О чем расскажет анализ крови

Анализ крови! Казалось бы, булавочный укол – а вызывает столько переживаний и проблем у родителей. Такие тоненькие пальчики у моего малыша! Сколько же крови потребуется для анализа? А стерильный ли инструментарий? А вообще –так ли уж необходимо сдавать кровь грудному ребенку?

Елена Роговая   
Педиатр, детская поликлиника МЦ УД Президента РФ

Что такое кровь

Кровь - это жидкая ткань организма, состоящая из жидкой части – плазмы и растворенных в ней форменных элементов – эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. Плазму составляют вода (90%) и сухой остаток (10%) – белки, жиры, углеводы, соли, микроэлементы, гормоны и прочее.

Форменные элементы.

Эритроцитами называются красные, не содержащие ядра клетки, имеющие форму двояковогнутого диска. Эритроциты составляют основную массу **крови** и определяют ее красный цвет. Это специализированные клетки, которые осуществляют перенос кислорода и углекислого газа по организму за счет гемоглобина, находящегося на их поверхности в порах. Лейкоциты – это белые кровяные тельца, содержащие ядро. Их функцией является иммунная защита организма. Они поглощают чужеродные бактерии и токсины, попадающие в кровь. Различают несколько видов лейкоцитов, которые составляют лейкоцитарную формулу: нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, лимфоциты, моноциты. Тромбоциты – это кровяные пластинки, представляющие из себя фрагменты клеток, имеющие неправильную форму и обычно лишенные ядра. Тромбоциты активно участвуют в процессе свертывания **крови**, т.е. в образовании сгустка, закупоривающего отверстие в поврежденном кровеносном сосуде.

Общее количество **крови** по отношению к весу тела новорожденного составляет 15%, у детей, достигших одного года, - 11%. При этом у мальчиков несколько больше **крови**, чем у девочек. Однако в сосудистом русле циркулирует лишь 40-45% **крови**, остальная часть находится в депо: капиллярах печени, селезенки и подкожной клетчатки - и включается в кровоток при повышении температуры тела, мышечной работе, при кровопотере и т.д.

Зачем нужен общий анализ крови

Клеточный состав **крови** здорового человека довольно постоянен. Поэтому различные его изменения, наступающие при заболеваниях, могут иметь важное диагностическое значение.

Самым простым, информативным и часто применяемым способом исследования **крови** является общий клинический ***анализ крови***. С его помощью можно выявить различные воспалительные заболевания, аллергические состояния, заболевания самой **крови**. В ряде случаев данное исследование позволяет определить самые ранние признаки болезни. Поэтому **анализ крови** всегда выполняется при профилактических осмотрах. С помощью повторных исследований можно оценивать эффективность лечения и тенденцию к выздоровлению.

Общий **анализ крови** может быть сокращенным, содержащим показатели гемоглобина, лейкоцитов, скорость оседания эритроцитов, и развернутым, в котором указаны все элементы **крови**. Этот анализ выявляет число, размеры, форму эритроцитов и содержание в них гемоглобина; гематокрит – отношение объема плазмы (жидкой части **крови**) к общему количеству клеток **крови**; общее число лейкоцитов и процентное соотношение их отдельных форм; число тромбоцитов; скорость оседания эритроцитов (СОЭ). При необходимости данный анализ может быть еще более детальным.

Время первого общего **анализа крови**

Обычно первый общий **анализ крови** ребёнку проводят в возрасте 3-х месяцев. Этот возраст является возрастом риска по развитию железодефицитной анемии - состояния, вызванного недостаточным содержанием железа в организме и приводящего к снижению количества гемоглобина и эритроцитов. Часто это состояние диагностируется только на основании результата данного анализа.

Кроме того, с трех месяцев ребёнку начинают проводить плановые профилактические прививки, что требует предварительного обследования. Чтобы процесс прививания протекал успешно, малыш должен быть здоров, в том числе и показатели **крови** должны находится в пределах возрастной нормы.

Как это происходит

Анализ **крови** у старших детей берётся натощак, но у детей грудного возраста это условие не является обязательным. Для взятия анализа используется одноразовый стерильный инструментарий. Лаборант, производящий забор **крови**, обязан работать в перчатках, которые обеззараживаются дезинфицирующими растворами после каждого анализа и которые он меняет по мере необходимости. Лаборант также может работать в одноразовых перчатках.

Традиционно кровь берут из четвертого пальца левой руки, который тщательно протирают ватой со спиртом, после чего делают укол специальной иглой в мякоть пальца на глубину 2-3 мм. Первую каплю **крови** снимают ватой, смоченной эфиром.

Вначале набирают кровь для определения гемоглобина и СОЭ, затем – для определения числа эритроцитов и лейкоцитов, после чего с помощью стекол делают мазки ***крови*** и изучают строение клеток под микроскопом.

О чем может рассказать общий **анализ крови**

* Если в анализе выявлено снижение гемоглобина, то это может указывать на анемию, кровотечение, злокачественные заболевания костного мозга, почек и др. органов.
* Если выявлено снижение эритроцитов (эритропения), это также указывает на анемию, кровопотерю, а также возможно при хронических воспалительных процессах.
* Если выявлено повышение числа эритроцитов (эритроцитоз):

Эритроцитоз появляется при обезвоживании организма, из-за уменьшения жидкой части **крови**. Также он может возникнуть при врожденных нарушениях в строении гемоглобина (гемоглобинопатиях), когда увеличивается содержание эритроцитов в 1 мкл **крови**, потому что измененный гемоглобин не способен переносить кислород в достаточном количестве. Эритроцитоз может быть следствием патологического кроветворения - опухолевого заболевания кроветворной системы - болезни Вакеза.

* Недостаток тромбоцитов (тромбоцитопения)

может свидетельствовать о нарушениях свертывания **крови** при гемофилии, кровотечениях. Также дефицит данных клеток может наблюдаться при вирусных и бактериальных инфекционных заболеваниях, некоторых видах анемий, злокачественных заболеваний, приеме антибиотиков, противоаллергических препаратов, обезболивающих.

* Повышенное содержание тромбоцитов (тромбоцитоз)

наблюдается при хронических воспалительных заболеваниях (например, туберкулез), некоторых видах анемий, злокачественных новообразований и пр.

* Если количество лейкоцитов повышено (лейкоцитоз) -

это может свидетельствовать о воспалениях, бактериальных инфекциях, отравлениях, аллергиях, болезнях печени, заболеваниях **крови** (лейкозах). Также возможно после длительного приема медикаментов. Количество лейкоцитов увеличивается после еды, при мышечной активности, а также боли.

* Пониженное количество лейкоцитов (лейкопения)

характеризует течение некоторых вирусных инфекционных заболеваний. Неинфекционная лейкопения связана с повышением радиоактивного фона, лучевой болезнью.

* Увеличение числа эозинофилов (эозинофилия)

сопутствует аллергическим и паразитарным заболеваниям, детским инфекциям (скарлатине), приему ряда препаратов (антибиотиков, сульфаниламидов).

* Повышение базофилов (базофилия)

указывает на аллергические реакции, хронический воспалительный процесс, болезни **крови** (острый лейкоз).

* Понижение базофилов (базопения)

возможно при острых инфекциях, стрессах, при лечении гормонами.

* Повышенное количество лимфоцитов (лимфоцитоз)

бывает при вирусных инфекциях, туберкулезе, при приеме обезболивающих средств.

* Пониженное количество лимфоцитов (лимфопения)

может возникать при приеме гормональных препаратов, воздействии радиации, при развитии злокачественных новообразований, иммунодефицитных состояний.

* Повышение моноцитов (моноцитоз)

характерно для периода выздоровления после острых инфекций, возникает при болезнях **крови** (например, острых лейкозах), туберкулезе.

* Понижение моноцитов (моноцитопения)

возможно при вирусных инфекциях, при приеме гормональных препаратов.

* Ускоренная скорость оседания эритроцитов (СОЭ)

указывает на появление воспаления, острые и хронические инфекции, отравления, анемии, кровотечения, аллергические состояния.

* Замедленная СОЭ бывает при потере жидкости при поносах, рвоте, а также вирусных гепатитах.

При выявлении различных изменений в клеточном составе **крови** врач проведет дополнительное обследование, при необходимости назначит консультации других специалистов для уточнения диагноза, и по результатам всего комплекса мероприятий будет назначено лечение.

Как видим, общий **анализ крови** необходим, так как только благодаря ему возможно выявление некоторых заболеваний. Совет родителям: не нервничайте во время анализа – ваша нервозность передастся малышу, и он расплачется. Лучше относиться к анализам как к абсолютно естественной вещи – ведь анализ является одной из простейших медицинских процедур, позволяющей узнать многое о состоянии здоровья ребенка за очень короткий срок.

Таб. основные показатели **крови** у детей

|  |
| --- |
| СОЭ - скорость оседания эритроцитов. Очень распространенный в клинической практике лабораторный тест. Кровь набирается в градуированную пробирку с веществом, предохраняющим ее от свертывания, и остается в штативе в вертикальном положении в течение часа. В течение этого времени кровь разделяется на слои: верхний из прозрачной плазмы и нижний - осевшие эритроциты. При патологии масса эритроцитов может увеличиваться или уменьшаться, соответственно увеличивается или уменьшается скорость их оседания. Фиксируется время оседания форменных элементов и величина столбика плазмы в миллиметрах. |

|  |
| --- |
| Одним из видов анемии является железодефицитная анемия (ЖДА) – состояние, при котором снижается количество железа в организме (в **крови**, костном мозге и т.д.), что приводит к нарушению синтеза гемоглобина, эритроцитов, в результате чего их содержание в **крови** падает: гемоглобин – менее 110г/л, эритроциты – менее 4х10 12/л десять в двенадцатой степени.  В зависимости от степени снижения гемоглобина различают лёгкие (90-110 г/л), средне-тяжёлые (60-80 г/л) и тяжёлые (менее 60 г/л) формы анемии.  В раннем детстве наиболее часто возникают ситуации, приводящие к дефициту железа: высокие темпы роста ребенка приводят к увеличению потребности в этом микроэлементе и снижению его запасов в организме. Кроме того, анемия малыша может быть обусловлена анемией матери во время беременности, социально-бытовыми условиями, в которых растет кроха, дефицитом железа в пище. К группе риска по развитию железодефицитной анемии относятся дети, родившиеся недоношенными или доношенными, но маловесными (например, при многоплодной беременности или задержке внутриутробного развития), дети, находящиеся на искусственном вскармливании.  Внешне анемия проявляется различной степенью бледности кожи и видимых слизистых оболочек (конъюнктивы глаза, слизистой полости рта), мышечной слабостью, вялостью, снижением аппетита, может наблюдаться замедлением темпов психофизического развития ребенка, в тяжёлых случаях – деформацией ногтей, воспалением слизистой полости рта (стоматит).  Учитывая выявленные внешние и лабораторные изменения, педиатр рекомендует комплекс общеукрепляющих мероприятий (пребывание на свежем воздухе, солнечные ванны, сбалансированное питание, витамины) и препараты, содержащие железо.  Естественной профилактикой ЖДА у всех детей первых месяцев жизни является сохранение и поддержка грудного вскармливания, по крайней мере, в первые 4-5 месяцев жизни, когда наблюдается наиболее интенсивное потребление железа. Кроме того, всем детям группы риска с профилактической целью, начиная с двухмесячного возраста, следует назначать препараты железа, которые они должны получать до достижения 12-18 месяцев. |
| Мезаденит |
| Мезаденит (анат. mes [enterium] брыжейка + греч. aden железа + -itis; синоним: мезентеральный лимфаденит, мезентерит) — воспаление лимфатических узлов брыжейки кишечника.          Мезаденит подразделяют на неспецифический (простой и гнойный), туберкулезный (см. Туберкулез внелегочный) и псевдотуберкулезный (см. Псевдотуберкулез). По клиническому течению процесса различают острый и хронический (рецидивирующий) мезаденит.          Этиология и патогенез неспецифического М. окончательно не выяснены. Возбудители инфекции могут попадать в лимфатические узлы брыжейки кишечника энтерогенным и лимфогематогенным путем из различных первичных очагов, расположенных, например, в червеобразном отростке, кишечнике, верхних дыхательных путях, легких и др.          Макроскопически при неспецифическом М. обычно отмечается отек брыжейки тонкой кишки, в которой, чаще в области илеоцекального угла, обнаруживаются увеличенные лимфатические узлы мягкой консистенции. При гнойном М. на месте лимфатических узлов образуется инфильтрат с некрозом и гнойным расплавлением. Гистологически в лимфатических узлах брыжейки кишечника выявляются лимфоидная гиперплазия, лейкоцитарная инфильтрация. Прогрессирование процесса может сопровождаться воспалительной инфильтрацией жировой ткани брыжейки кишечника.          Начало острого неспецифического М., как правило, внезапное. Появляется схваткообразная или постоянная боль, локализующаяся в области пупка или справа от него, которая продолжается от нескольких часов до 2—3 дней. Наряду с этим отмечаются повышение температуры тела, учащение пульса, икота, тошнота, рвота, понос или запор, иногда гиперемия зева, лица, простой герпес. В анамнезе часто имеются указания на недавно перенесенные грипп или ангину. Общее состояние больных, как правило, остается удовлетворительным. Оно существенно ухудшается лишь при гнойном М., часто протекающем с выраженной интоксикацией. При этом обычно определяют лейкоцитоз, достигающий 30×109/л и сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Обнаруживают также гипоальбуминемию и увеличение глобулярных фракций за счет g-глобулина. При хроническом М. отмечаются кратковременные, неопределенной локализации боли в животе, периодически возникает понос или запор. На фоне хронического процесса возможно обострение с клинической симптоматикой острого М.          Пальпация живота выявляет болезненность и напряжение мышц в правой подвздошной и паховой областях; симптомы раздражения брюшины могут быть ограниченными или разлитыми, в зависимости от формы М. Для М. характерны симптом Мак-Фаддена — болезненность по краю прямой мышцы живота на 2—4 см ниже пупка; симптом Клейна — перемещение болевой точки справа налево при повороте больного со спины на левый бок; симптом Штернберга — болезненность при пальпации по линии, соединяющей правую подвздошную область с левым подреберьем. Диагноз подтверждают с помощью лапароскопии. Большое диагностическое значение имеют ультразвуковое исследование органов брюшной полости (см. Ультразвуковая диагностика) и компьютерная томография. Однако чаще правильный диагноз устанавливают только в результате интраоперационной биопсии мезентериальных лимфатических узлов.          Дифференциальный диагноз проводят с туберкулезным и псевдотуберкулезным М., хирургическими заболеваниями органов брюшной полости (прежде всего с острым аппендицитом), а также с лимфогранулематозом, абдоминальной пурпурой (см. Васкулит геморрагический) и острым инфекционным лимфоцитозом (см. Лимфоцитоз острый инфекционный).          Лечение острого неспецифического М. консервативное; покой, антибиотики, десенсибилизирующие средства, физиотерапевтические процедуры, паранефральные блокады. При клин, картине острого живота показана лапаротомия. Если она проведена по поводу предполагаемого острого аппендицита, то операцию заканчивают, как правило, удалением червеобразного отростка и биопсией лимфатического узла. В брыжейку тонкой кишки вводят раствор новокаина с антибиотиками. При гнойном М. вскрывают и дренируют полость абсцесса. В послеоперационном периоде назначают антибиотики, физиотерапевтические процедуры.          Прогноз, как правило, благоприятный. Профилактика заключается в своевременной санации очагов хронической инфекции.          Особенности мезаденита у детей. Мезаденит у детей чаще наблюдается в возрасте 6—13 лет. Он может быть первичным и вторичным. Первичный М. протекает как самостоятельное заболевание, вторичный М. возникает как реакция лимфатических узлов при кишечных инфекциях, острых респираторных заболеваниях и др.          Клиническая картина характеризуется резко выраженными болями в животе, которые часто носят приступообразный характер и вызывают выраженное беспокойство ребенка в связи со спазмами кишечника и раздражением рецепторов брыжейки. Температура тела повышается до 38° и выше, отмечаются бледность и влажность кожи. Характерны жалобы на тошноту, реже рвоту. При остром гнойном М., который у детей наблюдается сравнительно редко, общее состояние резко ухудшается, нарастают признаки интоксикации, температура тела приобретает гектический характер. При пальпации живота иногда удается обнаружить увеличение брыжеечных лимфатических узлов. Нередко встречается хроническое неспецифическое воспаление лимфатических узлов брыжейки, при котором дети длительное время жалуются на схваткообразные боли в животе без четкой локализации. При этом отмечается болезненность справа от пупка и по ходу корня брыжейки. Принципы лечения и прогноз при М. у детей такие же, как у взрослых.          Библиогр.: Аничков Н, М., Вигдорчик И.В. и Королюк А.М. Дифференциальная диагностика туберкулезного и псевдотуберкулезного мезаденитов. Военно-мед. журн., № 7, с. 38, 1977, библиогр.; Многотомное руководство по хирургии, под ред. Б.В. Петровского, т. 7, с. 707, М., 1960.  Данные на реферат. Лечение болезни Мезаденит... |