

Что такое сахарный диабет?

Сахарный диабет – это нарушение обмена углеводов и воды в организме. Следствием этого является нарушение функций поджелудочной железы. Именно поджелудочная железа вырабатывает гормон, называемый инсулином. Инсулин участвует в процессе переработки сахара. А без него, организм не может осуществить превращение сахара в глюкозу. Вследствие чего сахар накапливается в нашей крови и выводится в больших количествах из организма через мочу.

Параллельно с этим нарушается водный обмен. Ткани не могут удерживать воду в себе, и в результате много неполноценной воды выводится через почки.

Если у человека содержание сахара (глюкозы) в крови выше нормы, то это главный признак заболевания – сахарного диабета. В организме человека за выработку инсулина отвечают клетки поджелудочной железы (бета-клетки). В свою очередь инсулин - это гормон, который отвечает за то, чтобы к клеткам в нужном количестве поставлялась глюкоза. Что же происходит в организме при сахарном диабете? В организме вырабатывается недостаточное количество инсулина, при этом содержание сахара и глюкозы в крови повышенное, но клетки начинают страдать от недостатка глюкозы.

Это заболевание обмена веществ может быть наследственным или же приобретённым. От нехватки инсулина развиваются гнойничковые и другие поражения кожи, страдают зубы, развивается [атеросклероз](#), грудная жаба, гипертоническая болезнь, страдают почки, нервная система, ухудшается зрение.

Этиология и патогенез



Патогенетические основы возникновения сахарного диабета зависят от типа этого заболевания. Выделяют две его разновидности, которые принципиально отличаются друг от друга. Хотя современные эндокринологи называют разделение сахарного диабета весьма условным, но все-таки тип заболевания имеет значение в определении лечебной тактики. Поэтому целесообразно на каждом из них отдельно остановиться.

Вообще, сахарный диабет относится к тем болезням, в сущности которых лежит нарушение обменных процессов. При этом больше всего страдает углеводный обмен, что проявляется стойким и постоянным увеличением содержания в крови глюкозы. Этот показатель называется гипергликемией. Самой главной основой проблемы является искажение взаимодействия инсулина с тканями. Именно этот гормон единственный в организме способствует падению содержания глюкозы, путем её проведения во все клетки, как основного энергетического субстрата для поддержания жизненных процессов. Если происходит сбой в системе взаимодействия инсулина с тканями, то глюкоза не может включиться в нормальный обмен веществ, что способствует её постоянному накоплению в крови. Эти причинно-следственные связи и называют сахарным диабетом.

Важно понимать, что не всякая гипергликемия является истинным сахарным диабетом, а лишь та, которая обусловлена первичным нарушением действия инсулина!

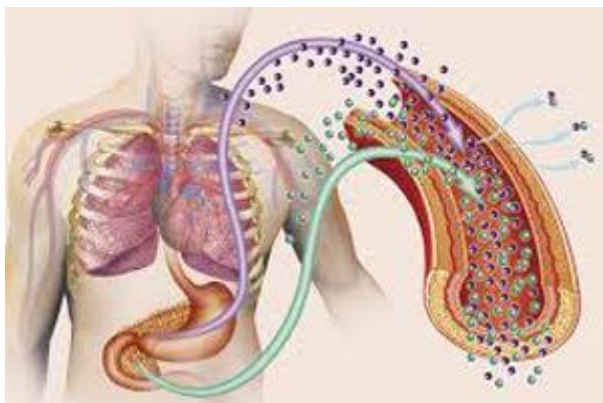
Сразу стоит оговорить, когда ещё может возникать гипергликемия:

1. Феохромоцитоме – [опухоль](#) надпочечников, вырабатывающая гормоны с действием противоположным инсулину;
2. Глюкагономе и соматостатиноме – опухолевое разрастание из клеток, синтезирующих конкурентов инсулина;
3. Гиперфункции надпочечниковых желез (гиперкортицизм);

4. Гипертиреозе;
5. [Циррозе печени](#);
6. Нарушенной восприимчивости (толерантность) к углеводам – плохое их усвоение после еды с относительно нормальным содержанием натошак;
7. Транзиторной гипергликемии – кратковременное повышение уровня гликемии.

Целесообразность выделения всех этих состояний связана с тем, что возникающая при них гипергликемия, носит вид вторичной. Она является симптомом этих болезней. Поэтому, устранив основную причину, уйдет и диабет, носящий временный характер. Естественно, если такая гипергликемия сохраняется длительное время, то она вызывает типичные признаки сахарного диабета, что дает право констатировать факт истинной формы этого заболевания на фоне той или иной патологии организма.

Почему выделяют два типа болезни?



Такая необходимость носит обязательный характер, так как полностью определяет лечение больного, которое в начальных стадиях заболевания кардинально отличается. Чем более длительно и тяжелее протекает сахарный диабет, тем в большей степени разделение его на типы носит формальный характер. Ведь в таких случаях лечение практически совпадает при любой форме и происхождении болезни.

Сахарный диабет 1 типа

Этот тип ещё называют инсулинозависимым диабетом. Чаще всего этим видом диабета страдают люди молодые, в возрасте до 40-ка лет, худые. Протекает заболевание достаточно тяжело, для лечения требуется инсулин. Причина: организм вырабатывает антитела, которые истребляют клетки поджелудочной железы, которые вырабатывают инсулин.

От диабета первого типа полностью излечиться практически невозможно, хотя и есть случаи восстановления функций поджелудочной, но это возможно только в особых условиях и натурального сырого питания. Для поддержания организма требуется, при помощи шприца вводить в организм инсулин. Так как инсулин разрушается в желудочно-кишечном тракте, то приём инсулина в виде таблеток не возможен. Вводят инсулин вместе с приёмом пищи. Очень важно соблюдать строгую диету, из рациона исключаются полностью легко усвояемые углеводы (сахар, сладости, фруктовые соки, сахаросодержащие лимонады).

Сахарный диабет 2 типа

Данный тип диабета является инсулинонезависимым. Чаще всего диабетом 2 типа страдают люди пожилого возраста, после 40 лет, тучные. Причина: потеря чувствительности клеток к инсулину из-за переизбытка питательных веществ в них. Применение инсулина для лечения, необходимо не каждому больному. Только квалифицированный специалист может назначить лечение и дозы.

Для начала таким больным назначается диета. Очень важно полностью следовать рекомендациям доктора. Рекомендуется уменьшать вес медленно (по 2-3 кг в месяц), для достижения нормального веса, который необходимо поддерживать на протяжении всей жизни. В случаях, когда диеты недостаточно, применяют сахаропонижающие таблетки, и только в очень крайнем случае назначают инсулин.

Чем вреден высокий уровень глюкозы в крови?



Чем более высокой и длительной является гипергликемия при сахарном диабете, тем тяжелее протекает заболевание. Это связано с такими патологическими механизмами, которые запускаются организмом для сброса глюкозы:

1. Трансформация глюкозы в жировые отложения, что приводит к [ожирению](#);
2. Гликозилирование (своеобразное ?засахаривание?) белков клеточных мембран. Это лежит в основе нарушения нормальной структуры всех внутренних органов: головного мозга, сердца, легких, печени, желудка и кишечника, мышц и кожи;
3. Активация сорбитолового пути сброса глюкозы. При этом возникают токсические соединения, которые вызывают специфическое поражение нервных клеток, что лежит в основе диабетической нейропатии;
4. Поражение мелких и крупных сосудов. Это вызвано гликозилированием белков и прогрессированием отложений [холестерина](#). Как следствие – диабетическая микроангиопатия внутренних органов и глаз (нефропатия, ретинопатия), а также ангиопатия нижних конечностей.

Таким образом, гипергликемия постепенно вызывает поражение практически всех органов и тканей с преобладающим распространением на одну из систем организма!

Признаки и симптомы сахарного диабета

Клинические признаки заболевания в большинстве случаев характеризуются постепенным течением. Редко диабет манифестирует молниеносной формой с подъемом показателя гликемии (содержания глюкозы) до критических цифр с развитием различных диабетических ком.

С началом заболевания у больных появляются:

1. Постоянная сухость во рту;
2. Чувство жажды с невозможностью утолить её . Больные люди выпивают до нескольких литров суточной жидкости;
3. Повышение диуреза – заметное повышение порционной и общей выделяемой за сутки мочи;
4. Снижение или резкое увеличение веса и жировых отложений;
5. [Сильный зуд кожи](#) и её сухость;
6. Повышенная склонность к гнойничковым процессам на коже и мягких тканях;
7. Мышечная слабость и повышенная потливость;
8. Плохое заживление любых ран;

Обычно перечисленные жалобы являются первым звонком заболевания. Их появление должно стать обязательным поводом для незамедлительного исследования крови на гликемию (содержание глюкозы).

По мере прогрессирования заболевания, могут появиться симптомы осложнений диабета, которые затрагивают практически все органы. В критических случаях могут возникнуть жизнеугрожающие состояния с нарушением сознания, тяжелой интоксикацией и полиорганной недостаточностью.

К основным проявлениям осложненного диабета относятся:

1. Нарушение зрения;
2. [Головные боли](#) и неврологические отклонения;
3. Сердечные боли, увеличение печени, если их не отмечалось до появления диабета;
4. Боли и онемение нижних конечностей с нарушением функции ходьбы;
5. Снижение чувствительности кожи, особенно стоп;
6. Появление ран, которые длительно не заживают;
7. Прогрессивное [повышение артериального \(систолического и диастолического\) давления](#);
8. [Отечность лица и голеней](#);

9. Появление запаха ацетона от больного;
10. Помрачение сознания.

Появление характерных признаков диабета или развития его осложнений – сигнал тревоги, который говорит о прогрессировании болезни или недостаточной медикаментозной коррекции.

Причины сахарного диабета



Наиболее значимые **причины сахарного диабета** являются такие, как:

- **Наследственность.** Нужно остальные факторы, которые влияют на развития сахарного диабета свести на нет.
- **Ожирение.** Активно бороться с лишним весом.
- **Ряд заболеваний**, которые способствуют поражению бета-клеток, отвечающих за выработку инсулина. К таким заболеваниям относятся болезни поджелудочной железы – [панкреатит](#), [рак](#) поджелудочной железы, болезни других желез внутренней секреции.
- **Вирусные инфекции** ([краснуха](#), [ветряная оспа](#), эпидемический [гепатит](#) и другие заболевания, сюда входит [грипп](#)). Данные инфекции являются стартовыми для развития сахарного диабета. Особенно для людей, которые относятся к группе риска.
- **Нервный стресс.** Людям, которые относятся к группе риска, следует избегать нервного и эмоционального напряжения.
- **Возраст.** С возрастом на каждые десять лет риск заболеть сахарным диабетом увеличивается в два раза.

В данный список не внесены те заболевания, при которых сахарный диабет или гипергликемия носят вторичный характер, являясь всего-навсего лишь их симптомом. Кроме того, такую гипергликемию нельзя считать истинным диабетом до тех пор, пока не разовьются развернутые клинические проявления или диабетические осложнения. К заболеваниям, которые обуславливают гипергликемию (повышение сахара) относят опухоли и гиперфункцию надпочечников, хронический панкреатит, повышение уровня контринсулярных гормонов.

Диагностика сахарного диабета

При наличии подозрения сахарного диабета данный диагноз обязательно должен быть либо подтвержден, либо опровергнут. Для этого существует целый ряд лабораторных и инструментальных методов. К ним относят:

1. Исследование содержания глюкозы крови – определение гликемии натощак;
2. Тест толерантности к глюкозе – определение отношения тощачковой гликемии к этому показателю попоисшествии двух часов после приема углеводных компонентов (глюкозы);
3. Гликемический профиль – исследование цифр гликемии несколько раз на протяжении суток. Выполняется для оценки эффективности лечения;
4. Общий анализ мочи с определением уровня глюкозы в моче (глюкозурии), белка (протеинурии), лейкоцитов;
5. Исследование мочи на содержание ацетона – при подозрении на кетоацидоз;
6. Анализ крови на концентрацию гликозилированного гемоглобина – указывает на степень нарушений, которые вызваны диабетом;
7. Биохимический анализ крови – исследование печеночно-почечных проб, что указывает на адекватность функционирования этих органов на фоне диабета;
8. Исследование электролитного состава крови – показано при развитии тяжелых форм диабета;
9. Проба Реберга – показывает степень поражения почек при диабете;

10. Определение уровня эндогенного инсулина в крови;
11. Исследование глазного дна;
12. Ультразвуковое исследование брюшных органов, сердца и почек;
13. ЭКГ – для оценки степени диабетического поражения миокарда;
14. Ультразвуковая доплерография, капилляроскопия, реовазография сосудов нижних конечностей – оценивает степень сосудистых нарушений при диабете;

Все пациенты с сахарным диабетом обязательно должны быть консультированы такими специалистами:

1. Эндокринологом;
2. Кардиологом;
3. Невропатологом;
4. Офтальмологом;
5. Хирургом (сосудистым или специальным врачом – подиатром);

Выполнение всего комплекса этих диагностических мероприятий поможет четко определиться с тяжестью заболевания, его степенью и правильностью тактики в отношении лечебного процесса. Очень важно проводить эти исследования не однократно, а повторять в динамике столько раз, сколько требует конкретная ситуация.

Уровень сахара в крови при сахарном диабете

Самым первым и информативным методом первичной диагностики сахарного диабета и его динамической оценки в процессе лечения является исследование уровня глюкозы (сахара) крови. Это четкий показатель, от которого должна отталкиваться вся последующая диагностика и лечебные мероприятия.

Специалистами несколько раз пересматривались нормальные и патологические цифры гликемии. Но сегодня установлены четкие их величины, которые проливают истинный свет на состояние углеводного обмена в организме. Ими должны руководствоваться не только эндокринологи, но и другие специалисты, и сами пациенты, особенно диабетики с большим стажем заболевания.

Состояние углеводного обмена		Показатель уровня глюкозы
Норма сахара в крови	Натощак	3,3-5,5 ммоль/л
	Через 2 часа после углеводной нагрузки	<7,8 ммоль/л
Нарушение толерантности к глюкозе	Натощак	5,5-6,7 ммоль/л
	Через 2 часа после углеводной нагрузки	7,8-11,1 ммоль/л
Сахарный диабет	Натощак	>6,7 ммоль/л
	Через 2 часа после углеводной нагрузки	>11,1 ммоль/л

Как видно из приведенной таблицы диагностическое подтверждение сахарного диабета предельно простое и может быть проведено в стенах любой амбулатории или даже в домашних условиях при наличии персонального электронного глюкометра (прибора по определению показателя глюкозы в крови). Точно также разработаны критерии оценки достаточности терапии сахарного диабета теми или иными методами. Основным из них является все тот же уровень сахара (гликемии).

Согласно международным нормативам хорошим показателем лечения сахарного диабета является уровень глюкозы крови ниже 7,0 ммоль/л. К сожалению, на практике это не всегда выполнимо, несмотря на реальные старания и сильное стремление врачей и пациентов.

Степени сахарного диабета

- [1 степень](#)
- [2 степень](#)
- [3 степень](#)
- [4 степень](#)

Очень важной рубрикой в классификации сахарного диабета является его разделение по степеням тяжести. В основу подобного разграничения положен уровень гликемии. Ещё одним элементом при правильной формулировке диагноза сахарный диабет является указание компенсации процесса. В основу этого показателя положено наличие осложнений.

Но для простоты понимания того, что происходит с больным сахарным диабетом, посмотрев на записи в медицинской документации, можно объединить степени тяжести со стадией процесса в одну рубрику. Ведь естественно, что чем выше уровень сахара крови, тем тяжелее протекает диабет и выше число его грозных осложнений.

Сахарный диабет 1 степени

Характеризует самое благоприятное течение болезни к которому должно стремиться любое лечение. При такой степени процесса он полностью компенсированный, уровень глюкозы не превышает 6-7 ммоль/л, отсутствует глюкозурия (выделение глюкозы с мочой), показатели гликозилированного гемоглобина и протеинурии не выходят за рамки нормальных величин.

В клинической картине отсутствуют признаки осложнений диабета: ангиопатии, ретинопатии, полинейропатии, нефропатии, кардиомиопатии. Достичь таких результатов при этом удастся при помощи диетотерапии и приема медикаментозных препаратов.

Сахарный диабет 2 степени

Данная стадия процесса говорит о частичной его компенсации. Появляются признаки осложнений диабета и поражения типичных органов мишеней: глаз, почек, сердца, сосудов, нервов, нижних конечностей.

Уровень глюкозы повышен незначительно и составляет 7-10 ммоль/л. Глюкозурия не определяется. Показатели гликозилированного гемоглобина находятся в нормальных пределах или незначительно повышены. Тяжелые нарушения функционирования органов отсутствуют.

Сахарный диабет 3 степени

Подобное течение процесса говорит о его постоянном прогрессировании и невозможности медикаментозного контроля. При этом уровень глюкозы колеблется в пределах 13-14 ммоль/л, отмечается стойкая глюкозурия (выделение глюкозы с мочой), высокая протеинурия (наличие белка в моче), появляются явные развернутые проявления поражения органов-мишеней при сахарном диабете.

Прогрессивно снижается острота зрения, сохраняется тяжелая [артериальная гипертензия](#) (повышение артериального давления), снижается чувствительность с появлением сильных болей и онемения нижних конечностей. На высоком уровне удерживается уровень гликозилированного гемоглобина.

Сахарный диабет 4 степени

Данная степень характеризует абсолютную декомпенсацию процесса и развитие тяжелейших осложнений. При этом уровень гликемии повышается до критических цифр (15-25 и более ммоль/л), плохо поддается коррекции любыми средствами.

Прогрессивная протеинурия с потерей белка. Характерно развитие почечной недостаточности, диабетических язв и гангрены конечностей. Ещё одним из критериев 4 степени диабета является склонность к развитию частых диабетических ком: гипергликемической, гиперосмолярной, кетоацидотической.

Осложнения и последствия сахарного диабета

- [Кома при сахарном диабете](#)
- [Отеки при сахарном диабете](#)
- [Высокое/низкое давление](#)
- [Боли в ногах](#)
- [Трофические язвы](#)
- [Гангрена](#)
- [Профилактика осложнений](#)

Сам по себе сахарный диабет не несет угрозы жизни человека. Опасны его осложнения и их последствия. Нельзя не упомянуть о некоторых из них, которые либо часто встречаются, либо несут непосредственную опасность жизни больного.

Кома при сахарном диабете

Симптомы этого осложнения нарастают молниеносно, не зависимо от вида диабетической комы. Самым главным угрожающим признаком является помрачение сознания или крайняя заторможенность пациента. Такие люди в неотложном порядке должны быть госпитализированы в ближайшее лечебное учреждение.

Самая частая диабетическая кома – кетоацидотическая. Она обусловлена накоплением токсических продуктов обмена веществ, которые оказывают губящее влияние на нервные клетки. Основным её критерием является стойкий запах ацетона при дыхании больного. В случае гипогликемической комы сознание также помрачено, больной покрыт холодным обильным потом, но при этом фиксируется критическое снижение уровня глюкозы, что возможно при передозировке инсулина. Другие виды ком, к счастью, встречаются реже.

Отеки при сахарном диабете

Отеки могут носить, как локальный, так и распространенный характер, что зависит от степени сопутствующей сердечной недостаточности. Фактически данный симптом является показателем почечной дисфункции. Чем более выражена отечность, тем тяжелее диабетическая нефропатия.

Если отеки характеризуются несимметричным распространением, захватывая только одну голень или стопу, то это говорит о диабетической микроангиопатии нижних конечностей, которая подкреплена нейропатией.

Высокое/низкое давление при сахарном диабете

Показатели систолического и диастолического давления также выступают критерием тяжести сахарного диабета. Расценивать его можно в двух плоскостях. В первом случае судят об уровне общего артериального давления на плечевой артерии. Его повышение говорит о прогрессирующей диабетической нефропатии (поражении почек), вследствие чего происходит выброс ими веществ, которые повышают давление.

Другой стороной медали является снижение артериального давления в сосудах нижних конечностей, определяемое при ультразвуковой доплерографии. Этот показатель говорит о степени диабетической ангиопатии нижних конечностей.

Боли в ногах при сахарном диабете

[Боли в ногах](#) могут свидетельствовать о диабетической ангио-или нейропатии. Судить об этом можно по их характеру. Микроангиопатия характеризуется появлением боли при любых физических нагрузках и ходьбе, что заставляет больных ненадолго останавливаться для уменьшения их интенсивности.

Появление ночных и болей покоя говорит о диабетической нейропатии. Обычно они сопровождаются онемением и снижением чувствительности кожи. Некоторые пациенты отмечают локальное жжение в определенных местах голени или стопы.

Трофические язвы при сахарном диабете



[Трофические язвы](#) являются следующей стадией диабетической ангио- и нейропатии после боли. Вид раневых поверхностей при разных формах диабетической стопы кардинально отличается, как и различается их лечение. В сложившейся ситуации крайне важно правильно оценивать все самые мелкие симптомы, так как от этого зависит возможность сохранения конечности.

Сразу же стоит отметить об относительной благоприятности нейропатических язв. Они обуславливаются снижением чувствительности стоп в результате поражения нервов (нейропатии) на фоне деформации стопы (диабетическая остеоартропатия). В типичных точках трения кожи в местах костных выступов возникают

натоптыши, которых больные не ощущают. Под ними образуются гематомы с дальнейшим их нагноением. Пациенты обращают внимание на стопу только тогда, когда она уже красная, отечная и с массивной трофической язвой на поверхности.

Гангрена при сахарном диабете

Гангрена чаще всего является следствием диабетической ангиопатии. Для этого должно быть сочетание поражения мелких и крупных артериальных стволов. Обычно процесс начинается в области одного из пальцев стопы. В следствии отсутствия притока крови к нему появляется сильная боль в стопе и её покраснение. С течением времени кожа становится синюшной, отечной, холодной, а затем покрывается пузырями с мутным содержимым и черными пятнами некрозов кожи.

Описанные изменения являются необратимыми, поэтому спасти конечность не возможно при любых обстоятельствах, показана ампутация. Конечно же, желателно выполнить её как можно ниже, поскольку операции на стопе не приносят никакого эффекта при [гангрене](#), оптимальным уровнем ампутации считается голень. После такого вмешательства возможно восстановление ходьбы при помощи хороших функциональных протезов.

Профилактика осложнений сахарного диабета

Профилактика осложнений заключается в раннем выявлении заболевания и адекватном и правильном его лечении. Это требует от врачей четких знаний всех тонкостей течения диабета, а от больных строгого выполнения всех диетических и лечебных рекомендаций. Отдельной рубрикой в профилактике диабетических осложнений стоит выделить правильный ежедневный уход за нижними конечностями для того, чтобы не допустить их повреждений, а в случае их обнаружения незамедлительно обращаться за помощью к хирургам.

Профилактика сахарного диабета

К сожалению, не во всех случаях можно повлиять на неизбежность появления сахарного диабета первого типа. Ведь основными его причинами является наследственный фактор и мелкие вирусы, с которыми сталкивается каждый человек. Но заболевание развивается далеко не у всех. И хотя учеными установлено, что диабет намного реже возникает у детей и у взрослых, которые находились на грудном вскармливании и лечили респираторные инфекции противовирусными препаратами, это нельзя отнести к специфической профилактике. Поэтому действительно эффективных методов не существует.

Совсем другая ситуация с профилактикой диабета второго типа. Ведь он очень часто является результатом неправильного образа жизни.

Поэтому к полноценным профилактическим мерам можно отнести:

1. Нормализацию массы тела;
2. Контроль артериальной гипертензии и липидного обмена;
3. Правильное дробное диетическое питание с минимальным содержанием углеводов и жиров способных к легкому усвоению;
4. Дозированные физические нагрузки. Предполагают борьбу с гиподинамией и отказ от избыточных нагрузок.

Можно ли вылечить сахарный диабет?

Очень неоднозначно рассматривается сегодня вопрос возможности полного излечения от сахарного диабета. Сложность ситуации в том, что очень тяжело вернуть то, что уже утрачено. Единственное исключение составляют те формы сахарного диабета второго типа, которые хорошо поддаются контролю под влиянием диетотерапии. В таком случае, нормализуя режимы питания и физической активности, можно полностью избавиться от диабета. При этом нужно иметь в виду, что риск повторного возникновения болезни в случае нарушения режима крайне высокий.

Как утверждает официальная медицина - сахарный диабет первого типа и стойкие формы диабета второго типа полностью излечить нельзя. Но постоянным медикаментозным лечением можно недопустить или замедлить прогрессирование осложнений диабета. Ведь именно они опасны для человека. Поэтому крайне важно заниматься регулярным контролем величины гликемии крови, контролируя эффективность лечебных мероприятий. Нужно помнить, что они должны быть пожизненными. Допустимо изменять только их объемы и разновидности в зависимости от состояния больного.

Однако есть много бывшихбольных, которые смогли излечиться от этого неизлечимого заболевания при помощи лечебного голодания. Но забудьте о данном методе, если вы не сможете найти хорошего

специалиста в своем городе, который смог бы вас контролировать и не дать ситуации выйти из под контроля. Потому что есть много случаев, когда эксперименты над собой заканчиваются в реанимации!

Что касается оперативных методов устранения сахарного диабета с имплантацией своеобразной искусственной поджелудочной железы, которая представляет собой прибор, анализирующий уровень гипергликемии и автоматически выделяющий необходимое количество инсулина. Результаты подобного лечения впечатляют своей эффективностью, но и не лишены существенных недостатков и проблем. Поэтому пока никому ещё не удалось заменить естественный инсулин конкретного человека синтетическим аналогом, который не во всем может подойти больному диабетом.

Продолжают вестись разработки в области синтеза тех видов инсулина, которые будут состоять из идентичных компонентов, специфичных для каждого больного. И хотя это пока остается далекой реальностью, каждый человек, измученный течением диабета, верит в то, что чудо свершится.

Автор статьи: Зуболенко Валентина Ивановна, врач-эндокринолог

Источник: http://www.ayzdorov.ru/lechenie_diabeta_chtotakoe.php