

Юлия  
ПОПОВА



# О ЧЕМ ГОВОРЯТ АНАЛИЗЫ



О чем расскажет  
капля крови

Расшифруем  
копрограмму

Гормоны и иммуно-  
глобулины:  
что, от чего, сколько

Генетические  
исследования  
для здоровья  
потомства



«КРМАОБ»

Ваш семейный врач

Юлия Попова

# **О чем говорят анализы**

«Крылов»

2008

## **Попова Ю. С.**

О чем говорят анализы / Ю. С. Попова — «Крылов»,  
2008 — (Ваш семейный врач)

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.

© Попова Ю. С., 2008

© Крылов, 2008

# Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1	8
Конец ознакомительного фрагмента.	12

# **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 посевы 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 впадать 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 – гиперволемию.

### 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.

Непреодолимую важность имеет принятое медиками деление 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 антигенов 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 кровоток матери у нее образуются антитела. При нормальном развитии беременности кровоток матери и плода смешивается 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:  $180\text{--}320 \cdot 10^9$ .

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.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.