

ГЛИКЕМИЧЕСКИЙ ИНДЕКС ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ САХАРА В КРОВИ ПРИ СМЕШИВАНИИ РАЗНЫХ ЖИРОВ

Забалуева Т.В.



*Забалуева Татьяна Владимировна – соискатель, нутрициолог, индивидуальный предприниматель,
г. Санкт-Петербург*

Аннотация: в данной статье проведено исследование применения показателей гликемического индекса, гликемической нагрузки, инсулинового индекса при разработке рационов питания. Здесь отражены характеристики этих показателей и способ их определения.

Ключевые слова: гликемический индекс, гликемическая нагрузка, инсулиновый индекс, классификация, рационы питания.

Для изготовления пищевых продуктов необходимо большее количество сведений для их потребителей. На этикетках некоторых пищевых продуктов отражается дополнительная информация, которая характеризует отличительные черты этого продукта либо содержит какие-либо медицинские рекомендации.

Гликемический индекс - это новый показатель биологической ценности пищевых продуктов, который весьма значим для здорового питания людей. Здоровое питание подразумевает имеющееся в суточном рационе человека сбалансированное количество пищевых либо биологически активных веществ и, в первую очередь, безусловно, белков, жиров и углеводов. Для взрослого здорового населения это соотношение обязательно должно составлять по массе: 1:0,9:4,5. При определенных заболеваниях человека данное соотношение изменяется посредством снижения содержания в их составе жиров и углеводов.

Исследование современного питания людей выявляет, что в рационах питания содержание углеводов повышено.

Лечебно-профилактические и общебиологические свойства пищевых продуктов в большинстве своем находятся в тесной связи с такими показателями, как скорость всасывания, переваривания и усвоения. Вышеуказанные свойства оказывают влияние на скорость повышения содержания сахара в крови, которое имеет весьма отрицательное значение для людей с различными заболеваниями, а также лишним весом.

Интенсивность и скорость нежелательного процесса - активного повышения содержания сахара в крови связано с наличием и видом легкоусвояемых углеводов, которые содержатся в продуктах питания. В организме легкоусвояемые углеводы очень быстро всасываются и оказывают влияние на уровень содержания сахара в крови. Реакция на содержание глюкозы в крови в организме - это выброс инсулина. Инсулин, в свою очередь, способствует более быстрому расщеплению глюкозы.

В сведениях о продуктах необходимо указывать лишь общее содержание углеводов. Но для оценки его влияния на организм это не является в полной мере объективным показателем. Поведение углеводов в организме человека в первую очередь связано с их видом.

По этой причине появляется требование отражать состав углеводов, которые содержатся в пищевом продукте, а также и содержание углеводов, которые легко усваиваются организмом человека. Этот показатель позволит индивидуально выбирать те продукты, которые будут оказывать содействие снижению резкой (постпрандиальной) гипергликемии после еды.

Для данного критерия применяется показатель, который получил название «гликемический индекс». Уровень этого показателя выявляет, как продукт может влиять на повышение уровня глюкозы в крови после его употребления [1, 2].

Количество углеводов в виде моно-, дисахаров, а также крахмала оказывает влияние на уровень всасывания глюкозы в кровь. Долговременное содержание глюкозы в крови способствует нежелательному процессу образования жиров в организме человека. Более активному уменьшению уровня глюкозы помогает расход энергии, то есть физические нагрузки. Также на расщепление глюкозы оказывает влияние количественный выброс инсулина в организме. Сниженное образование инсулина провоцирует развитие ожирения.

В соответствии с указаниями ФАО/ВОЗ, Европейской ассоциации по изучению диабета (EASD), Австралийского национального совета по научному анализу в сфере здоровья и медицины (NHMRS) приняты такие критерии оценки пищевых продуктов по гликемическому индексу и допустимые уровни потребления данных продуктов [2].

Гликемический индекс (ГИ или GI) – это показатель влияния продуктов питания на количественное содержание сахара в крови. Гликемический индекс – это отражение сравнения реакции организма человека на какой-либо продукт с его реакцией на глюкозу в чистом виде. Гликемический индекс глюкозы - 100. У других продуктов он изменяется от 0 до 100 и выше, в прямой зависимости от того, насколько активно организмом усваиваются углеводы.

Низкий гликемический индекс продукта свидетельствует о том, что при его употреблении содержание сахара в крови увеличивается медленно. А высокий гликемический индекс продукта, в свою очередь, свидетельствует об активном повышении уровня сахара в крови после употребления данного продукта.

Гликемический индекс продукта находится в прямой зависимости от таких факторов: вида углеводов и их количества, количества пищевых волокон, имеющихся в его составе, количества белков и жиров, а также вида термической обработки.

Продукты, в составе которых имеется одинаковое количество углеводов, по-разному всасываются в желудочно-кишечном тракте и, конечно, по-разному увеличивают содержание сахара в крови.

Самый главный показатель для гликемического индекса - это соотношение скорости всасывания углеводов пищи и эффекта инсулина, уменьшающего содержание сахара в крови. В ситуации, когда в организме человека снижено количество инсулина, необходимо дополнительное его введение либо прием таблеток, которые снижают уровень сахара [3].

Исследуя уже имеющиеся сведения, можно классифицировать продукты по гликемическому индексу:

- 1 К продуктам с низким гликемическим индексом принято причислять продукты, не превышающие 55;
- 2 К продуктам со средним гликемическим индексом принято причислять продукты, с ГИ в пределах 56-69;
- 3 У продуктов с высоким гликемическим индексом показатель ГИ выше 70 [1, 2].

На уровень всасывания глюкозы, безусловно, оказывает влияние очередность употребления продуктов.

Продукты с низким гликемическим индексом должны употребляться в начале приема пищи с той целью, чтобы употребляемые следом за ним углеводы не могли активно всасываться.

Гликемический индекс – величина не постоянная. Значение его находится в зависимости от комплекса различных параметров: это происхождение, сорт и разновидность продукта, степень его созревания, а также вид термической обработки.

Понятие гликемического индекса появилось в 1981 году при анализе продуктов питания для людей, больных сахарным диабетом. Вместо бытовавшей в то время точки зрения, что все углеводы влияют на организм одинаково, был предложен новый подход – принимать во внимание уровень влияния в связи с конкретно употребляемыми углеводами [2].

Пищевые продукты, если классифицировать их по группам, имеют различные значения гликемического индекса [3].

Молочные продукты – это основа питания большого количества людей, у них высокая пищевая ценность и протеины, которые легко усваиваются организмом. Гликемический индекс молочных продуктов составляет в рамках 15-80. Более высокие значения гликемического индекса - у молочных продуктов, в составе которых имеется сахар.

У хлеба и мучных изделий более высокий гликемический индекс в рамках 35-100. На уровень гликемического индекса в данных продуктах оказывает влияние содержание различных пищевых добавок, таких, как усилители вкуса, подсластители, разрыхлители и так далее.

У зерновых продуктов гликемический индекс в рамках 20-90. Зерновые имеют в своем составе малое количество жиров. Углеводы в злаковых содержатся в виде полисахаридов, медленно и постепенно повышающих количество сахара в крови. На увеличение гликемического индекса в продукции из зерновых, безусловно, оказывает влияние добавление сахара.

У кондитерских изделий гликемический индекс в рамках 20-90. Повышенный гликемический индекс многих изделий зависит от повышенного содержания в его составе сахара. Данные продукты надо употреблять в пищу желательно в сочетании с продуктами, которые замедляют пищеварение и лучше это делать в первой половине дня.

Овощи и фрукты в зависимости от своего вида имеют гликемический индекс в рамках 10-103. Но у многих овощей и фруктов низкий гликемический индекс. Овощи снижают общий гликемический индекс пищи, и вместе с другими продуктами уменьшают скорость пищеварения и усвоения.

Фрукты, в составе которых содержится карнитин, усиливают процессы сжигания жиров в организме, а фрукты, имеющие пищевые волокна, оказывают содействие уменьшению гликемического индекса.

У безалкогольных напитков гликемический индекс в рамках 15-110. У многих напитков высокий гликемический индекс из-за содержания в их составе сахара, также неоспорим тот факт, что газированные напитки также увеличивают уровень усвоения сахара.

У продуктов с содержанием жиров в виде масел и соусов гликемический индекс составляет 15-60. Лучше использовать жиросодержащие продукты, в составе которых есть растительные масла, у которых пониженный гликемический индекс.

У орехов гликемический индекс в рамках 8-30, но их отличает высокое содержание жира, они труднее перевариваются, а термическая обработка оказывает влияние в основном на органолептические показатели.

Гликемический индекс углеводов 30-100, из них амилоза - 48; глюкоза - 100; крахмал - 70; лактоза - 46. Принимая во внимание эти показатели по углеводам, надо отражать данные показатели при формировании пищевой продукции.

Сегодня проанализирован гликемический индекс продукции общепита, которая пользуется самым большим спросом у людей [4].

В частности, супы овощные вегетарианские имеют гликемический индекс в рамках 30-66; блюда из творога - 55-70; овощные блюда - GI 55-90; блюда из яиц имеют 48-50; мучные блюда - GI 55-70; мясные блюда - 40-60; рыбные блюда - 5-50.

Показатели гликемического индекса готовой кулинарной продукции говорят о достаточной устойчивости данного показателя. Гликемический индекс блюд находится в тесной связи с рецептурными составляющими, и вместе с тем со способами их приготовления. Общеизвестно, что продукция, имеющая в своем составе крахмал, при тепловой обработке повышает свой гликемический индекс.

Измельчение продуктов увеличивает их гликемический индекс, это происходит по той причине, что измельченные продукты лучше перевариваются, и в результате, лучше усваиваются. Добавление растительного масла помогает уменьшению гликемического индекса. Это зависит от того, что масло замедляет сам процесс пищеварения и тем самым ухудшает всасывание сахара из кишечника [2, 3].

Анализ гликемического индекса – это, безусловно, весьма сложный процесс и не всегда его итоги стабильны, они также зависят и от общего состояния организма человека [5, 6].

Сейчас показатели гликемического индекса применяются при разработке рационов питания спортсменов, а также пациентов, которые больны диабетом.

Для использования информации о гликемическом индексе продуктов при разработке рационов питания на практике, необходимо выявлять гликемическую нагрузку (GL), которая дает возможность определять фактическую гликемическую нагрузку при потреблении определенного количества углеводов, имеющихся в составе конкретных пищевых продуктов либо в рационе питания человека.

Для того чтобы рассчитать гликемическую нагрузку, можно применить следующую формулу:

$$GL = M \cdot GI / 100;$$

где GL – это показатель гликемической нагрузки; M - это масса продукта, г; GI – это гликемический индекс продукта; 100 - GI 1 грамма глюкозы.

В сфере диетологии применяется шкала уровней гликемической нагрузки отдельных видов пищевых продуктов либо рациона в целом: низким является продукт, который имеет GL до 10; средним - 11-19; высоким - выше 20.

Общая суточная пищевая нагрузка по гликемическому индексу составляет в среднем в рамках 60-180. Низкий уровень суммарной гликемической нагрузки не должен превышать 80, средний - 81-119; высокий - 120 и выше.

Для людей с заболеванием диабетом и некоторыми иными заболеваниями суточный рацион питания не должен быть выше гликемического индекса 80-100.

Для пищевых продуктов, имеющих в своем составе углеводы, ключевым показателем выступает и инсулиновый индекс (ИИ) пищевых продуктов.

При анализе биологических и питательных свойств различной продукции необходимы сведения о вызываемой либо постпрандиальной гликемии либо нагрузке, которую испытывает организм человека для выработки инсулина, который требуется для усвоения этого продукта.

По этим сведениям, после еды, содержащей в своем составе углеводы, показатели повышения содержания в крови уровня сахара и инсулина, коэффициент парной корреляции насчитывает 0,75 и более.

Продукты, богатые белком и содержащие в своем составе жиры, имеют инсулиновый индекс непропорционально более высокий, чем гликемический индекс данных продуктов.

Непропорциональное повышение ИИ зависит от того, что инсулин улучшает усвоение пищи по углеводам, но повышенный уровень инсулина требуется и при потреблении белков, который вызван выбросом глюкагона из печени под воздействием белков [2, 3, 5].

По уровню инсулинового индекса пищевые продукты можно разделить на три группы:

- имеющие высокий ИИ (хлеб, молоко, йогурт, кондитерские изделия, картофель, готовые завтраки);
- продукты со средним ИИ (говядина, рыба);
- продукты с низким ИИ (яйца, крупа гречневая, крупа овсяная, мюсли).

Знание инсулинового индекса пищевых продуктов дает возможность более точно прогнозировать потребность в инсулине. В питании надо принимать во внимание не только содержание углеводов, но также и их энергетическую ценность [6].

Энергетическая ценность продуктов посредством белков и жиров более высокая, что в конечном итоге обуславливает потребность в более высокой инсулинемии.

Целесообразность будущего анализа данной проблемы, гликемический индекс - это наилучший критерий прогнозирования гликемической нагрузки пищевых продуктов на организм человека.

Для формирования продуктов и рациона здорового питания людей необходимо более активно применять гликемические индексы продукции общепита при их разработке. Для этого требуется планомерный анализ по созданию методов определения гликемического индекса и гликемической нагрузки, которые будут доступны для использования их на практике [3, 5, 6].

Список литературы

- 1 Балаболкин М.И., Клебанова Е.М., Креминская В.М. Дифференциальная диагностика и лечение эндокринных заболеваний М.: Медицина, 2002. 75 с.
- 2 Гичев Ю.Ю., Гичев Ю.П. Руководство по биологически активным добавкам. М.: Триада X, 2001. 232 с.
- 3 Могильный М.П. Пищевые и биологически активные вещества в питании. М.: ДеЛи принт, 2007. 240 с.
- 4 Могильный М.П., Шалтумаев Т.Ш., Галюкова М.К. и др. Современные направления использования пищевых волокон в качестве функциональных ингредиентов // Новые технологии, 2013. Вып. 1. С. 27-31.
- 5 Шендеров Б.А. Функциональное питание и его роль в профилактике метаболического синдрома. М.: ДеЛи принт, 2008. 319 с.
- 6 Dizon A.M. et. al. Neuroglycopenic and other symptoms in patients with insulinoma // Am. J. Med. 1999. P. 307.