

ОГЛАВЛЕНИЕ

Участники издания.....	10
Список сокращений и условных обозначений.....	13

ЧАСТЬ II. ЧАСТНАЯ ПАТОЛОГИЯ

Раздел III. Патология исполнительных систем и органов.....	19
Глава 16. Общие сведения о нарушениях системы крови (Б.Г. Юшков, В.В. Давыдов, С.А. Шустова).....	21
16.1. Введение.....	21
16.2. Классификация нарушений системы крови.....	25
16.3. Основные типовые формы патологии системы крови.....	25
16.4. Особенности патологии системы крови.....	26
16.5. Нарушения объема крови и соотношения форменных элементов и плазмы крови.....	27
Контрольные вопросы.....	28
Глава 17. Патология системы красной крови (А.В. Осипенко, В.В. Давыдов, Ю.Ю. Бяловский, С.А. Шустова).....	29
17.1. Введение.....	29
17.2. Качественные изменения эритроцитов крови.....	30
17.3. Количественные нарушения эритроцитов крови.....	31
Контрольные вопросы.....	51
Глава 18. Патология системы белой крови (Б.Г. Юшков, В.В. Давыдов, Ю.Ю. Бяловский, С.А. Шустова).....	53
18.1. Введение.....	53
18.2. Классификация нарушений системы белой крови.....	56
18.3. Этиология нарушений системы белой крови.....	56
18.4. Характеристика основных клинических форм патологии системы белой крови.....	66
18.5. Принципы лечения заболеваний и синдромов системы белой крови.....	69
Контрольные вопросы.....	70
Глава 19. Гемобластозы (В.В. Давыдов, Н.Н. Петрищев, М.А. Менищутина, Ю.Ю. Бяловский, С.А. Шустова).....	72
19.1. Введение.....	72
19.2. Общие нарушения при гемобластозах.....	72
19.3. Гематосаркомы и их характеристика.....	73
19.4. Лейкозы и их характеристика.....	76
Контрольные вопросы.....	92

Глава 20. Патология системы гемостаза	
<i>(Н.Н. Петрищев, М.Л. Степанян, В.В. Давыдов, Ю.Ю. Бяловский, С.А. Шустова)</i>	94
20.1. Введение.....	94
20.2. Гемостаз и его основные механизмы.....	95
20.3. Тромбофилия и механизмы ее развития.....	111
20.4. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови.....	123
20.5. Основные принципы лечения нарушений гемостаза.....	128
Контрольные вопросы.....	131
Глава 21. Патология сердечно-сосудистой системы.	
Недостаточность кровообращения. Коронарная недостаточность. Сердечная недостаточность	
<i>(П.Ф. Литвицкий, В.В. Давыдов)</i>	132
21.1. Введение.....	132
21.2. Недостаточность кровообращения.....	134
21.3. Коронарная недостаточность.....	136
21.4. Сердечная недостаточность.....	144
Контрольные вопросы.....	164
Глава 22. Нарушения ритма сердца (аритмии)	
<i>(П.Ф. Литвицкий, В.В. Давыдов)</i>	165
22.1. Введение.....	165
22.2. Виды аритмий. Их этиология и патогенез.....	165
22.3. Принципы лечения нарушений ритма сердца.....	188
Контрольные вопросы.....	188
Глава 23. Нарушения системного артериального давления	
<i>(П.Ф. Литвицкий, В.В. Давыдов)</i>	190
23.1. Введение.....	190
23.2. Артериальные гипертензии.....	191
23.3. Принципы лечения артериальных гипертензий.....	214
23.4. Артериальные гипотензии.....	217
Контрольные вопросы.....	224
Глава 24. Патология лимфатической системы	
и интерстициального гуморального транспорта	
<i>(В.А. Черешнев, П.Ф. Литвицкий, В.В. Давыдов, Ю.Ю. Бяловский)</i>	226
24.1. Введение.....	226
24.2. Транспорт жидкости в биосредах организма.....	227
24.3. Образование лимфы и его нарушение.....	230

24.4. Транспорт лимфы и его нарушение.....	231
24.5. Свертываемость лимфы и ее нарушения.....	234
24.6. Лимфатический отек (лимфедема).....	236
24.7. Нарушения функций лимфатических узлов.....	237
24.8. Состояние и роль лимфатической системы и тканевого гуморального транспорта при различных видах патологии.....	237
24.9. Патогенетическое обоснование методов управления функциями лимфатической системы и тканевым гуморальным транспортом.....	244
Контрольные вопросы.....	251
Глава 25. Патология системы внешнего дыхания (Ю.Ю. Бяловский, Г.В. Порядин, В.В. Давыдов).....	252
25.1. Распространенность основных заболеваний органов системы внешнего дыхания.....	252
25.2. Этиология заболеваний органов системы внешнего дыхания.....	253
25.3. Классификация заболеваний органов системы внешнего дыхания.....	253
25.4. Нарушения вентиляции легких.....	254
25.5. Расстройства регуляции вентиляции легких.....	272
25.6. Нарушения перфузионной способности легких (патология легочного кровотока).....	283
25.7. Нарушение вентиляционно-перфузионного отношения.....	285
25.8. Нарушения диффузии газов через альвеолярно- капиллярные мембраны.....	286
25.9. Дыхательная недостаточность. Понятие. Классификация. Характеристика.....	289
25.10. Нарушения негазообменных функций легких.....	291
25.11. Принципы профилактики заболеваний системы внешнего дыхания.....	293
25.12. Принципы лечения заболеваний системы внешнего дыхания.....	293
Контрольные вопросы.....	294
Глава 26. Патология системы пищеварения (В.В. Давыдов, Ю.Ю. Бяловский).....	296
26.1. Особенности патологии системы пищеварения.....	296
26.2. Этиология расстройств системы пищеварения.....	297

26.3. Нарушения основных этапов процесса пищеварения.....	298
26.4. Классификация нарушений пищеварения.....	299
26.5. Типовые нарушения функций системы пищеварения и их характеристика.....	301
26.6. Принципы профилактики основных заболеваний системы пищеварения.....	344
26.7. Принципы лечения основных заболеваний системы пищеварения.....	344
Контрольные вопросы.....	347
Глава 27. Патология печени <i>(В.В. Давыдов, Ю.Ю. Бяловский)</i>	349
27.1. Морфофизиологические особенности печени.....	349
27.2. Особенности патологии печени.....	350
27.3. Этиология нарушений деятельности печени.....	350
27.4. Классификация основных видов патологии печени.....	351
27.5. Краткая характеристика основных клинико- биохимических синдромов при патологии печени.....	352
27.6. Печеночная недостаточность.....	354
27.7. Основные клинико-патолофизиологические синдромы при патологии печени.....	359
27.8. Основные заболевания печени и желчевыводящих структур.....	367
27.9. Принципы профилактики и лечения основных заболеваний печени и желчевыводящих путей.....	376
Контрольные вопросы.....	379
Глава 28. Патология почек <i>(В.А. Черешнев, В.В. Давыдов)</i>	381
28.1. Особенности патологии почек.....	381
28.2. Роль нефропатий в патологии организма.....	382
28.3. Этиология нефропатий.....	382
28.4. Основные механизмы нарушений экскреторной функции почек.....	385
28.5. Почечные синдромы.....	385
28.6. Внепочечные синдромы.....	392
28.7. Основные виды патологии почек и мочевыводящих путей.....	393
28.8. Принципы профилактики болезней почек.....	401
28.9. Принципы лечения болезней почек.....	401
Контрольные вопросы.....	403

Раздел IV. Патология регуляторных систем.....	405
Глава 29. Патология иммунной системы	
(<i>Г.В. Порядин, В.А. Черешнев, В.Н. Цыган, Т.В. Гаврилова, В.В. Давыдов, С.А. Шустова</i>).....	407
29.1. Введение. Краткие сведения об иммунитете.....	407
29.2. Иммунопатология.....	410
Контрольные вопросы.....	457
Глава 30. Патология эндокринной системы	
(<i>И.И. Дедов, В.В. Давыдов, Ю.Ю. Бяловский</i>).....	459
30.1. Введение.....	459
30.2. Классификация эндокринопатий.....	460
30.3. Этиология эндокринопатий.....	460
30.4. Патогенез эндокринопатий.....	461
30.5. Принципы лечения эндокринных расстройств.....	496
Контрольные вопросы.....	498
Глава 31. Патология нервной системы	
(<i>В.В. Давыдов, Ю.Ю. Бяловский</i>).....	499
31.1. Введение.....	499
31.2. Этиология расстройств нервной системы.....	500
31.3. Пути влияния патогенных факторов на нервную систему.....	500
31.4. Стадийность патологического процесса в нервной системе.....	501
31.5. Следовые реакции в патологии нервной системы.....	502
31.6. Исходы патологических процессов в нервной системе.....	502
31.7. Типовые патологические процессы в нервной системе.....	503
31.8. Патология нейрона.....	506
31.9. Расстройства интегративной деятельности нервной системы.....	509
31.10. Основные клинические формы нарушений интегративной деятельности высших отделов центральной нервной системы.....	521
31.11. Принципы лечения нервных расстройств.....	528
Контрольные вопросы.....	531
Глава 32. Основы боли и обезболивания	
(<i>В.А. Черешнев, В.В. Давыдов, Ю.Ю. Бяловский</i>).....	532
32.1. Введение.....	532
32.2. Биологическое значение боли.....	534
32.3. Защитно-приспособительные реакции организма на боль.....	535
32.4. Этиология боли.....	536
32.5. Классификация боли.....	537

32.6. Краткая характеристика основных видов боли.....	539
32.7. Болевые синдромы.....	540
32.8. Структурно-функциональная организация ноцицептивной системы.....	541
32.9. Структурно-функциональная организация антиноцицептивной системы.....	545
32.10. Основные пути, методы и средства обезболивания.....	550
Контрольные вопросы.....	554
Глава 33. Роль стресса в адаптации и дезадаптации организма <i>(В.В. Давыдов, В.И. Николаев, Ю.Ю. Бяловский)</i>	555
33.1. Введение.....	555
33.2. Классификация адаптаций.....	556
33.3. Стрессоры и стресс. Понятия. Виды.....	557
33.4. Структурно-функциональная организация стресс-реализующей системы.....	570
33.5. Структурно-функциональная организация стресс-лимитирующей системы.....	573
33.6. Принципы профилактики и лечения стресса.....	577
Контрольные вопросы.....	580
Глава 34. Экстремальные и терминальные состояния <i>(В.А. Черешнев, В.В. Давыдов, А.И. Тюкавин, О.Ю. Кудрицкая, В.Н. Цыган)</i>	581
34.1. Введение.....	581
34.2. Этиология экстремальных и терминальных состояний.....	586
34.3. Патогенез экстремальных состояний.....	587
34.4. Закономерности нарушений основных функций организма при экстремальных состояниях.....	590
34.5. Характеристика основных форм экстремальных состояний.....	592
34.6. Характеристика периодов умирания.....	610
34.7. Принципы лечения терминальных состояний (краткая характеристика основных способов оживления организма).....	611
Контрольные вопросы.....	614
Глава 35. Основы наркоманий и токсикоманий <i>(В.А. Черешнев, Г.В. Порядин, В.В. Давыдов, Ю.Ю. Бяловский, С.А. Шустова)</i>	616
35.1. Введение.....	616
35.2. Социальные аспекты наркоманий и токсикоманий.....	618

35.3. Основные эффекты действия психоактивных (наркотических и токсических) веществ.....	619
35.4. Этиология наркоманий и токсикоманий.....	619
35.5. Основные теории формирования наркотической и токсической зависимости.....	621
35.6. Патогенез наркоманий и токсикоманий.....	622
35.7. Краткая характеристика основных видов наркоманий.....	630
35.8. Краткая характеристика основных видов токсикоманий.....	632
35.9. Основные принципы лечения наркозависимых.....	641
Контрольные вопросы.....	644
Литература.....	646
Предметный указатель.....	652
Приложение	
http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970464571-EXT.html	
Словарь (глоссарий) основных медико-биологических терминов	
Нормативы основных показателей состояния биосред организма, необходимые для решения ситуационных задач	



ЧАСТЬ II

ЧАСТНАЯ ПАТОЛОГИЯ

Раздел III

**ПАТОЛОГИЯ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ
СИСТЕМ И ОРГАНОВ**

Глава 16

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАРУШЕНИЯХ СИСТЕМЫ КРОВИ

Б.Г. Юшков, В.В. Давыдов, С.А. Шустова

16.1. ВВЕДЕНИЕ

Термин «система крови» впервые предложил известный ленинградский терапевт Г.Ф. Ланг в 1939 г. Составные части (звенья) системы крови будут рассмотрены ниже.

Кровь — важнейший отдел внутренней среды организма, необходимая составная часть системы крови и системы кровообращения. Наряду с различными исполнительными функциями она выполняет также многообразные регуляторные функции.

Разнообразные расстройства системы крови не только занимают заметное место в патологии современного человека, но и имеют выраженную тенденцию к прогрессированию.

Нарушения системы крови крайне разнообразны по характеру, степени и длительности развития. Это зависит не только от особенностей влияния физических, химических, биологических и психоэмоциональных факторов внешней среды, но и от возраста, пола, профессии, места и условий жизни человека, а также от формы, стадии и тяжести той или иной, как функциональной, так и органической патологии.

Можно утверждать, что патология системы крови очень часто встречается у современного человека. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), анемиями страдают более чем у 2 млрд жителей нашей планеты. Железодефицитные анемии, составляющие до 80–90% всех видов анемий, стоят на 1-м месте среди различных патологий системы крови. Второе место по частоте занимают тромбоцитопатии.

У детей наиболее распространенное онкологическое заболевание системы крови — лейкоз, составляющий треть всех новых случаев опухолевых заболеваний, возникающих в детском возрасте.

Наряду с часто встречающейся самостоятельной патологией системы крови еще чаще, практически у всех больных с самыми различными соматическими и психоневрологическими заболеваниями, возникают многообразные изменения разных форменных элементов и/или жидкой части крови, что нередко существенно изменяет течение и исход основного заболевания.

Согласно современной схеме кроветворения (рис. 16.1, см. цветную вклейку) клетки крови подразделяются на 3 отдела:

- ▶ стволовые (родоначальные) кроветворные клетки (составляющие 1–2% от общей массы крови); их делят на 3 класса:
 - I — полипотентные стволовые кроветворные клетки, способные, с одной стороны, делиться, самообновляться и поддерживать необходимый для жизни пул родоначальных клеток (составляющих $1 \times 10^6 - 10^7$) костномозговых миелокариоцитов, с другой стороны, дифференцироваться в полиолигопотентные клетки;
 - II — полиолигопотентные коммитированные клетки — предшественницы миелоидного и лимфоидного рядов;
 - III — моноолигопотентные коммитированные клетки — предшественницы миелоидного ряда (эритроидного, мегакариоцитарного, гранулоцитарного, моноцитарного) и лимфоидного (B- и T-лимфоцитарного) ряда;
- ▶ промежуточные клетки (25–40%, 2 класса):
 - IV — бластные клетки (бласты);
 - V — созревающие клетки;
- ▶ зрелые клетки (60–75%, 1 класс):
 - VI — зрелые клетки.

Особое место в системе крови занимает кроветворная ткань — динамичный и постоянно обновляющийся отдел этой системы.

В регуляции активности костномозговых кроветворных клеток-предшественниц участвуют молекулы не только гемопоэстимулирующих и гемопоэзингибирующих цитокинов, но и регуляторные компоненты внеклеточного матрикса, медиаторы вегетативной нервной системы (НС), а также другие физиологически активные вещества (ФАВ).

При значительном повышении потребностей организма в зрелых (функционально полноценных) клетках крови их количество может быть увеличено уже в течение нескольких часов в 5–10 раз и более. Это

происходит за счет активизации процессов дифференцировки, пролиферации и созревания клеток крови (усиление синтеза их активаторов, снижение образования их ингибиторов или сочетание этих регуляторных влияний), а также за счет выброса их из депо.

Ранняя активация гемопоэза [полипотентной стволовой кроветворной клетки, полустволовых кроветворных клеток (полилигопотентных коммитированных клеток — предшественниц миелопоэза и лимфопоэза), монолигопотентных коммитированных клеток-предшественниц эритроидного гранулоцитарного (нейтрофильного, эозинофильного, базофильного), моноцитарного, мегакариоцитарного, В-лимфоцитарного, Т-лимфоцитарного рядов] осуществляется за счет увеличения количества и активности различных ФАВ [фактора стволовой клетки, интерлейкинов (ИЛ-3, ИЛ-6, ИЛ-11) и некоторых других].

Более поздняя стимуляция гемопоэза происходит с участием соответствующих бурстстимулирующих факторов и колониестимулирующих факторов (КСФ), а также поэтинов, генинов, активинов и т.д.

Это происходит на фоне неизменной, сниженной или увеличенной активности ингибиторов гемопоэза (так называемых негативных регуляторов гемопоэза).

В настоящее время известно много активаторов и ингибиторов гемопоэза.

К активаторам процессов дифференциации и пролиферации кроветворных клеток-предшественниц относят следующие гемопоэзиндуцирующие факторы микроокружения:

- ▶ микрососуды (кровеносные и лимфатические);
- ▶ клетки и волокна стромы;
- ▶ адгезивные молекулы;
- ▶ гемопоэтические факторы роста;
- ▶ фактор стволовой клетки;
- ▶ Flt-3-лиганд — представитель семейства цитокинов;
- ▶ фибронектин;
- ▶ сульфатированные гликозаминогликаны;
- ▶ ИЛ (особенно ИЛ-3, ИЛ-9, ИЛ-6, ИЛ-11);
- ▶ интерфероны (ИФ α , ИФ γ);
- ▶ факторы бурстстимулирующей активности, способные связываться с гликопротеинами и стимулировать пролиферацию бурстобразующих эритроидных единиц;
- ▶ КСФ отдельных рядов кроветворных клеток (КСФ $_{\text{Э}}$, КСФ $_{\text{Г}}$, КСФ $_{\text{М}}$, КСФ $_{\text{МЕГ}}$, КСФ $_{\text{Л}}$);

- ▶ активины;
- ▶ эритропоэтины и эритрогенины;
- ▶ лейкопоэтины;
- ▶ мегакариоцитопоэтины и др.

К ведущим ингибиторам активности стволовой кроветворной клетки и кроветворных клеток-предшественниц относят следующие:

- ▶ трансформирующий ростовой фактор бета (TGF- β);
- ▶ макрофагальный воспалительный белок (MIP1 α /SCI);
- ▶ костномозговой тетрапептид AcSDKP (сераспептид);
- ▶ макрофагальный фактор некроза опухолей альфа (TNF α);
- ▶ кислые изоферритины (белки-ферритины), выделяемые моноцитами, гистиофагами и др.

Выявлены также и селективные ингибиторы ростков гемопоэза:

- ▶ Селективные ингибиторы эритропоэза:
 - ингибиторный регуляторный пептид — NRP (костномозгового происхождения);
 - ингибин, действующий противоположно активину и образующийся в клетках яичка и яичника.
- ▶ Селективные ингибиторы миелопоэза (*in vivo* и *in vitro*):
 - пентапептид pEEDCK (HPS);
 - ингибитор лейкомической ассоциации (LAI) и др.

Нарушения гемопоэза (развития клеток крови), происходящего главным образом в красном костном мозге, а также в лимфоидных органах, возможны на всех этапах и стадиях гемопоэза. Эти расстройства более опасны и более множественны, если возникают на этапе морфологически нераспознаваемых (недифференцированных) клеток I, II и III классов.

Более частые и несколько менее опасные для здоровья человека расстройства гемопоэза возникают на этапе морфологически распознаваемых (дифференцированных) и пролиферирующих клеток крови — бластов, относимых к IV классу. Например, у клеток эритроидного ряда возможны нарушения образования базофильных проэритробластов, эритробластов и пронормобластов.

Созревающие неproлиферирующие клетки (относимые к V классу и преимущественно находящиеся в кроветворной ткани) и зрелые клетки (относимые к VI классу и преимущественно находящиеся в крови и различных тканях организма) также могут подвергаться структурным, метаболическим и функциональным нарушениям, возникающим под влиянием разнообразных патогенных факторов.

Основные звенья системы крови и их нарушения. Патология системы крови включает расстройства одного, нескольких или всех ее звеньев:

- ▶ патологию органов кроветворения (гемопоэза);
- ▶ патологию органов кроверазрушения (гемодиереза);
- ▶ патологию звена крови, то есть изменение общего объема крови (ООК, в норме составляет 6–8% массы тела), количества депонированной в органах крови (в норме колеблется от 1,2–1,5 л до 1,8–2,0 л и составляет в среднем около 1,5 л, или 30% ООК) и объема циркулирующей крови (ОЦК) в сосудах (колеблется в норме от 3,5 до 4,5 л и составляет в среднем около 4,0 л, или 70% ООК);
- ▶ патология регуляторного звена, то есть образований, отвечающих за нервную, гуморальную, эндокринную, иммунную, генетическую регуляцию деятельности каждого звена системы крови, их взаимосвязь, а также всей системы крови в целом.

16.2. КЛАССИФИКАЦИЯ НАРУШЕНИЙ СИСТЕМЫ КРОВИ

Расстройства системы крови могут быть следующих видов:

- ▶ **первичные** (развиваются в результате прямого повреждения различных звеньев самой системы крови) и **вторичные** (возникают при заболеваниях и патологических процессах других систем и органов организма);
- ▶ **наследственные** (развиваются по доминантному, рецессивному и сцепленному с X-хромосомой типам) и **приобретенные** (могут быть двух видов: врожденные, то есть приобретенные внутриутробно, и приобретенные в постнатальном периоде онтогенеза);
- ▶ органические и функциональные;
- ▶ обратимые и необратимые;
- ▶ острые и хронические;
- ▶ количественные и качественные.

16.3. ОСНОВНЫЕ ТИПОВЫЕ ФОРМЫ ПАТОЛОГИИ СИСТЕМЫ КРОВИ

Основные типовые формы патологии системы крови проявляются расстройствами:

- ▶ ООК и соотношения форменных элементов и плазмы крови;
- ▶ системы красной крови;

- ▶ системы белой крови;
- ▶ системы тромбоцитов;
- ▶ системы гемостаза (свертывающей, противосвертывающей и фибринолитической систем крови).

Перечисленные расстройства системы крови могут быть как изолированными, так и сочетанными.

16.4. ОСОБЕННОСТИ ПАТОЛОГИИ СИСТЕМЫ КРОВИ

Разнообразные виды и проявления нарушений системы крови зависят главным образом от этиологии, патогенеза и клинической картины патологического процесса или заболевания как органов самой системы крови, так и органов и других систем организма.

На особенности патологии системы крови влияют:

- ▶ прямое или опосредованное повреждение тех или иных звеньев системы крови, в основном кроветворных клеток различной степени зрелости либо их активаторов или ингибиторов;
- ▶ высокая реактивность и повреждаемость системы крови, прежде всего в силу высокой митотической активности гемопоэтической ткани;
- ▶ расстройства синтеза, действия и инактивации гемопоэтинов (эритро-, лейко- и тромбоцитопоэтинов);
- ▶ наследственные расстройства деятельности системы крови (в силу зависимости размножения клеток гемопоэтической ткани от их генетической детерминированности);
- ▶ расстройства нервной, эндокринной и иммунной регуляторных систем;
- ▶ нарушения количества и соотношений макро- и микроэлементов, воды, витаминов, ферментов, изменения рН [определяющего кислотно-основное состояние (КОС) внутренней среды организма], содержания ФАВ внутри и вне клеток, главным образом в гемопоэтической ткани;
- ▶ метаболические (пластические и энергетические) расстройства системы крови и других систем организма;
- ▶ морфологические (на разных уровнях организации организма) изменения системы крови и других систем организма;
- ▶ функциональные нарушения системы крови и других систем организма.