

Презентация

КРИТЕРИИ КОМПЕНСАЦИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Подготовил студент
4 курса 12 группы
факультет Медицинский №1
Пегушин Борис Иванович

Краматорск
2018

ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ КОМПЕНСАЦИИ СД

- Гликозилированный гемоглобин HbA1c
- Содержанием глюкозы крови натощак и после еды

Является важнейшими параметрами оценки степени компенсации углеводного обмена у больных сахарным диабетом 1 и 2 типов.

Также играют роль:

- средние значения уровня глюкозы за последние 3 месяца;
- показатели уровня глюкозы в крови через 2 часа(пик) после последнего приема пищи;
- результаты анализа крови на глюкозу, проведенного натощак;
- результаты анализа, проведенного перед сном;
- уровень липидов в различных фракциях крови;
- наличие/отсутствие глюкозы и ацетона в моче.
- значение индекса массы тела в том числе и в динамике

На основании полученных данных можно говорить о компенсации, субкомпенсации или декомпенсации.



КЛАССИФИКАЦИЯ СД ПО СТЕПЕНИ КОМПЕНСАЦИИ

Компенсированный СД (в т.ч. инсулинозависимый). При достижении компенсации можно говорить о минимальной вероятности развития осложнений СД. Показатели уровня глюкозы в крови близки к нормальным значениям.

Субкомпенсированный СД. Уровень глюкозы колеблется между значениями, характерными для компенсированного диабета, и показателями, близкими к состоянию декомпенсации. Риск развития осложнений при субкомпенсации несколько повышается, однако сопутствующие заболевания развиваются не так стремительно, как при декомпенсированном СД, и при своевременно принятых мерах большинство рисков можно снизить до минимума.

Декомпенсированный СД. Наиболее опасное состояние, когда уровень глюкозы постоянно повышен или «подскакивает» все чаще и чаще. Высок риск серьезных осложнений, острее проявляются хронические соматические заболевания, снижается качество жизни. Состояние требует медицинского вмешательства, коррекции инсулиновой терапии, назначения дополнительных обследований.



КРИТЕРИИ КОМПЕНСАЦИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА* (ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АДЕКВАТНОЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ)

Показатели	Уровень компенсации		
	Компенсация	Субкомпенсация	Декомпенсация
НbA1c, %	6,5 и менее	7,1-7,5	более 7,5
Гликемия(ммоль/л):			
- натощак	5,0-6,0	6,1-6,5	более 6,5
- через 2 ч после еды	7,5-8,0	8,1-9,0	более 9,0
- перед сном	6,0-7,0	7,1-7,5	более 7,5
Индекс массы тела, кг/м ²			
- мужчины	менее 25	25-27	более 27
- женщины	менее 24	24-26	более 26

*Представлены наиболее значимые показатели для СД 1 типа

Критерии компенсации СД типа 2

Показатель	Компенсация	Субкомпенсация	Декомпенсация
	Низкий риск	Риск макроангиопатии	Риск микроангиопатии
HbA1c (%)	< 6,5	> 6,5 < 7,5	> 7,5
Глюкоза плазмы венозной крови			
Натощак / перед едой			
· ммоль/л	< 6,1	> 6,1 < 7,0	> 7,0
· мг/дл	< 110	> 110 < 126	> 126
Глюкоза капиллярной крови (самоконтроль)			
Натощак / перед едой			
· ммоль/л	< 5,5	> 5,5 < 6,1	> 6,1
· мг/дл	< 100	> 100 < 110	> 110
После еды (пик)			
· ммоль/л	< 7,5	> 7,5 < 9,0	> 9,0
· мг/дл	< 135	> 135 < 160	> 160

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИПИДОВ В КРОВИ

У больных сахарным диабетом значительно нарушается липидный обмен, что кроме всего прочего, повышает риск развития острой патологии ССС. Исследование липидов крови помогает оценить вероятность наступления осложнений и своевременно начать их профилактику, что существенно снижает риск развития атеросклероза, инфаркта миокарда, инсульта.

При липидных исследованиях определяются следующие показатели (материалом для исследований является кровь из вены натощак):

- общий холестерин;
- холестерин липопротеидов высокой плотности (ЛПВП);
- холестерин липопротеидов низкой плотности (ЛПНП);
- триглицериды.

Показатель (ммоль/л)	Риск осложнений			
	Низкий	Норма	Умеренный	Высокий
Общий холестерин	менее 4,8	3,3-5,2	4,8-6,0	более 6,0
Холестерин ЛПНП	менее 3,0	0-3,9	3,0-4,0	более 4,0
Холестерин ЛПВП	более 1,2	0,7-2,0	1,0-1,2	менее 1,0
Триглицериды	менее 1,7	0,45-1,86	1,7-2,2	более 2,2

МЕРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕНСАЦИИ ПРИ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА

В первую очередь необходимо нормализовать уровень глюкозы в крови. При СД 2 типа основными лечебными мероприятиями является назначение и/или коррекция инсулинотерапии.

Не осложненный сахарный диабет II типа можно компенсировать строгим соблюдением диеты, снижением калорийности рациона, умеренными физическими нагрузками, полным отказом от алкоголя и курения. Вне зависимости от типа СД, необходимо время от времени делать рентгенографию грудной клетки, УЗИ почек, посещать эндокринолога, сосудистого хирурга, стоматолога и дерматолога.

Самое главное условие компенсации - не забывать о самоконтроле:

- ▣ соблюдая строгую диету
- ▣ вовремя применяя сахароснижающие препараты
- ▣ контролируя уровень глюкозы в крови экспресс-методами



НbA1C или ГЛИКИРОВАННЫЙ ГЕМОБЛОБИН

- Гемоглобин альфа-1 является основной формой дыхательного белка.
- В процессе контактирования эритроцитов с глюкозой в так называемой реакции Майяра происходит образование комплекса «общий гемоглобин-глюкоза», обозначаемый «НbA1C».
- Интенсивность реакции прямо пропорциональна концентрации сахара в плазме крови и соответственно количеству образовавшегося гликогемоглобина.
- Так как срок жизни красных кровяных телец составляет в среднем 90—120 дней, то исследуемый показатель косвенно говорит о среднем уровне глюкозы в плазме в течение последних 3-х месяцев.
- Выражается данный показатель в процентном соотношении гликогемоглобина к общему количеству дыхательного пигмента.



АНАЛИЗ НА ГЛИКОЗИЛИРОВАННЫЙ Hb

ОСОБЕННОСТИ

- Данный анализ является очень удобным как для докторов, так и для пациентов. У него есть явные преимущества перед утренним анализом для определения сахара в крови и перед двухчасовым тестированием на восприимчивость к глюкозе. Преимущества заключаются в следующих аспектах:
- Определение анализа на гликозилированный Hb можно проводить в любое время суток, не обязательно сутра и натощак;
- В плане диагностических критериев анализ на гликозилированный Hb является более информативным, нежели лабораторное тестирование на уровень сахара в крови сутра натощак, так как позволяет выявить сахарный диабет на более ранней стадии развития;
- Тестирование на гликозилированный Hb проводится в разы проще и быстрее, чем двухчасовой тест на восприимчивость к глюкозе;
- Благодаря полученным показателям HbA1C можно окончательно выявить наличие диабета (гипергликемии);
- Тестирование на гликозилированный Hb покажет — насколько добросовестно диабетик следил за своим показателем сахара в крови в течение последних трех месяцев;
- Единственное, что может повлиять на точное определение уровня гликозилированного Hb — недавно перенесенная простуда или стресс.



РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

- 5,7—6% — высокий шанс снизить показатели к норме без развития сахарного диабета. Назначают превентивные меры: низкоуглеводную диету, соответствующие физические нагрузки.
- 6,1—6,4% — повышен риск развития болезни. Проводят жесткий контроль питания со снижением потребления углеводов, назначают проведение теста на толерантность к глюкозе.
- 6,5% и выше — преддиабет. Назначают дополнительные исследования для подтверждения диагноза.

HbA1C не зависит от таких факторов, как:

- время суток и дата менструального цикла у женщин;
- последний приём пищи;
- употребление медикаментов, исключение — препараты для лечения диабета;
- физическая нагрузка;
- психологическое состояние человека;
- инфекционные поражения.



СООТНОШЕНИЕ УРОВНЯ ГЛИКОГЕМОГЛОБИНА К ГЛЮКОЗЕ

Уровень HbA1C в норме у здорового человека не должен быть больше 5,7%. Этот показатель говорит о том, что в течение 1—3 месяцев среднее содержание сахара в крови не превышало 5 ммоль/л. При таких цифрах риск развития «сахарной болезни» сводится к минимуму. Когда уровень HbA1c выше требуемого, то могут развиваться проблемы, требующие коррекции:

Соответствие уровня гликозилированного гемоглобина и средней концентрации глюкозы в крови

HbA1C, %	Глюкоза, ммоль/л
4,4	4,5
5,0	5,4
5,5	6,5
5,9	7,0
6,5	7,8
7,0	8,6
8,0	10,2
8,5	11,0
9,5	12,6
10	13,4



НОРМЫ ГЛИКИРОВАННОГО ГЕМОГЛОБИНА

- У здорового человека показатель HbA1C не должен превышать 5.7 процентов в крови.
- Если повышенное содержание колеблется в пределах от 5.7% до 6%, то это **говорит о возможном появлении диабета в будущем.**

Чтобы показатель стал ниже, нужно перейти на низкоуглеводную диету на некоторое время, а потом провести повторное исследование. В дальнейшем рекомендуется тщательно следить за своим здоровьем и питанием. Такое положение вещей требует тщательного контроля в домашних и лабораторных условиях.

- Если референтное число колеблется в пределах 6.1-6.4%, то **риск возникновения заболевания или метаболического синдрома крайне высокий.** Нельзя откладывать переход на низкоуглеводную диету, нужно придерживаться здорового образа жизни. Такое положение вещей нелегко сразу поправить, но если всю жизнь придерживаться правильного питания, то можно и не допустить возникновения болезни.
- Если уровень HbA1C перевалил за 6.5%, то **устанавливается предварительный диагноз – сахарный диабет**, а далее в ходе прочих лабораторных исследований узнается какой это тип, первый или второй.



НОРМАЛИЗАЦИЯ ГЕМОГЛОБИНА HbA1C

- Во-первых, следует знать, что повышенное значение в крови может указывать не только на эндокринологическую болезнь с нарушением углеводного обмена, но и на железодефицитную анемию. Чтобы исключить тяжелое заболевание, нужно после тестирования на гликозилированный гемоглобин и обязательно проверить уровень железа в организме. Если референтные значения по содержанию железа действительно оказались ниже нормы, то назначается лечение, направленное на восстановление нормального содержания микроэлемента в организме.
- Желательно после лечения железодефицитной анемии проводить дополнительное тестирование на уровень гемоглобина. **Если железа дефицит не был обнаружен, то повышение в таком случае уже будет связано с углеводным обменом.**



Выводы

- По статистике основная причина повышенного гликозилированного гемоглобина в гипергликемии. В таком случае чтобы снизить завышенный уровень, нужно:
- придерживаться строго лечения, выписанного лечащим врачом;
- придерживаться низкоуглеводной диеты;
- проходить регулярные осмотры.
- Если значение HbA1C оказалось ниже нормы, то это указывает на гипогликемию. Гипогликемия возникает намного реже, чем гипергликемия. Такое состояние также требует серьезной коррекции в питании и тщательного соблюдения схемы лечения, предписанной лечащим врачом. Значение HbA1C ниже нормы также может указывать гемолитическую анемию. Если человеку недавно делали переливание или у него были умеренные кровопотери, то референтное значение HbA1C также окажется ниже нормы.



ГЛИКЕМИЯ

- Норма сахара (глюкозы) в крови индивидуальна для каждого человека и зависит от ряда факторов, однако колебания уровня глюкозы у здоровых людей должны происходить в узком диапазоне, не выходя за его пределы.
- Оценочные параметры нормы глюкозы крови содержат два значения: до еды (натощак) и после.
- Минимальным уровнем сахара в крови всегда считается значение натощак, так как после приема пищи в организме запускаются биохимические процессы, всегда приводящие к повышению концентрации глюкозы.
- При отсутствии заболеваний и болезненных состояний, провоцирующих гипергликемию, уровень глюкозы, после приема пищи, возвращается к норме спустя некоторое время.
- Систематические и продолжительные отклонения от нормы, как в сторону повышения, так и понижения, свидетельствуют о наличии заболеваний.



ПОВЫШЕННЫЙ САХАР КРОВИ (ГИПЕРГЛИКЕМИЯ)

Гипергликемия (повышенный уровень сахара крови) – клинический симптом, обозначающий увеличение содержания глюкозы в крови по сравнению с нормой.

В зависимости от степени повышения уровня сахара, гипергликемия подразделяется на пять видов:

- Легкая гипергликемия – 6,7 – 8,2 ммоль/л;
- Гипергликемия средней тяжести – 8,3 – 11,0 ммоль/л;
- Тяжелая гипергликемия – уровень сахара крови превышает 11,1 ммоль/л;
- Диабетическая кома (прекома) может развиваться при превышении значения 16,5 ммоль/л;
- При повышении уровня глюкозы крови до отметки 33,3 ммоль/л наступает может наступать гиперосмолярная кома



ГИПОГЛИКЕМИЯ

- Явление гипогликемии с точки зрения физиологии представляет собой физиологический процесс, который объясняется тем, что образуется низкий сахар в крови
- легкая форма гипогликемии — при которой больной все время пребывает в сознании и даже в состоянии своими усилиями купировать, приостановить, течение недуга;
- тяжелая форма — в этом случае больной пребывает в сознании, однако для успешной приостановки гипогликемии понадобится поддержка посторонних;
- кома на фоне гипогликемического криза — потеря сознания и отклонения зрения на определенный промежуток времени. Состояние при диабете может оказаться необратимым.
- Существует понятие так называемой «симптоматической гипогликемии». В данном случае симптомы заболевания образуются при стандартном или увеличенном соотношении глюкозы в крови. Начинает проявляться также при внезапном уменьшении уровня глюкозы крови с увеличенных показателей до оптимальных.



ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА

- Чтобы определить, насколько дневной рацион соответствует потребностям организма, важно знать не только возраст, рост и вес пациента, но и так называемый индекс массы тела (ИМТ).
- Это важнейший показатель при выборе диеты для больных сахарным диабетом I и II типа.
- Индекс массы тела позволяет рассчитать нормальный вес в каждом конкретном случае, естественно, с поправкой на индивидуальные особенности.
- Для мужчин, женщин, молодых и пожилых людей, спортсменов и людей, далеких от спорта, нормы ИМТ будут разными.
- Для небольшого числа заболеваний (симптомов) значение ИМТ или его изменение играет более важную роль, чем наличие или отсутствие ожирения (худощавости). Для них не является существенным, чем вызвано увеличенное или уменьшенное значение ИМТ: ожирением, состоянием мышечной массы, или другими особенностями организма.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИМТ

- ИМТ условный показатель, использующийся при оценке степени ожирения или дефицита массы тела. Иногда называется **индекс Кетле** или **индекс Кетеле** (фр. и англ. *Quetelet*) в честь предложившего его бельгийского математика и статистика Адольфа Кетле. Измеряется в $\text{кг}/\text{м}^2$.

Расчетная формула: $\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / (\text{рост в м})^2$

- Индекс массы тела удобен при численной оценке состояния организма пациента. В большинстве случаев он корректно отображает наличие и степень ожирения или худощавости. Для некоторых состояний здоровья доказано существование корреляции между ними и ИМТ или между ними и изменениями ИМТ.
- ИМТ не является абсолютным показателем степени ожирения или кахексии



КЛАССИФИКАЦИЯ ИМТ

- На течение сахарного диабета влияет не только избыточная, но и недостаточная масса тела.
- Коррекция веса проводится только под наблюдением лечащего врача, с учетом того, какие препараты используются и допустимые физические нагрузки, соблюдение диетического рациона.
- Любые мероприятия по снижению веса должны сопровождаться постоянным контролем уровня сахара в крови

Классификация	Значения ИМТ
Недостаточность веса	<18,50
- выраженная худощавость	<16
- умеренная худощавость	16,00–16,99
- лёгкая худощавость	17,00–18,49
Нормальный вес	18,50–24,99
Повышенный вес	≥25,00
- преожирение	25,00–29,99
- ожирение	≥30,00
- ожирение класса I	30,00–34,99
- ожирение класса II	35,00–39,99
- ожирение класса III	≥40,00



Липидный обмен

- Липиды — естественные жиры, которые синтезируются в клетках печени. Основным их источником считаются продукты питания. Большинство из них не растворяются в крови, поэтому транспортируются к клеткам органов, прикрепляясь к белкам. Липидный обмен считается одним из самых сложных физиологических процессов, которые происходят в организме человека. В его функции входит обмен холестерина, фосфолипидов и триацилглицеролов, которые транспортируются с кишечника в органы.
- Экспериментально доказано, что при недостатке инсулина происходит повышение липидов в крови, в основном за счет триглицеридов. Нередко это указывает на изменения состава липопротеидов у больных диабетом.



НАРУШЕНИЯ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА

Ожирение — следствие нарушения метаболизма липидов. На фоне недостаточного усвоения сахара при дефиците инсулина наблюдаются ускоренный распад жиров, повышение уровня кетоновых тел при замедлении выработки жирных кислот и триацилглицеролов. Нарушение синтеза липидов при сахарном диабете провоцирует следующие патологические состояния:

- ожирение;
- увеличение объемов печени и селезенки;
- появление очаговых кожных образований в области глаз и сухожилия;
- повышение уровня холестерина в крови;
- нарушение работы почек;
- повышение артериального давления.



Виды нарушений

Различают 2 вида нарушения липидного обмена:

- Первичное и Вторичное.
- Первый развивается вследствие генетических мутаций, при которых отмечается гиперактивная выработка холестерина или снижение активности его утилизации.
- Вторичное нарушение провоцируется неправильным образом жизни, злоупотреблением калорийной и жирной пищи, а также множеством сопутствующих заболеваний.



КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ

- Медикаментозное лечение липидного нарушения проводится только в том случае, если диетотерапия и коррекция образа жизни не принесли должного результата.
- В обязательном порядке назначаются препараты, которые способствуют угнетению синтеза холестерина в организме.
- А также основную терапию дополняют биологически активными добавками с высоким содержанием таурина, который не только нормализует и поддерживает липидный обмен, но и благоприятно влияет на динамику лечения сахарного диабета.



* Спасибо за внимание