

ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Лекция № 2: Исследование желудочного и дуоденального содержимого.

Краткие сведения об анатомическом и гистологическом строении желудочно-кишечного тракта.

В желудке различают кардиальную часть (вход в желудок), дно и тело желудка и пилорический отдел. Стенка желудка состоит из внутреннего слоя - слизистого и подслизистого, среднего - мышечного и наружного - серозная оболочка, которую образует брюшина. Слизистая оболочка образует желудочные ямки. Наружный слой слизистой состоит из железистых клеток цилиндрического эпителия, выделяющих слизеподобный секрет и играют защитную роль - «слизистый барьер». Под эпителиальными клетками находится тонкий слой рыхлой соединительной ткани инфильтрированный лимфоцитами.

В теле желудка в глубине находятся главные железы, которые своим основанием прилегают к мышечному слою, состоящему из гладкомышечных волокон.

Серозный слой состоит из двух листков: висцерального и париетального, выстланных мезотелием.

В желудке имеется три группы желёз: кардиальные железы, фундальные, пилорические. Железы представляют собой трубки, открывающиеся в желудочные ямки. В зависимости от места расположения и строения железы вырабатывают следующие вещества:

- протеолитические ферменты;
- соляную кислоту;
- слизь (содержит белки, углеводы, неорганические вещества) для восстановления слизистого слоя эпителия желудка;
- мукоидный секрет.
- липаза, расщепляет жиры
- амилаза.
- щелочной секрет, необходимый для нейтрализации кислого содержимого желудка;
- гастрин, энтероглюкагон, мотилин, серотонин, уреазы (расщепляет мочевины с образованием аммиака), лизоцим.

Основные функции желудка.

1. Химическая обработка пищи.
2. Транспортировка пищи небольшими порциями в кишечник.
3. Секреторная - проявляется в выработке соляной кислоты, ферментов слизи, тканевых гормонов.
4. Двигательно-эвакуаторная функция. Частые и мелкие движения смешивают пищу с желудочным соком; глубокие, резкие и сильные сокращения способствуют эвакуации пищевой массы из желудка в 12-ти перстную кишку.
5. Выделительная функция - в виде экскретов из организма выделяются некоторые вещества, обнаруженные в желудочном соке (мочевина, мочева кислота, креатинин), в небольших количествах (кальций, магний, калий, натрий, фосфор), некоторые химические вещества, введенные в организм парентерально, ряд красителей (нейтральрон, метилен-блау).
6. Всасывательная функция - частично всасывается в желудке вода, алкоголь, железо, лекарства, красители.

Функции кишечника.

1. Секреторная, в результате кишечной фазы пищеварения секретруется кишечный сок.
2. Всасывательная – в кишечнике всасываются нужные питательные вещества организму (белки, жиры, углеводы, витамины и т.д.).

Углеводы в пищевом рационе представлены крахмалом, сахарозой, лактозой, фруктозой. Фермент сахаразы расщепляет сахарозу на глюкозу и фруктозу; амилаза расщепляет крахмал до декстринов и мальтозы. Мальтаза действует на мальтозу с образованием 2-х

молекул глюкозы; лактаза гидролизует лактозу на глюкозу и галактозу. Сахароза расщепляется в кишечнике быстрее, чем крахмал и поэтому быстрее усваивается. Образовавшиеся моносахариды всасываются через стенку тонкого кишечника в кровь.

Эмульгированный в полости кишечника жир около 40% всасывается не изменяясь. Водорастворимые глицерин и жирные кислоты всасываются через слизистую оболочку кишечной стенки. Всасыванию нерастворимых в воде жирных кислот способствуют желчные кислоты.

Белки в виде полипептидов поступают в 12-перстную кишку и тонкий кишечник. Под действием ферментов поджелудочной железы (трипсина, химотрипсина, карбоксипептазы, эластазы) и слизистой оболочкой тонкого кишечника: аминопептидаз и дипептидаз полипептиды и нерасщеплённые в желудке белки распадаются до аминокислот, которые всасываются в тонком кишечнике и по воротной вене поступают в печень, где частично используются для синтеза белков печени и белков плазмы крови. Часть аминокислот током крови разносится к органам и тканям, где они поступают в клетки и участвуют в синтезе собственных белков тканей.

Состав желудочного сока в норме, его изменения при патологии.

Цвет нормального желудочного содержимого - белесоватый. Желтовато-зелёный цвет указывает на примесь желчи, причём преимущественно зеленоватый связан с тем, что билирубин под влиянием соляной кислоты переходит в биливердин. Коричневый цвет указывает на присутствие крови в желудочном содержимом и ее продолжительное пребывание в желудке. Примесь крови в желудочном содержимом в виде прожилок бывает в результате травмы слизистой в момент зондирования, а также при заглатывании крови во время кровотечений из полости рта, носа и носоглотки и может быть при раке - цвет кофейной гущи.

В норме количество выделенного желудочного содержимого не должно превышать 50 мл (20-50 мл) натощак, после первого завтрака от 100 до 120 мл.

Увеличение объёма желудочного содержимого натощак часто связано с повышенной секрецией или замедленной эвакуацией (стойкий спазм или стеноз привратника). Она наблюдается у лиц с повышенной возбудимостью парасимпатической нервной системы, при длительном злоупотреблении курением. Уменьшение объёма отмечается при понижении секреции, ускоренной эвакуации, а также при неполном закрытии привратника в связи с рубцовыми процессами.

Нормальный желудочный сок практически запаха не имеет, бесцветный.

Обычно в желудочном соке примесей практически нет, за исключением небольшого количества слизи.

Реакция желудочного содержимого в норме - кислая. Натощак: общая кислотность - до 40 ТЕ (40 ммоль/л), свободная HCl - до 20 ТЕ (20 ммоль/л). В условиях базальной секреции общая кислотность от 40 до 60 ТЕ (40-60 ммоль/л), свободная HCl от 20 до 40 ТЕ (20-40 ммоль/л)

Дебит-час HCl в условиях базальной секреции колеблется от 1,5 до 5,5 ммоль, свободной HCl от 1 до 4 ммоль. Максимально возможный дефицит HCl составляет 40 ТЕ. Пепсин по Туголокову (0,5-0,65 г/л) и максимально (9,5-0,75 г/л).

В патологии в желудочном содержимом определяется молочная кислота. Она образуется в результате патологического брожения. В результате 1) жизнедеятельности палочек молочнокислого брожения, что наблюдается в застойном желудочном содержимом при отсутствии HCl и 2) как продукт метаболизма раковой клетки (при раковой опухоли в желудке).

Физико-химическое исследование желудочного сока.

Количество. Измеряют каждую порцию желудочного сока и вычисляют его объём во все фазы секреторного цикла. Объём сока натощак не должен превышать 50 мл, в условиях базальной секреции объём сока за час может быть 50-100 мл.

Цвет. Желудочное содержимое бесцветно. Жёлтая (нет HCl) или зеленоватая окраска (есть свободная HCl) желудочного сока говорит о примеси желчи, а красноватая или коричневая - о примеси крови.

Запах. Нормальный желудочный сок запаха не имеет. Появление неприятного гнилостного запаха говорит о нарушении эвакуации из желудка, при гниении белков пищи: застойные явления в результате стеноза привратника и при распаде раковой опухоли. При застое пищи в желудке, особенно при снижении или отсутствии HCl запах может быть за счёт брожения продуктов (масляная, уксусная и молочная кислоты).

Слизь. В норме небольшое количество слизи является составной частью желудочного содержимого. Слизь, плавающая на поверхности или располагающаяся в виде грубых хлопьев или комков - это слизь из полости рта, носоглотки. Слизь в большом количестве указывает на поражение слизистой оболочки желудка (гастрит и другие поражения слизистой).

Микроскопическое исследование желудочного сока. Микроскопия позволяет судить о нарушении эвакуаторной функции и о состоянии слизистой оболочки желудка. Микроскопические исследования имеют значение в порции натошак.

Элементы, встречающиеся при нарушении эвакуаторной функции желудка:

- крахмальные зёрна - красятся раствором Люголя в тёмно-синий цвет. В нормальном желудочном соке их обнаруживают только после хлебного пробного завтрака.
- растительная клетчатка неперевариваемая встречается только после пробного завтрака.
- растительная клетчатка перевариваемая - в нормальном желудочном соке не встречается.
- мышечные волокна - в норме не встречаются.
- жир нейтральный - в норме нет.
- дрожжевые грибы - в норме могут быть в незначительном количестве.
- сарцины - в норме нет.
- палочка молочно-кислого брожения.

Все перечисленные выше элементы могут встречаться при нарушении эвакуации желудочного содержимого, вызванного стенозом привратника, опухолями привратника или другой локализации со сдавлением этой области и др.

Элементы слизистой оболочки желудка:

- слизь (если содержит воздух и плавает на поверхности, диагностическое значение не имеет).
- эпителий цилиндрический.
- эритроциты встречаются в слизи, окрашенной в коричневый цвет.

Обнаружение в желудочном содержимом слизи, содержащей эпителий цилиндрический или их ядра, говорит о гастрите, язве в желудке, полипозе, раке и др. Слизь, содержащая клетки плоского эпителия (из полости рта) и альвеолярные макрофаги (из дыхательных путей) не имеет клинического значения.

Состав и функции желчи.

Печёночная желчь на 97,4% состоит из воды, на долю плотных веществ приходится 2,6%. Пузырная желчь содержит 86,6% воды, плотные вещества составляют 13,4%. Состоит желчь из жирных, желчных кислот, холестерина, билирубина, фосфолипидов, триацилглицеринов, слизи, натрия, калия, кальция, магния, хлоридов, солей углекислого кальция. Уменьшение количества желчных кислот нарушает стабильность желчи, и холестерин может выпадать в осадок.

Образование желчи в печени протекает непрерывно, однако с явной суточной циклическостью. Ночью, когда печёночные клетки накапливают гликоген, желчь почти не вырабатывается, днём, наоборот, активно секретруется. В сутки человек выделяет 500-1200 мл желчи (в среднем 10 мл на 1 кг веса). Выработка желчи резко колеблется в зависимости от многих факторов. Желчеобразование угнетают: 1) голодание; 2) гипоксия; 3) ослаб-

ление кровообращения в печени; 4) перегревание; 5) охлаждение; 6) физическая нагрузка; 7) избыток гормонов щитовидной железы; 8) сильные эмоции.

Выработка желчи усиливается: 1) при поступлении белков и жира в кишечник; 2) при введении в 12-перстную кишку соляной кислоты; 3) при увеличении портального кровообращения; 4) при всасывании желчи из кишечника; 5) при введении в организм инсулина, АКГТ, салицилатов, никотиновой и фолиевой кислот; 6) при употреблении соков овощей и фруктов; 7) алкоголя в небольших количествах; 8) при раздражении блуждающего нерва.

Физиологическое значение желчи:

- 1) обеспечивает нормальное пищеварение, а также нормальную двигательную функцию кишечника;
- 2) участвует в нейтрализации кислого содержимого желудка, поступающего в 12-перстную кишку, тем самым создаются благоприятные условия для действия ферментов поджелудочной железы и кишечника;
- 3) активизирует действие липазы;
- 4) эмульгирует жиры, способствуя увеличению соприкосновения жиров с липазой и улучшая их гидролиз;
- 5) обеспечивает всасывание переваренных жиров через кишечную стенку;
- 6) составные части желчи регулируют перистальтику кишечника, действуя на нервный аппарат кишечной стенки;
- 7) участвует в обмене меди и железа.

Выделение желчи в кишечник происходит в результате согласованного действия функций печени, желчного пузыря, общего желчного протока и сфинктера Одди.

Вне фазы пищеварения желчный пузырь находится в постоянном движении. Именно такая моторная деятельность пузыря способствует сгущению желчи. Под влиянием пищевых факторов желчный пузырь сокращается, одновременно расслабляются сфинктеры желчного пузыря и сфинктер Одди, и желчь устремляется в кишечник.

Желчь хранится в желчном пузыре, где происходит ее концентрирование благодаря частым сокращениям мышечной стенки пузыря. Слизистая желчного пузыря секреторирует муцин, и пузырьная желчь становится вязкой.

Зондирование 12-перстной кишки производится с диагностической целью. Содержимое двенадцатиперстной кишки, извлекаемое путем зондирования, представляет собой смесь желчи, секрета поджелудочной железы, секрета двенадцатиперстной кишки и иногда небольшого количества желудочного сока.

Показания:

- 1) Заболевания желчного пузыря и желчных путей.
- 2) Для суждения функции поджелудочной железы.

Противопоказания:

- 1) Язвенная болезнь желудка.
- 2) Язвенная болезнь 12-перстной кишки в стадии обострения.
- 3) Рак желудка.
- 4) Рак пищевода или его рубцовое сужение.
- 5) Варикозное расширение вен пищевода.
- 6) Острый холецистит.
- 7) Обострение хронического холецистита и желчекаменной болезни.
- 8) Острый панкреатит, протекающий с лихорадкой.

Получают 3 порции желчи. Первая – порция «А» - «дуоденальная желчь», вторая – порция «В» - «пузырная желчь», третья - порция «С» - «печеночная желчь».

Физико-химическое исследование порций желчи:

Исследуют сразу после получения не позднее 30 минут.

Цвет – порций «А» и «С» - золотисто-жёлтый, «В» - тёмно оливковый (очень тёмная при застое и воспалительном процессе).

Количество: порция «А» - 15-20 мл, «В» - 40-45 мл, «С» - пока зонд находится в печёночных ходах.

Увеличение порции «А» - при гемолитической желтухе, язве 12-ти перстной кишки.

Увеличение «В» - при холецистоатонии, при застойных явлениях механического происхождения.

Увеличение количества «С» - приобретённые или врождённые хеледеэктазии (расширение желчных ходов).

Уменьшение желчи: при закупорке желчного протока, паренхиматозной желтухе и др.

Консистенция «А» и «С» - слегка вязкая, «В» - вязкая.

Прозрачность: в норме прозрачна. Помутнение от попадания в желчь желудочного сока. При воспалительных процессах обычно появляются хлопья, слизь, форменные элементы, микрофлора.

Удельный вес порции «А» - 1007-1015, «В» - 1016-1034, «С» - 1007-1010. Это отражает концентрацию твёрдых частиц в частности билирубина.

Уменьшение удельного веса «В» - говорит о пониженной концентрационной способности желчного пузыря.

Повышение удельного веса - о сгущении желчи, это бывает при застойном желчном пузыре (воспалительный процесс, атония), желчекаменной болезни, при дискинезиях. Реакция: «В» - 6,5-7,3, «С» - печеночная 7,5-8,2 при воспалительных процессах Ph 4-4,5.

Химическое:

Холестерин	Билирубин
Порции «А» и «С» - 1,04-2,08 Ммоль/л	Порции «А» и «С» - 513,12-1026,24 Мкмоль/л
Порция «В» - 5,2-10,4 Ммоль/л	Порция «В» - 1710,4-3420,8 Мкмоль/л
Концентрация холестерина «В» и «С» - повышается при хронических холециститах и желчекаменной болезни.	Повышение в «А» и «В» указывает на застой и сгущение желчи, а понижение - о нарушении концентрационной функции желчного пузыря.

Микроскопическое исследование желчи:

- нормальная желчь не содержит почти клеточных элементов, иногда единичные кристаллы холестерина.

- эритроциты - округлые безъядерные клетки. Диагностическое значение не имеют, так как появление их может быть связано с травмой во время зондирования.

- лейкоциты - могут попадать из полости рта, желудка, органов дыхания. Диагностическое значение имеют лейкоциты в сочетании с цилиндрическим эпителием (воспалительный процесс). В порции «А» - дуоденит, «В» - холецистит, «С» - ангиохолит.

- эпителиальные клетки - цилиндрический эпителий в тяжах слизи ед. или пластинами и обнаруживаются с лейкоцитами при воспалительном процессе (холецистите, холангите).

- кристаллы: холестерин в норме - ед., имеет вид тонких бесцветных четырёхугольных пластинок с обломанным углом. Большое количество указывает на нарушение коллоидной устойчивости желчи, и говорят о желчном песке.

- билирубинат Са - это золотисто-жёлтого, коричневого цвета аморфные крупинки. Это тоже говорит об изменении коллоидной устойчивости и калькулёзном холецистите. Часто встречается с кристаллами холестерина.

- кристаллы жирных кислот и мыла в «В» порции (без примеси желудочного сока) указывают на падение рН в результате воспалительного процесса и понижении растворимости жирных кислот, об изменении коллоидной устойчивости (дискенизиях).

- гельминты: печеночные китайские двуустки (в желчном пузыре и печени).

- простейшие: лямблии в виде грушевидных форм (вегетат. форма) лямблиозный холецистит.

- микролиты: компактные круглые и неправильной формы (многогранные) образования, состоящие из извести, слизи и холестерина. В нормальной желчи не обнаруживаются. Связано тоже с нарушением коллоидной стабильности желчи.

Примечание: термином «песок» обозначают мелкие, распознаваемые только под микроскопом крупинки различной величины и окраски (бесцветные, преломляющие свет, коричневые) располагающиеся кучками в хлопьях слизи. «Песок» обычно находят вместе с микролитами, кристаллами холестерина и имеют значение, что и микролиты.