

ДИЕТОТЕРАПИЯ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

DIETARY THERAPY OF DIABETES MELLITUS

**K. Sokueva
L. Ivanova**

Summary. Diet in diabetes is part of the treatment. Without a diet, compensation for carbohydrate metabolism is impossible. Diabetes diet should be rational and balanced, which will not only achieve the target levels of glycemia, but also prevent chronic complications of diabetes. Type 2 diabetes is among the diseases that are directly related to nutrition. Proper nutrition in diabetes mellitus 2 helps reduce blood sugar levels, reduces the dose of drugs, thereby preventing the development of chronic complications of diabetes. Treatment of diabetes is not possible without dieting, its main goal is to achieve compensation of carbohydrate metabolism by eliminating from the diet of digestible carbohydrates, limiting the consumption of hard-to-absorb carbohydrates, animal fats and taking sugar-lowering drugs, incretin, insulin, which regulate blood sugar levels.

Keywords: diabetes mellitus, diet, glycemia, glycemic index, insulin index.

Сокуева Хеди Юсуповна

Аспирант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, Краснодар,
Россия

S. Khaidi@yandex.ru

Иванова Людмила Александровна

Д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
Краснодар, Россия

lascorp@mail.ru

Аннотация. Диета при сахарном диабете (СД) является составной частью лечения. Без соблюдения диеты невозможна компенсация углеводного обмена. Диета при сахарном диабете должна быть рациональной и сбалансированной, которая позволит достичь не только целевые уровни гликемии, но и предотвратить хронические осложнения диабета. СД 2 входит в число заболеваний, имеющих прямую связь с питанием. Правильное питание при СД 2 способствует снижению уровня сахара крови, позволяет уменьшить дозу лекарственных препаратов, тем самым препятствуя развитию хронических осложнений сахарного диабета. Лечение СД невозможно без соблюдения диеты, основной ее целью является достижение компенсации углеводного обмена путем исключения из пищевого рациона легкоусвояемых углеводов, ограничения потребления трудноусвояемых углеводов, жиров животного происхождения и прием сахароснижающих препаратов, инкретинов, инсулина, которые регулируют уровень сахара крови.

Ключевые слова: сахарный диабет, диета, гликемия, гликемический индекс, инсулиновый индекс.

Сахарный диабет хроническое заболевание, развивающееся в результате неспособности организма вырабатывать достаточное количество инсулина или эффективно его использовать. Эксперты ВОЗ объявили сахарный диабет 2 типа (СД2) пандемией XXI в. Рост количества людей с СД2 неуклонно растет [1]. Что обусловлено экономическим развитием, демографическим старением населения, растущей урбанизацией, переизбытком, употреблением большого количества рафинированных продуктов, дефицитом пищевых волокон в пище, снижением уровня физической активности [2, 3]. В связи с отсутствием этиотропной терапии СД единственной мерой профилактики возникновения и развития сосудистых осложнений на современном этапе является максимальная компенсация таких метаболических нарушений, как ожирение, гиперлипидемия, атеросклероз и артериальная гипертензия (АГ) [4]. Диета помогает достичь нормализации обмена веществ у больных СД. Она способствует поддержанию хорошего самочувствия, сохранению работоспособности, нормальному течению беременности у женщин и увели-

чению продолжительности жизни [5]. Нарушение диеты лежит в основе инсулинорезистентности и резистентности к препаратам сульфонилмочевины, что сопровождается развитием ожирения. Грубые погрешности в диете могут приводить к стойкой декомпенсации СД, развитию острых осложнений.

Основные принципы и роль диетотерапии в лечении сахарного диабета

В исследовании UKPDS (1998) показано, что достижение уровня HbA1c <7% значительно уменьшает риск развития микро — и макроангиопатий. [6]. Основной целью лечения при СД является компенсация углеводного обмена. Одной из причин отсутствия целевых значений гликемии является избыточная масса тела. При снижении или нормализации массы тела удается достичь не только целевые значения сахаров, но и снижению инсулинорезистентности, нормализации уровня липидов, снижения артериального давления [7].

Рациональное питание и здоровое питание являются синонимами. Рациональное питание — это правильно организованное потребление пищи, которое соответствует определенному режиму питания, принятию определенного количества и качественного пищевого продукта, в которой содержится в соответствующем соотношении питательные вещества для удовлетворения физиологических потребностей организм. Федеральный закон от 21.11.2011 N323-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» Статья 39. 1. Лечебное питание — питание, обеспечивающее удовлетворение физиологических потребностей организма человека в пищевых веществах и энергии с учетом механизмов развития заболевания, особенностей течения основного и сопутствующего заболеваний и выполняющее профилактические и лечебные задачи. 2. Лечебное питание является неотъемлемым компонентом лечебного процесса и профилактических мероприятий, включает в себя пищевые рационы, которые имеют установленный химический состав, энергетическую ценность, состоят из определенных продуктов, в том числе специализированных продуктов лечебного питания, подвергаемых соответствующей технологической обработке. 3. Специализированными продуктами лечебного питания являются пищевые продукты с установленным химическим составом, энергетической ценностью и физическими свойствами, доказанным лечебным эффектом, которые оказывают специфическое влияние на восстановление нарушенных или утраченных в результате заболевания функций организма, профилактику этих нарушений, а также на повышение адаптивных возможностей организма[8]. Обязательным компонентом диетического питания при сахарном диабете является рациональное планирование, режим приема пищи, так как наиболее значительные колебания содержания сахара в крови в течение дня происходят после приема пищи [9]. Для больного СД важным принципом диетотерапии является достижение целевых значений постпрандиальной гликемии [10]. Предотвратить постпрандиальную гипергликемию можно путем исключения из рациона питания легкоусвояемых углеводов (конфет, сахара, меда, варенья и других), увеличения растительных волокон в пище, правильной термической обработки пищи. В не подсолненных продуктах содержание соли составляет 1.5–2г в сутки. Употребление соли превышает физиологические потребности 4–6 раз, снижение ее потребления до 3 г сутки снижает риск артериальной гипертензии и болезни почек. Расчет энергетической ценности суточного рациона должно проводиться с учетом массы тела, возраста, пола, энергетических затрат [11,12].

Самым главным является соблюдение всех принципов правильного питания. Пища должна содержать в необходимом соотношении все нутриенты, витамины, микроэлементы и т.д. Прием пищи должен быть в одно

и то же время, что способствует предотвращению постпрандиальных гипергликемических колебаний и гипогликемии, способствует поддержанию и нормализации массы тела у больных на пероральной сахароснижающей и инсулинотерапии.

При формировании рекомендаций по питанию должны учитываться персональные предпочтения. Жесткие ограничения в диете не долгосрочны, стиль питания формируется постепенно, что обеспечивает успех. С целью снижения массы тела рекомендуется ограничение калорийности рациона. Голодание, жесткие ограничения в питании не допустимы. Потребление углеводов должно быть в составе овощей, фруктов, цельнозерновых, пищевые продукты в своем составе должны иметь полиненасыщенные жиры, насыщенные жиры должны быть исключены[13].

Пищевой состав продукта

Больные СД должны потреблять продукты питания, содержащие углеводы, жиры и белки не только в определенном количестве, но и в определенном соотношении. Питание считается правильным, если в своем составе имеет 50% углеводов, 30% жиров, 20% белков.

Углеводы являются жизненно необходимым питательным веществом, обеспечивающим организм энергией. Больного СД нарушен углеводный обмен, он же главный компонент питания, который подлежит жесткому контролю. Углеводы содержатся во всех растительных продуктах питания: овощи, фрукты, зерновые, кисломолочные продукты. При сгорании 1 г углеводов выделяется 4 килокалорий энергии. Углеводы по своему составу делятся на 2 вида: 1 простые (быстроусвояемые) моносахариды и дисахариды; 2 сложные (медленноусвояемые) полисахариды, олигосахариды, клетчатка. Медленноусвояемые углеводы (хлеб, крупы, макароны, фасоль, бабы, фрукты, жидкие молочные продукты и т.д.) всасываются медленно, в среднем в течение 30–60 минут. Быстроусвояемые углеводы (сладкие напитки, соки, мед, варенье, кондитерские изделия) всасываются быстро за 10–15 минут[14]. С углеводами тесно взаимосвязан гликемический индекс-величина, которая показывает с какой скоростью продукт увеличит в крови содержание сахара. Пищевые волокна, входящие в состав пищевых продуктов снижают их гликемический индекс. К пищевым волокнам относятся клетчатка и балластные вещества, они содержатся в таких продуктах, как злаки, грибы, отруби, бобовые, ягоды, фасоль, сухофрукты, зеленый горох и т.д. Пищевые волокна связывают и выводят из организма токсические вещества, взаимодействуют с кишечной флорой, усиливая перистальтику кишечника, способствуют поддержанию необходимой кислотности кишечника. Содержание количества угле-

Таблица 1. Гликемический индекс пищевых продуктов

Белый хлеб ГИ 75±2	Пшеничное печенье 69±2	Яблоко 36±2	Картофель вареный 78±4
Хлеб из цельной муки 74±2	Овсянка, геркулес 55±2	Апельсин 43±3	Картофель фри 63±5
Бездрожжевой хлеб 70±5	Овсяная каша быстрого приготовления 79±3	Банан 51±3	Картофельное пюре 87±3
Пшеница роти 62 ±3	Рисовая каша 78±9	Ананас 59±8	Морковь вареная 39±4
Тортили 46±4	Просо каша 67±5	Манго 51±5	Тыква вареная 64±7
Белый рис отварной 73±4	Мюсли 57±2	Арбуз 76±4	Зеленый банан 55±7
Коричневый рис отварной 68±4	Фасоль 24±4	Персики консервированные 43±5	Овощной суп 48±5
Ячмень 28±2	Чечевица 32±5	Клубничное желе 49±3	Фруктоза 15±4
Молоко обезжиренное 37±4	Соевые бобы 16±1	Шоколад 40±3	Сахароза 65±4
Соевое молоко 34±4		Попкорн 65±5	Глюкоза 103±3
Рисовое молоко 86±7			Мед 61±3

водов в продуктах оценивается в виде хлебных единиц (ХЕ). В 1 ХЕ содержится от 10 до 15 г углеводов. По данным Американской диабетической ассоциации в 1 ХЕ содержится 15 г углеводов, для европейской ассоциации – 10–12 г углеводов. Существуют готовые с подсчитанными ХЕ пищевых продуктов таблицы [15].

Белки — основной строительный материал в организме человека. Состоят белки из аминокислот растительного и животного происхождения. 20 аминокислот синтезируются в организме, 8 поступают в готовом виде в составе пищевых продуктов. В белоксодержащих продуктах питания имеются заменимые и незаменимые аминокислоты. При сгорании 1 г белка выделяется 4 ккал тепловой энергии. Каждый организм имеет свою физиологическую индивидуальную потребность в белке, суточная потребность которой не должно превышать 20% от суточного рациона питания [16]. Выделяют 2 вида белков: растительного и животного происхождения. К белкам животного происхождения относятся мясо животных, птицы, морепродукты, яйца, кисломолочные, к белкам растительного происхождения — орехи, грибы, сое, бобы и т.д. Единицей измерения белков является белковая единица (БЕ). 7 г чистого белка соответствует 1 БЕ.

Жиры являются сложными эфирами, источником энергии, по сравнению с углеводами и белками в них содержится намного больше калорий [17]. В жирах содержатся биологически активные вещества, витамины А, Е, Д, F, незаменимые жирные кислоты (полиненасыщенные жирные кислоты), которые не синтезируются в организме и должны поступать в организм с пищей. Поэтому жиры должны присутствовать в пищевом рационе в суточном объеме от 60 до 90 г. На долю жиров приходится 30% от суточного объема пищи. Жиры бывают двух видов: насыщенные (животного происхождения) и ненасы-

щенные (растительного происхождения). К насыщенным жирам относятся продукты животного происхождения: сало, жирное мясо, сосиски, колбаски, сливочное мясо, сыры и т.д. Данные жиры относятся к плохим жирам так, как в них содержатся большое количество холестерина и триглицеридов, которые откладываются в органах и сосудах. Единицей измерения жиров являются жировые единицы (ЖЕ). В 5 г жира содержится 1 ЖЕ [13, 16].

Гликемический индекс (ГИ) показатель времени появления сахара в крови, т.е. как быстро углевод превратится в глюкозу. У глюкозы ГИ равно 100. У каждого продукта есть свой ГИ от 0 до 100 и выше, он является не постоянной величиной, меняется, что зависит от многих факторов. Продукты питания делятся в зависимости от ГИ. Продукты, имеющие ГИ менее 55, относятся к продуктам с низким ГИ, от 56 до 69 — продукты со средним ГИ, при ГИ 70 и более — с высоким ГИ [18]. Пищевые продукты с низким ГИ распадаются, метаболизируются медленнее, выделяются медленнее в кровь и соответственно меньше влияния оказывают на колебания глюкозы крови. Основу этих продуктов составляют клетчатка и растительные волокна, которые содержатся в овощах, зелени, фруктах и ягодах, в крупах и изделиях из муки грубого помола. Продукты с высоким ГИ быстро распадаются и всасываются в кровь, повышают быстро и больше сахар крови, чем продукты меньшим ГИ [17]. ГИ не является постоянной величиной. Гликемический индекс меняется не только от наличия в пищевом продукте сахара, но и от обработки технической пищи, от содержания в них пищевых волокон, от содержания белков и жиров в пищевом продукте, от физических особенностей продуктов, от самого больного, от его индивидуальных особенностей. Например, в свежих овощах больше ГИ, чем в замороженных овощах [11, 12, 13]. Продукты питания с одним и тем же содержанием ГИ всасываются с разной скоростью из желудочно-кишечного тракта и повышают

сахар с разной скоростью [17]. На скорость всасывания углеводов влияет очередность потребления в пищу продуктов. Продукты питания с низким GI должны употребляться в начале приема пищи, в последующем более с высоким GI, чтоб глюкоза всасывалась более медленно [17,19,20].

Более подробное представление о влиянии пищевых продуктов на уровень сахара крови дает нам гликемическая нагрузка. Гликемическая нагрузка (ГН) показывает влияние размера порции на уровень глюкозы в крови. Рассчитывается путем умножения значения GI пищи на количество углеводов, которое содержит порция пищи, разделенная на 100. Как GI, ГН имеет свою классификацию. Продукты питания разделяются в зависимости от значения ГН: с низким — менее 10, средним — 11–19, высоким — более 20.

Одним из важных показателей является инсулиновый индекс пищевого продукта. Инсулиновый индекс отражает вырабатываемое в течение 2 часов количество инсулина после употребления пищи, необходимое для утилизации углеводов [21]. Некоторые продукты, содержащие белки и жиры, имеют более высокий ИИ, чем GI. Белки и жиры, несмотря на отсутствия в них углеводов стимулируют выброс инсулина. При сочетании белка с пищей с высоким ИИ (с глюкозой), происходит более высокий инсулиновый ответ. Чем больше секретируется инсулин, тем сильнее идет липогенез и снижается липолиз. В зависимости от ИИ продукты делятся: 1. с высоким ИИ (отварной картофель, карамель, арбуз, хлеб, печенье, молоко); 2 со средним ИИ (продукты животного происхождения — рыба, мясо); 3 с низким ИИ (перловка, овсянка, вишня, яйца, макароны, грейпфрут, капуста). Понятие ИИ имеет более высокое значение в диетотерапии, с помощью которого можно прогнозировать уровень гликемии, инсулиновый ответ и потеря жирового запаса.

При составлении рациона питания необходимо учитывать не только углеводы, но и энергетическая ценность. Единицей измерения энергетической ценности является килокалория или килоджоули. При сгорании 1 г жира выделяется 9 ккал энергии, 1 г белка — 4 ккал, 1 г

углевода — 3.75 ккал. Энергетическая ценность белка и жира более высокая, что обуславливает более высокий инсулиновый ответ [17].

Алкоголь и сахарный диабет

Проведены много исследований показывающих влияние спиртных напитков на углеводный обмен, они не однозначны. Влияние на углеводный обмен зависит от количества и концентрации спиртных напитков, от сопутствующей патологии, приема пищи. В небольших количествах существенного вреда не приносит. Алкоголь увеличивает риск гипогликемии на 24 часа, усиливает действие сахароснижающих препаратов и инсулина. Поступивший в организм алкоголь метаболизируется в печени, гликогенолиз печени снижается, тем самым увеличивается риск гипогликемии, в том числе и отсроченной. Большой риск осложнений бывает у больных с множественными органами поражениями. С гипогликемией ассоциированы сердечно-сосудистые риски. Больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями и патологией печени употребление спиртных напитков в любых количествах противопоказано. Также спиртные напитки не рекомендуются при физических нагрузках, хроническом панкреатите, нейропатии и при алкогольной зависимости. Разрешенными являются 1 условная единица алкоголя для женщин и 2 единиц для мужчин. 1 единица соответствует 15 г этанола, 140 г вина, 300 пива. Алкоголь значительно увеличивает риск гипогликемии у больных сахарным диабетом, принимающих сахароснижающие препараты и инсулин [14,15].

Заключение

В лечении сахарного диабета ведущая роль отдается диетотерапии, она остается основным методом лечения. Компенсация углеводного обмена невозможна без диеты, несмотря на появившиеся новые классы препаратов. Она позволяет добиться успеха во многих случаях, подбирается для каждого индивидуально. Подход каждому больному должен быть персонализирован с учетом его массы тела, энергетических затрат, возраста, пола, физической активности, рабочего графика, что позволяет достичь долгосрочных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. IDF Diabetes Atlas. Sixth edition 2015. Online version of IDF Diabetes Atlas. Available from: <http://www.idf.org/diabetesatlas>.
2. Мамедов М. Н. Самоконтроль при сахарном диабете: применение современных технологий в домашних условиях // Медицинский совет. 2016. № 13. С. 95–96.
3. Могиланская Н. А. Роль отдельных микронутриентов в питании диабетиков // Пищевая наука и технология. 2012. № 2(19). С. 5–9.
4. Солодников С.Ю., Люшина Г. А., Маслова В. В. Изучение гипогликемического действия бездрожжевого бескоркового хлеба // Техника и технология пищевых производств. 2016. № 3(41). С. 140–143.
5. Бекбенбетова Б. Диетотерапия при сахарном диабете // Вестник Алматинского государственного института усовершенствования врачей. 2011. № 1. С.73.

6. Калмыкова Ю. С. Особенности лечебного питания при сахарном диабете // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2013 № 1. С. 30–33.
7. Аметов А. С. Современные методы терапии сахарного диабета 2 типа // РМЖ. 2008. № 4. С. 170
8. Балаболкин М.И., Креминская В. М., Клебанова Е. М. Современная тактика лечения сахарного диабета типа 2 // CONSILIUM–MEDICUM. 2001.№ 11(3). С. 18–23.
9. Майоров А.Ю., Науменкова И. В. Современные сахароснижающие средства в лечении сахарного диабета 2 типа // РМЖ. 2001. № 24. С. 1105.
10. Аметов А. С. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения // М.: ГЭОТАР-Медиа. 2014.
11. Черникова Н. А. Специализированное медицинское питание: глюцерна-SR в комплексной терапии пациентов с сахарным диабетом // Ожирение и метаболизм. 2009 № 4. С. 57–62.
12. Пасечников Е.А., Кадолецов Д. В., Плотникова В. В. Особенности рационального питания у пациентов с сахарным диабетом 2 типа // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. 2016.№ 3. С. 49–51.
13. Дедов И.И., Шестакова М. В. Алгоритм специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом, 7 выпуск.2015. С. 14.
14. Черникова Н. А. Практические аспекты рационального питания при сахарном диабете // РМЖ. 2009.№ 24. С.702–705.
15. Могильный М.П., Шалтумаев Т. Ш., Могильный А. М. Показатели качества продуктов питания // Новые технологии. 2014. № 1. С. 33–38.
16. Atkinson F.S., Foster-Powell K., Brand-Miller J. C. International Tables of Glycemic Index and Glycemic Load Values: 2008 // Diabetes Care. 2008; 31 (12): 2281–2283. doi: 10.2337/dc08–1239
17. Лобыкина Е.Н., Колтун В. З., Хвостова О. И. Значение диетотерапии с учетом гликемического индекса продуктов в комплексном лечении избыточного веса // Сибирский медицинский журнал. 2004. № 5(46). С. 5–7.
18. Corti A (ed): Low-Calorie Sweeteners: Present and Future //World Rev Nutr Diet. Basel, Karger, 1999. Vol. 85. P. 18–38.
19. Jayaram Chandrashekar, Mark A. Hoon, Nicholas J. P. Ryba & Charles S. Zuker. The receptors and cells for mammalian taste. Insight Review // Nature. 2006. Vol. 444.P. 288–294.
20. Низкокалорийные сахарозаменители: их роль и преимущества. /Земский врач. 2011.№ 6(10). С. 41–42.
21. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. // Diabetes Care. 2008.31: P. 61–78.

© Сокуева Хеди Юсуповна (S.Khaidi@yandex.ru), Иванова Людмила Александровна (lascorp@mail.ru).
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Г. Краснодар