

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра эндокринологии с курсом детской эндокринологии

Оценочные материалы

по дисциплине **Особенности помповой инсулинотерапии у детей с сахарным диабетом
1 типа**

Специальность Детская эндокринология

общепрофессиональных (ОПК):

Код и наименование общефессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения общефессиональной компетенции
ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях. Контролировать его эффективность и безопасность	ОПК-5.1 Знает принципы и методы оказания первичной, специализированной, высокотехнологичной медицинской помощи, в том числе патогенетической, симптоматической и паллиативной терапии ОПК-5.2 Анализирует и оценивает качество оказания медицинской помощи с использованием современных подходов к управлению качеством медицинской помощи

1. Виды оценочных материалов в соответствии с формируемыми компетенциями

Наименование компетенции	Виды оценочных материалов	количество заданий на 1 компетенцию
Особенности помповой инсулинотерапии у детей с сахарным диабетом 1 типа ОПК-5	Задания закрытого типа	25 с эталонами ответов
	Задания открытого типа: Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Задания на дополнения	75 с эталонами ответов

Задания закрытого типа

1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какое правило используется для расчета фактора чувствительности к инсулину?

- 1) 300 разделить на суточную помповую дозу
- 2) суточную помповую дозу разделить на 300
- 3) суточную помповую дозу разделить на 100
- 4) 100 разделить на суточную помповую дозу

Эталон ответа: 4

2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Правильная последовательность корректировки индивидуальных настроек помпы:

- 1) Корректировка скорости введения инсулина в базальном режиме, затем коррекция коэффициентов для расчета доз болюса
- 2) Корректировка коэффициентов для расчета доз болюса с последующей корректировкой скорости введения инсулина в базальном режиме
- 3) Очередность не имеет значения

Эталон ответа: 1

3. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Что такое суперболюс:

- 1) постепенное введение болюсной дозы в течение заданного времени;
- 2) однократное введение всей болюсной дозы;
- 3) комбинированное введение инсулина: часть дозы вводится сразу, часть – в течение заданного времени (объем и длительность введения может быть различной);
- 4) введение части базального инсулина в виде дополнительного болюсного инсулина

Эталон ответа: 4

4. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

В случае необходимости коррекции базальной скорости изменение настроек проводится

- 1) за 120 минут до «проблемы»
- 2) за 90 минут до «проблемы»
- 3) за 40 минут до «проблемы»
- 4) за 15 минут до «проблемы»

Эталон ответа: 2

5. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Что такое базальный режим введения инсулина помпой:

- 1) подача больших доз инсулина на еду;
- 2) подача больших доз инсулина для коррекции гипергликемии;
- 3) частые подачи малых доз инсулина;
- 4) подача небольших доз инсулина для коррекции гипергликемии?

Эталон ответа: 3

6. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Что такое болюсный режим введения инсулина помпой:

- 1) подача больших доз инсулина на еду;
- 2) подача больших доз инсулина для коррекции гипергликемии;
- 3) автоматическая постоянная подача малых доз инсулина;
- 4) подача небольших доз инсулина для коррекции гипергликемии?

Эталон ответа: 1

7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Что означает ВБС 70%:

- 1) снижение скорости подачи базального инсулина на 30%;
- 2) увеличение скорости подачи базального инсулина на 30%;
- 3) снижение скорости подачи базального инсулина на 130%;

4) увеличение скорости подачи базального инсулина на 130%?

Эталон ответа: 1

8. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

На какую пищу лучше использовать растянутый болюс:

- 1) пицца с большим количеством углеводов;
- 2) с большим количеством жиров;
- 3) с высоким содержанием жиров и легкоусвояемых углеводов (пицца, жареная картошка);
- 4) без углеводов?

Эталон ответа: 2

9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Что такое «целевой диапазон глюкозы» в настройке калькулятора болюса:

- 1) рекомендованный врачом уровень гликемии;
- 2) индивидуальный уровень глюкозы в крови для расчета болюса на коррекцию;
- 3) показатели глюкозы, которых следует избегать;
- 4) показатели глюкозы, которые наиболее вероятно приведут к осложнениям?

Эталон ответа: 2

10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Что такое калькулятор болюса:

- 1) программа для подсчета количества хлебных единиц в еде;
- 2) программа для расчета инсулина на еду и высокую глюкозу;
- 3) встроенный в помпу математический калькулятор;
- 4) программа для выбора вида болюсного введения?

Эталон ответа: 3

11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При проверке базальной скорости введения инсулина уровень глюкозы крови не должен значительно меняться

- 1) в отсутствие еды
- 2) в отсутствие еды, болюса
- 3) в отсутствие еды, физической нагрузки, болюса
- 4) в отсутствие физической нагрузки, болюса

Эталон ответа: 3

12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При программировании базального профиля необходимо учитывать

- 1) уровень гликированного гемоглобина

- 2) феномен «утренней зари»
- 3) время возможных физических нагрузок
- 4) время основных приемов пищи;

Эталон ответа: 2

13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какой уровень ВБС следует установить при физических нагрузках средней интенсивности:

- 1) 150% ВБС;
- 2) 50–75% ВБС;
- 3) 75–80% ВБС;
- 4) 0–50% ВБС?

Эталон ответа: 2

14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какова основная причина высокого риска появления кетонов при использовании помпы?

- 1) помпы ненадежны и выходят из строя;
- 2) не используется инсулин длительного действия, поэтому есть только небольшой запас инсулина в организме;
- 3) калькулятор болюса может неправильно рассчитывать инсулин;
- 4) базальный инсулин подается нерегулярно.

Эталон ответа: 2

15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Что такое фактор чувствительности к инсулину:

- 1) показатель того, насколько снижается глюкоза в крови при введении инсулина (снижение глюкозы на одну единицу инсулина)
- 2) индивидуальное соотношение между количеством инсулина и углеводами (потребность в инсулине на одну ХЕ);
- 3) количество инсулина за сутки на килограмм веса;
- 4) возможность возникновения аллергических реакций?

Эталон ответа: 1

16. Инструкция: Выберите несколько правильных ответов.

Какой инсулин используется в инсулиновой помпе?

1. Короткого действия
2. Пролонгированного действия
3. Средней продолжительности действия
4. Ультракороткого действия

Эталон ответа: 1, 4

17. Инструкция: Выберите несколько правильных ответов.

По какой причине может нарушаться подача инсулина по катетеру?

- 1) загиб мягкой канюли;
- 2) воспаление в месте установки;
- 3) канюля вышла из-под кожи;
- 4) попадание крови в канюлю?

Эталон ответа: 1,2,3,4

18. Инструкция: Выберите несколько правильных ответов.

Показания для перевода на помповую инсулинотерапию

- 1) выраженная вариабельность гликемии;
- 2) гестационный сахарный диабет,
- 3) проведение частого самоконтроля;
- 4) частые гипогликемические состояния.

Эталон ответа: 1, 4

19. Инструкция: Выберите несколько правильных ответов.

Преимущества помповой инсулинотерапии

- 1) возможность оперативно изменить скорость введения инсулина;
- 2) высокая точность введения инсулина;
- 3) использование одного вида инсулина;
- 4) постоянное введение малых доз инсулина.

Эталон ответа: 1, 2

20. Инструкция: Выберите несколько правильных ответов.

В каких случаях лучше отсоединять помпу:

- 1) при неинтенсивных и/или продолжительных нагрузках;
- 2) непродолжительных и/или интенсивных нагрузках;
- 3) занятии водными видами спорта;
- 4) занятии контактными видами спорта?

Эталон ответа: 3,4

21. Инструкция: Выберите несколько правильных ответов.

Показаниями для перевода пациентов на помповую инсулинотерапию являются:

- 1) выраженная вариабельность гликемии
- 2) гестационный сахарный диабет
- 3) частые гипогликемические состояния
- 4) проведение частого самоконтроля

Эталон ответа: 1,3

22. Инструкция: Выберите несколько правильных ответов.

Достоинства помповой инсулинотерапии:

- 1) постоянное введение малых доз инсулина
- 2) использование одного вида инсулина
- 3) большая точность введения инсулина
- 4) возможность менять скорость введения инсулина

Эталон ответа: 3, 4

23. Установите соответствие между режимами и характеристиками работы инсулиновой помпы:

1. Болюсный инсулин	А Вводится вручную
2. Базисный инсулин	Б Вводится автоматически
	В Для поддержания уровня глюкозы в крови (ГК)
	Г На еду или на коррекцию
	Д Может быть запрограммирована различная скорость введения каждые 30–60 минут
	Е Для расчета дозы может быть использован калькулятор болюса
	Ж Скорость введения зависит от индивидуальной потребности за сутки
	З Несколько типов введения

Эталон ответа: 1-А, Г, Е, З, 2 –Б, В, Д, Ж

24. Установите соответствие между видами болюса и условия, в которых их нужно использовать:

1.Стандартный болюс	А Длительный прием пищи
2.Продленный болюс	Б Пища с большим количеством углеводов
3.Двойной болюс	В Пища с высоким содержанием жиров и легкоусвояемых углеводов (пицца, жареная картошка)
	Г При высокой гликемии перед длительным приемом пищи
	Д Пища с большим количеством жиров
	Е Высокий уровень глюкозы в крови (корректирующий болюс)

Эталон ответа: 1 - Б, Е

2 - А, Д

3 – В, Г

25. Установите правильный подход к коррекции инсулинотерапии:

1) Проверить и скорректировать фактор чувствительности к инсулину (ФЧИ)

2) Убрать частые гипогликемии

3) Проверить и скорректировать базальный режим

4) Пересмотреть СДИ

5) Проверить и скорректировать УВ коэффициенты

Эталон ответа: 2, 4, 3, 5, 1

Задания открытого типа

1. Инсулиновая помпа позволяет вводить инсулин очень маленькими порциями (минимальный шаг введения инсулина до ___ ЕД в базальном и до ___ ЕД в болюсном режимах), что позволяет более точно дозировать инсулин.

Эталон ответа: 0,01 Ед , 0,025

2. За учет активного инсулина в калькуляторе болюса отвечает настройка «_____» – это время, в течение которого болюс будет снижать глюкозу в крови.

Эталон ответа: «продолжительность действия инсулина» (ПДИ)

3. Дозировки болюса на коррекцию и болюса на еду следует оценивать только в тех случаях, когда они вводились _____

Эталон ответа: отдельно друг от друга.

4. Для расчета болюса на коррекцию используется _____.

Эталон ответа: фактор чувствительности к инсулину (ФЧИ)

5. Если перед занятиями спортом происходит прием пищи, то можно снизить болюсную дозу на него на ___% или принять дополнительные углеводы без введения инсулина на них.

Эталон ответа: 50

6. Действие новой базальной скорости наступает не сразу, а через ___ часа для аналога инсулина короткого действия и через _____ часа для инсулина короткого действия.

Эталон ответа: 2-3, 3-4

7. Растянутый болюс используется при приеме пищи с большим количеством _____

Эталон ответа: жиров

8. Рекомендуемое время ношения канюли из пластика составляет _____ дня, стальной – _____ дня.

Эталон ответа: 2-3, 1-2

9. В случае гипергликемии на фоне попадания крови в инфузионную систему инсулиновой помпы требуется:

Эталон ответа: внеплановая (срочная) замена катетера

10. Основным методом профилактики развития диабетического кетоацидоза на помповой инсулинотерапии является:

Эталон ответа: регулярный контроль уровня гликемии

11. Углеводный коэффициент – это

Эталон ответа: это количество инсулина, покрывающее 1 ХЕ

12. Какая функция в современных моделях помп подсказывает пациенту необходимую дозу инсулина на прием пищи и коррекцию гипергликемии?

Эталон ответа: болюсный калькулятор;

13. Как избежать отсроченной гипогликемии сразу после физической нагрузки при нормальном уровне ГК?

Эталон ответа: 1) включить ВБС 70–80% сразу после физической нагрузки;

2) уменьшить болюс на еду после физической нагрузки;

14. Основной недостаток помповой терапии – риск развития

Эталон ответа: кетоацидоза

15. Зачем нужны базальные профили?

Эталон ответа: чтобы выбрать базальную дозу для различного образа жизни.

16. Активный инсулин – инсулин, который ещё продолжает действовать после

Эталон ответа: последнего болюса

17. Какие способы снижения риска гипогликемии возможно использовать, если глюкоза крови перед занятиями спортом находится в пределах целевых значений.

Эталон ответа: 1) снижение болюса перед едой перед занятиями спортом и/или

2) дополнительные углеводы перед занятиями спортом и/или

3) отключение помпы и/или

4) включение ВБС

18. Какие бывают режимы работы помпы?

Эталон ответа: болюсный и базальный.

19. Что необходимо предпринять для снижения риска гипогликемии после спортивных занятий?

Эталон ответа: Можно принять дополнительные углеводы или снизить болюсную дозу на 50% на следующий прием пищи. На ночь в этот день можно включить ВБС на 80% для снижения риска ночной гипогликемии.

20. Что такое «временная базальная скорость» (ВБС)?

Эталон ответа: изменение базальной скорости на определенное заданное время.

21. Существует три вида болюсов, которые используются в зависимости от характера пищи, это:

Эталон ответа: стандартный, растянутый, многоволновой болюс.

22. Что такое стандартный болюс?

Эталон ответа: это однократное введение всей болюсной дозы с максимальной скоростью.

23. Что такое суперболюс?

Эталон ответа: введение части базального инсулина в виде дополнительного болюсного инсулина

24. Что такое калькулятор болюса?

Эталон ответа: это программа, встроенная в помпу, рассчитывающая дозу для усвоения углеводов в предстоящем приеме пищи (“прандиальный болюс”) и/или коррекции гипергликемии (“корректирующий болюс”).

25. Как часто в течении суток можно изменять базальную скорость?

Эталон ответа: 30–60 минут

26. Что такое «базальная скорость»?

Эталон ответа: количество инсулина, подаваемого помпой в базальном режиме за один час.

27. Для чего необходимо введение болюсного инсулина помпой?

Эталон ответа: 1) для поддержания показателей глюкозы в крови в целевом диапазоне;
2) предотвращения постпрандиальной (после употребления углеводов) гипергликемии;
3) коррекции показателей глюкозы в крови до целевых значений;

28. Что такое активный инсулин?

Эталон ответа: количество действующего инсулина, который может снижать глюкозу;

29. Что означает ВБС 130%?

Эталон ответа: увеличение скорости подачи базального инсулина на 30%.

30. Что означает ВБС 70%:

Эталон ответа: снижение скорости подачи базального инсулина на 30%.

31. Временная базальная скорость при помповой инсулинотерапии определяется как.....

Эталон ответа: снижение/увеличение скорости подачи базального инсулина на определенное, заданное время.

32. В каких случаях лучше использовать ВБС?

Эталон ответа: при непродолжительных и/или интенсивных нагрузках.

33. Какой уровень ВБС следует установить при физических нагрузках средней интенсивности?

Эталон ответа: ВБС 50–75%;

34. Какой уровень ВБС следует установить при физических нагрузках высокой интенсивности?

Эталон ответа: ВБС 0–50%.

35. Какой уровень ВБС следует установить при физических нагрузках низкой интенсивности?

Эталон ответа: 75–80% ВБС;

36. На какое максимальное время можно отключать инсулиновую помпу без дополнительных введений инсулина при нормальных показателях глюкозы в крови?

Эталон ответа: 2 часа

37. Что такое корригирующий болюс? Приведите формулу для расчета.

Эталон ответа: инсулин, необходимый для достижения целевого уровня глюкозы крови.

Корригирующий болюс (КБ) = ГК сейчас – ГК целевая / ФЧИ.

38. Ситуационная задача

При болезни, сопровождающейся рвотой и диареей, не рекомендуется полностью прекращать подачу инсулина. Ваши дальнейшие действия?

Эталон ответа: необходимо проведение регидратации растворами, содержащими соли и глюкозу, и введение инсулина по уровню гликемии.

39. Из вопросов для собеседования

Назначение базального инсулина

Эталон ответа: Базальный инсулин необходим для поддержания стабильного уровня глюкозы в крови натощак, служит не для коррекции (снижения или повышения) глюкозы в крови, его задача только в поддержании её уровня.

40. Из вопросов для собеседования

Дайте определение временной базальной скорости

Эталон ответа: Временная базальная скорость – это изменение скорости подачи базального инсулина на определенное, заданное время.

41. Какие показатели необходимо указать при программировании временной базальной скорости?

Эталон ответа: надо указать, на сколько процентов изменится базальная скорость по сравнению с вашим текущим профилем, который соответствует 100%. Также указывается продолжительность работы временной базальной скорости.

42. Из вопросов для собеседования

Корригирующий болюс – инсулин, необходимый для достижения целевого уровня глюкозы крови. Каким может быть корригирующий болюс? Как провести расчет общего болюса?

Эталон ответа: Корригирующий болюс может быть положительным (на снижение) – если уровень глюкозы в крови выше целевого, или отрицательным (для повышения) –

если уровень глюкозы в крови ниже целевого. Для расчета общего болюса необходимо сложить корректирующий и болюс на еду. Если корректирующий болюс отрицательный, то общая доза инсулина будет уменьшена для повышения глюкозы в крови до целевых значений.

43. Из вопросов для собеседования

Преимуществами инсулиновой помпы являются:

Эталон ответа: 1) снижение частоты гипогликемии, в том числе при регулярных физических нагрузках;

2) простота введения инсулина;

3) улучшение качества жизни и самочувствия.

44. Из вопросов для собеседования

Когда следует изменять настройки базального профиля?

Эталон ответа: Коррекцию базальной скорости следует осуществлять заранее, так как максимум действия используемых в помпе инсулинов короткого действия наступает через 90–100 минут. Требуется 2,5–4 часа после значительного изменения базальной скорости для достижения стабильного уровня инсулина.

45. Из вопросов для собеседования

Для оценки введенного болюса на еду потребуются измерения глюкозы в крови, когда?

Каких показателей стоит ждать?

Эталон ответа: 1) перед едой

2) через два часа после еды уровень ГК на 2–3 ммоль/л больше исходного значения

3) через четыре часа после еды уровень ГК в пределах исходного значения.

46. Из вопросов для собеседования

В чем заключается суть «суперболюса»?

Эталон ответа: Суперболюс – это введение части базального инсулина в виде дополнительного болюсного инсулина, при этом подача базального инсулина полностью останавливается или снижается. Увеличение дозы болюсного инсулина за счет базального может быть полезно, когда требуется более быстрое действие инсулина.

47. Из вопросов для собеседования

Как проводится расчет болюса на коррекцию?

Эталон ответа: Для этого используется фактор чувствительности к инсулину (ФЧИ), который определяет, насколько снизится уровень глюкозы в крови при введении одной единицы инсулина. При правильном ФЧИ показатели ГК: через два часа после введения снижаются примерно на 50% от ожидаемого снижения, а через четыре часа после введения находятся в целевом диапазоне.

48. Из вопросов для собеседования

Что представляет собой стандартный тип болюса (простой болюс)?

Эталон ответа: Данный тип болюса используют, когда необходима максимальная скорость действия инсулина. Например, в случае гипергликемии или в случае приема пищи, после которой ожидается быстрое повышение глюкозы в крови (сок, жидкая пища и др.).

49. Из вопросов для собеседования

Что представляет собой растянутый тип болюса (болюс квадратной волны)?

Эталон ответа: При использовании этого болюса нужно запрограммировать количество инсулина и продолжительность его введения. Данный тип болюса используется, когда необходимо замедлить действие инсулина. Например, в случае приема пищи, содержащей большое количество жиров, или, например, при длительном приеме пищи (например, праздничное застолье).

50. Из вопросов для собеседования

Что представляет собой многоволновой тип болюса (болюс двойной волны)?

Эталон ответа: Данный тип болюса представляет собой комбинацию стандартного и продленного типов болюса. При программировании данного типа болюса необходимо задать общее количество инсулина, количество инсулина, которое необходимо ввести сразу (первая волна), а также продолжительность введения второй волны. Этот тип болюса можно использовать при приеме комбинированной пищи с высоким содержанием жиров и легкоусвояемых углеводов (пицца, жареная картошка).

51. Из вопросов для собеседования

В каких случаях необходимо увеличение временной базальной скорости, а в каких ее нужно уменьшить?

Эталон ответа: Временное увеличение базальной скорости может быть полезным при болезнях, сопровождающихся повышением температуры, приеме медикаментов, повышающих глюкозу в крови (гормональные препараты), в конце менструального цикла у девушек. Временное снижение базальной скорости может потребоваться при физических нагрузках и гипогликемиях, так как в этих случаях возможно снижение потребности в инсулине.

52. Из вопросов для собеседования

Один из главных недостатков инсулиновых помп – это возможность «неожиданного» развития кетоацидоза. Почему существует такая опасность?

Эталон ответа: Небольшой запас инсулина в организме и, следовательно, высокий риск гипергликемии и кетоацидоза в случае проблем с подачей инсулина, особенно при подаче малых доз инсулина у маленьких детей

53. Из вопросов для собеседования

Как работает стандартный болюс (простой болюс)?

Эталон ответа: При этом типе болюса весь инсулин вводится с максимально возможной скоростью. Данный тип болюса используют, когда необходима максимальная скорость действия инсулина. Например, в случае гипергликемии или в случае приема пищи, после которой ожидается быстрое повышение глюкозы в крови (сок, жидкая пища и др.).

54. Из вопросов для собеседования

Что такое суперболюс и когда он используется?

Эталон ответа: это введение части базального инсулина в виде дополнительного болюсного инсулина, при этом подача базального инсулина полностью останавливается или снижается. Увеличение дозы болюсного инсулина за счет базального может быть полезным, когда требуется более быстрое действие инсулина. Суперболюс может вводиться на еду, например, в случае приема пищи с высоким гликемическим индексом («быстрые углеводы»).

55. Из вопросов для собеседования

Какие существуют способы снижения риска гипогликемии.

Эталон ответа: 1) отключение помпы / снижение подачи базального инсулина на 0–100% за 30–60 минут до занятий спортом в зависимости от продолжительности и интенсивности физической нагрузки;

2) снижение болюсной дозы перед и после физических нагрузок на 50%;

3) дополнительно один грамм углеводов на один килограмм веса на один час нагрузки;

4) снижение базальной скорости в ночное время на 20% в период с 21 до трех часов утра (или на всю ночь).

Расчет корректирующего болюса (КБ) зависит от индивидуальной чувствительности к инсулину (ФЧИ).

56. Какие существуют дополнительные факторы, влияющие на КБ?

Эталон ответа: 1) Продолжительность действия инсулина.

2) Активный инсулин или « болюс на борту».

3) Время задержки.

4) Увеличение на еду.

57. Из вопросов для собеседования

Как адаптировать дозу инсулина во время путешествий, поездки на отдых?

Эталон ответа: чаще измерять ГК, использовать ВБС и корректировать дозу, предлагаемую калькулятором болюса, в зависимости от физической активности, питания и др.

58. Из вопросов для собеседования

Когда следует оценивать базальный инсулин?

Эталон ответа: Оценивать базальный инсулин следует в то время, когда на глюкозу в крови не действуют другие (кроме базального инсулина) факторы, влияющие на уровень глюкозы в крови: приемы пищи, болюсный инсулин или другое (спорт, гипогликемия, стресс), – то есть на «чистом фоне». Не стоит корректировать базальный инсулин в дни, когда вы занимаетесь спортом, или если у вас была гипогликемия. Проще всего начать оценку базальной дозы с ночного периода, ведь это идеальный «чистый фон».

59. Из вопросов для собеседования

Условия, при которых правильно проводится коррекция базального профиля.

Эталон ответа: 1) за 2–3 часа до «проблемного» времени для аналогов инсулина короткого действия

2) коррекция с минимальным шагом в большую или меньшую сторону +/- 10–20%:

– 0,025–0,05 ЕД при базальной скорости менее 0,5 ЕД/час;

– 0,05–0,1 ЕД при скорости 0,5–1,0 ЕД/час;

– 0,1–0,2 ЕД при скорости более 1 ЕД/час

3) коррекция не более 2 раз в неделю

60. Из вопросов для собеседования

В каких случаях возможен отказ от помповой инсулинотерапии?

Эталон ответа: 1) частые эпизоды кетоацидоза или гипогликемии вследствие неправильного управления помпой;

2) неэффективность помповой терапии по вине пациента (частые пропущенные болюсы,

3) неадекватная частота самоконтроля, отсутствие корректировок доз инсулина);

4) частое инфицирование в местах установки катетера (в том числе – в связи с длительным ношением инфузионных систем),

5) желание пациента вернуться к режиму МИИ.

61. Из вопросов для собеседования

В каких случаях инфузионный набор подлежит замене.

Эталон ответа: Необъяснимое повышение уровня глюкозы в крови и/или кетонов в моче

Зуд, жжение или боли в месте укола

Опухоль или покраснение в месте укола

Уплотнения или узел вокруг места укола

Вытекание инсулина из инфузионного набора (самоклеющаяся поверхность канюли влажная) Разрывы или надрывы в катетере

Закупорка инфузионного набора (сигнал тревоги: нет подачи).

62. Из вопросов для собеседования

При каких условиях проводится проверка адекватности коэффициент чувствительности к инсулину (КЧИ) для расчета доз болюсов?

Эталон ответа: 1) исходно высокого показателя гликемии (показатель должен быть измерен и учтен при расчете дозы);

2) приема стандартного количества пищи, количество углеводов в которой легко просчитать;

3) обычной физической активности в течение 4 часов после еды; отсутствие воспалительных заболеваний/стресса;

4) не в первые 4-6 часов после перенесенной гипогликемии.

63. Из вопросов для собеседования

Пузыри воздуха могут образовываться при изменении атмосферного давления (например, при путешествии на самолете или подъеме в горы), а также при изменении температуры инсулина (57). Чаще всего пузыри воздуха образуются сразу после заполнения резервуара.

Каким способом можно избавиться от пузырей в инфузионной наборе?

Эталон ответа: Для удаления воздушных пузырей сначала остановите помпу и отсоедините ее от тела. Установите инсулиновую помпу в вертикальное положение.

Запустите программу заполнения инфузионного набора или используйте фиксированную заправку. Если воздушный пузырь находится в резервуаре, то постучите пальцем по нему, чтобы он сместился к инфузионному набору. После окончания еще раз проверьте инфузионный набор и картридж на наличие воздушных пузырьков.

64. Из вопросов для собеседования

На какое время можно отключить помпу?

Эталон ответа: Даже кратковременное отключение помпы на 30 минут приводит к повышению глюкозы крови. Кетоны в крови достигают повышенного уровня (более 0,5 ммоль/л) примерно через 2 часа после отключения помпы, а через 5 часов их уровень уже приближается к уровню, при котором возникает риск кетоацидоза. Поэтому обычно не рекомендуется отключать помпу более чем на 2 часа. При этом нужно измерять глюкозу крови каждые 2 часа.

65. Ситуационная задача

Ребенок 12 лет ГК перед едой – 13 ммоль/л Целевой уровень гликемии – 7,0 ммоль/л УК = 1,3 ФЧИ = 4 Собирается съесть 4 ХЕ

Рассчитайте болюс на еду (БЕ), корректирующий болюс (КБ), общий болюс (ОБ).

Эталон ответа: $БЕ = \text{кол-во ХЕ} \times УК = 4 \times 1,3 = 5,2 \text{ ЕД}$

$КБ = ГК \text{ сейчас} - ГК \text{ целевая} / ФЧИ = (13 - 7) / 4 = 1,5$

$ОБ = БЕ + КБ = 5,2 + 1,5 = 6,7 \text{ ЕД}$

66. Ситуационная задача

Рассчитайте суперболюс на еду, при следующих условиях: после приема «быстрой» пищи и стандартного болюса 6 ЕД на еду глюкоза в крови поднимается более 11 ммоль/л. При этом базальная скорость в течение 2 часов после еды составляет 1 ЕД/час.

Эталон ответа: Для того чтобы ввести суперболюс, нужно включить ВБС 0% на два часа, и за это время не введется 2 ЕД инсулина. Эти 2 ЕД инсулина надо прибавить к болюсу на еду (6+2 ЕД). Благодаря суперболюсу 8 ЕД подъем глюкозы в крови после еды будет заметно меньше, чем при обычном болюсе.

67. Ситуационная задача

Пациент К., 18 лет. В 9:00 уровень глюкозы в крови 12 ммоль/л при целевом диапазоне от 6 до 8 ммоль/л и ФЧИ 5. Он ввел одну единицу инсулина корректирующего болюса (приема пищи не было), и через 2 часа уровень глюкозы в крови снизился до 6,5 ммоль/л, а через 4 часа в 13:00 уровень глюкозы крови оказался ниже целевого диапазона и составил 4 ммоль/л.

О чем в данном случае говорит низкий уровень глюкозы и как избежать этого в последующем?

Эталон ответа: В данном случае низкий уровень глюкозы крови по окончании основного действия корректирующего болюса говорит об избыточном корректирующем болюсе; необходимо в настройках болюсного калькулятора увеличить ФЧИ на 10–20% до 5,5–6, чтобы в следующий раз в такой же ситуации помпа предложила ввести меньше инсулина.

68. Ситуационная задача

Ребенок 3 лет ГК сейчас – 15 ммоль/л Целевой уровень гликемии – 8,0 ммоль/л ФЧИ = 9

Рассчитайте корректирующий болюс (КБ).

Эталон ответа: $КБ = ГК \text{ сейчас} - ГК \text{ целевая} / ФЧИ = (15 - 8) / 9 = 0,8$

69. Ситуационная задача

Ребенок 7 лет ГК перед едой – 4 ммоль/л Целевой уровень гликемии – 7,5 ммоль/л УК = 1,0 ФЧИ = 7. Собирается съесть 3 ХЕ.

Рассчитайте болюс на еду (БЕ), корректирующий болюс (КБ), общий болюс (ОБ).

Эталон ответа: $БЕ = \text{количество ХЕ} \times УК = 3 \times 1,0 = 3,0 \text{ ЕД}$

$КБ = ГК \text{ сейчас} - ГК \text{ целевая} / ФЧИ = (4 - 7,5) / 7 = 0,5 \text{ (отрицательный КБ!)}$

$$\text{ОБ} = \text{БЕ} + \text{КБ} = 3,0 - 0,5 = 2,5 \text{ ЕД}$$

70. Ситуационная задача

Пациент М. 17 лет, находится на помповой инсулинотерапии. Перед завтраком ввел 6 единиц болюсного инсулина в 9 утра. Сейчас 11 часов, уровень глюкозы в крови 15 ммоль/л, и он собирается ввести дополнительный инсулин для снижения уровня глюкозы. ФЧИ - 5 ммоль/л/ЕД. Целевая гликемия – 7,5 ммоль/л.

Рассчитайте корректирующий болюс с учетом активного инсулина.

Эталон ответа: Получается, что для достижения глюкозы 7,5 ммоль/л надо ввести:
корректирующий болюс = ГК сейчас – ГК целевая /ФЧИ = (15 ммоль/л – 7,5 ммоль/л) / 5 = 1,5 ЕД - рекомендованная доза

Затем помпа рассчитывает с использованием встроенных формул количество остаточного инсулина, например 1 ЕД. Рекомендованная доза – активный инсулин = 1,5 ЕД – 1 ЕД = 0,5 ЕД.

71. Ситуационная задача

Что делать если уровень глюкозы в крови более 15 ммоль/л и появление кетонов в крови (> 0,5 ммоль/л) или моче (+++)?

Эталон ответа: необходимо ввести болюс на коррекцию шприц-ручкой. После введения инсулина шприц-ручкой заменить канюлю, повторно измерить кетоны и глюкозу через час.

72. Ситуационная задача

Егор Л., 4 лет болен сахарным диабетом 1 типа в течение 1,5 лет. В настоящее время находится на инсулинотерапии путем множественных инъекций инсулина по схеме: Левемир 1,5 ЕД в 9.00 утра, 1,0 ЕД в 21.00 вечера, НовоРapid по 1,0 ЕД на каждый прием пищи. Уровень гликированного гемоглобина при последнем измерении составляет 8%. По данным дневника самоконтроля отмечаются частые эпизоды гипогликемии менее 4 ммоль/л. Два месяца назад был эпизод тяжелой гипогликемии, сопровождавшийся судорогами. Родители Егора настроены на достижение компенсации гликемического контроля и хотят перейти на помповую инсулинотерапию. Какие имеются показания для перевода ребенка на помповую инсулинотерапию?

Эталон ответа: 1)HbA1c >7,0%

2) Частые легкие гипогликемии (≥ 1 раза в сутки);

3)Тяжелые гипогликемии (≥ 1 раза в год), в том числе вследствие чувствительности к гипогликемиям, независимо от HbA1c;

73. Ситуационная задача

Пациентка М., 15 лет, гликемия сейчас 12,5 ммоль/л, целевой уровень гликемии 6,5 ммоль/л, ФЧИ=2,5, УК=0,75. Собирается съесть 4 ХЕ.

Проведите расчеты болюса.

Эталон ответа: Болюс на еду = $4\text{ХЕ} \times 0,75 = 3\text{ЕД}$

Корректирующий болюс = $(12,5 - 6,5) / 2,5 = 2,4\text{ ЕД}$

Общий болюс $3\text{ЕД} + 2,4\text{ЕД} = 5,4\text{ЕД}$.

74. Ситуационная задача

Пациент Кирилл, 8 лет, болен сахарным диабетом 1 типа в течение 3 лет поступил с жалобами на частые эпизоды гипогликемии. Уровень HbA1C — 7,5%. В настоящее время находится на инсулинотерапии путем множественных инъекций инсулина по схеме:

Деглудек 15ЕД, Глилизин из расчета 1ЕД:1ХЕ ($\approx 5\text{ ХЕ}$ на прием пищи).

Как провести расчет и настройку базальной скорости?

Эталон ответа: СДИ (до помпы) = Деглудек + Глилизин = $15 + 5 + 5 + 5 = 30\text{ ЕД/сут}$.

Учитывая частые эпизоды гипогликемии СДИ снижается на 20%.

СДИ (на помпе) $30\text{ ЕД/сут} - 20\% = 24\text{ ЕД/сут}$.

Доля базального инсулина 50%. Базальная доза = $24\text{ ЕД/сут} \times 0,5 = 12\text{ ЕД/сут}$.

Базальная скорость = $\text{СДИ} \div 24\text{ часа} = 12 \div 24 = 0,5\text{ ЕД/ч}$

75. Ситуационная задача

У ребенка 10 лет уровень HbA1C – 7,3%, в течение недели отмечается 2-3 легкие гипогликемии, планируется перевод на помповую терапию.

Какова ваша тактика в дальнейшем для профилактики гипогликемий?

Эталон ответа: необходимо снизить суточную дозу инсулина на 20%.

КРИТЕРИИ оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или удовлетворительный (пороговый) уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать знания при решении заданий, отсутствие самостоятельности в применении умений. Отсутствие подтверждения	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных образцам, что	Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения нестандартных заданий в рамках

наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована на удовлетворительном уровне.	подтверждает наличие сформированной компетенции на более высоком уровне. Наличие такой компетенции на достаточном уровне свидетельствует об устойчиво закрепленном практическом навыке	дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.
---	--	--	--

Критерии оценивания тестового контроля:

процент правильных ответов	Отметки
91-100	отлично
81-90	хорошо
70-80	удовлетворительно
Менее 70	неудовлетворительно

При оценивании заданий с выбором нескольких правильных ответов допускается одна ошибка.

Критерии оценивания собеседования:

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять (представлять) сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность ответа
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы;	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные	логичность и последовательность ответа

	владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительная логичность и последовательность ответа
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	неумение давать аргументированные ответы	отсутствие логичности и последовательности ответа

Критерии оценивания ситуационных задач:

Отметка	Дескрипторы			
	понимание проблемы	анализ ситуации	навыки решения ситуации	профессиональное мышление
отлично	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы	высокая способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации	высокий уровень профессионального мышления
хорошо	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые	способность анализировать ситуацию, делать выводы	способность выбрать метод решения проблемы	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-

	к заданию, выполнены		уверенные навыки решения ситуации	две неточности в ответе
удовлетворительно	частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены	удовлетворительная способность анализировать ситуацию, делать выводы	удовлетворительные навыки решения ситуации, сложности с выбором метода решения задачи	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе либо ошибка в последовательности решения
неудовлетворительно	непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу	низкая способность анализировать ситуацию	недостаточные навыки решения ситуации	отсутствует