

## **КОРРЕКЦИЯ ДОЗЫ ИНСУЛИНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЛИЧЕСТВА УГЛЕВОДНЫХ ЕДИНИЦ, ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ, РАЗЛИЧНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ, ПРИ ОСТРЫХ И СОПУТСТВУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И Т.Д.**

### **«Корректирующая» доза(КД)**

При гликемии перед едой, превышающей целевую, к рассчитанной выше дозе добавляется «корректирующая» доза (КД) для понижения гликемии. Для этого необходимо выяснить индивидуальную чувствительность к инсулину (ЧИ), для чего используется формула:

- $ЧИ = 100 / \text{общую суточную дозу инсулина (СДИ)}$
- $100 / 24 (12 \text{ Ед. инсулина короткого действия} + 12 \text{ Ед. инсулина продленного действия}) = 4,1$  (то есть 1 Ед инсулина снижает сахар в крови более чем на 4 ммоль/л) — в состоянии компенсации.

Таким образом, если у больного гликемия 14 ммоль/л (уровень целевой гликемии 8 ммоль/л), с учетом ЧИ величина коррекционной дозы (КД) составит  $(14 - 8) / 4,1 = 1,5$ . Следовательно, на съеденные 4 ХЕ к расчетным 3 Ед. добавляется еще 1,5 Ед. Всего, выходит, 4,5 Ед инсулина короткого действия.

Таким образом, система ХЕ как метод подсчета потребляемых углеводов используется у пациентов с СД 1-го типа не с целью ограничения потребления углеводов, а в связи с необходимостью соотносить его с дозами инсулина.

### **Примеры коррекции доз короткого инсулина (по гликемии перед едой)**

Перед приемом пищи уровень сахара в норме. В этом случае вторая составляющая КД (на высокий сахар) будет равна нулю, а величина (УК) первой будет зависеть от количества ХЕ, которые вы употребите в данный прием пищи.

Перед приемом пищи сахар крови повышен (11,4 ммоль/л). В этом случае мы делаем дозу, состоящую из двух компонентов: на снижение высокого сахара и на усвоение углеводов.

Поводом для уменьшения плановой дозы инсулина служит снижение уровня глюкозы до 3,3-3,9 ммоль/л или возникновение гипогликемии.

### **Рекомендации по коррекции доз инсулина**

Устойчивые изменения уровня глюкозы крови в определенное время суток, выявленные по записям в дневнике, могут служить основанием для коррекции доз инсулина и схемы инсулинотерапии. Чтобы убедиться, хватает ли инсулина на еду (болюса), необходимо проверить сахар крови перед едой и через 2–2,5 часа после — колебание гликемии не должны превышать 1,5–2 ммоль/л.

### **Устойчивые изменения уровня глюкозы крови в определенное время суток**

Если уровень глюкозы крови после завтрака обнаруживает тенденцию к повышению, можно несколько увеличить дозу инсулина короткого действия, вводимую перед завтраком.

Наоборот, если уровень глюкозы в интервале между завтраком и обедом снизился и, особенно, если в это время появляются признаки гипогликемии, следует снизить утреннюю дозу инсулина короткого действия.

### **Подбор вечерней дозы НРН-инсулина**

Если возникают ночные гипогликемии, когда в промежутке между 0 и 3 часами ночи уровень базального инсулина выше, чем обычная потребность в нем, то уменьшение дозы пролонгированного инсулина, вводимого перед сном, снижает вероятность возникновения ночной гипогликемии, однако часто приводит к утренней гипергликемии.

Это, в свою очередь, связано с тем, что в ранние утренние часы физиологическая потребность в инсулине резко возрастает («феномен утренней зари»). Нивелировать повышение гликемии в утренние часы можно за счет дополнительного введения короткого или ультракороткого инсулина в 4–5 часов утра.

### **ГИПЕРГЛИКЕМИЯ НАТОЩАК**

#### **Что делать, если у тебя высокий уровень сахара в крови утром натощак, и почему так происходит?**

Прежде всего надо найти причину :

1. Недостаточная доза продленного инсулина получена вечером накануне (смотрите по сахару крови среди ночи — гликемия не должна превышать целевую 6–9 ммоль/л).
2. Ночная гипогликемия (проверить сахар в крови в 2 часа ночи).
3. Раннее время введения продленного инсулина вечером накануне. (если ты исключил ночную гипогликемию, попробуй вводить продленный инсулин на 1,5–2 часа позже -прямо перед сном).

Доза инсулина продленного действия относительно постоянна. Она подбирается так, чтобы инсулин между приемами пищи удерживал гликемию от повышения и не снижал ее. Эта доза периодически пересматривается на основании данных дневника самоконтроля

#### **Примеры коррекции доз инсулина (сопутствующее заболевание)**

Если у больного гипертермия, то дозировка инсулина перед едой должна складываться из двух составляющих: на высокую температуру (10% от суточной дозы короткого инсулина) и на ХЕ, которые вы съедите.

Если перед приемом пищи сахар крови очень высокий и даже есть ацетон, то дозировка инсулина должна складываться из: дозы на погашение сахара (20% от суточной дозы инсулина короткого действия) и на ХЕ, которые вы съедите (вторая составляющая может быть равна нулю).

#### **Основные принципы инсулинотерапии:**

- Инсулины короткого действия (простой инсулин) вводятся за 20–30 мин до еды.
- Ультракороткие аналоги (НовоРапид и Апидра) вводятся непосредственно перед приемом пищи, обладают сходными временными профилями действия вне зависимости от дозы.

- Беспиковые аналоги инсулина продленного действия: Лантус вводится 1 раз в сутки, может назначаться 2 раза в день для обеспечения оптимального уровня базальной инсулинемии.
- Левемир в большинстве случаев вводится 2 раза в сутки. Наиболее важной характеристикой инсулина Лантус и инсулина Левемир является снижение частоты гипогликемий.

### **Осложнения инсулинотерапии Гипогликемия**

Особенно велик риск тяжелой гипогликемии (судорог или комы) у детей младшего возраста, поскольку они неспособны распознать предвестники гипогликемии.

Самая частая причина гипогликемии — передозировка инсулина.

Больные, живущие в тяжелых семейных условиях, и больные в тяжелой депрессии (особенно подростки) могут намеренно вводить чрезмерные дозы инсулина.

### **Постинъекционные липодистрофии**

Часто в местах инъекций инсулина развивается липогипертрофия, обусловленная усилением образования жировой ткани. Липогипертрофия нарушает всасывание инсулина.

Профилактика липодистрофии: частая смена мест инъекций, массаж, физиотерапия

### **Аллергия к инсулину**

Через несколько минут или часов после инъекции инсулина могут наблюдаться местные аллергические реакции (краснота, зуд, отек, уплотнение, ощущение жара).

В редких случаях возможны общие аллергические реакции: крапивница или отек.

### **Синдром передозировки инсулина**

Характерно:

- Переедание и избыток веса;
- Значительные колебания уровня глюкозы в крови;
- Нестабильное течение сахарного диабета;
- Гипергликемия, особенно по ночам и в утренние часы, может быть вызвана не дефицитом, а передозировкой инсулина;

В таких случаях гипергликемию можно предупредить, снижая дозы инсулина.