Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины
имени академика Ю.М. Лопухина
Федерального медико-биологического агентства»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C8707E1F08F79D05736C6EF70CB17E3
Владелец: Лагарькова Мария Андреевна
Действителен: с 08.06.2026 до 01.09.2027

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель генерального директора
ФНКЦ ФХМ им. Ю.М. Лопухина
ФМБА России по образованию
чл.-корр. РАН, д.м.н., Загайнова Е.В.

Фонд оценочных средств
ДИАБЕТ И КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ ПАТОЛОГИЯ

Уровень высшего образования: Ординатура
Направление подготовки / специальность: 31.08.36 Кардиология
Форма обучения: Очная

г. Москва
2025 год

1. Тестовые задания

Вопрос 1 (УК-1)

Диабет 1 типа преимущественно сочетается с 1наличием:
а) В8
б) В14
в) В17
г) В6
д) В9
Правильный ответ: а

Вопрос 2 (УК-1)

Нарушения углеводного обмена при сахарном диабете проявляются:
а) торможением процессов фосфорилирования глюкозы и ее окисления
б) замедлением перехода углеводов в жир
в) повышенным переходом углеводов в гликоген
г) повышенным накоплением лактата в крови
д) гипергликемией и глюкозурией
Правильный ответ: а, б, г, д

Вопрос 3 (УК-1)

Патоморфологические изменения островкового аппарата поджелудочной железы при диабете 1 типа характеризуются:
а) увеличение числа β клеток
б) дегрануляцияb β -клеток
в) признаки дегенерации островков
г) деструкция β клеток
д) недостаточная регенерация β-клеток
Правильный ответ: б, в, г, д

Вопрос 4 (УК-1)

Патологические изменения в печени при диабете характеризуются:
а) жировой инфильтрацией печени
б) гликогенной инфильтрацией печени
в) уменьшением размеров печени
г) отложение железа в гепатоцитах
Правильный ответ: а

Вопрос 5 (УК-1)

Сахарный диабет 2 типа характеризуется:
а) манифестацией до 40 лет
б) избыточной массой тела
в) склонностью к кетоацидозу
г) яркой клинической картиной
д) преобладание микроангипатий

Правильный ответ: б

Вопрос 6 (УК-1)

Генетическими маркерами сахарного диабета 2 типа являются следующие антигены hla:
а) B8
б) B15
в) B18
г) DR3
д) HLA не отличается от здоровой популяции
Правильный ответ: д

Вопрос 7 (УК-1)

Нарушения жирового обмена при сахарном диабете:
а) гиперлипидемия
б) жировая инфильтрация печени
в) гипертриглицеридемия
г) гиперхолестеринемия
д) снижение уровня ЛПНП
Правильный ответ: а, б, в, г

Вопрос 8 (УК-1)

Для препролиферативной стадии диабетической ретинопатии характерно:
а) крупные ретинальные геморрагии
б) множество «мягких» экссудатов
в) венозные аномалии
г) микроаневризмы
д) новообразование сосудов
Правильный ответ: а, б, в

Вопрос 9 (УК-1)

К осложнениям, вызываемым введением инсулина, относятся:
а) инсулинорезистентность
б) отеки
в) гипогликемия
г) аллергические реакции
д) феномен Соможди
Правильный ответ: а, б, в, г, д

Вопрос 10 (УК-1)

Клиническими проявлениями диабетической прекомы являются:
а) резкая слабость, вялость, сонливость
б) потеря аппетита, тошнота, рвота
в) желудочно-кишечные боли
г) повышение аппетита
д) полидипсия, полиурия
Правильный ответ: а, б, в

Вопрос 11 (ПК-1)

Для диабетической вегетативной кардиопатии не характерно:

а) постоянная тахикардия
б) непостоянная тахикардия
в) фиксированный сердечный ритм
г) ортостатическая гипотензия
д) безболевой инфаркт миокарда
Правильный ответ: б

Вопрос 12 (ПК-1)

Для стадии микроальбуминурии диабетической нефропатии характерно следующие лабораторные изменения:
а) выделение белка за сутки от 30 мг до 300мг
б) в тесте на микроальбуминурию белка 5мг
в) СКФ 78мл/мин/1,73м3
г) выделение белка за сутки свыше 300мг
д) креатинин 85мкмоль/л
Правильный ответ: а

Вопрос 13 (УК-1)

Овощи и фрукты содержат:
а) витамины
б) белки
в) жиры
г) сорбит
д) ксилит
Правильный ответ: а, б, в, г, д

Вопрос 14 (УК-1)

Основной механизм сахароснижающего действия сульфаниламидных препаратов:
а) увеличения числа тканевых рецепторов инсулина
б) стимуляции секреции инсулина b-клетками поджелудочной железы
в) подавления продукции глюкагона
г) увеличения чувствительности инсулинозависимых тканей к эндогенному инсулину
д) уменьшения абсорбции глюкозы в кишечнике
Правильный ответ: б

Вопрос 15 (УК-1)

Дозированные физические упражнения при сахарном диабете способствуют:
а) снижению уровня гликемии
б) снижению дозы вводимого инсулина
в) повышению чувствительности организма к инсулину
г) повышению риска возникновения сердечных заболеваний
д) снижению массы тела

Правильный ответ: а, б, в, д

Вопрос 16 (УК-1)

Выберите абсолютные показания к инсулинотерапии при сахарном диабете:
а) сахарный диабет 1 типа

б) кетоацидотическая кома
в) оперативное вмешательство
г) беременность
д) гипогликемическая кома
Правильный ответ: а,б, в, г

Вопрос 17 (УК-1)

Для гиперлактацидемической комы характерно:
а) наличие кетоза
б) запах ацетона в выдыхаемом воздухе
в) pH>7,3
г) повышение содержания молочной кислоты
д) гипогликемия
Правильный ответ: г

Вопрос 18 (УК-1)

Диабетическая микроангиопатия характеризуется:
а) истончение базальной мембраны
б) пролиферация эндотелия
в) отложения избыточного количества PAS-положительных веществ
г) дегенеративные изменения в эндотелиальных клетках и перицитах
д) отек сосудистой стенки
Правильный ответ: б, в, г, д

Вопрос 19 (УК-1)

Причинами диабетической гангрены являются:
а) микротравмы
б) гипогликемия
в) вросший ноготь
г) отморожения
д) инфицированная мозоль
Правильный ответ: а, в, г, д

Вопрос 20 (УК-1)

Для жирового гепатоза при сахарном диабете характерно:
а) уменьшение размеров печени
б) бугристая поверхность печени
в) нормальные размеры печени
г) обычно неизменные функциональные пробы печени
д) выраженные боли в правом подреберье
Правильный ответ: в, г

2. Ситуационные задачи

Ситуационная задача №1 (Компетенция УК-1)

Больной К., 17 лет, рост 172 см., вес 55 кг. Был доставлен в приемный покой в бессознательном состоянии. Со слов родственников установлено, что пациент страдает сахарным диабетом в течение

2 лет. Неоднократно наблюдались гипогликемические состояния. Контроль диабета недостаточный. Плохо соблюдает диету. Нерегулярно ставит инсулин. В течение последних 2-х недель после перенесенной вирусной инфекции отмечал нарастающую слабость, жажду до 3-4 л жидкости в сутки, ухудшение аппетита. 2 дня назад появилась тошнота. За несколько часов до госпитализации многократная рвота, боли в животе. Потерял сознание. Объективно: больной без сознания, пониженного питания, кожные покровы и слизистые сухие, дыхание шумное, учащено. Пульс 110 в минуту, АД – 85/50 м.рт.ст. Живот мягкий, болезненный в околопупочной области. Симптомы раздражения брюшины отрицательны. Анализы крови: лейкоциты 10,0х10 мл, мочевина 11,3 ммоль/л, креатинин – 0,12 мкмоль/л, pH – 7,21. Анализ мочи (взята катетером): плотность – 1041, сахар– 8%, ацетон ++++.

Вопросы:

1. Установите и обоснуйте диагноз пациента.
2. Что явилось причиной острого состояния?
3. Какие причины вызвали указанные изменения лабораторных показателей?
4. Назначьте план лечения.

Эталон ответов к задаче №1:

1. Сахарный диабет 1 типа, тяжелое течение. Осложнение: Диабетический кетоацидоз. Диабетическая кетоацидотическая кома. Обоснование: молодой возраст, анамнез СД 1, дегидратация, клинические признаки ацидоза (шумное дыхание Куссмауля), лабораторная триада – тяжелая гипергликемия (косвенно по сахару мочи и осмотическому диурезу), кетонурия (ацетон ++++), ацидоз (pH 7,21).
2. Недостаточный комплаенс (нерегулярное введение инсулина), спровоцированный интеркуррентной вирусной инфекцией, которая резко повысила потребность в инсулине за счет выброса контринсулярных гормонов.
3. Глюкозурия и высокая плотность мочи – следствие превышения почечного порога для глюкозы. Ацетонурия (++++), азотемия (мочевина 11,3 ммоль/л) и ацидоз (pH 7,21) – результат тотального дефицита инсулина, повлекшего за собой безудержный липолиз, кетогенез, катаболизм белка и тяжелое обезвоживание (эксикоз) со снижением почечной перфузии.
4. Экстренная госпитализация в ОРИТ. Инфузионная терапия (регидратация) 0,9% раствором NaCl. Инсулинотерапия методом «малых доз» (короткий инсулин в/в непрерывно 0,1 ЕД/кг/ч). Коррекция электролитных нарушений (введение препаратов калия под контролем его уровня в крови и ЭКГ). Постоянный мониторинг гликемии, КЩС и диуреза.

Ситуационная задача №2 (Компетенция УК-1)

Пациент И., 52-х лет страдает сахарным диабетом в течение 3-х лет. Осложнений нет. Получает лечение диетой и пероральными сахароснижающими препаратами. ИМТ составляет 36 кг/м2. Сахар крови натощак 11 ммоль/л, гликированныйНв – 9,2%. Общий холестерин – 6,7 ммоль/л, триглицериды – 302 мг% (норма менее 150 мг%), холестерин ЛПВП – 31мг% (норма - менее 40 мг%), холестерин ЛПНП – 113 мг% (норма – менее 130 мг%).

Вопросы:

1. Какой диагноз у этого пациента?
2. Какое должно быть назначено лечение?
3. Каковы цели терапии?

Эталон ответов к задаче №2:

1. Сахарный диабет 2 типа, целевой уровень HbA1c < 7,0% (или < 6,5% с учетом возраста). Ожирение II степени (ИМТ 36 кг/м²). Дислипидемия (выраженная гипертриглицеридемия, гиперхолестеринемия). Декомпенсация углеводного обмена (HbA1c 9,2%). Очень высокий/высокий сердечно-сосудистый риск.
2. 1) Немедикаментозное: гипокалорийная диета с ограничением простых углеводов и насыщенных жиров, расширение аэробных физических нагрузок. 2) Сахароснижающая терапия: с учетом декомпенсации (HbA1c >9%) и ожирения показана комбинация метформина с препаратами, обладающими доказанной сердечно-сосудистой эффективностью и снижающими вес – ингибиторами SGLT2 (глифлозины) или агонистами рецепторов ГПП-1. 3) Гиполипидемическая терапия: назначение высокоинтенсивных статинов (аторвастатин или розувастатин) для достижения целевых значений ЛПНП. При сохранении ТГ > 2,3 ммоль/л – рассмотреть добавление фенофибрата.
3. Достижение целевого HbA1c < 6,5–7,0%, гликемии натощак < 6,5 ммоль/л, постпрандиальной < 8,0 ммоль/л. Снижение массы тела на 5–10%. Достижение целевого уровня ХС-ЛПНП согласно кардиологическим рекомендациям для данной категории риска (менее 1,8 ммоль/л или менее 1,4 ммоль/л).

Ситуационная задача №3 (Компетенция УК-1)

Больной С., 47 лет, страдает сахарным диабетом в течение 10 лет, соблюдает диету, ежедневно занимается физическими упражнениями, получает инсулинотерапию (хумалог+лантус). Обратился с жалобами на нарушение сна, кошмарные сновидения, сильную усталость, потливость по ночам. При осмотре пациент достаточного питания, кожные покровы обычной влажности. Дыхание везикулярное. Пульс 120 ударов в минуту. АД – 160/80 мм.рт.ст. Сахар крови натощак – 11,5 ммоль/л, постпрандиальная гликемия – 4,6 ммоль/л.

Вопросы:

1. Какое осложнение возникло у пациента?
2. Есть ли необходимость в увеличении дозы инсулина?
3. Может ли быть причиной данной ситуации нарушение диеты в обед?
4. Есть ли необходимость в назначении снотворных?

Эталон ответов к задаче №3:

1. У пациента развился синдром Сомоджи (феномен рикошетной гипергликемии) – хроническая передозировка инсулина, проявляющаяся скрытыми ночными гипогликемиями с последующей контринсулярной утренней гипергликемией. Симптомы обусловлены мощной симпатоадреналовой реакцией (тахикардия 120 уд/мин, гипертензия 160/80 мм рт.ст., потливость).
2. Нет, увеличение дозы инсулина категорически противопоказано, так как усугубит ночную гипогликемию и усилит рикошетную реакцию. Необходимо снизить дозу вечернего инсулина (Лантус) или скорректировать время его введения под контролем гликемии в 3:00 ночи.
3. Нет. Нарушение диеты в обед вызвало бы подъем сахара крови в постпрандиальный период (днем), тогда как у пациента дневная гликемия идеальна (4,6 ммоль/л), а проблема локализована строго в ночные и утренние часы.
4. Нет, снотворные препараты противопоказаны. Они могут подавить вегетативное пробуждение пациента во время ночной гипогликемии, «замаскировать» ее проявления и привести к развитию тяжелой гипогликемической коме во сне.

Ситуационная задача №4 (Компетенция УК-1)

Пациентка М., 29 лет, страдает сахарным диабетом в течение 16 лет. Получает комбинацию простого инсулина и NPH. Последние 5 лет хорошо контролирует диабет. Отмечает последние 3 года повышение артериального давления до 160/100 мм.рт.ст. При общем осмотре физикальных отклонений не выявлено. АД 150/90 мм.рт.ст. в анализах крови: глюкоза натощак – 5,6 ммоль/л, гликогемоглобин – 8,1%, натрий – 135 ммоль/л, калий – 4,6 ммоль/л, мочевина – 7,3 ммоль/л, креатинин – 0,11 мкмоль/л. В повторных анализах суточной мочи на протяжении 6 месяцев определялась микроальбуминурия с уровнем – 82 мг/сут, 71 мг/сут и 67 мг/сут.

Вопросы:

1. Какой диагноз у пациентки?
2. Какое лечение следует назначить?

Эталон ответов к задаче №4:

1. Сахарный диабет 1 типа, тяжелое течение. Осложнение: Диабетическая микроангиопатия: диабетическая нефропатия на стадии микроальбуминурии (ХБП С1-С2, А2). Вторичная (симптоматическая) артериальная гипертензия. Субкомпенсация углеводного обмена (HbA1c 8,1%).
2. 1) Интенсификация и коррекция инсулинотерапии для достижения целевого HbA1c < 6,5% у молодой пациентки. 2) Антигипертензивная и обязательная нефропротективная терапия: назначение ингибиторов АПФ (эналаприл, периндоприл, рамиприл) или БРА (лозартан, валсартан). Данные препараты снижают системное АД (целевой уровень < 130/80 мм рт.ст.) и блокируют внутриклубочковую гипертензию, останавливая прогрессирование ХБП. 3) Низкосолевая диета (<5 г соли в сутки).

Ситуационная задача №5 (Компетенция УК-1)

Больной В., 27 лет. Доставлен в клинику без сознания. Обнаружен в бессознательном состоянии на улице в 17 часов. Установлено, что пациент страдает сахарным диабетом, получает 28 единиц пенфильногопротафана и 32 единицы актрапида. Утром, со слов родственников, опрошенных по телефону, чувствовал себя хорошо. Объективно: пациент без сознания. Достаточного питания. Кожные покровы влажные. В легких дыхание везикулярное. ЧДД – 14 в минуту. Пульс 110 в минуту, АД – 120/80 мм.рт.ст. Тоны сердца ритмичные. Живот при пальпации мягкий, печень по краю реберной дуги.

Вопросы:

1. Какое осложнение развилось у больного?
2. Назначьте план обследования.
3. Какой из препаратов надо ввести в первую очередь: а) инсулин актрапид; б) 4% раствор бикарбоната; в) 40% раствор глюкозы; г) 5% раствор глюкозы; д) кордиамин; е) глюкагон.

Эталон ответов к задаче №5:

1. У пациента развилась гипогликемическая кома. Обоснование: Молодой возраст и анамнез сахарного диабета первого типа, получающего инсулинотерапию. Характерно внезапное развитие. Объективные маркеры гиперактивации симпатоадреналовой системы в ответ на падение сахара: кожные покровы влажные (обильный холодный пот), выраженная тахикардия (пульс 110 уд/мин). При этом гемодинамика стабильна (АД 120/80 мм рт.ст.), дыхание нормальной частоты (ЧДД 14/мин, отсутствует шумное дыхание Куссмауля, характерное для кетоацидоза).
2. План обследования:

- Экспресс-определение уровня глюкозы капиллярной крови (глюкометром у постели больного) – выполняется немедленно.
- Забор венозной крови на биохимический анализ: глюкоза плазмы, электролиты (калий, натрий), мочевина, креатинин.
- Исследование газов крови и кислотно-щелочного состояния (КЩС) для исключения сопутствующего ацидоза.
- Общий анализ крови (лейкоцитоз) и общий анализ мочи (на наличие кетоновых тел и глюкозы для дифференциальной диагностики).
- ЭКГ-мониторинг (учитывая тахикардию 110 уд/мин и высокий риск аритмий на фоне гипогликемии у пациентов).

3. 40% раствор глюкозы. Препаратом первой линии для купирования гипогликемической комы в условиях клиники (при наличии венозного доступа) является внутривенное введение 40% раствора глюкозы до восстановления сознания.