

# Болезни крови в амбулаторной практике

**2-е издание,  
исправленное и дополненное**

Под редакцией  
**проф. И.Л. Давыдкина**



**Москва**  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
**«ГЭОТАР-Медиа»**  
**2014**

УДК 616.15-07-08-039.57(035.3)

ББК 54.11я81

Б79

**Рецензенты:**

*Н.О. Захарова* — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой гериатрии СамГМУ;

*М.А. Качковский* — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой факультетской терапии СамГМУ.

**Авторы:**

*И.Л. Давыдкин* — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой госпитальной терапии с курсом трансфузиологии, директор НИИ гематологии, трансфузиологии и интенсивной терапии СамГМУ;

*И.В. Куртов* — канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной терапии с курсом трансфузиологии;

*Р.К. Хайретдинов* — канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной терапии с курсом трансфузиологии;

*Т.Ю. Степанова* — канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной терапии с курсом трансфузиологии;

*Т.А. Грищенко* — врач-гематолог клиники госпитальной терапии;

*С.П. Кривова* — канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной терапии с курсом трансфузиологии;

*Ю.А. Косякова* — канд. мед. наук, ассистент кафедры госпитальной терапии с курсом трансфузиологии;

*О.И. Федорова* — канд. мед. наук, врач-лаборант клиник СамГМУ.

**Редактор:**

*М.М. Гинзбург* — д-р мед. наук.

Б79

Болезни крови в амбулаторной практике : руководство / И. Л. Давыдкин, И. В. Куртов, Р. К. Хайретдинов [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 184 с. : ил.

ISBN 978-5-9704-2725-5

В книге подробно освещены общие вопросы гематологии: понятие о системе крови и кроветворения, функциональных свойствах клеток крови, особенностях расспроса, осмотра, методов обследования пациентов с болезнями крови. В новое издание добавлены цветные фотографии с изображением клеток периферической крови и костного мозга в норме и при различных заболеваниях. Приведена таблица с нормативными показателями общего анализа крови, полученными с помощью современных гематологических анализаторов. В руководстве отражены самые последние данные о сложном функционировании системы гемостаза, ее сосудисто-тромбоцитарном, коагуляционном звеньях, фибринолизе и методах исследования.

При рассмотрении каждой патологии подчеркнуты ранние начальные критерии заболевания, что важно в практической работе врача. Подробно изложены принципы современной диагностики, дифференциального диагноза и лечения гематологических заболеваний. Для каждой патологии представлен перечень обязательных и дополнительных методов с определением показаний для дополнительных исследований. Лекарственные препараты, применяемые при лечении, даны в таблицах с указанием международного непатентованного названия, частоты назначения и необходимых доз.

Предназначена врачам, работающим в амбулатории первичного звена.

УДК 616.15-07-08-039.57(035.3)

ББК 54.11я81

*Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».*

© Коллектив авторов, 2014

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2014

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»,

оформление, 2014

ISBN 978-5-9704-2725-5

# Часть I

---

## Общая гематология

### ПОНЯТИЕ О КРОВИ И КРОВЕТВОРЕНИИ

Кровь — внутренняя среда организма, жидкость, содержащая клеточные элементы, заключенная в кровеносной системе и пребывающая в постоянной циркуляции благодаря деятельности сердца и экстракардиальных факторов.

Основные функции крови:

- транспортная — доставка из легких на периферию к тканям и клеткам организма кислорода, необходимого для окислительных процессов, а также питательных веществ из кишечника (белков, углеводов, жиров, витаминов, солей, воды);
- удаление углекислого газа и продуктов обмена через экскреторные системы (легкие, кишечник, печень, почки, кожу);
- участие в процессах нейрогуморальной регуляции;
- защитная (клеточный и гуморальный иммунитет);
- участие в физико-химической регуляции гомеостаза (температурного, осмотического, кислотно-щелочного, онкотического, коллоидно-осмотического, химического).

Среднее количество крови в организме взрослого человека составляет около 5 л, что соответствует 1/11–1/14 массы тела, большая часть которой приходится на внутренние органы. Удельный вес крови человека в норме

составляет 1,05–1,06; вязкость — 4–5; осмотическое давление — 7,7–8,1 атм; онкотическое давление —  $1/200$  осмотического давления плазмы крови; рН 7,35–7,45.

Клеточные элементы составляют примерно 40% объема крови, 60% приходится на ее жидкую часть — плазму. Объемные соотношения между плазмой и форменными элементами определяют с помощью гематокрита.

Кроветворение (гемопоз) — процесс образования и развития форменных элементов крови в кроветворных органах. Теории кроветворения:

- унитарная (Максимов А.А., 1909): все форменные элементы крови развиваются из единого предшественника — стволовой клетки;
- дуалистическая, которая предусматривает два источника кроветворения — отдельных для миелоидной и лимфоидной систем;
- полифилетическая — для каждого форменного элемента существует свой источник развития.

В настоящее время общепринята унитарная теория, на основе которой разработана схема кроветворения (Чертков И.Л., Воробьев А.И., 1973). В процессе поэтапной дифференцировки стволовых клеток в зрелые форменные элементы крови в каждом ряду образуются промежуточные типы клеток, которые в схеме кроветворения составляют классы клеток.

Схема предусматривает выделение шести классов клеточных форм. I класс — полипотентные клетки-предшественники, способные дифференцироваться по всем росткам кроветворения. II класс — частично детерминированные полипотентные клетки-предшественники — ограниченно полипотентные клетки-предшественники миелопоэза и лимфопоэза с ограниченной способностью к самоподдержанию. III класс — унипотентные клетки-предшественники, не способные к длительному самоподдержанию, но способные к пролиферации и дифференцировке. Это клетки-предшественники отдельных рядов дифференцировки в кроветворно-лимфатической системе, на уровне которых осуществляется основная количественная регуляция кроветворения. В костном мозге различаются две категории клеток-предшественников лимфоцитов: предшественники В- и Т-лимфоцитов. Клетки трех первых классов схемы кроветворения, морфологически не идентифицируемые, существуют в двух формах — бластной и лимфоцитоподобной. На уровне IV класса появляются принципиальные различия между кроветворной и лимфатической системами. Это морфологически распознаваемые пролиферирующие клетки, дающие начало отдельным рядам миелопоэза (гранулоцитопоэзу, моноцито-

поэзу, эритропоэзу, мегакариоцитопоэзу, лимфопоэзу). К V классу относятся созревающие клетки, к VI — зрелые клетки с ограниченным жизненным циклом (рис. 1).

## Клинический анализ периферической крови

Общий анализ крови включает определение количества форменных элементов крови (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов), исследование лейкоцитарной формулы, определение скорости оседания эритроцитов и содержания в них гемоглобина.

## Форменные элементы крови

Различают три основные группы форменных элементов крови: эритроциты; лейкоциты; кровяные пластинки, или тромбоциты.

**Эритроциты** — двояковогнутые безъядерные клетки (дискоциты) (рис. 2, см. цветную вклейку) диаметром 7–8 мкм, площадью 140 мкм<sup>2</sup>, объемом 90 мкм<sup>3</sup>, толщиной 1–2,4 мкм. Нормальные показатели количества эритроцитов в крови: у мужчин — (4,0–5,5)×10<sup>12</sup>/л; у женщин — (3,8–4,5)×10<sup>12</sup>/л. Эритроциты образуются в костном

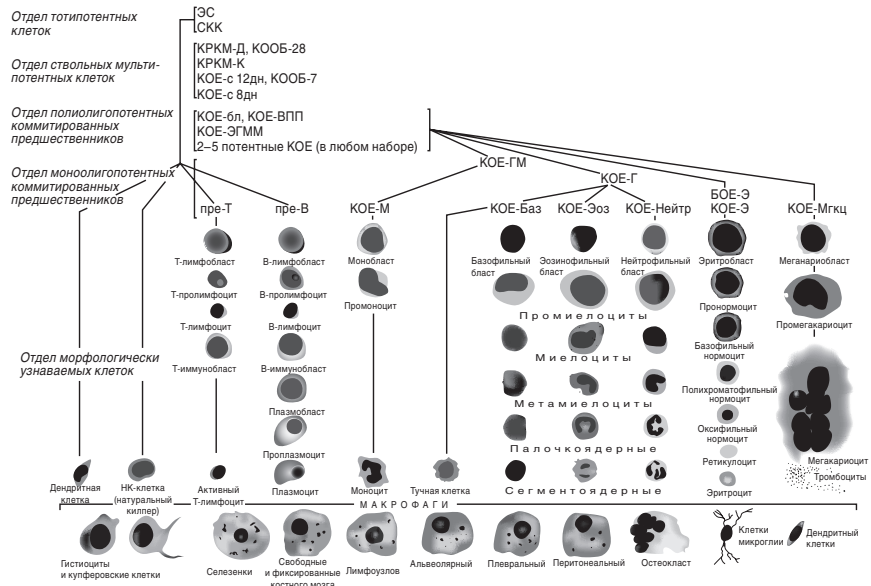


Рис. 1. Кроветворение (И.Л. Чертков, А.И. Воробьев)

мозге из эритробластов. За сутки их вырабатывается около 200 млрд. Эритроциты здоровых людей в мазке крови приблизительно равны по размерам, округлые, с равномерной окраской и небольшим просветлением в центре.

При различных формах анемий появляются эритроциты неодинакового размера (анизоцитоз), окраски (анизохромия) и формы (пойкилоцитоз). Эритроциты большего диаметра описываются как макроциты, меньшего — как микроциты.

Основная функция эритроцитов — обеспечение дыхания тканей и перенос в обратном направлении углекислого газа.

Сухое вещество эритроцита содержит до 95% гемоглобина (Hb). *Гемоглобин* — дыхательный пигмент, с помощью которого осуществляется транспорт молекулярного кислорода из легких к тканям. Молекула гемоглобина состоит из протетической группы — гема, относящегося к порфиринам, в состав которого входят атом железа и белок типа альбумина — *глобин*. На долю гема приходится 4% веса молекулы гемоглобина. В оксигемоглобине и редуцированном гемоглобине железо находится в двухвалентной форме. Созревающие эритроидные клетки костного мозга постоянно потребляют железо для синтеза гемоглобина. Клетки, содержащие железоположительные включения, называются сидеробластами, сидероцитами и сидерофагами. Разрушение оболочки эритроцитов с выходом гемоглобина в плазму крови называется *гемолизом*.

**Увеличение количества эритроцитов** в крови наблюдается при эритремии и симптоматических эритроцитозах.

**Уменьшение количества эритроцитов** характерно для анемии различной этиологии. При железодефицитной анемии количество эритроцитов может находиться на нижней границе нормы или быть уменьшенным. Подсчет эритроцитов производится с помощью электронных счетчиков форменных элементов, гематологических автоматизированных анализаторов и унифицированным методом подсчета в счетной камере Горяева.

**Нормальные показатели содержания гемоглобина в крови:** у мужчин — 130–160 г/л, у женщин — 120–145 г/л (у беременных 110–145 г/л).

Повышенное содержание Hb в крови характерно для эритремии и симптоматических эритроцитозов, снижение — для всех форм анемий, гемобластозов, злокачественных опухолей, хронических воспалительных процессов. При некоторых наследственных формах гемолитических анемий возникает необходимость определения отдель-