при сахарном диабете, потребность в этом витамине возрастает, и создаются условия для развития его дефицита.

Витамин В₆ обеспечивает нормальный обмен белка, синтез тормозного медиатора центральной нервной системы – ГАМК, адреналина и других медиаторов, участвует в использовании железа для синтеза гемоглобина. Возрастное потребление белка (что на практике нередко наблюдается у больных сахарным диабетом) приводит к увеличению потребности в этом витамине.

Витамин В₁₂ необходим для синтеза нуклеиновых кислот, белков, для деления клеток, в том числе кроветворных. Он участвует в предупреждении гемолиза, продукции миелиновой оболочки нервов, обеспечивает синтез различных соединений, в том числе ацетилхолина; препятствует жировому перерождению клеток и тканей паренхиматозных органов (печени).

Эти три витамина составляют группу так называемых нейротропных витаминов, обеспечивающих нормальную структуру и функцию нервных клеток и препятствующих их повреждению при сахарном диабете.

Витамин В₂ обеспечивает один из этапов тканевого дыхания, участвует во всех видах обмена (углеводном, белковом, жировом), в синтезе эритропоэтинов, глобина, необходим для нормального функционирования хрусталика и тканей, наиболее чувствительных к недостатку кислорода (головной мозг); он защищает сетчатку глаза от ультрафиолетового излучения.

Витамин В₅ (пантотеновая кислота) контролирует жировой обмен, синтез стероидов, улучшает энергетическое обеспечение сократительной функции миокарда, ускоряет процессы регенерации, участвует в передаче нервных импульсов.

Витамин РР (ниацин) участвует почти во всех метаболических процессах – в клеточном дыхании, синтезе белков и жиров. Он повышает фибринолитическую активность крови и снижает агрегацию тромбоцитов, уменьшает атерогенные дислипидемии, стимулирует эритропоэз.

Витамин Н (биотин) контролирует ряд энергетических процессов, обеспечивает рост, синтез жирных кислот, антител. Витамин обладает инсулиноподобным действием, снижая уровень глюкозы в крови. При сахарном диабете наблюдаются нарушение обмена и недостаточность биотина.

Фолиевая кислота необходима для синтеза пуриновых и пиримидиновых оснований, нуклеиновых кислот, белков; она обеспечивает эритропоэз, лейкопоэз и деление клеток в различных тканях, улучшает их питание, регенерацию поврежденных тканей.

Изолированно отдельные витамины применяются только для лечения. Причем, как правило, для лечения доказанного дефицита данного витамина. Профилактически же витамины должны назначаться в комплексе, поскольку они взаимодействуют между собой, усиливая в отдельных случаях эффекты друг друга и повышая потребность в некоторых веществах в других случаях. Поэтому толь-

ко сбалансированные (по составу и подобранным дозам) комплексные средства пригодны для профилактического приема. В этом случае показанными могут быть «Витамины для больных диабетом»

Необходимо, чтобы с пищей поступало достаточное количество макро- и микроэлементов, среди которых важны цинк, медь и марганец, хром так как они опосредованно понижают сахар крови.

Марганец усиливает гипогликемическое действие инсулина, стимулирует окислительные процессы в организме, повышает его реактивность, оказывает липотропное и гипохолестеринемическое действие. Марганец содержится в крупах, злаковых, малине, черной смородине.

Медь также усиливает окислительные процессы в организме и повышает его реактивность, улучшает антитоксическую функцию печени, участвует в синтезе гемоглобина, ингибирует инсулиназу, разрушающую инсулин. Пищевые источники меди – это орехи, грибы, бобы сои, кофе, печень, гречневая, овсяная и перловая круп

Цинк входит в состав множества ферментов, в связи с чем он участвует практически во всех видах обмена. Его присутствие в молекуле инсулина делает его особо значимым у больных сахарным диабетом. Кроме того, он обладает антиоксидантной активностью – очень важное свойство для профилактики осложнений сахарного диабета. Он необходим для нормального функционирования иммунной системы, процессов регенерации и заживления ран, замедляет процесс старения. обладает липотропным действием. Цинком богаты дрожжи, яйца, злаковые, бобовые, грибы, сыр голландский.

Хром участвует в регуляции уровня глюкозы в крови, являясь фактором, необходимым для приобретения инсулином активной стереоформы. При его дефиците развивается инсулинорезистентность, а в последующем и сахарный диабет 2 типа.

Главной целью диабетической диеты является поддержание уровня гликемии на таких величинах, которые соответствуют содержанию сахара у здоровых людей, а также поддержать нормальный уровень жиров и холестерина в крови. Кроме того, нужно стремиться, чтобы диета была разнообразной и содержала необходимое количество питательных веществ - белков, минеральных компонентов и витаминов. Одновременно она должна давать такое количество энергии, которое позволит пациенту как можно больше приближаться к идеальному весу и удерживаться на этом уровне. Для этого диета должна содержать нужное количество углеводов и жиров. Она должна также соответствовать рекомендациям по рациональному питанию, не отличаясь по составу продуктов от обычного питания. Разница лишь в том, чтобы больным диабетом были точно известны необходимое количество углеводов, жиров и калорийность пищи, а количество питательных веществ индивидуально контролировалось.

Однако на важных условиях неукоснительного выполнения врачебных рекомендаций является знание *больного и всех членов его семьи вопросов лечения диабета, знание основ диетотерапии.*

Пища – источник энергии, пластического (строительного) материала, витаминов и минеральных веществ. Носителями энергии являются в основном углеводы и жиры. Роль «строительного» материала выполняют белки.

У здорового человека усвоению углеводов и высвобождению из них энергии способствует инсулин, вырабатываемый поджелудочной железой. У больных диабетом вследствие дефицита инсулина, переработка углеводов нарушена. Это ведет, с одной стороны, к повышению концентрации сахара в крови, с другой – энергетическому голоду организма больного.

Как определить суточную калорийность?

Очень важным для больных сахарным диабетом является вопрос о том, в каком количестве допустимо употреблять те или иные продукты. Решить этот вопрос нетрудно. Более того, каждый может сам определить требующийся ему на сутки объем продуктов. Но для этого вначале следует подсчитать собственную суточную потребность в калориях, т.е. определить свои энергозатраты.

У взрослого человека потребность в энергии определяется массой тела и характером выполняемых работ. Причем, расчет ведется на идеальную массу тела, которая должна быть у здорового человека соответствующего роста. Существует несколько вариантов подсчета суточной калорийности.

Мы предлагаем следующие схемы:

№1.

1. Расчет скорости основного обмена:

Женщины 18-30 лет	$0,0621 \times \text{реальная масса тела в кг.} + 2,0357$
Женщины 31-60 лет	$0,0342 \times \text{реальная масса тела в кг.} + 3,5377$
Женщины > 60 лет	$0,0377 \times \text{реальная масса тела в кг.} + 2,7545$
Мужчины 18-30 лет	$0,0630 \times \text{реальная масса тела в кг.} + 2,8957$
Мужчины 30-60 лет	$0,0484 \times \text{реальная масса тела в кг.} + 3,6534$
Мужчины > 60 лет	$0,0491 \times \text{реальная масса тела в кг.} + 2,4587$

Полученный результат умножают на 240 (превод из мДж в ккал)

2. Расчет суммарного расхода энергии:

Скорость основного обмена (ккал.) $\times 1,1$ (низкая) (поправка на физическую активность);

х 1,3 (умеренная);

х 1,5 (высокая).

(расчет гипокалорийного суточного рациона питания: суммарный расход энергии минус 500-600 ккал).

Например: женщина 23 лет болеет сахарным диабетом, её вес 60 кг., работает экономистом.

$$(0,0621 \times 60 + 2,0357) \times 240 = 1382,8 \text{ к/кал}$$

$$1382,8 \times 1,1 = 152,1 \text{ к/кал}$$

№2

Нормальная масса тела мужчины рассчитывается по формуле:

М / норма = (рост см. – 100) – 10% от полученного в скобках числа.

Для женщины:

М / норма = (рост см. – 100) – 15% от полученного в скобках числа.

Далее надо учесть, что взрослому человеку в сутки на 1 кг. идеальной массы требуется:

- в состоянии покоя 20-25 ккал./ кг.
- легкая физическая нагрузка 25-30 ккал./кг.
- средней интенсивности 30-35 ккал./ кг.
- тяжелой физической нагрузки 35-40 ккал./ кг.

Например: мужчина больной сахарным диабетом имеет рост 170 см., вес 90 кг, работает в школе учителем. Его нормальная масса составляет $(170-100)-7=63$ кг. Учитывая, что работа больного не связана с большим физическим напряжением, суточная потребность в энергии определяется следующим образом:

$$30 \text{ ккал.} \times 63 = 1890 \text{ ккал.}$$

Зная энергозатраты, используя приведенные таблицы, можно определить ежедневный перечень и количество продуктов для конкретного больного.

Группа продуктов	Суточная потребность в калориях										
	3000	2500	2400	2300	2000	1800	1600	1500	1400	1200	1000
	ккал	ккал	ккал	ккал	ккал	ккал	ккал	ккал	ккал	ккал	ккал
1.Хлеб/крахмал	14	12	12	11	10	8	7	7	6	6	5
2.Фрукты	5	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2
3.Овощи	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2
4.Молоко	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1
5.Мясо	7	6	5	5	5	5	4	4	4	3	3
6.Жиры	10	8	8	7	7	5	5	4	3	2	2

Таблица №1.

В таблице № 1 все продукты разделены на 6 групп со следующими условными названиями: 1-хлеб/крахмал, 2-фрукты, 3-овощи, 4-молоко, 5-мясо, 6-жир.

Для каждой из шести групп выделена своя единица измерения, свой эквивалент

(см. таблицу 2) 1 хлебная единица (ХЕ)=12 углеводов

Таблица №2

Эквиваленты для различных групп продуктов

Группа продуктов	Эквивалент (1ХЕ)
1.Хлеб/крахмал	1 кусок весом 25 г.
2.Фрукты	0,5 стакана (1 яблоко)
3.Овощи	1 стакан сырых (0,5 ст. вареных)
4.Молоко	250 мл. (1 стакан)
5.Мясо	30 г.
6.Жиры	1 чайная ложка

Так, единицей измерения в группе «молоко» (а значит и кефира, и простокваши) является 1 стакан. Эквивалентом же группы «хлеб/крахмал» является кусок хлеба массой 25 г. и т.д., но это все равно 1 ХЕ (12 углеводам).

Следующая таблица (таблица 3) демонстрирует перечень продуктов, входящих в каждую из шести групп.

Таблица № 3.

1 группа «Хлеб/ крахмал»		4 группа «Молоко»	
Продукт	Порция 1эквивалент.	Продукт	Порция 1эквивалент
Белый хлеб	1 кусок	Молоко цельное	250 мл. (1 стакан)
Черный хлеб	1 кусок	Молоко снятое	250 мл. (1 стакан)

Оладьи	1	Простокваша из цельного молока	250 мл. (1 стакан)
Блины	1		
Каша	125 гр.(0,5 стакана)		
Макароны отварные	125 гр.(0,5 стакана)		
Вермишель отварная	125 гр.(0,5 стакана)		
Мука	0,5 ст. ложки		
Стручковые вар.	125 гр.(0,5 стакана)		
Картофелина	1 шт. – 2 ст. лож.		
2 группа «Фрукты»		5 группа « Мясо»	
Продукт	Порция 1эк	Продукт	Порция 1эк
Яблоко	1 – 100 г.	Говядина	30 гм.
Яблочный сок	1/3 стакана	Баранина	30 гм.
Малина	1/2 стакана	Рыба	30 гм.
Клубника	1/2 стакана	Сыр	30 гм.
Вишня	1/2 стакана	Творог	60 гм.
Апельсин	1 шт.	Яйцо	пропускайте 1 хлеб

Слива	6-8 шт.		
3 группа «Овощи»		6 группа «Жиры»	
Продукт	Порция 1эк	Продукт	Порция 1эк
Свекла	1 ст.(250 гр. сырых или ½ ст. (125 гр.) варенных.	Масло сливочное	1 чайная ложка
Капуста	до 1 кг в сут.	Маргарин	1 чайная ложка
Морковь	– –	Растительное масло	1 чайная ложка
Цветная капуста	– –	Сметана	2 столовые ложки
Баклажаны	– –	Сливки	2 столовые ложки
Болгарский перец	– –		
Грибы	– –		
Лук	– –		
Редька	– –		
Фасоль	– –		
Тыква	– –		
Помидоры	до 1 кг в сут.		

Пример: на 2000 к/кал. – при 5-ти разовом питании может выглядеть следующим образом:

Выполнение приведенных выше рекомендаций – важнейшее условия лечения сахарного диабета.

Завтрак

Каша (50% крупы + 50% молока) 1 стакан (2 х.е – группа хлеб/крахмал)

Масло слив – 1 чайн. лож.

Чай с молоком или без молока – 1 ст.

2- завтрак.

Творог – 100 гр.

Сметана – 2 ст. лож

Хлеб – 1 кус. (1 х.е. – группа хлеб/крахмал)

Чай с молоком или без молока – 1 ст.

Обед.

Борщ – 200 гр. (0.5 х.е.- группа хлеб/ крахмал)

Картофельное пюре – 2 ст. ложки(1 х.е. группа хлеб/ крахмал)

Мясо – 100 гр. – 150 гр.

Салат овощной – 200 гр.

Чай с молоком или без молока – 1 ст.

Хлеб – 1 кус. (2 х.е. – группа хлеб/крахмал)

Полдник.

Омлет – 150 гр.

Хлеб 1 кус. (1 х.е. – группа хлеб/ крахмал)

Сок томатный – 1 ст.

Ужин.

Суп с мясом - 1 стакан (0.5 х.е.- группа хлеб/ крахмал)

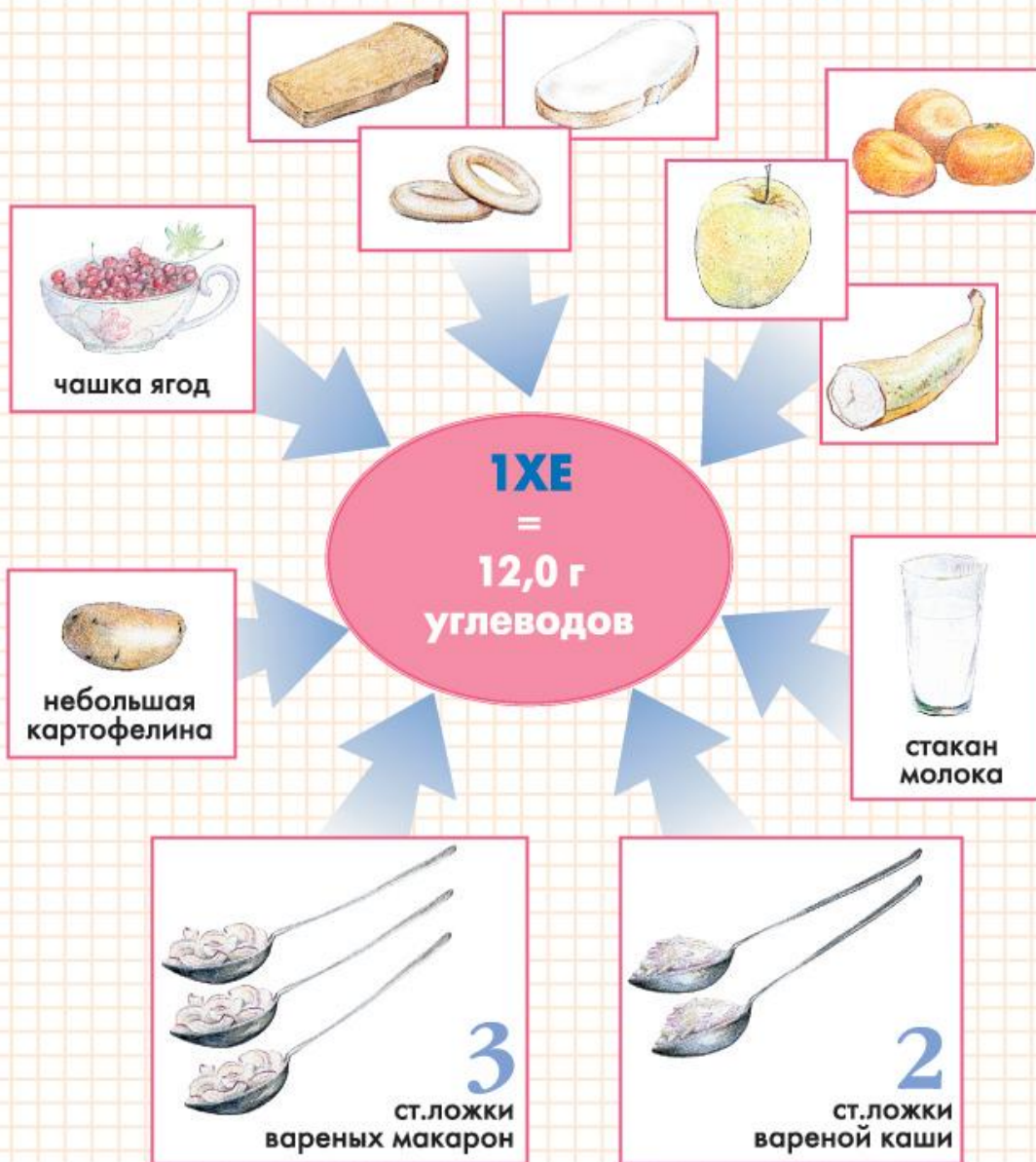
Хлеб – 1 кус. (1 х.е. – группа хлеб/ крахмал)

Чай с молоком или без молока – 1 ст.

2 ужин.

Кефир – 200гр.

Понятие о "хлебной единице" (ХЕ)



1 ХЕ - это определенное количество любого продукта, содержащее 12 г углеводов

Как подсчитать углеводы и что такое

Хлебные Единицы?

1 ХЕ – это такое количество продукта, которое содержит 12 г углеводов (соответствует примерно 50 ккал). На переработку 1 ХЕ требуется примерно 2 ЕД инсулина, хотя потребность в инсулине в течении суток разная.

Взвешивать пищу каждый раз не обязательно! Ученые изучили продукты и составили таблицу содержания в них углеводов или Хлебных Единиц - ХЕ для людей с сахарным диабетом.

Иначе говоря, по системе ХЕ подсчитываются те продукты, которые относятся к группе повышающих уровень сахара крови – это зерновые (хлеб, греча, овес, пшено, перловка, рис, макароны, вермишель), фрукты и фруктовые соки, молоко, кефир и другие жидкие молочные продукты (кроме нежирного творога), а также некоторые сорта овощей – картофель, кукуруза (фасоль и горох - в больших количествах). но и конечно, шоколад, печенье, конфеты – непременно ограничивается в повседневном рационе, лимонад и сахар в чистом виде – следует строго ограничить в рационе и применять только в случае гипогликемии (понижения сахара крови).

На уровень сахара в крови будет влиять и степень кулинарной обработки. Так, например, картофельное пюре повысит уровень сахара крови быстрее, чем вареный или жареный картофель. Яблочный сок дает более быстрый подъем сахара крови по сравнению со съеденным яблоком, так же как шлифованный рис, чем нешлифованный. Жиры и холодная пища замедляют всасывание глюкозы, а соль ускоряет.

Для удобства составления рациона существуют специальные таблицы Хлебных Единиц, в которых приводятся данные о количестве различных углеводсодержащих продуктов, содержащих 1 ХЕ (см ниже).

Продукты, содержащие углеводы, повышающие сахар крови ("учитываемые")



НАДО УЧИТЫВАТЬ

ТАБЛИЦА ХЛЕБНЫХ ЕДИНИЦ

1ХЕ - это то количество продукта, в котором содержится 10-12 г углеводов.
 1ХЕ повышает сахар крови на 1,7 - 2,2 ммоль/л (без инсулина). Для усвоения 1 ХЕ требуется 1 - 4 ед. инсулина.

I ГРУППА - ЗЕРНОВЫЕ

Наименование продукта		Количество продукта на 1 ХЕ	Вес продукта на 1 ХЕ
Крупа гречневая, манная, овсяная, перловая, пшено, рис	Сырая	1 ст. д.	15-20 г
	Варёная	2 ст. л. с горкой	50-60 г
Макаронные изделия: количество продукта по объёму на 1 ХЕ зависит от размера макаронного изделия, но количество продукта по весу постоянно в сыром виде 15 г, в варёном 50 г.			
Вермишель	Сырая	1,5 ст. д.	15 г
	Варёная	2 ст. л. с горкой.	50 г
Лапша	Сырая	1,5 ст. д.	15 г
	Варёная	3 ст. л. с горкой	50 г
Рожки (и подобные им по размеру макаронные изделия)	Сырые	2 ст. д.	15 г
	Варёные	4 ст. д.	50 г
Крупные макаронные изделия (1-2 шт. в ст. л.)	Сырые	4 ст. д.	15 г
	Варёные	4 ст. д.	50 г
Хлеб	Белый, булочки (кроме слобы) серый,	1 кусок (от средней части стандартного батона перпендикулярный срез шириной 1 см)	20 г
	Ржаной	1 кусок (от 1/4 буханки шириной 1,3 см)	25 г
	С отрубями	1 кусок (шириной 1,5 см)	35г
Блин	1 большой		50 г
Блинчики с творогом	1,5 шт		60 г
Булка с мажом (слоба)	1/2 шт		20 г
Вареники	4 шт		50 г
Ватрушка	1/2 шт		50 г
Вафли мелкие	1,5 шт		17г
Колбаса варёная	1 кусок (от средней части стандартного батона строго перпендикулярно шириной 1 см)		100 г
Котлета средняя	1 шт		65 г
Крахмал	1 ст. л. с горкой		15 г
Крекеры	крупные	3 шт	20.г

Крекеры	средние	5 шт	20 г
	мелкие	15 шт	15-20 г
Лаваш армянский		1/6 часть пласта	20 г
Манты		2 шт	50 г
Мука (любая)		1 ст. л. с горкой	15 г
Овсяные хлопья		2 ст. л. с горкой	15 г
Оладьи		1 шт средний	50 г
Панировочные сухари		1 ст. л. с горкой	15 г
Пельмени		4 шт	50 г
Печенье сливочное		2,5 шт	15г
Пирожное песочное		1/4 шт	15г
Пирожное сливочное		1/3 шт	48 г
Пирожок с вареньем		1/2 шт	50 г
Попкорн		10 ст. л. с горкой	15 г
Пряник		1 шт	40 г
Равиоли (пельмени)		6 шт	50 г
Сардельки		1 шт	100 г
Сосиски		2 шт	100 г
Сухари		2 шт	15-20 г
Сушки		2-3 шт	15-20 г
Тесто слоёное			35 г
Тесто дрожжевое			25 г
Хлебные палочки	тонкие длинные	8шт	20 г
	тонкие короткие	12-15 шт	20 г
	толстые длинные	4 шт	20 г
	толстые	6 шт	20 г

II ГРУППА - МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

Наименование продукта		Количество продукта на 1 ХЕ	Вес продукта на 1ХЕ
Йогурт натуральный питьевой		1ст	250 мл
Йогурт фруктовый			
Кефир несладкий		1 ст.	250 мл
Молоко		1 ст.	250 мл
Мороженое молочное	без глазури и вафель	2/3 порции	65 г
Мороженое сливочное	в глазури	1/3 порции	50 г в вафлях
Простокваша		1 ст.	250 мл

Ряженка		1 ст.	250 мл
Сгущённое молоко	без сахара	1/3 банки	130 г
Сливки		1 ст.	250 мл
Сухое молоко в порошке		1 ст. д.	30 г
Сырник (средний)		1 шт	75 г
Творожная масса сладкая	без глазури, без изюма		100 г
	с глазурью (глазированный сырок)	1 шт	50 г
	с изюмом		50 г
Бобы	сухие	1 ст. д.	20 г
	варёные	3 ст. д.	50 г
Горошек (учитывается лишь мозговой спелости)	Консервированный (в банке)	6 ст. д.	120 г
	сухой	1 ст. д.	20 г
Картофель	сырой, варёный	1 шт (размером со среднее куриное яйцо)	80-100 г
	пюре сухое (полуфабрикат)	1 ст. л. с горкой	15г
	готовое	2 ст. л. с горкой	90г
жареный	Мелкая нарезка	1,5 ст. д.	35-40г
	Крупная нарезка	2 ст. д.	35-40г
	Фри	12 ломтиков	35г
	сухой (чипсы)	1 маленькая пачка	25г
Кетчуп		2 ст. д.	15г
Кукуруза	початок (крупный)	1/2 шт	ЮЮг
	в зёрнах консервированная (в банке)	2 ст. л. с горкой	70г
	сухая	1 ст. л. с горкой	15г
	варёная	3 ст. л. с горкой	60г
	хлопья	4 ст. д.	15г
Морковь	(крупная)	3шт	400г
Свёкла	(крупная)	1-2 шт	400г
	Капустный	2,5 ст.	500г
	Картофельный	3/4 ст.	125г

Сок	Морковный	3/4 ст.	125г
	Огуречный	2,5 ст.	500г
	Свекольный	3/4 ст.	125г
	Томатный	1,5 ст.	300г
Фасоль	сухая	1 ст. д.	20г
	варёная	3 ст. д.	50 г

III ГРУППА - ОВОЩИ

IV ГРУППА - ФРУКТЫ

Наименование продукта		Количество продукта на 1ХЕ	Вес продукта на 1ХЕ
Абрикос	средний	3 шт	с косточкой 130г
	крупный	2 шт	без косточки 120г
Айва крупная		1 шт	140г
Ананас		1 ломтик, поперечный срез шириной 1 см	с кожурой 125-140г
Арбуз		1 ломтик	с кожурой 400г
			без кожуры 270г
Банан крупный		1/2шт	с кожурой 90г
			без кожуры 60г
Брусника		7 ст. л. (или 1 ст.)	140г
Бузина		6 ст. л. (или 1 ст.)	170г
Виноград	средний	10шт	70г
	мелкий	12шт	
Вишня крупная		15 шт(или 1 ст.)	90-100г
Гранат крупный		1 шт	170-200г
Грейпфрут крупный		1/2 шт	с кожурой 170г
			без кожуры 130г
Груша средняя		1 шт	90-100 г
Дыня- "колхозница"		1 ломтик	с кожурой 300г
			без кожуры 250г
Ежевика		8 ст. л. (или 1 ст.)	140г
Земляника		8 ст. л. (или 1 ст.)	150г
Инжир крупный	сырой	1 шт	90г

Киви крупный		1,5 шт	100г
Клубника средняя		10 шт (или 1 ст.)	160г
Клюква		1 ст.	160г
Крыжовник		6 ст. л. (или 1 ст.)	120г
Лимон		3 шт	270г
Малина		8 ст. л. (или 1 ст.)	150г
Манго небольшое		1 шт	80-100 г
Мандарины	мелкие	3 шт	с кожурой 160г
	средние	2 шт	без кожуры 120г
Нектарин средний		1 шт	с косточкой 120 г
Персик средний		1 шт	с косточкой 140г
			без косточки 120г
Сливы синие	средние	3 шт	с косточкой 120г
	мелкие	4 шт	без косточки 100г
Смородина		7 ст. л. (или 1 ст.)	
Сок			140г
	Апельсиновый		100г
	Виноградный		70г
	Вишнёвый		90г
	грушевый		100г
	Грейпфрутовый		140г
	Красносмородиновый		80г
	Крыжовниковый		100г
	Клубничный		100г
	Малиновый		170г
	сливовый		80г
	Яблочный		100г
Сухофрукты	бананы	1 шт	15г
	изюм	10шт	20г
	инжир	1 шт	20г
	курага	3 шт (или 6 долек)	20г
	финики	2 шт.	20г

	Чернослив	3 шт.	20г
	яблоки	2ст. л.	20г
Фейхоа средние		10 шт	160г
Хурма средняя		1шт	80-90г
Черешня		10 шт(или 1 ст.)	Ю0г
Черника		7 ст. л. (или 1 ст.)	90г
Шиповник (плоды)		3 ст. л. с горкой	60 г
Яблоко любого цвета	среднее	1 шт	90-Ю0г

V ГРУППА - СЛАДОСТИ И ДР. ПРОДУКТЫ

Наименование продукта		Количество продукта на 1 ХЕ	Вес продукта на 1ХЕ
Варенье		1,5 ст. д.	12-15г
Вода газированная сладкая пепси-кола, кока-кола, спрайт, фанта и др.		1/2 ст.	Ю0г
Карамель		5-6 шт	
Каштаны		3 шт с кожурой	30-40г
Квас		1 ст.	2 5 0м л
Кисель		1,5 ст.	300мл
Компот		2 ст.	400мл
Конфетнококадная		1 шт	12г
Мак		3/4 ст.	150г
Мёд		1 ст. д.	12-15г
Орехи грецкие	(очищенные)	6 ст. л. с горкой	90г
земляные	с кожурой	40шт	
	без кожуры	1/4 ст.	60г
	Кедровые	1/4 ст.	60г
	Кешью	2 ст. д.	40г
	Кокосовый	1 ломтик	Ю0г
	кокосовая крошка	1,5 ст.	Ю0г
	Миндаль	3/4 ст.	60г
	Фисташки	1/2 ст.	60г
	фундук (лесной)	3/4 ст.	90г
	южный (бразильский)	3/4 ст.	Ю0г

Пиво	Обычное светлое		250г
	безалкогольное		200г
Сахар кусковой		2-2,5 кусочка	12г
Сахарный песок		1 ст. д.	12г
Шоколад	обычный	1/5 плитки	20г
	на сахарозаменителе	1/3 плитки	30г
	молочный	4 кусочка	20г
"Макдональдс"			
Гамбургер двойной			3XE
Биг-маг тройной			4XE
Пакет картофеля	Маленький		1XE
Пицца 300г			6XE
Торт-пирог 1 кусочек			3-8XE

Блюда домашнего приготовления лучше подсчитывать самостоятельно по количеству входящих в него углеводсодержащих продуктов.
 Готовые продукты лучше рассчитать по содержанию углеводов на 100 г продукта.

Благодаря введению понятия хлебной единицы больные сахарным диабетом получили возможность правильно составлять меню, грамотно заменяя одни углеводсодержащие продукты другими.

Пользуясь таблицами химического состава пищевых продуктов, можно подсчитать хлебные единицы для любого продукта. Таким образом, можно разнообразить углеводную часть рациона, но при этом общее количество углеводов останется постоянным. Например, вместо куска ржаного хлеба массой 50 г (2 XE) можно съесть 300 г черники (2 XE) или выпить 0,5 л молока (2 XE), или съесть 150 г отварного картофеля (2 XE).

У больных диабетом, находящихся на жесткой диете, содержание углеводов в суточном рационе должно быть постоянным. Для того, чтобы разнообразить меню, необходимо знать правила взаимозаменяемости продуктов по углеводам.

Взаимозаменяемые продукты:

- Хлебобулочные и зерновые продукты. Равноценны: 40 г (ломтик) пшеничного хлеба, 50 г ржаного хлеба, 40 г булочных изделий, 100 г белково-пшеничного хлеба, 140 г белково-отрубного хлеба, 30 г сухарей (2 штуки), 20 г гороха (фасоли).
- Продукты, содержащие животный белок. Равноценны: 30 г отварной говядины, 50 г телятины, 65 г постной свинины, 48 г курицы, 46 г индейки, 46 г кролика, 77 г вареной колбасы, 85 г сосисок (сарделек), 54 г рыбы, 35 г голландского сыра, 53 г нежирного творога, 1,5 яйца.
- Жиры. Равноценны: 5 г сливочного масла, 4 г топленого масла, 4 г растительного масла, 40 г сливок 10%-ной жирности, 16 г сметаны, 6 г майонеза.
- Молочные продукты. Равноценны: 200 г кефира, 200 г молока, 200 г простокваши.
- Овощи. Равноценны: 50 г картофеля, 90 г свеклы, 140 г моркови, 170 г репы, 75 г зеленого горошка.
- Фрукты и ягоды. Равноценны: 100 г яблок, 110 г абрикосов, 100 г вишни, 105 г груши, 115 г сливы, 90 г черешни, 135 г апельсина, 140 г земляники садовой, 115 г крыжовника, 125 г малины, 130 г смородины.
- Количество лимонов и клюквы можно практически не ограничивать в рационе больных сахарным диабетом.

Сколько приемов пищи должно быть в течение дня?

Обязательно должно быть 3 основных приема пищи, а также возможны промежуточные приемы пищи, так называемые, перекусы от 1 до 3, т.е. в общей сложности может быть 6 приемов пищи. При использовании ультракоротких инсулинов (Новорапид, Хумалог, Апидра) возможен отказ от перекусов.

Суточная потребность человека в углеводах составляет примерно 18-25 хлебных единиц. И их целесообразно распределить на шесть приемов пищи. В завтрак, обед и ужин рекомендуется принимать по 3-5 хлебных единиц углеводов, во второй завтрак и полдник - по 1 хлебной единице. За один прием пищи не следует съедать больше 6-8 ХЕ. Большая часть углеводовосодержащих продуктов должна приходиться на первую половину дня.

Ориентировочная потребность в хлебных единицах в сутки.

Люди с дефицитом массы тела*, выполняющие тяжелый физический труд	25-30 ХЕ
Люди, выполняющие среднетяжелую работу с нормальным весом	20-22 ХЕ
Люди с сидячей работой	15-18 ХЕ
Малоподвижные пациенты с умеренно избыточным весом	12-14 ХЕ
Пациенты с избыточным весом	10 ХЕ
Пациенты с ожирением	6-8 ХЕ

*Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{Вес в килограммах}}{(\text{РОСТ В МЕТРАХ})^2}$$

Дефицит массы тела - < 18,5.

Нормальная масса тела 18,5-24,9.

Избыточная масса тела 25-29,9.

Ожирение: 1 степени 30-34,9;

2 степени 35-39,9.

Морбидное (выраженное) ожирение $>$ или $=40$.

Следует отметить, относительно режима питания, рекомендуется придерживаться индивидуальных предпочтений.

Расчет количества ХЕ в готовом продукте:

Расчёт хлебных единиц продукта в фабричной упаковке — очень прост. На всех фабричных продуктах указывают количество углеводов в 100 г продукта, которое надо разделить на 12 и скорректировать по массе продукта.

Для расчёта хлебных единиц в ресторане или на домашней кухне нужны: рецептура приготовленного блюда, таблица хлебных единиц, калькулятор.

Например, взяли 9 столовых ложек муки (1 столовая ложка = 1 хлебная единица, всего 9), 1 стакан молока (1 хлебная единица), 1 столовая ложка подсолнечного масла (нет ХЕ), 1 яйцо (нет ХЕ). Испекли 10 блинов. Значит, 1 блин = 1 хлебная единица.

Или, например, одна котлета (70 г) состоит из мяса и хлеба, вывалена в муке и обсыпана панировочными сухарями. Получается, что одна котлета = 1 хлебная единица.

Режим питания при сахарном диабете.

При сахарном диабете большое значение имеет режим питания и правильное распределение энергетической ценности рациона в течение суток. Дробное питание позволяет избежать больших одномоментных нагрузок на инсулярный аппарат поджелудочной железы.

При 6-разовом питании рекомендуется следующая схема: первый завтрак – 25% суточной энергоемкости рациона; второй завтрак – 10–15%; обед – 25%; полдник – 5–10%; ужин – 25%; второй ужин –

5–10%. Если больной в силу обстоятельств вынужден употреблять основное количество пищи за завтраком или поздним обедом (по возвращении с работы), то энергетическую ценность рациона можно распределить так: завтрак – 30%; второй завтрак – 10–15%; полдник – 10–15%; ужин (поздний обед) – 30%; второй ужин – 10–15%.

ЕЖЕДНЕВНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ ДИАБЕТЕ

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ

МЕНЮ ДЛЯ ДИАБЕТИКОВ.



1. Количество углеводов строго индивидуально.
2. Обращать внимание на соблюдение дозы углеводов!
3. Отрегулировать энергетическую ценность питания таким образом, чтобы она покрывала энергозатраты.

4. Обеспечить достаточное количество белка (максимум — из расчета 1 г/кг веса в день).
5. Количество жиров снизить до 70—100 г в день.
6. Ограничить потребление холестерина до 300 мг в день.
7. Обеспечить достаточное поступление минеральных веществ и витаминов.
8. Обеспечить достаточное количество овощей и клетчатки.
9. Строго соблюдать регулярность приема пищи, причем 3 приема основных и 2—3 небольших.
10. Исключить из диеты свободные сахара (простые углеводы)

При составлении меню следует помнить следующее:

Продукты, которые можно употреблять без ограничения:

- капуста (все виды)
- огурцы
- салат листовой
- зелень
- помидоры
- перец
- кабачки
- баклажаны
- морковь
- стручковая фасоль
- редис, редька, репа - зеленый горошек (молодой)
- шпинат, щавель
- грибы
- чай, кофе без сахара и сливок,



- минеральная вода,
- напитки на сахарозаменителях

Овощи можно употреблять в сыром, отварном, запеченном виде.

Использование жиров (масла, майонеза, сметаны) в приготовлении овощных блюд должно быть минимальным.

Продукты, которые следует употреблять в умеренном количестве:

- нежирное мясо;
- нежирная рыба;
- молоко и кисломолочные продукты (нежирные);
- сыры менее 30% жирности;
- творог менее 5% жирности;
- картофель;
- кукуруза;
- зрелые зерна бобовых (горох, фасоль, чечевица);
- крупы;
- макаронные изделия;
- хлеб и хлебобулочные изделия (не сдобные);
- фрукты;
- яйца.



Продукты, которые необходимо исключить или максимально ограничить:- масло сливочное

- масло растительное*
- сало
- сметана, сливки
- сыры более 30% жирности
- творог более 5% жирности
- майонез
- жирное мясо, копчености
- колбасные изделия
- жирная рыба
- кожа птицы
- консервы мясные, рыбные и растительные в масле
- орехи, семечки
- сахар, мед
- варенье, джемы
- конфеты, шоколад
- пирожные, торты и др. кондитерские изделия
- печенье, изделия из сдобного теста
- мороженое
- сладкие напитки ("Кока-кола", "Фанта")
- алкогольные напитки



Следует по возможности исключить такой способ приготовления пищи как жарение.

Нужно использовать посуду, позволяющую готовить пищу без добавления жира. Растительное масло является необходимой частью ежедневного рациона, однако достаточно употреблять его в очень небольших количествах.

КЛАССИФИКАЦИЯ ДИАБЕТИЧЕСКИХ ДИЕТ

Для всех больных с сахарным диабетом используется диета №9 по Певзнеру или диета «Д».

Это диета с ограничением жиров и углеводов при нормальном содержании белков, ограничением холестерина и экстрактивных веществ. Кулинарная обработка пищи обычная. Режим питания дробный. *Рекомендуемые продукты и блюда:* Хлеб и хлебобулочные изделия - хлеб ржаной, белково-отрубной 200-300 г. в сутки. Мясо, птица, рыба - нежирные сорта. Говядина, свинина баранина, птица (за исключением гуся, утки), кролик, сельдь, постные ветчины, колбаса, сосиски(кроме копченых).Яйца в любом виде до 2-х штук в день. Молочные продукты- любые, кроме жирных сливок и сладких творожных сырков, сметана - в блюдах. Жиры – сливочное и растительное масла (ограничено). Крупы и макаронные изделия – каши из гречневой, перловой, овсяной, пшенной, ячневой круп. Горох –ограничено. Овощи –любые, в сыром, вареном и запеченном видах. Картофель, морковь, свекла – не более 200 г. в день. Супы - преимущественно вегетарианские или на некрепких бульонах, овощные, молочные, крупяные с разрешенными крупами. Фрукты, сладкие блюда и сладости - кислые и кисло – сладкие фрукты и ягоды в любом виде. Соусы и пряности – соусы на овощных отварах нежирные и неострые, хрен, горчица, перец. Напитки – чай, кофе, какао с молоком без сахара, соки несладких ягод и фруктов, томатный сок.

Диета № 9 бывает 2-х видов:

№9а - сахарный диабет в легкой форме без применения инсулина при избыточной массе тела (11-111 степень ожирения). Эта диета аналогична диете №9, со значительным уменьшением энергетической ценности рациона за счет углеводов и жиров.

Химический состав диеты «9а»: Калорийность 1650 ккал. Белков 100г; Жиров 50г.(25-30%-растительных); углеводов - 200г.Свободной жидкости – 1,5л.

№9б – сахарный диабет, протекающий в тяжелой форме, в условиях проведения инсулинотерапии. Полноценная диета по энергетической ценности, содержанию белков, жиров, углеводов.



Химический состав диеты «9б»: Калорийность – 2800 -3200 ккал. Белков -120г. (60% - животного происхождения); жиров 80-100 г.; углеводов – 400-450 г.; свободной жидкости -1,5 л.

По количеству потребляемых в день

углеводов мы разделяем диабетические диеты на редуционные (с сниженной калорийностью) и полнокалорийные.

Установлены 4 основные вида диабетической диеты с поступлением в организм соответственно 100, 150, 225,275 г углеводов в день.

В таблице эти диеты обозначены следующим образом:

№ 9/100 100 г углеводов, в день

-№ 9/150 150 г углеводов в день

№ 9/225 225 г углеводов в день

№ 9/275 275 г углеводов в день

Таблица

Диабетические диеты (на человека в день)					
№ диеты	Энергия	У	Б	Ж	Хол.
	Ккал/ кДжоуль	г	г	г	мг
9/100	800 /3344	100	60	30	250
9/150	1300 /5434	150	75	75	250
9/225	1800 /7524	225	80	75	250
9/275	2000 /8360	275	80	75	250

Примечание: У — углеводы, Б — белки, Ж — жиры, Хол.- холестерин.

ПРИМЕРНОЕ МЕНЮ ДЛЯ ОСНОВНЫХ ТИПОВ ДИАБЕТИЧЕСКИХ ДИЕТ.

Диета № 9/100

Завтрак :250 мл несладкого чая,

45 г булочки из ржаной муки,

50 г плавленого сыра 30%,

100 г помидоров.

Обед :100 г запеченных куриных грудок,

40 г сока от жаркого,

62 г картофельных клецек,

80 г кочанного салата с укропом.

Полдник: 50 г очищенного грейпфрута,

Ужин: 70 г перца, фаршированного шампиньонами,
 20 г тушеного риса,
 55 г салата из лука-порая с помидорами.
II ужин : 100 г огурцов,
 24 г хлеба.

Баланс	У	Ж	Б	Э	Хол.
	г	г	г	ккал	МГ
Завтрак	30,0	5,6	12,1	217,9	15,0
Обед	25,1	8,7	28,8	258,4	113,9
Полдник	5,0	0,0	0,5	19,5	0,0
Ужин	25,0	10,4	6,8	112,8	8,9
II ужин	15,3	0,3	2,1	72,4	0,0
Всего	104,4	25,0	50,3	761,0	137,8

Диета № 9/150

Завтрак : 250 мл кофе с молоком,
 55 г булочки из ржаной муки,
 100 г плавленого сыра 30%,
 10 г растительных жиров,
 130 г помидоров.

Обед : 150 г овощного супа с сыром,
 100 г запеченных куриных грудок,
 40 г сока от жаркого,
 55 г картофельных клецек,
 80 г кочанного салата с укропом,

Полдник : 100 г очищенного грейпфрута.

Ужин : 90 г перца, фаршированного шампиньонами,
 34 г тушеного риса,

35 г салата из лука-пороя с помидорами.

Пужин :100 г огурцов,

24 г хлеба

Баланс	У	Ж	Б	Э	Х
	г	г	г	ккал	МГ
Завтрак	45,0	22,0	26,7	483,6	42,5 ,
Обед	40,4	130	35,6	382,0	115,3
Полдник	10,0	0,0	1,0	39,0	0,0
Ужин	39,8	13,9	9,5	280,0	11,0
Пужин	15,3	0,3	2,1	72,4,	0,0 ,
Всего	150,5	492	74,9	1257,0	169,2

68

Диета № 9/225

Завтрак : 220 мл кофе с молоком,

90 г булочки из ржаной муки,

50 г паштета из копченого мяса,

159 г помидоров

Обед : 250 г овощного супа с сыром,

60 г постной свинины (запеченной),

40 г сока от жаркого,

90 г картофельных клецек,

110 г кочанного салата с укропом.

Полдник : 200 г очищенного грейпфрута.

Ужин : 110 г перца, фаршированного шампиньонами,

50 г тушеного риса,

100 г салата из лука-пороя с помидорами.

Пужин 135 ,г яблок

Баланс	У	Ж	Б	э	Хол.
	г	г	г	Ккал	мг
Завтрак	64,9	23,2	20,1	549,3	43,7
Обед	65,0	35,0	36,5	716,3	131,4
Полдник	20,0	0,0	2,0	78,0	0,0
Ужин	54,8	17,0	12,1	370,7	13,9
II ужин	19,8	0,5	0,3	77,0	0,0
Всего	224,5	75,7	71	1791,2	189,0

Диета № 9/275

Завтрак :220 мл кофе с молоком,

60 г булочки из ржаной муки,

43 г рогалика,

70 г паштета из копченого мяса,

150 г помидоров.

Обед : 250 г овощного супа с сыром,

60 г постной свинины (запеченной),

40 г сока от жаркого,

120 г картофельных клецек,

110 г салата из лука-порей с укропом,

Полдник : 200 г очищенного грейпфрута,

13 г кукурузного хлеба

Ужин: 110г. перца, фаршированного шампиньонами,

63 г тушеного риса,

100 г салата из лука-порей с помидорами.

II ужин 135 г яблок,

20 г хлеба

Баланс	у	Ж	Б	э	Хол.
--------	---	---	---	---	------

	г	г	г	ккал	МГ
Завтрак	74,7	31,9	25,2,	688,5	56,7
Обед	75,2	35,5	38,3	769,7	147,3
Полдник	30,0	0,1	3,1	129,6	0,
Ужин	65,1	17,1	13,0	416,7	13,9
II ужин	30,1	0,7	1,5	124,7	0,0

Обозначения в таблицах: У — углеводы, Ж — жиры, Б — белки, Э — энергия, Хол — холестерин.

Важным условием успешности диетотерапии является ведение больным дневника питания, в него вносится вся пища, съеденная в течение дня, и рассчитывается количество хлебных единиц, употреблённых в каждый приём пищи и в целом за сутки. Ведение такого пищевого дневника позволяет в большинстве случаев выявить причину эпизодов гипо- и гипергликемии, способствует обучению пациента, помогает врачу подобрать адекватную дозу сахароснижающих препаратов или инсулинов.

Пирамиды питания

Для правильного распределения пищевых веществ в течение суток разработана пирамида питания.



Базисом этой пирамиды являются основные продукты рациона больного сахарным диабетом – крупы, хлеб, маис, картофель и т. д.

Следующий уровень – овощи и фрукты, необходимые как источник витаминов, минералов, антиоксидантов, клетчатки, которые пациент должен получать минимум 5 раз в сутки. Обезжиренное молоко и молочные продукты применяются с целью профилактики остеопороза.

Мясо, рыба, яйца, сыр, богатые белком, необходимы для пластических процессов пациенту с сахарным диабетом более чем здоровому.

Вершина пирамиды – продукты, допустимые для употребления лишь в малых количествах, но являющиеся наиболее энергетически значимыми.

Следуя принципу пирамиды, пациенты быстро адаптируются к правильному выбору и распределению продуктов питания в течение суток. Всем пациентам, больным сахарным диабетом, следует вести пищевой дневник, включающий информацию о количестве и качестве потребляемой пищи, а также о времени и типе пищевых погрешностей.

Американские диетологи разработали новую пирамиду питания. В чем ее преимущества перед традиционной?

Это пирамида, которая поделена на несколько сегментов. Каждый из них представляет ту или иную группу продуктов — зерновые, растительные, мясные, молочные, сладости. И чем зрительно больше сегмент, тем, соответственно, больше должно быть таких продуктов в рационе.



Вертикальные треугольники пирамиды (слева направо) соответствуют (см. пирамиду выше):

1. хлеб, зерновые, рис, макароны — 6-11-я часть от общего дневного рациона;
2. овощи — 3-5 частей ;
3. фрукты — 2-4 части ;
4. молоко, йогурт, сыр — 2-3 части ;
5. мясо, рыба, бобы, яйца, орехи -2-3 части ;
6. жиры, масла, сладости — как можно меньше.

ОСНОВНЫМИ СОСТАВЛЯЮЩИМИ НОВОЙ ПИРАМИДЫ ЯВЛЯЮТСЯ:

- **АКТИВНОСТЬ** — человек в движении. Это напоминает о важности ежедневной физической нагрузки.

- **УМЕРЕННОСТЬ** — сужение каждой группы продуктов по направлению снизу вверх. Если физическая нагрузка небольшая, то в рационе должны преобладать продукты с самой широкой нижней частью. Как правило, они содержат мало жиров и углеводов. Чем выше активность, физическая нагрузка, тем больше нужно продуктов с содержанием жиров и углеводов — на схеме они изображены группами с узкой частью.
- **ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ** — человек.
- **ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ** — различная ширина секторов пищевых групп, которая показывает, какое количество продуктов нужно выбрать из каждой группы.
- **РАЗНООБРАЗИЕ** — шесть цветов для окраски секторов, отражающих все группы продуктов, которые нужны для полноценного здорового питания.

Помимо основных групп продуктов, которые опять же распределены по сегментам в зависимости от их полезности, на ней изображена фигурка человека, взбирающегося по лестнице. Это как раз и говорит о том, что необходимы физическая активность и индивидуальный подход. Чем больше физическая активность, тем больше потребность в калориях, а соответственно, и расход энергии.

Сахарозаменители и подсластители



Сахарозаменители необходимы значительной части больных сахарным диабетом. Необходимость исключить или резко ограничить употребление сахара в питании создает у больных сахарным диабетом состояние дискомфорта. Особенно трудно переносят исключе-

ние сладостей дети и подростки, поэтому широкое применение нашли заменители сахара, получаемые из растений или созданные химическим способом.

К ним предъявляются следующие требования:

- приятный сладкий вкус;
- безвредность;
- отсутствие влияния на углеводный обмен;
- хорошая растворимость в воде;
- стойкость к кулинарной обработке.

Сахарозаменители делят на 2 основные группы по калорийности:

- калорийные ;
- бескалорийный

Калорийные (4 ккал/г) подсластители	Бескалорийные подсластители
Фруктоза Спирты Сорбит Ксилит Маннит Изомальт	Аспартам Ацесульфам "К" Цикламат Сахарин Сукралоза (хлорсахароза)

Калорийные (4 ккал/г продукта) — сладкие спирты, ксилит, сорбит, фруктоза — необходимо учитывать в диетах, направленных на снижение массы тела из-за возможного влияния на уровень глюкозы крови.



Бескалорийные (подсластители) — сахарин, аспартам, цикломат, ацесульфам, стевииозид — не влияют на уровень глюкозы.

Калорийные вещества со сладким вкусом (*сахарозаменители*). Имея энергетическую ценность, близкую к сахарозе, они метаболизируются в организме более плавно, чем сахар, с меньшей потребностью в инсулине, а при умеренном потреблении не приводят к выраженной гипергликемии. Бескалорийные вещества еще называют *собственно подсластителями*. Они не обладают или почти не обладают энергетической ценностью, поэтому их метаболизм не зависит от инсулина и не влияет на уровень глюкозы в крови. Однако на практике принято употреблять термины "калорийные" и "бескалорийные" сахарозаменители.

Сахарозаменители делятся и по происхождению.

Классификация сахарозаменителей

Природные	Сладость (сахароза=1)
Стевисид и ребаудиозид А (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni)	200-300 450
Монеллин (<i>Dioscoreophyllum cumminsii</i>)	1500-2000
Тауматин (<i>Thaumatococcus danellii</i>)	2000-3000
Тауматин + Al ("Талин")	35 000
Периллартин (эфирное масло <i>Perilla frutescens</i>)	200
Глицирризин (корни <i>Glycyrrhiza glabra</i>)	50-100
Нарилгин (<i>Citrus paradisi</i>)	1000
Неогесперидин ДС (<i>Citrus arantium</i>)	1500-1800
Осладин (<i>Polypodium vulgare</i>)	3000
Филодульцин (<i>Hydrangea macrophylla</i>)	200-300
Фрукты Ло Хан (<i>Momordica grosvenori</i>)	400
Мед — инвертный сахар (фруктоза+глюкоза)	1,3
Фруктоза	1,73
Глюкоза	0,74
Мальтоза	0,32
Галактоза	0,32
Лактоза	0,16
Триптофан	25-50
Аллитам (белок)	2000
Синтетические	Сладость (сахароза=1)
Аспартам	200
Ацесульфам К	130-200
Сахарин	300
Цикламат	30
Сукралоза (хлорсахароза)	600
Дульцин (сукрол)	150-200
Суосан	350
Ксилит	1,2
Сорбит	0,6
Маннит	0,4

Общие правила использования сахарозаменителей:

- Необходимо установить индивидуальную непереносимость с учетом их послабляющего действия.
- Принимать сахарозаменители только на фоне компенсации или субкомпенсации заболевания.
- Необходимо учитывать энергетическую ценность сахарозаменителей.
- Суточная доза ксилита, сорбита или фруктозы не должна превышать 25–30 г, а у лиц пожилого возраста – 15–20 г (с учетом кондитерских изделий, джемов и др.).
- При развитии побочных эффектов (тошнота, метеоризм, изжога, "металлический" вкус во рту) препарат должен быть отменен.

Остановимся на более популярных сахарозаменителях и подсластителях.



Сорбит

Сорбит – шестиатомный спирт, получаемый из ягод рябины, груш, яблок, слив.

Сорбит — сладкий, хорошо растворимый в воде порошок, изготавливаемый из растительного сырья. В небольших количествах содержится в ягодах и фруктах, больше всего в рябине.

Участвуя в обменных процессах организма, 1 г сорбита образует 4 ккал энергии. Увеличение потребления сорбита сверх 30 г в день может вызвать послабляющее действие и неприятные ощущения в

животе. Имеет антикетогенное, желчегонное действие. В больших дозах может способствовать повышению в крови молочной кислоты.

Сорбит можно добавлять в блюда, подвергающиеся горячей кулинарной обработке.

Сорбит по сладости уступает сахарозе.

Ксилит

Ксилит – пятиатомный спирт, получаемый из отходов сельского хозяйства, богатых ксиланом (хлопковой шелухи, кукурузной кочерыжки и др.).

Ксилит — сладкое кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде, которое получают из кочерыжек кукурузы и шелухи хлопка. Для усвоения ксилита не требуется инсулин.

Суточное потребление ксилита не должно превышать 30 – 35 г, и рекомендуется в дозе 0,5 г/кг. Он имеет желчегонное, антикетогенное и слабительное действие. 1 г ксилита при усвоении организмом образует 4 ккал энергии. Ксилит может использоваться при тепловой обработке пищи. Ксилит по сладости уступает сахарозе.

При использовании ксилита и сорбита необходимо начинать использование с малых доз (10-15 мг в сутки) для определения индивидуальной переносимости. Метаболизируются без участия инсулина.

Включение ксилита и сорбита в сорбитоловый цикл может способствовать развитию катаракты, нейропатий и микроангиопатий. Поэтому их следует принимать на фоне компенсированного диабета. После 2–3 месяцев приема рекомендуется сделать перерыв 1–2 месяца.

Фруктоза

Фруктоза — сладкое вещество, входящее в состав ягод, фруктов и сахара. Энергетическая ценность фруктозы — 3,8 ккал/г. Пригодна и для горячего приготовления пищи. Шкала сладости -1,7

Фруктоза по сравнению с глюкозой всасывается медленнее и метаболизируется без участия инсулина, поэтому продукты, содержащие преимущественно фруктозу, лучше переносятся больными с инсулиновой недостаточностью. Фруктоза является естественным моносахаридом, который составляет примерно 9% энергии, потребляемой с пищей. Сообщают, что примерно 33% пищевой фруктозы находится во фруктах, овощах и других естественных пищевых источниках.

Фруктоза в два раза слаще сахара. Суточное ее потребление не должно превышать 30 г. Употребление фруктозы более 30 г/сутки приводит к декомпенсации сахарного диабета с увеличением содержания общего холестерина и холестерина ЛПНП в крови, повышением концентрации молочной кислоты, накоплением фруктозы и сорбита в хрусталике глаза, нервной ткани и эндотелии сосудов. Это ведет к катаракте, нейропатии, ангиопатии и ускоренному развитию атеросклероза.

Таким образом, фруктоза, несмотря на ее бесспорное преимущество перед глюкозой и сахарозой, не может служить полноценным сахарозаменителем.

Аспартам

Аспартам — метиловый эфир L-аспартил-L-фенилаланина. вещество, которое в 200 раз слаще сахара, не имеет энергетической ценности и не обладает побочным эффектом. Одна таблетка аспартама по сладости соответствует 3,2 г сахара.

Препарат метаболизируется без участия инсулина, энергетическая ценность его — 3,7 ккал/г, противодействует развитию кариеса. При гидролизе аспартам теряет сладкий вкус. Гидролиз можно предотвратить с помощью органических кислот и низкой температуры хранения. При кипячении теряет свои свойства. Суточная доза аспартама составляет 20–40 мг/кг массы тела.

Сахарин

Сахарин – имид ортосульфобензойной кислоты.

Сахарин — кристаллический порошок, который в 500 раз слаще сахара, хорошо растворим в воде, но обладает горьковатым привкусом. Энергетической ценностью не обладает. Сахарин выпускают под различными названиями, суточная доза сахарина – 2,5 мг/кг массы тела, то есть не более 2-х таблеток. Одна таблетка по сладости примерно равна одной чайной ложке сахара.

Сахарин не участвует в обменных процессах. Не должен подвергаться кипячению из-за приобретаемого неприятного горького вкуса. 10–20% принятого сахарина выводится с калом. Сахарин накапливается в почках, печени, селезенке, легких, но больше – в мочевом пузыре. Экспериментальные исследования указывают на его канцерогенное действие в отношении мочевого пузыря. Заболевания печени и почек являются противопоказаниями к назначению сахарина. Не рекомендуется пользоваться сахаринром детям, беременным женщинам.

Циклакат натрия и ацесульфам

Циклакат натрия (суточная доза 10 мг/кг) и ацесульфам (суточная доза 8 мг/кг) подобно сахарину не полностью усваиваются организмом. Они в 30–50 раз слаще сахарозы, в больших дозах оказывают послабляющее действие. В качестве сахарозаменителей в настоящее время используют редко.

Сырьем для производства естественных подсластителей являются травы хемслея, катемфе (тауматин), липпии, стевии (стевиозин), корень солодки (глицеризин) и кожура цитрусовых (неогесперидин). Эти растения уже используются в производстве сахарозаменителей.

Экстракт стевии

Подсластитель получают из южноамериканского многолетнего травянистого растения стевия (медовая трава), растущего в тёплых регионах (Бразилия, Китай и др.).

Натуральный низкокалорийный заменитель сахара. Обладает чистым сладким вкусом, без горечи и послевкусия. В 150 раз слаще, чем сахар. В 5 раз менее калорийный, чем сахар. 1 ч/л.= 1ч/л. сахара.

Экстракт стевии разрешен для использования при производстве продуктов для детей от трех лет. Экстракт стевии выдерживает нагревание при температуре до 198 градусов. Это главное отличие от сахара и искусственных подсластителей (аспартама, цикламата, сахарина и др.), без горечи и послевкусия. Предназначен для использования в домашней кухне при приготовлении блюд, выпечки, а также горячих и холодных напитков.



Тауматин



Выделяют из африканского фрукта катемфе. Он представляет собой вид сахарина с наибольшей степенью сладости - самое сладкое вещество, которое в несколько тысяч раз слаще сахара. Буквально ничтожные добавки тауматина в кондитерские изделия позволяют просто исключить использование сахара.

Тауматин участвует в обмене веществ, при этом, по некоторым данным, возможно нарушение гормонального баланса. В связи с чем применение его запрещено. Положительные качества тауматина проявляются в комбинации с другими видами подсластителей.

Глициризин

Выделяют из солодки (лакрицы). Он в 50 раз слаще сахара. Этот подсластитель с давних пор используются для приготовления конфет, а также в оздоровительных пищевых добавках.

Неогесперидин

Неогесперидин (цитрозу) добывают из кожуры цитрусовых. Степень сладости цитрозы 1800-2000, она стабильна при высоких давлениях и кипячении в кислой среде, отлично сочетается с другими подсластителями и улучшает вкусоароматические свойства продуктов.

Сахарозаменители не представляют особой ценности для больных сахарным диабетом, поэтому при возможности без них можно обходиться.

Диабет и алкоголь



Употребление алкогольных напитков при сахарном диабете допустимо с позиций

логии, так как ведет к:

1. токсическому воздействию на центральную нервную систему,
2. девиантному поведению,
3. способствует стеатозу печени,
4. требует дополнительного потребления углеводов,
5. коррекции инсулинотерапии и
6. последующего дробного и тщательного мониторинга глюкозы крови (Nice, 2004).

1 грамм алкоголя содержит 7 ккал.

Учитывая фактор социальной значимости употребления алкогольных напитков для взрослых пациентов, разработаны следующие рекомендации пограничного количества спиртных напитков:

одна стандартная единица в сутки для женщин

и две для мужчин.

1 стандартная единица алкоголя содержится в:

- **300 мл легкого пива;**
- **в 150 мл вина;**
- **40 мл дистиллированного спирта, такого как водка, виски, джин.**

Употребление алкоголя повышает риск гипогликемии в течение последующих суток, а значит должно обязательно сопровождаться дополнительным потреблением углеводов.

Для больных диабетом регулярное употребление алкоголя неприемлемо!

Сказанное не означает, что мы одобряем употребление спиртных напитков или советуем их употреблять. Просто пациент должен не только знать, что ему нельзя, но и понимать, почему существует тот или иной запрет. Чаще всего пациентам с сахарным диабетом не рекомендуют или попросту запрещают употреблять алкогольные напитки. Поэтому сначала объясним, каким образом употребление спиртных напитков может повредить пациенту с сахарным диабетом.

Существует два источника повышения уровня сахара в крови: углеводы пищи и глюкоза из печени. Благодаря постоянному поступлению углеводов из печени уровень сахара в крови не снижается ниже 3,3 ммоль/л. Что произойдет, если в кровь перестанет поступать глюкоза из печени? После приема пищи уровень сахара в крови повысится, но под действием инсулина углеводы пищи будут усвоены клетками организма и уровень сахара в крови упадет ниже уровня 3,3 ммоль/л. Разовьется тяжелая гипогликемия, которую очень трудно будет исправить.

Спирт блокирует поступление углеводов в кровь из печени. Поэтому при употреблении спиртных напитков надо принимать меры для предотвращения гипогликемии. Самое главное понимать: Что можно пить, в каком количестве это относительно безопасно и чем нужно закусывать. Для начала попробуем заполнить таблицу, в которой определим отличия одних спиртных напитков от других:

Спирт (алкоголь)		Глюкоза (сахар)	Сколько
5-25	Ликеры (Амаретто)	60-70%	Не рекомендуется

10-30	Сладкие вина	20-40%	Не рекомендуется
15-30	Полусладкие винм	15-30%	Не рекомендуется
15-30	Полусухие вина	10-15%	Не более 250 мл
15-30	Сухие вина	5-10%	Не более 250 мл
5-30	Брют	0-5%	Не более 250 мл
20-30	Креплёные вина	3-7%	Не более 150 мл за вечер
40-42	Крепкие на- питки(джин, ром, коньяк, виски, водка, чача, самогон, горилка)	0-3%	Не более 50 мл за- кусывать медленно- усваемыми углево- дами
50-96	Спирт очи- щенный	0%	Не более 50 мл за- кусывать медленно- усваиваемы углево- дами

Алкогольные напитки не считаются по ХЕ, поэтому дополнительный инсулин не нужен.

Не стоит принимать сахароснижающие таблетки перед приемом алкоголя. Может развиваться тяжелая гипогликемия. Перед приемом алкогольных напитков обязательно употреблять капусту, салаты, овощи чтобы алкоголь всасывался медленнее. Пузырьки газа в газированных спиртных напитках способствуют более быстрому всасыванию алкоголя в кровь. После приема алкоголя обязательно

употребление достаточного количества медленноусваиваемых углеводов: каша, хлеб, яблоки, макароны. Обязательно контролировать уровень сахара в крови через несколько часов после приема спиртных напитков. При употреблении спиртных напитков печень не выбрасывает в кровь глюкозу даже при гипогликемии.

Устранить гипогликемию, вызванную приемом спиртных напитков инъекцией глюкагона невозможно. Устранить гипогликемию в этом случае можно только приемом быстроусваиваемых углеводов - сладкий чай или сок, конфета или при помощи введения раствора глюкозы внутривенно

Курение при сахарном диабете



Курение является одной из ведущих причин смертности населения. Среди курильщиков около 50% смертных случаев, так или иначе, связаны с курением. Доказано, что курение существенно усугубляет тяжесть течения сахарного диабета, а он, в свою очередь, усиливает вредное воздействие сигарет. Однако распространенность курения среди больных диабетом примерно такая же, как и в основной массе населения. Вместе с тем результаты крупномасштабных исследований свидетельствуют о том, что курильщики достоверно чаще заболевают сахарным диабетом 2-го типа, чем некурящие. Это связывают с выявляемым у длительно курящих людей повышением устойчивости тканей к инсулину и увеличением содержания глюкозы в плазме крови.

Одновременно имеется множество других точек воздействия вредных факторов сигаретного дыма на организм, которые ухудшают и без того сложное положение больного диабетом.

Давайте попробуем разобраться в том, почему курение особенно опасно именно при сахарном диабете.

В табачном дыме идентифицировано около 500 веществ. Основными фармакологически активными компонентами являются никотин и окись углерода (вызывают немедленную реакцию), смола (оказывает длительное воздействие). Влияние никотина обусловлено стимуляцией симпатической нервной системы, что вызывает сужение сосудов кожи, расширение сосудов мышц, учащение сердцебиения. Одновременно за счет выброса норадреналина повышается артериальное давление (систолическое примерно на 15 мм рт. ст. и диастолическое — на 10 мм рт. ст.).



И если у молодых людей, только начинающих курить, это приводит к увеличению коронарного кровотока, усилению работы сердца и потребления кислорода миокардом без резкого ухудшения функционального состояния организма, то при атеросклеротических изменениях коронарных артерий кровотока не увеличивается, тогда как работа сердца усиливается, и потребность миокарда в кислороде возрастает. Недостаточный кровоток в измененных сосудах сердца не может обеспечить достаточный приток кислорода, что

приводит к нарушению питания сердечной мышцы (ишемии миокарда). Этот механизм лежит в основе развития приступов стенокардии, спровоцированных курением. Кроме того, никотин повышает уровень жирных кислот в крови и адгезивную (склеивающую) способность тромбоцитов, что само по себе замедляет кровоток.

В дыме сигарет содержится от 1 до 5% окиси углерода, поэтому у курильщиков 3—15% гемоглобина представлено карбоксигемоглобином (в зависимости от количества выкуриваемых сигарет), не участвующим в процессе переноса кислорода. И если у здоровых молодых людей всасывание окиси углерода при курении не вызывает физиологических нарушений, то при ишемической болезни сердца этого количества достаточно для того, чтобы проявились нежелательные эффекты, в том числе снижение способности миокарда переносить физическую нагрузку.

Хроническая карбоксигемоглобинемия приводит к увеличению числа эритроцитов, что повышает вязкость крови. Повышенная вязкость крови, наряду с увеличением адгезивных свойств, т. е. «липкости» тромбоцитов, ускоряет образование атеросклеротических бляшек и тромбов в кровеносных сосудах. Таким образом, практически во всех органах и тканях возникает сужение сосудов и нарушение кровотока. Курение приводит к эндартерииту, — тяжелейшему заболеванию артерий нижних конечностей с нарушением кровообращения, сильными болями в ногах и последующим развитием гангрены, как правило, завершающейся ампутацией. У курильщиков почти в 5 раз больше смертных случаев от аневризмы аорты, выше частота инсультов и инфарктов. Курение негативно воздействует на мелкие капилляры, пронизывающие сетчатку глаз, способствуя нарушению зрения, ускорению развития катаракты и глаукомы.

Болезни органов дыхания (хронический обструктивный бронхит и др.), вызываемые курением, еще более усугубляют сосудистые осложнения сахарного диабета.

Нужно помнить и о канцерогенном влиянии курения!

Следует отметить еще один важный момент негативного воздействия курения. Для выведения из организма компонентов табачного дыма активизируются процессы детоксикации (очищения организма от токсинов) в печени. Однако наряду с ускорением выведения вредных веществ, ускоряется разрушение и выведение из организма лекарств, применяющихся для лечения болезней у курильщика. Это приводит к быстрому снижению концентрации активных лекарственных компонентов в организме, они не успевают подействовать должным образом. Исследования показывают, что у курящих людей для достижения должного эффекта дозы некоторых лекарств необходимо увеличивать в 2 —4 раза. Это означает, что во столько же раз может увеличиться риск появления побочных эффектов (а надо сказать, что у курильщиков и без того побочные действия лекарств встречаются на 30% чаще, чем у некурящих).

Курение при сахарном диабете приводит к :

- повышению артериального давления, (для диабета II типа курение является фактором риска инсульта);
- приводит к повышению концентрации холестерина в крови и повреждению сосудов;
- ухудшению кровотока в нижних конечностях, (что может приводить к их ампутации - выражающиеся в гангрене стоп, в 95% случаев наблюдаются у тех больных диабетом, которые много курят.);
- повышению риска диабетического заболевания глаз (диабетической ретинопатии);

- развитию нейропатии, с большей вероятностью, чем у некурящих;
- увеличивает риск повреждения почек.

Прекращение курения приводит к уменьшению проблем с почками. Исследование, проведенное среди 943 пациентов, показало, что

больные диабетом первого типа могут быстро снижать риск микроальбуминурии, которая является первым симптомом поражения почек, если они прекращают курение и улучшают контроль содержания глюкозы в крови. Диабет фактически является важнейшей причиной почечной недостаточности, отвечая за развитие 40% новых случаев. Эффект сочетания курения и повышенной концентрации сахара в крови оказался более выраженным, чем сумма эффектов этих двух факторов в отдельности. Авторы исследования считают, что прекращение курения ведет к сокращению риска осложнений как со стороны почек, так и других органов, у пациентов, страдающих диабетом как первого, так и второго типа.

А также, больных диабетом первого типа курение повышает вероятность кетоацидоза (то есть образования кетонов и связанного с ними закисления реакции крови) и риск всех тех осложнений, которые связаны с повышенной концентрацией глюкозы и кетонов.

У курящих больных диабетом с большей вероятностью развиваются болезни десен, приводящие к потере зубов.

Это важно:

- курение матери во время беременности повышает риск развития диабета у ребенка;
- курение самого человека повышает вероятность развития у него сахарного диабета второго типа;
- курение отягощает течение сахарного диабета как первого, так и второго типа, увеличивает количество осложнений и риск смерти.
- прекращение курения является важным фактором снижения риска как самого сахарного диабета, так и его осложнений.

Следует использовать весь имеющийся в настоящее время арсенал средств для прекращения курения — психотерапевтическое воздействие, фитотерапию, никотинзаместительную терапию в ви-

де специальных жевательных резинок, пластырей, носовых распылителей и ингаляторов с никотином, лекарственные препараты (лобелин, табекс, бупропион и др.). Бросить курить помогает повышение физической активности, перемена работы, связанной со стрессами, на более спокойную, и любые другие мероприятия, для каждого человека свои, позволяющие уменьшить синдром отмены при прекращении курения.

Отказ от курения у больных сахарным диабетом 2-го типа с ожирением может приводить к еще большему увеличению массы тела в связи с повышением аппетита, поэтому при прекращении курения необходимо снизить энергоценность привычного рациона питания и/или повысить свои обычные энерготраты (физическую активность).

Вместе с тем следует отметить, что шансы больного диабетом на нормальную долгую жизнь возрастают при прекращении курения. Тщательное исследование этого вопроса показало, что чем раньше от момента диагностирования заболевания больной диабетом бросает курить, тем меньше опасность развития указанных выше осложнений. Поэтому при возникновении сахарного диабета необходимо, наряду с адекватной коррекцией содержания глюкозы в крови, направить свои усилия на прекращение курения.



Физические нагрузки в лечении сахарного диабета



В связи с тем, что физические нагрузки существенно влияют на уровень гликемии и обменные процессы, обоснованным является разработка комплексов физических упражнений для больных сахарным диабетом.

Эффекты физических упражнений:

- снижение общего уровня холестерина;
- повышение концентрации «защитных» липопротеинов высокой плотности;
- снижение уровня артериального давления;
- предупреждение развития и редуцирование проявления патологии суставов;
- снижение риск коагулогических нарушений;
- снижение массы тела;
- уменьшение риска развития онкологических процессов;
- регрессия при перемежающейся хромоте;
- восстановление кардиоваскулярного здоровья, в том числе редуцирование патологии коронарных артерий;
- улучшение самочувствия и работоспособности, снятие усталости;
- повышение настроения и самосознания;
- восстановление социальной активности пациента;



➤ повышение качества жизни в целом.

Эффекты физической нагрузки у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и метаболическим синдромом:

- повышение чувствительности к инсулину;
- повышение утилизации глюкозы;
- уменьшение продукции глюкозы печенью;
- снижение количества циркулирующего инсулина.

Различают следующие типы физических нагрузок:

- аэробные – бег, ходьба;
- анаэробные – силовые упражнения;
- йога – отдельный тип, снижающий уровень стресса, улучшающий чувствительность к инсулину, не вызывающий гипогликемии (в отличие от других упражнений).

По рекомендации IDF пациент с сахарным диабетом должен выполнять умеренную физическую нагрузку 3-5 раз в неделю в течение 30-45 мин.

Тип физической активности определяют следующим образом:

- низкая (сидячая) – ходьба со скоростью 3,2-4 км/ч, домашняя работа и другие обычные повседневные нагрузки;
- активная – ходьба со скоростью 4,8-5,6 км/ч, легкое плавание, танцы, степ;
- тренирующая – ходьба со скоростью 6,4-8,8 км/ч, умеренное плавание, энергичные танцы, теннис.

Тип, частота, длительность и интенсивность физических упраж-



нений должны быть адаптированы к физическому состоянию конкретного пациента. Каждая серия упражнений должна включать обязательный период «разогрева» в течение 10-15 мин. и «остывания» в течение 5-10 мин. с целью подготовки скелетных мышц и сердечно-легочного комплекса.

Физические нагрузки должны быть постепенными не только в рамках каждой сессии, но и в течение курса. Так, инициальный период «вработывания» должен длиться от 4 до 6 недель, основной период на протяжении 4-5 месяцев, поддерживающий период – пожизненно.

Следует отметить, что наилучшие результаты дают групповые занятия физической культурой.

Особое внимание на занятиях пациент должен уделять следующим моментам:

- употребление достаточного количества жидкости;
- использование специальной обуви, предотвращающей повреждение стоп и обеспечивающей их сухость;
- наличие опознавательных знаков, идентифицирующих пациента как больного сахарным диабетом (браслет, кулон и т.д.);
- необходимость присутствия в группе лиц, знающих правила оказания первой помощи при гипогликемическом состоянии;
- отмена занятия при концентрации глюкозы в крови > 14 ммоль/л и кетонурии;
- при концентрации глюкозы крови < 6 ммоль/л перед занятием употребление 1-1,5 ХЕ углеводов.

Следует помнить, что после активной физической нагрузки риск возникновения гипогликемического состояния сохраняется на протяжении 24-36 часов и дозу инсулина необходимо уменьшать как до, так и после нагрузки. Легкий прием пищи перед сном в день занятий спортом обязателен. У пациентов с сахарным диабетом 2-го типа также велик риск возникновения гипогликемических состояний во время физических нагрузок.

Существенной особенностью является риск возникновения кардиоваскулярных инцидентов.



Показания и противопоказания к отдельным видам физических нагрузок у пациентов с осложнениями сахарного диабета представлены в табл.

Тип осложнений	Показаны	Противопоказаны
Полинейропатия	Несилловые упражнения Плавание Велосипед Гребля Армреслинг	Тредмилль Длительная ходьба Толчковый спорт Степ
Нефропатия	Низко и среднеинтенсивные упражнения	Любые формы высокоинтенсивных нагрузок
Ретинопатия	Плавание Ходьба Низкоинтенсивная аэробика Велотренажер	Высокоинтенсивные нагрузки, включая толчковые, пауэрлифтинг, активную аэробiku

В заключение хотелось бы акцентировать внимание на том, что одновременное соблюдение диеты и физических упражнений повышают толерантность к углеводам, оптимизируют гликемический контроль и снижают риск формирования осложнений в любых возрастных группах при любом типе сахарного диабета вне зависимости от половой и этнической принадлежности.

Диабетическое образование

Процесс овладения пациентом знаниями и навыками, необходимыми для осуществления самоконтроля, предотвращения декомпенсации и оказания самопомощи, изменения стиля жизни для успешного лечения заболевания (IDF, 1985).

В историческом аспекте образование пациентов в области сахарного диабета развивалось следующим образом:

- *конец XIX века – во Франции впервые возникла идея о необходимости обучения пациентов;*
- *1918 г. – американским пионером диабетологии Джослином постулировано, что пациент является основным и наиболее значимым сотрудником программы образования;*
- *30-е годы XX века – начало формирования ответственности пациентов за состояние собственного здоровья;*
- *40-е годы – в Великобритании внедряются программы по предупреждению и оказанию помощи при гестационном диабете;*
- *60-е годы – улучшается качество диагностики заболевания и возрастает его социальная значимость;*
- *70-е годы – формируются первые ассоциации специалистов по обучению пациентов. Развиваются технологии, способствующие проведению самоконтроля;*
- *80-е годы – диабетология выделяется в отдельную отрасль с участием различных специалистов.*

Согласно современным представлениям диабетическое образование может рассматриваться как сопряжение клинической практики и научных исследований.

Современная концепция основных принципов планирования питания при сахарном диабете возникла на основе противоречивых

взглядов на диетотерапию в прошлом: подход к назначению лечебных диет при сахарном диабете в исторической ретроспективе претерпевал достаточно резкие изменения.

Чрезвычайная важность внедрения в практическую деятельность результатов научных исследований в области диабета и образовательных методик должна являться национальным приоритетом. При этом образовательные программы должны быть тщательно спланированы, иметь специфические цели, средства к их осуществлению, распространяться среди пациентов и их родственников, а также доводиться до ведома широкой общественности.

Универсальные принципы образовательных программ следующие:

1. Каждый пациент имеет право на получение информации о своем заболевании, способах и методах его контроля.

2. Для участия в образовательном процессе не должно создаваться никаких препятствий.

3. Диабетическое образование должно проводиться специально обученными лицами, причем для работы с детьми и подростками должны привлекаться отдельные люди, хорошо ориентированные в особых потребностях этого контингента больных.

4. Образовательная программа должна индивидуализироваться для каждого пациента с учетом возраста, пола, длительности заболевания, стиля жизни, этнических и культурных особенностей, а также его способности к восприятию и обучению.

5. Специалисты должны регулярно повышать собственный уровень путем посещения соответствующих тренингов.

6. Диабетическое образование должно являться длительным, пожизненным процессом.

С целью адекватного контроля течения сахарного диабета требуется создание мультидисциплинарных групп, в которые входят:

- педиатры и терапевты;

- медицинские сестры;
- диетологи;
- фармацевты;
- психологи и психиатры;
- физиотерапевты;
- подиатры;
- социальные работники.

При этом важным моментом является то, что существенную роль в качестве образования пациента играют консультации специалистов в области диабета, не являющихся медиками, к которым относят социальных работников и даже пациентов, страдающих сахарным диабетом, и их родителей, хорошо обученных и придерживающихся принципов самоконтроля.

Во многих странах мира широкое распространение получило создание в рамках образовательных программ диаклубов и других сообществ больных сахарным диабетом, где пациент может получить исчерпывающую консультацию по всем вопросам в любое время, в том числе и в телефонном режиме.

Таким образом, в настоящее время целью образовательных программ является полное информирование пациента о природе и естественном течении его заболевания, всех современных методах лечения, мотивация его на соучастие в поддержании собственного здоровья и, соответственно, обучение навыкам самоконтроля.

Основные принципы самоконтроля следующие:

- *Самостоятельный мониторинг гликемии, глюкозурии, кетонурии.*
- *Правильный качественный и количественный подбор рациона питания.*
- *Способность адаптирования питания, медикаментозной терапии и физических нагрузок к стилю жизни.*

➤ *Способность к правильной трактовке изменения состояния организма и контрольных параметров с адекватным разрешением возникающих проблем.*

➤ *Постановка реалистичных кратко- и долгосрочных целей.*

➤ *Участие в группах поддержки больных сахарным диабетом и формирование собственной сети.*

Постановка целей стала одним из положений самоконтроля, поскольку требующееся изменение менталитета и стиля жизни не может произойти быстро.

Именно это и является причиной частого несоблюдения пациентом диеты, режимов физических нагрузок, медикаментозной терапии, что способствует частым эпизодам декомпенсации заболевания с формированием острых осложнений, являющихся прогностически неблагоприятными в отношении раннего формирования хронических осложнений, нарушающих качество жизни в дальнейшем. Именно профессионалы могут и должны оказывать адекватную психологическую помощь и социальную поддержку в направлении изменения стиля жизни и поведенческих установок.

Обучение принципам самоконтроля

Первичное образование

- Начинается с момента постановки диагноза.
- Включает основные навыки.
- Поясняет то, на основании чего был установлен диагноз.
- Объясняет сущность заболевания и его причины.
- Объясняет, что существует гормон инсулин, как он действует, необходимость его использования.
- Объясняет, что есть глюкоза, каков нормальный уровень ее в крови, каковы целевые значения показателя.
- Обучает практическим навыкам: инъекции инсулина, мониторинг глюкозы крови и/или мочи.
- Обучает базовым принципам диетотерапии.
- Дает простое понятие о гипогликемии.

- Объясняет особенности течения диабета при интеркуррентных заболеваниях.
- Помогает понять влияние стиля жизни на течение заболевания.
- Помогает использовать идентификационные приспособления – документы, браслеты, кулоны и др.
- Привлекает к участию в диабетических ассоциациях.
- Психологически адаптирует к заболеванию.
- Детально информирует о телефонах и адресах контактов в случаях возникновения неотложных состояний.

Следует отметить, что материал для проведения первичного образования должен быть тщательно отработан методически, хорошо проиллюстрирован, доступен к использованию в любое время.

Последующее образование включает:

- *Понятие о патофизиологии, эпидемиологии, классификации и метаболизме при сахарном диабете.*
- *Секреция инсулина и его эффекты.*
- *Инъекции инсулина, типы, всасывание, профили действия.*
- *Диетотерапия: планирование диеты, понятие об углеводах, белках, жирах, пищевых волокнах, качественные и количественные особенности продуктов, акцент на продуктах, которые должны быть исключены из рациона, эквивалентная замена продуктов, понятие о хлебной единице, связь с ростом, массой тела и развитием.*
- *Понятие о мониторинге, включая HbA1c и его целевые уровни контрольных параметров.*
- *Распознавание гипогликемии, ее предупреждение и лечение, включая инъекции глюкагона.*
- *Интеркуррентные заболевания, гипергликемия, кетоз, предупреждение кетоацидоза.*
- *Обучение и мотивация к ведению дневника самоконтроля .*

- *Обсуждение проблем выполнения принципов самоконтроля.*
- *Постановка глобальных целей.*
- *Понятие о микро- и макрососудистых осложнениях и их профилактике.*
 - *Физические упражнения, планирование отдыха и путешествий.*
 - *Влияние курения, употребления алкоголя и наркотических веществ на метаболизм и течение заболевания.*
 - *Способы адаптации к работе, учебе, вождению автомобиля.*
 - *Обсуждение вопросов, связанных с сексуальными контактами, способов и методов контрацепции, возникновения беременности и родов.*
 - *Дальнейшее образование.*

Особое внимание следует обратить на обучение детей, а также подростков для которых:

- *Возрастное стремление к независимости ухудшает качество метаболического контроля из-за несоблюдения основных мероприятий, а также в связи с началом табакокурения, сексуальной жизни, употребления алкоголя.*
- *Высокая значимость мнения сверстников требует адекватного уровня социальной работы в коллективе здоровых подростков с целью формирования дружеской атмосферы и понимания.*
- *Частая встречаемость конфликтов с последующей декомпенсацией заболевания требует превентивных психокоррекционных мероприятий.*

В связи со склонностью к лабильному течению целесообразен контроль гликемии не реже 4 раз в сутки (перед завтраком, обедом, ужином и ночным сном). При необходимости рекомендуется дополнительный контроль сахара крови в 3-4 часа ночи или в 5-6 часов утра, или при необходимости. Кетонурию целесообразно тести-

ровать с помощью тест-полосок при уровне гликемии более 13,3 ммоль/л.

Ведущую роль все же играет адекватное наблюдение за пациентом, ведение дневника питания, инсулинотерапии, самочувствия, перманентное проведение обучения основным принципам самоконтроля и инсулинотерапии, что позволяет индивидуализировать подход к коррекции лечения в каждом конкретном случае.

В заключение хотелось бы отметить, эффективность диабетического образования в любой возрастной группе существенно повышается только тогда, когда она становится частью рутинной клинической практики.

DCST приводит доказательства того, что интенсификация данного рода помощи больным сахарным диабетом существенно редуцирует микроваскулярные осложнения путем улучшения качества самоконтроля. Причем адекватный самоконтроль в результате правильно сформированной мотивации может сделать больше, чем одно соблюдение терапевтических рекомендаций.

Приложение №1

Таблица калорийности, содержания белков, жиров, углеводов в 100 граммах пищевых продуктов.

Продукты, содержание в 100 г	Белки	Жиры	Углеводы	ккал
Хлеб, зерновые, бобовые				
Хлеб ржаной	4,7	0,7	49,8	214
Хлеб пшеничный	7,7	2,4	53,4	254
Сдобная выпечка	7,6	4,5	60,0	297
Баранки	10,4	1,3	68,7	312
Сушки	11,0	1,3	73,0	330
Сухари пшеничные	11,2	1,4	72,4	331
Гречневая ядрица	12,6	2,6	68,0	329
Гречневая продел	9,5	1,9	72,2	326
Манная крупа	11,3	0,7	73,3	326
Овсяная крупа	11,9	5,8	65,4	345
Перловая крупа	9,3	1,1	73,7	324
Пшено	12,0	2,9	69,3	334
Рисовая крупа	7,0	0,6	73,7	323
Ячневая крупа	10,4	1,3	71,7	322
Геркулес	13,1	6,2	65,7	355
Кукурузная крупа	8,3	1,2	75,0	325
Бобы	6,0	0,1	8,3	58
Горох цельный	23,0	1,2	53,3	303
Соя	34,9	17,3	26,5	395
Фасоль	22,3	1,7	54,5	309
Чечевица	24,8	1,1	53,7	310

Продукты, содержание в 100 г	Белки	Жиры	Углеводы	ккал
Сладости				
Мед	0,8	0	80,3	308
Зефир	0,8	0	78,3	299
Ирис	3,3	7,5	81,8	387
Мармелад	0	0,1	77,7	296
Карамель	0	0,1	77,7	296
Пастила	0,5	0	80,4	305
Сахар	0,3	0	99,5	374
Халва подсолнечная	11,6	29,7	54	516
Шоколад молочный	6,9	35,7	52,4	547
Вафли	3,4	30,2	64,7	530
Пирожное слоеное	5,4	38,6	46,4	544
Пряники	4,8	2,8	77,7	336
Овощи, травы, грибы				
Баклажаны	0,6	0,1	5,5	24
Брюква	1,2	0,1	8,1	37
Горошек зеленый	5,0	0,2	13,3	72
Кабачки	0,6	0,3	5,7	27
Капуста белокочанная	1,8	-	5,4	28
Капуста цветная	2,5	-	4,9	29
Картофель	2,0	0,1	19,7	83
Лук зеленый (перо)	1,3	-	4,3	22
Лук порей	3,0	-	7,3	40
Лук репчатый	1,7	-	9,5	43
Морковь	1,3	0,1	7,0	33
Огурцы	0,7	-	1,8	10
Перец сладкий	1,3	-	4,7	23
Петрушка (зелень)	3,7	-	8,1	45
Петрушка (корень)	1,5	-	11,0	47
Ревень (черешковый)	0,7	-	2,9	16
Редис	1,2	-	4,1	20
Редька	1,9	-	7,0	34
Репа	1,5	-	5,9	28
Салат	1,5	-	2,2	14
Свекла	1,7	-	10,8	48
Томат	0,6	-	2,9	14
Зеленая фасоль (стручок)	4,0	-	4,3	32

Продукты, содержание в 100 г	Белки	Жиры	Углеводы	ккал
Черемша	2,4	-	6,5	34
Чеснок	6,5	-	21,2	106
Шпинат	2,9	-	2,3	21
Щавель	1,5	-	5,3	28
Грибы белые	3,2	0,7	1,6	25
Грибы подберезовики	2,3	0,9	3,7	31
Шампиньоны	1,6	0,4	3,9	24
Фрукты и ягоды				
Абрикос	0,9	-	10,5	46
Айва	0,6	-	8,9	38
Алыча	0,2	-	7,4	34
Ананас	0,4	-	11,8	48
Апельсин	0,9	-	8,4	38
Бананы	1,5	-	22,4	91
Брусника	0,7	-	8,6	40
Виноград	0,4	-	17,5	69
Вишня	0,8	-	11,3	49
Голубика	1,0	-	7,7	37
Гранат	0,9	-	11,8	52
Грейпфрут	0,9	-	7,3	35
Груша	0,4	-	10,7	42
Ежевика	2,0	-	5,3	33
Земляника	1,8	-	8,1	41
Инжир	0,7	-	13,9	56
Кизил	1,0	-	9,7	45
Клюква	0,5	-	4,8	28
Крыжовник	0,7	-	9,9	44
Лимон	0,9	-	3,6	31
Малина	0,8	-	9,0	41
Мандарин	0,8	-	8,6	38
Морошка	0,8	-	6,8	31
Облепиха	0,9	-	5,5	30
Персик	0,9	-	10,4	44
Рябина	1,4	-	12,5	58
Слива	0,8	-	9,9	43
Смородина	0,3	-	8,7	39
Финики	2,5	-	72,1	281

Продукты, содержание в 100 г	Белки	Жиры	Углеводы	ккал
Хурма	0,5	-	15,9	62
Черешня	1,1	-	12,3	52
Черника	1,1	-	8,6	40
Шиповник свежий	1,6	-	24,0	101
Яблоко	0,4	-	11,3	46
Мясо и мясные продукты				
Баранина	16,3	15,3	0,0	203
Вареная колбаса докторская	13,7	22,8	0,0	260
Вареная колбаса молочная	11,7	22,8	0,0	252
Варено-копченая Сервелат	28,2	27,5	0,0	360
Ветчина говяжья	22,6	20,9	0,0	279
Говядина	18,9	12,4	0,0	187
Говяжий язык	13,6	12,1	0,0	163
Говяжье сердце	15,0	3,0	0,0	87
Говяжьи почки	12,5	1,8	0,0	66
Говяжья печень	17,4	3,1	0,0	98
Грудинка сырокопченая	7,6	66,8	0	632
Гусь	16,1	33,3	0	364
Индейка	21,6	12,0	0,8	197
Конина	20,2	7,0	0	143
Кролик	20,7	12,9	0	199
Куры	20,8	8,8	0,6	165
Полукопченая Краковская	16,2	44,6	0	466
Сардельки свиные	10,1	31,6	1,9	332
Свинина	16,4	27,8	0	316
Сосиски молочные	12,3	25,3	0	277
Сырокопченая Московская	24,8	41,5	0	473
Телятина	19,7	1,2	0	90
Утки	16,5	61,2	0	346
Цыплята	18,7	7,8	0,4	156
Язык свиной	14,2	16,8	0	208
Яйцо куриное	12,7	11,5	0,7	157
Яйцо перепелиное	11,9	13,1	0,6	168
Рыба и морепродукты				
Горбуша	21	7	0	147
Икра кеты зернистая	31,6	13,8	0	251
Икра минтая	28,4	1,9	0	131

Продукты, содержание в 100 г	Белки	Жиры	Углеводы	ккал
Икра осетровая зернистая	28,9	9,7	0	203
Кальмар	18	0,3	0	75
Камбала	16,1	2,6	0	88
Карась, окунь речной, щука	17,7	1,8	0	87
Карп	16	3,6	0	96
Кета	22	5,6	0	138
Корюшка	15,5	3,2	0	91
Краб	16	0,5	0	69
Креветка	18	0,8	0	83
Ледяная рыба	15,5	1,4	0	75
Лещ	17,1	4,1	0	105
Макрурус	13,2	0,8	0	60
Минтай	15,9	0,7	0	70
Мойва	13,4	11,5	0	157
Морская капуста	0,9	0,2	3,0	5
Навага	16,1	1	0	73
Налим	18,8	0,6	0	81
Окунь морской	17,6	5,2	0	117
Осетр	16,4	10,9	0	164
Палтус	18,9	3	0	103
Печень трески	4,2	65,7	0	613
Путассу	16,1	0,9	0	72
Сайра крупная	18,6	20,8	0	262
Сельдь	17,7	19,5	0	242
Семга	20,8	15,1	0	219
Сиг	19	7,5	0	144
Скумбрия	18	9	0	153
Стерлядь	17	9,1	0	320
Судак	19	0,8	0	83
Треска	17,5	0,6	0	75
Тунец	22,7	0,7	0	96
Угорь морской	19,1	1,9	0	94
Хек	16,6	2,2	0	86
Щука	18,8	0,7	0	82
Молоко и молочные продукты				
Йогурт натуральный 1,5% жирности	5,0	1,5	3,5	51
Кефир жирный	2,8	3,2	4,1	59

Продукты, содержание в 100 г	Белки	Жиры	Углеводы	ккал
Кефир нежирный	3,0	0,1	3,8	30
Молоко 3,2% жирности	2,8	3,2	4,7	58
Молоко сгущенное с сахаром	7,2	8,5	56,0	315
Простокваша	2,8	3,2	4,1	58
Ряженка	3,0	6,0	4,1	85
Сливки 10%	3,0	10,0	4,0	118
Сметана 10%	3,0	10,0	2,9	116
Сметана 20%	2,8	20,0	3,2	206
Сыр Голландский	26,8	27,3	0,0	361
Сыр плавленый	24,0	13,5	0,0	226
Сыр Российский	23,4	30,0	0,0	371
Сыр Швейцарский	24,9	31,8	0,0	396
Сырки и масса творожная	7,1	23,0	27,5	340
Творог жирный	14,0	18,0	1,3	226
Творог нежирный	18,0	0,6	1,5	86
Сухофрукты, орехи и семечки				
Урюк	5,0	-	67,5	278
Курага	5,2	-	65,9	272
Изюм	2,3	-	71,2	279
Вишня	1,5	-	73,0	292
Груша	2,3	-	62,1	246
Персики	3,0	-	68,5	275
Чернослив	2,3	-	65,6	264
Яблоки	3,2	-	68,0	273
Фундук	16,1	66,9	9,9	704
Миндаль	18,6	57,7	13,6	645
Грецкий орех	13,8	61,3	10,2	648
Арахис	26,3	45,2	9,7	548
Семя подсолнечника	20,7	52,9	5	578
Масло, маргарин, майонез				
Майонез	3,1	67	2,6	627
Маргарин бутербродный	0,5	82	1,2	744
Маргарин молочный	0,3	82,3	1	746
Масло растительное	0	99,9	0	899
Масло сливочное	0,6	82,5	0,9	748
Шпик свиной (без шкурки)	1,4	92,8	0	816
Масло топленое	0,3	98	0,6	887

Приложение №2

Гипокалорийная диета на неделю.

Понедельник.

Первый завтрак (г)		Второй завтрак (г)		Обед (г)	
Каша*	200	Яблоко 1 шт.	150	Салат овощной***	100
Сыр 17% жирности	40	Сушка маковая	10	Борщ****	250
Хлеб**	25	Чай без сахара	250	Паровая котлета (рыбная или мясная)	100
Чай или кофе без сахара (с 1–2 столовыми ложками 1,5% молока)	250			Цветная капуста (отварная или тушеная)	200
				Хлеб	25
Полдник (г)		Ужин (г)		Второй ужин (г)	
Фруктовое желе	100	Салат овощной	100	Кефир	200
Творог	100	Тушеное мясо	100		
Отвар шиповника	200				
Итого: 1400 ккал, 10 ХЕ					

Вторник.

Первый завтрак (г)		Второй завтрак (г)		Обед (г)	
Омлет (2 белка, 1 желток, в микроволновой печи)	100	Биоюгурт	200	Салат овощной	150
Запеченная телятина	50	2 сухих хлебца	15	Суп грибной	250
Помидор	60			Куриная грудка запеченная	100
Хлеб	25			Тыква запеченная	150
Чай (кофе) без сахара	250			Хлеб	25
Полдник (г)		Ужин (г)		Второй ужин (г)	
Грейпфрут ½	100	Отварная капуста	200	Кефир	200
Биоюгурт	200	брокколи		Запеченное яблоко	100
		1 ст. л. 10% сметаны	20		
		Отварная рыба	100		
Итого: 1300 ккал, 8 ХЕ					

Среда.

Первый завтрак (г)		Второй завтрак (г)		Обед (г)	
Голубцы отварные (тушеные) с мясом	200	Сухарь ванильный	20	Салат овощной	100
Сметана 10% 1 ст. л.	20	Компот из свежих фруктов (без сахара)	200	Суп вегетарианский	250
Хлеб	25			Макароны отварные	100
Чай (кофе) без сахара с молоком	250			Мясо тушеное (рыба)	100
Полдник (г)		Ужин (г)		Второй ужин (г)	
Апельсин	100	Творожная запеканка (творог обезжиренный) с фруктами (50 г)	250	Кефир, фруктовый чай без сахара	200
Чай фруктовый	250	Сметана 10% 1 ст. л.	20		
		Отвар шиповника	250		
				Итого: 1300 ккал, 10 ХЕ	

Четверг.

Первый завтрак (г)		Второй завтрак (г)		Обед (г)	
Каша	200	Творог	150	Рассольник	250
1 яйцо	50	Киви (кусочек ананаса, ½ груши)	50	Тушеные овощи без картофеля с мясом	250
Сыр 17%	40	Чай без сахара	250	Хлеб	25
Хлеб	25				
Полдник (г)		Ужин (г)		Второй ужин (г)	
Овсяное печенье 1 шт.	15	Курица (рыба) запеченная	100	Яблоко или кефир	200
Чай с молоком без сахара	250	Фасоль зеленая стручковая отварная	200		
		Чай	250		
				Итого: 1390 ккал, 10 ХЕ	

Пятница.

Первый завтрак (г)		Второй завтрак (г)		Обед (г)	
Творог	150	Хлеб	25	Салат овощной	200
Биоюгурт	200	Сыр 17% жирности	40	без картофеля	
		Чай (кофе) без сахара	250	Запеченный	100
				картофель	
				с рыбой	100
				1 стакан ягод	100-150
Полдник (г)		Ужин (г)		Второй ужин (г)	
Запеченная тыква	150	Зеленый овощной	200	Кефир	200
Сушка маковая	10	салат			
Компот из свежих	200	Паровая котлета	100		
фруктов без сахара		(куриная, рыбная)			
(отвар шиповника)				Итого: 1300 ккал, 10 ХЕ	

Суббота.

Первый завтрак (г)		Второй завтрак (г)		Обед (г)	
Семга слабосоленая	30	Творог	125	Борщ	250
Яйцо	50	Ягоды (малина,	150	«Ленивые голубцы»	150
Хлеб	25	клубника)		(капустные котлеты	
Огурец	100	1 стакан		с фаршем)	
Чай с молоком	250			Сметана 10% 1 ст. л.	20
				Хлеб	25
Полдник (г)		Ужин (г)		Второй ужин (г)	
Биоюгурт	150	Зеленый горошек	100	Кефир	200
1–2 сухих хлебца	15	консервированный			
		Филе индейки отварное	100		
		(запеченное)			
		Баклажаны, тушеные	150		
		с томатами		Итого: 1300 ккал, 8 ХЕ	

Воскресение.

Первый завтрак (г)		Второй завтрак (г)		Обед (г)	
Каша гречневая на воде рассыпчатая	200	Сухарь ванильный	20	Щи из свежей капусты с грибами	250
Ветчина телячья	50	Отвар шиповника	250	Сметана 10% 1 ст. л.	20
Чай без сахара	250	Яблоко (апельсин)	150	Паровые котлеты из телятины с кабачком	150
				Хлеб	25
Полдник (г)		Ужин (г)		Второй ужин (г)	
Творог	100	Рыба отварная (запеченная)	100	Биоюгурт	150
3–4 сливы	100	Салат из шпината с бальзамическим уксусом	100		
		Кабачок тушеный	150		
Итого: 1170 ккал, 8 ХЕ					

Список литературы.

1. Аметов А.С., Демидова Т.Ю., Доскина Е.В., Черникова Н.А. Алгоритмы диагностики и управления сахарным диабетом 2 типа. Клинические рекомендации для практикующих врачей. – Москва, 2007.
2. Аметов А.С. Сахарный диабет 2 типа. Основы патогенеза и терапии. – Москва, 2003.
3. Балаболкин М.И. Диабетология. -Москва, 2000.
4. Бергер М., Старостина Е.Г., Йоргенс В., Дедов И.И. -Практика и Дедов И.И., Анциферов М.Б., Галстян Г.Р., Майоров А.Ю., Суркова Е.В. Обучение больных сахарным диабетом -Москва, 1999.
5. Васюкова О.В. Диетические рекомендации при ожирении и сахарном диабете 2 типа. – Москва,2008.
6. Гурвич М.М. Диетология для всех. - Москва, 1992.
7. Гурвич М.М. Диета при сахарном диабете.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2006.
8. Городецкий В.В. Витаминопрофилактика при сахарном диабете./ Consilium Provisorum.- 2004.-Т4,№2.
9. Дедов И.И., Кураева Т.Л., Петеркова В.А., Щербачева Л.Н. Сахарный диабет у детей и подростков.-Москва, 2002.
10. Дедов И.И., Шестакова М.В. Сахарный диабет. Руководство для врачей. - Москва, Универсум Паблишинг,2003.
11. Дедов И.И., Анциферов М.Б., Галстян Г.Р., Майоров А.Ю., Суркова Е.В. Обучение больных сахарным диабетом. – Москва, 1999.
12. Детям и родителям о сахарном диабете: пособие для детей, больных сахарным диабетом, и их родителей, / Дедов И.И. [и др.]. Москва, 2004.
13. Завистовская З. Диетическое питание при различных заболеваниях. - Минск: Беларусь,1992.
14. Забелина В.Д. Витамины для больных сахарным диабетом: в чем важность проблемы./Consilium Provisorum -2004.-Т4,№1.
15. Ивашкин В.Т. Клиническая диетология.- Москва:ГЭОТАР- Медиа,2009.
16. Касаткина Э.П. Сахарный диабет у детей и подростков.- Москва, Медицина, 1996.
17. Касаткина Э.П., Одуд Е.А. Гликемические индексы продуктов и блюд в планировании питания больного инсулинзависимым сахарным диабетом. Пробл.эндокринологии - 1993, т. 39, № 6.
18. МЗ РФ «Классификация, диагностика, лечение сахарного диабета и его поздних осложнений» (методические рекомендации - Москва,2002
19. МЗ РБ «Клинический протокол диагностики, лечения и медицинской реабилитации взрослого населения Республики Беларусь с избыточной массой тела» -Минск,2009

20. Оуд Е.А. Планирование питания при сахарном диабете // РМЖ. – 2005. – Т. 13, № 6.
21. Покровский А.А, Самсонов М.А. Справочник по диетологии – Москва: Медицина, 1981
22. Практическая эндокринология / под ред. Г.А. Мельниченко. - Москва: Практическая медицина. - 2009.
23. Разводовский Ю.Е. Алкоголь и сахарный диабет. - /Медицинские новости. - 2006, №3
24. Сахарный диабет. Клиника, диагностика, поздние осложнения, сахароснижающая и метаболическая терапия. Учебно-методическое пособие. - Москва: ИД «Медпрактика-М», 2009.
25. Справочник по клинической эндокринологии под ред. Е.А. Холодовой. - Минск: Беларусь, 2004.
26. Фадеев П.А. Сахарный диабет. – Москва: МЕАТ, 2009
27. Фадеев П.А. Сахарный диабет — Москва: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2009.
28. Холодова Е.А. Полноценная жизнь несмотря на диабет. - Минск.: Беларусь, 1995.
29. Черникова Н.А. Практические аспекты рационального питания при сахарном диабете. - /РМЖ. - 2009. - Т.17, №10.
30. Эвенштейн З.М. Популярная диетология. - Москва. 1990.
31. Эндокринология : национальное руководство / под ред. И.И. Дедова , Г.А. Мельниченко. - Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2008.

Содержание.

Введение.....	3
Диетотерапия.....	5
Принципы составления меню.....	46
Классификация диабетических диет.....	50
Пирамиды питания.....	56
Сахарозаменители и подсластители.....	60
Диабет и алкоголь.....	69
Курение при сахарном диабете.....	72
Физические нагрузки в лечении сахарного диабета.....	78
Диабетическое образование.....	82
Приложение № 1.....	89
Приложение № 2.....	95
Список использованной литературы.....	99