

Библиотека школы
сахарного диабета

2

КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ И КОМПЕНСАЦИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА



Авторы

Заслуженный деятель науки Республики Беларусь, профессор, доктор медицинских наук
Елена Алексеевна Холодова

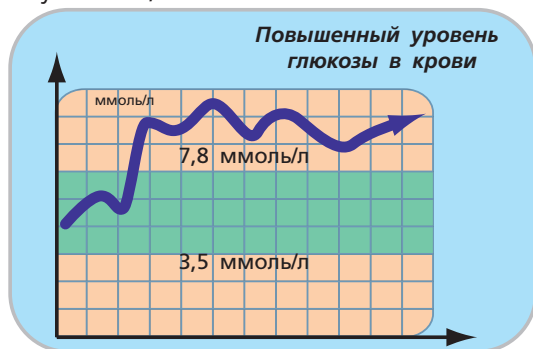
Доцент, кандидат медицинских наук
Татьяна Вячеславовна Мохорт

Врач-эндокринолог
Татьяна Николаевна Скрипленок

КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ И КОМПЕНСАЦИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Информация, которая будет представлена ниже, необходима не только медработникам, как может показаться на первый взгляд, хотя многие из нас справедливо считают, что заниматься диагностикой и ставить диагнозы — дело врача. Оспаривать это утверждение трудно, но... Здесь есть одно НО. К сожалению, очень часто человек попадает к эндокринологу и диагноз сахарного диабета впервые устанавливается тогда, когда уже есть серьезные изменения со стороны глаз, почек, сердечно-сосудистой и нервной системы, а ведь при своевременно установленном диагнозе и принятых мерах всего этого можно избежать. Поэтому сведения о нормальном содержании глюкозы в крови, о признаках, по которым можно заподозрить наличие сахарного диабета, необходимы не только медработнику, но и человеку с диабетом: во-первых, для контроля за своим состоянием, во-вторых, для того, чтобы своевременно посоветовать другому человеку, который, может быть, и не подозревает о заболевании, обратиться к специалисту.

Как вы помните, при манифестации сахарного диабета 1-го типа наблюдается выраженная жажда, учащенное мочеиспускание, снижение массы тела. Указанные признаки не ха-



актерны для сахарного диабета 2-го типа.

Какие признаки могут косвенно указывать на сахарный диабет 2-го типа? Это кожный зуд и зуд в области половых органов, гнойничковые поражения кожи и гриб-

ковые поражения ногтей, шелушение кожи и ее избыточное ороговение в области стоп, рецидивирующие (повторные) конъюнктивиты, ячмени, плохое заживление ран, порезов, стоматологические проблемы — гингивиты, стоматиты, пародонтоз (расшатывание зубов).

Какие показатели гликемии (содержания глюкозы в крови) являются нормой, а какие должны насторожить вас и заставить как можно быстрее обратиться к врачу-эндокринологу?

Нормальное содержание глюкозы в крови, взятой из пальца, зависит от того, натощак или после еды проводился анализ и где определялось содержание глюкозы: в цельной крови или в плазме. То есть, получая результат, вы должны знать, когда сдавался этот анализ и где определялось содержание глюкозы (цельная кровь или плазма). Из приведенной ниже таблицы (табл. 1) видна разница в показателях гликемии для цельной крови и плазмы, кроме этого — для венозной и капиллярной крови. На первый взгляд, это сложно понять. Давайте разберемся вместе.

Цельная кровь — это, дословно, кровь целиком: жидкая часть с находящимися в ней белками (плазма) + клетки крови (лейкоциты, эритроциты и др.). Плазма — это только жидкая часть крови, без клеток, которые отделяются специальным способом перед определением уровня глюкозы. Что же такое венозная и капиллярная кровь? Все очень просто. Венозная кровь — это кровь, взятая из вены (ее берут шприцем, когда мы сдаем биохимический анализ крови). Капиллярная кровь — это кровь, взятая из пальца. В таблице 1 приведены критерии диагностики нарушений углеводного обмена, утвержденные Всемирной организацией здравоохранения в 1999 г.

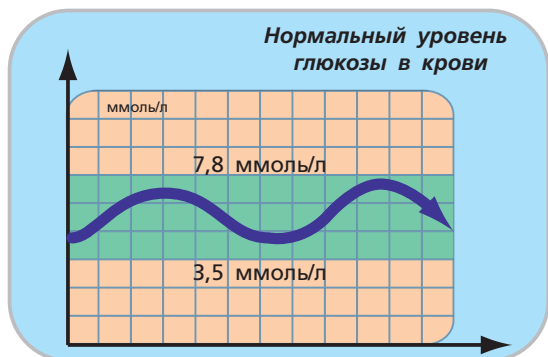
Для уточнения диагноза зачастую используется так называемый *глюкозотолерантный тест (ГТТ)*, суть которого заключается в проверке способности поджелудочной железы своевременно и адекватно выбрасывать инсулин в кровь. Для его проведения необходимо 75 граммов глюкозы. Тест позволяет выявить скрытые, ничем себя не проявляющие нарушения углеводного обмена даже при нормальных показателях гликемии натощак. Он особенно показан людям с избыточной массой тела, отягощенной наследственностью по диабету, наличием ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии (даже если нет никаких симптомов диабета) с целью ранней диагностики. Ведь скрыто протекающий сахарный диабет очень коварен.

Таблица 1

Критерии нарушений углеводного обмена

Способ определения	Концентрация глюкозы, ммоль/л			
	цельная кровь		плазма	
Сахарный диабет				
	венозная	капиллярная	венозная	капиллярная
натощак	≥6,1	≥6,1	≥7,0	≥7,0
через 2 часа после нагрузки глюкозой	≥10,0	≥11,1	≥11,1	≥12,2
Нарушенная толерантность к глюкозе				
натощак	<6,1	<6,1	<7,0	<7,0
через 2 часа после нагрузки глюкозой	≥6,7 или <10,0	≥7,8 или <11,1	≥7,8 или <11,1	≥8,9 или <12,2
Нарушенная гликемия натощак				
натощак	≥5,6 или <6,1	≥5,6 или <6,1	≥6,1 или <7,0	≥6,1 или <7,0
через 2 часа после нагрузки глюкозой	<6,7	<7,8	<7,8	<8,9

На основании этих критериев выставляют тот или иной диагноз. Как вы видите, кроме сахарного диабета, существуют и другие виды нарушений углеводного обмена: нарушенная толерантность к глюкозе и нарушенная гликемия натощак. Это менее выраженные изменения, которые тем не менее требуют внимания к себе и со стороны больного (необходимость ограничения сладостей, снижение избыточной массы тела, увеличение физической активности), и со стороны врача, так как приблизительно в 30 % случаев эти состояния переходят в сахарный



диабет и приблизительно в таком же количестве случаев наблюдается выздоровление. Очень многое зависит от самого человека: разовьется в будущем диабет или начальные нарушения углеводного обмена нормализуются.

Самое главное, что вы должны запомнить:

Нормальный уровень глюкозы в крови, взятой из пальца:
в цельной крови:

натощак — от 3,5 до 5,5 ммоль/л;

через 2 часа после еды — менее 7,8 ммоль/л;

в плазме:

натощак — до 6,1 ммоль/л;

через 2 часа после еды — менее 8,9 ммоль/л.

Ммоль/л — единица измерения содержания глюкозы в крови. Некоторые приборы выдают результат в мг%. Для того чтобы получить результат в ммоль/л, надо разде-

лить результат в мг% на 18 — это коэффициент пересчета (хотя надо отметить, что такие приборы не совсем удобны и встречаются у нас довольно редко).

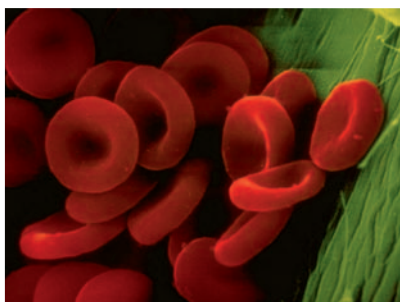
Как узнать, где определялась глюкоза? Об этом можно спросить у лаборанта, делающего анализ, а если вы проводите самоконтроль и определяете уровень глюкозы глюкометром (портативный прибор для определения содержания глюкозы) самостоятельно, то знайте: большинство используемых у нас в стране и в Европе глюкометров калибровано (настроено) по цельной крови, однако есть исключения. Например, новейший глюкометр фирмы Лайфскэн — Смарт Скэн калиброван по плазме, т.е. определяет уровень глюкозы в плазме крови, как и большинство лабораторных приборов, поскольку это более точный способ определения содержания глюкозы. Коэффициент пересчета для преобразования концентрации глюкозы в цельной крови в эквивалентную концентрацию в плазме равен 1,1.

Длительная бессимптомная гипергликемия приводит к тому, что человек впервые обращается к врачу с жалобами, обусловленными осложнениями сахарного диабета. Это может быть обращение к окулисту по поводу снижения зрения (в связи с катарактой или ретинопатией), обращение к терапевту по поводу болей в сердце (связаны с развитием ИБС), головных болей (связаны с артериальной гипертензией), обращение к хирургу по поводу болей и зябкости в ногах (связаны с атеросклерозом сосудов нижних конечностей), обращение к невропатологу по поводу головных болей, головокружения, судорог и онемения в ногах (связаны с атеросклерозом сосудов головного мозга и поражением периферических нервов). Выявление тощаковой гликемии

при двух повторных исследованиях с содержанием глюкозы более 6,9 ммоль/л в плазме крови и более 6,0 ммоль/л в цельной крови или через 2 часа после еды более 11 ммоль/л в цельной крови и более 12,1 ммоль/л в плазме, а также наличие глюкозы в моче позволяют выставить диагноз сахарного диабета.

При диабете часто ничего не болит. И это на самом деле так. Многие больные, зная о своем диагнозе, живут с показателями, превышающими нормальные уровни глюкозы в крови, и неплохо себя чувствуют. Но проблема в том, что когда заболит, нередко бывает поздно: это означает, что развились осложнения диабета, грозящие слепотой, гангреной, инфарктом или инсультом, почечной недостаточностью. Однако, как показывает опыт многих и многих больных, разумный человек, контролирующийся свой диабет, может избежать опасности и прожить долгую и достойную жизнь.

Чем ближе ваши показатели к норме, тем лучше компенсирован ваш диабет, а значит — меньше риск развития и прогрессирования диабетических осложнений (таблица 2). Пусть вас не смущает, что вам непонятны такие термины, как «триглицериды», «холестерин», «индекс массы тела». О них мы поговорим позже.



Как вы видите из таблицы, есть еще такой показатель, как *гликированный (гликозилированный) гемоглобин*. Он используется и для диагностики диабета и для контроля за заболеванием. Что это такое? Давайте разбираться. Гемоглобин —

Таблица 2

Критерии компенсации сахарного диабета

Показатель	Компенсация		
	хорошая (компенсация)	удовлетвори- тельная (субкомпенсация)	неудовлетвори- тельная (декомпенсация)
Уровень глюкозы в кро- ви (ммоль/л) — натощак — после еды	4,4—6,1 5,5—8	6,2—7,8 до 10	>7,8 >10
HbA1c (N < 6 %)	<6,5	6,5—7,5	>7,5
HbA1 (N < 7,5 %)	<8,0	8,0—9,5	>9,5
Уровень глюко- зы в моче (%)	0	<0,5	>0,5
Содержание общего холесте- рина (ммоль/л)	<5,2	5,2—6,5	>6,5
Содержание триглицеридов (ммоль/л)	<1,7	1,7—2,2	>2,2
Индекс массы тела, кг/(м) ² — мужчины — женщины	<25 <24	25—27 24—26	>27 >26
Артериальное давление (мм рт. ст.)	<140/85	<160/95	>160/95

это белок, который содержится в красных кровяных клетках (эритроцитах), придает красный цвет крови, а главное — служит переносчиком кислорода к клеткам. С помощью обычного анализа крови (из пальца), который каждый человек сдает не один раз в жизни, мы можем узнать

свой уровень гемоглобина. Глюкоза, которая циркулирует в крови, имеет свойство связываться со всеми белками, в том числе и с гемоглобином, образуя гликированный гемоглобин. Обозначается он как HbA1 (общее содержание гликированного гемоглобина) или HbA1c (более подробная фракция, по которой, как правило, судят о компенсации сахарного диабета) и выражается в процентах от общего количества гемоглобина. Этот процесс идет и в норме. У человека без диабета уровень HbA1c находится в пределах 4—6% (с возможными поправками, в зависимости от прибора). Иная картина наблюдается при диабете. При плохой компенсации заболевания уровень глюкозы в крови резко повышается и процесс гликозилирования (связывания с гемоглобином) идет очень быстро. Чем выше уровень гликированного гемоглобина, тем меньше кислорода переносят эритроциты к клеткам, соответственно, клетки испытывают недостаток кислорода, что не лучшим образом отражается на их «самочувствии».

Существует прямая зависимость между уровнем гликемии и уровнем гликированного гемоглобина (таблица 3).

Если уровень гликированного гемоглобина выше указанных в таблице значений, значит, и средний уровень глюкозы в крови, с которым вы жили последние 2—3 месяца, больше 16 ммоль/л. Для того кто хочет точно знать уровень среднесуточной гликемии по уровню HbA1c, приводим формулу расчета.

Уровень глюкозы в крови = $(33,3 \times \text{HbA1c} - 86) : 18$, ммоль/л.

Так как продолжительность жизни эритроцита, в течение которой он «набирает» на себя глюкозу, составляет 2 месяца, по уровню гликированного гемоглобина мы можем

Таблица 3

Соответствие гликированного гемоглобина уровню гликемии

НbA1, %	НbA1с, %	Уровень гликемии, ммоль/л (средний)
6,0	5,0	4,4
6,6	5,5	5,4
7,2	6,0	6,3
7,8	6,6	7,2
8,4	7,0	8,2
9,0	7,5	9,1
9,6	8,0	10,0
10,2	8,5	11,0
10,8	9,0	11,9
11,4	9,5	12,8
12,0	10,0	13,7
12,6	10,5	14,7
13,2	11,0	15,6

судить, какой уровень глюкозы в крови в среднем был у человека в течение этого времени, и, соответственно, судить о наличии или отсутствии компенсации. Традиционный (один раз в месяц) анализ на определение уровня глюкозы в крови говорит только о его показателях в данный момент, но ведь даже в течение этого дня уровень показателя успевает поменяться, точно так же, как меняется частота пульса или показатели АД. Поэтому анализа на определение глюкозы в крови, тем более 1 раз в месяц, совершенно недостаточно, чтобы судить о состоянии углеводного обмена. Поэтому уровень гликированного гемоглобина, который является стабильным соединением, на результаты которого не влияют колебания гликемии в день взятия крови, питание накануне сдачи анализа, физические нагрузки, сегодня является объективным показателем, отражающим состояние

углеводного обмена (компенсация, субкомпенсация, декомпенсация) за последние 2 месяца. Многочисленные исследования, проведенные в США Великобритании и других странах, показали, что уровень гликированного гемоглобина объективно отражает связь между хорошей компенсацией диабета и риском развития осложнений. Так, американское многоцентровое исследование по контролю диабета и его осложнений DCCT (Diabetes Control and Complications Trial), которое продолжалось 10 лет (закончилось в 1993 г.) и в котором участвовал 1441 больной сахарным диабетом 1-го типа, показало, что близкий к нормальному уровень глюкозы в крови позволяет предотвратить развитие или затормозить прогрессирование всех диабетических осложнений: непролиферативной ретинопатии — на 54—76 %, препролиферативной и пролиферативной ретинопатии — на 47—56 %, серьезных осложнений со стороны почек — на 44—56 %, осложнений со стороны нервной системы — на 57—69 %, крупных сосудов — на 41 %. Частота развития осложнений минимальна при уровне гликированного гемоглобина, наиболее близком к норме. Другим примером является крупнейшее многоцентровое исследование, проведенное в Великобритании, — UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study), итоги которого подведены в 1998 г. Данные UKPDS, продолжавшегося почти 20 лет (в нем приняли участие более 5000 больных сахарным диабетом 2-го типа), доказали, что снижение уровня гликированного гемоглобина всего лишь на 1 % приводит к 30—35 % снижению осложнений со стороны глаз, почек и нервов, а также уменьшает риск развития инфаркта миокарда на 18 %, инсульта — на 15 % и на 25 % снижает смертность, связанную с диабетом.

На основании этих данных **рекомендуется поддерживать уровень гликированного гемоглобина HbA1c ниже 7%** с контролем его каждые 3 месяца. Повышенные показатели гликированного гемоглобина сигнализируют о необходимости немедленной коррекции образа жизни: питания, физической активности, медикаментозного лечения и улучшения самоконтроля, иначе невозможно предотвратить развитие грозных осложнений сахарного диабета.

Еще один показатель, по которому можно судить о наличии нарушений углеводного обмена или компенсации диабета — это фруктозамин. *Фруктозамин* — это соединение глюкозы с белком плазмы, которое имеет место в течение 1 месяца. Нормальный показатель фруктозамина у здоровых людей — *до 285 ммоль/л*, такой же он и при компенсации сахарного диабета. Показатель более 400 ммоль/л говорит о выраженной декомпенсации углеводного обмена. Промежуточные показатели — о субкомпенсации. Уровень фруктозамина определяют в венозной крови, в отличие от гликированного гемоглобина. Судить о среднем уровне гликемии (как мы это делаем по гликированному гемоглобину) по фруктозамину нельзя.

Следующая наша тема будет посвящена самоконтролю, без которого невозможно управлять диабетом и обеспечить для себя полноценное качество жизни.

Подписано в печать 18.04.05. Формат 60х90 1/16. Усл. печ л. 0,75. Тираж 2000 экз. Заказ №
НПК «Тэхналогія». ЛИ № 02330/0133466 от 09.02.05. 220007, г. Минск, ул. Левкова, 19
Отпечатано ООО «Тіпографія Макарова і К°». Спец. разрешение (лицензия) № 02330/056703 от 05.12.03.
Г. Минск, Староборисовский тракт, 40-211



быть рядом...