

Юлия Попова

О чем говорят анализы

Annotation

Немалое число заболеваний, например, таких как онкологические, эндокринные, инфекции мочевыводящих путей, могут долгое время развиваться, не вызывая у больного никаких жалоб. На их общие симптомы: быструю утомляемость, постоянную слабость, субфебрильную температуру и прочие, мы часто совсем не обращаем внимания, объясняя усталостью на работе, авитаминозом, нервными переживаниями, «критическими» днями... При существующем уровне развития медицинских услуг у вас есть возможность сдать анализы, получив направление от врача, или же по собственной инициативе. Однако нужно понимать, когда и какие анализы вам необходимы, и что означают полученные в лаборатории данные, и к какому специалисту вам теперь надо обратиться. Расшифровать таинственный язык медицинских терминов и цифр поможет вам эта книга. Только при таком сознательном подходе к своему здоровью можно обнаружить развитие заболевания в ранней стадии.



Юлия Попова

О чем говорят результаты анализов

ВВЕДЕНИЕ

Стратегия умного пациента

Кому нужны эти анализы? Как правильно и какие именно анализы нужно сдавать для профилактики и успешного выявления заболеваний?

Рано или поздно, но наступают в жизни времена, когда каждый ощущает на себе справедливость врачебной шутки, гласящей, что здоровых людей не бывает, а есть лишь недообследованные. До недавнего времени новость о том, что нужно сдать анализы, потому что врача что-то насторожило в состоянии вашего здоровья, чаще всего приходила к вам в ходе обязательного ежегодного профилактического осмотра по месту работы.

Сейчас многое изменилось, здоровье трудящихся стало делом рук самих трудящихся, поэтому тем, кто вдруг стал замечать что-либо неблагополучное в состоянии своего здоровья, приходится самим себе назначать анализы и платить за то, что еще недавно было бесплатным. Стоимость полноценного профилактического обследования, которое к тому же рекомендуется проводить ежегодно, достигает астрономических сумм.

Поэтому в наше время к выбору лабораторного обследования нужно подходить не по принципу «на всякий случай». Надо продуманно определять для себя перечень необходимых анализов. Идеальным вариантом, конечно, будет предварительная консультация со своим лечащим врачом-терапевтом, но в конечном итоге решать будете именно вы. Поэтому, уважаемые читатели, вы должны знать хотя бы самое главное о том, какие анализы и как часто следует сдавать. В этой книге мы рассмотрим только те аспекты лабораторной диагностики, которые помогут вам правильно выбирать именно то, что нужно.

Любой врач вам скажет, что много анализов не бывает! Это верно. Каждое лабораторное исследование дает врачу дополнительную информацию, способствующую постановке правильного диагноза и, как следствие, назначению адекватной схемы лечения. К тому же результат любого анализа может содержать невольную ошибку, человеческую или техническую. Поэтому, определяя необходимый и эффективный минимум анализов, не стоит слишком уж сильно экономить. Разумеется, здоровье дороже любых денег, но не стоит и безоглядно идти на поводу, сразу и бездумно соглашаться на перечень исследований, предлагаемый в той или иной клинике. Для каждого больного он составляется строго индивидуально и подразумевает разумный доказательный диалог между врачом и пациентом.

В настоящее время разработано и широко применяется пугающее количество методов лабораторного исследования. Самые древние из них – разнообразные виды микроскопии, получившие сленговое обозначение «мазки на флору». Сдать этот анализ предельно просто, об этом мы поговорим позже. Сейчас важнее подчеркнуть то, что в таком исследовании крайне важна квалификация врача-микробиолога. При исследовании взятого у пациента мазка врач высматривает под микроскопом возбудителя болезни, и результат сильно зависит от внимательности и опыта специалиста, качества реактивов.

Понятно, что при данном исследовании очень велика возможность ошибки. Медицинская практика не раз фиксировала случаи, когда один микроорганизм в лаборатории принимался за другой или вообще не был замечен со всеми последствиями для здоровья и кошелька пациента. Потому в серьезных случаях лучше отдавать предпочтение современным методам исследования, хотя микроскопия с успехом применяется в бесплатных государственных поликлиниках и помогает большинству пациентов.

Бактериологические посеы также весьма распространенный вид лабораторного исследования, долгие годы служащий людям. В этом случае у пациента берется тот или иной биологический материал, необходимый для исследования, – моча, кровь,

кал, слюна, мазок из влагалища, который переносится («высеивается») специалистом в особую питательную среду и выращивается в ней при искусственно созданной температуре и влажности воздуха. Комфортные условия жизнедеятельности такого посева ведут к бурному росту и размножению микроорганизмов, что впоследствии облегчает выявление возбудителя болезни. При этом вероятность точного ответа серьезно возрастет, если параллельно проводится иммуноферментный анализ крови или реакция связывания комплемента, что позволяет определить стадию, в которой находится инфекционный процесс. Это может быть острый период, обострение или реинфекция, стихание процесса. Оставляют свои следы и процессы, перенесенные в прошлом.

Врачи могут назначить пациенту одно, «позабыв» про другое, или руководствоваться не целесообразностью анализа, а его ценой. Из приведенных примеров видно, что подобное вполне возможно в условиях платной медицины. Вот почему нужно знать хотя бы основы лабораторной диагностики. Нередко незнание основных подходов к назначению анализов приводит к тому, что человек вообще напрочь отказывается идти на обследование. Вольному, конечно, воля. В наше время силой никто вас к врачу не погонит, но если возникла необходимость проверить свое здоровье и на это имеются средства, то нужно пройти обследование. Не реже раза в год следует посетить стоматолога, а женщинам нужна консультация гинеколога и маммолога. Конечно, никто вам не запретит проходить обследование по полному кругу, но здесь уже все решают конкретные финансовые возможности человека. Часто проявляется другая крайность. Пациенты, придя к врачу, загораются желанием «сдать все и сразу», что не только приводит к лишним тратам, но подчас и не требуется.

Чтобы не впасть в крайности, которые никогда никого до добра не доводили, необходимо знать, как и какие анализы нужно сдавать для профилактики и успешного выявления заболеваний. Какие тайны о здоровье хранит в себе скромный листок с результатами лабораторных исследований? Вот об этом мы и побеседуем. Первую часть книжки мы посвятим тому, какие бывают анализы и ради чего их назначают врачи, а во второй поговорим о минимальном перечне анализов, необходимом для правильной диагностики некоторых распространенных заболеваний.

Медицинский мир полон своего специфического профессионального сленга. Расшифруем несколько профессиональных терминов применительно к нашей теме – лабораторной диагностике.

Чувствительность метода – число положительных результатов (обнаруженные бактерии) при наличии возбудителей в материале, отобранном для исследования. Чувствительность 80 % означает, что в 80 % случаев указанный метод позволит обнаружить присутствие бактерий в материале.

Специфичность метода – вероятность того, что положительный результат является истинным. Специфичность 80 % означает, что в 80 % положительного результата анализа этот возбудитель действительно присутствует. Остальные 20 % положительных анализов – на самом деле ложноположительные.

Ложноположительный результат – ситуация, когда результат анализа положительный, то есть бактерия обнаружена, но на самом деле ее нет. Чем выше чувствительность и меньше специфичность метода, тем больше вероятность ложноположительных результатов. Для пациента ложноположительный результат означает лишнее беспокойство – кто заразил?! – и неоправданное лечение. Особенно злит получение ложноположительного результата после проведенного

лечения. Неужели неправильно лечили? Нет. Основная причина в том, что для контроля эффективности лечения были использованы те же высокочувствительные методы, например ПЦР, что и для первичной диагностики. Надо действовать попроще, чтобы не фиксировать мертвые остатки микроорганизмов, которые не могут вызвать болезнь и со временем будут выведены из организма естественным путем.

Ложноотрицательный результат – наоборот, необнаружение возбудителя при его наличии в организме. Он возникает при использовании низкочувствительных методов (бактериоскопия). Пациент вынужден повторно сдавать анализы.

ГЛАВА 1

О чем может рассказать капля крови?

Кровь – это жидкая ткань – да-да, именно ткань! – протекающая по кровеносной системе человека. Кровь имеет красный цвет благодаря наличию гемоглобина, который содержится в эритроцитах. Ее основная функция является транспортной и заключается в том, что она снабжает ткани кислородом и питательными веществами, а выводит конечные продукты обмена веществ.

В составе крови врачи выделяют две главные составляющие: плазму и форменные элементы, взвешенные в ней.

Плазма крови состоит из воды, в которой растворены белки, органические и минеральные вещества. Среди белков основными являются альбумины, глобулины и фибриноген. Кроме того, в плазме растворены такие питательные вещества, как глюкоза и липиды, гормоны и витамины, ферменты, продукты обмена веществ и многое другое, не требующее сейчас перечисления.

Форменные элементы составляют эритроциты, тромбоциты и лейкоциты.

Эритроциты, или красные кровяные тельца, – самые многочисленные из них. В эритроцитах содержится железосодержащий белок – гемоглобин, который обеспечивает транспортировку газов, в первую очередь кислорода. В альвеолах, из гроздей которых составлены наши легкие, гемоглобин связывается с кислородом, преобразуясь в оксигемоглобин, отчего кровь приобретает светло-красный цвет. В тканях организма кислород, наоборот, освобождается и снова образуется гемоглобин. Кровь при этом темнеет. Кроме кислорода гемоглобин переносит из тканей в легкие и небольшое, но нужное организму количество углекислого газа.

Тромбоциты, или кровяные пластинки, совместно с белками плазмы обеспечивают работу системы свертывания крови, благодаря которой останавливаются кровотечения и предотвращаются опасные кровопотери.

Лейкоциты, или белые клетки крови, являются главной частью иммунной системы организма человека. Их главное предназначение – защита от внешнего проникновения. Лейкоциты, участвуя в иммунных реакциях, вырабатывают специальные клетки – антитела, а также самостоятельно связывают и разрушают патогенные агенты.

Среднее количество крови у взрослого человека составляет 6–8 % от массы его тела, а у ребенка – 8–9 %. То есть средний объем крови у взрослого мужчины составляет 5–6 литров. Уменьшение общего объема крови называется

гиповолемией. Ее повышенное количество по сравнению с нормой – гиперволемиа.

Группы крови

Кровь у всех людей подразделяется на отдельные группы. Принадлежность крови к определенной группе является врожденной и никоим образом не может быть изменена на протяжении всей жизни.

Непреходящую важность имеет принятое медиками разделение крови на четыре группы по системе «ABO» и на две группы по системе «резус». Обеспечение совместимости крови по группам является гарантией безопасного переливания крови от донора реципиенту. Зная группы крови родителей, можно определить группу крови будущего ребенка.

У родителей со второй – ребенок с первой или второй.

У родителей с третьей – ребенок с первой или третьей.

У родителей с первой и второй – ребенок с первой или второй.

У родителей с первой и третьей – ребенок с первой или третьей.

У родителей со второй и третьей – ребенок с любой группой крови.

У родителей с первой и четвертой – ребенок со второй и третьей.

У родителей со второй и четвертой – ребенок со второй, третьей и четвертой.

У родителей с третьей и четвертой – ребенок со второй, третьей и четвертой.

У родителей с четвертой – ребенок со второй, третьей и четвертой.

Если у одного из родителей первая группа крови, то у ребенка не может быть четвертой. И наоборот, если у одного из родителей четвертая группа, то у ребенка не может быть первой.

При беременности может возникнуть не только резус-конфликт, о чем будет сказано ниже, но и конфликт по группам крови. Если плод имеет антиген, которого нет у матери, то кровь может вырабатывать против него антитела. Конфликт может возникнуть, если плод имеет вторую группу крови, а мать – первую или третью, плод – третью, а мать – первую или вторую, плод – четвертую, а мать – любую другую. Нужно проверять наличие групповых антител во всех парах, где у мужчины и женщины разные группы крови, за исключением случаев, когда у мужчины первая группа.

Резус-фактор

Резус-фактор определяется наличием или отсутствием специфического белка на мембране эритроцитов. Этот белок обнаружен у 85 % людей, кровь которых считается резус-положительной. У остальных 15 % такого белка нет, они считаются резус-отрицательными.

Если родители резус-положительны, то ребенок может быть резус-положительным

или резус-отрицательным.

Один родитель резус-положительный, другой резус-отрицательный – ребенок может быть резус-положительным или резус-отрицательным.

Если родители резус-отрицательны, то ребенок тоже может быть только резус-отрицательным.

Резус-фактор, как и группу крови, необходимо учитывать при переливании крови. При попадании крови положительного резус-фактора в кровь резус-отрицательного человека в ней образуются антитела, которые склеивают резус-положительные эритроциты в «монетные столбики».

Резус-конфликт может возникнуть при беременности резус-отрицательной женщины резус-положительным плодом (резус-фактор от отца). При попадании эритроцитов плода в кровотоки матери у нее образуются антитела. При нормальном развитии беременности кровотоки матери и плода смешиваются только во время родов, поэтому теоретически возможным резус-конфликт считается во вторую и последующие беременности резус-положительным плодом. Практически же в современных условиях часто происходят различные патологии беременности, приводящие к попаданию эритроцитов плода в кровь матери и во время первой беременности. Поэтому антирезусные антитела необходимо определять при любой беременности у резус-отрицательной женщины начиная с восьми недель. Именно в это время образуется резус-фактор у плода. Для предотвращения образования этих антител во время родов в течение семидесяти двух часов после любого окончания беременности, длившейся более восьми недель, вводят антирезусный иммуноглобулин.

Нормальные клинические показатели

Кровь любого человека характеризуется набором показателей, значения которых должны отвечать условной норме. Но дело в том, что понятие нормы не имеет четких границ, а потому нормальные показатели крови могут заметно различаться у людей разного пола и возраста. Поэтому приведем некоторые средние показатели крови здорового взрослого человека, указываемые в результатах анализов.

Содержание гемоглобина: мужчины 130–170 г/л, женщины 120–150 г/л.

Количество эритроцитов: мужчины $4\text{--}5,1 \cdot 10^{12}$, женщины $3,7\text{--}4,7 \cdot 10^{12}$.

Цветовой показатель: 0,85—1,05.

Содержание ретикулоцитов: 0,5–1,5 %.

Количество лейкоцитов: $4\text{--}8,8 \cdot 10^9$.

Лейкоцитарная формула, то есть процентное соотношение различных видов лейкоцитов.

Базофильные гранулоциты: 0–1 %.

Эозинофильные гранулоциты: 0,5–5 %.

Нейтрофильные гранулоциты юные: 0–0,5 %;

палочкоядерные: 1–6 %;

сегментоядерные: 50–70 %.

Лимфоциты: 19–37 %.

Моноциты: 3–11 %.

Количество тромбоцитов: 180–320 *10⁹.

Гематокрит: мужчины 0,4–0,5, женщины 0,36–0,46.

Скорость оседания эритроцитов: мужчины 1–10 мм/ч, женщины 2–15 мм/ч.

Отклонение от нормы свидетельствует о скрыто протекающем патологическом процессе, что помогает в постановке диагноза.

Клинический анализ крови

Общий клинический анализ крови является самым распространенным, сдавать его не раз приходилось каждому человеку. Общий анализ крови широко используется как один из самых важных методов обследования при большинстве заболеваний, а в диагностике заболеваний системы кроветворения ему отводится ведущая роль. Изменения, происходящие в крови, отражают те процессы, которые происходят в организме.

Общий анализ крови включает:

– определение числа, размеров, формы эритроцитов и содержание в них гемоглобина;

– определение гематокрита, то есть отношение объема плазмы крови и форменных элементов;

– определение общего числа лейкоцитов и лейкоцитарной формулы, то есть процентного соотношения их отдельных форм;

– определение числа тромбоцитов;

– исследование скорости оседания эритроцитов.

Клеточный состав крови здорового человека мало подвержен изменениям, поэтому они красноречиво говорят о заболевании. Но следует помнить, что при беременности и менструации состав крови часто изменяется, некоторые вариации происходят в течение дня после приема пищи, во время интенсивной работы и т. п. Для того чтобы исключить воздействие перечисленных и прочих факторов, для повторных анализов кровь следует забирать при одинаковых условиях в одно и то же время.

Специальной подготовки к исследованию не требуется. Рекомендуется осуществлять забор крови натощак или как минимум через два часа после приема пищи. Срок готовности результатов общего анализа крови составляет всего один

день.

Полностью интерпретировать общий анализ крови может только врач. Однако, взглянув на свой анализ, вы тоже можете получить общее представление о своем здоровье. Возьмем основные показатели.

Гемоглобин

Гемоглобин – основной компонент эритроцитов, то есть красных кровяных телец – представляет собой сложный белок, состоящий из гемма (железосодержащая часть) и глобина (белковая часть). Главная функция гемоглобина состоит в переносе кислорода от легких к тканям, а также в выведении углекислого газа из организма и регуляции кислотно-основного состояния.

У детей в возрасте до двух недель его нормальный уровень составляет 135–200, от двух недель до месяца – 115–180, 1–2 месяца – 90–130, 2–6 месяцев – 95–140, 6–12 месяцев – 105–140, от одного года до 5 лет – 100–140, 5–12 лет – 115–145. У женщин от 12 до 15 лет – 112–152, у мужчин – 120–160. У женщин 15–18 лет – 115–153, у мужчин – 117–160. 18–65 лет: женщины – 120–155, мужчины – 130–160. Старше 65 лет: женщины – 120–157, мужчины – 125–165.

Понижение уровня гемоглобина как раз и будет свидетельствовать о развитии малокровия.

Повышенные потери гемоглобина при кровотечениях приводят к геморрагической анемии, повышенное разрушение (гемолиз) эритроцитов – гемолитическая анемия. Недостаток железа, необходимого для производства гемоглобина, или витаминов, участвующих в синтезе эритроцитов (в основном это В12 и фолиевая кислота), – железодефицитная или В12-дефицитная анемия. Нарушение образования клеток крови при специфических гематологических заболеваниях – гипопластическая анемия, серповидно-клеточная анемия, талассемия. К настоящему времени выявлен целый ряд химических веществ, вызывающих гипопластическую анемию. К ним относятся серебро, мышьяк, висмут, золото, ртуть, тетрациклин, пенициллин, аспирин, стрептомицин, колхицин и некоторые другие. К счастью, перечисленные вещества вызывают изменения костного мозга лишь у небольшого количества пациентов с непредсказуемой аллергической реакцией на введение лекарства.

Патологические формы гемоглобина также выявляются при лабораторном исследовании крови. Карбогемоглобин образуется при отравлении угарным газом (СО), при этом гемоглобин теряет способность присоединять кислород, метгемоглобин образуется под действием нитритов и нитратов.

Эритроциты

Эритроциты, или красные кровяные тельца, относятся к самым многочисленным форменным элементам крови. Благодаря содержащемуся в них гемоглобину эритроциты переносят на себе кислород и углекислый газ. Средняя продолжительность жизни эритроцитов – 120 дней.

У детей в возрасте до двух недель нормальный уровень эритроцитов составляет 3,9–6, от 2 недель до 1 месяца – 3,3–5,4, 1–3 месяца – 3,5–5,1, 3–6 месяцев – 3,9–5,5, 6–12 месяцев – 4–5,3, 1–3 года – 3,8–5, 3–12 лет – 3,7–5. Далее, как и в случае с гемоглобином, начинает сказываться половая принадлежность. У женщин в возрасте

от 12 до 15 лет нормальный уровень эритроцитов составляет 3,5–5, у мужчин – 4,1–5,5, 15–18 лет – женщины: 3,5–5, мужчины: 4–5,6. 18–65 лет: – женщины: 3,9–5, мужчины: 4–5,6. Старше 65 лет – женщины: 3,5–5,2, мужчины: 3,5–5,7.

Эритроцитарные индексы

Эритроцитарные индексы – это расчетные величины, позволяющие врачам количественно характеризовать важные показатели состояния эритроцитов.

1. MCV, то есть средний объем эритроцита – более точный параметр, чем визуальная оценка размера эритроцитов. Однако он не является достоверным при наличии в исследуемой крови большого числа аномальных эритроцитов, например серповидных клеток.

Единицы измерения – fl (фемтолитры), в норме показатель колеблется в пределах 80–100 fl.

На основании значения MCV различают анемии микроцитарные (MCV < 80 fl), нормоцитарные (MCV от 80 до 100 fl) и макроцитарные (MCV > 100 fl).

Микроцитоз характерен для железодефицитных анемий, талассемии, сидеробластных анемий. Макроцитоз – для B12 и фолиеводефицитных анемий. Нормоцитарные анемии – гемолитические, анемии после кровопотерь, гемоглобинопатии. Апластическая анемия бывает нормо- или макроцитарной.

2. MCH – среднее содержание гемоглобина в эритроците. Этот показатель определяет среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците. Он аналогичен цветовому показателю, но более точно отражает синтез гемоглобина и его уровень в эритроците.

Единицы измерения – pg (пикограммы), обычно показатель находится в пределах 25–36 pg. На основании этого индекса анемии можно разделить на нормо-, гипо- и гиперхромные.

Нормохромия характерна для здоровых людей, но может встречаться и при гемолитических и апластических анемиях, а также анемиях, связанных с острой кровопотерей.

Гипохромия обусловлена уменьшением объема эритроцитов (микроцитоз). Она может наблюдаться при нормо- и макроцитозе, встречается при железодефицитных анемиях, анемиях при хронических заболеваниях, талассемии, при некоторых гемоглобинопатиях, свинцовом отравлении, нарушении синтеза порфиринов.

Гиперхромия не зависит от степени насыщения эритроцитов гемоглобином, а обусловлена только объемом красных кровяных клеток. Наблюдается при мегалобластных, многих хронических гемолитических анемиях, гипопластической анемии после острой кровопотери, гипотиреозе, заболеваниях печени, при приеме цитостатиков, контрацептивов, противосудорожных препаратов.

3. MCHC, или средняя концентрация гемоглобина в эритроците, отражает насыщение эритроцита гемоглобином и характеризует отношение количества гемоглобина к объему клетки. Таким образом, в отличие от MCH этот показатель не зависит от объема эритроцита.

Единицы измерения – г/л. Принятые нормальные значения – 310–370 г/л. Повышенное количество белка приводит к гиперхромным анемиям (врожденный сфероцитоз и другие сфероцитарные анемии). Результатом понижения МСНС могут стать железодефицитные анемии, сидеробластические анемии, талассемия.

4. Гематокрит – это объемная фракция эритроцитов в цельной крови (соотношение объемов эритроцитов и плазмы), которая зависит от количества и объема эритроцитов. Величина гематокрита широко используется для оценки степени выраженности анемии, при которой он может снижаться до 15–25 %. Но этот показатель нельзя оценивать вскоре после потери крови или ее переливания, так как можно получить ложно повышенные или ложно заниженные результаты. Гематокрит может несколько снижаться при взятии крови в положении лежа и повышаться при длительном сжатии вены жгутом при заборе крови. Уровень гематокрита измеряется в процентах.

У детей в возрасте до двух недель нормальный уровень гематокрита составляет 42–66, от двух недель до одного 1 месяца – 33–55, 1–3 месяца – 28–42, 3–6 месяцев – 29–41, 6–12 месяцев – 31–41, 1–3 года – 32–40, 3–12 лет – 32,5–42,5. 12–15 лет – женщины: 33–43,5, мужчины: 34,5 – 47,5, 15–18 лет – женщины: 32–43,5, мужчины: 35,5–48,5. 18–65 лет – женщины: 33–47, мужчины: 37,5–53. Старше 65 лет – женщины: 31,5–45, мужчины: 37–53.

Понижение гематокрита свидетельствует о развитии анемии.

Лейкоциты

Лейкоциты, или белые кровяные тельца, – это форменные элементы крови, основной функцией которых является защита организма от чужеродных агентов, то есть токсинов, вирусов, бактерий, отмирающих клеток собственного организма и др. Образование лейкоцитов (лейкопоэз) происходит в костном мозге и лимфатических узлах. Существует пять видов лейкоцитов: нейтрофилы, лимфоциты, моноциты, эозинофилы и базофилы. Количество лейкоцитов в циркулирующей крови – важный диагностический показатель, который зависит от скорости притока клеток из костного мозга и скорости выхода их в ткани. Число лейкоцитов в течение дня может изменяться под действием различных факторов, не выходя, однако, за пределы допустимых значений. Повышенное количество уровня лейкоцитов (физиологический лейкоцитоз) возникает, например, после приема пищи, поэтому желательно сдавать кровь на анализ натощак, после физической нагрузки – не рекомендуются физические усилия до взятия крови – и во второй половине дня. Забор крови для анализа лучше осуществлять утром. Уровень лейкоцитов повышается при стрессах, воздействии холода и тепла. У женщин повышенное количество лейкоцитов отмечается в предменструальный период, во второй половине беременности и при родах.

У детей до 1 года нормальный уровень лейкоцитов составляет 6–17,5, в 1–2 года – 6–17, 2–4 года – 5,5–15,5, 4–6 лет – 5–14, 6–10 лет – 4,5–13, 10–16 лет – 4,5–12. Дети старше 16 лет – 4,5–11. Взрослые – 4–9.

Так как уровень лейкоцитов – очень простой и популярный показатель, остановимся на его интерпретации немного подробнее.

Повышенное количество уровня лейкоцитов (лейкоцитоз) свидетельствует о протекании в организме острых инфекций, особенно если возбудителями являются кокки (стафилококк, стрептококк, пневмококк, гонококк). Не стоит забывать и о том,

что целый ряд острых инфекций (тиф, паратиф, сальмонеллез и др.) может в отдельных случаях привести к лейкопении, то есть снижению числа лейкоцитов.

Лейкоцитоз будет зафиксирован при различных воспалительных состояниях, травмах, ожогах, при ревматической атаке, интоксикации, в том числе эндогенной – диабетическом ацидозе, эклампсии, уремии, подагре.

Уровень лейкоцитов повышен при злокачественных новообразованиях, острых кровотечениях, особенно внутренних – в брюшную полость, плевральное пространство, сустав или в непосредственной близости от твердой мозговой оболочки. Повышается он при оперативных вмешательствах, при инфаркте внутренних органов (миокарда, легких, почек, селезенки) и многих других состояниях.

Физиологический лейкоцитоз отмечается при воздействии физиологических факторов (боль, холодная или горячая ванна, физическая нагрузка, эмоциональное напряжение, воздействие солнечного света), при менструациях, в период родов.

Понижение уровня (лейкопения) вызывается воздействием некоторых вирусных и бактериальных инфекций. Это, например, грипп, брюшной тиф, туляремия, корь, малярия, краснуха, эпидемический паротит, инфекционный мононуклеоз, милиарный туберкулез, СПИД. Сюда же относятся сепсис, гипо- и аплазия костного мозга, повреждение костного мозга химическими средствами, лекарствами, воздействие ионизирующего излучения, острые лейкозы, миелофиброз, миелодиспластические синдромы, плазмоцитома, метастазы новообразований в костный мозг, болезнь Аддисона – Бирмера, анафилактический шок, системная красная волчанка, ревматоидный артрит и другие коллагенозы, прием сульфаниламидов, левомецетина, анальгетиков, нестероидных противовоспалительных средств, тиреостатиков, цитостатиков.

Моноциты

Это самые крупные лейкоциты. Большую часть жизни они проводят в тканях, являясь тканевыми макрофагами. Моноциты окончательно уничтожают чужеродные клетки и белки, очаги воспаления, разрушенные ткани. Эти важнейшие клетки иммунной системы первыми встречают антиген и представляют его лимфоцитам для развития полноценного иммунного ответа.

Принятая норма – 6–8 % от общего числа лейкоцитов.

Повышенное количество моноцитов дают вирусные, грибковые, протозойные инфекции, туберкулез, саркоидоз, сифилис, лейкозы, системные заболевания соединительной ткани – ревматоидный артрит, системная красная волчанка, узелковый периартериит.

Понижение уровня моноцитов свидетельствует о возможности заболевания апластической анемией, волосатоклеточным лейкозом.

Лейкоцитарная формула

Лейкоцитарная формула, или лейкограмма, – это процентное соотношение всех пяти видов лейкоцитов. Кроме того, лейкоциты различаются по степени зрелости. Большая часть клеток-предшественников зрелых форм лейкоцитов (юные, миелоциты, промиелоциты, бластные формы клеток), а также плазматические клетки,

молодые ядерные клетки эритроидного ряда и другие в периферической крови появляются только в случае патологии.

Различные виды лейкоцитов выполняют разные функции, поэтому определение соотношения разных видов лейкоцитов, содержания молодых форм, выявление патологических клеточных форм, описание характерных изменений морфологии клеток, отражающих изменение их функциональной активности несет ценную диагностическую информацию. В то же время изменения лейкоцитарной формулы не являются специфичными. Они могут иметь сходный характер при разных заболеваниях, или, напротив, у разных больных могут встречаться непохожие изменения при одной и той же патологии.

Лейкоцитарная формула имеет возрастные особенности, поэтому ее сдвиги врачи оценивают с позиции возрастной нормы. Это особенно важно при обследовании детей. Характерные изменения лейкоцитарной формулы свидетельствуют о гипо- и апластических, мегалобластной или железододефицитной анемии, как, впрочем, и о некоторых других болезнях крови. Следует иметь в виду, что лейкоцитарная формула отражает относительное, процентное содержание лейкоцитов различных видов. Повышение или понижение процентного содержания лимфоцитов может не отражать истинный (абсолютный) лимфоцитоз или лимфопению, а быть следствием снижения или повышения абсолютного числа лейкоцитов других видов, чаще всего нейтрофилов.

Коагулограмма

Свертывание крови состоит из трех этапов. Первый – при механическом или химическом повреждении стенки кровеносного сосуда или тромбоцитов выделяется вещество тромбопластин, запускающий каскад реакций свертывания. Второй этап заключается в каскадной активации факторов свертывания – белков, всегда присутствующих в крови в норме. Синтезируются факторы свертывания в печени с участием витамина К, существуют в крови в неактивном виде и постепенно активируются в присутствии ионов кальция. Тромбопластин активирует одни факторы, их активные формы активируют следующие и т. д. Происходит каскадная реакция, последним этапом которой является образование активного тромбина из неактивного протромбина. Третий этап свертывания – активация тромбином неактивного белка крови фибриногена, превращение его в активный фибрин, который является уже нерастворимым белком и составляет основу сгустка. В сетях фибрина запутываются тромбоциты и другие форменные элементы крови, тромбоциты сокращают сгусток, спрессовывают его и образуют зрелый тромб, который закрывает дефект сосудистой стенки или закупоривает сосуд, в который попал химический раздражитель.

Таким образом, свертывание крови состоит из плазменного звена (факторы свертывания и образование фибрина) и сосудисто-тромбоцитарного звена (прилипание тромбоцитов к сосудистой стенке, сокращение сосуда, агрегация тромбоцитов, формирование тромба). После выполнения своей функции тромбы разрушаются, фибрин растворяется специальными веществами другой системы крови – фибринолитической.

Состояние крови поддерживается взаимоотношением трех систем. Свертывающей (факторы свертывания, тромбоциты, кальций, сосудистая стенка), противосвертывающей (ингибиторы всех реакций свертывания, уравнивающие систему в норме, когда образование тромбов на данный момент не нужно, например ингибитор тромбина – антитромбин III) и фибринолитической (растворение сгустков).

От преобладания той или иной системы в каждый момент времени зависит состояние крови.

Время прекращения кровотечения при проколе кожи является основным тестом для оценки состояния сосудистой стенки и функции тромбоцитов. В норме оно составляет 2–3 минуты, но может достигать и 7—11.

Повышенное количество дают тромбоцитопения, нарушение адгезии и агрегации тромбоцитов (болезнь Виллебранда, тромбастения Гланцмана), заболевания соединительной ткани, печени и почечная недостаточность.

Скорость оседания эритроцитов

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) – это показатель скорости разделения крови на два слоя. Верхний – прозрачная плазма, нижний – осевшие эритроциты. Скорость оседания эритроцитов оценивается по высоте образовавшегося слоя плазмы за один час. Удельная масса эритроцитов выше, чем удельная масса плазмы, поэтому при наличии антикоагулянта под действием силы тяжести эритроциты оседают на дно пробирки. Скорость, с которой происходит оседание эритроцитов, в основном определяется их способностью слипаться вместе (так называемая агрегация). Агрегация эритроцитов главным образом зависит от их электрических свойств и белкового состава плазмы крови. В норме эритроциты несут отрицательный заряд и отталкиваются друг от друга. Степень агрегации, а значит, и СОЭ повышаются при увеличении концентрации в плазме белков острой фазы – свидетелей воспалительного процесса. Напротив, СОЭ снижается при увеличении концентрации альбуминов. Понижение содержания эритроцитов в крови приводит к ускорению СОЭ, повышение, напротив, замедляет скорость оседания.

При острых воспалительных и инфекционных процессах изменение скорости оседания эритроцитов отмечается через 24 часа после повышения температуры и увеличения числа лейкоцитов. Показатель СОЭ меняется в зависимости от множества физиологических и патологических факторов. Значения СОЭ у женщин несколько выше, чем у мужчин. Изменения белкового состава крови при беременности ведут к повышению СОЭ в этот период. В течение дня возможно колебание значений, максимальный уровень отмечается в дневное время.

Нормальные значения СОЭ: мужчины – 2—20 мм/ч, женщины – 2—25 мм/ч.

Для полноты картины сведем в единую таблицу нормальные величины показателей клинического анализа крови. Итак, о чем поведает капля крови здорового человека?

Тест	Возраст	Принятые нормальные значения
Гематокрит (Hct, PCV)	Новорожденные	48—69%
	2 дня	48—75%
	3 дня	44—72%
	2 мес.	28—42%
	6—12 лет	35—45%
	13—18 лет	
	ж	36—46%

	м	37—49%
	Взрослые	
	ж	36—46%
	м	41—53%
Гемоглобин (Hb) в крови	1 день	15,2—23,5 г/дл
	2—6 дней	15—24 г/дл
	14—23 дня	12,7—18,7 г/дл
	24—37 дней	10,3—17,9 г/дл
	40—50 дней	9—16,6 г/дл
	2—2,5 мес.	9,2—15 г/дл
	3—3,5 мес.	9,6—12,8 г/дл
	5—7 мес.	10,1—12,9 г/дл
	8—10 мес.	10,5—12,9 г/дл
	11—3,5 мес.	10,7—13,1 г/дл
	1,5—3 года	10,8—12,8 г/дл
	5 лет	11,1—14,3 г/дл
	10 лет	11,9—14,7 г/дл
	12 лет	11,8—15 г/дл
	15 лет	12,8—16,8 г/дл
	Взрослые	
	ж	12—16 г/дл
	м	14—18 г/дл
Лейкоциты	Новорожденные	9000—30 000/мкл
	1 день	9400—34 000/мкл
	1 мес.	5000—15 500/мкл
	1—3 г	6000—17 500/мкл
	4—7 лет	500—15 500/мкл
	8—13 лет	4500—13 500/мкл
	Взрослые	4300—10 000/мкл
Палочкоядерные нейтрофилы	Младенцы	0—8%
	Дети	3—6%
	Взрослые	3—5%
Сегментоядерные нейтрофилы	Младенцы	17—60%
	Дети	25—60%
	Взрослые	50—70%
Эозинофилы	Младенцы	1—5%
	Дети	1—5%
	Взрослые	2—4%
Базофилы	Младенцы	0—1%
	Дети	0—1%
	Взрослые	0—1%

Моноциты	Младенцы	1—11%
	Дети	1—6%
	Взрослые	2—8%
Лимфоциты	Младенцы	20—70%
	Дети	25—70%
	Взрослые	25—40%
МСН (Hb/RBC)		28—34 пг
МСНС	Взрослые	32—36 г Hb/дл эритроцитов
МСV		83—103 мкм ³
Тромбоциты		150 000—350 000/мкл
Эритроциты	1 день	4—6,6 млн/мкл
	1 нед.	3,9—6,3 млн/мкл
	2 нед.	3,6—6,2 млн/мкл
	1 мес.	3—5,4 млн/мкл
	2 мес.	2,7—4,9 млн/мкл
	3—6 мес.	3,1—4,5 млн/мкл
	7—24 мес.	3,7—5,3 млн/мкл
	3—6 лет	3,9—5,3 млн/мкл
	7—12 лет	4—5,2 млн/мкл
	13—18 лет	
	ж	4,1—5,1 млн/мкл
	м	4,5—5,3 млн/мкл
	Взрослые	
ж	4—5,2 млн/мкл	
м	4,5—5,9 млн/мкл	

Биохимические исследования

Следующий этап лабораторного исследования крови – это биохимическое исследование. Биохимия крови, как часто называют данный вид анализа, широко используется во всех отраслях медицины благодаря своему полезному свойству отражать функциональное состояние различных систем и отдельных органов в данный отрезок времени, давая врачу много полезной информации для раздумий над состоянием вашего здоровья. Для того чтобы результаты биохимического анализа крови были корректными, перед сдачей необходимо полностью отказаться от пищи начиная с предшествующего вечера (максимум – очень легкий ужин) и постараться воздержаться от интенсивной физической нагрузки и выяснения отношений с окружающими, которые неизбежно приведут к стрессовой ситуации. Стресс способен исказить результаты биохимии крови.

Также накануне исследования придется отказаться от приема лекарственных препаратов. Если такая отмена лекарства невозможна даже на сутки, то необходимо обязательно известить о принимаемых лекарствах лечащего врача с указанием точного перечня всего принятого пациентом, что позволит специалисту ввести некоторую поправку к полученным результатам вашего лабораторного исследования.

Для определения уровня сахара крови «после нагрузки», что по-иному называется глюкозотолерантным тестом (ГТТ), исследуемый пациент в течение нескольких дней придерживается своей обычной диеты, но без избытка углеводов и жиров, а за три дня до взятия пробы ему отменяются инъекции глюкозы, кофеина и адреналина.

Полученные результаты вашего анализа сравнивают с общепринятыми нормами биохимических показателей.

Таблицу их значений приводим ниже.

Тест	Возраст	Нормальные значения, Е/л		
		При 25 °С	При 30 °С	При 37 °С
Креатинкиназа (КК) общая	1 день жизни	<300	<456	<712
	2—5 дни жизни	<274	<417	<652
	6 дней — 6 мес.	<124	<189	<295
	7—12 мес.	<85	<130	<203
	1—3 года	<96	<146	<228
	4—6 лет	<63	<95	<149
	7—12 лет			
	ж	<65	<99	<154
	м	<104	<158	<247
	13—17 лет			
	ж	<52	<79	<123
	м	<113	<173	<270
	Взрослые			
ж	<70	<107	<167	
м	<80	<122	<190	
Креатинкиназа МВ* (КК-МВ)	Взрослые	25 °С <10	30 °С <15	37 °С <24
Мочевина (энзиматический УВ-тест)	Новорожденные	<7 ммоль/л		
	До 6 мес.	<7 ммоль/л		
	Старше 7 мес.	<8 ммоль/л		
	Взрослые	<8,3 ммоль/л		
Холестерин	До 4 нед.	1,3—4,4 ммоль/л		
	2—12 мес.	1,6—4,9 ммоль/л		
	После 1 года	2,8—6 ммоль/л		
	Взрослые	<5,2 ммоль/л		

* Инфаркт миокарда подозревается при значениях КК-МВ, составляющих 6—25% от повышенной активности КК (>110 Е/л при 25 °С или >240 Е/л при 37 °С).

Объективно оценить полученные результаты биохимических анализов в состоянии только лечащий врач, так как при интерпретации показателей важны не только отдельно взятые цифры, но и соотношение их между собой. Поэтому нельзя ставить себе диагноз и заниматься самолечением, об опасности чего мы уже говорили. Конкретные показатели здесь приведены с единственной целью – чтобы вы могли ориентироваться в полученной информации, а не ставили сами себе «страшные» диагнозы при отклонении того или иного показателя от нормы, приведенной в таблице. Медицинская норма, как и любая другая, – весьма условное понятие.

Теперь поговорим о возможных причинах отклонения некоторых биохимических показателей.

Сахар крови

Глюкоза является идеальным поставщиком энергии, необходимой для жизнедеятельности клеток всех без исключения органов и систем. Вполне объяснимо, что потребность организма в глюкозе растет с увеличением физических и психологических нагрузок.

Повышенное количество сахара крови, или гипергликемию, дают следующие состояния: сахарный диабет, характеризующийся недостаточностью выработки инсулина, выброс адреналина при физической или эмоциональной нагрузке, тиреотоксикоз, опухоль надпочечников, продуцирующая адреналин, акромегалия, гигантизм, синдром Кушинга, панкреатит, опухоль поджелудочной железы, муковисцидоз, хронические заболевания печени, почек.

Понижение уровня глюкозы, или гипогликемия, свидетельствует о голодании, передозировке инсулина. Ее также могут вызвать опухоль клеток поджелудочной железы, продуцирующих инсулин, избыточное потребление глюкозы опухолевыми клетками для собственного роста, недостаточность функции надпочечников, щитовидной железы или гипофиза с дефицитом гормона роста, тяжелые отравления алкоголем, салицилатами, антигистаминами, мышьяком, соединениями хлора или фосфора с поражением печени, период после резекции желудка, заболевания желудка и кишечника с нарушениями всасывающей функции, врожденная недостаточность у детей в виде галактоземии или синдрома Гирке. Уровень глюкозы у детей понижается вследствие заболевания матери сахарным диабетом либо недоношенности.

Гипергликемия распознается только в том случае, если после приема пищи или введения некоторых лекарств, таких как кофеин, кортикостероиды, эстрогены, индометацин, оральные контрацептивы, литий, фенитоин, фуросемид, тиазиды, прошло какое-то время. Уровень глюкозы в крови, взятой натощак, превышающий 140 мг/дл, заставляет подумать о наличии сахарного диабета. Если кровь взята на анализ не более чем через два часа после еды, а уровень глюкозы составляет более 200 мг/дл, то выводы будут такими же. К сказанному следует добавить, что недостаточно тщательное отделение клеток крови от плазмы при проведении анализа в лаборатории вызывает ложно пониженный уровень глюкозы.

Общий белок

Белки – главные строительные материалы в нашем организме. Они входят в состав всех систем и органов организма, переносят полезные вещества по крови и доставляют их в клетки, регулируют обмен веществ и ускоряют их сжигание в организме, идентифицируют собственные вещества, отличая их от чужеродных,

защищая организм от вторжения. В двух словах о пользе белков сказать нельзя, но мы подчеркнули их исключительную важность для организма. Белки синтезируются в печени из аминокислот, поступающих к ней в результате переработки пищи, съедаемой нами.

Общий белок крови состоит из двух фракций: альбумины и глобулины.

Повышенное количество белка, или гиперпротеинемию, дают обезвоживание в результате, в частности, ожогов, диареи, рвоты, избыточная продукция гамма-глобулинов при миеломной болезни.

Понижение уровня белка (гипопротеинемия) вызывается голоданием при строгом вегетарианстве или нервной анорексии, нарушением всасывания при заболеваниях кишечника, нефротическим синдромом, ожогами, кровопотерей, опухолями, асцитом, хроническими или острыми воспалениями, при которых отмечается повышенное потребление организмом белков, гепатитом или циррозом с хронической печеночной недостаточностью.

Повышенное количество альбумина называется гиперальбуминемией. Истинной гиперальбуминемии не бывает. Относительное повышение альбумина возникает при обезвоживании организма.

Понижение уровня альбумина (гипоальбуминемия) свидетельствует о том же, о чем и общая гипопротеинемия.

Билирубин общий

Это компонент желчи, состоящий из непрямого (несвязанного) билирубина, образующегося при распаде эритроцитов, и прямого (связанного) билирубина, образующегося из непрямого билирубина в клетках печени, откуда он и выводится через желчные протоки в кишечник. Билирубин относится к пигментам, поэтому при повышении его уровня в крови естественный цвет кожи и видимых слизистых оболочек изменяется на желтушный, что служит признаком желтухи.

Повышенное количество билирубина (гипербилирубинемия) может быть вызвано чрезмерным распадом эритроцитов при гемолитической желтухе (переливание крови, резус-конфликт, гемолитическая анемия, физиологическая желтуха новорожденных, малярия), разрушением печеночных клеток при гепатитах и гепатозах, механической желтухой в силу непроходимости желчных протоков, синдромом Жильбера, семейной гипербилирубинемией и другими врожденными особенностями обмена веществ.

Билирубин прямой

Определяют при необходимости проведения дифференциальной диагностики желтухи (гипербилирубинемии). Его количество повышается при гемолизе эритроцитов.

Мочевина

Мочевина образуется в результате обмена белков и выводится через почки, но не полностью, часть ее остается в крови.

Ее повышенное количество дают функциональные нарушения почек,

непроходимость мочевыводящих путей, избыточное содержание белка в пище, ожоги, острый инфаркт миокарда, вызывающие повышенное разрушение белка.

Понижение уровня мочевины свидетельствует о белковом голодании, избыточном потреблении белка, вызванном беременностью, акромегалией, нарушении функции всасывания.

Креатинин

Креатинин, как и мочевина, является продуктом почечного обмена белков. В отличие от мочевины уровень креатинина зависит не только от количества белка, но и от скорости его обмена в почках и всем организме в целом. Поэтому при акромегалии и гигантизме, то есть при повышенном синтезе главного строительного материала – белка, уровень креатинина, в отличие от уровня мочевины, растет. В остальном причины изменения уровня креатинина в крови те же, что и для мочевины.

Мочевая кислота

Мочевая кислота, являясь продуктом обмена нуклеиновых кислот, выводится из организма почками.

Повышенное количество мочевой кислоты (гиперурикемия) вызывается нарушением обмена нуклеиновых кислот при подагре, миеломной болезнью, почечной недостаточностью, токсикозом беременных, употреблением в пищу печени и почек, то есть продуктов, богатых нуклеиновыми кислотами, тяжелой физической работой.

Понижение уровня мочевой кислоты (гипоурикемия) свидетельствует о болезни Вильсона – Коновалова, синдроме Фанкони, а также о диете, бедной нуклеиновыми кислотами.

Аланинаминотрансфераза

Аланинаминотрансфераза (АлАТ) – это фермент, вырабатываемый клетками печени, скелетных мышц и сердца.

Повышение количества фермента дают разрушение клеток печени, вызванное некрозом, циррозом, желтухой, опухолями, алкоголизмом, инфаркт миокарда, разрушение мышечной ткани при травме, миозите, мышечной дистрофии, ожоговая травма, токсическое действие лекарственных препаратов на клетки печени.

Понижение его уровня свидетельствует о дефиците витамина В6 разной этиологии.

Аспартатаминотрансфераза

Фермент аспартатаминотрансфераза (АсАТ) также производится клетками печени, сердца, скелетных мышц и эритроцитами.

Его повышенное количество говорит о повреждении печеночных клеток, вызванном гепатитом, токсическим повреждением лекарствами, алкоголем, метастазами в печень, тяжелой физической нагрузке, сердечной недостаточности, инфаркте миокарда, ожогах, тепловом ударе.

Гамма-глутамилтрансфераза

Фермент гамма-глутамилтрансфераза (гамма-ГТ) производят клетки печени, поджелудочной, предстательной и щитовидной желез.

Повышение его уровня вызывают заболевания печени, обусловленные алкоголизмом, гепатит, цирроз, рак, панкреатит и сахарный диабет, гиперфункцию щитовидной железы при гипертиреозе, рак простаты (предстательной железы).

Понижение свидетельствует о гипофункции щитовидной железы при гипотиреозе.

Амилаза

Это фермент, получаемый из клеток поджелудочной и околоушной слюнной желез.

Повышенное количество его дают воспаление поджелудочной, околоушной слюнной желез или паротит (свинка).

Понижение свидетельствует о недостаточности функции поджелудочной железы, муковисцидозе.

Хлориды, калий, натрий

Ионы этих элементов отвечают в нашем организме за электрическую проводимость клеточных мембран. По разные стороны клеточной мембраны, то есть внутри и снаружи клетки, постоянно поддерживается разница электрических потенциалов. Концентрация натрия и хлоридов выше снаружи клетки, а калия – внутри, но при этом меньше, чем натрия снаружи, что создает разность потенциалов между сторонами клеточной мембраны. Такая разность потенциалов называется зарядом покоя, который позволяет клетке живо реагировать на нервные импульсы, приходящие из мозга. Теряя такой заряд, клетка выбывает из системы и перестает проводить импульсы.

Из приведенного объяснения видно, что натрий и хлориды – внеклеточные ионы, а калий – внутриклеточный. Поддерживая потенциал покоя, эти ионы также принимают участие в образовании и проведении нервного импульса, названного потенциалом действия.

Управление минеральным обменом в организме, осуществляемое гормонами коры надпочечников, направлено на задержку ионов натрия, которого обычно недостает в натуральной пище без добавления поваренной соли, и удаление ионов калия из крови, куда он попадает в результате разрушения клеток.

Повышенное количество ионов калия (гиперкалиемия) дают повреждения клеток крови как итог тяжелого голодания, судорог, тяжелых травм, обезвоживание, нарушение выведения калия почками при острой почечной недостаточности, надпочечниковая недостаточность.

Понижение калия (гипокалиемия) свидетельствует о хроническом голодании, когда калий не поступает с пищей, продолжительной рвоте или поносе, которые характеризуются потерей калия с кишечным соком, нарушении функции почек, повышенном содержании гормонов коры надпочечников, включая неконтролируемый прием лекарственных форм кортизона, муковисцидозе.

Повышенное количество натрия (гипернатриемия) фиксируется при избыточном потреблении соли, тяжелой рвоте и диарее, профузном поте, повышенном мочеотделении при несахарном диабете, избыточной задержке натрия вследствие повышенной функции коры надпочечников, болезнях гипоталамуса, коме, вызвавших перебои в центральной регуляции водно-солевого обмена.

Понижение ионов натрия (гипонатриемия) свидетельствует о злоупотреблении мочегонными средствами, патологии почек, надпочечниковой недостаточности, вызывающей потери натрия.

Повышенное количество хлоридов дают обезвоживание, острая почечная недостаточность, несахарный диабет, отравление салицилатами, повышенная функция коры надпочечников.

Понижение уровня хлоридов свидетельствует об избыточном потоотделении, рвоте.

Кальций

Ионы кальция также участвуют в проведении нервного импульса по организму, преимущественно в сердечной мышце. Кальций, удерживая жидкость в сосудистом русле, препятствует развитию отеков. Он служит строительным материалом для костной ткани и эмали зубов. Уровень кальция в крови регулируется выработкой гормонов паращитовидных желез и достаточной концентрацией витамина D.

Повышенное количество кальция (гиперкальциемия) дают нарушения функции паращитовидной железы, метастазы, миелома, лейкозы, то есть злокачественные опухоли с поражением костей, саркоидоз, избыток витамина D, обезвоживание.

Понижение уровня кальция (гипокальциемия) свидетельствует о нарушении деятельности щитовидной железы, выраженном недостатке витамина D, хронической почечной недостаточности, нехватке ионов магния, гипоальбуминемии.

Фосфор неорганический

Повышенное количество неорганического фосфора разрушает костную ткань при лейкозе, саркоидозе, разрастании опухоли, избытке витамина D, процессе заживления переломов костей.

Понижение уровня фосфора свидетельствует о недостатке гормона роста, дефиците витамина D, нарушении всасывания, тяжелом поносе, рвоте, гиперкальциемии.

Магний

Магний – известный антагонист кальция. Участвует в синтезе белка и способствует расслаблению мышц.

Повышенное количество магния (гипермагниемия) может быть вызвано обезвоживанием, почечной недостаточностью, надпочечниковой недостаточностью, множественной миеломой.

Понижение уровня магния (гипомагниемия) свидетельствует о нарушении

поступления и/или всасывания магния, остром воспалении поджелудочной железы, хроническом алкоголизме, беременности.

Молочная кислота

Молочная кислота, или лактат, синтезируется в процессе дыхания в клетках, но особенно много ее в мышцах. При полноценном и достаточном снабжении тканей организма кислородом молочная кислота не накапливается в них, а постоянно разрушается до уровня нейтральных продуктов, которые затем выводятся через почки без вреда для организма. В условиях недостатка кислорода, вызванного разнообразнейшими причинами (гипоксии), лактат накапливается во вредных количествах, вызывая чувство мышечной усталости и нарушая процесс тканевого дыхания.

Повышенное количество молочной кислоты наблюдается при приеме пищи, отравлении аспирином, чрезмерной физической нагрузке, введении инсулина в терапевтических целях, недостаточном снабжении кислородом тканей, возникающем как следствие интенсивного кровотечения, сердечной или дыхательной недостаточности, анемии. Оно характерно для инфекционного воспаления мочевыводящих путей, например пиелонефрита, третьего триместра беременности, хронического алкоголизма.

Креатинкиназа

Повышается количество данного фермента при инфаркте миокарда, повреждениях мышц (миопатии, миодистрофии, травмы, хирургические вмешательства, инфаркты), беременности, «белой горячке» (делирий при алкоголизме), черепно-мозговых травмах.

Понижение уровня креатинкиназы свидетельствует о неподвижном образе жизни, малой мышечной массе.

Лактатдегидрогеназа

Фермент лактатдегидрогеназа (ЛДГ) образуется внутри клеток всех тканей организма.

Повышенное количество ЛДГ может быть вызвано процессом разрушения клеток крови, который отмечается при заболевании серповидно-клеточной, мегалобластической, гемолитической анемией, механической желтухой, гепатитами и циррозом, повреждениями сердечной мышцы при инфаркте миокарда, опухолевыми процессами и лейкемией, повреждениями внутренних органов, например, при инфаркте почки или остром воспалении поджелудочной железы.

Фосфатаза щелочная

Этот фермент образуется в костной ткани, печени, толстом и тонком кишечнике, плаценте, легочной ткани. Его повышенное количество указывает на беременность, повышенный обмен в костной ткани, нужный для быстрого роста, заживления переломов, а также при рахите и гиперпаратиреозе, заболевания костей (миеломная болезнь, остеогенная саркома, метастазы рака в кости), заболевания печени, инфекционный мононуклеоз.

Понижение уровня фосфатазы свидетельствует о гипотиреозе (гипофункция щитовидной железы), анемии, недостатке витамина С при цинге, витамина В12, цинка и магния, гипофосфатаземии.

Холинэстераза

Данный фермент образуется в печени. Его уровень определяют для подтверждения отравления организма инсектицидами и оценки функции печени.

Его повышенное количество дают гиперлиппротеинемия IV типа, нефроз (болезни почек), избыточный вес, опухоль молочной железы.

Понижение уровня холинэстеразы свидетельствует об интоксикации фосфорорганическими соединениями, метастазах в печень, гепатитах, циррозе, дерматомиозите, процессе выздоровления после хирургических операций.

Липаза

С помощью этого фермента происходит процесс расщепления жиров, поступающих с пищей. Он продуцируется поджелудочной железой.

Повышенное количество фермента наблюдается при панкреатите, опухолях, кистах поджелудочной железы, печеночных коликах, прободении полого органа, непроходимости кишечника и развитии перитонита.

Амилаза панкреатическая

Это фермент, вырабатываемый поджелудочной железой. Его повышенное количество дают острый и хронический панкреатиты.

Понижение свидетельствует о некрозе поджелудочной железы.

Гликированный гемоглобин

Преобразуется из гемоглобина при повышенном уровне глюкозы в крови, продолжающемся не менее 120 дней. Данный показатель применяется для оценки компенсированности сахарного диабета и для долговременного контроля эффективности его лечения.

Его повышенное количество наблюдается при гипергликемии, длящейся более 120 дней.

Фруктозамин

Синтезируется из белков крови при кратковременном повышении уровня глюкозы в крови. Анализ уровня фруктозамина применяется специалистами для быстрого контроля состояния больных сахарным диабетом, особенно новорожденных, и оценки эффективности проводимых лечебных мероприятий.

С-пептид

Это продукт обмена инсулина. Его анализ используется для оценки уровня инсулина, когда его прямое определение в крови затруднительно из-за наличия

антител или введения препаратов инсулина.

Липидный обмен

Оценка липидного обмена чаще всего применяется для диагностики атеросклероза и определения ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, инсульта, сосудистых заболеваний мозга. Но следует иметь в виду, что состояние липидного обмена лишь один из факторов, способствующих развитию атеросклероза. Поэтому результаты исследования липидного профиля должны оцениваться в комплексе с другими факторами.

Перед тем как продолжить говорить о показателях липидного обмена, следует упомянуть о том, зачем нужны эти жиры (липиды). Сразу скажем, что жить без жиров невозможно, как бы ни отталкивало вас само их название. Жиры необходимы для живого организма. Основной из них – известный всем холестерин. Он входит в состав клеточных мембран и поддерживает их прочность. Из него же производятся половые гормоны и гормоны коры надпочечников, регулирующие водно-солевой и углеводный обмены, приспособляющие организм к новым условиям. Из холестерина также синтезируются желчные кислоты, участвующие в усвоении жиров в кишечнике. Под действием солнечных лучей в коже из него продуцируется витамин D, необходимый для усвоения кальция.

При повреждении целостности стенки любого сосуда в любом органе или при избытке холестерина в крови он осаждается на сосудистую стенку и образует со временем постоянно растущую бляшку. Результат такого взаимодействия холестерина и сосудов называется атеросклерозом сосудов, при прогрессировании которого жировые бляшки суживают просвет сосудистого русла, мешая нормальному кровотоку. В итоге повышается свертываемость крови, способствующая, в свою очередь, образованию новых тромбов. Возникает замкнутый круг, приводящий порой к трагическим последствиям.

В печени образуются различные комплексы жиров с белками, которые затем циркулируют в крови. К таким сложным образованиям относятся липопротеиды высокой, низкой и очень низкой плотности (соответственно, аббревиатуры ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП). Общий холестерин поделен между ними. Липопротеиды низкой и очень низкой плотности осаждаются в бляшках и способствуют прогрессированию атеросклероза. Липопротеиды высокой плотности способствуют освобождению холестерина из бляшек и играют защитную роль, останавливая процесс атеросклерозирования сосудов.

Для оценки состояния липидного обмена и риска развития атеросклероза важен не суммарный уровень общего холестерина, а соотношение его фракций. Поэтому при биохимическом исследовании определяют общий холестерин, холестерин липопротеидов высокой плотности (холестерин-ЛПВП), холестерин липопротеидов низкой плотности (холестерин-ЛПНП), триглицериды, расчет коэффициента атерогенности, аполипопротеин А1, алипопротеин В.

Помимо оценки риска развития атеросклероза и его осложнений тесты липидного профиля используют при ряде других патологических состояний. В качестве примера стоит упомянуть о заболеваниях печени, при которых изменяется промежуточный обмен липопротеинов, почек, когда наблюдаются характерные изменения в выведении липопротеинов, таких расстройствах эндокринной системы, протекающих с изменениями липидного метаболизма, как заболевания щитовидной железы, сахарный диабет, и, конечно, ожирение.

Полученные результаты тестов липидного профиля сопоставляют с референсными значениями, соответствующими возрасту и полу. Это пределы значений, в которые укладываются соответствующие показатели у 95 % здоровых обследуемых людей данной возрастно-половой группы. Также разработаны рекомендуемые границы – значения, при которых риск развития атеросклеротических изменений в сосудах маловероятен. Показатели липидного обмена поддаются коррекции с помощью диеты и лекарственных препаратов.

Общий холестерин

Его повышенное количество дают генетические особенности, так называемые семейные гиперлипопротеинемии, различные заболевания печени, недостаточность функции щитовидной железы, алкоголизм, ишемическая болезнь сердца с атеросклерозом сосудов, беременность, регулярное постоянное употребление синтетических препаратов половых гормонов в качестве гормональных контрацептивов.

Понижение уровня общего холестерина свидетельствует об избыточной функции щитовидной железы, нарушении усвояемости жиров.

Холестерин ЛПВП

Его повышенное количество дают патологии печени, то есть хронический гепатит, цирроз, алкоголизм и другие хронические интоксикации.

Понижение уровня холестерина ЛПВП свидетельствует о тяжелом течении сахарного диабета, хронической почечной недостаточности, раннем атеросклерозе коронарных артерий сердца.

Холестерин ЛПНП

Его повышенное количество дают врожденные особенности липидного обмена в организме, ранний атеросклероз коронарных сосудов, понижение функции щитовидной железы, различные патологии печени, беременность, прием гормональных контрацептивов.

Апобелок А1

Работает в качестве естественной защиты от атеросклероза. Принятый в медицине нормальный уровень в сыворотке крови зависит от возраста и пола исследуемого.

Его повышенное количество дают понижение веса и физическая нагрузка.

Понижение уровня апобелка А1 свидетельствует о врожденных особенностях липидного обмена в организме, раннем атеросклерозе коронарных сосудов сердца, глубоком, тяжелом сахарном диабете, табакокурении, злоупотреблении пищей, богатой углеводами и жирами.

Апобелок В

Это фактор риска атеросклероза, его рекомендуемый уровень в крови зависит от возраста и пола пациента.

Повышенное количество дают следующие состояния: длительное злоупотребление алкоголем, прием препаратов, содержащих стероидные гормоны: анаболиков, глюкокортикоидов, ранний атеросклероз коронарных сосудов сердца, печеночная патология, беременность, сахарный диабет, пониженные функции щитовидной железы.

Понижение уровня апобелка В свидетельствует о соблюдении длительной диеты, отличающейся низким содержанием холестерина, повышенных функциях щитовидной железы, врожденных особенностях жирового обмена, похудании, остром стрессе в результате тяжелой болезни, серьезного ожога.

Статистическое соотношение содержания апобелка В к апобелку А1 служит для врача своеобразным маркером атеросклероза и ишемической болезни сердца. Чем выше значение полученного соотношения, тем больше риск.

Триглицериды

Это другой класс липидов, которые не производятся из холестерина.

На повышение их количества влияют генетические особенности обмена жиров в организме, болезненное ожирение, изменение степени толерантности к глюкозе, заболевания печени, чаще всего гепатиты и цирроз, алкоголизм, ишемическая болезнь сердца, снижение функций щитовидной железы, беременность, сахарный диабет, регулярный длительный прием препаратов половых гормонов.

Понижение уровня триглицеридов свидетельствует о повышении функций щитовидной железы, недостаточности питания, нарушениях всасывания в организме.

Миоглобин

Специфический белковый компонент мышечной ткани отвечает за процессы внутримышечного тканевого дыхания. Его уровень повышается в результате инфаркта миокарда, уремии при почечной недостаточности, мышечного перенапряжения при занятиях спортом, сеансах электроимпульсной терапии, при наличии мышечных судорог, травм и ожогов кожных покровов и внутренних органов.

Понижение уровня миоглобина свидетельствует об аутоиммунных состояниях, при которых организмом начинают вырабатываться аутоантитела против собственного миоглобина, – полимиозите, ревматоидном артрите, миастении.

Креатинкиназа MB

Одна из составных частей общей креатинкиназы. Ее уровень повышается в результате острого инфаркта миокарда и травм скелетных мышц.

Тропонин I

Специфический белок сердечной мышцы – миокарда, отвечающий за ее сократительную функцию. Его уровень повышается в результате острого инфаркта миокарда и хронической ишемической болезни сердца.

Диагностика анемии по биохимическим показателям

Анемия – это достаточно распространенное состояние организма, при котором количество кислорода, доставляемого кровью к клеткам органов и систем, не соответствует их потребностям. Возможные причины анемии делятся на три основные группы.

Недостаточное потребление кислорода при его недостатке в атмосферном воздухе или при болезнях дыхательной системы.

Нарушение транспорта поступившего кислорода непосредственно в ткани при патологии крови. Причинами сбоев в доставке может быть недостаток или разрушение эритроцитов, дефицит кровяного железа, заболевания сердечно-сосудистой системы, патология гемоглобина.

Повышенный расход кислорода организмом при обильном наружном или внутреннем кровотечении, интенсивном росте опухолевой ткани, беременности, в подростковом возрасте, при тяжелых общих заболеваниях.

Для выявления причин выявленной анемии проводят тесты на содержание железа и ферритина.

Железо

Повышенное количество железа дают гемолитическая анемия, то есть процесс разрушения эритроцитов и вывод их содержимого в цитоплазму, серповидно-клеточная анемия, то есть патология гемоглобина, при которой эритроциты имеют неправильную форму и тоже разрушаются, апластическая анемия (патология костного мозга, эритроциты не образуются, железо не используется), острый лейкоз, избыточное лечение препаратами железа.

Понижение уровня железа свидетельствует о железодефицитной анемии, гипотиреозе, злокачественных раковых опухолях, скрытых желудочно-кишечных и гинекологических кровотечениях.

Ферритин

В составе ферритина железо откладывается на длительное хранение для дальнейшего использования в непредвиденных обстоятельствах. Определение его уровня позволяет врачу судить о достаточности запасов железа в организме.

Повышенное количество ферритина бывает при некоторых заболеваниях печени, отличающихся избытком железа, остром лейкозе, раке крови, любом воспалительном процессе.

Понижение уровня ферритина свидетельствует о дефиците железа.

Общая железосвязывающая способность сыворотки

Данный биохимический показатель характеризует наличие железа в сыворотке крови в форме, пригодной для транспортировки кислорода. Железосвязывающая способность сыворотки повышается при недостатке железа и снижается при его избытке.

Повышение показателя говорит о железодефицитной анемии, поздних сроках

беременности.

Понижение свидетельствует об анемии (не железодефицитной), хронических инфекциях, циррозе печени.

Фолаты

Фолиевая кислота в комплексе с витамином В12 нужна организму для реализации процесса деления клеток. Их недостаток ведет к развитию В12-фолиеводефицитной анемии или анемии мегалобластной, при которой предшественники эритроцитов в костном мозге не могут нормально поделиться в процессе созревания, в результате чего в кровь выходят так называемые гигантские клетки вместо нужных организму эритроцитов.

Повышенное количество фолатов дает вегетарианская диета, то есть избыток фолиевой кислоты в пище.

Понижение уровня фолатов свидетельствует о дефиците фолиевой кислоты, недостатке витамина В12, выраженной алкогольной зависимости, несбалансированности питания, нарушении функции всасывания.

С-реактивный белок

С-реактивный белок синтезируется прямо в печени, откуда поступает в плазму крови. Он играет важную роль в состоянии иммунитета. У здоровых людей С-реактивный белок обнаруживается в сыворотке в концентрации до 5 мг/л. Повышение количества белка является общей реакцией организма. Оно происходит еще до появления видимых клинических проявлений заболеваний – через 4–8 часов после начала острой фазы и достигает наивысших значений через сутки-двое. Повышенное содержание его фиксируется при многих заболеваниях: широком круге инфекционных болезней, воспалительных, аутоиммунных и аллергических заболеваниях, инфаркте миокарда, травмах, ожогах, хирургических операциях, злокачественных новообразованиях, отторжении трансплантата.

Чем выше показатели С-реактивного белка, тем тяжелее состояние больного и хуже прогноз. И наоборот, снижение его уровня однозначно говорит врачу об успешно протекающем процессе выздоровления. Если сохраняется высокий уровень, то можно подозревать развитие осложнений. Уровень С-реактивного белка, в отличие от скорости оседания эритроцитов (СОЭ), не зависит от пола, времени суток, количества и морфологии эритроцитов, белкового состава плазмы. Поэтому он очень ценен и показателен.

Другие часто встречающиеся исследования крови

Онкомаркеры

Опухолевыми маркерами, или, покороче, онкомаркерами, принято называть группу веществ, которые производятся в организме раковыми (опухолевыми) клетками. Они естественным образом присутствуют у эмбриона, но их обнаружение у взрослого человека подскажет специалисту, что отдельные клетки тела его пациента приобрели эмбриональные свойства, что однозначно свидетельствует о развитии опухолевого процесса.

Несколько слов о некоторых опухолевых маркерах.

Альфа-фетопротейн

Альфа-фетопротейн (АФП) – эмбриональный белок, который используется как онкомаркер для диагностики и контроля лечения рака печени и половых желез. Его повышенное количество дают метастазы рака печени, рак яичек (тератобластома), цирроз печени, гепатит, хронический алкоголизм, другие злокачественные опухоли.

Повышенное количество белка во время беременности говорит о многоплодной беременности, пороках развития нервной трубки, некрозе печени плода и других пороках его развития.

Понижение уровня АФП свидетельствует о синдроме Дауна, пузырьном заносе, задержке развития плода.

ПСА

Аббревиатура расшифровывается как «простатический специфический антиген» – это белок ткани предстательной железы, который используется для контроля эффективности лечения рака предстательной железы.

Повышенное количество белка дают рак предстательной железы и доброкачественная гиперплазия предстательной железы.

РЭА

Раково-эмбриональный антиген, анализ которого используется при уточнении диагноза, затем с его помощью контролируют процесс выздоровления при раке желудка.

Повышенное количество антигена дают рак желудка и другие опухоли.

СА 15—3

Антиген, который продуцируется в протоках молочных желез. Анализ его уровня применяется при установлении диагноза рака молочной железы, в ходе излечения от него и при предупреждении рецидивов.

Повышенное количество специфического антигена дает метастазирующий рак молочной железы.

СА 125

Антиген, анализ которого используется в гинекологии для контроля эффективности лечения рака яичников и эндометрия.

Повышенное его количество дают рак яичников, рак эндометрия, другие злокачественные опухоли, незлокачественные состояния – беременность, менструация, кисты яичников, эндометриоз.

СА 19—9

Специфический антиген, который продуцируют поджелудочная железа и печень плода. Его анализ используется при диагностике рака желудка и поджелудочной железы у взрослого человека.

Повышенное количество антигена дают рак поджелудочной железы и все другие виды рака желудочно-кишечного тракта.

Гормональные исследования

Тиреотропный гормон

Тиреотропный гормон (ТТГ) является гормоном гипофиза, который участвует в управлении функциями щитовидной железы. Стимулируя выработку гормонов щитовидной железы, он обеспечивает увеличение собственного синтеза по принципу обратной связи.

Повышенное количество ТТГ дают первичный гипотиреоз (недостаточность функции щитовидной железы), опухоли, продуцирующие гормон.

Понижение его уровня свидетельствует о первичном гипертиреозе (избыток функции щитовидной железы), лечении препаратами гормонов щитовидной железы.

Тироксин

Тироксин (Т4) – это основной гормон щитовидной железы, который регулирует энергетический обмен, процессы синтеза и распада белков, жиров, углеводов, рост, развитие и размножение, кислородный обмен, температуру тела. Он синтезируется под влиянием ТТГ гипофиза и подавляет его выделение.

Повышенное количество Т4 дают гипертиреоз, ожирение, беременность.

Т4 свободный

Так называется активная доля тироксина, не связанная с белками плазмы, то есть его активная часть.

Ее повышенное количество дают гипертиреоз, прием препаратов тироксина.

Понижение свободного Т4 свидетельствует о гипотиреозе, третьем триместре беременности.

Триодтиронин

Триодтиронин (Т3) также является гормоном щитовидной железы, но активнее тироксина в несколько раз, вместе с ним участвуя в регуляции обмена веществ, процессов роста и развития, синтеза белков, энергетического обмена.

Повышенное количество Т3 дают гипертиреоз, то есть избыточная функция щитовидной железы, и беременность.

Понижение уровня Т3 свидетельствует о гипотиреозе, то есть снижении функций.

Т3 свободный

Это незначительная активная часть трийодтиронина, не связанная с белками сыворотки. При повышенном количестве ТЗ диагностируется гипертиреоз.

Понижение его уровня свидетельствует о гипотиреозе и третьем триместре беременности.

Паратгормон

Производится паращитовидными железами для регуляции обмена кальция.

Его повышенное количество дают первичный гиперпаратиреоз (избыток функции паращитовидной железы), вторичный гиперпаратиреоз (хроническое заболевание почек), дефицит витамина D, опухоли, продуцирующие паратгормон.

Понижение уровня паратгормона свидетельствует о гипопаратиреозе (аутоиммунный, хирургический), гипертиреозе, саркоидозе.

Фолликуло-стимулирующий гормон (ФСГ)

Гормон гипофиза, влияющий на работу половых желез. Он способствует образованию и созреванию яйцеклеток или сперматозоидов. У мужчин ФСГ выделяется постоянно, у женщин – циклически, повышаясь в первую фазу менструального цикла.

Повышенное количество ФСГ дают недостаточность функции половых желез (генетическая, аутоиммунная, кастрация, алкоголизм, орхит, менопауза), опухоль гипофиза.

Понижение уровня ФСГ свидетельствует о гипофункции гипофиза или гипоталамуса, беременности.

Лютеинизирующий гормон (ЛГ)

Второй гормон гипофиза, отвечающий за деятельность половых желез. Он стимулирует выработку половых гормонов: у женщин – прогестерона, у мужчин – тестостерона. У мужчин он также выделяется постоянно на неизменном уровне, у женщин – циклически, увеличиваясь во время овуляции и во вторую фазу менструального цикла.

Повышенное количество ЛГ дают недостаточность функции половых желез, синдром поликистозных яичников, опухоль гипофиза, стресс.

Понижение уровня ЛГ свидетельствует о гипофункции гипофиза или гипоталамуса, генетических синдромах (синдром Кальмана), нервной анорексии.

Пролактин

Этот гормон, вырабатываемый гипофизом, требуется для созревания молочной железы, но при этом подавляет секрецию половых гормонов. В норме может повышаться в период сна, физической нагрузки или полового акта.

Повышенное количество пролактина дают беременность, синдром галактореи-аменореи, опухоль гипофиза, патология гипоталамуса, гипотиреоз, почечная

недостаточность.

Понижение его уровня свидетельствует о гипофизарной недостаточности.

Эстрадиол

Этот половой гормон способен вырабатываться как в яичниках, причем уровень его нарастает по мере созревания фолликула и достигает максимума перед овуляцией или выходом яйцеклетки, так и в яичках, но у мужчин он находится на постоянно низком уровне. И женские, и мужские половые гормоны синтезируются в организме людей обоего пола. Это – норма, предписанная природой. Половые гормоны отвечают за развитие вторичных половых признаков, половое созревание, сексуальную жизнь и функцию продолжения рода. В небольшом количестве половые гормоны образуются в коре надпочечников. Эта их часть отвечает за поддержание признаков пола в детстве и в старости. Половые гормоны участвуют в управлении всеми видами жизнедеятельности нашего организма. Эстрадиол стимулирует процессы памяти, улучшает настроение, сон, укрепляет костную ткань, защищает от атеросклероза, улучшает работу сальных желез и состояние кожи и волос.

Повышенное количество эстрадиола дают опухоли, гипертиреоз, цирроз печени, прием гормональных препаратов (оральные контрацептивы), беременность.

Понижение его уровня свидетельствует о недостаточности функции половых желез.

Прогестерон

Прогестерон производится женским организмом в течение 12–16 недель беременности. В это время формируется плацента плода, способная взять на себя функцию синтеза гормонов. Уровень прогестерона определяют для того, чтобы оценить процесс овуляции. При регулярном цикле уровень прогестерона определяют за неделю до менструации, при измерении ректальной температуры – на 5–7-й день ее подъема, при нерегулярном цикле – несколько раз. Признаком овуляции и образования при беременности полноценного желтого тела является десятикратное увеличение его количества. Как и все половые гормоны, прогестерон, кроме яичников, образуется в надпочечниках.

Его количество повышено при врожденных особенностях производства половых гормонов в надпочечниках (гиперплазия коры надпочечников), кистах желтого тела, беременности, пузырьном заносе.

Понижение уровня прогестерона свидетельствует об отсутствии овуляции, недостаточности желтого тела, угрожающем аборте.

Тестостерон

Типично мужской половой гормон, образующийся в половых железах и коре надпочечников. Он отвечает за развитие вторичных, истинно мужских половых признаков, психологическое осознание подростком принадлежности к мужскому полу, поддержание половой функции, созревание сперматозоидов, а также развитие скелета и мышечной массы, деятельность сальных желез, стимулирует костный мозг и улучшает настроение. Выработка тестостерона характеризуется четким суточным ритмом. Его минимальное количество отмечается в 20.00, а максимальное – в 7.00.

Повышенное количество тестостерона отмечается при преждевременном половом созревании мальчиков, гиперплазии коры надпочечников, опухолях, продуцирующих половые гормоны.

Понижение его уровня свидетельствует о синдроме Дауна, почечной и печеночной недостаточности, недостаточности половых желез.

Инсулин

Этот широко известный гормон поджелудочной железы выделяется после приема углеводов и обеспечивает поступление глюкозы – основного энергетического материала – из крови в клетки организма. Его недостаток является верным признаком сахарного диабета. Клетки недополучают глюкозу, необходимую для их питания, и голодают. Одновременно с этим в крови накапливается ее избыток, который выводится через почки и, следовательно, обнаруживается в моче.

Повышенное количество инсулина дают опухоль поджелудочной железы, секретирующая инсулин, инсулинонезависимый сахарный диабет (диабет по II типу), заболевания печени, ожирение, неконтролируемое лечение сахарного диабета, акромегалия.

Понижение его уровня свидетельствует об инсулинозависимом сахарном диабете первого типа.

Кортизол

Уровень гормона коры надпочечников определяется для оценки ее функции. Он подвержен колебаниям, так как очень живо реагирует на стресс, а к вечеру снижается. Регулируется гормоном гипофиза АКТГ.

Повышенное количество гормона отмечается при болезни Кушинга (избыток АКТГ) и опухоли надпочечников.

Понижение уровня кортизола свидетельствует о недостаточности коры надпочечников, адреногенитальном синдроме (генетическое нарушение синтеза стероидных гормонов коры надпочечников), недостаточности гипофиза.

ДГА-С

Мужской половой гормон дегидроэпиандростерон сульфат (ДГА-С) также образуется в коре надпочечников. Его уровень выясняют для определения возможных причин избытка мужских половых гормонов у женщин.

Повышенное количество ДГА-С дает надпочечниковая гиперандрогения (гиперплазия коры надпочечников, опухоли, болезнь Кушинга).

Понижение его уровня свидетельствует о надпочечниковой недостаточности.

В-ХГЧ

Хорионический гонадотропин (В-ХГЧ) синтезируется клетками оболочки зародыша. Его обнаружение в крови или моче свидетельствует о присутствии в организме зародышевой ткани. Судить о благополучии беременности или жизнеспособности

эмбриона только по его уровню нельзя, так как он выделяется клетками не эмбриона, а оболочек, которые могут расти и после замирания беременности.

Повышаться показатели В-ХГЧ для конкретного срока беременности могут в результате пузырного заноса, хорионкарциномы, многоплодной беременности.

Понижение или недостаточная динамика роста В-ХГЧ свидетельствует об угрозе выкидыша, внематочной беременности, плацентарной недостаточности.

Антитела к вирусу иммунодефицита человека (ВИЧ)

Определяются для выявления ВИЧ-инфицированных больных, но не позволяют однозначно ставить диагноз и прогнозировать дальнейшее развитие инфекции. Дело в том, что ВИЧ-инфекция переходит в заболевание СПИД в течение долгих и многих лет. Антитела же обычно появляются к 4—12-й неделе инфицирования, но могут появиться и позже. Отсутствие антител не свидетельствует об отсутствии ВИЧ-инфекции. Присутствие антител, выявленное при двукратном положительном анализе, говорит о ВИЧ-инфицировании.

Реакция Вассермана

Широко практикуемое исследование на сифилис. Реакция Вассермана становится положительной в период от одной до трех недель после проявления первичного шанкра. При бессимптомном сифилисе и после лечения титры РВ снижаются. Кроме присутствия антител к возбудителю сифилиса реакция Вассермана может быть положительной при аутоиммунных заболеваниях, таких как красная волчанка, ревматоидный артрит, а также инфекционном мононуклеозе, беременности, наркомании. При подозрении на сифилис необходимо углубленное и комплексное лабораторное исследование более чувствительными и специфическими методами.

Краснуха (IgM, IgG)

Своеобразие вируса краснухи заключается в том, что после перенесенного заболевания образуется пожизненный иммунитет. Во время беременности краснуха в половине случаев приводит к развитию тяжелых пороков у плода, глухоты, которую заранее диагностировать невозможно. В настоящее время существует прививка от краснухи, предохраняющая практически ото всех тяжелых последствий. Она обязательна для девочек и, по показаниям, желательна для мальчиков. Прививочный иммунитет слабее и держится не так долго, как естественный иммунитет, поэтому необходимо повторять прививку через 10–12 лет. Перед планируемой беременностью проверка иммунитета обязательна, в случае его отсутствия необходима прививка. Врач не может ориентироваться на воспоминания пациента о том, болел он или не болел, а записи в амбулаторной карте порой отсутствуют. Краснуха может протекать скрыто, маскируясь клинической картиной банального гриппа, и наоборот, другие инфекции могут протекать под видом краснухи. Точно сказать, есть ли иммунитет к краснухе и нужно ли делать прививку, можно, но только после того, как определен титр антител в сыворотке.

Результат IgM—, IgG— говорит об отсутствии иммунитета и необходимости прививки. Результат IgM—, IgG+ свидетельствует о том, что иммунитет есть. В настоящий момент прививка не нужна. Результат IgM+, IgG— диагностирует острую краснуху в раннем периоде. Результат IgM+, IgG+ – острая краснуха.

Динамику инфекционного процесса, правильность выбранной схемы лечения

можно контролировать по снижению количественных титров IgM и повышению IgG.

Токсоплазма (IgM, IgG)

Токсоплазмоз – заболевание, вызываемое простейшими микроорганизмами – токсоплазмами *Toxoplasma gondii*. Заражение человека происходит через кошачьи экскременты и с помощью зараженных ими продуктов питания, чаще всего через мясо и молоко. Токсоплазмоз во время беременности угрожает гибелью плода или развитием множественных пороков его развития. У токсоплазмоза нет специфических признаков, поэтому поставить диагноз и оценить состояние иммунитета можно исключительно по титрам антител. Обострение токсоплазмоза может быть неоднократным, поэтому наличие IgG не означает пожизненной гарантии отсутствия заболевания.

Основные критерии интерпретации результатов серологического скрининга на *Toxoplasma gondii* представлены в таблице.

IgG	IgM	Интерпретация результатов анализа
отрицательный	отрицательный	Нет серологического подтверждения инфицирования <i>Toxoplasma gondii</i>
отрицательный	сомнительный	Ранняя стадия острой инфекции или ложноположительная реакция на IgM. Необходимо повторное обследование, если результаты остаются аналогичными, пациентка, вероятнее всего, не инфицирована
отрицательный	положительный	Ранняя стадия острой инфекции или ложноположительная реакция на IgM. Необходимо повторное обследование, если результаты остаются аналогичными, пациентка, вероятнее всего, не инфицирована
сомнительный	отрицательный	Неопределенный: необходимо повторное тестирование
сомнительный	сомнительный	Неопределенный: необходимо повторное тестирование
сомнительный	положительный	Возможна ранняя острая инфекция <i>Toxoplasma</i>

		<i>gondii</i> . Необходимо повторное обследование
положительный	отрицательный	Инфицирование <i>Toxoplasma gondii</i> более 1 года
положительный	сомнительный	Инфицирование <i>Toxoplasma gondii</i> более 1 года или ложноположительный результат анализа на наличие IgM. Необходимо повторное обследование
положительный	положительный	Инфицирование <i>Toxoplasma gondii</i> менее 1 года

Для диагностики токсоплазмоза используют и оценку реакции на внутрикожное введение специального препарата токсоплазмина, схожей по протеканию ответной реакции и интерпретации результатов с туберкулиновой пробой. Преимущество этой пробы кроется в ее высокой специфичности. Она ни при каких обстоятельствах не бывает положительной при других заболеваниях, только при токсоплазмозе.

Инфекционный мононуклеоз (IgM, IgG)

Вирусное заболевание, часто протекающее в скрытой, стертой форме или в форме носительства вируса. Обострение заболевания чаще всего случается однократно, после чего формируется стойкий иммунитет.

Результат IgM—, IgG— говорит об отсутствии заболевания.

Результат IgM—, IgG+ свидетельствует о носительстве вируса или иммунитете к перенесенному заболеванию. Лечения не требует.

Результат IgM+, IgG— подтверждает диагноз острого инфекционного мононуклеоза

Результат IgM+, IgG+ говорит о реинфекции после скрытого носительства или о начале выработки долговременного иммунитета при первичном заражении.

Герпес (ВПГ I, II, IgM, IgG)

Герпес – хроническое инфекционное заболевание. После первичного инфицирования вирус болезни живет в нервных клетках постоянно, время от времени вызывая обострения. Герпес бывает двух локализаций: либо на лице, либо на половых органах. Он провоцируется двумя типами вируса – I и II. Обе локализации могут быть вызваны любым типом вируса. Особенностью заболевания является то, что лечения требует не наличие вируса в организме, а его клинические видимые проявления. При беременности обострение герпеса любого типа и локализации может создать угрозу инфицирования плода, поэтому врачи ориентируются не только на клинические признаки, но и на уровень антител в крови.

Результат IgM—, IgG— говорит об отсутствии иммунитета к вирусу. Это потенциально опасная ситуация при планировании и во время беременности, она может привести к первичному инфицированию. Особенно опасно отсутствие антител

ко всем типам вируса.

Результат IgM—, IgG+ – самая благоприятная ситуация. Иммуитет существует, нет риска первичного заражения. Риск вторичного обострения зависит от состояния иммунной системы, поддается профилактике и не представляет большой опасности для плода.

Результат IgM+, IgG– говорит о первичном инфицировании. Во время беременности и у новорожденного требует срочного лечения. Необходима отсрочка зачатия до формирования иммунитета и исчезновения IgM.

Результат IgM+, IgG+ – вторичное обострение. Не создает такой угрозы для плода, как первичное, однако все равно требует лечения.

Цитомегаловирус (IgM, IgG)

Цитомегаловирус (ЦМВ) имеется у большинства взрослых людей, но он опасен только для людей с иммунодефицитом и во время беременности из-за возможности первичного инфицирования плода и новорожденного. В других ситуациях исследование и тем более лечение не требуются.

Присутствие IgG-антитела, как и при других инфекциях, означает наличие долговременного иммунитета к вирусу. Это служит гарантией того, что организм с вирусом уже встречался и первичного инфицирования, наиболее опасного во время беременности, не произойдет. На фоне хронического носительства ЦМВ-IgG может возникать обострение, тогда появляются IgM и возникает опасность заражения плода, поэтому в таком случае требуется лечение.

Отсутствие IgG означает отсутствие иммунитета и требует постоянного наблюдения для своевременного выявления первичного инфицирования и лечения.

Результат IgM—, IgG– говорит об отсутствии иммунитета к вирусу. Потенциально опасная ситуация при планировании и во время беременности.

Результат IgM—, IgG+ – самая благоприятная ситуация. Иммуитет существует, нет риска первичного заражения, риск вторичного обострения зависит от состояния иммунной системы, поддается профилактике и не представляет большой опасности для плода.

Результат IgM+, IgG– свидетельствует о первичном инфицировании, требует срочного лечения беременных и новорожденных. Необходима отсрочка зачатия до формирования иммунитета и исчезновения IgM.

Результат IgM+, IgG+ – вторичное обострение. Оно не создает такой угрозы для плода, как первичное, но все равно требует лечения.

Хламидиоз (IgM, IgG)

Основной возбудитель хламидиоза передается половым путем, поэтому заболевание относится к группе венерических болезней. Детям оно может передаваться контактно-бытовым путем. Диагностика хламидиоза состоит из двух процедур: обнаружения антител в крови и ДНК самого возбудителя в половых путях (метод ПЦР). Обнаружение хламидий в анализах, даже без явной видимой картины

болезни, требует лечения хламидиоза, особенно при планируемой или протекающей беременности. При хронической инфекции критерием диагностики является присутствие IgM или четырехкратное превышение титра IgG в течение двух недель.

Результат IgM—, IgG— говорит об отсутствии заболевания.

Результат IgM—, IgG+ – носительство хламидий или иммунитет к перенесенному заболеванию, выздоровление. Не требует лечения.

Результат IgM+, IgG— показывает наличие острого первичного хламидиоза.

Результат IgM+, IgG+ – обострение хронического хламидиоза или начало выработки долговременного иммунитета при первичном заражении.

Микоплазмоз и уреаплазмоз (IgM, IgG)

Микоплазмы и уреаплазмы считаются в эпидемиологии условными патогенными. Они могут вызвать болезнь при стечении благоприятных для этого обстоятельств. Таким образом, к условно патогенным относятся те микроорганизмы, наличие которых в анализах не требует срочного лечения. Они в норме могут присутствовать в организме, абсолютно не беспокоя человека. Лечение требуется ситуация, когда исключены другие возможные возбудители, при подготовке к беременности или во время самой беременности.

Результат анализа IgM—, IgG— говорит об отсутствии заболевания.

Результат анализа IgM—, IgG+ – носительство микоплазм или иммунитет к перенесенному заболеванию, выздоровление. Не требует лечения.

Результат анализа IgM+, IgG— свидетельствует о первичном заражении.

Результат анализа IgM+, IgG+ – реинфекция или начало выработки долговременного иммунитета при первичном заражении.

Пневмоцистоз (IgM, IgG)

Пневмоциста тоже является условным патогеном. Каждый десятый здоровый человек является ее носителем. Беда в том, что пневмоциста служит причиной пневмонии у детей и ослабленных людей с иммунодефицитом. Лечение требуется при сочетании признаков острого воспалительного процесса, когда обнаруживается присутствие IgM и/или четырехкратное возрастание уровня IgG за две недели со специфическими клиническими проявлениями.

Результат анализа IgM—, IgG— говорит об отсутствии заболевания.

Результат анализа IgM—, IgG+ – носительство пневмоцисты. При отсутствии симптомов не требует лечения.

Результат анализа IgM+, IgG— доказывает наличие острого пневмоцистоза.

Результат анализа IgM+, IgG+ – обострение пневмоцистоза или начало выработки долговременного иммунитета при первичном заражении.

Сказанного выше в общем достаточно для того, чтобы вы могли приблизительно оценить собственный анализ крови. Детально вам его расшифрует лечащий врач. Эти анализы в наше время стали настолько привычными, что от них уже не ждут ничего нового в диагностике болезней. Но сюрпризы случаются.

Например, совсем недавно американские медики выдали сенсацию. По анализу крови можно предсказать болезнь Альцгеймера. Тем, кто не слышал об этом очередном биче цивилизации, скажем, что стареющее человечество столкнулось с очередной трудной проблемой. Человек, сохранивший здоровье до 70–80 лет, теряет память и впадает в слабоумие – это и есть болезнь Альцгеймера, дегенеративное заболевание центральной нервной системы. Развитие болезни необходимо предсказать как можно раньше, чтобы успешно с ней бороться. Теперь ученые получили первые результаты, позволяющие надеяться на возможность ранней диагностики. Ученые Стэнфордского университета разработали способ исследования крови, который позволяет предупредить о приближении болезни в срок от двух до шести лет до начала заболевания.

Вот какую серьезную информацию несет простой с виду анализ капельки крови!

Глава 2

КАК ПОНЯТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА МОЧИ?

Статистика утверждает, что заболеваниями, связанными с патологическими изменениями в органах мочеполовой системы, страдают 380 из каждых 10 тысяч россиян. Причем до 65–70 % случаев заболевания почек диагностируются у женщин. Чаще других встречаются такие воспалительные заболевания почек, как пиелонефрит, пионефроз, туберкулез почки, воспаления мочевого пузыря (цистит), мочеиспускательного канала (уретрит), предстательной железы (простатит), яичка (орхит) и его придатка (эпидидимит), почечно-каменная болезнь, опухоли мочеполовых органов, опущение почки, гидронефроз. Наиболее частые и грозные осложнения перечисленных заболеваний – это уросепсис, то есть поступление мочи в кровь, а также острая и хроническая почечная недостаточность.

Заболевания почек приводят к различным нарушениям функций выделения, которые выражаются в изменении состава и количества мочи. При нарушении функций почек из организма выводятся нужные вещества, а вредные остаются. Отсюда и болезни.

ОБЩИЙ АНАЛИЗ МОЧИ

Включает в себя 28 показателей: цвет, запах, удельный вес, наличие сахара, солей, пигментов, элементов крови, белка. С его помощью можно оценить состояние почек, мочевыводящих путей и работу печени, выявить диабет и нарушения минерального обмена. Моча для общего анализа собирается в стерильную банку. Предпочтительнее использовать утреннюю мочу, которая в течение ночи собирается в мочевом пузыре, что снижает естественные суточные колебания показателей и способствует получению объективных параметров. Количество мочи для полного исследования должно быть не менее 70 мл. Моча собирается только после тщательного туалета наружных половых органов. Для анализа можно собирать всю мочу, однако в нее могут попасть элементы воспаления мочеиспускательного канала, наружных половых органов и прочие примеси, поэтому первую порцию не используют, а собирают среднюю порцию мочи. Перед сдачей мочи на анализ

нежелательно применение лекарственных веществ, потому что некоторые из них, даже безобидная аскорбинка, входящая в состав большинства комплексных витаминных препаратов, оказывают влияние на результаты биохимических исследований мочи. Посуда с мочой плотно закрывается крышкой. Несоблюдение правил влечет за собой ложные результаты анализа, например выявление повышенного количества эритроцитов и лейкоцитов, что затруднит постановку правильного диагноза.

Приведем основные показатели клинического анализа мочи и коротко объясним, чем могут быть вызваны их отклонения от принятой нормы. Для удобства чтения и краткости изложения обо всех показателях напишем по одной схеме. Название – принятая норма – отклонения от принятой нормы – объяснение возможных причин отклонения от нормы.

Количество мочи в утренней порции

Принятая норма: 100–300 мл.

Отклонения от принятой нормы: менее 100 мл.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: вариант нормы, тяжелая сердечная недостаточность, общее обезвоживание с высокой относительной плотностью мочи, терминальная стадия почечной недостаточности, приводящая к низкой относительной плотности мочи, острая почечная недостаточность.

Если объем мочи более 300 мл, можно объяснить его следующим образом: это вариант нормы, полиурия при пиелонефрите или почечной недостаточности (с низкой относительной плотностью мочи), сахарном диабете (высокая относительная плотность мочи).

Цвет мочи

Принятая норма: соломенно-желтый цвет.

Отклонения от принятой нормы: *оранжево-красный (цвет пива)*.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: билирубинемия (гемолитические состояния, гепатит, цирроз, холестаза).

Цвет мясных помоев.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: макрогематурия (пиелонефрит, отхождение камней, туберкулез почек, рак почки, гломерулонефрит).

Коричневый.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: распад белка (синдром длительного сдавления, гемолиз).

Черный.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: гемоглобинурия (гемолиз).

Ярко-желтый.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: прием медикаментов.

Прозрачная светло-желтая.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: нарушение концентрационной функции почек, обильное питье, пиелонефрит, прием мочегонных, почечная недостаточность.

Прозрачность мочи

Принятая норма: полная.

Отклонения от принятой нормы: *мутная в момент выделения.*

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: пиелонефрит, инфекция нижних мочевых путей, выделение солей.

Хлопья и нити в моче.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: пиелонефрит, инфекция нижних мочевых путей.

Помутнение при отстаивании.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: вариант нормы.

Относительная плотность (удельный вес)

Принятая норма: 0,18—1,025 (1018—1025).

Отклонения от принятой нормы: *выше 1,025 (1025).*

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: вариант нормы, глюкозурия, высокая протеинурия, обезвоживание.

Ниже 1,018 (1018).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: вариант нормы, пиелонефрит, применение мочегонных, обильное питье, почечная недостаточность.

Реакция мочи

Принятая норма: кислая.

Отклонения от принятой нормы: *нейтральная.*

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: тяжелая инфекция мочевыводящих путей, обильная рвота, проведение ощелачивающей терапии, диета, бедная мясом.

Щелочная.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: инфекция мочевыводящих путей, обильная рвота, проведение ощелачивающей терапии, диета, бедная мясом.

Ацетон в моче

Принятая норма: отсутствует.

Отклонения от принятой нормы: *обнаружен*.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: сахарный диабет (диагностика, коррекция диеты и медикаментозной терапии).

Белок (протеинурия)

Принятая норма: отсутствует или следы.

Отклонения от принятой нормы: *0,66—1 % (0,66—1 г/л)*.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: гнойная инфекция, гипертермия, травма, инфаркт или некроз любой локализации, диабетическая, гипертоническая нефропатия, опухоли, гломерулонефрит, пиелонефрит, амилоидоз, застойная сердечная недостаточность, почечная недостаточность, ортостатическая протеинурия, атеросклеротический нефросклероз.

1–3 % (1–3 г/л).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: гломерулонефрит, гнойный пиелонефрит, тяжелая диабетическая нефропатия, синдром длительного давления, массивный гемолиз, амилоидоз, олигоурическая стадия почечной недостаточности, парапротеинемические гемобластозы.

Больше 3 % (3 г/л).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: нефротический синдром, гломерулонефрит, амилоидоз, диабетическая нефропатия, парапротеинемические гемобластозы, тромбоз почечных вен, системные васкулиты.

Селективная протеинурия.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: выделение низкомолекулярных белков связано с повреждением клубочкового фильтра, диагностическое значение уточняется.

Неселективная протеинурия.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: выделение крупномолекулярных белков – диагностическое значение отсутствует.

Бактериурия (бактерии в моче)

Принятая норма: отсутствует.

Отклонения от принятой нормы: *палочки (кокки)*.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: кишечная палочка, стрептококк (требуется микроскопия с окраской).

Грибки.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: дрожжевые грибки (применение антибиотиков).

Недифференцируемые бактерии.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: требуется микроскопия с окраской.

Глюкозурия (сахар в моче)

Принятая норма: отсутствие.

Отклонения от принятой нормы: *обнаружен.*

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: физиологическая гипергликемия, алиментарная, эмоциональная, сахарный диабет, синдром Иценко – Кушинга, гипертиреоз, поражение печени, «канальцевые нефропатии», почечная недостаточность.

Кетоновые тела

Принятая норма: отсутствуют.

Отклонения от принятой нормы: *обнаружены.*

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: сахарный диабет (диагностика, коррекция диеты и медикаментозной терапии), голодание.

Осмолярность мочи

Принятая норма: 600–800 ммоль/л.

Отклонения от принятой нормы: понижение *менее 600 ммоль/л.*

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: потери солей при полиурии (пиелонефрит, применение диуретиков, почечная недостаточность).

Количество белка *более 800 ммоль/л.*

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: несахарный диабет, сахарный диабет, синдром Иценко – Кушинга, гиперальдостеронизм.

Соли

Принятая норма: отсутствие.

Отклонения от принятой нормы: *мочевая кислота.*

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: гиповолемия (поносы, рвота, потливость), тяжелая пневмония, лейкозы при приеме цистостатиков.

Ураты.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: гиповолемия (поносы, рвота, чрезмерная потливость), тяжелая пневмония, лейкозы при приеме цистостатиков.

Кислый мочекислый аммоний.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: воспаление мочевыводящих путей (пиелонефрит, цистит и др.).

Фосфат кальция.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: ревматизм, анемии.

Сульфат кальция.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: диагностического значения не имеет, может быть при применении сернистых минеральных вод.

Гиппуровая кислота.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: сахарный диабет, употребление брусники, черники, прием салициловой и бензойной кислот.

Аммиак – магнезии фосфат.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: прием растительной пищи, цистит.

Магния фосфат нейтральный.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: повторные рвоты, частые промывания желудка.

Аморфные фосфаты.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: диагностического значения нет.

Кальция оксалат.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: употребление большого количества помидоров, шпината, щавеля, яблок, винограда, апельсинов.

Кальция карбонат.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: диагностического значения нет.

Цистин.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: наследственный цистиноз.

Лейцин.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: продукты разложения белка при заболеваниях печени, В12-дефицитной анемии, лейкозах.

Ксантин.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: продукты расщепления пуриновых оснований, способствует камнеобразованию.

Холестерин.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: амилоидоз, туберкулез почек, цистит.

Билирубин.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: гипербилирубинемия.

Гематоидин.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: кровотечение из мочевыводящих путей.

Гемосидерин.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: внутрисосудистый гемолиз.

Жирные кислоты.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: жировая дистрофия органов.

Сульфаниламидные кристаллы.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: лечение сульфаниламидными препаратами.

Цилиндры

Принятая норма: единичные в препарате.

Отклонения от принятой нормы: *гиалиновые* (повышенное содержание).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: протеинурия.

Зернистые (повышенное содержание).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: поражение паренхимы почек любого генеза (происхождения).

Восковидные (повышенное содержание).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: поражение паренхимы почек любого генеза.

Эпителиальные (повышенное содержание).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: поражение паренхимы почек любого генеза.

Эритроцитарные (повышенное содержание).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: поражение паренхимы почек любого генеза.

Пигментные (повышенное содержание).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: поражение паренхимы почек любого генеза.

Лейкоцитарные (повышенное содержание).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: поражение паренхимы почек любого генеза.

Лейкоциты в моче

Принятая норма у мужчин 0–3 в поле зрения, у женщин 0–5 в поле зрения.

Отклонения от принятой нормы: *5—20 в поле зрения.*

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: пиелонефрит или инфекция нижних мочевых путей вне выраженного обострения, гломерулонефрит, любая нефропатия.

Более 20 в поле зрения.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: пиелонефрит, цистит, уретрит, простатит в стадии обострения.

Активные лейкоциты Штейнгеймера – Мальбинна.

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: пиелонефрит, цистит, уретрит, простатит в стадии обострения, диагностическое значение не высоко.

Эритроциты в моче

Принятая норма: единичные в препарате.

Отклонения от принятой нормы: *микрогематурия* (менее 100 в поле зрения).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: гломерулонефрит, пиелонефрит, мочекаменная болезнь, гипернефроидный рак, тяжелая инфекция.

Макрогематурия (более 100 в поле зрения).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: мочекаменная болезнь, IgA-нефропатия, разрыв кисты почки, нефропатия при сепсисе, острая почечная недостаточность, опухоли почек и мочевого пузыря, туберкулез почек, инфаркт почки, тромбоз почечных вен, системные васкулиты, пиелонефрит.

Эпителиальные клетки

Принятая норма: 0 – единичные в поле зрения.

Отклонения от принятой нормы: *плоский эпителий* (повышенное содержание).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: вариант нормы, при расположении пластами – следствие катетеризации мочевого пузыря, предрака или рака пузыря.

Переходный эпителий (повышенное содержание).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: инфекция мочевыводящих путей, мочекаменная болезнь, предрак или рак мочевого пузыря.

Почечный эпителий (повышенное содержание).

Объяснение возможных причин отклонения от нормы: гломерулонефрит, пиелонефрит, застойная сердечная недостаточность, нефропатия.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для уточнения результатов, полученных при общем анализе мочи, может потребоваться проведение некоторых дополнительных исследований по различным методикам, в том числе и биохимических. Вот некоторые из них.

Проба Реберга (биохимическое исследование)

Исследуются моча и кровь для определения функции почек. Моча берется натощак в состоянии покоя. Ее собирают за 1 час, в середине этого отрезка времени берут кровь из вены. Во время проведения пробы Реберга больной должен оставаться в постели и не принимать пищу. Утром больной выпивает 400–600 мл воды и опорожняет мочевой пузырь, при этом фиксируется время. Через полчаса из вены берут 6 мл крови для определения креатинина и еще через полчаса после этого, то есть спустя один час после первого мочеиспускания, собирают мочу и определяют ее объем. При недостаточном диурезе мочу собирают за два часа, а кровь берут через один час после опорожнения мочевого пузыря.

Почему для сравнения взят уровень креатинина? Суть такого выбора в том, что концентрация креатинина является неизменной величиной, которая зависит от клубочковой фильтрации, массы тела и возраста. У мужчин уровень креатинина составляет примерно 0,17—0,24 ммоль/кг/сут (19,2—27,2 мг/кг/сут), а у женщин 0,13—0,19 ммоль/кг/сут (14,7—21,5 мг/кг/сут).

Анализ мочи по Нечипоренко

Используется для более точного подсчета количества форменных элементов в моче, так как специальная авторская методика анализа дает возможность подсчитать

количество лейкоцитов, эритроцитов и цилиндров в 1 мл мочи при обнаружении их в общем анализе. Перед сдачей мочи на анализ нужно тщательно вымыть наружные половые органы. Моча берется из середины струи.

Анализ мочи по Зимницкому

Позволяет определить плотность (удельный вес) мочи в каждой порции за сутки. Колебания удельного веса говорят о функции почек. В норме колебания должны быть от 1000 до 1030. Для этого собирается моча за сутки, через каждые 3 часа – в новую банку. В 6 часов утра человек мочится в унитаз, следующая порция в 9 часов утра собирается в первый стакан, и так каждые 3 часа. Последняя порция (восьмая) в 6 часов утра собирается в восьмой стакан.

Двухстаканная проба

Это общий анализ мочи из двух порций. Первая порция – первый стакан, вторая порция – второй стакан. С помощью данного анализа можно выявить патологию в нижних мочевых путях (уретра) – первая порция и патологию в верхних мочевых путях (почки, мочеточники) – вторая порция.

Сбор мочи осуществляется в один акт мочеиспускания. Сначала подставляется первый стакан, затем – второй.

Трехстаканная проба

Это тоже общий анализ мочи, но состоящий уже из трех порций. С помощью первых двух определяется то же, что и в предыдущем случае, а вот в третьем стакане проводится анализ мочи после массажа предстательной железы (к моче примешивается секрет предстательной железы). Сдается моча за один акт мочеиспускания последовательно в 3 стакана после массажа предстательной железы, который проводит врач-уролог.

Глава 3

КОПРОГРАММА

Копрограмма – это анализ кала с целью получения конкретных данных, говорящих об интенсивности переваривания различных компонентов пищи, о внешнем виде фекалий и наличии в них всевозможных примесей (крови, слизи и прочем). Для исследования свежесобраный кал собирают в негерметичную емкость, чтобы не допустить газообразования. При проведении копрологического анализа специальной подготовки не требуется, но при показаниях врачом назначается пробная диета, которую пациент соблюдает 4–5 дней. На исследования нельзя направлять кал после клизмы, введения свечей, приема касторового и вазелинового масла, железа (при анемиях), висмута (препараты «Викалин», «Викаир» и др.), бария (при рентгеновском обследовании), веществ с красящими свойствами. Кал не должен содержать посторонних примесей, например мочи. При проведении качественной пробы на наличие крови в кале (кал на скрытую кровь) необходимо за 3–4 дня исключить из рациона мясо, рыбу, яйца, все виды зеленых овощей, помидоры.

Копрограмма здорового человека должна выглядеть следующим образом.

Количество за сутки – 100–250 г.

Консистенция – оформленный (мягкий или плотный).

Форма – цилиндрическая.

Цвет – коричневый.

Реакция – нейтральная или слабощелочная.

Химический состав:

азот – 0,25—2 г;

калий – 7—12 мэкв;

кальций – 400–900 мг;

билирубин – отсутствует;

копропорфирин – 200–300 мкг;

вода – 48—200 мл;

натрий – 1–5 мэкв;

слизь, кровь – отсутствуют;

жиры – 2,5—10 г;

белок – отсутствует;

стеркобилин – 40—280 мг.

Микроскопия кала:

мышечные волокна – отсутствуют или встречаются отдельные переваренные волокна, потерявшие исчерченность;

соединительная ткань – отсутствует;

нейтральный жир – отсутствует;

жирные кислоты – отсутствуют;

мыло – незначительное количество.

Растительная клетчатка:

переваримая – единичные клетки или клеточные группы;

непереваримая – содержится в разных количествах.

Крахмал – отсутствует.

Иодофильная флора – отсутствует.

Слизь, эпителий – отсутствуют.

Лейкоциты – единичные в препарате.

Патогенные микробы семейства кишечных – нет.

Общее количество кишечной палочки – 107–108.

Кишечная палочка со слабовыраженными ферментативными свойствами – до 10 %.

Лактозонегативные энтеробактерии – до 5 %.

Гемолизирующая кишечная палочка – нет.

Гемолитический стафилококк – нет.

Энтерококк – 106–107.

Бифидобактерии – 108.

Микробы рода протей – 0—103.

Дрожжеподобные грибы – 0—104.

Отклонения от вышеприведенных норм служат серьезным поводом для консультации с терапевтом. Дело в том, что отклонение от нормы вообще и в данном случае в частности не является безусловным признаком какой-либо конкретной болезни. Только лечащий врач может оценить как субъективные признаки (жалобы больного, его состояние, симптомы), так и данные объективного лабораторного обследования в комплексе. Лишь после анализа собранной информации он может выносить суждение: болен – не болен, что делать дальше и т. д. Самодиагностика по отдельно взятому показателю некорректна по сути своей. Например, кровь в кале может присутствовать при кишечном кровотечении, при язве желудка, при дизентерии и даже при нарушении диеты.

Амебиаз

Амебиаз – инфекция, вызванная *Entamoeba histolytica*. Механизм заражения – фекально-оральный, то есть амебиаз относится к популярной группе «болезней грязных рук». Заражение происходит при употреблении загрязненной пищи или воды, несоблюдении правил гигиены. Проявления заболевания могут быть разными. В девяти случаях из десяти заражение приводит к бессимптомному носительству, а в оставшемся случае развивается инфекция в виде кишечного амебиоза, амебного абсцесса печени или поражения других органов.

В диагностике амебиоза применяют различные способы, например метод непрямой иммунофлюоресценции, двойную радиальную иммунодиффузию, твердофазный иммуноферментный анализ. Высокий титр антител в реакции

непрямой гемагглютинации характерен для тяжелых случаев инфекции. При бессимптомной инфекции (носителе) и легких формах заболевания чувствительность серологических методов невысока.

С первого дня болезни проводят микроскопию мазков и свежесобранного кала, окрашенных раствором люголя. Ответ дают в тот же день через 1–2 часа. Исследовать испражнения необходимо не позднее чем через 15 минут после дефекации, так как тканевая форма амебы вне организма быстро разрушается. При остром и подостром течении заболевания ищут вегетативную тканевую форму амебы, у выздоравливающих больных и бессимптомных носителей – вегетативную малую (просветную) форму и цисту. Для уточнения диагноза и оценки правильности выбранной схемы лечения используются также серологические методы исследования

Диспансерное наблюдение за переболевшим человеком проводится в течение года. Медицинское наблюдение и лабораторное обследование проводят раз в квартал, а также при появлении дисфункций кишечника. Назначают диетотерапию, ферментные препараты по показаниям; проводят лечение сопутствующих заболеваний. Если носители амебы работают в пищевых или приравненных к ним учреждениях, то они находятся на диспансерном учете до полной санации.

Лямблиоз

Лямблиоз – паразитарное заболевание человека, в основе которого лежит болезнетворное воздействие на организм одноклеточных простейших организмов – лямблий, получивших свое название по фамилии ученого, впервые обнаружившего их в 1859 году, – Д. Ф. Лямблия. Источником инвазии является больной человек или лямблионоситель. Передача инфекции осуществляется фекально-оральным путем. Цисты лямблий (специальная форма, приспособленная для выживания в неблагоприятных условиях) выделяются с испражнениями и могут длительно сохраняться во внешней среде. Во влажном кале они сохраняются до трех недель, а в воде – до семидесяти суток. Цисты лямблий устойчивы к хлору, при концентрации 1 мг хлора на 1 л воды цисты погибают лишь через 72 часа. Попутно заметим, что водопроводная вода по действующему государственному стандарту должна иметь концентрацию хлора 0,3–0,5 мг на 1 л, что делает ее практически безобидной для цист возбудителя лямблиоза. Они хорошо сохраняются в пыли, на плохо промытых овощах, ягодах, зелени, на шерсти домашних животных, на которые попадают от лямблионосителя, который может инфицировать любые предметы и продукты. В готовых блюдах, молоке и твороге цисты могут сохранять жизнеспособность от 6 часов до 2 суток. На особенностях эпидемиологии лямблиоза мы остановились так подробно потому, что его распространенность повсеместна и зависит от состава питания, водоснабжения и уровня санитарно-гигиенических навыков населения. Среди детей инвазированность существенно выше, в организованных детских коллективах она достигает до 40 %. Среди взрослых в развитых странах инвазированность составляет 3–5 %, а в развивающихся – 10–15 %.

Лабораторная диагностика основана на обнаружении лямблий в виде вегетативных форм в дуоденальном содержимом и жидком стуле или цист в оформленном стуле. С этой целью исследуют под микроскопом специально приготовленный мазок, обработанный раствором люголя. Для определения титра антител в крови используют серологические методы. Все, кто переболел лямблиозом, подлежат такому же диспансерному наблюдению, как и при амебиазе.

Гельминтозы

Многочисленные кишечные паразиты мешают полноценной работе желудочно-кишечного тракта. Поэтому их наличие или отсутствие надо подтвердить, а затем продолжить или прекратить обследование.

Гельминты разных видов паразитируют в определенных органах и тканях, в зависимости от чего заболевания протекают с преимущественным поражением того или иного органа, являясь вместе с тем болезнью всего организма. Проявление болезни может быть различным в зависимости от вида глистов и их числа, локализации, способа фиксации их в организме, например в слизистой оболочке кишки или в печени, общего состояния организма, в котором они поселяются, и т. д.

Едиными для большинства гельминтозов являются общее недомогание, раздражительность, головокружение. Почти всегда гельминтозы сопровождаются потерей веса больного, наблюдаются запоры или, наоборот, поносы, тошнота. Чуть реже больного мучают рвота, желтушность, отеки в легких, кашель. В разной степени выраженности отмечаются нарушения действия нервной системы, нередко понижается трудоспособность, а у детей нарушается физическое и психическое развитие, задерживаются рост и половое созревание, ухудшается память и т. д.

Необходимо не только освобождать больного от глистов, интенсивно его лечить, но и позаботиться о том, чтобы яйца, выделяющиеся вместе с глистами при изгнании, были уничтожены и не могли бы послужить причиной для возникновения новых заболеваний, в чем, кстати, и выражается суть процедуры – дегельминтизации.

Для обнаружения паразитов используется, например, соскоб на энтеробиоз или анализ кала на яйца простейших микроорганизмов и глистов. Результатов тут, понятно, может быть только два: или обнаружен, или нет.

Глава 4

КАКИМИ БЫВАЮТ МЕТКИ? СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ИНФЕКЦИЙ

Серология – это раздел иммунологии, изучающий взаимодействие между антигенами и антителами сыворотки крови. Антигенами называют вещества, которые воспринимаются организмом как чужеродные. Обычно это высокомолекулярные соединения, сложные белки. Присутствие чужеродных белков в организме человека вызывает защитную иммунную реакцию образования специфических антител. Специфическими они названы потому, что на каждый чужой белок вырабатываются конкретные антитела, пригодные для защиты только от него. Все бактерии и вирусы имеют в своем составе те или иные антигены.

Болезнетворные бактерии и вирусы, размножающиеся в организме человека, вызывают и образование антител, которые могут быть обнаружены в сыворотке крови больного на основе реакций с известными антигенами, что дает возможность распознать болезнь и поставить точный диагноз. И наоборот, использование антител, заранее известных врачу, позволяет идентифицировать неизвестные бактерии или вирусы и на этом основании уточнять диагноз болезни.

Целью серологического исследования крови является распознавание как инфекционных заболеваний, так и болезней, связанных с нарушениями защитной иммунной системы организма. Приведем примеры серологических исследований,

предпринимаемых для диагностики некоторых распространенных заболеваний.

Анализы на сифилис

Диагностика сифилиса первичного периода проводится путем исследования отделяемого твердого шанкра, пунктата, для получения которого делают пункцию (прокол) и высасывают содержимое для анализа, и регионарных лимфатических узлов.

При диагностике сифилиса вторичного периода исследуется материал папулезных, пустулезных элементов, эрозивных и гипертрофических папул кожи и слизистых оболочек.

Лабораторная диагностика на сифилис состоит из четырех основных этапов.

Прежде всего это исследование крови на реакцию Вассермана. Данный анализ имеет большое значение для подтверждения диагноза сифилиса при наличии активных проявлений болезни, выявления скрытого (латентного) сифилиса и подтверждения эффективности проводимого лечения сифилиса. Также реакция Вассермана важна для профилактики врожденного сифилиса. Реакция положительна у 100 % больных сифилисом вторичного периода, при раннем врожденном сифилисе и у 70–80 % больных третичным сифилисом.

Далее проводится микроскопическое исследование с целью визуального обнаружения возбудителя сифилиса – бледной трепонемы, после чего изучается реакция иммобилизации бледных трепонем (РИБТ).

Четвертый этап, реакция иммунной флюоресценции, является самым высокочувствительным методом диагностики сифилиса. Она становится положительной уже при первичном серонегативном сифилисе, когда еще не обнаруживаются антитела в крови. При вторичном и врожденном сифилисе она положительна в 100 %, при третичном сифилисе – в 95—100 %, при поздних формах сифилиса внутренних органов и нервной системы – в 97—100 %. Исследование также применяется для лабораторной диагностики трудных случаев.

После окончания лечения больные сифилисом находятся под диспансерным наблюдением от 2 до 5 лет, в зависимости от стадии заболевания. В течение этого времени они подлежат клинико-лабораторному контролю каждые 3–6 месяцев. Снятие с учета проводится на основании комплекса критериев, включающих оценку качества проведенного лечения, результатов клинико-рентгенологического обследования, серологического и цитобиохимического обследования крови и спинно-мозговой жидкости.

Анализы на гепатиты

Гепатит – это воспаление ткани печени. Вирусный гепатит – это гепатит, вызванный вирусной инфекцией. Невирусное воспаление печени может быть вызвано разными причинами, например токсическими веществами (алкоголь, лекарственные препараты, яды), аутоиммунной агрессией на собственные клетки печени и эпителий желчных канальцев при некоторых заболеваниях, нарушениями обмена меди и железа, врожденным дефицитом альфа-1-антитрипсина.

Главное отличие вирусных гепатитов от невирусных кроется в причине их

возникновения и развития. Разные вирусы гепатита определяют как течение заболевания, так и методы борьбы с ним. Наиболее частыми симптомами хронического вирусного гепатита оказываются недомогание и повышенная утомляемость, которые усиливаются к концу дня. При прощупывании правого подреберья обнаруживается край увеличенной и болезненной печени. Реже встречаются тошнота, боли в животе, мышцах или суставах, желтуха, потемнение мочи, зуд, плохой аппетит, уменьшение массы тела, телеангиэктазии и спленомегалия.

Гепатит А

Распространен повсеместно, однако превалирует в наименее развитых странах. Это заболевание называют также болезнью Боткина или желтухой. Оно передается при употреблении зараженной воды и пищи. Гепатитом А чаще болеют дети, хотя инфекция становится все более распространенной среди взрослого населения благодаря недостаточности природного иммунитета, обычно приобретаемого в детстве. Поголовная вакцинация детей в раннем периоде жизни сможет полностью предотвратить заболеваемость этой патологией у взрослых.

При серологической диагностике гепатита А в крови ищут в первую очередь два антитела.

Anti-HAV IgM – это специфический маркер возбудителя гепатита А. Ранние антитела могут быть обнаружены в сыворотке крови через 25–30 дней после начала заболевания. С помощью данного анализа можно выявить поражение желудочно-кишечного тракта, печени. Забор венозной крови производится натощак в количестве 5–6 мл из локтевой вены.

Выявление в крови anti-HAV IgG свидетельствует о том, что человек уже болел в прошлом гепатитом А. Взятие крови производится аналогичным образом.

Вирусный гепатит В

Это одно из самых распространенных заболеваний печени. В подавляющем большинстве случаев больные острым гепатитом В благополучно выздоравливают и, что важно, приобретают пожизненный иммунитет к повторному заражению. Но если у инфицированного человека по каким-либо причинам снижен иммунитет, то острый период болезни проходит незамеченным, течение инфекции затягивается и становится хроническим. В таком случае заболевание медленно прогрессирует и может в дальнейшем перейти в цирроз (риск около 10–20 %) и даже рак печени. Чтобы предотвратить их развитие, необходимо вовремя обращаться к гепатологу или инфекционисту для своевременной диагностики и лечения гепатита В.

При анализах в крови определяют наличие следующих антител.

HBsAg – это поверхностный антиген, специфический маркер вируса гепатита В, используемый в эпидемиологической и клинической практике. Это исследование еще называют анализом на гепатит В. Данное заболевание опасно потенциальной угрозой отмирания печеночных клеток и печеночной комой, риском развития геморрагического синдрома (кровоподтеки, кровоточивость десен, носовые кровотечения, микроиметурия, маточные кровотечения).

Наличие в крови anti-HBs характеризует окончание инфекционного процесса гепатита В.

Длительная циркуляция в крови anti-HBc IgG свидетельствует о течении инфекционного процесса гепатита В.

Выявление в крови anti-HBc IgM является критерием ранней диагностики острого процесса гепатита В.

Определение в крови anti-HBe позволяет выявить наличие вялотекущего гепатита В.

Венозная кровь для всех перечисленных исследований берется натощак утром из локтевой вены в количестве 5 мл.

Гепатит С

Его вирусом заражена десятая часть населения Земли. В России, по официальным данным, зарегистрировано более 4 миллионов инфицированных. По различным прогнозам, к 2010 году их будет 14 миллионов, если не удастся прекратить прирост распространения наркомании среди молодежи. Острый гепатит переходит в хронический процесс у 80–85 % больных. Данное заболевание опасно переходом в рак печени.

У каждого пятого больного хроническим гепатитом есть риск развития цирроза, у каждого двадцатого – рака печени. Прививки от этого типа вируса пока не существует, поэтому чрезвычайно актуальным является своевременная диагностика и лечение этого вида гепатита. Дело в том, что чем раньше начато лечение гепатита С, тем больше шансов на его успех. В крови при ее серологическом исследовании идентифицируют следующие антитела.

Определение anti-HCV в крови позволяет выявить гепатит С. Для исследования забирается 5 мл венозной крови из локтевой вены строго на пустой желудок.

Определение в крови anti-HCV IgM позволяет выявить ранние формы гепатита С.

Гепатит D

Гепатит D, или дельта-гепатит, характеризуется симптомами острого поражения печени и глубокой интоксикации. В большинстве случаев он протекает тяжелее, чем другие вирусные гепатиты. Обязательным условием проявления патологического действия является наличие реплицирующегося (размножающегося) вируса гепатита В. Дельта-инфекция существует в двух формах: острой инфекции с одновременным заражением вирусом гепатита В и дельта-вирусом и острой инфекции с заражением гепатитом D носителей поверхностного антигена вируса гепатита В. Дельта-гепатит, так же как и гепатит В, имеет практически повсеместное, но неравномерное распространение.

Выявление в крови anti-HDV Ig G позволяет определить гепатит D, который развивается только в сочетании с гепатитом В, наличие anti-HDV Ig M указывает на гепатит D. Выявление в крови anti-HEV Ig G позволяет определить гепатит E.

Гепатит E

Заражение им происходит фекально-оральным путем, преимущественно водным. Характерны вспышки заболеваемости. Существенным подспорьем является

отсутствие в сыворотке крови маркеров гепатита А. Специфическим маркером являются антитела к вирусу гепатита Е, выявляемые в сыворотке крови в остром периоде заболевания.

Серологический профиль хронических вирусных гепатитов различного происхождения

Серологические маркеры	Этиология хронических вирусных гепатитов				
	Фаза репликации	Фаза интеграции	В и D	D	C
HBsAg	+	+	+	+	-
HBeAg	+	-	+	-	-
Anti-HBc IgM	+/-	-	+/-	-	-
Anti-HBc (суммарные)	+	+	+	+	-
Anti-HBe (суммарные)	-	+	-	+	-
HDAg	-	-	-	+/-	-
Anti-HD IgM	-	-	+/-	+/-	-
Anti-HD (суммарные)	-	-	+	+	-
ВГС-РНК	-	-	-	-	+
Anti-ВГС	-	-	-	-	+

Имея на руках листочки с результатами серологических анализов на гепатиты, можно легко разобраться, о чем говорит та или иная цифра на бланке. При выявлении у больного с наличием anti-HCV в крови повышенного уровня трансаминаз (АсАТ, АлАТ), но не выше десятикратного их увеличения, предварительный диагноз формулируется как хронический гепатит С. В этом случае рекомендуется проведение диагностической пункционной биопсии печени, уточняющей характер поражения печени, степень активности и стадию гепатита. После получения результатов вирусологического исследования (РНК HCV методом ПЦР) можно сформулировать окончательный диагноз.

При выявлении anti-HCV у больного с нормальным уровнем АсАТ и АлАТ необходимо провести вирусологическое исследование (РНК HCV методом ПЦР).

При отсутствии РНК HCV в крови, стойко нормальных показателях АлАТ не менее 6 месяцев диагноз может быть сформулирован как носительство anti-HCV.

Пациенты с таким диагнозом должны продолжить амбулаторное наблюдение у инфекциониста с контролем биохимических показателей крови 1 раз в 6 месяцев и РНК HCV 1 раз в год. Исследование РНК HCV может проводиться и в другие сроки, если выявляются повышенные уровни АсАТ и АлАТ. Наблюдение должно проводиться не менее трех лет.

Если у пациента с наличием анти-HCV в крови на фоне нормального уровня активности АлАТ и АсАТ обнаруживается РНК HCV, то предварительный диагноз формулируется как хронический гепатит С. В этом случае решающим диагностическим методом, позволяющим исключить или подтвердить ХГС, является пункционная биопсия печени. Морфологическое исследование пунктата позволяет уточнить степень активности гепатита и стадию процесса, что определяет выбор тактики лечения.

Анализы при аллергиях

Расстройства иммунитета очень часто приводят к тому, что в организме человека развиваются вредные аллергические реакции, начиная от простого насморка, покраснения глаз и крапивницы до хронических расстройств пищеварения, атопического дерматита, тяжелой бронхиальной астмы. В основе подавляющего большинства аллергических заболеваний лежит расстройство иммунной системы организма и индивидуальной реакции человека на различные раздражающие вещества (аллергены), приводящее к чрезмерной выработке антител. При взаимодействии антител и аллергена развивается цепь реакций, приводящих к повреждению и воспалению тканей. Внешние проявления аллергии зависят от того, какой орган вовлечен в воспалительный процесс, и того, насколько выражены симптомы воспаления. Не выявив и не устранив аллерген, нельзя добиться успешного излечения аллергического заболевания. Поэтому первым и важнейшим этапом лечения аллергии является идентификация аллергена.

Кожные пробы

Кожные пробы – внесение в кожу предплечья или спины малых количеств очищенных аллергенов в известных концентрациях. Существуют три метода проведения таких проб.

Скарификационный тест, при котором врач производит поверхностное процарапывание (скарификацию) верхнего слоя кожи с введением аллергена в эту область.

Внутрикожная проба, при которой аллерген вводится шприцом с очень тонкой иглой.

Игольный тест (прик-тест), при котором на кожу наносится капля аллергена, а затем под этой каплей делается тонкий укол кожи иглой.

В этих пробах используют аллергены в различных разведениях. Во всех трех случаях результаты реакции можно оценивать через 20–30 минут. Проба считается положительной, если отмечается образование папулы, эритемы (покраснения) или сыпи. В отличие от распространенного убеждения кожные пробы могут проводиться в любом возрасте.

Анализ крови

Для диагностики аллергии наибольшее значение имеет определение в крови концентрации иммуноглобулина Е. Повышенное количество белка свидетельствует в пользу выработки организмом специфических антител против аллергенов окружающей среды. Определение IgE проводится в сыворотке крови, забираемой у больного из вены. Метод основан на использовании смеси очищенных аллергенов, в

присутствии которых антитела класса IgE связываются с ними и образуют комплексы антиген (аллерген) – антитело. Более тонкие лабораторные исследования позволяют выявить тип реакции и определить ее остроту. Для теста используют свыше 200 аллергенов. Его особенностью является то, что больному не нужно вступать в непосредственный контакт с аллергеном. Риск, вызываемый этим, исключается. Определяют как общий, так и аллергенспецифический IgE.

Провокационные пробы

Принцип этих тестов заключается в воспроизведении симптомов аллергической реакции через контакт с аллергеном. Если в ответ на введение предполагаемого аллергена развивается аллергическая реакция, то аллерген может считаться причинно значимым (специфическим).

Провокационная ингаляционная проба. Для провоцирования обострения бронхиальной астмы больному по очереди вводят через легкие все возможные аллергены или используют физическую нагрузку, холод и т. д.

Подобный принцип используют также для вызывания аллергического ринита (назальная провокационная проба) или пищевой аллергии (оральная провокационная проба).

Провокационные тесты применяют только тогда, когда имеются расхождения между данными анамнеза, результатами кожных проб и данными биохимических исследований (IgE и т. д.). Их проводят в специализированных центрах, так как трактовка получаемых данных требует специальных знаний и они небезразличны для больного. Например, может быть обострение бронхиальной астмы.

Эти пробы также используют для выявления тяжести течения аллергии и определения эффективности лекарственной терапии.

Определение интерферонового статуса

Этот весьма полезный и информативный анализ позволяет судить об общем состоянии организма человека, его иммунореактивности, индивидуальной чувствительности больного к тому или иному лекарственному препарату для определения перспектив и эффективности проводимого лечения. Принятая нормализация показателей статуса обычно совпадает с процессами выздоровления. Обо всем этом сможет рассказать уровень интерферона в сыворотке крови и способность лейкоцитов к производству альфа- и гамма-интерферонов.

Здоровые люди характеризуются низким содержанием сывороточного интерферона и значительной продукцией альфа- и гамма-интерферонов.

Стрессы и острые вирусные инфекции, аллергические состояния характеризуются повышенным количеством уровня сывороточного интерферона. Хронические вирусные инфекции (герпес, гепатит, рассеянный склероз) сопровождаются глубоким подавлением всех показателей интерферонового статуса. Аутоиммунные заболевания (системная красная волчанка, ревматоидный артрит) характеризуются подавлением продукции альфа-интерферона. Острый лимфолейкоз, злокачественные образования, проказа сопровождаются подавлением продукции гамма-интерферона.

При бронхиальной астме, крапивнице уровень сывороточного интерферона напрямую связан с тяжестью заболевания. Чем выше получаемые цифры, тем тяжелее протекает заболевание.

Понижение указывает на нарушения в системе интерферонов и является показанием для интерферонстимулирующей терапии.

Глава 5

ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Лабораторные анализы в такой деликатной области медицины, как гинекология, требуют особо четких показаний к назначению. Нельзя сдать анализы на гормоны в ближайшей к дому клинической лаборатории, получить ответ «у вас все нормально» и списать все свои нарастающие проблемы со здоровьем на возраст. Нужно доискиваться причин и устранять их, невзирая на прожитые годы. Любой врач-гинеколог скажет вам, что для каждой ситуации разработан алгоритм лабораторного обследования, состоящий из определенного набора анализов. Причем сдавать их требуется в определенном порядке, при соблюдении конкретных условий. Только в таком случае результаты лабораторных исследований способны помочь вашему лечащему врачу установить причины ухудшения так называемого женского здоровья, а вам – обрести прежнюю бодрость духа и тела.

Гинекология – очень привлекательное поле деятельности для тех, кто стремится в первую очередь заработать, а не помочь женщине. Поэтому у врачей появилось такое понятие, как «надежность лаборатории». Объяснение тут простое. Ответственность за здоровье пациента несет не лаборатория, а лечащий врач, который делает выводы на основе информации, полученной из лаборатории. Поэтому порядочный лечащий врач направляет пациенток в те лаборатории, в деятельности которых он уверен, а результатам – доверяет. В такой ситуации становится важен вопрос доверия уже к самому лечащему врачу, который не должен давать поводов сомневаться ни в своей профессиональной квалификации, ни в собственных человеческих качествах.

Мы постараемся привести схемы обследования в стандартных ситуациях, но лишь для того, чтобы вы смогли ориентироваться в том или ином случае, знать, к кому идти, если своего лечащего врача у вас еще нет. Рассмотрим следующие алгоритмы ваших действий.

Определение гормонального статуса

На 5—7-й день менструального цикла определяются ЛГ, ФСГ, эстрадиол, пролактин, тестостерон, ДГЭА-С, ДГЭА, кортизол, 17-оксипрогестерон, ТТГ и свободный Т4.

Гормоны стресса, то есть пролактин, кортизол, ЛГ, могут быть повышены не из-за гормональных заболеваний, а из-за хронического или острого стресса, вызванного необходимостью сдавать кровь из вены, преувеличенных страхов, с этим связанных. Поэтому при повышении гормонов стресса анализы лучше пересдать. Например, для окончательной уверенности в правильности диагноза «гиперпролактинемия» необходимо трехкратное определение повышенного уровня пролактина.

Прогестерон целесообразно определять только в середине второй фазы

менструального цикла. Через 3–5 дней стабильного подъема базальной температуры, при УЗИ-картине второй фазы (желтое тело в яичнике и зрелый эндометрий) можно сдавать прогестерон (при регулярном 28—30-дневном цикле – на 20—23-й день).

Все анализы на определение гормонального статуса сдаются строго натощак, впрочем, как и любые другие анализы крови. В том случае, когда по разным причинам у вас нет возможности сдать кровь для определения нужных гормонов в определенные дни менструального цикла, лучше не сдавать их вообще, а перенести на будущее. Если вы пренебрежете этой рекомендацией, то напрасно потратите время, деньги и свою кровь. Такой анализ не несет никакой полезной информации.

Задержка менструации

Домашний тест на беременность

Проведение домашнего теста на беременность, которые продают в наше время в любой аптеке, в порции утренней мочи целесообразно только с первого дня задержки. При этом следует помнить, что такие тесты, по статистике, дают ложные отрицательные результаты чаще, чем ложные положительные.

Если полученный результат отрицательный, то следует сделать УЗИ влагалищным датчиком. Если УЗИ показывает зрелую вторую фазу цикла (толстый зрелый эндометрий, желтое тело в яичнике), то следующий шаг – это проведение исследования крови на бета-ХГЧ. Если он будет отрицательным, то следует успокоиться и ждать менструации, она скоро будет. Если результат будет трактоваться как сомнительный, то следует пересдать его через двое суток. При развивающейся маточной беременности показатель вырастет в два раза.

Если УЗИ не выявляет картину второй фазы, то это не беременность и до менструации далеко. Скорее всего, такой результат анализа объясняется дисфункцией яичников, за лечением которой следует обращаться к гинекологу.

При положительном домашнем тесте на беременность УЗИ влагалищным датчиком все равно следует пройти. Оно поможет определить локализацию беременности (маточная или внематочная) и жизнеспособность зародыша. Сердцебиение видно с 5 недель (от 1-го дня последней менструации при регулярном цикле). Не следует опасаться частых ультразвуковых обследований, ведь они безвредны и для плода, и для будущей мамы. Гораздо опаснее ситуация, когда будет пропущена либо внематочная беременность, либо замершая.

Отсутствие менструаций, нерегулярный менструальный цикл

В ситуации, когда менструации не приходят несколько недель или менструальный цикл характеризуется как нерегулярный, что в наши дни уже не редкость, схема обследования должна быть следующей.

Сперва нужно проделать то, о чем написано выше. Когда беременность исключена объективным исследованием, следует пройти определение гормонального статуса, о чем также написано выше.

Если первые два шага не объясняют ситуацию, следует для исключения опухоли гипофиза пройти магнитно-резонансную или компьютерную томографию турецкого

седла. Дальнейшие шаги определяются результатами исследования.

Анализы, нужные для правильного подбора гормональных контрацептивов

О необходимости и эффективности контрацепции, особенно гормональной, сказано много. Каждая читательница имеет об этом собственное мнение. Поэтому не будем ничего опровергать или в чем-то убеждать, а просто приведем список анализов, который желательно пройти, чтобы определить для себя «правильный» гормональный контрацептив.

1. Биохимический анализ крови. Необходимо правильно определить липидный спектр (холестерин общий, триглицериды, ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП), глюкозу, билирубин общий, прямой, общий белок, альбумин, АлАТ, АсАТ, гамма-ГТ.

2. Гемостазиограмма и коагулограмма. Полученные результаты должны включать параметры свертывания крови: фибриноген, протромбиновый индекс, АЧТВ, АВР, индекс тромботического потенциала, уровень агрегации тромбоцитов, продукты деградации фибрина. Подробнее об этих показателях написано в главе 1.

3. Ультразвуковое исследование органов малого таза дважды в течение одного менструального цикла – после менструации и накануне следующей менструации.

4. Определение гормонального статуса.

5. Общее обследование у терапевта с контролем артериального давления, состояния вен и заключением о вашем общем состоянии здоровья.

ПОДГОТОВКА К БЕРЕМЕННОСТИ

Подготовка женщины к беременности, причем не важно, первой или повторной, проводится по следующей общепринятой схеме, включающей лабораторные исследования и сдачу анализов.

1. Поход к стоматологу и терапевту.

2. Осмотр у гинеколога с обязательной кольпоскопией.

3. Лабораторное определение группы крови и резус-фактора, причем не только у будущей мамы, но и у папы. О важности такого исследования мы говорили в той части первой главы, где рассматривали риски резус-несовместимости и несовместимости по группе крови.

Если у женщины положительный резус-фактор, то проблем с беременностью у нее не будет. Если у женщины определен отрицательный резус-фактор, то выявляют наличие антител к резус-фактору, даже если у мужчины он тоже отрицательный. Если искомые антитела обнаружены, то беременность в настоящее время, к сожалению, невозможна. Если анализы на антитела к резус-фактору отрицательны, то успокаиваться не следует. Анализы нужно повторять раз в месяц начиная с восьмой недели беременности.

Если у женщины первая группа, а у мужчины – любая другая; у женщины – вторая, а у мужчины – третья или четвертая; у женщины – третья, а у мужчины – вторая или

четвертая, то возможно развитие несовместимости по группам крови. В таком случае анализ на групповые антитела, как и анализ на антитела к резус-фактору, нужно проводить каждый месяц начиная с восьми недель беременности.

4. TORCH-комплекс. Невозможно точно знать о том, болели вы краснухой или нет, бесполезно спрашивать об этом родителей, так как краснуха часто маскируется под банальное ОРЗ, и наоборот. Достоверную информацию может дать только анализ крови на антитела. Антитела к краснухе, токсоплазме, герпесу, ЦМВ, хламидиям – количественный анализ с определением титра антител. Повторимся, что наличие антител IgG означает иммунитет к этим инфекциям и не является препятствием к беременности. Наличие IgM означает острую стадию, планирование беременности при таком результате анализа настоятельно рекомендуется отложить до выздоровления. Если к краснухе нет антител IgG, то необходимо сделать прививку и после нее предохраняться во избежание случайной беременности еще 3 месяца.

5. Анализы на инфекции, то есть обычный мазок, ПЦР на скрытые инфекции должны сдать оба партнера.

6. Ультразвуковое исследование органов малого таза.

7. Контроль температуры с составлением графика базальной температуры. Температура измеряется ртутным градусником в одно и то же время, к примеру утром с 6 до 8 часов, в одном и том же месте (5 минут в прямой кишке), не вставая с постели. Все отклонения от этого режима и особые обстоятельства, например прием лекарства, недомогания, нарушения сна, менструацию, нарушения стула, соитие, необходимо отражать в записях к графику, где для этого должна быть отведена отдельная колонка.

8. При нерегулярности менструального цикла и прочих жалобах на здоровье врач должен назначить анализ крови на определение гормонального статуса.

9. Гемостазиограмма и коагулограмма. Подробно о них написано выше.

10. Определение факторов риска раннего невынашивания. К ним относятся волчаночный антикоагулянт, антитела к хорионическому гонадотропину и к фосфолипидам. Если они обнаруживаются при лабораторном исследовании, то принимаются определенные меры к профилактике раннего выкидыша.

11. Общий клинический анализ крови. Для ведения беременности важно знать уровень гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, СОЭ, цветовой показатель, лейкоцитарную формулу. Кровь для анализа берется не из вены, а из пальца.

12. Общий анализ мочи. На анализ отбирается утренняя порция мочи. Она собирается вся полностью, при этом очень важно, чтобы в анализ не попали посторонние выделения от соседних органов.

Беременность

С момента безоговорочного установления факта беременности необходимы следующие действия. Раз в триместр они обязательны, раз в 4–6 недель – желательны, при нарушениях проводятся через две недели после коррекции.

1. УЗИ. Установление маточной развивающейся беременности. Контроль развития, соответствия срокам, исключение пороков развития, плацентарной недостаточности, угрозы невынашивания. После 8 недель УЗИ делается обычным датчиком. Не вредно.

2. Общий клинический анализ крови.

3. Общий анализ мочи.

4. Анализ мочи по Нечипоренко в том случае, если возникли сомнения в общем анализе. При этом на анализ отбирается средняя (не по количеству, а из середины струи) порция утренней мочи.

5. Гемостазиограмма, коагулограмма.

6. Волчаночный антикоагулянт, антитела к фосфолипидам, к ХГЧ.

7. Антитела к краснухе, токсоплазме, если до сих пор не сдавали, герпесу, ЦМВ (в любом случае).

8. Антитела к резусу и групповые антитела в случае несовместимости начиная с 8 недель.

9. Суточная моча на 17-КС – это продукты обмена мужских половых гормонов. Анализ на их определение позволяет врачу оценить суммарный уровень всех мужских гормонов в организме за сутки. В этом его преимущество перед анализом крови на отдельные гормоны, который определяет уровень отдельных гормонов в определенное время и, таким образом, является менее чувствительным. Суточная моча на 17-КС позволяет уловить любые колебания за сутки любых мужских гормонов.

Необходимо соблюдать некоторые ограничения перед сдачей. За три дня до сбора и в день сбора из пищи исключаются красящие продукты желтого, оранжевого, красного цвета: цитрусовые, свекла, морковь, красные яблоки, витамины. При несоблюдении предписанного режима показатель 17-КС будет ложно превышен. В день отбора материала для анализа первая утренняя порция мочи не собирается. Далее, весь день, всю ночь и первая утренняя порция следующего дня (в то же время, что и накануне, подгадать таким образом, чтобы между двумя утренними порциями прошло ровно 24 часа) собираются в одну большую емкость. Далее объем суточной мочи тщательно измеряется мерным стаканчиком (от точности объема зависит точность анализа) и записывается на бумажку вместе с вашей фамилией. Содержимое емкости перемешивается и отливается в маленькую баночку, как обычный анализ мочи. Уровень 17-КС будет впоследствии пересчитан специалистом на общий суточный объем, указанный на бумажке, так что в ваших интересах быть пунктуальной до мелочей.

10. Анализы на инфекции – мазок и ПЦР. Кроме того, определяются ТТГ, Т4.

Начиная с 15–16 недель беременности дополнительно проводятся следующие исследования.

1. Маркеры некоторых пороков и плацентарной недостаточности: АФП (альфа-фетопротеин), свободный эстриол, бета-ХГЧ и 17-оксипрогестерон.

Значимость этих параметров относительная. Анализы интерпретируются комплексно между собой и в соответствии с данными УЗИ. Значимыми отклонениями принято считать изменения в несколько раз по сравнению с нормой. При неблагоприятных и сомнительных показателях в сочетании с имеющимися факторами риска проводятся амниоцентез или кордоцентез – забор клеток плода для хромосомного анализа. Это же исследование используется для точного определения пола будущего ребенка.

2. УЗИ влагалищным датчиком для определения длины закрытой части шейки матки. Цель – определение истмико-цервикальной недостаточности.

Во втором и третьем триместрах беременности при наличии признаков возможной плацентарной недостаточности, задержке внутриутробного развития плода дополнительно можно провести доплерографию, которая является разновидностью УЗИ с определением степени кровотока.

С 33-й недели беременности проводят определение состояния плода по анализу его сердечной деятельности и двигательной активности – КТГ (кардиотокография). Оно служит единственным исследованием, позволяющим определить состояние самого плода, а не материнского организма. На КТГ надо приходить не натощак, как в большинстве случаев, а в нормальном сытом и бодром состоянии. Секрет отличий прост. Во время сна ребенка показатели КТГ будут пониженными, и врачу придется увеличивать время исследования свыше принятых в норме 40–60 минут.

Обследование после замершей, прервавшейся беременности

Излагаем последовательность действий.

1. Поиск причин ограничивается гистологическим и хромосомным анализом удаленного материала. При прерывании беременности в ранние сроки велика вероятность проявления простого естественного отбора. Нужно не искать причины, которых могло не быть, а просто готовиться к следующей беременности. Это и будет профилактикой повторения.

2. Обследование супругов на совместимость по HLA-системе.

3. Спермограмма.

Материал для исследования собирается через 3–5 дней воздержания от половой жизни, запрета на прием алкоголя и перегревания организма в сауне, бане и даже просто в горячей ванне на фоне относительного благополучного состояния здоровья. Сперму получают с помощью только ручной мастурбации в чистую посуду. Для успешного проведения спермограммы материал допустимо собрать дома и привезти в лабораторию в условиях, исключающих охлаждение материала, например под мышкой, в течение часа.

4. Анализ иммунного и интерферонового статуса. Об этих исследованиях мы писали выше.

5. Генетическое обследование – кариотип, носительство патологических генов, консультация медицинского генетика.

Отсутствие беременности в течение года регулярной половой жизни

без предохранения

Такое положение дел наводит на мысль о бесплодии. Чтобы исключить или подтвердить ее, необходимы следующие лабораторные исследования:

- 1) спермограмма;
- 2) УЗИ органов малого таза влагалищным датчиком;
- 3) измерение базальной температуры;
- 4) определение гормонального статуса;
- 5) гемостазиограмма, коагулограмма;
- 6) определение волчаночного антикоагулянта, антител к хорионическому гонадотропину, антител к фосфолипидам;
- 7) TORCH-комплекс;
- 8) анализы на инфекции: обычный мазок в сочетании с ПЦР на скрытые инфекции;
- 9) гистеросальпингография (ГСГ) – проверка проходимости маточных труб. Она делается на 18—21-й день регулярного менструального цикла, то есть в середине второй фазы. В течение всего цикла, в котором делается ГСГ, необходимо строго предохраняться, не полагаясь на то, что если раньше не получилось забеременеть, то и теперь не получится. Обратите внимание на то, что ГСГ – это рентгенологическое исследование, а облучение матки на ранних сроках беременности служит абсолютным показанием к прерыванию беременности. За три дня до ГСГ нужно к ней подготовиться – но-шпа, капли или таблетки валерианы. Накануне исследования нужно самостоятельно сделать клизму, утром можно позволить себе только легкий завтрак;
- 10) MAR-тест, то есть определение антиспермальных антител в сперме, цервикальной жидкости во время овуляции, а при необходимости – и в крови;
- 11) лапароскопия является исключительным и крайним средством, совмещающим в себе возможности точной диагностики и одновременного лечения. Лапароскопия проводится для исключения эндометриоза, точной проверки проходимости труб, диагностики необъяснимого бесплодия. Рекомендуется проводить в первую фазу цикла под общим наркозом.

Избыточный рост волос у женщин

У женщин волосы не должны расти на бедрах, плечах, животе, груди и щеках. Избыточный рост волос на голених, предплечьях, лобке и верхней губе обычно не связан с избыточным производством мужских гормонов в женском организме. Врачи склонны считать его скорее конституциональным и генетическим признаком. Во всех остальных случаях рекомендуется обследоваться в следующем порядке.

1. На 5—7-й день менструального цикла сдать анализы на определение уровня тестостерона, ДГЭА-С, 17-оксипрогестерона, кортизола.

2. Провести УЗИ влагалищным датчиком с целью исключения поликистоза яичников.

Выпадение волос у женщин

Обратная ситуация, одинаково тревожная для женщины. Нужно пройти обследование, сдать:

- 1) анализы на определение гормонального статуса;
- 2) развернутый биохимический анализ крови;
- 3) общий клинический анализ крови;
- 4) анализ волос на минеральный состав.

Лишний или недостаточный вес

Ситуация, требующая внимания не только по эстетическим соображениям. Излагаем порядок действий.

1. Определение гормонального статуса.

2. Биохимический анализ крови и определение липидного спектра (холестерин общий, ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП, триглицериды), глюкозы в крови, параметров функционирования печени: общего билирубина, прямого билирубина, общего белка, альбумина, АлАТ, АсАТ, гамма-ГТ.

3. Провести пробу на толерантность к глюкозе.

Климакс

Перечислим анализы, контролирующие эффективность заместительной гормональной терапии и при менопаузе.

1. Определение гормонального статуса. Показателем климакса является повышенный уровень ФСГ.

2. Биохимический анализ крови. Особое внимание следует обратить на липидный спектр, глюкозу, билирубин общий и прямой, общий белок, альбумин, АлАТ, АсАТ, гаммаГТ, мочевины, остаточный азот, уровень креатинина.

3. Проба на толерантность к глюкозе.

4. УЗИ органов малого таза влагалищным датчиком.

5. Обследование у терапевта, контроль артериального давления.

6. Общий клинический анализ крови.

7. Гемостазиограмма и коагулограмма.

8. Маммография.

9. Обследование на остеопороз:

– двухфотонная денситометрия или двухэнергетическая рентгеновская абсорциометрия;

– определение в крови маркеров костного ремоделирования: гидроксипролина, пиридинолина, деоксипиридинолина, N-тело-пептид-NTX, костного изофермента щелочной фосфатазы, остеокальцина;

– определение содержания кальция и фосфора в крови.

Данное исследование некоторые врачи еще назначают, но оно признано неинформативным, как и рентгенография костей.

Эндометриоз

1. УЗИ влагалищным датчиком накануне менструации. Так диагностируются эндометриоидные кисты яичников и внутренний эндометриоз матки (аденомиоз). Для дифференциальной диагностики с другими кистами яичников необходимо повторное УЗИ.

2. Гистероскопия – для подтверждения аденомиоза.

3. Лапароскопия – для диагностики и одновременного лечения наружного генитального эндометриоза брюшины.

Кисты яичников, опухоли, образования

1. Повторное УЗИ. Функциональные кисты проходят сами в течение 3–4 месяцев.

2. Опухолевые маркеры (CA-125, CA-19 и др). Анализ неспецифический, диагностическое значение имеет только резкое, в несколько раз, превышение показателей. Показатели онкомаркеров будут повышены и при функциональных кистах яичника, то есть не всегда положительный анализ – это обязательно рак. Пугаться сразу не стоит. Нужно продолжать обследование.

3. Определение гормонального статуса.

И последний пункт всех вышеприведенных схем (алгоритмов) лабораторного обследования в гинекологии – обязательная интерпретация полученных результатов и осмотр врача. Дальнейший перечень обследований и выбор тактики лечения зависит от результатов рассмотренного базового алгоритма и пребывает в компетенции лечащего врача. Не ставьте сами себе диагнозы и не пытайтесь заниматься самоизлечением. Себе будет дороже.

ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ В ГИНЕКОЛОГИИ

В первую очередь давайте договоримся о терминах, то есть о том, что мы с вами будем понимать под тем или иным определением. Итак, что такое инфекция?

Мы, люди, живем в большом мире, который принято называть макромиром. Наши возможные попутчики по жизни – микроорганизмы освоили для себя микромир. Результат нашей с ними встречи и носит название инфекционного заболевания. Микробы, бактерии, вирусы, грибы, простейшие и прочие атакуют человеческий организм, что вызывает его естественное сопротивление, которое мы наблюдаем в виде разнообразных жалоб, воспалений, плохих анализов.

У каждого инфекционного заболевания есть конкретный возбудитель. К настоящему времени медицинской науке известны следующие пути передачи возбудителей инфекционных болезней:

- с кровью (при проведении инъекции, при переливании крови, через нестерильные маникюрные и стоматологические инструменты);

- трансмиссивный (через укус кровососущего насекомого);

- воздушно-капельный (через воздух при дыхании, чихании и даже простом разговоре);

- фекально-оральный (при несоблюдении правил личной бытовой гигиены через грязные руки);

- водный (с зараженной инфекционным агентом водой при купании, глотании);

- пищевой (термически необработанное зараженное мясо, рыба, молоко);

- половой (в том числе оральный и анальный секс);

- контактный (при непосредственном контакте больного человека или носителя с временно здоровым, например при рукопожатии);

- бытовой (опосредованно через предметы обихода, например при пользовании тарелкой, кружкой, полотенцем больного человека).

Два последних пути передачи часто объединяют в один – контактно-бытовой.

Заболевания, вызванные чужеродными микроорганизмами, принято называть либо по основному пути передачи, либо по латинскому названию возбудителя.

В настоящее время к венерическим заболеваниям относят более десятка инфекций. К заболеваниям, обозначаемым аббревиатурами ЗППП, ИППП, принято относить те, которые передаются преимущественно половым путем (ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты В, С, D, Е, хламидиоз, трихомониаз, генитальный герпес, папилломавирусная инфекция), но иногда ими можно заразиться бытовым путем, воздушно-капельным или контактным. Возбудители перечисленных инфекций могут быть переданы ребенку от матери, в бассейне или в бане при пользовании общей лавкой, при переливании крови.

Некоторые инфекционные заболевания передаются половым путем, но чаще попадают в половые пути из собственных соседних органов. К ним относят кольпит, эндометрит, бартолинит, простатит и некоторые другие воспалительные заболевания органов малого таза как у женщин, так и у мужчин, возникающие при контакте с кишечной палочкой, энтерококками (кишечная и простатическая флора),

стафилококками (через руки), стрептококками (при наличии хронического тонзиллита).

Лечатся такие инфекционные заболевания так же, как и те, которые передаются половым путем (ЗППП). Когда врачи говорят «у вас нет инфекций, просто воспаление», они имеют в виду, что воспаление вызывается не только венерическими заболеваниями, но и всеми вышеперечисленными микроорганизмами.

Необходимо развеять некоторое заблуждение, бытующее относительно бактериального вагиноза (дисбактериоз, гарднереллез). Эта разновидность дисбактериоза не является инфекцией, как некоторые считают. Дисбактериоз не заразен, а значит, не передается партнеру никакими путями. Он вызывает жалобы, поэтому подлежит лечению. Но лечение дисбактериоза не имеет никакого отношения к принципам построения терапии ЗППП. При дисбактериозе лечится тот человек, у которого есть жалобы, не привлекая к лечению партнера.

Итак, вы пришли к врачу-гинекологу с жалобами на выделения. После предварительного осмотра он должен назначить вам анализы, которые помогут определить конкретного виновника выделений, и, исходя из этого, определить схему терапии. Какие анализы вам предстоит сдать?

Бактериоскопия, или, в обиходе, мазок на флору.

Материал, взятый шпателем, равномерно распределяют по чистому предметному стеклу широким мазком. Неправильным является нанесение материала толстым слоем, каплей, небольшим мазком. Материал из разных участков помещается на стекле отдельно, с обратной стороны стекла отмечается место взятия мазка: U – мочеиспускательный канал, С – шейка матки, V – влагалище. После этого стекло высушивается на воздухе и отправляется в лабораторию. При микроскопии полученного мазка могут быть обнаружены клетки эпителия, выстилающего внутреннюю поверхность влагалища и шейку матки. В норме они должны присутствовать. Их количество меняется в зависимости от фазы менструального цикла, применяемых гормональных препаратов. Чем больше в момент взятия мазка в организме женских половых гормонов, тем больше эпителия. Их отсутствие говорит об атрофии эпителия, недостатке эстрогенов, избытке мужских половых гормонов.

Обнаружение лейкоцитов – нормальное явление. При воспалении во влагалище их количество увеличивается пропорционально остроте воспалительного процесса и количеству возбудителей. В норме количество лейкоцитов в первую фазу менструального цикла составляет до 10 в поле зрения, во вторую – 10–15 в поле зрения. Под полем зрения понимается участок стекла, видимый под микроскопом. Повышенное содержание лейкоцитов достаточно для лабораторного подтверждения самого факта инфекции, но недостаточно для определения ее возбудителя.

Палочковая флора, или морфотип лактобактерий, – это микроорганизмы, которые должны жить в кислой среде влагалища, в норме, кроме них, в мазке ничего не должно быть. Микроорганизмы, обнаруженные в мазке, помогают лечащему врачу подобрать адекватный антибактериальный препарат.

Подчас можно столкнуться с таким результатом бактериоскопии, в котором нет ничего другого, кроме лейкоцитов. Это значит, что материал для микроскопии взят неправильно. Лейкоциты способен обнаружить самый некачественный лаборант. Классифицировать остальное много сложнее. В случае вирусной,

микоплазменной, хламидийной инфекции применяются другие, более изощренные методы исследования. Возбудители перечисленных болезней элементарно не видны в микроскоп.

В случае когда лейкоциты покрывают все поле зрения, рассмотреть что-либо другое невозможно. Если такое случилось, то для поисков выхода из ситуации можно пересдать мазок, сдать материал для бактериального посева или ПЦР, который способен обнаружить даже невидимые вирусы, хламидии и микоплазмы. В последнем случае врачом назначается универсальная лечебная схема, включающая набор антибиотиков на «все случаи жизни». Если пройденный курс антибиотикотерапии и не приведет к полному выздоровлению, то уменьшит количество лейкоцитов, а это уже позволит взять материал для дальнейшего поиска возбудителей.

Бактериоскопия мазка при обычной окраске метиленовой синью выполняется в течение 15 минут.

Бактериологическое исследование, или бактериологический посев, – культуральный метод. Данный анализ гораздо чувствительнее и специфичнее обычного мазка, он имеет преимущества перед ДНК-диагностикой. Дело в том, что важно не обнаружение микроба, а доказательство того, что именно он является возбудителем инфекции, а это не одно и то же. Бактериальный посев – выращивание бактерий на питательных средах. Данный метод более чувствительный, чем микроскопия мазка. Он способен обнаружить возбудителя там, где простая микроскопия бессильна. Анализ берут из канала шейки матки специальным стерильным тампоном. При вас вскрывают одноразовую пробирку с тампоном, которая заклеена заводским способом, и, ни к чему не прикасаясь, вводят тампон в канал шейки матки. Одно движение, и тампон осторожно возвращают в пробирку, наглухо ее закрывая. Самое главное при взятии материала для бактериального посева – это стерильность процедуры, исключая попадание микроорганизмов из воздуха, с кожи и прочих объектов в забираемый материал. В обычном посеве невозможно определить присутствие хламидий в силу технологических особенностей анализа. Для диагностирования хламидий применяют отдельные анализы.

Единственным недостатком метода является длительность его выполнения. Придется подождать результатов несколько дней.

ДНК-диагностика. Материал берут из канала шейки матки, иногда – из наружного отверстия мочеиспускательного канала специальной стерильной одноразовой щеточкой. Перед взятием материала обязательно удаляют слизь и выделения ватным тампоном, невыполнение этого правила часто ведет к ложным результатам. Большинство исследуемых микроорганизмов – внутриклеточные паразиты, поэтому для их обнаружения необходим соскоб клеток, а не выделения, которые мешают добраться до эпителия. Затем материал со щеточки помещают в контейнер с физиологическим раствором, взятым из холодильника.

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) – это обнаружение во взятом материале ДНК возбудителя инфекции. Метод замечательно зарекомендовал себя при диагностике возбудителей хламидиоза, генитального герпеса. Но для определения эффективных способов лечения тех же заболеваний этот метод неприемлем. Признаком неэффективности лечения могут служить только жизнеспособные микроорганизмы, а их можно обнаружить только с помощью бактериального посева. Также нежелательно полагаться на результаты ПЦР для диагностики гарднереллеза. Эти бактерии и в норме содержатся во влагалище. Их не должно быть в мазке. В

данном случае бактериоскопия – достаточный метод для диагностики гарднереллеза и контроля лечения. Положительный результат ПЦР на уреоплазму (биовары) и микоплазму также не является критерием диагностики и лечения этих инфекций.

Самая частая причина ложных результатов ПЦР – несоблюдение правил забора материала и стерильности, которую пациент не может проконтролировать. Стерильность может быть нарушена и в лаборатории. Поэтому, несмотря на то что ПЦР – самый чувствительный и специфичный метод диагностики, у него есть свои недостатки. Результаты должны быть интерпретированы лечащим врачом с учетом всех возможностей. Диагноз ставится не только по результатам лабораторных анализов, но и с учетом жалоб и симптомов у пациента. Поэтому не полагайтесь на одни только анализы. Любой диагностический метод является вспомогательным.

Определение антител в крови методом иммуноферментного анализа (ИФА). Этот дополнительный метод диагностики позволяет отличить острое заболевание от обострения хронической инфекции. Особенно часто этот метод используется у беременных после обнаружения возбудителя методом ПЦР для определения вероятности заражения ребенка.

Суть метода в следующем. При попадании возбудителя в кровь в ней образуются антитела – вещества, которые фиксируют его и стараются вывести из организма. При первичной инфекции вырабатываются антитела одного класса – иммуноглобулины М, обнаружение которых свидетельствует о том, что организм болен. Позднее начинают вырабатываться другие антитела – иммуноглобулины класса G. Они сохраняются и после излечения, для некоторых инфекций (например, краснуха) – навсегда. Нахождение в крови иммуноглобулинов G свидетельствует о том, что организм раньше встречался с инфекцией и выработал против нее иммунитет, что очень хорошо. Одновременное присутствие этих двух классов иммуноглобулинов говорит врачу об обострении хронической инфекции и требует лечения. При нахождении только иммуноглобулинов G и подозрении на инфекцию (признаки внутриутробной инфекции плода) через две недели делают повторный анализ с определением титра (количества) антител. Возрастаение титра в 4 раза говорит об активации инфекции и требует лечения.

Способы борьбы с ложными результатами

Сами медики рекомендуют три основные схемы поведения пациентов при подозрении, что получены неправильные, ложные результаты исследования.

1. Поиск квалифицированной лаборатории и врача-гинеколога.
2. Выбор правильного метода диагностики для конкретной ситуации и соблюдение правил взятия анализа.
3. Лечение симптомов, а не результатов анализов. Модная ныне диагностика ДНК (ПЦР) дает, увы, немало количество ложноположительных результатов. Для коммерческих центров эта особенность метода очень важна. Но теперь вы знаете, что лечить надо болезнь, ее симптомы и ваши жалобы, а не результаты дорогостоящих анализов.

Что делать с мужем?

Если у жены есть жалобы на здоровье в интимной сфере, то мужу нужно лечиться

одновременно с супругой и по той же схеме, согласно принципам лечения заболеваний, передающихся половым путем (ЗППП). Если у мужчины имеются жалобы, ему обязательно надо обследоваться. Составлять схему лечения необходимо по совокупности результатов анализов мужа и жены.

Анализы сдает тот, у кого есть жалобы, и тогда, когда они есть, то есть в момент обострения. Сдавать анализы между обострениями, когда появляется время сходить к врачу, бесполезно. Их результатам можно доверять лишь с большой осторожностью.

Для мужчины основным анализом на диагностику воспалительного процесса является спермограмма. При наличии признаков воспаления в спермограмме уролог может назначить мужчине-пациенту дополнительный анализ – бактериологический посев сока простаты после ректального массажа.

ПЦР из мочеиспускательного канала металлической петлей из мочеиспускательного канала назначают только при воспалении собственно мочеиспускательного канала – уретрите.

Уретрит – очень распространенная среди мужчин болезнь, о которой не принято распространяться. Более половины пациентов, обратившихся за помощью к урологу, – это мужчины с симптомами пылающего уретрита. Так что же это за болезнь?

Уретрит – это воспаление мочеиспускательного канала, которое проявляется и протекает с существенными различиями у мужчин и женщин. Уретрит у мужчин – это инфекция, всегда связанная с инфекционным началом, бактериями, вирусами, грибами и прочими чужеродными агентами. Воспаления у мужчин могут быть не связаны с инфекцией, но они встречаются редко, поэтому мы на них задерживаться не будем.

В зависимости от того, какой возбудитель спровоцировал инфекцию, это заболевание делится на два вида – специфический и неспецифический уретрит.

Специфический уретрит всегда вызывается половой инфекцией – гонококком, трихомонадой, хламидией, микоплазмой, уреоплазмой, редко гарднереллой. Такие инфекции могут сочетаться друг с другом, они могут присутствовать вместе с другими бактериями, вирусами, грибами, но если они есть, то уретрит считается специфическим.

Неспецифический уретрит вызывается условно-патогенной микрофлорой – протеем, стрептококками, кишечными палочками, стафилококками, грибами и т. д. Существенной разницы в симптомах, развитии заболевания и его лечении между специфическим и неспецифическим уретритом медики не делают, потому что ее просто-напросто нет. Разница заключается только в одном – в необходимости обследовать и лечить всех сексуальных партнеров пациента, если у него обнаружена половая инфекция.

Как развивается заболевание? Специфический уретрит чаще всего появляется после полового контакта. Но если заражение произошло давно и имело место носительство инфекции, то заболевание может появиться в любой момент. Неспецифический уретрит также может развиваться в результате полового акта. Чаще всего это происходит при анальном сексе без презерватива или при классическом вагинальном сексе с партнершей, страдающей нарушением микрофлоры влагалища.

В первую очередь при этом у мужчины развивается баланопостит, во вторую – уретрит. Воспаление мочеиспускательного канала всегда развивается в результате снижения иммунитета его стенки. Инфицирование уретры происходит постоянно, инфекция попадает с кожи, из кишечника, через кровь из любого места в организме. Массивный заброс инфекции происходит во время полового акта. До тех пор пока иммунная система стенки мочеиспускательного канала справляется с ней, заболевание не появляется. Как только защитные механизмы перестают справляться, возникает воспаление со всеми симптомами.

Медики отмечают следующие предрасполагающие факторы для развития уретрита.

- Переохлаждение, как однократное, так и постоянное;
- травма полового члена;
- мочекаменная болезнь – камень или песок, проходя по мочеиспускательному каналу, травмируют его стенки и вызывают воспаление уретры;
- тяжелая физическая нагрузка;
- нерегулярная половая жизнь или другая крайность – большое количество половых партнеров и повышенная сексуальная активность;
- употребление в пищу острого, кислого, соленого, маринованного и т. д. в больших количествах, в том числе алкоголя; все эти вещества попадают в мочу и, проходя по мочевым путям, вызывают раздражение их стенки, что может привести к появлению воспаления;
- недостаточное потребление воды, нерегулярный режим мочеиспускания. При мочеиспускании происходит смывание бактерий со стенки мочевого пузыря, что служит одним из механизмов защиты организма от проникновения инфекционных возбудителей. Если перерыв между мочеиспусканиями составляет несколько часов, то риск развития заболевания повышается;
- хронические воспалительные заболевания организма;
- медицинские операции и манипуляции – забор мазка, катетеризация мочевого пузыря и т. д., которые могут травмировать слизистую при их неправильном или небрежном исполнении.

Факторов, предрасполагающих к появлению уретрита, достаточно много, встречаются они в нашей жизни довольно часто. Поэтому и заболеть уретритом может любой человек, вне зависимости от его социального статуса и положения в обществе.

Как проявляется заболевание?

Урологи отмечают, что уретрит проявляется в первую очередь болью, резью, жжением, зудом и любым другим дискомфортом при мочеиспускании. Ощущения могут быть в области головки, в самом половом члене или в промежности, но они обязательно связаны с мочеиспусканием.

Второй основной симптом уретрита – это выделения из мочеиспускательного канала. Из мочеиспускательного канала у мужчин могут выделяться моча, сперма и так называемая мужская смазка, небольшое количество секрета мелких половых желез. Это совершенно нормальное явление. Кровь может выделяться из мочеиспускательного канала только при его травмах. Выделение крови из уретры (уретроррагия) – это всегда экстренная ситуация, при которой нужно срочно обратиться к врачу. В редких случаях уретроррагия возникает вследствие эрозивного уретрита. При мочекаменной болезни выходящий камень может травмировать стенку мочеиспускательного канала. Секрет предстательной железы (простаторея) может выделяться у мужчин, страдающих хроническим конгестивным простатитом, во время дефекации, а также после полового акта. Если выделения не подходят ни под одно предыдущее описание, то они являются признаками уретрита.

Как правило, хронический уретрит протекает волнообразно, с периодами обострений и ремиссий. С каждым очередным обострением уретрита воспалительный процесс захватывает все больше слизистой мочеиспускательного канала, заболевание прогрессирует. Каждое очередное обострение проходит с более заметными, нарастающими симптомами. Рано или поздно у больного развиваются осложнения уретрита. Из мочеиспускательного канала воспаление может достигать предстательной железы, мочевого пузыря и органов мошонки. Таким образом, простатит, цистит, эпидидимит и орхит можно считать осложнениями уретрита.

В результате длительного течения хронического уретрита, отсутствия его правильного и комплексного лечения, многочисленных манипуляций на мочеиспускательном канале (уретроскопии, катетеризации) может развиться сужение уретры – стриктура. Оно проявляется ослаблением напора мочи при мочеиспускании. Запущенные стриктуры требуют хирургического вмешательства.

Еще одним осложнением уретрита является **колликулит** – воспаление семенного бугорка. Семенной бугорок – это точка мочеиспускательного канала, в которой открываются семявыбрасывающие протоки семенных пузырьков. Эта точка хорошо снабжается кровью и иннервируется. Ее воспаление приводит к появлению новых симптомов уретрита. Боли становятся жгучими, колющими или простреливающими, и появляется их иррадиация. Они отдают в промежность, мошонку, бедра, низ живота. При выраженном колликулите у мужчины может болеть все между коленом и пупком.

Первоочередная задача, которую должен поставить перед собой доктор при подозрении на уретрит, – это выявление возбудителя, вызывающего заболевание. Как уже говорилось выше, это может быть половая инфекция либо условно-патогенная флора. Поэтому пациенту с уретритом обязательно нужно сделать анализы на оба вида инфекций. Кроме этого, необходимо провести обследование, которое поможет выявить осложнения уретрита, если они уже есть. Состояние предстательной железы, мочевого пузыря и органов мошонки должно интересовать уролога в первую очередь. После прохождения обследования и получения результатов всех анализов можно приступать к лечению.

Следует знать, что в случае, когда мужчину обследуют при подозрении уже не на уретрит, а на простатит, болезненный анализ взятия мазка на бактериологический посев абсолютно бесполезен. Воспалительный процесс в простате можно выявить, только взяв секрет самой простаты в момент обострения воспалительного процесса. Вот почему анализы сдает только тот партнер, у которого замечено обострение. Не стоит мучить человека, если эта процедура не может дать никакой полезной информации.

Простатит может развиваться внезапно, как острое воспалительное заболевание со всей соответствующей симптоматикой. У больного будет отмечаться жар, лихорадка, температура тела 38–39 °С, острые боли в промежности, паху, за лобком, в области заднего прохода, болезненное мочеиспускание и дефекация. Однако значительно чаще простатит развивается в хронической форме, не особенно беспокоя мужчину. В этом случае все перечисленные симптомы менее выражены, иногда они совершенно не привлекают к себе внимания. Температура тела изредка повышается до 37 °С, периодически отмечаются боли или неприятные ощущения в промежности, неприятные ощущения при мочеиспускании и дефекации, во время которой могут отмечаться незначительные выделения из мочеиспускательного канала – один из наиболее характерных симптомов хронического простатита.

Часто простатит развивается как осложнение хронического инфекционного заболевания, передающегося половым путем, – хламидиоза, трихомониоза, уреаплазмоза. В этом случае в течении заболевания могут отмечаться лишь весьма незначительные изменения. Неприятные ощущения при мочеиспускании становятся чуть сильнее, к ним присоединяются незначительные боли в промежности, выделения из мочеиспускательного канала при дефекации. Изменения и без того не слишком яркой клинической картины заболевания могут быть столь несущественны, что больные мужчины вовсе не обращают на них никакого внимания.

Через некоторое время у мужчин с простатитом, как правило, появляются проблемы с эрекцией, что связано с вовлечением в воспалительный процесс нервов, ответственных за эректильную функцию, которые проходят через предстательную железу. Хронический простатит плохо сказывается на общем самочувствии мужчины, делая его крайне раздражительным, брюзжащим, недовольным и озабоченным только собственным самочувствием. Часто это проявляется настолько ярко, что у медиков вошла в профессиональный обиход присказка: «Для эффективного лечения простатита нужно быть не только хорошим урологом, но и психологом».

Мужчины вообще неохотно обращаются за медицинской помощью, уж тем более к урологу. Что их ждет, если пойти к врачу? Стоит ли бояться посещения врача?

Диагностика как острого, так и хронического простатита редко представляет для уролога сложности. После расспроса и общего осмотра доктор проводит пальцевое ректальное (через прямую кишку) исследование предстательной железы и взятие секрета простаты. Это неприятная, а при выраженном воспалительном процессе и достаточно болезненная, но, к сожалению, совершенно необходимая и незаменимая процедура.

Перед началом лечения надо будет сделать в лаборатории посев мочи и секрета предстательной железы с определением чувствительности флоры к различным антибактериальным препаратам. Без этого лечение не будет эффективным и приведет не к избавлению от заболевания, а к его переходу в новую, более тяжелую форму.

Лечащий врач должен назначить больному именно тот антибиотик, который наиболее эффективно подействует на конкретного возбудителя вашего простатита. Если антибиотик будет подобран неверно, то внешние проявления простатита он, скорее всего, снимет, но не избавит от самого заболевания, которое будет развиваться и скрытно перейдет в более тяжелую форму.

Что будет, если не лечиться? Если больной острым простатитом не желает обращаться за профессиональной помощью уролога, то весьма вероятно развитие у

него абсцесса предстательной железы – очагового гнойного воспаления. В этом случае температура тела повышается до 39–40 °С и становится гектической, при которой перепады температуры тела превышают 1 °С, сильный жар периодически сменяется резким ознобом, боли в промежности выражены настолько, что мочеиспускание крайне затруднено, а дефекация подчас вообще невозможна. Через некоторое время развиваются отек предстательной железы и, как его следствие, острая задержка мочеиспускания. К счастью, редко кто из мужчин задается целью довести себя до такого состояния. Как правило, больные острым простатитом обращаются к урологу своевременно.

Совсем не так обстоит дело с хроническим простатитом. Течение его волнообразное, периодические обострения сменяются более или менее длительными ремиссиями, во время которых болезнь никак не дает о себе знать. Вследствие этого многие мужчины предпочитают не обращаться к урологу. Однако это не лучший выход из положения, поскольку во время каждого обострения воспалительный процесс развивается. Если он будет распространяться по мочевой системе, то это приведет к развитию воспаления мочевого пузыря – цистита и затем почек – пиелонефрита. Но чаще осложнениями простатита являются везикулит – воспаление семенных пузырьков, и эпидидимоорхит – воспаление яичек и их придатков. В конечном итоге это может привести к бесплодию, лечение которого будет крайне сложным и долгим, если вообще возможным.

Заключение

Диагностические исследования – а именно так именуют анализы «люди в белых халатах» – давно стали для пациента необходимым и неотъемлемым атрибутом посещения врача. Если доктор не направил вас сдавать анализы, то он вроде как-то несерьезно к вам отнесся.

Анализы давно стали самостоятельной частью современной медицины, они способствуют установлению истины о здоровье. Их результаты помогают врачу поставить правильный диагноз и контролировать ход лечения заболевания. Чтобы результаты анализов были полезны и эффективны, необходимо, чтобы любое исследование назначалось и проводилось с конкретной целью.

Теперь вы знаете, что биохимическое исследование крови дает представление о работе печени, почек, желез внутренней секреции, состоянии обмена веществ, но не об инфекционных заболеваниях. Для их выявления используются специальные анализы, но констатация инфекции не дает информации о том, насколько нарушена функция заболевшего органа. Для этого нужно назначение нескольких исследований, несущих дополнительную информацию. Любое исследование может содержать как человеческую, так и инструментальную ошибку. Именно поэтому бывает нужно сделать дополнительные исследования, подтверждающие или дополняющие анализы.

Как себя вести пациенту? Можно, конечно, полностью отдаться на волю врача. Пусть он назначает то, что ему надо. Так и следует поступать, но только при условии, что вы целиком и полностью доверяете своему доктору.

Исследования отличаются по цене. Они могут быть бесплатными, платными и сверхдорогими. Цена анализа определяется стоимостью реактивов и аппаратуры, трудоемкостью, дефицитностью, инвазивностью^[1] и т. п. Но прямой зависимости «цена – качество» для большинства анализов не существует. То есть цена

исследования и его диагностическая ценность между собой не связаны. Каждый анализ имеет свою значимость, исследования дополняют друг друга. Их нужно проводить целенаправленно.

Безусловно, в некоторых случаях опытный врач может избавить пациента от неоправданных затрат времени и денег на дополнительные лабораторные обследования. Однако не стоит впадать в финансовые крайности. Даже при очевидном на первый взгляд заболевании существует определенный набор обязательных исследований, результатами которых врач должен располагать. Хороший врач уже при первом осмотре в состоянии предположить некий круг заболеваний, вероятных для конкретного пациента, многие из которых требуют совершенно разных подходов к лечению, но при этом имеют схожие клинические проявления.

Так, боли в животе могут вызываться бактериями, простейшими, глистами или носить функциональный преходящий характер. В этом случае могут потребоваться дополнительные исследования, например УЗИ, гастроскопия, микробиологические исследования. Причиной запоров могут быть как функциональные, так и анатомические отклонения. В первом случае лечение – консервативное, не требующее хирургического вмешательства, во втором – оперативное.

Многим кажется, что если сдан анализ, за который уплачены немалые деньги, то положительный результат просто обязан быть. Что там мудрствовать, если анализы «все показали». Но подумайте: кто может дать стопроцентную гарантию? Увы, врачи не боги. Ни в одной области медицины не существует стопроцентных гарантий хорошего результата просто потому, что врачу всегда приходится иметь дело с уникальным человеческим организмом, имеющим свои индивидуальные особенности.

Это относится и к методам диагностики. Даже самое точное исследование может дать сбой, встретившись с этими индивидуальными особенностями. Одними из самых точных диагностических мероприятий являются серологические исследования, по которым определяются антитела к различным микроорганизмам. Достоверность таких исследований достигает 99,5 %. Но и при этом возможны диагностические ошибки! Увы, такова жизнь.

Еще существует стойкая иллюзия: «Если никаких жалоб нет, то зачем нужны эти анализы?» Если бы все было так просто и однозначно. Весьма немалое число заболеваний, например онкологические, эндокринные, инфекции мочевыводящих путей, могут долгое время протекать, не вызывая у больного никаких жалоб! Они лишь провоцируют у него общие неспецифические симптомы – быструю утомляемость, общую слабость и прочие. На них люди порой совсем не обращают внимания, объясняя усталостью на работе, малым количеством потребляемых витаминов, нервными переживаниями, «критическими» днями.

Как же поступать разумному человеку, если жалоб нет, а денег жалко? Если человек чувствует себя здоровым, то ему действительно не нужно проводить дорогостоящие исследования, но сдавать простые анализы надо периодически. Это общий анализ крови и мочи, женщинам необходимо один раз в год посещать гинеколога. Только при таком подходе к контролю за своим здоровьем возможно обнаружить патологию в ранней стадии. Если же самочувствие ухудшается, то обязательно нужно обратиться к врачу, чтобы он назначил обследование.

Часто встречается и другая иллюзия. Люди считают, что если лабораторное

исследование не выявило какого-то заболевания, то, значит, его и нет. Но не все так просто. Если при лабораторном исследовании некоторых инфекционных заболеваний не обнаружены возбудитель или антитела к нему, то это может свидетельствовать о скрытом периоде заболевания. Например, антитела класса G к вирусу краснухи появляются только через 2 недели от момента инфицирования. Не менее сложная ситуация с диагностикой гельминтов. Значительную часть своей жизни в организме человека они не откладывают яйца, по обнаружению которых и проводится диагностика.

В тех случаях, когда анализ не показал наличия болезни, но имеется клиническая картина, характерная для данного заболевания, нужно повторить исследование. Если повторное исследование также окажется безрезультатным, то врач может назначить лечение, исходя из клинических симптомов и жалоб больного. В этом нет ничего предосудительного. Медицина до сих пор наука несовершенная.

Примечания

1

Инвазивность – способность возбудителей инфекции (вирусов, бактерий, простейших) проникать в тело растения, животного или человека и распространяться в нем.