

# Принципы инсулинотерапии при СД 1 типа и правильный подбор доз инсулина

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCIS5)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Основные компоненты терапии СД1:

- ▶ Инсулинотерапия
- ▶ Рациональное питание
- ▶ Физическая активность
- ▶ Оценка и мониторинг гликемического контроля
- ▶ Обучение

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCIS5)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Цель инсулинотерапии

- ▶ Максимальное замещение инсулина, близкое к физиологическому и оптимальный гликемический контроль
- ▶ Улучшение качества жизни пациентов без осложнений

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCIS5)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 1 ТИПА

- ▶ Инсулинотерапия является единственным методом фармакотерапии СД1.
- ▶ Инсулинотерапия показана пациентам с выраженной гипергликемией натощак, метаболическими нарушениями и кетонемией вне зависимости от типа СД.
- ▶ При постановке диагноза СД1 инсулинотерапия должна быть начата перед переводом в специализированное отделение.
- ▶ При инсулинотерапии определение С-пептида показывает уровень секреции эндогенного инсулина, которая может встречаться в период медового месяца у пациентов с СД1.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCIS5)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Принципы инсулинотерапии

- ▶ Основная задача инсулинотерапии - поддержание физиологической динамики уровня инсулина, который обеспечивается сочетанным применением инсулина короткого и продленного действия.
- ▶ Для инсулинотерапии используют инсулины ультракороткого действия (ИУКД), инсулина короткого действия (ИКД), инсулины средней продолжительности действия (ИСПД), инсулины длительного действия (ИДД).
- ▶ ИСПД/ИДД обеспечивает базальный уровень инсулинемии, который контролирует ГК в ночное время и между приемами пищи.
- ▶ Для контроля повышения ГК после приема еды необходимо введение ИКД/ИУКД, имитирующего болюсную секрецию инсулина.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCIS5)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Режимы инсулинотерапии

### Базис - болюсный (интенсивный) режим инсулинотерапии (ИИТ)

- ▶ ИКД выполняется за 20-30 минут каждого основного приема пищи (завтрак, обед и ужин), а ИУКД - перед приемом пищи, а у маленьких детей после еды.
- ▶ ИСПД выполняется два раза в день утром и вечером перед сном. ИДД выполняется один раз в день перед завтраком или перед сном, в некоторых случаях - два раза в день.

### Непрерывная подкожная инфузия инсулина (НПИИ)

- ▶ НПИИ с помощью помпы (ПИТ) используется у пациентов всех возрастов.
- ▶ НПИИ эффективна при рецидивирующем ДКА.
- ▶ НПИИ является альтернативой терапии режима многократных инъекций при высоких уровнях HbA1c длительное время, высоком риске гипогликемии или для улучшения КЖ.
- ▶ При отсутствии приверженности к терапии НПИИ может привести к быстрому развитию ДКА из-за малого депо подкожного инсулина.
- ▶ В помпах используются ИУКД. Не было выявлено различий во времени действия между инсулинами аспарт и лизпро.
- ▶ Для лучшего метаболического контроля при использовании помп рекомендуются низкие дозы базального инсулина и более семи болюсов в день.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCIS5)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Суточная доза инсулина зависит от:

- ▶ Возраста
- ▶ Массы тела
- ▶ Длительности и фазы СД
- ▶ Приемы и распределения пищи
- ▶ Параметров физической активности
- ▶ Стадии пубертата
- ▶ Состояния мест инъекций
- ▶ Результатов мониторинга ГК и уровня HbA1c
- ▶ Повседневной активности
- ▶ Интеркуррентных заболеваний

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Дозирование инсулина

- ▶ В фазе частичной ремиссии общая доза инсулина часто составляет  $<0,5$  ЕД/кг/сутки.
- ▶ Детям в препубертате (за пределами фазы частичной ремиссии) обычно требуется 0,7-1,0 ЕД/ кг/сутки.
- ▶ Во время пубертата потребность в инсулине может значительно возрасти - выше 1,2 и до 2 ЕД/ кг/сутки.
- ▶ Стартовая доза инсулина для взрослых 0,5-0,7 ЕД/кг/сутки.
  - ▶ **Коррекция дозы инсулина должна осуществляться ежедневно с учетом данных самоконтроля гликемии в течение суток и количества углеводов в пище, до достижения индивидуальных целевых показателей углеводного обмена**

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Распределение дозы инсулина

- ▶ Доза ИСПД от общей дозы инсулина может составлять между 30% (в сочетании с ИКД) и 50% (в сочетании с ИУКД).
- ▶ Примерно 50% от общей дозы (количество ИУКД), или примерно 70% от общей дозы (количество ИКД), разделяется на 3-4 болюса с введением перед едой.
- ▶ При переходе с ИСПД на ИДД общая доза базального инсулина должна быть снижена примерно на 20% во избежание гипогликемии. После этого доза регулируется индивидуально.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Пример расчета инсулина

Ребенок 5 лет, СД1 в течение 2 лет  
Вес 20 кг

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Рекомендации по подбору дозы инсулина (1)

Подбор дозы инсулина с учетом отклонений ГК от целевых значений

- ▶ Повышение ГК перед завтраком требует увеличения дозы ИСПД / ИДД перед сном с последующим определением ГК в ночное время для снижения риска ночных гипогликемий.
- ▶ Повышение ГК после приема пищи → увеличение дозы ИУКД / ИКД перед приемом пищи.
- ▶ Повышение ГК перед обедом/ужином → увеличение дозы ИСПД / ИДД перед завтраком или увеличение дозы ИКД / ИУКД перед завтраком.
- ▶ Повышение ГК перед сном → увеличение дозы ИКД / ИУКД перед вечерним приемом пищи.
- ▶ Устойчивое повышение ГК после еды требует корректировки дозы инсулина в соответствии с потреблением и подсчетом углеводов.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Регулировка дозы инсулина

*После установки диагноза*

- ▶ Подбор дозы инсулина должен проводиться до достижения целевых показателей уровня ГК и HbA1c.

*Подбор дозы инсулина*

- ▶ Изменения дозы инсулина проводятся перед приемами пищи при частом мониторинге ГК.
- ▶ При назначении ИУКД необходимо определять постпрандиальный уровень ГК через 2 часа после приема пищи.
- ▶ ИКД / ИУКД дозируется на основании потребления углеводов (ХЕ) и на отклонениях от целевых показателей гликемии.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Феномен «утренней зари» (Dawn phenomenon)

- ▶ Феномен «утренней зари» - это повышение ГК в утренние часы (после 5 часов) до пробуждения.
- ▶ Он обусловлен увеличением ночной секреции контринсулярных гормонов (гормона роста и др.) и увеличением продукции глюкозы печенью.
- ▶ Эти процессы более выражены в подростковом периоде.
- ▶ Детям младшего возраста требуется больше базального инсулина до полуночи, чем после (реверсивный «феномен утренней зари»).
- ▶ Феномен «утренней зари» можно предотвратить назначением ИКД вместо ИУКД перед ужином (необходимо проверить уровень ГК в ночное время).
- ▶ Для коррекции гипергликемии натошак необходимо:
  - ▶ Инъекция ИСПД поздно вечером или в ночное время;
  - ▶ Перевод инъекции аналога ИДД с утра на вечер.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Коррекция дозы инсулина необходима при:

- ▶ Необъяснимой гипогликемии.
- ▶ Гипер- или гипогликемии, развивающейся на фоне сопутствующего заболевания.
- ▶ При изменении повседневного образа жизни, особенно при изменениях в питании и физической активности.
- ▶ При изменениях, связанных с обычными прогулками, путешествиями и школьными экскурсиями, каникулами с обучением, лагерями отдыха для больных СД или другой активностью, которые могут потребовать изменения дозы инсулина.
- ▶ Традиционном изменении режима питания (например, посты, рамазан и др.) общее количество инсулина не должно снижаться, но должно перераспределяться в соответствии с количеством и временем приема углеводов. Однако, если общее число калорий снижается во время Рамазана, суточное количество болюсного инсулина для приемов пищи должно быть снижено, например, до 2/3 или 3/4 обычной дозы.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Особенности применения инсулинов (1)

Инсулин короткого действия используется как необходимый компонент большинства режимов заместительной терапии и комбинируется:

- ▶ с инсулинами средней продолжительности действия при режиме введения 2 раза в день;

ИЛИ

- ▶ в сочетании с аналогами инсулина человека, который также вводят 1 или 2 раза в день.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Особенности применения инсулинов (2)

Профили действия инсулинов НПХ - средней продолжительности действия (ИСПД) делают их удобными для двукратного введения в течение суток при базис-болюсных режимах.

- ▶ Аналоги инсулина ультракороткого действия (ИУКД) обладают сходными временными профилями действия вне зависимости от дозы.
- ▶ Аналоги инсулина длительного действия (ИДД) используются в качестве базального инсулина в базис-болюсной ИТ.

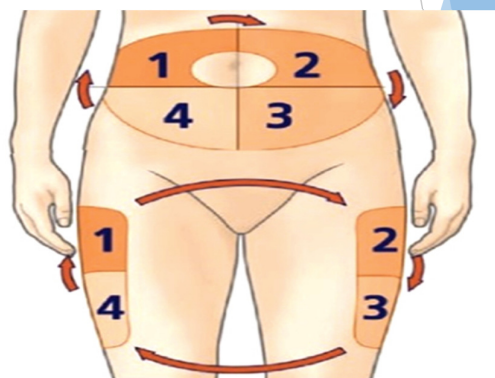
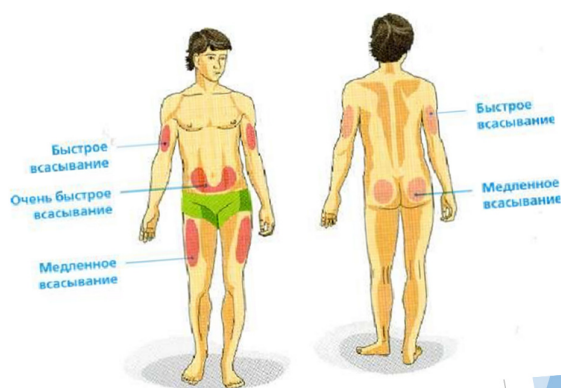
В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)



# Введение инсулина

## Места инъекций

- ▶ Места уколов инсулина нужно ежедневно менять в пределах одной области тела .
- ▶ Необходимо отступать от места предыдущей инъекции не менее 2 см.
- ▶ При инъекции инсулина обработка кожи спиртом или дезинфицирующим средством не требуется.



В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Техника инъекций инсулина

- ▶ Инъекции инсулина обычно вводятся глубоко в подкожную клетчатку.
- ▶ Внутривенное (в/в) введение инсулина используются ИКД при ДКА и хирургических операциях.
- ▶ Техника укола с формированием кожной складки двумя пальцами рекомендована для игл длиной 8 - 12 мм с целью обеспечения именно подкожной инъекции.
- ▶ Инъекции иглами 5-6 мм необходимо делать перпендикулярно без образования кожной складки .

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

# Устройства для введения инсулина

## Инсулиновые шприцы

- ▶ Пластиковые шприцы с фиксированной иглой, разработанные для однократного применения, можно использовать повторно без увеличения риска инфекции. Однако необходимо препятствовать повторному использованию игл, если возникают вопросы по гигиене или появляются боли в месте инъекции.
- ▶ Шприц нельзя использовать одновременно двум лицам из-за риска передачи инфекции через кровь (например, гепатит, ВИЧ).
- ▶ Шкала инсулиновых шприцев соответствует единицам инсулина на 100, или 50, или 30 ЕД. Одно деление шкалы может содержать 2 ЕД, 1 ЕД или 0,5 ЕД.
- ▶ Для маленьких детей необходимо использовать шприцы (например, 30 или 50 ЕД) с делением 0,5 ЕД.
- ▶ Рекомендуются, чтобы дети и подростки с СД1 знали, как вводить инсулин с помощью шприца, т.к. шприц-ручки или помпы могут сломаться.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISSE)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

# Устройства для введения инсулина

## Шприц-ручки

- ▶ Шприц-ручки - автоматические устройства, которые используют инсулин в заранее заполненных картриджах.
- ▶ Для шприц-ручек используются специальные иглы маленького размера (5-6, 8 и 12,5 мм) и диаметра.
- ▶ Шприц-ручки можно носить в кармане или сумке.

## Инсулиновая помпа

- ▶ Это электронное устройство, которое вводит инсулин подкожно, с заданной скоростью.
- ▶ Вводит инсулин в режиме, максимально имитирующем секрецию инсулина здорового человека.
- ▶ Инсулиновые помпы обеспечивают введение инсулина в 2-х режимах: базальном на протяжении 24 часов и болюсном - на прием пищи. В состав системы входит: сама помпа, резервуар, в котором содержится инсулин, катетер, по которому инсулин подается под кожу.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISSE)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

# Что такое инсулиновая помпа

Устройство представляет собой прибор, который подает через заданные промежутки времени определенную дозу инсулина короткого или ультракороткого действия.

Потребности организма в дозе препарата поддерживаются введением инсулина через тонкую мягкую трубку-канюлю.

Доза препарата зависит от времени суток, возраста, веса, двигательной активности ребенка, наличия сопутствующих заболеваний, и, естественно, уровня глюкозы в крови.

Программу для инсулиновой помпы задает лечащий врач.



В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCIS5)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Принцип работы аппарата

- ▶ В корпусе помпы находится поршень, который через определенные промежутки времени надавливает на картридж с инсулином, тем самым обеспечивая его введение по резиновым трубкам в подкожную клетчатку.
- ▶ Катетеры и канюли диабетик должен заменять каждые 3 дня. При этом также меняют место введения гормона. Канюлю обычно устанавливают в области живота, можно прикрепить ее на кожу бедра, плеча или ягодицы. Лекарство расположено в специальном резервуаре внутри прибора. Для инсулиновых помп используются препараты ультракороткого действия: Хумалог, Апидра, НовоРапид.



Устройство замещает секрецию поджелудочной, поэтому гормон вводится в 2 режимах - болюсном и базисном. Болюсное введение инсулина диабетик осуществляет вручную после каждого приема пищи с учетом количества хлебных единиц. Базисный режим - непрерывное поступление небольших доз инсулина, которое заменяет применение инсулинов пролонгированного действия. Гормон поступает в кровоток каждые несколько минут маленькими порциями.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCIS5)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Техника инъекций инсулина инсулиновым шприцем КР - приложение

- ▶ Вымойте руки
- ▶ Подготовьте флакон с инсулином и шприц
- ▶ Если нужно ввести инсулин продленного действия, хорошо перемешайте его (покатайте флакон между ладонями до тех пор, пока раствор не станет равномерно мутным)
- ▶ Наберите в шприц столько воздуха, сколько единиц инсулина необходимо ввести
- ▶ Введите воздух во флакон
- ▶ Наберите в шприц немного больше инсулина, чем нужно, чтобы легче удалить пузырьки воздуха, попавшие в шприц. Для этого слегка постучите по корпусу шприца и выпустите из него лишнее количество инсулина вместе с воздухом обратно во флакон.
- ▶ Освободите на коже место, куда будете вводить инсулин. Протирать спиртом место инъекции не нужно
- ▶ Большим и указательным пальцами возьмите кожу в складку. Введите иглу у основания кожной складки под углом 45°
- ▶ Не отпуская складку (!), нажмите до упора на поршень шприца
- ▶ Подождите 15-20 секунд после проталкивания поршня для обеспечения полного выделения инсулина из иглы.
- ▶ Выньте иглу медленно с поворотом иглы вдоль оси.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISSE)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Техника инъекций инсулина шприц-ручкой КР - приложение

- ▶ Вымойте руки
- ▶ Проверьте проходимость иглы: Установите дозу в 0,5/1 единицу и удерживая шприц-ручку иглой вверх, нажмите на пусковую кнопку до упора. На кончике иглы должна появиться капля инсулина.
- ▶ Установите необходимую для инъекции дозу инсулина в окне шприц-ручки.
- ▶ Если Вы установили дозировку больше требуемой, то вернитесь в нулевое положение и заново установите нужное количество единиц.
- ▶ При длине иглы 8 мм и более вводите инсулин под углом в 45° с формированием кожной складки двумя пальцами. Угол в 90° используйте при достаточно большом слое подкожно-жировой клетчатки или при длине иглы 5-6мм.
- ▶ Протолкните поршень до конца (до нулевой отметки)
- ▶ Подождите 15-20 секунд после проталкивания поршня для обеспечения полного выделения инсулина из иглы.
- ▶ Выньте иглу медленно с поворотом иглы вдоль оси.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISSE)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

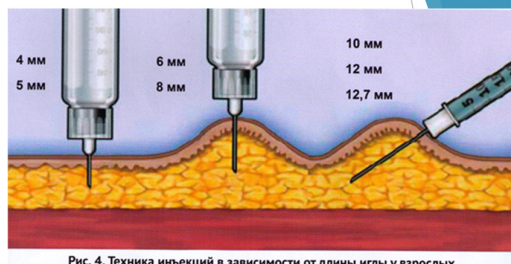
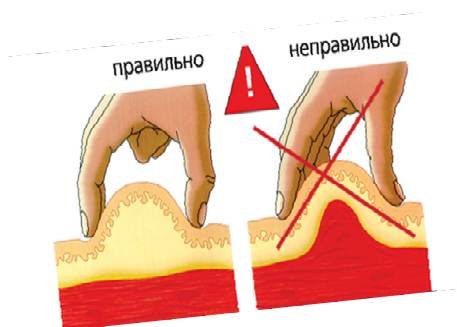
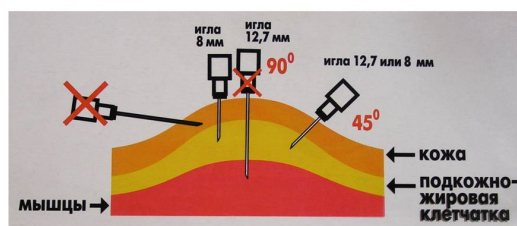


Рис. 4. Техника инъекций в зависимости от длины иглы у взрослых

## Ошибки при введении инсулина.



В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Проблемы при неправильной технике инъекций

- ▶ **Липогипертрофия** - уплотнение жира в виде шишек под кожей.
- ▶ **Болезненные инъекции** отмечаются при повторном использовании игл и при внутримышечной инъекции. Необходимо проверить угол, длину иглы и глубину инъекции.
- ▶ **Утечки инсулина** встречаются часто при неправильной технике инъекции. Рекомендуется медленное удаление иглы из кожи, растяжение кожи после удаления иглы.
- ▶ **Синяки и кровотечение** чаще встречаются после внутримышечной инъекции или плотного сжатия кожи. Использование более тонких игл приводит к значительно меньшим кровотечениям в местах инъекций.
- ▶ **Пузырьки в растворе инсулина** должны быть удалены, т.к. влияют на дозу введенного инсулина. Небольшие пузырьки не влияют на дозу инсулина.



## Ликвидация шприцев и игл

- ▶ После использования следует сломать иглу с помощью колпачка.
- ▶ Использованные шприцы с иглами и использованные тест-полоски после СКГК следует собирать в стеклянную или пластиковую емкость с широким горлом и плотно закрывающейся крышкой, которая сдается в ОЗ при посещении врача для утилизации согласно процедуре утилизации медицинских отходов (УМО).

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Хранение инсулина КР СД1 - приложение

- ▶ Препараты инсулина при правильном хранении сохраняют 95% активности до конца срока годности, указанного на флаконе.
- ▶ Инсулин, которым не пользуются, должен храниться в холодильнике при температуре от +2 до +8°C
- ▶ После первого применения картридж с инсулином должен быть использован в течение 3 месяцев при температуре от +2 до +8°C или в течение 4 недель при комнатной температуре.
- ▶ Инсулин никогда нельзя замораживать (инсулин, подвергнутый заморозке, использовать нельзя).
- ▶ Нельзя подвергать воздействию прямых солнечных лучей или нагреванию.
- ▶ Нельзя использовать инсулин, вид которого изменился (появились комочки, матовость, преципитация или обесцвечивание).
- ▶ В условиях жаркого климата, если невозможно хранение в холодильнике, можно использовать термосы, охлаждающие кружки, глиняные сосуды или оборачивать препарат холодной влажной тканью, которая поможет сохранить активность инсулина.
- ▶ Необходимо следовать инструкциям производителей.
- ▶ Для детей на малых дозах инсулина необходимо выбирать флаконы размером 3 мл вместо 10 мл для того, чтобы избежать потерь инсулина.

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Рекомендации по безопасности инсулинотерапии (1)

- ▶ Лечение инсулином следует начинать как можно скорее после постановки диагноза (обычно, если имеется кетонурия, в течение 6 ч), чтобы предотвратить метаболическую декомпенсацию и ДКА(А)
- ▶ В настоящее время рекомендуется интенсивный режим введения инсулина (обычный / НПХ или аналоги), т.к. максимально имитирует физиологическую секрецию инсулина(В)
- ▶ Не рекомендуется применение заранее заготовленных смесей инсулина у пациентов СД1 в связи с тем, что никакой режим инъекций отдельно взятого инсулина не может удовлетворительно воспроизводить нормальную физиологию ©

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Рекомендации по безопасности инсулинотерапии (2)

- ▶ Вне зависимости от вида и режима инсулинотерапии лечение должно сопровождаться всеобъемлющей образовательной программой, соответствующей возрасту, зрелости и индивидуальным нуждам пациента и семьи(А)
- ▶ Для удовлетворения базальных потребностей необходимо поддерживать необходимый уровень инсулина в течение 24 ч, и использовать более высокие уровни инсулина, соответствующие гликемическому эффекту от употребления пищи(В)
- ▶ Дневная доза инсулина может варьировать в зависимости от времени и индивидуальных особенностей.
- ▶ Для мониторинга эффективности лечения необходим постоянный контроль уровня глюкозы и переоценка дозировки(В)

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Рекомендации по безопасности инсулинотерапии (3)

- ▶ Доза инсулина распределяется в течение дня в зависимости от индивидуальных особенностей.
- ▶ Дозы инсулина необходимо привести в соответствие на основании дневного графика содержания ГК в зависимости от циркадных ритмов независимо от вида инсулинотерапии (B)
- ▶ Гибкая дозировка при интенсивной инсулинотерапии, многократных ежедневных инъекциях (МЕИ) или помповой терапии улучшает гликемический контроль и сокращает риск сосудистых осложнений (D)
- ▶ Пациенту необходимо иметь небольшой запас инсулина, чтобы лечение не прерывалось (A)

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCIS5)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

## Рекомендации по безопасности инсулинотерапии (4)

- ▶ Пациентам рекомендуется делать инъекции постоянно в одну и ту же зону (живот, бедро, ягодицы или руку), в одно и то же время дня, избегая инъекций в одну и ту же точку для уменьшения риска развития липогипертрофии (B)
- ▶ Инсулин вводить используя инсулиновые шприцы или другие инструменты для инъекций, откалиброванные на концентрацию используемого инсулина (D)
- ▶ Специалистам необходимо регулярно проверять зоны инъекций, технику и навыки инъекирования (D)

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCIS5)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)