Определение диабета

Сахарный диабет — это целая группа заболеваний, основным признаком которых является высокий уровень глюкозы в крови (или по-научному гипергликемия: «гипер» — большой, «глик» — сладкий, «емия» — кровь).

Название болезни — ДИАБЕТ — произошло от греческого «диабайо» — «течь, вытекать», поскольку одним из симптомов заболевания является выделение большого количества мочи (по-научному это называется полиурией: «поли» — много, «урия» — моча).

Люди, живущие с диабетом и контролирующие уровень сахара в крови могут жить также как люди без него.

Как правильно говорить: «глюкоза» или «сахар»?

Несмотря на то, что в жизни вы, наверняка, часто слышали «сахар в крови», «повышение сахара в крови», правильнее говорить «глюкоза». Гликемия — медицинский термин, обозначающий уровень глюкозы в крови.



Виды сахарного диабета:

* наиболее часто встречается диабет 2 типа и, реже, диабет 1 типа;
* существуют более редкие типы сахарного диабета, например, сахарный диабет, развивающийся в результате болезней поджелудочной железы, других эндокринных желез, приема некоторых лекарственных препаратов;
* особым вариантом является сахарный диабет, возникающий во время беременности (гестационный сахарный диабет).

Излечим ли сахарный диабет?

Сахарный диабет 1 и 2 типа — это хронические заболевания, при которых полное выздоровление невозможно. Вместе с тем в настоящее время разработаны методы эффективного контроля и лечения как сахарного диабета 1, так и сахарного диабета 2 типа. Поэтому основная цель: научиться контролировать сахарный диабет. Это является гарантией снижения риска развития и прогрессирования осложнений, другими словами – гарантией долгой и полноценной жизни.

Нормальный уровень глюкозы в крови

Нормальный уровень глюкозы в крови

У здорового человека уровень глюкозы в крови натощак (в утренние часы, после ночного голодания в течение 8-14 часов) не превышает 6,1 ммоль/л, а через 2 часа после приема любой пищи не превышает — 7,8 ммоль/л.

Единицы измерения «ммоль/л» (миллимоль на литр) применяются в большинстве стран мира.

В некоторых странах также используются единицы измерения мг/дл (миллиграмм на децилитр) или мг/% (миллиграмм в процентах), что является эквивалентом. Пересчитать ммоль/л в мл/дл можно при помощи коэффициента 18:

* 5,5 ммоль/л х 18 = 100 мг/дл;
* 100 мг/дл : 18 = 5,5 ммоль/л.

Уровень глюкозы в цельной крови и в плазме (получается после центрифугирования крови в лаборатории) не одинаков. Также отличаются уровни глюкозы в капиллярной (взятой из пальца) и венозной крови (взятой из вены). Все значения глюкозы крови, которые будут использованы на этом сайте, будут даны для плазмы.

Основная цель лечения диабета — научиться его контролировать. Это является гарантией долгой и полноценной жизни

Регуляция обмена глюкозы в здоровом организме

Глюкоза есть в крови у каждого человека, поскольку является основным источником энергии.

Как глюкоза попадает кровь?

Существует 2 пути:  
первый — это поступление с пищей, содержащей углеводы,  
второй — поступление из печени, где хранится запас глюкозы (гликоген).

Для того, чтобы использоваться в качестве энергии, глюкоза из крови должна поступить в клетки: в мышцы (для совершения работы), жировую ткань или печень (для формирования запаса глюкозы в организме).

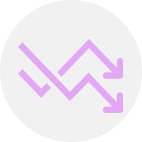
Как глюкоза попадает в клетки?  
Это происходит под действием гормона инсулина, который вырабатывают b- клетки поджелудочной железы. После еды уровень глюкозы в крови повышается, поджелудочная железа мгновенно выбрасывает в кровь инсулин, который, в свою очередь, действует наподобие «ключа»: он соединяется с рецепторами («замочными скважинами») на клетках мышечной, жировой или печеночной ткани и «открывает» эти клетки для поступления в них глюкозы. Глюкоза перемещается в клетки и ее уровень в крови снижается. В промежутках между приемами пищи и в ночное время при необходимости глюкоза поступает в кровь из депо — печени, поэтому ночью инсулин контролирует печень, чтобы она не выбросила в кровь слишком много глюкозы.

Остановимся на развитии наиболее часто встречающихся типах сахарного диабета: сахарном диабете 1 типа и сахарном диабете 2 типа. Несмотря на практически одинаковое название, это абсолютно разные заболевания.

## Что мы знаем про диабет 1 типа?

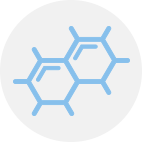
Распространенность диабета  
Процентное соотношение людей, живущих СД 1 типа составляет менее 10% среди всех людей с СД. Чаще всего этот тип диабета возникает в детском, подростковом или юношеском возрасте (до 30 лет). Характерна «яркая» клиническая картина начала заболевания с выраженными симптомами гипергликемии: снижение веса, слабость, жажда, выделение большого количество мочи, наличие ацетона в моче, запах ацетона в выдыхаемом воздухе, иногда — кома.

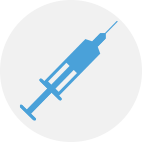




Причина развития болезни — прекращение выработки инсулина.  
Это происходит из-за гибели b-клеток поджелудочной железы — они разрушаются собственной иммунной системой. Точная причина такой агрессии до сих пор неизвестна. Существует генетическая предрасположенность к СД 1 типа, которая проявляется при взаимодействии с провоцирующим фактором (вирусные инфекции, например).

При разрушении 80–90% b-клеток возникает абсолютный дефицит инсулина  
Таким образом, глюкоза не может проникнуть в клетки. Уровень глюкозы в крови повышается, при этом клетки страдают от дефицита энергии. Чтобы его восполнить, начинается распад собственных жиров, однако в процессе образуются крайне токсичные кетоновые тела, организм подвергается интоксикации. Если не восполнить дефицит инсулина, то развивается крайне серьезное осложнение — диабетический кетоацидоз или кетоацидотическая кома.





Пожизненное введение инсулина  
Единственным способом поддержания нормального уровня сахара в крови при сахарном диабете 1 типа является пожизненное введение инсулина. По сути, это заместительная терапия, которая должна восполнить дефицит отсутствующего этого гормона.

Несмотря на практически одинаковые названия, диабет 1 типа и диабет 2 типа — это абсолютно разные заболевания.

## Что мы знаем про диабет 2 типа?

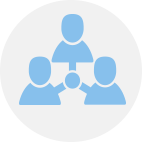
Распространенность диабета  
Процентное соотношение людей, живущих с СД 2 типа составляет более 90% среди всех пациентов с СД. Развивается этот тип диабета преимущественно во взрослом возрасте (как правило, после 40 лет), хотя в настоящее время это заболевание все чаще диагностируют и у молодых.





Избыточный вес  
Подавляющее большинство пациентов имеют избыточный вес или ожирение.

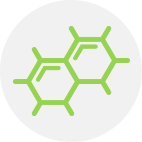
Наследственная передача  
Характерна высокая распространенность диабета 2 типа среди ближайших родственников.





Постепенное развитие  
Заболевание начинается постепенно, длительное время течет бессимптомно, часто диагностируется случайно. Появление кетоновых тел и развитие диабетического кетоацидоза (при котором ацетон выделяется с мочой и при выдохе) не характерно, однако бывает другое осложнение — гипергликемическое гиперосмолярное состояние.

Устойчивость организма к инсулину  
При СД 2 типа поджелудочная железа вырабатывает инсулин. Однако, во-первых, организм становится менее восприимчивым к инсулину. В норме нужна 1 молекула инсулина (условно), чтобы «открыть» клетки для глюкозы, а при СД 2 типа таких молекул нужно в несколько раз больше. Одной из основных причин этого является ожирение — жир не дает инсулину надлежащим образом связываться с инсулиновыми рецепторами. Во-вторых, инсулин вырабатывается не в нужном количестве и не в нужное время, а со временем его становится все меньше и меньше.





Здоровый образ жизни  
Методами лечения СД 2 типа являются изменение образа жизни, направленное на снижение веса (здоровое питание, физическая активность) в сочетании с приемом/введением сахароснижающих препаратов и/или инсулина.

Установить диагноз сахарного диабета может только врач, для подтверждения диагноза требуется проведение дополнительных исследований. К таким исследованиям относятся:

* Определение уровня глюкозы в плазме натощак (натощак подразумевает голодание в течение 8-14 часов, прием воды допускается)
* Определение уровня глюкозы плазмы в «случайной точке», то есть совершенно независимо от того, что вы делали перед этим (принимали пищу, напитки, физическая активность). Этот тест проводится в том случае, если у вас есть симптомы заболевания, чтобы не ждать следующего дня и определиться с диагнозом
* Определение уровня глюкозы в плазме через 2 часа после «нагрузки» глюкозой. Под «нагрузкой» подразумевают прием натощак раствора 75 г глюкозы в 200-300 мл воды. Этот тест называют пероральным глюкозотолерантным тестом
* Определение уровня гликированного гемоглобина (HbA1c). HbA1c — это показатель «среднего» уровня глюкозы в крови за последние 3 месяца, поэтому этот тест может проводиться в любое время суток

| Диагноз | Глюкоза в плазме натощак | Глюкоза в плазме в "случайной точке" | Глюкоза в плазме через 2 часа после "нагрузки" | HbA1c |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сахарный диабет | 7,0 ммоль/л и выше | 11,1 ммоль/л и выше в сочетании с очевидными симптомами СД, или после подтверждения при повторном определении | 11,1 ммоль/л и выше | 6,5% и выше |

Можно сказать, что диагноз сахарного диабета — диагноз не только лабораторный, но и «математический»: обычно, при выявлении повышенного значения, тест обязательно должен быть повторен в другой день, т.е. необходимо получить 2 повышенных значения. Это особенно справедливо при отсутствии симптомов.

Однако при СД 1 типа симптомы обычно очень выражены, поэтому часто диагноз может быть установлен при обнаружении одного повышенного значения уровня глюкозы в крови.

Для установления диагноза сахарного диабета обязательно требуется лабораторное подтверждение и, при выявлении повышенного значения, тест должен быть повторен.

Повышенный уровень глюкозы в крови

Повышенный уровень глюкозы в крови называют гипергликемией. Чем плохо повышение уровня глюкозы в крови? Постоянный высокий уровень глюкозы, во-первых, сопровождается плохим самочувствием, а, во- вторых, приводит к развитию осложнений СД — поражению глаз, почек, сердца, ног, нервов, нарушению сексуальной функции.

Каковы же симптомы сахарного диабета (высокого уровня глюкозы в крови)? Появление и выраженность симптомов определяется уровнем глюкозы в крови — чем он выше, тем большее число симптомов присутствует, и они более выражены. При СД 1 типа симптомы ярко выражены, СД 2 типа может протекать и бессимптомно и быть выявлен абсолютно случайно.

Классическими симптомами СД 1 типа являются:



Резкое снижение  
веса



Утомляемость  
и слабость

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic_3.png

Повышенное чувство голода и жажды\*

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic_4.png

Выделение большого количества мочи

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic_5.png

Сухость  
и зуд кожи

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic_6.png

Частые  
инфекции

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic_7.png

Нечеткость  
зрения

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic_8.png

Медленное заживление ран

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic_9.png

Покалывание и онемение пальцев

После начала инсулинотерапии при достижении нормального уровня глюкозы в крови большинство симптомов исчезает.

Диабетический кетоацидоз

Диабетический кетоацидоз (ДКА) — это острое осложнение сахарного диабета, развивающееся в случае длительного повышенного уровня сахара в крови. Как правило, ДКА не развивается внезапно и незаметно, его можно предупредить.

Диабетический кетоацедоз может развиться при любом типе СД, однако более характерен для СД 1 типа, чем для СД 2 типа.

ДКА развивается в дебюте СД 1 типа, а в дальнейшем — при недостаточном введении инсулина или прекращении лечения, при присоединении сопутствующих воспалительных или инфекционных заболеваний. Дефицит инсулина приводит к тому, что уровень глюкозы в крови резко повышается, также начинается распад жиров, в результате чего образуются токсичные кетоновые тела (ацетон). Это процесс сопровождается выделение ацетона с мочой и при дыхании — поэтому появляется специфический запах.

Диабетический кетоацидоз — серьезное состояние, которое при поздней диагностике и отсутствии лечения может привести к коме и даже смерти.

Пониженный уровень глюкозы в крови

Уровень глюкозы в крови у человека с сахарным диабетом, получающим сахароснижаюшие препараты или инсулин, может опуститься и ниже нормы. Такое состояние называют гипогликемией. Гипогликемия («гипо» — низкий, «глик» — сладкий, «емия» — кровь) — это уровень глюкозы в крови ≤ 3,9 ммоль/л.

В отличие от гипирегликемии, которая развивается постепенно, гипогликемия — острое, внезапно развивающееся состояние. Гипогликемия может иметь разные проявления, однако для каждого человека, живущего с сахарным диабетом, характерен свой «набор» симптомов, и большинство людей хорошо чувствует приближение гипогликемии (так называемые симптомы — «предвестники»).

Симптомы гипогликемии, которые возникают в первую очередь:

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic-1.png

Cердцебиение

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic-2.png

Дрожь

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic-3.png

Бледность\*

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic-4.png

Нервозность и тревожность

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic-5.png

Потоотделение\*

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic-6.png

Чувство голода

https://shkoladiabeta.ru/Media/Default/Articles/school/infographics/pic-7.png

Ночные кошмары

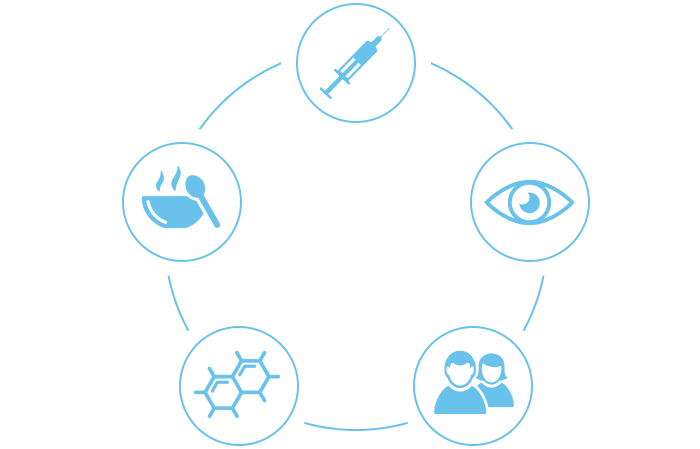
Симптомы, которые присоединяются по мере продолжения снижения уровня глюкозы:

* слабость;
* усталость;
* снижение концентрации внимания\*;
* головокружение;
* зрительные и речевые нарушения\*;
* изменение поведения\*;
* судороги\*;
* потеря сознания (гипогликемическая кома).

***\* Эти симптомы будут заметны для окружающих.***

Подробно причины гипогликемии и способы ее лечения и предотвращения будут рассмотрены в соответствующем занятии.

аковы принципы лечения сахарного диабета 1-го типа и что входит в понятие «управление диабетом»?



Врач не всегда будет рядом, а в жизни постоянно возникают ситуации, требующие решений. На сахарный диабет невозможно «махнуть рукой», он «не рассосется». Врачи всегда говорят, что минимум 2/3, а то и 4/5 успеха в лечении диабета зависит от человека, живущего с диабетом. Поэтому обучение в Школе диабета позволит узнать все правила и тонкости жизни с СД 1 типа.

Очень важно принимать активное участие в управлении сахарным диабетом. Для этого потребуется совместно с врачом определить целевые показатели уровня сахара крови, гликированного гемоглобина, а возможно и показатели артериального давления, массы тела. Школа диабета поможет лучше разобраться в самых важных вопросах питания, самоконтроля, лечения и жизни с сахарным диабетом.