

 Медицина для вас



М. Ингерлейб

# МЕДИЦИНСКИЕ АНАЛИЗЫ: Карманный справочник

---

Михаил Ингерлейб

**Медицинские анализы.  
Карманный справочник**

«1000 бестселлеров»

2011

## **Ингерлейб М. Б.**

Медицинские анализы. Карманный справочник /  
М. Б. Ингерлейб — «1000 бестселлеров», 2011

Каждый человек, сдавая анализ, имеет право знать: 1. Для чего он этот анализ сдает. 2. Что данный анализ может сообщить врачу. 3. Как правильно подготовиться к необходимому исследованию и какие причины могут исказить его результаты (пищевые продукты, спортивные тренировки, принимаемые лекарства, сексуальная жизнь и т. д.). 4. Какие анализы надо сдать, чтобы с минимальными затратами получить необходимый объем информации о собственном здоровье или здоровье близких. Как любая хорошая книга, этот справочник будет полезен тем, кто беспокоится о своем здоровье, а также – и многим практикующим врачам, так как содержит информацию о множестве факторов, способных исказить результаты анализов или вообще вызвать ложные заключения. Несомненная ценность справочника в том, что, кроме повседневно используемых исследований, в нем рассмотрены и более редкие анализы – исследования иммунитета, контроль беременности и совместимости супругов при бесплодии и искусственном оплодотворении, раннее выявление опухолей и предопухолевых состояний, регуляция обмена и деятельности желудочно-кишечного тракта.

© Ингерлейб М. Б., 2011

© 1000 бестселлеров, 2011

## Содержание

От автора	5
Введение – как правильно сдавать анализы	7
Анализ крови	8
Анализ мочи	9
Анализ кала	10
Исследование крови	11
Подготовка пациента к сдаче крови на анализ	12
Общий анализ крови	13
Гемоглобин (Hb)	13
Количество эритроцитов	13
Гематокрит	14
Цветовой показатель	14
Количество ретикулоцитов и микроскопические изменения эритроцитов	15
Количество лейкоцитов	15
Лейкоцитарная формула	16
Количество тромбоцитов	18
Конец ознакомительного фрагмента.	19

# Михаил Ингерлейб

## Медицинские анализы: карманный справочник

### От автора

*Получая направление на анализ, подумайте, что вы предпримете, если результат окажется:*

*а) положительным,*

*б) отрицательным.*

*Если ответы совпадут, надобность в анализе отпадет.*

**«Закон Мэрфи». Афоризм Кохрэйна**

Все мы, так или иначе, – потенциальные пациенты. А это значит, что когда-нибудь нам придется обязательно сдавать медицинские анализы. И это касается не только тех, кто «любит поболеть» или слишком серьезно относится к собственному здоровью, но и тех, кто считает себя абсолютно здоровым.

Подумайте, ведь вряд ли найдется хоть один человек, который ни разу в жизни не проходил медицинскую комиссию, медосмотр или диспансеризацию. Для этого существует громадное количество формальных причин, которые требуют *обязательного медицинского обследования*: для военкомата, получения справки в бассейн или страховки, перед поездкой за рубеж, при приеме на работу и т. д.

В идеале каждый из нас должен иметь личного или семейного врача – эдакого «адвоката от медицины», который расскажет, что и как нужно делать в конкретно возникшей ситуации. Однако реальность такова, что чаще всего мы общаемся с терапевтом из районной поликлиники, который торопливо пишет и ничего не объясняет.

Между тем, вручая направление даже на банальный общий анализ крови и мочи, врач обязан разъяснить пациенту правила подготовки к сдаче анализа. но это так редко бывает...

Однако не будем упрекать врачей в непрофессионализме или нежелании работать. Виновата в первую очередь наша родимая система здравоохранения, которая отводит врачу на работу с каждым пациентом семь минут для больного и около пяти, если человек пришел за справкой или на медосмотр. В таких условиях успеть бы выписать все направления и внести запись в историю болезни! В таких условиях некогда даже задуматься над жалобами больного – где уж тут уточнять, как и для чего сдавать анализы!

Похожая ситуация возникает, когда вам выдают результаты ваших анализов. Быстро пробежав их глазами, врач откладывает бланки в сторону и сообщает (или не сообщает) вам свое заключение. Но вы-то хотите знать, *что* он там увидел!

Часто возникает и еще одна стандартная ситуация. Пожаловавшись на недомогание, вы тут же слышите от «продвинутого» приятеля, коллеги по работе или родственника: «А ты сдай такой-то анализ – и все станет ясно». И вы идете в платную лабораторию и сдаете анализ – чтобы узнать о том, что дорогостоящее исследование было вам *абсолютно не нужно!*

Еще один наглядный пример: сотрудники одной из лабораторий в результате «летучего опроса» выяснили, что большая часть «очереди с баночками» не в курсе, что перед сбором мочи *нужно было вымыть причинное место.*

Очень часто в лабораторию (особенно в стационаре) попадают пациенты, у которых рентген и уколы были сделаны сразу перед сдачей крови. на вопрос «ну как же так?» ответ практически всегда один – «а нам никто не говорил...»

Именно из наблюдения за подобными казусами и родилась идея книги, которую вы держите в руках.

***Каждый человек, сдавая анализ, имеет право знать:***

1. *Для чего* он этот анализ сдает.
2. *Что* данный анализ может сообщить врачу.
3. *Как* правильно подготовиться к необходимому исследованию и какие причины могут исказить его результаты (пищевые продукты, спортивные тренировки, принимаемые лекарства, сексуальная жизнь и т. д.).
4. *Какие* анализы надо сдать, чтобы с минимальными затратами получить необходимый объем информации о собственном здоровье или здоровье близких.

Этот справочник окажется полезен и многим практическим врачам, так как содержит информацию о множестве факторов, способных исказить результаты анализов или вообще вызвать ложные заключения. Судя по тому, какие усилия мне пришлось предпринять, чтобы собрать и систематизировать эти данные, подобный справочник обязательно понадобится любому врачу, занятому ежедневной работой с больными.

## **Введение – как правильно сдавать анализы**

Сначала рассмотрим правила подготовки к самым банальным, «рутинным» анализам – хотя бы в общих чертах. Особенности сдачи конкретных анализов будут рассмотрены более подробно в соответствующих разделах. Так, например, правила упомянутого в самом начале *предварительного туалета наружных половых органов*, обязательного при сдаче анализа мочи, подробно изложены в главе, посвященной именно исследованиям мочи.

## Анализ крови

Подготовка к сдаче общего анализа крови примерно совпадает с требованиями подготовки к другим исследованиям крови, кроме очень уж специфических – для последних просто добавляются дополнительные ограничения. Общие правила сдачи крови достаточно просты:

- строго натощак (не ранее 12 часов после последнего приема пищи): ужин накануне должен быть легким и ранним, без кофе и крепкого чая, а весь предыдущий день (а в идеале даже 2–3 дня) стоит воздерживаться от жирной пищи;
- за 24 часа исключаются любой алкоголь, тепловые процедуры (баня и сауна) и физические нагрузки;
- анализы сдаются до принятия процедур (рентген, уколы, массажи и т. п.) и приема лекарств;
- при необходимости повторных исследований желательно сдавать анализ в одно и то же время суток и в одной и той же лаборатории;
- перед дверью лаборатории нужно отдохнуть 10–15 минут.

При сдаче крови на *глюкозу* в дополнение к этому нельзя чистить зубы и жевать резинку, а утренний чай/кофе (даже несладкий) совершенно противопоказан. Даже если без утреннего кофе вы не чувствуете себя человеком – терпите! Кофеин в кофе и чае может непредсказуемо изменить показатели «сахара в крови». Точно также на результаты повлияют гормональные противозачаточные средства, «двадцать капель коньяка для крепкого сна», мочегонные средства и другие лекарства.

Для полной уверенности в достоверности *биохимического анализа* крови желательно вообще обойтись без ужина. например, при исследовании желчных пигментов картину результатов искажают продукты, которые вызывают окраску сыворотки крови – тыква, свекла, морковь, цитрусовые. Хороший кусок жареной свинины накануне повысит уровень калия и мочевой кислоты в крови и примеры эти можно продолжать бесконечно...

*Гормоны* – тонкие и мобильные регуляторы процессов в нашем организме и исследование их в крови требует очень серьезного отношения к себе. Обычно за месяц до исследования отказываются от всех гормональных препаратов (если не укажет иного лечащий врач!). При сдаче крови для определения уровня половых гормонов придется еще и минимум 24 часа воздерживаться от секса (в любом его виде) и даже сексуального возбуждения. Иначе в лучшем случае придется делать снова достаточно дорогой анализ, а в худшем – получить неадекватную терапию. Определение уровня гормонов щитовидной железы требует исключения препаратов с йодом и отказа от йодированной соли – и даже царапинку на колене нельзя будет смазать йодом! И при всем этом – если результат анализа на гормоны подозрительно «зашкаливает», лучше повторить исследование несколько раз в разных лабораториях. Удовольствие, конечно, недешевое, но, учитывая то, какое влияние на организм окажет неправильно подобранная гормональная терапия, пренебрегать перепроверкой не стоит.

## Анализ мочи

*Общий анализ мочи*, пожалуй, самый распространенный в медицинской практике. Но, несмотря на это, большая часть пациентов не знает, что перед тем, как писать в баночку, нужно вымыть наружные половые органы (обязательно по направлению к анусу, а не от него) и вытереть насухо чистой салфеткой. Или не считает это важным...

Пренебрежение гигиеной наряду с использованием грязной посуды или посуды из нестойкой пластмассы – самая частая причина ошибок в результатах анализа.

Анализ мочи как и анализ крови может показать ложные результаты на фоне диеты и приема лекарств. После некоторых лекарств или продуктов (например, витаминов группы В или свеклы) цвет мочи меняется. Могут изменить цвет мочи даже конфеты в цветной глазури...

Для общего анализа используют первую утреннюю порцию мочи (предыдущее мочеиспускание должно быть не позже чем за 4–6 часов). Даже если вы опасаетесь забыть пописать в баночку спросонья, наполнять ее с вечера нельзя, иначе результаты удивят и вас и врачей.

Первые несколько миллилитров сливаются мимо емкости, остальное – в чистую посуду, но не в горшок или судно, за стерильность которых поручиться нельзя. При этом для анализа достаточно 50—100 мл мочи.

## **Анализ кала**

И здесь все не абсолютно очевидно. Назовем те условия, которые обязательно должны быть соблюдены:

- нельзя направлять кал на исследование после клизм и рентгенологического исследования желудка;
- за три дня до сдачи анализа врач должен отменить медикаменты, которые влияют на секрецию желудочного сока, усиливают перистальтику кишечника и меняют цвет кала (слабительные, ферментные препараты, препараты бария, висмута, железа, каолин, активированный уголь и другие сорбенты, ректальные свечи).

Будьте здоровы!

## Исследование крови

Кровь, пожалуй, самая исследуемая и самая информативная из сред организма. На сегодняшний день более 60 % информации о пациенте дают показатели системы крови – проявления любого заболевания отражаются в первую очередь на обменных процессах в организме и на состоянии иммунного (антигенного) статуса.

Необходимо помнить, что точность получаемых при лабораторном исследовании результатов зависит не только от реактивов и аппаратуры, с которой работают специалисты лаборатории. Не менее важны *подготовка пациента, время сдачи анализа и правильность забора материала.*

## Подготовка пациента к сдаче крови на анализ

Оптимальным временем для исследования крови является утро, когда «просыпаются» все системы организма и активизируются обменные процессы.

Кровь для большинства исследований берут *строго натощак*, что означает наличие не менее 8 часов (а желательно – не менее 12) между последним приемом пищи и взятием крови. Сок, чай, кофе – тем более с сахаром – это тоже еда! Пить можно только воду, желательно – не газированную.

За 1–2 дня до исследования нужно исключить из рациона *алкоголь* (категорически!), жирное, жареное. Не менее 1 часа до сдачи крови необходимо воздержаться от курения.

Перед сдачей крови исключаются *физическое напряжение* (бег, подъем по лестнице), *эмоциональное возбуждение*. 10–15 минут перед процедурой желательно отдохнуть и успокоиться. Не следует сдавать кровь сразу после рентгенологического и ультразвукового обследования, физиотерапевтических процедур, лечебной физкультуры, иглоукалывания (рефлексотерапии), массажа.

Желательно сдавать кровь *до начала приема* лекарственных препаратов или не ранее чем через 10–14 дней *после их отмены*. При приеме лекарств обязательно надо информировать об этом врача, назначавшего анализ!

**NB!** Для правильного сравнения результатов анализов на протяжении процесса лечения или определенного времени *желательно сдавать их в одной лаборатории*. Результаты, полученные в разных лабораториях, могут различаться – из-за используемых методик или оборудования.

Особенности сдачи крови на отдельные виды анализов указываются непосредственно при описании исследования.

## Общий анализ крови

Общий анализ крови включает в себя следующие данные:

- содержание гемоглобина (Hb);
- количество эритроцитов,
- количество лейкоцитов,
- лейкоцитарная формула.
- количество тромбоцитов:
- СОЭ (*скорость оседания эритроцитов* – иногда еще можно услышать старое название *реакция оседания эритроцитов, РОЭ*).

**NB!** Результаты общего анализа крови следует оценивать только в совокупности со всеми другими клиническими данными!

## Гемоглобин (Hb)

Обычно исследуют капиллярную кровь, которую получают путем укола иглой-скарификатором в мякоть IV пальца левой руки (реже – мочки уха) или венозную кровь из локтевой вены (при работе на автоматических анализаторах).

За *идеальную норму* принимают концентрацию гемоглобина в крови, равную 16,67 г%, или 166,7 г/л. Чаще используют дифференцированные по полу показатели:

- женщины – 120,0—140,0 г/л;
- мужчины – 130,0—160,0 г/л.

Расхождение результатов в пределах  $\pm 3$  г/л является нормальной погрешностью метода.

*Причины изменения нормальных показателей:*

- *повышение концентрации гемоглобина* – сгущение крови при обезвоживании, редко (29:100000<sup>1</sup>) – эритремия (болезнь Вакеза), которая характеризуется избыточной выработкой нормальных эритроцитов, гранулоцитов и тромбоцитов;

- *понижение концентрации гемоглобина* – анемия (группа синдромов, общим моментом для которых является снижение концентрации гемоглобина в крови, чаще при одновременном уменьшении числа эритроцитов), задержка жидкости в организме (гипергидратация);

- *изменение структуры гемоглобина* – серповидно-клеточная анемия. При этой патологии специфическим признаком является приобретение эритроцитами серповидной формы при снижении парциального давления кислорода в окружающей среде.

## Количество эритроцитов

*Норма:*

- *мужчины* –  $4,0\text{--}5,5 \times 10^{12}/\text{л}$
- *женщины* –  $3,7\text{--}4,7 \times 10^{12}/\text{л}$
- *новорожденные* –  $3,9\text{--}5,5 \times 10^{12}/\text{л}$
- *дети 3-месячного возраста* –  $2,7\text{--}4,9 \times 10^{12}/\text{л}$
- *дети старше 2 лет* –  $4,2\text{--}4,7 \times 10^{12}/\text{л}$ .

---

<sup>1</sup> Здесь и далее – 29:100000 значит 29 случаев на 100000 населения.

*Причины изменения нормальных показателей:*

- *повышение количества эритроцитов* – сгущение крови при обезвоживании, редко (29:100000) – эритремия (болезнь Вакеза), гранулоцитов и тромбоцитов, вторичный эритроцитоз (увеличение числа эритроцитов в единице объема крови), возникающий как ответ организма на кислородное голодание тканей, причиной которых могут быть заболевания легких, пороки сердца, курение, пребывание в высокогорной местности;
- *снижение количества эритроцитов* – признак анемии (см.);
- *изменение размеров эритроцитов* – микроцитоз (уменьшение) – редко, макроцитоз (увеличение) – при усиленном восстановлении крови (например, после кровопотери), недостатке витамина В<sub>12</sub>;
- *изменение формы эритроцитов* – при различных видах анемий (талассемия, гемолитическая анемия Минковского–Шоффара, серповидноклеточная анемия).

## Гематокрит

*Гематокрит* – это соотношение объема клеточных элементов крови к плазме.

Для исследования берется или венозная кровь, или капиллярная, собирается в специальный стеклянный капилляр, обработанный гепарином.

*Норма:*

- *мужчины* 0,41—0,53 л/л.
- *женщины* 0,36—0,46 л/л.
- *новорожденные* 0,54—0,68 л/л.

*Причины изменения нормальных показателей:*

- *повышение гематокрита* – потеря жидкости и сгущение крови при многократной рвоте или выраженной диарее (поносе), эритремия, обезвоживание, ожоговая болезнь, перитонит, новообразования почек, сопровождающиеся усиленным образованием эритропоэтина, поликистоз и гидронефроз почек;
- *снижение гематокрита* – кровопотеря, массивные травматические повреждения, голодание, разжижение крови (гемодилюция) в результате активного внутривенного введения жидкостей, беременность (особенно вторая половина), избыточное содержание белков в плазме крови (гиперпротеинемия).

## Цветовой показатель

*Цветовой показатель* отражает среднее содержание гемоглобина в одном эритроците. Вычисляется делением концентрации гемоглобина (Hb) на число эритроцитов в одинаковом объеме крови (1 мкл).

**NB!** Имеет диагностическое значение только при наличии анемии.

*В норме* цветовой показатель колеблется от 0,86 до 1,1.

*Причины изменения нормальных показателей:*

- *повышение цветового показателя* – различные анемии (В<sub>12</sub>– дефицитная анемия, фолиеводефицитная анемия), полипоз желудка (влияющий на нормальное всасывание витамина В<sub>12</sub> и фолиевой кислоты).
- *снижение цветового показателя* – железодефицитная анемия, анемия при беременности, анемия при свинцовом отравлении.

## Количество ретикулоцитов и микроскопические изменения эритроцитов

*Ретикулоциты* – молодые, «незрелые» эритроциты, их присутствие демонстрирует активность смены «поколений» красных клеток крови.

*В норме* количество ретикулоцитов в крови в среднем составляет 0,7 %, пределы нормальных параметров – от 0,2 до 1,2 %.

*Причины изменения нормальных показателей:*

- *повышение количества ретикулоцитов* – острая кровопотеря (ретикулоцитарный криз на 3–5 сутки), В<sub>12</sub>– дефицитная анемия ((ретикулоцитарный криз на 5–9 сутки после начала лечения), гемолитическая анемия, недостаток кислорода;

- *снижение количества ретикулоцитов* – апластическая анемия, гипопластическая анемия, дефицитарные анемии (недостаток железа, витамина В<sub>12</sub>, фолиевой кислоты), лучевая болезнь, лучевая терапия, лечение цитостатиками (лекарственные препараты, общим свойством которых является способность тормозить, угнетать или блокировать рост и размножение клеток, в том числе – опухолевых).

## Количество лейкоцитов

*В норме* содержание лейкоцитов (всех видов – см. далее «Лейкоцитарная формула») в крови составляет 4–9 × 10<sup>9</sup>/л.

*Причины изменения нормальных показателей:*

- *повышение количества лейкоцитов (лейкоцитоз):*

- ◆ *естественный (физиологический) лейкоцитоз (менее 10 × 10<sup>9</sup>/л)* – при стрессовых эмоциональных реакциях, интенсивной мышечной работе, под действием холода, под влиянием солнечного света, после приема пищи, в предменструальный период, при беременности (особенно – в последние месяцы), при грудном вскармливании, после некоторых физиотерапевтических процедур;

- ◆ *умеренный лейкоцитоз (более 10 × 10<sup>9</sup>/л)* – воспалительные процессы, гнойные процессы, инфекционные заболевания (кроме брюшного и сыпного тифа, кори, гриппа!), инфаркт миокарда, кровоизлияние в мозг, действие адреналина и стероидных гормонов, травмы, лейкозы, уремия, злокачественные образования (опухоли);

- ◆ *выраженный лейкоцитоз (до 70–80 × 10<sup>9</sup>/л)* – сепсис; *и особо значительный лейкоцитоз (до 100 × 10<sup>9</sup>/л)* – хронический лейкоз (в 98–100 % случаев), острый лейкоз (в 50–60 % случаев);

- *снижение количества лейкоцитов (лейкопения<sup>2</sup>); и под влиянием лекарственных препаратов* – сульфаниламиды и некоторые антибиотики (например, левомецетин, хлорамфеникол), нестероидные противовоспалительные средства (НПВС – амидопирин, бутадиион), препараты, угнетающие функцию щитовидной железы (тиреостатики), противосудорожные препараты, антигипертензивные препараты; *и при заболеваниях* – малярия, краснуха, бруцеллез, грипп, сепсис, брюшной тиф, болезнь Аддисона–Бирмера (нарушение кроветворения при недостатке в организме витамина В<sub>12</sub> – чаще всего на фоне алкоголизма), системные заболевания соединительной ткани (*коллагенозы* – например, ревматизм или системная красная волчанка), вирусные заболевания, нарушение созревания лейкоцитов в костном мозге, лучевая

---

<sup>2</sup> Лейкопения обычно проявляется как нейтропения (снижение количества нейтрофилов – см. далее «Лейкоцитарная формула»).

болезнь и воздействие излучения, химическое повреждение костного мозга (бензол, мышьяк), метастазы в костный мозг.

## Лейкоцитарная формула

*Лейкоциты* – «белая кровь» – являются центральным звеном иммунной системы. В связи с разностью выполняемых функций лейкоциты имеют разное строение и различную концентрацию в крови. *Нейтрофилы (нейтрофильные гранулоциты)* в зависимости от степени зрелости могут быть *палочкоядерными (юными)* и *сегментоядерными (зрелыми)*.

*Нейтрофилы и моноциты* выполняют функцию *фагоцитоза* – поглощение и переваривание чужеродных клеток.

*Эозинофилы* принимают участие в *аллергических реакциях немедленного типа*. Сюда относятся: анафилактический шок, поллинозы (сенная лихорадка), крапивница, атоническая бронхиальная астма, отек Квинке, атонический дерматит (нейродермит), аллергический ринит.

*Базофилы* принимают участие и в *аллергических реакциях немедленного типа* (см. выше) и в *аллергических реакциях замедленного типа*. Аллергические реакции замедленного типа развиваются в организме через 1–2 суток после контакта с аллергеном. Этот тип реакции лежит в основе бронхиальной астмы, ринита, контактного дерматита, аутоиммунных заболеваний (демиелинизирующие заболевания нервной системы, поражения желез внутренней секреции и др.), а также туберкулеза, проказы, бруцеллеза, сифилиса и других инфекционных болезней.

Нейтрофилы, эозинофилы и базофилы вместе называются *гранулоцитами*, т. к. в них после окраски при исследовании под микроскопом видны гранулы.

*Лимфоциты* являются главным клеточным элементом иммунной системы организма.

Таблица № 1. Нормальные показатели «белой крови»

Клеточные элементы «белой крови»	Лейкоциты (общее количество)	Нейтрофилы палочкоядерные	Нейтрофилы сегментоядерные	Эозинофилы	Базофилы	Моноциты	Лимфоциты
Процентное отношение		2–4	47–67	0,5–5	0–1	2–6	25–35
Количество ( $\times 10^9/\text{л}$ )	4–9	0,08–0,35	2,0–5,9	0,02–0,44	0–0,088	0,08–0,53	1,0–3,0

### Причины изменения нормальных показателей:

- *повышение количества нейтрофилов – нейтрофилия (содержание нейтрофилов выше  $6,0 \times 10^9/\text{л}$ ):* бактериальные инфекции, интоксикации и заболевания, протекающие с распадом ткани;

- *появление незрелых нейтрофилов в крови (большого количества палочкоядерных, метамиелоцитов – «юных» клеток, промиелоцитов) – нейтрофильный «сдвиг влево» – определяет тяжесть течения заболевания,* когда организм «бросает в бой» еще незрелые клетки иммунитета. *Причины:* ангины, острый аппендицит, холецистит, пневмонии (тяжелое течение), туберкулез, абсцесс легкого, гнойный менингит, дифтерия, сепсис;

- *повышение количества эозинофилов – эозинофилия (содержание эозинофилов выше  $0,4 \times 10^9/\text{л}$ ):* аллергия, внедрение чужеродных белков и других продуктов белкового происхождения, эндокардит Леффлера, узелковый периартериит, лимфогранулематоз;

- *повышение количества базофилов – базофилия*: хронический миелолейкоз, эритремия, хронический язвенный колит, некоторые кожные поражения;
- *повышение количества моноцитов – моноцитоз (содержание моноцитов более  $0,7 \times 10^9/\text{л}$ )*: хронический моноцитарный лейкоз, острая фаза легочного туберкулеза;
- *повышение количества лимфоцитов – лимфоцитоз (содержание лимфоцитов выше  $4,0 \times 10^9/\text{л}$ )*: вирусные и хронические бактериальные инфекции, инфекционный мононуклеоз, иногда – туберкулез, сифилис, бруцеллез;
- *снижение количества гранулоцитов – агранулоцитоз (резкое снижение содержания гранулоцитов менее  $0,75 \times 10^9/\text{л}$ )*: ведет к снижению сопротивляемости организма и развитию бактериальных осложнений;
  - ◆ *миелотоксический агранулоцитоз* – при приеме цитостатических препаратов. Миелотоксическому агранулоцитозу свойственно сочетание уменьшения количества лейкоцитов со снижением количества тромбоцитов (см.) и клеток «красной крови», т. е. *панцитопения*;
  - ◆ *иммунный агранулоцитоз* – может быть гаптеновый (за счет прекращения созревания гранулоцитов в костном мозге), аутоиммунный – при системной красной волчанке и других аутоиммунных заболеваниях, изоиммунный – у новорожденных в результате переливаний крови или иммунного конфликта между кровью матери и ребенка;
- *снижение количества эозинофилов – эозинопения (менее  $0,2 \times 10^9/\text{л}$ )*: введение адренокортикотропного гормона (АКТГ), синдром Кушинга (совокупность признаков и симптомов, возникающих при чрезмерном повышении уровня стероидных гормонов надпочечников, главным образом кортизола), стрессовые ситуации;
- *снижение количества лимфоцитов – лимфоцитопения (менее  $1,4 \times 10^9/\text{л}$  у детей, менее  $1,0 \times 10^9/\text{л}$  – у взрослых)*: у детей связана с нарушением функции вилочковой железы, у взрослых – лимфогранулематоз, туберкулез лимфатических узлов, системная красная волчанка, острая лучевая болезнь (острый радиационный синдром), стресс.

## Количество тромбоцитов

*Тромбоциты* – кровяные клетки, основной функцией которых является обеспечение процесса свертывания крови.

*Норма:* 180–320 × 10<sup>9</sup>/л.

*Причины изменения нормальных показателей:*

- *повышение количества тромбоцитов (тромбоцитоз):*

- ◆ *умеренный тромбоцитоз (до 500–700 × 10<sup>9</sup>/л)* – кровопотери, удаление селезенки, ряд хронических воспалительных заболеваний (ревматоидный артрит, туберкулез, остеомиелит, колит, энтерит), острые инфекции, лейкозы, прием адреналина, винкристина, железодефицитная анемия;

- ◆ *выраженный тромбоцитоз (до 800–2000 × 10<sup>9</sup>/л)* – чаще всего свидетельствует о тяжелых заболеваниях крови, требующих срочного обращения к врачу!

- *снижение количества тромбоцитов (тромбоцитопения):*

- ◆ *умеренная тромбоцитопения (до 100–180 × 10<sup>9</sup>/л)* – алкоголь, дефицитарные анемии, беременность, заболевания печени, лекарственные препараты (анальгин, гепарин, нитроглицерин, резерпин, витамин К, мочегонные препараты, цитостатики, антибиотики), недоношенность, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (хронический ДВС-синдром), системная красная волчанка, системные васкулиты, сердечная недостаточность, эклампсия;

- ◆ *резкая тромбоцитопения (до 60–80 × 10<sup>9</sup>/л)* – системная красная волчанка, тяжелое течение ДВС-синдрома, острые лейкозы, гемолитическая болезнь новорожденных;

- ◆ *выраженная тромбоцитопения (менее 20–30 × 10<sup>9</sup>/л)* – угрожающая ситуация! Причины: острая лучевая болезнь, острый лейкоз, передозировка цитостатиков.

## **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.