Реферат

на тему

Функциональная диагностика поджелудочной железы

Функциональная диагностика поджелудочной железы основана главным образом на количественном определении в крови, моче и дуоденальном содержимом выделяемых ею ферментов, а также в исследовании углеводного обмена, в котором поджелудочная железа принимает самое активное участие. Недостаточность внешней секреции поджелудочной железы заметно отражается на процессах переваривания и всасывания пищевых масс в кишечнике, в связи с чем содержание в кале жира, азота и непереваренных волокон может служить критерием состояния поджелудочной железы.

Исследование крови и мочи. Диастаза в крови, моче (а также и в дуоденальном содержимом) определяется с применением ряда методик, в основе которых лежит способность диастазы переваривать углеводы (крахмал, гликоген, декстрин). В норме, по методу Вольгемута количество диастазы в моче не должно превышать 32—64 единиц. Некоторые исследователи полагают, что этот метод для определения диастазы в крови и дуоденальном содержимом неточен и уступает методу Энгельгардта и Герчука, методу Норби в модификации Лагерлефа и методу Шомодьи, которые основаны на определении сахара, образующегося под действием диастазы на крахмал. У здоровых людей, по методу Энгельгардта и Герчука, диастатическая активность 1 млкрови колеблется от 1 до 2,95 мг(сахара). Количество диастазы в дуоденальном содержимом 640—1280 единиц, по методу Шомодьи оно исчисляется в крови от 40 до 160 единиц. Количество диастазы в крови у здоровых колеблется в течение дня и обычно снижается после еды, почему и предлагается исследовать кровь на диастазу утром натощак. Определение диастазы в моче необходимо производить в све-жевыпущенной моче. Исследование крови и мочи на диастазу имеет большое практическое значение для клинициста. Значительное повышение содержания этого фермента в крови и моче, достигающее иногда 8— 16 тыс. единиц я более, наблюдается, как правило, при остром панкреатите, что объясняется повышенным поступлением диастазы в кровь из поврежденной железы. Такой резкий подъем количества диастазы в крови и моче при остром воспалении поджелудочной железы бывает кратковременным и держится обычно несколько суток, а затем уровень диастазы быстро снижается до нормальных цифр, хотя патологический процесс в железе все еще продолжается. Повышение количества диастазы в крови может наблюдаться (но не всегда — иногда отмечается даже понижение) и при других заболеваниях поджелудочной железы: при хроническом панкреатите в период обострения, травматических повреждениях поджелудочной железы, раке железы, особенно при обтурации главного панкреатического протока, кистах и камнях поджелудочной железы. Повышение уровня диастазы в крови и моче может встречаться не только при первичных заболеваниях поджелудочной железы, но и при развитии патологических процессов в смежных органах, когда нарушение функционального состояния поджелудочной железы возникает вторично при желчнокаменной болезни, холецистите, язвенной болезни, особенно в случаях пенетрации язвы в поджелудочной железе, и др.

Также сопровождаются повышением уровня диастазы в крови колиты, заболевания околоушной железы и нагноительные процессы в легких. Однако повышение количества диастазы при этих заболеваниях не бывает столь значительным, как при остром панкреатите. Повышение диастазы в крови в 4—5 раз против нормы является характерным именно для острого панкреатита. При некоторых заболеваниях поджелудочной железы можно наблюдать, как правило, не повышение, а уменьшение количества диастазы. Это может быть при хронических панкреатитах с развитием резкого фиброза и атрофии в поджелудочной железе. Уменьшение количества диастазы в крови и моче встречается также при сахарном диабете и заболеваниях печени с резким нарушением ее функции. Между уровнями содержания диастазы в моче и крови, как правило, наблюдается прямая взаимосвязь, за исключением только тех случаев, когда в процесс вовлечены почки. При заболеваниях почек диастаза плохо выделяется мочой и повышение количества диастазы в крови может не сопровождаться аналогичным показателем мочи. При функциональной полноценности почек количество диастазы в моче при острых панкреатитах резко возрастает, достигает иногда значительных величин и держится повышенным несколько дольше, чем в крови. Вольгемут, М.М. Губергриц и др. считают, что исследование диастазы в моче дает более ценные результаты, чем соответствующее исследование крови. Так, Вольгемут в своих экспериментах отметил, что повышение количества диастазы в моче всегда превышает сопутствующее ему повышение ее уровня в крови. Это объясняется тем, что почки, если они нормально функционируют, быстро выделяют избыток диастазы с мочой. М.М. Губергриц при некоторых заболеваниях поджелудочной железы наблюдал повышение количества диастазы в моче при нормальных количествах ее в крови. Н.II. Лепорский также обращает внимание на то, что в некоторых случаях при остром панкреатите повышенное содержание диастазы в моче сохраняется дольше, чем в крови.

В связи с тем что повышение уровня диастазы в крови и моче при некоторых заболеваниях бывает кратковременным, а иногда количество ее может оставаться даже в пределах нормы, были предложены пробы на диастазу после пищевых нагрузок или путем применения других стимуляторов поджелудочной железы. Предложено также проводить сочетанное динамическое исследование диастазы и сахара в крови в течение 3 часов после двукратной дачи глюкозы — натощак и через час вслед за первым приемом (А.А. Шелагуров). Этот метод, получивший название «диастазных кривых», дает более ценные результаты, чем однократное исследование крови на диастазу.

Липаза. Кроме исследования крови на диастазу, необходимо определять в ней содержание общей и атоксилрезистентнои липазы. Липазы могут быть найдены во всех органах и тканях (в печени, селезенке, поджелудочной железе, мозге, мышцах, крови, лимфатических узлах и т. д.).

Особенно много липазы, по некоторым данным, содержится в лимфоцитах, вследствие чего цельная гемолизированная кровь обладает более выраженными липолитическими свойствами, чем сыворотка крови. Известно, что различные липазы по-разному взаимодействуют с теми или иными веществами. Так, липаза нормальной сыворотки быстро и легко разрушается под действием атоксила и хинина, липаза печени инактивируется атоксилом и резистентна к хинину, и, наконец, липаза поджелудочной железы разрушается хинином и устойчива по отношению к атоксилу (следовательно, именно атоксилрезистентная липаза представляет особый интерес при изучении функций поджелудочной железы). Это свойство липазы поджелудочной железы было установлено Роной и его сотрудниками и потому исследование крови на атоксилрезистентную липазу получило название реакции Роны. Рона и его сотрудники утверждали, что в норме панкреатической липазы в крови нет и что появление ее в крови указывает на вовлечение поджелудочной железы в патологический процесс. Но с этим не согласны М.М. Губергриц и др., которые, признавая определение атоксилрезистентнои липазы важным для клиники, тем не менее полагают, что при оценке функционального состояния поджелудочной железы надо исходить не из абсолютных цифр содержания в сыворотке атоксилрезистентной липазы, а из отношения общей липазы крови к атоксилрезистентной, принимая за норму отношение их 4:1. Определение общей и атоксилрезистентнои липазы в сыворотке крови производится сталагмометрическим методом. Этот метод состоит в определении поверхностного натяжения водного раствора трибутирина до и после действия на него липазы. Липаза расщепляет трибутирин на глицерин и жирные кислоты и тем самым изменяет поверхностное натяжение раствора. Определение липазы может производиться и другими методами. Количество липазы в сыворотке крови возрастает обычно при тех же заболеваниях поджелудочной железы, при которых отмечается и повышение содержания диастазы в крови. В отличие от диастазы, максимальный уровень липазы в крови при, остром панкреатите устанавливается несколько позже—на 2—3-й день заболевания, но держится он сравнительно дольше, примерно в течение недели и более. Поэтому исследование на эти два фермента надо комбинировать и помнить, что в более поздний период острого панкреатита проба на липазу в сыворотке крови демонстративнее в диагностическом отношении, чем исследование на диастазу. Повышение количества липазы в крови может наблюдаться и при других заболеваниях поджелудочной железы. Так, по данным Комфорта и Остерберга, повышение липазы в крови при раке поджелудочной железы встречается в 46%, а по наблюдениям Джонсона и Бонуса — даже в 55,5% всех случаев.

Крахмальный тест предложен для исследования процессов пищеварения. После раздельной дачи 100 гглюкозы и 100 грастворимого крахмала в течение установленного срока определяется содержание глюкозы в крови и выводятся гликемические кривые. В случае нормальной секреции кривые сходны и идут параллельно. При заболеваниях поджелудочной железы кривая после нагрузки крахмалом дает более низкие показатели.

Желатиновый тест, предложенный Уэстом, заключается в исследовании аминокислот в крови через 30 минут, 1 час, 2 и 4 часа после нагрузки желатиной (1,3 г на 1 кг веса). В норме количество аминокислот натощак равняется 4—8 мг%,через 30 мин. после нагрузки оно возрастает и достигает 5,5—10 мг%, через 2—3 часа оно приближается к 14—18 мг%и через 4 часа спускается до нормальных цифр. При заболеваниях поджелудочной железы количество аминокислот отстает и через час после нагрузки не превышает 2—5 мг%.

Плазмоглициновый тест. Испытуемому дается желатина из расчета 1,5 г на 1 кг веса. До и после нагрузки определяется содержание в крови глицина (гликокола). У здоровых людей количество его возрастает в 2,5— о раз, при функциональных нарушениях поджелудочной железы такого увеличения глицина не наблюдается.

Проба с радиоактивным йодом.Испытуемый принимает определенную дозу протеина с радиоактивным йодом и затем содержание этого изотопа йода исследуется в моче и кале. У здоровых людей выделение с мочой достигает 60—90%, а в кале — от 0,5 до 4,8%, тогда как при хроническом панкреатите распределение меняется: от 20 до 56% — в моче, от 24 до 64% — в кале.

Тест с двойной нагрузкой глюкозой. В нарушении эндокринной функции поджелудочной железы (регуляция углеводного обмена) заключается сущность сахарного диабета. Гипергликемия и глюкозурия наблюдаются также при аденоме островков Лангерганса, в ряде случаев и при панкреатите. Тест с однократной нагрузкой глюкозой не удовлетворяет современным требованиям диагностики. Штауб и Трауготт предложили так паз. двойную нагрузку сахаром: утром натощак у больного берется кровь на сахар, после чего ему дают 50,0 глюкозы и затем такое же количество повторно через час. Кровь для анализов берут каждые полчаса в течение 3 часов.

У здоровых людей повторная нагрузка не дает подъема гликемической кривой, тогда как при функциональных нарушениях поджелудочной железы отмечается второй подъем гликемической кривой, нередко без возвращения к норме через 2 часа. Такая гликемическая кривая с двумя подъемами количества сахара в крови носит название «двугорбой кривой)». Вторичный подъем гликемической кривой после второй дачи глюкозы объясняется, по мнению Штауба и Трауготта, наличием инсулярной недостаточности. Наблюдения Штауба и Трауготта получили подтверждение в эксперименте на ангиостомированных животных. Положительная оценка этому методу исследования углеводного объема была дана и другими авторами, и он широко вошел в клинический обиход, хотя имеются и некоторые возражения против него.

Трансаминазы и альдолаза. Резкое возрастание содержания этих ферментов в крови — показатель развития некротических процессов в поджелудочной железы.

Эфирорастворимый билирубин. Содержание его в крови свыше 2,0 мг%,по мнению Н.Д. Михайловой, характерно для рака головки поджелудочной железы. Метод может послужить подспорьем для установления этиологии механической желтухи. Ряд исследователей считает данную пробу диагностически неубедительной.

Антитромбин рекомендуют исследовать с целью ранней диагностики рака поджелудочной железы в связи с тем, что этому заболеванию присущи нарушения свертываемости крови (тромбозирование, иногда геморрагии). Повышение содержания антитромбина считается характерным для рака поджелудочной железы, а также, как утверждают другие исследователи, и для острого панкреатита в первые недели заболевания.

Содержание кальция и кали я в крови при остром панкреатите на 4—5-й день снижается (метод дополняет пробы крови и мочи на амилазу и липазу при этом заболевании). Понижение содержания кальция в крови (норма: 5 мг%)расценивается как плохой прогностический признак. Предполагается, что при панкреатите в некротических очагах поджелудочной железы кальций соединяется с жирными кислотами, образующимися в процессе расщепления нейтрального жира под влиянием липазы (одно из проявлений самопереваривания).

Форменные элементы крови. При остром панкреатите (и хроническом рецидивирующем — в стадии обострения) лейкоцитоз достигает высоких цифр. Со стороны красной крови отмечают нередко анемию и макроцитоз. РОЭ часто бывает ускоренной.

Исследование дуоденального содержимого. Большое значение для функциональной диагностики поджелудочной железы представляет исследование объема панкреатической секреции, определение количества бикарбонатов и особенно ферментов поджелудочной железы. Этот метод впервые был предложен Хемметером (1896)*.*

Вначале зондирование кишки применялось для однократного количественного определения диастазы, липазы и трипсина.

Диастаза исследуется в дуоденальном содержимом теми же методами, которые были описаны выше.

Липаза в дуоденальном содержимом определяется методом Бонди, сущность которого заключается в следующем: переваривание оливкового пли подсолнечного масла с последующим титрованием получаемых жирных кислот N/10 раствором едкого натра. В норме липолитическая активность панкреатического сока равняется 50-60 ед.

Трипсин может определяться методом Метта — сотрудника И.П. Павлова. Для этого свежим куриным белком заполняют стеклянные трубочки диаметром 1 — 2 мми длиной 1 см. Затем куриный белок подвергают термической обработке (95°), и он свертывается. Трубочки погружают в пробирку с дуоденальным содержимым и ставят в термостат при температуре 38°. По прошествии 10 часов трубочки вынимают из термостата и в них при помощи миллиметровой бумаги измеряют количество переваренного белка. Для определения трипсина применяют также метод Гросса: в ряд пробирок (обычно 6 пробирок) наливают по 10 млзаранее приготовленного раствора чистого казеина (приготовление: 1,0 г чистого казеина растворяют в 1 л0,1% раствора Н2С03, куда прибавляют 1 мл хлороформа). Затем вносят дуоденальное содержимое в различных пропорциях: в первую пробирку — 0,1мл, во вторую — 0,2 мл, в третью — 0,3 *мл* и т. д. Пробирки ставят в термостат на 15 мин. при температуре 37°, затем их вынимают, в каждую приливают по нескольку капель 1% раствора уксусной кислоты и исследуют их на прозрачность раствора. Там, где казеин под влиянием трипсина распался на аминокислоты, раствор будет прозрачным. В других пробирках, где он остался непереваренным, он выпадает в осадок. Берут последнюю прозрачную пробирку и вычисляют трнптическую активность по следующей формуле: триптическая активность = — , где *х* равен количеству миллиметров дуоденального содержимого, прибавленного в пробирку, оставшуюся прозрачной. Если, предположим, в пробирку было прибавлено 0,2 млдуоденального содержимого, то триптическая активность будет равняться *—* =5,0.

Щелочность панкреатического сока определяется путем обратного титрования, т. е. к определенному количеству панкреатического сока прибавляется избыточное количество раствора N/10 соляной кислоты. Оставшиеся кислые валентности оттитровываются N/10 раствором едкого натра в присутствии индикатора фенолфталеина или аппаратом Ван-Слайка. Среднее количество бикарбонатов в панкреатическом соке в норме равняется 175 единицам N/10 раствора едкого натра.

Объем панкреатической секреции варьирует при ряде заболеваний поджелудочной железы. При отечной форме острого панкреатита, некрозах и развитии атрофических процессов в железе наступает сокращение панкреатической секреции и уменьшение содержания в ней ферментов. Рак головки поджелудочной железы, сопровождающийся, как правило, желтухой, вызывает обтурацию панкреатического протока, что также ведет к уменьшению и даже полному исчезновению панкреатических ферментов в дуоденальном содержимом. Таким образом, дуоденальное зондирование может отчасти помочь в проведении дифференциации между раком головки поджелудочной железы и обтурационной желтухой, развившейся на почве закупорки камнем общего желчного протока. При закупорке общего желчного протока камнем выше впадения в него вирзунгова протока панкреатические ферменты будут обнаруживаться в дуоденальном содержимом в обычном количестве. При поражении раком тела и хвоста поджелудочной железы изменения со стороны объема и ингредиентов панкреатического сока наблюдаются редко, ибо препятствий для его оттока в двенадцатиперстную кишку нет. Хронические панкреатиты, особенно с развитием атрофических процессов в железе кисты поджелудочной железы, вызывают также уменьшение объема панкреатической секреции и содержания в ней ферментов. При хронической диарее и стеаторее дуоденальное исследование может способствовать выяснению причины их. В тех случаях, когда эти явления обусловлены панкреатической недостаточностью, количество ферментов в дуоденальном содержимом будет уменьшено или они будут полностью отсутствовать. Изменения в панкреатической секреции могут быть обнаружены также при наличии камней в протоках поджелудочной железы или диффузной кальцификации ее. Уменьшение содержания панкреатических ферментов в дуоденальном содержимом имеет место также при сахарном диабете, желчнокаменной болезни, холециститах, гепатитах, когда поджелудочная железа может вовлекаться в патологический процесс вторично.

Несмотря на ценность получаемых показателей объема панкреатической секреции, количества бикарбонатов и ферментов, однократное исследование дуоденального содержимого натощак не является достаточным. Возникла необходимость в применении раздражителей, вызывающих усиленную секреторную деятельность поджелудочной железы. Одновременно с этим были сделаны предложения по улучшению конструкции дуоденального зонда. Вместо дуоденального зонда с металлической оливой В.Н. Болдыревым был предложен зонд с мягким резиновым баллончиком для устранения механического раздражения со стороны двенадцатиперстной кишки, и, наконец, в наст, время рекомендуется применять так наз. двойной зонд, дающий возможность получить дуоденальное содержимое отдельно от желудочного. Необходимо подчеркнуть, что дуоденальное зондирование при остром панкреатите строго противопоказано.