

Исследования поджелудочной железы

Инсулин

Это гормон, секретируемый эндокринной частью поджелудочной железы. Он регулирует обмен углеводов, поддерживая глюкозу в крови на необходимом уровне, а также участвует в обмене жиров (липидов).

Инсулин синтезируется в бета-клетках эндокринной части поджелудочной железы. Его концентрация в крови напрямую зависит от концентрации глюкозы: после приема пищи в кровь попадает большое количество глюкозы, в ответ на это поджелудочная железа секретирует инсулин, который запускает механизмы перемещения глюкозы из крови в клетки тканей и органов. Также инсулин регулирует биохимические процессы в печени: если глюкозы становится много, то печень начинает запасать её в виде гликогена (полимера глюкозы) или использовать для синтеза жирных кислот.

Когда синтез инсулина нарушен и его вырабатывается меньше, чем необходимо, глюкоза не может попасть в клетки организма и развивается гипогликемия. Клетки начинают испытывать недостаток в основном субстрате, требующемся им для образования энергии, – в глюкозе. Если такое состояние является хроническим, то нарушается обмен веществ и начинают развиваться патологии почек, сердечно-сосудистой, нервной систем, страдает зрение.

Заболевание, при котором наблюдается недостаток выработки инсулина, называется сахарным диабетом. Он бывает нескольких типов. В частности, тип первый развивается, когда поджелудочная железа не вырабатывает достаточное количество инсулина, тип второй связывают с потерей чувствительности клеток к воздействию на них инсулина. Второй тип наиболее распространен.

Заболевания, связанные с развитием сахарного диабета: метаболический синдром, патология надпочечников и гипопфиза, синдром поликистозных яичников.

Основные показания к назначению анализа:

- ✓ диагностика гипогликемических состояний;
- ✓ в некоторых случаях, при решении вопроса об абсолютной потребности в инсулине у больных диабетом;
- ✓ при необходимости, в комплексе исследований больных с метаболическим синдромом;
- ✓ при необходимости, в комплексе исследований пациентов с синдромом поликистозных яичников.

C-Пептид (C-Peptide)

C-пептид – устойчивый фрагмент эндогенно продуцируемого проинсулина, «отрезаемый» от него при образовании инсулина. Уровень C-пептида соответствует уровню инсулина, выработанного в организме.

В молекуле проинсулина между альфа- и бета-цепями находится фрагмент, состоящий из 31 аминокислотного остатка. Это так называемый соединительный пептид или C- пептид. При синтезе молекулы инсулина в бета-клетках поджелудочной железы этот белок вырезается пептидазами и вместе с инсулином попадает в кровоток. До отщепления C-пептида инсулин не активен. Это позволяет поджелудочной железе образовывать запасы инсулина в виде про-гормона. В отличие от инсулина C-пептид биологически неактивен. C-пептид и инсулин выделяются в эквимольных количествах, поэтому определение уровня C-пептида позволяет оценить секрецию инсулина. Надо отметить, что хотя количество образующихся при секреции в кровь молекул C-пептида и инсулина одинаково, молярная концентрация C-пептида в крови превышает примерно в 5 раз молярную концентрацию инсулина, что связано, по-видимому, с разной скоростью выведения этих веществ из кровотока.

Измерение C-пептида имеет ряд преимуществ по сравнению с определением инсулина: период полураспада C-пептида в кровообращении больше, чем инсулина, поэтому уровень C-пептида – более стабильный показатель, чем концентрация инсулина. При иммунологическом анализе C-пептид не даёт перекрёста с инсулином, благодаря чему измерение C-пептида позволяет оценить секрецию инсулина даже на фоне приёма экзогенного инсулина, а также в присутствии аутоантител к инсулину, что важно при обследовании больных с инсулин-зависимым сахарным диабетом.

Уровень C-пептида изменяется в соответствии с колебаниями уровня инсулина, образующегося эндогенно. Соотношение этих показателей может изменяться на фоне заболеваний печени и почек, поскольку инсулин метаболизируется преимущественно печенью, а метаболизм и выведение C-пептида осуществляется почками. В связи с этим определение данного показателя может быть полезным для правильной интерпретации изменений содержания инсулина в крови при нарушении функции печени.