

Ирина Пигулевская

Всё, что нужно знать о своих анализах



Ирина Станиславовна Пигулевская
Все, что нужно знать о своих анализах.
Самостоятельная диагностика и
контроль за состоянием здоровья
Серия «Советы опытного доктора»

*Текст предоставлен правообладателем.
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=648275*

*И.С. Пигулевская Все, что нужно знать о своих анализах. Самостоятельная диагностика и контроль за состоянием здоровья : Издательство Центрполиграф; Москва; 2011
ISBN 978-5-227-02483-1*

Аннотация

Автор расскажет вам всё, что нужно знать о своих анализах, раскроет врачебные тайны и профессиональные секреты, поможет научиться непростому языку медицинских данных. Вы сами сумеете прочитать результаты анализов, оценить ситуацию и решить, как следует поступить в каждом конкретном случае. Вы не доверяете своему врачу? Он отвечает не на все ваши вопросы? Вооружившись полученными знаниями, вы самостоятельно сможете следить за ходом лечения и определять состояние вашего драгоценного здоровья или здоровья ваших близких.

Содержание

Предисловие	4
Анализы крови	5
Подготовка пациента к сдаче крови	7
Общие сведения о крови	9
Клинический анализ крови (общий анализ крови)	10
Нормальные показатели крови	10
О чем может говорить изменение показателей крови	11
Гемоглобин	11
Эритроциты	12
Цветовой показатель	13
Ретикулоциты	13
Тромбоциты	14
Скорость оседания эритроцитов (СОЭ)	14
Лейкоциты	14
Формула крови	15
Гематокрит	17
Коагулограмма (гемостазиограмма)	17
Время кровотечения (ВК)	18
Адгезия, агрегация и ретракция тромбоцитов	18
Время свертывания крови	18
Протромбиновый индекс (ПТИ) и тромбиновое время	18
Фибриноген	19
Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ)	20
Глюкоза (сахар) крови	21
Сахар крови	21
Тест на толерантность к глюкозе	22
Гликозилированный гемоглобин	23
Конец ознакомительного фрагмента.	24

Ирина Пигулевская

Всё, что нужно знать о своих анализах.

Самостоятельная диагностика и контроль за состоянием здоровья

Предисловие

В наши дни совершенно невозможно представить, чтобы кого-либо лечили, не назначив для начала анализы. Доктор выписывает направления на анализы для того, чтобы поставить точный диагноз.

Чаще всего, конечно, берут анализы крови, и клинические, и биохимические. Функции крови многообразны: она переносит кислород от легких к тканям, углекислоту от тканей к легким; питательные вещества – к месту усвоения; подлежащие удалению продукты обмена веществ – к выделительным органам; гормоны, ферменты – от места их выработки к месту активного действия. Это самые распространенные анализы, по которым можно определить очень многие заболевания.

На втором месте – анализы мочи. Моча представляет собой сложный раствор, содержащий более 150 компонентов – продукты обмена органических веществ (мочевина, мочевая кислота, креатинин, щавелевая кислота), минеральные соли, различные ядовитые вещества. Изменение физико-химических свойств мочи свидетельствует о нарушениях в организме и в определенной мере отражает характер этих изменений.

Анализ кала, жидкостей организма, кожные соскобы и т. д. берутся реже, некоторые только в стационаре. Однако сейчас есть и негосударственные медицинские лаборатории, куда можно прийти без направления врача. Это бывает удобно, если вы хотите самостоятельно проконтролировать какой-то показатель, так как знаете о болезни, с которой живете уже несколько лет, не меньше врача. Зачем сидеть в очереди за направлением, если вы и так представляете, что вам нужно?

Однако после получения результатов часто встает вопрос: а как расшифровать то, что написано? О чем говорит набор непонятных букв и цифр, которыми пестрят бланки?

Хорошо, если результаты в норме, можно продолжать обычную жизнь. А если цифры от нормы отличаются? Срочно бежать записываться к специалисту на прием, или ничего страшного не произошло? Автор поможет вам научиться простому языку медицинских данных. Вы сами сможете определить, как следует поступить в той или иной ситуации.

Вы не доверяете своему врачу? Он отвечает не на все ваши вопросы? Вооружившись знаниями, полученными в этой книге, вы сами сможете следить за ходом лечения. Ведь результаты анализов – это показатели вашего драгоценного здоровья или здоровья ваших близких!

Анализы крови

Это самая большая группа исследований, которые проводятся в лабораториях. И самые часто назначаемые анализы. Конечно, нет смысла описывать их все, но знать нормы самых распространенных показателей крови полезно.

Совет: иногда бывает так, что какой-либо показатель в анализе совершенно неожиданно для вас оказывается не в норме. Конечно, это вызывает волнение, иногда очень сильно выбивает из колеи. Так вот: первым делом надо успокоиться, а вторым – сдать анализ еще раз и желательнее в другой лаборатории. Всякое бывает: и в лаборатории работают люди, и реактивы могут быть некачественные, да и вы могли нарушить правила сдачи анализов. Причем иногда бывает, что для анализа нужна определенная подготовка (сдавать натощак, не есть какие-либо продукты и т. п.), а вас о ней не предупредили или рассказали не все, предполагая, что вы и так знаете. А может быть, простуда повлияла на показатели биохимии и через неделю они вернутся в норму. Поэтому обязательно нужно сделать контрольный тест. А потом уже идти ко врачу.

Следует сказать еще об одной вещи. Сейчас практически повсеместно во всех отраслях науки и техники, в том числе и в медицине, в соответствии с Государственным стандартом обязательным является применение Международной системы единиц (СИ).

Единицей объема в СИ является кубический метр (м^3). Для удобства в медицине допускается применять единицу объема литр (л; $1 \text{ л} = 0,001 \text{ м}^3$).

Единицей количества вещества является моль. Моль – это количество вещества в граммах, число которых равно молекулярной массе этого вещества. Содержание большинства веществ в крови выражается в миллимолях на литр (ммоль/л).

Только для показателей, молекулярная масса которых неизвестна или не может быть измерена, поскольку лишена физического смысла (общий белок, общие липиды и т. п.), в качестве единицы измерения используют массовую концентрацию: грамм на литр (г/л).

В недавнем прошлом более распространена была такая единица измерения, как миллиграмм-процент (мг%) – количество вещества в миллиграммах, содержащееся в 100 мл биологической жидкости. Для пересчета этой величины в единицы СИ используется следующая формула: $\text{ммоль/л} = \text{мг}\% \times 10 / \text{молекулярная масса вещества}$.

Использовавшаяся ранее единица концентрации эквивалент на литр (экв/л) заменяется на единицу моль на литр (моль/л). Для этого значение концентрации в эквивалентах на литр делят на валентность элемента.

Иногда, в некоторых лабораториях, эти единицы измерения еще используются.

Активность ферментов в единицах СИ выражается в количествах молей продукта (субстрата), образующихся (превращающихся) в 1 секунду в 1 литре раствора: моль/(с-л), мкмоль/(с-л), нмоль/(с-л).

В самом общем виде анализы крови делятся на клинические и биохимические.

Клинический анализ крови – анализ, позволяющий оценить содержание гемоглобина в системе красной крови, количество эритроцитов, цветовой показатель, количество лейкоцитов и тромбоцитов. Также в него входят лейкоцитарная формула и скорость оседания эритроцитов (СОЭ).

С его помощью можно выявить анемию, воспалительные процессы, состояние сосудистой стенки и многие другие заболевания.

Биохимический анализ крови – лабораторный метод исследования, который используется во всех областях медицины и отражает функциональное состояние различных органов и систем.

Биохимический анализ крови обычно включает определение следующих показателей: амилаза сыворотки, общий белок, билирубин, железо, калий, кальций, натрий, креатинин, КФК (креатинфосфокиназа), ЛДГ, (лактатдегидрогеназа), липаза, магний, мочевая кислота, натрий, холестерин, триглицериды, печеночные трансаминазы, фосфор и др. Это позволяет оценить обмен веществ и работу внутренних органов.

Подготовка пациента к сдаче крови

Кровь для большинства исследований берется строго натощак, то есть когда между последним приемом пищи и взятием крови проходит не менее 8 часов (а желательно не менее 12). Сок, чай, кофе, тем более с сахаром – тоже еда, поэтому пить можно только воду.

За 1–2 дня до обследования желательно исключить из рациона жирное, жареное и алкоголь. Если накануне состоялось застолье, анализы будут неточными, смысла в них мало. Час до взятия крови лучше не курить.

Перед сдачей крови нельзя физически напрягаться (бег, подъем по лестнице), нежелательно и эмоциональное возбуждение. Перед процедурой следует отдохнуть 10–15 минут, успокоиться.

Кровь не следует сдавать сразу после рентгенологического, ультразвукового исследования, массажа, рефлексотерапии или физиотерапевтических процедур.

Кровь на анализ сдают до начала приема лекарственных препаратов или не ранее чем через 10–14 дней после их отмены. Для оценки контроля эффективности лечения любыми препаратами целесообразно исследовать кровь спустя 14–21 день после последнего приема препарата. Если вы принимаете лекарства, обязательно предупредите об этом лечащего врача.

Перед сдачей **общего анализа крови** последний прием пищи должен быть не ранее, чем за 3 часа до забора крови, так как после еды в крови повышается количество лейкоцитов. Лейкоциты являются показателем воспалительного процесса. На показатели красной крови (гемоглобин и эритроциты) прием пищи не влияет.

Глюкоза (сахар) крови проверяется строго натощак. Можно исследовать как кровь из пальца, так и венозную кровь. Нормы глюкозы в капиллярной и венозной крови несколько отличаются. При повышенных показателях глюкозы крови и для выявления скрытого диабета проводится исследование крови с сахарной нагрузкой. Для определения, не повышался ли сахар крови в последние три месяца, проводится исследование на гликозилированный гемоглобин.

Для определения **холестерина, липопротеидов** кровь берут после 12–14-часового голодания. За две недели до исследования необходимо отменить препараты, понижающие уровень липидов в крови, если не ставится цель определить в анализе эффект терапии этими препаратами.

Для определения уровня **мочевой кислоты** в предшествующие исследованию дни необходимо соблюдать диету: отказаться от употребления богатой пуринами пищи – печени, почек, максимально ограничить в рационе мясо, рыбу, кофе, чай. Противопоказаны интенсивные физические нагрузки.

Сдача крови на **гормональное исследование** проводится натощак (желательно в утренние часы; при отсутствии такой возможности – спустя 4–5 часов после последнего приема пищи в дневные и вечерние часы). Накануне сдачи анализов из рациона следует исключить продукты с высоким содержанием жиров, последний прием пищи должен быть легкий.

Кровь на **инсулин** сдается строго натощак в утренние часы.

Перед сдачей крови на **стрессовые гормоны** (АКТГ, кортизол) необходимо успокоиться, при сдаче крови отвлечься и расслабиться, так как любой стресс вызывает немотивированный выброс этих гормонов в кровь и выдачу неправильных результатов.

Требования к сдаче крови при **исследовании на наличие инфекций** такие же, как при исследовании гормонального профиля. Кровь сдается натощак (в утренние часы или спустя 4–5 часов после последнего приема пищи днем или вечером, причем этот последний прием не должен быть обильным, а продукты с высоким содержанием жиров следует исключить из

рациона и накануне сдачи анализа). Результаты исследований на наличие инфекций зависят от периода инфицирования и состояния иммунной системы, поэтому отрицательный результат полностью не исключает инфекции. В сомнительных случаях целесообразно провести повторный анализ спустя 3–5 дней.

Исследование крови на наличие **антител классов IgG, IgM, IgA** к возбудителям инфекций следует проводить не ранее 10–14 дня с момента заболевания, так как выработка антител иммунной системой начинается в этот срок.

Перед сдачей крови на **вирусные гепатиты** за 2 дня до исследования желательно исключить из рациона цитрусовые, оранжевые фрукты и овощи.

Перед сдачей крови на **коагулологические исследования** необходимо информировать врача о приеме препаратов, препятствующих свертыванию крови (антикоагулянтов).

Общие сведения о крови

Кровь состоит из жидкой части (плазмы) и взвешенных в ней форменных элементов: эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. На долю форменных элементов в составе крови приходится 40–45 %, на долю плазмы – 55–60 % от объема крови. Это получило название гематокритного соотношения, или гематокритного числа. Однако часто под гематокритным числом понимают только объем крови, приходящийся на долю форменных элементов.

Эритроциты (красные кровяные тельца) содержат гемоглобин – дыхательный пигмент красного цвета. Лейкоциты (белые кровяные тельца) выполняют защитные функции. Тромбоциты (красные пластинки) необходимы для свертывания крови.

Плазма крови – это раствор, состоящий из воды (90–92 %) и сухого остатка (10–8 %), состоящего из органических и неорганических веществ. Эти вещества:

- белки: альбумины, глобулины и фибриноген;
- неорганические соли. Находятся в крови растворенными в виде анионов (ионы хлора, бикарбонат, фосфат, сульфат) и катионов (натрий, калий, кальций и магний). Поддерживают постоянство внутренней среды организма и регулируют содержание воды;
- транспортные вещества: глюкоза, аминокислоты, азот, кислород, двуокись углерода, мочевины, мочевая кислота; а также вещества, всасываемые кожей, слизистой оболочкой, легкими и т. д.;
- в плазме крови постоянно присутствуют витамины, микроэлементы, промежуточные продукты метаболизма (молочная и пировиноградная кислоты).

Клинический анализ крови (общий анализ крови)

Один из самых часто применяемых анализов крови для диагностики различных заболеваний. Общий анализ крови показывает: количество эритроцитов и содержание гемоглобина, скорость оседания эритроцитов (СОЭ), количество лейкоцитов и лейкоцитарную формулу.

Нормальные показатели крови

Новорожденные. 1 день. Гемоглобин 180–240 г/л. Эритроциты $4,3\text{--}7,6 \times 10^{12}/\text{л}$. Цветовой показатель 0,85–1,15. Ретикулоциты 3–51 %. Тромбоциты $180\text{--}490 \times 10^9/\text{л}$. СОЭ 2–4 мм/ч. Лейкоциты $8,5\text{--}24,5 \times 10^9/\text{л}$. Формула крови: палочкоядерные нейтрофилы 1–17 %, сегментоядерные нейтрофилы 45–80 %, эозинофилы 0,5–6 %, базофилы 0–1 %, лимфоциты 12–36 %, моноциты 2–12 %.

С конца первых – начала вторых суток жизни ребенка происходит снижение содержания гемоглобина и эритроцитов. Кроме того, начинает снижаться число нейтрофилов и увеличиваться количество лимфоцитов. На 5-й день жизни их число сравнивается (так называемый первый перекрест), составляя около 40–44 % в формуле белой крови при соотношении нейтрофилов и лимфоцитов 1:1. Затем происходит дальнейшее увеличение числа лимфоцитов (к 10-му дню до 55–60 %) на фоне снижения количества нейтрофилов (приблизительно 30 %). Соотношение между нейтрофилами и лимфоцитами составит уже 1:2. Постепенно, к концу 1-го месяца жизни исчезает сдвиг формулы влево, содержание палочкоядерных форм снижается до 4–5 %.

Грудные дети в 1 месяц. Гемоглобин 115–175 г/л. Эритроциты $3,8\text{--}5,6 \times 10^{12}/\text{л}$. Цветовой показатель 0,85–1,15. Ретикулоциты 3–15 %. Тромбоциты $180\text{--}400 \times 10^9/\text{л}$. СОЭ 4–8 мм/ч. Лейкоциты $6,5\text{--}13,8 \times 10^9/\text{л}$. Формула крови: палочкоядерные нейтрофилы 0,5–4 %, сегментоядерные нейтрофилы 15–45 %, эозинофилы 0,5–7 %, базофилы 0–1 %, лимфоциты 40–76 %, моноциты 2–12 %.

Дети в 6 месяцев. Гемоглобин 110–140 г/л. Эритроциты $3,5\text{--}4,8 \times 10^{12}/\text{л}$. Цветовой показатель 0,85–1,15. Ретикулоциты 3–15 %. Тромбоциты $180\text{--}400 \times 10^9/\text{л}$. СОЭ 4–10 мм/ч. Лейкоциты $5,5\text{--}12,5 \times 10^9/\text{л}$. Формула крови: палочкоядерные нейтрофилы 0,5–4 %, сегментоядерные нейтрофилы 15–45 %, эозинофилы 0,5–7 %, базофилы 0–1 %, лимфоциты 42–74 %, моноциты 2–12 %.

Дети в 1 год. Гемоглобин 110–135 г/л. Эритроциты $3,6\text{--}4,9 \times 10^{12}/\text{л}$. Цветовой показатель 0,85–1,15. Ретикулоциты 3–15 %. Тромбоциты $180\text{--}400 \times 10^9/\text{л}$. СОЭ 4–12 мм/ч. Лейкоциты $6\text{--}12 \times 10^9/\text{л}$. Формула крови: палочкоядерные нейтрофилы 0,5–4 %, сегментоядерные нейтрофилы 15–45 %, эозинофилы 0,5–7 %, базофилы 0–1 %, лимфоциты 38–72 %, моноциты 2–12 %.

Дети от 1 года до 6 лет. Гемоглобин 110–140 г/л. Эритроциты $3,5\text{--}4,5 \times 10^{12}/\text{л}$. Цветовой показатель 0,85–1,15. Ретикулоциты 3–12 %. Тромбоциты $160\text{--}390 \times 10^9/\text{л}$. СОЭ 4–12 мм/ч. Лейкоциты $5\text{--}12 \times 10^9/\text{л}$. Формула крови: палочкоядерные нейтрофилы 0,5–5 %, сегментоядерные нейтрофилы 25–60 %, эозинофилы 0,5–7 %, базофилы 0–1 %, лимфоциты 26–60 %, моноциты 2–10 %.

К началу 2-го года жизни число лимфоцитов начинает уменьшаться, а число нейтрофилов расти соответственно на 3–4 % клеток в год, и в 5 лет наблюдается «второй перекрест», при котором количество нейтрофилов и лимфоцитов вновь сравнивается (соотношение 1:1).

После 5 лет процент нейтрофилов постепенно нарастает по 2–3 % в год и к 10–12 годам достигает величин, как у взрослого человека, – около 60 %. Соотношение нейтрофилов и лимфоцитов снова составляет 2:1.

Дети 7–12 лет. Гемоглобин 110–145 г/л. Эритроциты $3,5\text{--}4,7 \times 10^{12}/\text{л}$. Цветовой показатель 0,85–1,15. Ретикулоциты 3–12 %. Тромбоциты $160\text{--}380 \times 10^9/\text{л}$. СОЭ 4–12 мм/ч. Лейкоциты $4,5\text{--}10 \times 10^9/\text{л}$. Формула крови: палочкоядерные нейтрофилы 0,5–5 %, сегментоядерные нейтрофилы 35–65 %, эозинофилы 0,5–7 %, базофилы 0–1 %, лимфоциты 24–54 %, моноциты 2–10 %.

Подростки 13–15 лет. Гемоглобин 115–150 г/л. Эритроциты $3,6\text{--}5,1 \times 10^{12}/\text{л}$. Цветовой показатель 0,85–1,15. Ретикулоциты 2–11 %. Тромбоциты $160\text{--}360 \times 10^9/\text{л}$. СОЭ 4–15 мм/ч. Лейкоциты $4,3\text{--}9,5 \times 10^9/\text{л}$. Формула крови: палочкоядерные нейтрофилы 0,5–6 %, сегментоядерные нейтрофилы 40–65 %, эозинофилы 0,5–6 %, базофилы 0–1 %, лимфоциты 25–50 %, моноциты 2–10 %.

Взрослые мужчины. Гемоглобин 130–160 г/л. Эритроциты $4\text{--}5,1 \times 10^{12}/\text{л}$. Цветовой показатель 0,85–1,15. Ретикулоциты 0,2–1,2 %. Тромбоциты $180\text{--}320 \times 10^9/\text{л}$. СОЭ 1–10 мм/ч. Лейкоциты $4\text{--}9 \times 10^9/\text{л}$. Формула крови: палочкоядерные нейтрофилы 1–6 %, сегментоядерные нейтрофилы 47–72 %, эозинофилы 0–5 %, базофилы 0–1 %, лимфоциты 18–40 %, моноциты 2–9 %.

Взрослые женщины. Гемоглобин 120–140 г/л. Эритроциты $3,7\text{--}4,7 \times 10^{12}/\text{л}$. Цветовой показатель 0,85–1,15. Ретикулоциты 0,2–1,2 %. Тромбоциты $180\text{--}320 \times 10^9/\text{л}$. СОЭ 2–15 мм/ч. Лейкоциты $4\text{--}9 \times 10^9/\text{л}$. Формула крови: палочкоядерные нейтрофилы 1–6 %, сегментоядерные нейтрофилы 47–72 %, эозинофилы 0–5 %, базофилы 0–1 %, лимфоциты 18–40 %, моноциты 2–9 %.

О чем может говорить изменение показателей крови

Гемоглобин

Снижение содержания гемоглобина говорит об анемии. Она может развиваться в результате потери гемоглобина при кровотечениях, при заболеваниях крови, сопровождающихся разрушением эритроцитов. Низкий гемоглобин также возникает вследствие переливания крови.

Причиной понижения гемоглобина может стать нехватка железа или витаминов (В₁₂, фолиевой кислоты), необходимых для синтеза гемоглобина и эритроцитов.

Анализ крови на гемоглобин может показать пониженный гемоглобин вследствие различных хронических заболеваний (талассемии и др.).

Анемия может быть легкой, среднетяжелой и тяжелой. При легкой анемии гемоглобин снижается до 90 грамм на литр и выше. Жалоб такие больные могут не предъявлять. Нередко анемия определяется только по анализу крови, который иногда сдают совсем для других целей. При снижении гемоглобина от 70 до 90 г/л говорят об анемии средней тяжести. При этом уже появляются жалобы на самочувствие. А при тяжелой анемии уровень гемоглобина крови составляет 70 г/л и меньше. Обычно при этом человека кладут в больницу и переливают ему кровь или эритроциты.

Есть внешние признаки, по которым можно заподозрить, что человек страдает анемией. В первую очередь, это бледность. Иногда бледность приобретает зеленоватый оттенок и обращает на себя внимание окружающих. Кроме того, человек жалуется на слабость,

быструю утомляемость, сонливость, головокружение, ощущение, что «мухи мелькают перед глазами». Если болезнь не лечить, могут присоединиться шум в ушах, одышка и сердцебиение. Артериальное давление обычно снижается, больные становятся малоподвижными, чаще зябнут. Волосы становятся ломкими, секутся, помногу выпадают. Исправить положение не в состоянии даже самые дорогие шампуни. Ногти у больных становятся рыхлыми, ломкими, искривляются. Картину дополняют язвочки и трещины в углах рта.

Но еще хуже, что у человека возникают нарушения со стороны внутренних органов. У больных возникают запоры, нарушения пищеварения; появляются жалобы на чувство тяжести в желудке, боли в животе, отрыжку. Нарушается глотание сухой и твердой пищи: больной чувствует, что любую еду, будь то бутерброд или печенье, он должен обязательно запивать. Пациенты едят мел, тесто, сырую крупу, мясной фарш. Иногда бывает и хуже: люди начинают есть песок, землю, уголь, глину. Если взрослые в состоянии сдерживать себя, то дети, особенно маленькие, обычно делают то, что хочется, чем приводят окружающих в шок. Нередко родители таких детишек в первую очередь обращаются не к педиатру, а к невропатологу. А виной всему – недостаток железа в организме.

Легкую степень анемии обычно лечат усиленным питанием и правильным режимом дня с прогулками на свежем воздухе.

Больным предписывается диета, содержащая большое количество белка и железа. Это мясо, субпродукты (особенно печень и язык), бобовые, рыба, яйца. Цельное коровье молоко рекомендуется ограничивать: оно мешает железу всасываться.

Если причина анемии не связана с недостатком железа, то лечение понадобится другое. Но следует помнить, что если анемия не железодефицитная, то и показатели гемоглобина будут в норме.

При средней степени анемии применяют препараты железа. В процессе лечения больной регулярно сдает анализы крови. Но, даже если уровень гемоглобина поднялся до нормального, пить препараты придется еще две недели. Именно за это время восстанавливаются запасы железа в организме.

Повышенный уровень гемоглобина встречается намного реже, но все-таки бывает. Это может происходить и в норме, когда человек оказался в горной местности, где из-за недостатка кислорода увеличивается количество гемоглобина в эритроците, чтобы таким образом перенести нужное количество кислорода к тканям. Это бывает при сгущении крови, например, если во время болезни, жары или по каким-либо другим причинам человек пьет мало жидкости. Или это может быть признаком заболевания костного мозга, в таком случае врач-гематолог назначает дополнительное обследование.

В норме повышение уровня гемоглобина происходит после физической нагрузки, у альпинистов, у летчиков после высотных полетов. Высокий гемоглобин характерен для жителей высокогорья. Повышенный уровень гемоглобина может возникнуть даже после пребывания на свежем воздухе.

Эритроциты

Эритроциты крови содержат гемоглобин, переносят кислород и углекислоту. Снижение их количества чаще всего говорит об анемии. Анемия может быть вызвана стрессом, повышенной физической нагрузкой, голоданием. Если же сразу определить причину снижения количества эритроцитов не удастся, то лучше сходить к врачу-гематологу и пройти дополнительное обследование.

Значительное повышение содержания эритроцитов может говорить об эритремии (одно из заболеваний крови). Кроме того, повышение числа эритроцитов (эритроцитоз, полицитемия) наблюдается при острых отравлениях, когда из-за сильной рвоты и поноса наблю-

дается большой дефицит жидкости в организме; при ацидозах (из-за нарушения обмена веществ при обострении некоторых заболеваний); при потере жидкости по разным причинам (жара, болезнь, большая физическая нагрузка); при длительных сердечнососудистых или легочных заболеваниях, когда организм недостаточно снабжается кислородом и увеличивается количество эритроцитов в попытке все-таки доставить кислород к тканям; или при нахождении человека в высокогорье, когда ему перестает хватать кислорода.

Иногда бывает, что в результатах анализа пишут слова «анизоцитоз», «пойкилоцитоз», «анизохромия». Обычно такое бывает при анемии и сочетается с низкими цифрами гемоглобина.

Анизоцитоз – это различные размеры эритроцитов, что хорошо видно под микроскопом. Это один из ранних признаков анемии.

Пойкилоцитоз – изменение формы эритроцитов, встречается уже при выраженных анемиях.

Анизохромия – изменение в окраске эритроцитов, является признаком острой или обострения хронической анемии.

Сейчас в лабораториях стали появляться новые приборы, которые определяют еще и так называемые «индексы эритроцитов». К ним относятся:

- содержание гемоглобина в эритроците (MCH) – 27,0–33,3 ПГ (0,42–0,52 фмоль/эр);
- концентрация гемоглобина в эритроцитах (MCHC) – 30–38 % (4,65–5,89 мМоль/эр);
- объем эритроцита (MCV) – 75–96 мкм³/фл;
- диаметр эритроцита – 7,55 ± 0,009 мкм.

Цветовой показатель

Нормальное значение во всех возрастах человека составляет 0,85–1,15.

Цветовой показатель крови является показателем степени насыщения эритроцитов гемоглобином и отражает соотношение между количеством эритроцитов и гемоглобина в крови. Когда его значения отличаются от нормы, то в основном это показывает наличие анемии. И в данном случае они делятся на:

- гипохромные – цветной показатель меньше 0,85;
- гиперхромные – цветной показатель больше 1,15.

Однако анемии могут быть и нормохромные – когда цветовой показатель остается в пределах нормы.

Ретикулоциты

Это молодые формы эритроцитов. У детей их больше, у взрослых меньше, потому что формирование и рост организма уже завершены. Увеличение количества ретикулоцитов может наблюдаться при анемиях или малярии.

Снижение количества ретикулоцитов или их отсутствие встречается нечасто. Однако несмотря на это, оно является неблагоприятным признаком при анемиях, показывая, что костный мозг утратил способность производить эритроциты.

Тромбоциты

Эти клетки еще называют кровяными пластинками. Они самые маленькие по размеру клетки крови. Основная роль тромбоцитов – участие в процессах свертывания крови. В кровеносных сосудах тромбоциты могут располагаться у стенок и в кровотоке. В спокойном состоянии тромбоциты имеют дисковидную форму. При необходимости они становятся похожими на сферу и образуют специальные выросты (псевдоподии). С их помощью кровяные пластинки могут слипаться друг с другом или прилипнуть к поврежденной сосудистой стенке.

Число тромбоцитов снижается во время менструации и при нормально протекающей беременности и увеличивается после физической нагрузки. Также количество тромбоцитов в крови имеет сезонные и суточные колебания.

Контроль тромбоцитов назначают при приеме некоторых лекарств, при ломкости капилляров, частых носовых кровотечениях, при обследовании на различные заболевания.

Тромбоцитоз (увеличение числа тромбоцитов в крови) бывает при: воспалительных процессах (острый ревматизм, туберкулез, язвенный колит), острой кровопотере, гемолитической анемии (когда эритроциты разрушаются); состояний после удаления селезенки; отмечается при лечении кортикостероидами; некоторых более редких заболеваниях.

Тромбоцитопения (понижение числа тромбоцитов) наблюдается при целом ряде наследственных заболеваний, но гораздо чаще появляется при заболеваниях приобретенных. Снижается число тромбоцитов при: тяжелой железодефицитной анемии, некоторых бактериальных и вирусных инфекциях, заболеваниях печени, заболеваниях щитовидной железы; применении ряда лекарственных препаратов (винбластин, левомецетин, сульфаниламиды и др.); системной красной волчанке; гемолитической болезни новорожденных; некоторых более редких заболеваниях.

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ)

Этот показатель является одним из важных и наиболее распространенных лабораторных исследований крови. Он определяет, как быстро оседают эритроциты в пробирке, отделяясь от плазмы крови. У женщин норма СОЭ немного выше, чем у мужчин, при беременности СОЭ еще повышается.

Увеличение СОЭ бывает при инфекционных или воспалительных заболеваниях, отравлениях, заболеваниях почек и печени, инфаркте миокарда, травмах, анемии, при опухолях. Также СОЭ повышается после операций (пока ткани не заживут) и из-за приема некоторых лекарственных препаратов.

Вообще, при быстро развивающихся заболеваниях СОЭ как бы отстает: она медленно нарастает, зато когда человек уже выздоровел, она так же медленно возвращается к норме. Если СОЭ долгое время повышена, это говорит о наличии какого-то хронического заболевания.

При заболеваниях сердечно-сосудистой системы часто бывает замедление СОЭ с приближением к нижней границе нормы. Также этот показатель снижается при голодании, при снижении мышечной массы, при приеме кортикостероидов.

Иногда вместо СОЭ в бланке анализа пишут РОЭ (реакция оседания эритроцитов).

Лейкоциты

Белые клетки крови борются с вирусами и бактериями и очищают кровь от отмирающих клеток. Различают несколько видов лейкоцитов (эозинофилы, базофилы, нейтрофилы,

лимфоциты, моноциты). Подсчитать содержание этих форм лейкоцитов в крови позволяет лейкоцитарная формула.

Если в результатах анализа крови определяется лейкоцитоз – повышение количества лейкоцитов, то это может означать: вирусные, грибковые или бактериальные инфекции (воспаление легких, ангина, сепсис, менингит, аппендицит, абсцесс, полиартрит, пиелонефрит, перитонит и т. п.); ожоги и травмы, кровотечения, послеоперационное состояние; инфаркт миокарда, легких, почек или селезенки, острые и хронические анемии; некоторые другие заболевания.

Лейкоциты также повышаются в результате введения некоторых лекарственных средств (камфара, адреналин, инсулин).

Небольшое повышение количества лейкоцитов у женщин наблюдается перед менструацией, во второй половине беременности и при родах.

Понижение числа лейкоцитов (лейкопения) может быть свидетельством: вирусных и бактериальных инфекций (грипп, брюшной тиф, вирусный гепатит, сепсис, корь, малярия, краснуха, эпидемический паротит, СПИД); тяжелого течения воспалительных и гнойно-септических заболеваний (лейкоцитоз сменяется лейкопенией); ревматоидного артрита; почечной недостаточности; приема некоторых медицинских препаратов (анальгетиков, противовоспалительных средств, барбитуратов, цитостатиков и др.); истощения и анемии; гастрита, колита, холецистоангиохолита, эндометрита – за счет повышенного выведения лейкоцитов из организма; эндокринных заболеваний; некоторых форм лейкоза, лучевой болезни, заболеваний костного мозга.

Формула крови

Исследование лейкоцитарной формулы имеет важное диагностическое значение, показывая характерные изменения при ряде болезней. Но эти данные всегда должны оцениваться вместе с другими показателями системы крови и общего состояния больного.

При различных заболеваниях смотрят совокупность следующих признаков: общее число лейкоцитов; наличие ядерного сдвига нейтрофилов (так называемый «сдвиг по формуле влево», то есть появление в крови юных форм нейтрофилов, не созревших); процентное соотношение отдельных лейкоцитов; наличие или отсутствие разрушительных изменений в клетках.

Нейтрофилы уничтожают бактерии и вирусы, очищают кровь от вредных веществ.

Нейтрофилез (увеличение количества нейтрофилов) чаще всего сочетается с повышением общего числа лейкоцитов. Нейтрофилез наблюдается при: острых воспалительных процессах (ревматизм, пневмония, подагра, заболевания почек); некоторых грибковых заболеваниях; различных отравлениях организма (интоксикациях); болезнях системы крови, острой кровопотере.

При некоторых заболеваниях в крови появляются молодые (незрелые) клетки нейтрофилов (сепсис, ангина, отравления, болезни системы крови, абсцессы и т. д.). В этом случае принято говорить о «сдвиге лейкоцитарной формулы влево». Увеличение количества гиперсегментированных (зрелых) нейтрофилов в сочетании со снижением числа палочкоядерных (молодых) элементов обозначается как «сдвиг формулы вправо» (В₁₂-дефицитные анемии, болезни печени и почек, наследственная гиперсегментация нейтрофилов, лучевая болезнь).

Физиологическое увеличение числа нейтрофилов может возникать при эмоциональном возбуждении, физической нагрузке, при родах.

Нейтропения (снижение числа нейтрофилов) наблюдается при: некоторых инфекционных заболеваниях (брюшной тиф, грипп, корь, краснуха и др.); болезнях системы крови;

лечении цитостатиками; заболеваниях щитовидной железы; циррозе печени; заболеваниях иммунной системы.

Изменения структуры нейтрофилов могут наблюдаться и у здоровых людей, и при некоторых заболеваниях. «Токсическая зернистость нейтрофилов» бывает при воздействии на клетки при инфекции (например, при пневмонии, сепсисе, скарлатине и т. д.). Если число нейтрофилов, содержащих такую зернистость, превышает 50 % – это говорит о тяжелой инфекции.

Эозинофилы борются против аллергенов в организме.

Эозинофилия – увеличение количества эозинофилов в крови является своеобразной реакцией организма на поступление чужеродного белка. Чаще всего она свидетельствует о наличии какого-либо аллергена в организме.

Эозинофилия возникает при: паразитарных заболеваниях (глистные инвазии, лямблиоз); аллергиях (бронхиальная астма, дерматозы); коллагенозах (ревматизм, узелковый периартериит, дерматомиозит); лечении антибиотиками, сульфаниламидами, АКТГ (адренкортикотропным гормоном); заболеваниях системы крови; ожоговой болезни, отморожениях; некоторых эндокринных заболеваниях (гипотиреоз, церебрально-гипофизарная кахексия); некоторых опухолях; скарлатине, туберкулезе, сифилисе.

Эозинопения и анэозинофилия – уменьшение количества или полное отсутствие эозинофилов в крови, встречается при: брюшном тифе; в самом разгаре некоторых острых инфекций.

Базофилы участвуют в аллергических реакциях, а также в процессе свертывания крови.

Базофилия – увеличение количества базофилов. Она отмечается при: гипотиреозе (пониженной функции щитовидной железы); аллергических состояниях; язвенном колите; оспе; повышенной чувствительности к некоторым пищевым продуктам и лекарственным препаратам.

Базопения (уменьшение количества базофилов) отмечается при острых инфекциях, гиперфункции щитовидной железы, стрессе.

Лимфоциты связаны с иммунитетом.

Лимфоцитоз – увеличение количества лимфоцитов в крови, делится на:

а) физиологический лимфоцитоз: возрастная норма для детей; у жителей некоторых областей Средней Азии и высокогорья; после физической нагрузки; при потреблении пищи, богатой углеводами; в период менструации;

б) патологический лимфоцитоз: при инфекционных заболеваниях: хроническом туберкулезе, вторичном сифилисе, в период выздоровления после острой инфекции (постинфекционный лимфоцитоз), бронхиальной астме, некоторых более редких заболеваниях; голодании, В₁₂-дефицитной анемии; при эндокринных заболеваниях (тиреотоксикозе, гипотиреозе, гипофункции яичников).

Лимфопения – понижение количества лимфоцитов в крови, наблюдается при тяжелом течении инфекционных, воспалительных и гнойно-септических заболеваний; опухолях костного мозга или лучевой болезни.

Моноциты уничтожают чужеродные клетки и их остатки.

Моноцитоз – увеличение количества моноцитов в крови, наблюдается при: острых инфекционных заболеваниях; инфекционном мононуклеозе; хроническом течении инфекции (малярия, бруцеллез, висцеральный лейшманиоз, туберкулез); повышенной чувствительности к противотуберкулезным препаратам (ПАСК); некоторых опухолях.

Моноцитопения – уменьшение количества моноцитов в крови, отмечается при: тяжелых септических процессах; инфекционных заболеваниях (брюшной тиф и др.).

Гематокрит

Гематокрит – это доля (в процентах) от общего объема крови, которую составляют эритроциты. В норме этот показатель составляет у мужчин – 40–48 %, у женщин – 36–42 %.

Объем эритроцитов по сравнению с плазмой увеличивается при: обезвоживании (дегидратации), что бывает при токсикозах, поносах, рвоте; врожденных пороках сердца, сопровождающиеся недостаточным поступлением кислорода к тканям; нахождении человека в условиях высокогорья; недостаточности коры надпочечников.

Объем эритроцитов по отношению к плазме уменьшается при разжижении крови (гидремии) или при анемии.

Гидремия может быть физиологической, если человек сразу выпил много жидкости. После значительной кровопотери возникает компенсаторная гидремия, когда восстанавливается объем крови. Патологическая гидремия развивается при нарушении водно-солевого обмена и возникает при гломерулонефрите, острой и хронической почечной недостаточности, при сердечной недостаточности в период схождения отеков и др.

Коагулограмма (гемостазиограмма)

Это анализ гемостаза (системы свертываемости крови). Коагулограмма (анализ крови на гемостаз) – необходимый этап исследования свертываемости крови при беременности, перед операциями, в послеоперационном периоде, то есть в тех ситуациях, когда пациента ожидает некоторая потеря крови. Также гемостазиограмма крови входит в комплекс обследований при варикозном расширении вен нижних конечностей, аутоиммунных заболеваниях и болезнях печени.

Гемостазиограмма крови входит в комплекс обследований при варикозном расширении вен нижних конечностей, аутоиммунных заболеваниях и болезнях печени.

Свертывание крови – это защитная реакция организма, предохраняющая его от кровопотери. Процесс свертывания регулируется нервной и эндокринной системами. Текучесть крови предотвращает слипание клеток и позволяет им легко перемещаться по сосудам.

Жидкое состояние является необходимым условием выполнения кровью своих функций: защитной, транспортной, трофической (питание тканей), терморегуляторной и других. Поэтому проходимость сосудов, по которым циркулирует кровь, жизненно важна для организма. Однако при нарушении целостности стенок сосудов кровь должна быть способна к образованию сгустка на пораженном участке. Этот процесс и называется свертыванием.

Сочетание способности постоянно сохранять форму жидкости и в то же время образовывать при необходимости сгустки и устранять их обеспечивается наличием в организме системы свертывания крови (гемостаза) и противосвертывающей системы.

Нарушение свертываемости крови, особенно ее повышение (гиперкоагуляция), может привести к опасным последствиям для организма, вызвать инфаркт, инсульт, тромбоз. Ни в коем случае нельзя пренебрегать назначениями врача сделать анализ крови на гемостаз, поскольку его нарушения могут долгое время не проявлять себя у человека, ведущего здоровый образ жизни.

При беременности коагулограмма всегда показывает повышенную свертываемость крови. Для беременности это физиологическая норма.

В гемостазе различают несколько факторов, которые можно определить лабораторными методами. Для изучения фазы сосудисто-тромбоцитарного (первичного) гемостаза определяют: время кровотечения, число тромбоцитов, адгезионную и агрегационную спо-

способности тромбоцитов, ретракцию кровяного сгустка и некоторые другие, специфические показатели.

К методам исследования коагуляционного (вторичного) гемостаза относятся время свертывания, протромбиновый индекс (ПТИ), определение тромбинового времени, определение количества фибриногена, активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) и др.

Время кровотечения (ВК)

Это интервал между временем прокола мякоти пальца и остановкой кровотечения. В норме остановка кровотечения наступает на 2–3-й минуте от момента прокола и дает представление о функции тромбоцитов.

Удлинение времени кровотечения наблюдается при: наследственных тромбоцитопениях (наследственном снижении числа тромбоцитов); авитаминозе С; длительном приеме аспирина и других лекарств, уменьшающих свертываемость крови (антикоагулянтов).

Адгезия, агрегация и ретракция тромбоцитов

Адгезия – свойство тромбоцитов прилипать к поврежденной стенке сосуда. Индекс адгезивности в норме – 20–50 %.

Снижение индекса свидетельствует об уменьшении способности прилипать к поврежденному месту и наблюдается при: почечной недостаточности; остром лейкозе; некоторых специфических заболеваниях.

Агрегация – способность тромбоцитов соединяться. Спонтанная агрегация в норме – 0–20 %.

Повышение агрегации бывает при: атеросклерозе; тромбозах; инфаркте миокарда; сахарном диабете.

Снижение агрегации тромбоцитов происходит при снижении количества тромбоцитов или некоторых специфических болезнях.

Определение **ретракции кровяного сгустка** – процесс сокращения, уплотнения и выделения сыворотки крови из начального тромба. В норме индекс ретракции – 48–64 %. Его снижение бывает при уменьшении количества тромбоцитов.

Время свертывания крови

Это интервал между взятием крови и появлением в ней сгустка фибрина. Норма для венозной крови 5–10 минут. Норма для капиллярной крови: начало 30 секунд – 2 минуты, окончание 3–5 минут.

Увеличение времени свертывания происходит за счет недостатка ряда факторов свертывания в плазме крови или действия антикоагулянтов (лекарственных препаратов, уменьшающих свертываемость крови). Бывает при гемофилии или заболеваниях печени.

Уменьшение время свертывания отмечается при приеме оральных контрацептивов или после сильных кровотечений.

Протромбиновый индекс (ПТИ) и тромбиновое время

Протромбин – сложный белок, один из важнейших показателей коагулограммы, характеризующий состояние свертывающей системы крови. Он предшественник тромбина (белка, стимулирующего образование тромба). Протромбин синтезируется в печени при участии витамина К.

На основании анализа протромбинов врач может оценить работу и выявить заболевания печени и желудочно-кишечного тракта. Для характеристики свертывающей системы крови анализ протромбинов является наиболее важным тестом, входящим в гемостазиограмму.

Протромбиновое время – это время образования сгустка фибрина в плазме при добавлении к ней хлорида кальция и тромбопластина. Протромбиновое время выражают в секундах. В норме оно равно 11–15 секундам.

Однако чаще вычисляют **протромбиновый индекс (ПТИ)** – это отношение времени свертывания контрольной плазмы (плазмы здорового человека) к времени свертывания плазмы пациента. Выражается в %. В норме пределы колебания протромбинового индекса равны 93–107 %.

Синтез факторов протромбинового комплекса происходит в клетках печени, при ее заболеваниях количество факторов снижается, и протромбиновый индекс в определенной степени может служить показателем функционального состояния печени.

Увеличение ПТИ показывает повышение свертываемости и риск развития тромбозов, но может отмечаться в норме в последние месяцы беременности и при приеме пероральных контрацептивов.

Снижение протромбинового индекса говорит о снижении свертывающих свойств крови.

Для образования факторов протромбинового комплекса необходим витамин К. При его дефиците, нарушении всасывания витамина в кишечнике при энтероколитах и дисбактериозе протромбиновый индекс также может снижаться.

Большие дозы ацетилсалициловой кислоты, диуретики типа гипотиазида вызывают снижение протромбинового индекса.

Тромбиновое время – время, за которое происходит превращение фибриногена в фибрин. В норме оно равно 15–18 секундам. Увеличение тромбинового времени бывает при тяжелом поражении печени или врожденной недостаточности фибриногена.

Укорочение времени свидетельствует об избытке фибриногена или о наличии парапротеинов (особых белков из класса иммуноглобулинов).

Этот показатель обязательно контролируют при лечении гепарином и фибринолитиками.

Фибриноген

Фибриноген – белок, синтезирующийся в печени и под действием определенного фактора крови превращающийся в фибрин.

Сдачу крови на фибрин обычно назначают, если хотят:

- определить патологию свертывания крови,
- провести предоперационное обследование и в послеоперационный период,
- провести обследование при беременности,
- проконтролировать кровь при воспалительных процессах.

Норма фибриногена в крови – 2–4 г/л.

Увеличение фибриногена свидетельствует о повышении свертываемости и риске образования тромбов и отмечается: в конце беременности; после родов; после хирургических вмешательств; при пневмонии; при острых воспалительных и инфекционных заболеваниях (грипп, туберкулез); в первые сутки инсульта; при инфаркте миокарда; при снижении функции щитовидной железы (гипотиреозе); при ожогах; при приеме эстрогенов и оральных контрацептивов; при некоторых специфических заболеваниях.

Уменьшение фибриногена отмечается при: тяжелых формах гепатита или цирроза печени; серьезных нарушениях в системе свертывания крови; токсикозах беременности; недостатке витамина С или В₁₂; приеме анаболических гормонов, андрогенов, антикоагулянтов (стрептокиназы, урокиназы), рыбьего жира.

Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ)

Это время, за которое образуется сгусток крови после присоединения к плазме хлорида кальция и других веществ. АЧТВ – наиболее чувствительный показатель свертываемости крови. Норма АЧТВ в среднем 30–40 секунд. Повышенное активированное частичное тромбопластиновое время может наблюдаться при болезнях печени, дефиците витамина К. Если уровень хотя бы одного из факторов свертывания снижен на 30–40 % от нормы, то меняется и уровень АЧТВ.

Замедление свертываемости крови вследствие увеличения продолжительности АЧТВ происходит при снижении свертываемости крови, гемофилии и некоторых более редких заболеваниях.

Глюкоза (сахар) крови

В крови человека постоянно находятся углеводы, регулирующие жизнедеятельность организма, и важнейшим из них является глюкоза. Именно глюкоза необходима для энергообеспечения и жизнедеятельности клетки. Наряду с другими питательными веществами глюкоза поступает в кровь при всасывании в кишечнике после расщепления углеводов, содержащихся в продуктах питания, а также может образовываться из гликогена, находящегося в организме. Концентрация глюкозы в крови регулируется гормонами: инсулин является основным гормоном поджелудочной железы. При его недостатке уровень глюкозы в крови повышается, клетки голодают.

Количество глюкозы в крови даже у практически здоровых людей значительно колеблется в течение суток и зависит от многих факторов, основными из которых являются: содержание углеводов в пище, физические нагрузки, стрессы.

Сахар крови

Для получения наиболее объективного и устойчивого показателя проводят определение сахара в крови натощак (спустя 10–12 часов после последнего приема пищи).

В норме эти показатели колеблются в пределах:

- у лиц до 60 лет – 3,3–5,5 ммоль/л,
- у лиц старше 60 лет – 4,6–6,10 ммоль/л.

При беременности глюкоза в норме 3,3–6,6 ммоль/л. Беременность может спровоцировать развитие сахарного диабета, поэтому беременной женщине необходимо наблюдать за колебаниями уровня глюкозы в крови, своевременно делая анализ крови на глюкозу.

Глюкозу крови можно определять как специальным методом в лаборатории, так и индивидуальным глюкометром, который также достаточно точен. Индивидуальным глюкометром пользуются преимущественно больные сахарным диабетом.

Сахар крови может оказаться как в пределах нормы, так и нет. Он может быть повышен (гипергликемия) или понижен (гипогликемия).

Гипогликемия бывает при: длительном голодании, особенно в детском возрасте; нарушении гликогенолиза, когда нарушается превращение глюкозы в запасное энергетическое вещество – гликоген; снижении выделения некоторых гормонов; усилении расщепления глюкозы в тканях; усилении выделения глюкозы из организма почками.

Гипергликемии бывают следующих видов:

1. Инсулярные (связанные с инсулином) – связанные с нарушением функции поджелудочной железы, что ведет к уменьшению выделения инсулина и повышению уровня глюкозы в крови. Такое происходит при сахарном диабете и остром панкреатите (явление происходит после прекращения воспаления поджелудочной железы).

2. Экстраинсулярные (не связанные с инсулином): повышение сахара крови, связанное с избыточным количеством углеводов в пище (алиментарная гипергликемия); гипергликемия, связанная с работой головного мозга, например, при состоянии сильного возбуждения (эмоциональная – плач, страх и т. д.); при действии механических и токсических раздражителей на центральную нервную систему: мозговые травмы, опухоли, токсические состояния, менингиты, наркоз, и др.; гормональная гипергликемия, обусловленная повышенным или пониженным производством ряда гормонов либо длительным лечением кортикостероидами; печеночная гипергликемия, обусловленная заболеваниями печени.

Совет: в этих анализах очень важна правильная подготовка, соблюдение правил приема пищи в день и вечер накануне. Именно поэтому при получении результата, отличающегося от нормы, лучше сначала пересдать анализ, обратив особое внимание на подготовку. И если результаты и во второй раз будут те же, то нужно обязательно идти ко врачу. Только эндокринолог поможет вам определить причину гипер– или гипогликемии и назначит правильное лечение.

Тест на толерантность к глюкозе

Для выявления скрытых нарушений углеводного обмена проводят пробу с нагрузкой глюкозой.

Такой анализ назначается, если:

1. Есть клинические признаки сахарного диабета, но при этом определяется нормальный уровень глюкозы натощак и ее нет в моче.
2. У человека определился сахар в моче, однако клинических проявлений сахарного диабета нет и при этом нормальный уровень глюкозы в крови натощак.
3. Есть семейная предрасположенность к сахарному диабету, но нет его явных признаков.
4. Определилась глюкоза в моче на фоне беременности; тиреотоксикоза; заболеваний печени; нарушения зрения неясного происхождения.

Перед проведением теста за три дня отменяют все лекарственные препараты, способные повлиять на результат анализа: салицилаты (аспирин, анальгин и другие), оральные контрацептивы, кортикостероиды, эстрогены, никотиновую кислоту, аскорбиновую кислоту.

Тест начинают с анализа крови, при этом человек приходит натощак, а затем дают пациенту выпить 50–75 г глюкозы в 100–150 мл теплой воды. Для детей доза глюкозы определяется из расчета 1,75 г на 1 кг массы тела. Повторно кровь берут через 1 и 2 часа после приема глюкозы.

Повышенная толерантность к глюкозе определяется, если в анализе есть:

- низкий уровень глюкозы натощак,
- понижение уровня глюкозы по сравнению с нормой после нагрузки глюкозой,
- выраженная гипогликемическая фаза.

Повышение толерантности бывает при: низкой скорости всасывания глюкозы в кишечнике, обусловленной его заболеваниями; пониженной функции щитовидной железы; сниженной функции надпочечников; избыточной выработке инсулина поджелудочной железой.

Пониженная толерантность к глюкозе определяется, если в анализе:

- повышение уровня глюкозы в крови натощак,
- ненормально высокий максимум кривой,
- замедленное снижение кривой уровня глюкозы.

Понижение толерантности наблюдается при: неспособности организма усваивать глюкозу (различные формы сахарного диабета); тиреотоксикозе; повышенной функции надпочечников; поражении гипоталамической области головного мозга; язвенной болезни 12-перстной кишки; беременности; общей интоксикации при инфекционных заболеваниях; поражении почек.

Гликозилированный гемоглобин

Это биохимический показатель крови, отражающий среднее содержание сахара в крови за длительный период времени (до 3 месяцев), в отличие от исследования глюкозы крови, которое дает представление об уровне глюкозы крови только на момент исследования. Количество гликозилированного гемоглобина зависит от среднего уровня глюкозы в крови на протяжении срока жизни эритроцитов (это 60–90 дней). То есть чем выше уровень гликозилированного гемоглобина, тем выше был уровень сахара в крови за последние три месяца.

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.