

Сахарный диабет. Причины, диагностика, осложнения

Известный греческий врач Аретайус, живший в античные времена, говорил: "Диабет — загадочная болезнь. Это ужасное страдание, не очень частое среди мужчин, растворяющее плоть и конечности в мочу. Пациенты, не переставая, выделяют воду непрерывным потоком, как сквозь открытые водопроводные трубы. Жизнь коротка, неприятна и мучительна, жажда неутолима, прием жидкости чрезмерен и несоразмерен огромному количеству мочи из-за еще большего мочеизнурения. Ничего не может удержать их от приема жидкости и выделения мочи. Если ненадолго они отказываются от приема жидкости, у них пересыхает во рту, кожа и слизистые становятся сухими. У пациентов отмечается тошнота, они возбуждены и в течение короткого промежутка времени погибают". Это высказывание не потеряло своей актуальности, потому что многие вопросы о течении болезни остаются невыясненными.

Существует несколько гипотез о возможной причине развития сахарного диабета. Сутью болезни является недостаточное секретирование поджелудочной железой гормона инсулина, который регулирует содержание сахара (глюкозы) в крови. При его воздействии избыток глюкозы превращается в гликоген. Если количество инсулина мало, то избыточный сахар, поступающий извне, не перерабатывается, увеличивается его содержание в крови, а также начинается выделение сахара с мочой (если глюкоза крови поднимается выше 10 ммоль/л). При этом клетки начинают испытывать острый дефицит энергии. Дело в том, что глюкоза является основным энергетическим источником для клеток всего организма, но в клетку она может попасть только при помощи инсулина.

У здорового человека в кровь постоянно поступает адекватное количество инсулина. При поступлении избыточного количества сахара в организм поджелудочная железа увеличивает выработку этого гормона, а при уменьшении — снижает. Поэтому у людей, не страдающих сахарным диабетом, содержание глюкозы в крови поддерживается в строго определенных рамках и составляет приблизительно натощак 3,3—5,5 ммоль/л, а после еды — до 7,8 ммоль/л.

Кроме того, при дальнейшем бесконтрольном течении болезни в крови и моче появляется ацетон. Это опасно, поскольку кетоновые тела (ацетон) вызывают кетоацидоз. Это состояние может привести к потере сознания (коме) и даже смерти.

Классификация диабета

Различают два основных типа сахарного диабета:

- диабет первого типа (инсулинозависимый);

- диабет второго типа (инсулинонезависимый).

При диабете первого типа (инсулинозависимом) человек постоянно должен вводить себе инсулин. Чаще всего болезнь развивается у людей до 40 лет, в раннем возрасте — у детей, подростков, молодых людей. Основной причиной диабета первого типа является гибель клеток, ответственных за синтез инсулина. Это так называемые бета-клетки. В результате выработка инсулина снижается или вовсе прекращается. Происходит это под действием различных факторов — аутоиммунного процесса, вирусных инфекций и др.

Когда вирус попадает в организм человека, то организм выявляет чужеродный

материал и начинает вырабатывать антитела, которые уничтожают эти вирусы. Но при индивидуальных особенностях иммунитета после уничтожения этих чужеродных агентов синтез антител не останавливается. Начинается их атака на клетки собственного организма, при этом уничтожаются бета-клетки поджелудочной железы.

Диабет второго типа (инсулинонезависимый) отмечается в четыре раза чаще первого (в 80—85% случаев). Обычно он встречается у больных ожирением и пожилых людей (старше 40 лет). Существуют данные о том, что каждые 20% избыточного веса повышают риск заболеть диабетом второго типа. Стоит отметить, что не каждый человек, даже страдающий ожирением в тяжелой форме, подвержен этому заболеванию.

Как правило, сахарный диабет второго типа протекает более легко. При этом бета-клетки вначале синтезируют инсулин в обычном и даже чрезмерном количестве. Но его активность резко снижена. Это происходит из-за большого содержания жировой ткани, чувствительность которой к инсулину снижена. В дальнейшем отмечается снижение образования инсулина. При диабете второго типа потеря веса и адекватная физическая нагрузка позволяют нормализовать уровень сахара в крови.

Причины возникновения сахарного диабета

Современные исследования позволили выделить ряд предрасполагающих факторов, которые могут привести к развитию сахарного диабета.

Ошибочно считать, что если ученые пока не могут определить точно, какие причины приводят к диабету, то вообще все их наблюдения за частотой возникновения диабета у разных групп людей не имеют научной ценности и практического применения. Наоборот, эти данные выявили определенные предрасполагающие факторы, которые позволяют уже сегодня сориентировать людей, предупредить их от равнодушного, а иногда даже варварского отношения к своему здоровью.

Основной из предрасполагающих факторов — это наследственность. Риск поражения сахарным диабетом высок, если у человека кто-либо из близких родственников (отец, мать, брат, сестра) болен этим заболеванием. Существуют научные данные о том, что диабет первого типа наследуется, как правило, с вероятностью 3—7% по линии матери и 10% по линии отца. Если же болеют оба родителя, возможность возникновения заболевания возрастает до 70%. Диабет второго типа наследуется с вероятностью 80% как по материнской, так и по отцовской линии, а если инсулинонезависимый сахарный диабет отмечен у обоих родителей, то вероятность его появления у детей достигает 100%.

Эти цифры не приговор. С малых лет ребенку нужно объяснить, что существует определенный риск заболевания, но если он исключит действие других предрасполагающих факторов, будет внимательно следить за своим здоровьем, то сможет избежать развития сахарного диабета. Также наследственный фактор следует учитывать при вступлении в брак и планировании семьи.

Очень большое значение имеет такой предрасполагающий фактор, как ожирение. Поэтому необходимо в течение жизни внимательно следить за своим весом,

сознавая всю меру опасности.

В результате действия некоторых болезней (панкреатита, рака поджелудочной железы, заболеваний других желез внутренней секреции) происходят поражение поджелудочной железы и гибель бета-клеток. Провоцирующим фактором в этом случае может быть тупая травма органов брюшной полости.

К гибели клеток, продуцирующих инсулин, а следовательно, развитию сахарного диабета могут привести некоторые вирусные инфекции, например краснуха, ветряная оспа, эпидемический гепатит, грипп и др. Эти инфекции играют роль спускового механизма, как бы запускающего болезнь. У здорового человека эти болезни не станут причиной диабета. Но при сочетании с другими факторами, особенно такими, как наследственность и ожирение, развитие диабета вполне вероятно. Поэтому следует особенно внимательно относиться к своему состоянию в период с ноября по март, потому что большинство случаев заболевания диабетом приходится на этот период из-за влияния вирусной инфекции. Положение осложняется и тем, что в этот период состояние заболевшего сахарным диабетом может быть принято за вирусную инфекцию. Установить точный диагноз можно только на основании анализа содержания глюкозы в крови.

Еще одним предрасполагающим фактором являются хронические стрессорные состояния. При этом опять же особенно опасно сочетание стресса с отягощенной наследственностью и наличием лишних килограммов.

При старении человека увеличивается риск развития сахарного диабета. Данные некоторых исследований указывают на то, что при увеличении возраста на каждые 10 лет вероятность заболевания диабетом повышается примерно в два раза. Но, с другой стороны, такой предрасполагающий фактор, как наследственность, с возрастом теряет свое значение. Ученые пришли к выводу, что если диабетом болеет один из родителей, то вероятность заболевания составляет 30% в возрасте от 40 до 55 лет, а после 60 лет — всего около 10%.

Следует отметить, что к развитию диабета очень редко приводит какая-либо одна из названных причин. Обычно болезнь возникает под воздействием нескольких предрасполагающих факторов. Также в редких случаях к поражению поджелудочной железы и развитию сахарного диабета могут привести такие причины, как гормональные нарушения, некоторые лекарственные препараты или длительное злоупотребление алкоголем.

Из вышесказанного следует сделать вывод, что все люди, входящие в группы риска, должны быть весьма бдительны.

При развитии диабета первого типа симптомы проявляются, как правило, быстро, диагноз не представляет собой особой трудности. Диабет второго типа течет незаметно, врач может обнаружить его случайно. Так, окулист при осмотре глазного дна может увидеть характерные признаки. Для диабета характерны типичные, давно известные клинические признаки. Человека начинает беспокоить общее ухудшение самочувствия, слабость, утомляемость, бессонница. Избыток глюкозы выводится с мочой, что приводит к частому мочеиспусканию с увеличением общего количества мочи до 3—7 л в сутки. Потеря жидкости обуславливает повышенную жажду и потребление большого количества воды, а

также сухость во рту. Для сахарного диабета характерно появление зуда кожи и слизистых оболочек, плохая заживляемость ран, похудание при диабете первого типа, при диабете второго типа, как правило, отмечается избыточный вес. Вторично развиваются патологические изменения в сердечно-сосудистой, нервной системах и других органах.

Сахарный диабет первого типа иногда проявляется резким ухудшением состояния, когда наступает выраженная слабость, появляются боли в животе, рвота, запах ацетона изо рта (кетоацидоз). Диабет второго типа обычно развивается постепенно в течение длительного времени.

Диагностика

Основным диагностическим признаком, на основании которого можно поставить диагноз, является повышение концентрации глюкозы в крови натощак, а также появление сахара в моче.

В зависимости от клинических проявлений и уровня концентрации сахара в крови и моче различают три стадии сахарного диабета.

1. При диабете легкой формы показатели глюкозы в крови не превышают 9,99—11,1 ммоль/л, при этом выделение сахара с мочой составляет не более 15—20 г в сутки. Все признаки заболевания проявляются нерезко.

2. При сахарном диабете средней тяжести показатели глюкозы в крови натощак колеблются в пределах 11,1—22,2 ммоль/л, при этом выделение сахара с мочой не превышает 10% сахарной ценности суточного рациона. Для этой стадии характерны нарушение обмена веществ, патологические изменения в желудочно-кишечном тракте и др.

3. При сахарном диабете тяжелой формы показатели глюкозы крови достигают 22,2—33 ммоль/л, при этом выделение сахара с мочой значительно превышает 10% сахарной ценности суточного рациона. Для тяжелой стадии сахарного диабета характерно развитие осложнений со стороны нервной системы, глазного дна, сердца, почек и других органов.

Людям, страдающим сахарным диабетом, необходимо постоянно следить за уровнем сахара в крови. Делать это можно при помощи реактивных полосок непосредственно перед инъекцией инсулина. Чаще всего больные проверяют уровень сахара в крови перед приемом пищи (завтраком, обедом и ужином). Дополнительно можно контролировать содержание глюкозы в крови перед сном и при ухудшении самочувствия. Ежедневный многократный контроль уровня сахара в крови — основное условие для коррекции дозы инсулина соответственно индивидуальному образу жизни и режиму питания.

Осложнения сахарного диабета

1. Острые состояния

Отдельного внимания заслуживает вопрос о развитии осложнений сахарного диабета. Обычно практически все осложнения при сахарном диабете развиваются из-за повышенного содержания глюкозы в крови.

Одним из наиболее опасных осложнений сахарного диабета является кетоацидоз.

Глюкоза является основным источником энергии для человеческого организма. Но, для того чтобы попасть в клетку, ей необходим инсулин. У человека потребность в инсулине весьма переменчива. Она изменяется от стрессов, нарушения диеты, уменьшения или увеличения физической активности, присоединения различных инфекций. Если количество инсулина резко снизилось вследствие действия этих причин, развивается энергетическое голодание клеток. В результате этого начинают утилизироваться непригодные для этого вещества, например жиры. При этом в крови и моче появляется ацетон (так называемые кетоновые тела, являющиеся продуктом недоокисления жиров), развивается кетоацидоз. Больного начинают беспокоить сильная жажда, сухость во рту, он вялый, выделяется большое количество мочи, снижается вес. По мере прогрессирования болезни появляется характерный запах ацетона в выдыхаемом воздухе. В дальнейшем возможно развитие прекомы, а затем и комы.

Человек, страдающий кетоацидозом, должен тщательно контролировать содержание глюкозы в крови и моче. При ухудшении самочувствия больному необходимо выяснить содержание глюкозы в крови. Если количество сахара превышает 16 ммоль/л, необходимо провести анализ мочи на ацетон. При обнаружении ацетона следует сразу же ввести однократно 20% от суточной дозы инсулина короткого действия. Рекомендуется по прошествии 3 ч повторно определить количество сахара в крови. Если уровень сахара в крови не снизился, следует повторно ввести себе 20% инсулина короткого действия и срочно обратиться к эндокринологу для выяснения причины появления ацетона и дальнейшей коррекции лечения.

Если человека, страдающего сахарным диабетом, беспокоит повышение температуры тела, необходимо в кратчайшие сроки провести измерение количества глюкозы в крови и ввести 10% от суточной дозы инсулина короткого действия. Такие рекомендации справедливы при отсутствии ацетона в моче. Если же уровень сахара настолько высок, что в моче появился ацетон, следует действовать по первому правилу. Но в любом случае необходимо срочно обратиться к врачу.

Угрозу для здоровья представляет также гипогликемия, при этом отмечается резкое снижение количества глюкозы в крови (ниже 3,3 ммоль/л). Происходит это вследствие избыточного количества инсулина. Как правило, это встречается при таких состояниях, как пропуск приема пищи после сделанной инъекции, при неадекватной, чрезмерной физической нагрузке, после злоупотребления алкоголем.

Характерными признаками развития гипогликемического состояния являются резкое ухудшение самочувствия, потемнение в глазах, выраженная потливость, появление дрожи в теле, повышение аппетита. При появлении этих симптомов в кратчайшие сроки необходимо съесть что-нибудь сладкое (легкоусвояемые углеводы — не менее 2 хлебных единиц). Если вовремя не устранить гипогликемию, человек теряет сознание, затем он может впасть в гипогликемическую кому. В отличие от гипергликемической комы она развивается стремительно, буквально в течение нескольких минут. Поэтому человеку, страдающему сахарным диабетом, необходимо иметь при себе что-нибудь сладкое. При потере больным сознания, если он в обморочном состоянии, окружающие в кратчайшие сроки должны вызвать скорую помощь. Первая медицинская помощь заключается во введении 40%-ного раствора глюкозы

внутривенно или глюкагона внутримышечно, который способствует выбросу из печени собственной глюкозы.

При частых гипогликемических состояниях, которые возникают в определенное время, необходимо снизить дозу вводимого в это время инсулина, после чего определить количество сахара в крови. Это необходимо предварительно обсудить с врачом.

Определенный интерес имеет коррекция дозы инсулина при физической нагрузке. Потребность организма в инсулине уменьшается при физической активности. При игнорировании этого фактора может возникнуть гипогликемия. При физической нагрузке дозы инсулинов длительного и короткого действия могут быть уменьшены примерно на 10—50%. Процент снижения дозы инсулинов, как правило, зависит от длительности и интенсивности нагрузки. Это можно делать только под контролем глюкозы в крови до и после нагрузки. При кратковременной физической нагрузке изменять дозу инсулина не стоит. Перед физической нагрузкой и через каждые полчаса во время нее надо съесть приблизительно 1 хлебную единицу.

2. Поздние осложнения диабета

К поздним осложнениям сахарного диабета относятся поражения многих органов и систем организма. Сначала поражаются, как правило, мелкие сосуды — капилляры и нервные окончания. При сахарном диабете стенки сосудов утрачивают свойственные им эластичные качества. Они становятся ломкими, хрупкими, очень легко травмируются. При этом развивается нарушение кровообращения, происходят местные мелкие кровоизлияния. В тех местах, где были подобные микротравмы, разрастается соединительная ткань. Происходит утолщение стенок сосуда за счет излишней соединительной ткани, в результате чего проницаемость для питательных веществ уменьшается. Учитывая то, что сосуды и нервы присутствуют в любом органе, при сахарном диабете страдает весь организм. Обычно в первую очередь поражаются сосуды и нервы глаз, почек и нижних конечностей.

Ангиоретинопатия — это диабетическое поражение сосудов глаз. Вследствие длительного повышения уровня сахара в крови могут появиться нарушения кровообращения и кровоизлияния в сетчатку. В результате наступает ухудшение зрения, иногда — слепота. Выявляется это заболевание при исследовании глазного дна. Только окулист во время осмотра с помощью глазного зеркальца может определить наличие и стадию ангиоретинопатии. При ангиоретинопатии на глазном дне будут видны кровоизлияния, новообразованные сосуды сетчатки и другие изменения. Чтобы предупредить появление или остановить изменения глазного дна, требуется корректировать инсулинотерапию. Непосредственно для лечения ангиоретинопатии существуют лекарственные препараты, при неэффективности которых прибегают к хирургическому способу терапии — лазерофотокоагуляции. В плановом порядке у окулиста человек, страдающий сахарным диабетом, должен обследоваться два раза в год. Если внезапно появились какие-либо нарушения зрения, двоение, расплывчатость предметов, то следует обратиться к окулисту вне плана.

У больных диабетом часто развивается помутнение хрусталика глаза (катаракта). Одним из первых признаков катаракты является появление коричневатых бликов на всех предметах. Нередко причиной головных болей и нарушения зрения у

пожилых людей бывает и повышенное внутриглазное давление — глаукома.

Диабетическое поражение сосудов нижних конечностей также относится к достаточно частым поздним осложнениям сахарного диабета. Сначала, как и в любом другом органе, здесь поражаются капилляры и нервы. При преимущественном поражении сосудов выделяют ангиопатическую форму поражения конечностей, при преимущественном поражении нервных окончаний — нейропатическую. Также существует смешанная форма, при которой страдают в одинаковой мере и мелкие сосуды, и нервы. При нейропатической форме возникают режущие и жгучие боли в ногах, особенно по ночам.

При длительном течении сахарного диабета возможно развитие так называемой диабетической стопы. При этом человека беспокоит избыточное образование мозолей, утолщение и изменение формы ногтей пальцев стопы, грибковое поражение ногтей и кожи, чувство онемения стоп, ощущение "мурашек" и другие нарушения чувствительности кожи, изменение формы стопы.

При сахарном диабете, как правило, отмечается сниженная чувствительность кожи к воздействию различных внешних раздражителей. Поэтому мелкие порезы и прочие микротравмы остаются без внимания. Кожа у больных сахарным диабетом тонкая, сухая, легкоранимая. В дальнейшем эти ранки часто инфицируются, что ведет к возникновению длительно не заживающих язв, а иногда и гангрене. У некоторых пожилых больных это приводит к ампутации стопы или ноги.

Для предотвращения этих возможных осложнений необходимо ухаживать за своими ногами и соблюдать нижеприведенные правила.

Если у человека зябнут ноги, то не следует для их согревания использовать горячие ванны, грелки, различные электроприборы. При нарушении температурной чувствительности кожи ног высока вероятность возникновения ожога. Чтобы ноги стали теплыми, нужно просто надеть шерстяные носки.

Мыть ноги рекомендуется теплой водой ежедневно, но следует избегать длительных ножных ванн, которые способствуют сильному размягчению кожи. После мытья необходимо аккуратно вытереть ноги, особое внимание уделить пространству между пальцами. При этом следует тщательно осмотреть ноги на предмет обнаружения повреждений. При выявлении ранки ее нужно очистить 3%-ным раствором перекиси водорода, промыть водным раствором фурацилина и наложить стерильную повязку. При появлении покраснения, припухлости вокруг ранки рекомендуется обеспечить ноге полный покой и срочно обратиться к врачу.

После мытья ног рекомендуется провести ежедневную гимнастику для ног в течение 15 мин. В конце всех этих процедур необходимо смазать ноги увлажняющим кремом с витаминами. Кожу между пальцами смазывать не рекомендуется.

При педикюре запрещается использование острых предметов. Ногти на ногах нельзя стричь, их нужно просто опиливать пилкой по прямой линии. Следует это делать потому, что при сниженной чувствительности кожи стоп существует опасность незаметного повреждения ножницами и кожи. Ногти не нужно опиливать очень коротко. Если необходимо удалить мозоль, рекомендуется

воспользоваться пемзой. Противопоказано применение для этих целей мозольных жидкости или пластыря, так как они содержат едкие вещества, а также режущих инструментов, таких как лезвие или бритва.

При диабетическом поражении сосудов стоп ни в коем случае нельзя носить тесную, неразношенную обувь, обувь на высоком каблуке. Все это может привести к ухудшению кровообращения. Обувь должна быть кожаной и свободной. При выборе обуви ее рекомендуется снять и надеть несколько раз, внимательно осмотреть, гладкая ли стелька и нет ли в обуви чего-либо такого, что может натереть или поранить ногу. Следует покупать только мягкую, эластичную обувь. Новую обувь первый раз рекомендуется надеть не более чем на 1 ч. Из-за опасности повышенного травматизма категорически запрещается ходить босиком. На пляже необходимо обуваться в купальные тапочки.

Диабетическая нефропатия — это поражение сосудов почек при сахарном диабете, которое считается весьма серьезным осложнением. Принято выделять пять стадий диабетической нефропатии. При исследовании мочи на микроальбумин (белок маленькой массы) можно выявить первые три стадии, которые являются обратимыми. Если в общем анализе мочи появляется белок, то это свидетельствует о переходе заболевания в четвертую, необратимую, стадию. В дальнейшем развивается хроническая почечная недостаточность. Основными признаками этого заболевания являются резкое уменьшение выделительной функции почек, появление отеков, повышенного артериального давления и нарастание в крови уровня креатинина и мочевины. При поддержании показателей глюкозы в крови на уровне, максимально приближенном к нормальным, можно добиться предотвращения развития диабетической нефропатии или торможения дальнейшего развития уже возникшего осложнения. Каждый человек, страдающий сахарным диабетом, должен сдавать анализ мочи на определение в ней белка альбумина ежеквартально.

Атеросклероз и сахарный диабет являются двумя взаимосвязанными заболеваниями. При сахарном диабете атеросклероз прогрессирует очень быстро. Из-за этого у людей, болеющих сахарным диабетом, инфаркт миокарда встречается намного чаще и возникает намного раньше, чем у всех остальных. Следует отметить, что, так как при сахарном диабете отмечается поражение нервных окончаний, инфаркты почти всегда протекают без выраженных болевых ощущений. Из этого необходимо сделать вывод, что при появлении неприятных ощущений в области сердца рекомендуется срочно обратиться к врачу и сделать ЭКГ. Кроме того, следует регулярно следить за артериальным давлением.

В заключение следует отметить, что при выполнении всех необходимых рекомендаций по самоконтролю и стабилизации уровня сахара в крови можно приостановить развитие даже тех осложнений, которые уже возникли.

Диспансеризация

Люди, страдающие сахарным диабетом, находятся под диспансерным наблюдением эндокринолога или диабетолога. Также в диспансеризации принимают участие и другие специалисты — окулист, терапевт, невропатолог. Больным с легкой степенью заболевания коррекцию инсулинотерапии проводят в амбулаторных условиях под наблюдением эндокринолога, при сахарном диабете средней и тяжелой степеней пациентам требуется госпитализация в эндокринологическое отделение больницы. При развитии диабетической комы

человека экстренно госпитализируют в терапевтическое эндокринологическое отделение стационара.

Для лечения инсулинозависимого сахарного диабета используется искусственно синтезированный инсулин. Инсулин — это белковый гормон, вводить его можно только при помощи инъекций, так как при попадании в желудок он разрушается и не может реализовать свое биологическое значение. Препарат выпускается в специальных шприц-ручках, с помощью которых легко делать уколы. Обычно в начале заболевания в организме еще имеются клетки, которые вырабатывают инсулин, но их количество очень невелико и не может соответствовать потребностям организма. С началом поступления инсулина извне с этих клеток снимается дополнительная нагрузка, они через некоторое время начинают производить большее количество инсулина. В этот период доза вводимого инсулина может уменьшаться. Этот закономерный процесс возникает у пациентов в первый год заболевания — это так называемый медовый месяц. К сожалению, длиться этот период не может вечно. По прошествии его дозы инсулина опять возрастают.

Сейчас становятся популярными так называемые альтернативные методы лечения. Следует отметить, что они не только не могут помочь больному, а обычно вредны для его организма и ухудшают состояние.

Особенности лечения диабета второго типа зависят от возраста больного. Если диабет проявился после 40 лет, то показатели глюкозы крови нужно поддерживать максимально приближенными к нормальному уровню с помощью медикаментов. Обычно врач-эндокринолог назначает таблетки, способствующие снижению уровня сахара в крови. При прогрессировании заболевания становится необходимым назначение инсулина. Это поможет в дальнейшем избежать развития поздних осложнений. Если же диабет был впервые выявлен у человека в возрасте около 75 лет, то это, как правило, не приводит к снижению продолжительности жизни, даже если показатели глюкозы будут несколько повышены. Применять медикаментозные препараты уместно только в том случае, если у больного диабетом появляются клинические признаки повышения уровня сахара: частое мочеиспускание, большое количество мочи, инфекции кожи или мочевого пузыря, резкое снижение работоспособности, плохое заживление ран.