

Цель: изучить основные методы определения содержания глюкозы, маркера риска развития сердечно-сосудистого риска.

Вопрос 1.

Сахарный диабет - хронический, метаболический синдром, характеризующийся гипергликемией, глюкозурией и кетонемией. С ним ассоциированы обменные болезни - развивается вследствие абсолютной или относительной недостаточности секреции инсулина и приводит к развитию гипертонии, ишемической болезни сердца.

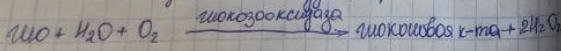
Вопрос 2.

Методы определения содержания глюкозы.

1. Редуктометрический, основанный на способности глюкозы восстанавливать синю окраску или индикатора, который и используется.
2. Колориметрический метод, основанный на цветной реакции с фенолами, образующимися при окислении глюкозы с трицидином. Метод не используется.
3. Фотометрические:

а) глюкозооксидазный

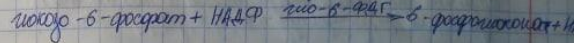
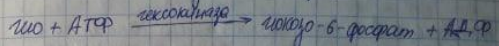
В основе метода лежит следующая реакция:



- фотометрический по каталитической точке
- фотометрический кинетический
- отражательная фотометрия - экран шимса
- электрохимический.

б) глюкокиназный

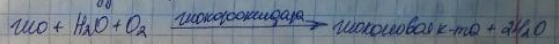
Состоит из 2-х последовательных реакций



Вопрос 3.

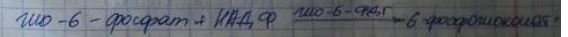
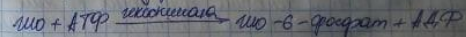
Принцип глюкозооксидазного и глюкокиназного методов

Согласно наиболее распространенному методу, основанному на использовании фермента - глюкозооксидазы. В основе метода лежит следующая реакция:



Глюкозооксидаза катализирует окисление глюкозы с образованием пероксида водорода, который в присутствии пероксидазы окисляет хромогенную субстратную реакцию. В результате образуется окрашенный продукт, который и измеряется.

Глюкокиназный метод состоит из двух последовательных реакций, но с использованием фермента.



Этот метод является высокоспецифичным и не дает реакции с другими каталитическими субстратами крови.

Вопрос 4-6.

Риски диагностики сахарного диабета:

- Аппетит к А-х гиперинсулинемия (аппетит к кетострокам, гиперинсулинемия) - маркер аутоиммунного поражения β-клетки поджелудочной железы.
- Прием инсулина при сахарном диабете 1 типа 100 мЕД/кг массы тела с относительной недостаточностью по С4.
- С-пептид - показатель синтеза инсулина и обмена углеводов. Основные показатели к применению: длительность диабета ≥ 10 лет, инсулиновая зависимость, наличие осложнений при заболевании диабетом, наличие гиперинсулинемии.
- Трансферин - предиктор инсулина, синтезирующийся в β-клетках. Лабораторно определяется в сыворотке. Основные показатели к применению: клинические признаки гиперинсулинемии, повышение риска гиперинсулинемии.

Вопрос 7.

Критерии компенсации СД

Критерии компенсации СД в течение времени определяются: хорошей компенсацией, стабильным течением болезни (суточная гликемия и гликозурия) и нормальными содержаниями гликированного гемоглобина.

ур-ль гликемии натощак 4,4-6,7 ммоль/л, после еды - не более 8,9 ммоль/л, в 3 часа - более 3,1 ммоль/л, гликогемоглобин - менее 8,5%

Вопрос 8.

Гликированный (гликированный) гемоглобин (HbA1c) - это гемоглобин, связанный в карбоксильную группу аминокислотной цепи с глюкозой или фруктозой, образующимися в циркулирующей крови.

В результате этой реакции в молекуле (Hb) присоединяется остаток глюкозы.

Скорость образования HbA1c прямо пропорциональна содержанию глюкозы в крови пациента.

Содержание гликированного Hb характеризует среднюю концентрацию глюкозы в крови, но не позволяет определить уровень глюкозы в крови, содержание сахара в моче или гликемию (только 3-4 месяца).

Измерение уровня сахара в крови дает представление о показателе уровня сахара в крови в данный период времени, а измерение HbA1c дает более длительную картину состояния «сахара» в течение 2-3 месяцев.

Вопрос 9.

Фракция гликированного гемоглобина

- в результате реакции конденсации гликоза и гемоглобина образуются несколько вариантов гликированного сахара, называемых гликированными гемоглобинами: HbA1a, HbA1b, HbA1c; последние формы количественно преобладают и дают более точную корреляцию со степенью компенсации СД. В анализе лабораторно измеряют содержание всех трех фракций HbA1a, HbA1b, HbA1c и выдают суммарный результат HbA1c. В анализе лабораторно определяют также содержание глюкозы - HbA1c.