

С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов

АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ- РЕАНИМАТОЛОГИЯ

**Учебник для подготовки кадров
высшей квалификации**

Том I

*Рекомендован Федеральным государственным автономным учреждением
«Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»)
в качестве учебника для использования в образовательном процессе
образовательных организаций, реализующих программы высшего образования
по специальности 31.08.02 «Анестезиология и реаниматология»
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)*



МЕДИЦИНСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО

МОСКВА
2018

УДК 616-089.5(075.8)
ББК 54.5я73
С89

Издано при финансовой поддержке Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям в рамках Федеральной целевой программы «Культура России (2012–2018 годы)»

Получена положительная рецензия ФГАУ «ФИРО» № 82 от 06 апреля 2017 г.

Рецензент

Руководитель НИИОР им. В.А. Неговского, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, главный внештатный специалист — анестезиолог-реаниматолог МЗ РФ, доктор медицинских наук профессор *И.В. Молчанов*

Авторский коллектив

Авдеева Н.Н., Александров М.В., Баутин А.Е., Богословская Е.Н., Бородинов И.М., Бутров А.В., Васильев С.А., Гуламов А.А., Долгина И.И., Дударев И.В., Еремин П.А., Ермоленко С.В., Жукова Л.А., Китиашвили И.З., Колесник А.И., Комиссинская Л.С., Конопля А.И., Кузнецов Е.В., Куликов А.В., Лаврентьев А.А., Ласков В.Б., Остапенко Ю.Н., Петров В.С., Розенберг О.А., Руденко М.В., Саруханов В.М., Свиридов С.В., Сергеева В.А., Сумин С.А., Старченко А.А., Хомяков С.В., Хорошилов С.Е., Шаповалов К.Г., Шестопапов А.Е., Шифман Е.М.

Сумин, С.А.

С89 Анестезиология-реаниматология : Учебник для подготовки кадров высшей квалификации : в 2 т. Т. I / С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов [и др.]. — Москва : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2018. — 968 с. : ил.

ISBN 978-5-9986-0311-2

ISBN 978-5-9986-0323-5 (т. I)

В учебнике излагаются основные теоретические и практические вопросы подготовки кадров высшей квалификации по специальности 31.08.02 «Анестезиология и реаниматология».

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по специальности 31.08.02 «Анестезиология и реаниматология» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), порядкам оказания медицинской помощи и стандартам медицинской помощи, другой нормативной документации, регламентирующей вопросы оказания медицинской помощи взрослому населению и детям по профилю «анестезиология и реаниматология».

Учебник написан на основании данных отечественной и иностранной литературы, личного опыта авторов. Приводимые схемы оказания медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» являются апробированными и не содержат спорных методик.

Для врачей, проходящих подготовку по специальности 31.08.02 «Анестезиология и реаниматология». Может быть полезным студентам старших курсов, изучающим дисциплину «Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия», преподавателям.

На обложке представлен фрагмент памятника «Монумент эфиру».

Установлен в 1868 г. в Бостоне (США).

УДК 616-089.5(075.8)

ББК 54.5я73

ISBN 978-5-9986-0311-2

ISBN 978-5-9986-0323-5 (т. I)

© Сумин С.А., Шаповалов К.Г. и др., 2018

© Оформление. ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2018

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой-либо форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Краткое оглавление

ТОМ I

Предисловие

Список сокращений

Часть I. Общие вопросы анестезиологии-реаниматологии

- Глава 1. История развития анестезиологии и реаниматологии
- Глава 2. Организация анестезиолого-реанимационной помощи в Российской Федерации
- Глава 3. Юридические аспекты медицинской деятельности
- Глава 4. Анатомо-физиологические основы жизненно важных функций организма
- Глава 5. Патофизиология острой травмы
- Глава 6. Водно-электролитный обмен, кислотно-основное состояние

Часть II. Анестезиология

Раздел 1. Общие вопросы анестезиологии

- Глава 7. Болевые синдромы и их терапия
- Глава 8. Общая анестезия
- Глава 9. Местная, регионарная и сочетанная анестезия
- Глава 10. Этапы подготовки пациента к анестезиологическому обеспечению
- Глава 11. Изменения функций жизненно важных органов и систем во время анестезии и операции
- Глава 12. Лекарственные средства, используемые при анестезиологическом обеспечении оперативных вмешательств

- Глава 13. Основные и специальные методы, используемые при анестезии и интенсивной терапии
- Глава 14. Особенности проведения анестезии у пациентов с сопутствующими заболеваниями

Раздел 2. Частная анестезиология

- Глава 15. Анестезия и интенсивная терапия в нейрохирургии
- Глава 16. Анестезия и интенсивная терапия в торакальной хирургии
- Глава 17. Анестезия и интенсивная терапия в хирургии сердца, магистральных сосудов и при трансплантации органов
- Глава 18. Анестезия и интенсивная терапия в хирургии пищевода и абдоминальной хирургии
- Глава 19. Анестезия и интенсивная терапия в травматологии и ортопедии
- Глава 20. Анестезия и интенсивная терапия в урологии
- Глава 21. Анестезия и интенсивная терапия в челюстно-лицевой и пластической хирургии
- Глава 22. Анестезия и интенсивная терапия в амбулаторной хирургии, хирургии лор-органов и стоматологии
- Глава 23. Анестезия и интенсивная терапия в офтальмологии
- Глава 24. Анестезия и интенсивная терапия при операциях на органах эндокринной системы
- Глава 25. Анестезия в акушерстве и гинекологии
- Глава 26. Анестезия и интенсивная терапия при эндоскопических операциях и исследованиях
- Глава 27. Анестезия и интенсивная терапия у пациентов пожилого и старческого возраста
- Глава 28. Анестезия и интенсивная терапия у детей
- Глава 29. Экстренная анестезия и интенсивная терапия в абдоминальной хирургии

ТОМ II

Список сокращений

Часть III. Реаниматология и интенсивная терапия

- Глава 30. Общая реаниматология
- Глава 31. Реанимация и интенсивная терапия острой дыхательной недостаточности

-
- Глава 32. Неотложные состояния при болезнях сердечно-сосудистой системы
 - Глава 33. Неотложные состояния при эндокринных заболеваниях
 - Глава 34. Острые нарушения сознания
 - Глава 35. Интенсивная терапия в неврологии
 - Глава 36. Реанимация и интенсивная терапия при шоковых состояниях
 - Глава 37. Острая кровопотеря
 - Глава 38. Организация медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях
 - Глава 39. Неотложная помощь при термических поражениях и химических ожогах
 - Глава 40. Неотложная помощь при некоторых патологических синдромах
 - Глава 41. Интенсивная терапия в акушерстве и гинекологии
 - Глава 42. Интенсивная терапия в педиатрии
 - Глава 43. Острые отравления
 - Глава 44. Интенсивная терапия при острых инфекционных заболеваниях и пищевых токсикоинфекциях
 - Глава 45. Острая почечная и печеночная недостаточности
 - Глава 46. Искусственное лечебное питание

Оглавление

Предисловие	20
Список сокращений	26
Часть I. Общие вопросы анестезиологии-реаниматологии	
Глава 1. История развития анестезиологии и реаниматологии (С.А. Сумин).....	37
Источники дополнительной информации.....	62
Литература.....	62
Глава 2. Организация анестезиолого-реанимационной помощи в Российской Федерации (С.А. Сумин).....	64
2.1. Задачи анестезиолого-реанимационной службы.....	65
2.2. Организация анестезиолого-реанимационной службы	66
2.3. Структура анестезиолого-реанимационной службы	67
2.4. Штаты и оснащение анестезиолого-реанимационной службы.....	68
Источники дополнительной информации.....	73
Глава 3. Юридические аспекты медицинской деятельности (А.А. Старченко, С.А. Сумин).....	74
3.1. Основы законодательства Российской Федерации о здравоохранении.....	74
3.2. Гражданская ответственность за профессиональные правонарушения в здравоохранении.....	79
3.2.1. Качество медицинской помощи и проблемы ответственности врача.....	83
3.2.2. Возмещение вреда, причиненного здоровью гражданина.....	84

3.2.3. Добровольное информированное согласие на медицинское вмешательство.....	86
3.2.4. Права в области лекарственного обеспечения.....	87
3.2.5. Особенности реализации прав пациентов при обследовании на ВИЧ-инфекцию.....	88
3.2.6. Проблемы трансплантации органов и констатации смерти.....	89
3.3. Уголовная ответственность за профессиональные правонарушения в здравоохранении.....	91
3.3.1. Особенности профессиональных преступлений врачей против жизни и здоровья.....	92
3.3.2. Доказательная база при профессиональных правонарушениях медицинских работников.....	94
3.3.3. Вред, причиненный здоровью пациента: классификация и особенности определения тяжести.....	95
3.3.4. Особенности профессиональных преступлений врачей против государственной власти.....	97
3.3.5. Правовые основы оборота наркотических средств и психотропных веществ.....	98
3.4. Административная ответственность медицинских работников.....	101
3.5. Дисциплинарная ответственность медицинских работников.....	104
Источники дополнительной информации.....	106
Литература.....	106
Глава 4. Анатомо-физиологические основы жизненно важных функций организма (С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов).....	109
4.1. Дыхательная система.....	109
4.1.1. Основы анатомии дыхательной системы.....	109
4.1.2. Клиническая физиология и биохимия дыхания (М.В. Руденко, С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов).....	113
4.1.2.1. Легочные объемы.....	118
4.1.2.2. Показатели емкости легких.....	118
4.1.2.3. Сопротивление дыхательных путей газовому потоку.....	119
4.1.2.4. Легочной кровотоку.....	120
4.2. Сердечно-сосудистая система (М.В. Руденко, С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов).....	121
4.2.1. Сердце.....	121
4.2.2. Сосуды.....	129
4.3. Кровь и ее основные функции.....	131
4.4. Нервная система.....	134
4.4.1. Основы анатомии нервной системы.....	134
4.4.2. Клиническая физиология и биохимия нервной системы.....	137
4.5. Мочевыделительная система.....	142
4.6. Пищеварительная система.....	145
4.6.1. Желудочно-кишечный тракт.....	145
4.6.2. Клиническая физиология и биохимия желудочно-кишечного тракта.....	147
4.7. Печень.....	149
4.8. Клиническая физиология и биохимия эндокринной системы (А.И. Конопля, С.А. Сумин, Л.С. Комиссинская).....	151

4.9. Клиническая физиология и биохимия терморегуляции	153
Источники дополнительной информации.....	155
Литература.....	156
Глава 5. Патофизиология острой травмы (С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов)	158
Источники дополнительной информации.....	166
Литература.....	166
Глава 6. Водно-электролитный обмен, кислотно-основное состояние (С.А. Сумин, А.И. Конопля, И.З. Кутиашвили).....	169
6.1. Водно-электролитный обмен	169
6.1.1. Механизмы регуляции водно-электролитного обмена.....	169
6.1.2. Обмен воды в организме.....	171
6.1.3. Физико-химические факторы обмена жидкости между различными секторами организма.....	174
6.1.4. Электролитный обмен и осмоляльность плазмы.....	176
6.1.5. Основные виды нарушений водно-электролитного обмена	178
6.1.6. Дегидратация	179
6.1.7. Гипергидратация.....	180
6.1.8. Нарушения электролитного обмена.....	181
6.1.9. Расчет водного баланса	190
6.1.10. Расчет дефицита электролитов.....	190
6.2. Кислотно-основное состояние.....	191
6.2.1. Физико-химические факторы кислотно-основного состояния.....	191
6.2.2. Механизмы поддержания КОС.....	192
6.2.3. Буферные системы организма	192
6.2.4. Физиологические механизмы регуляции КОС.....	193
6.2.5. Показатели КОС крови.....	195
6.2.6. Варианты нарушения КОС организма	197
6.2.7. Метаболический ацидоз.....	197
6.2.8. Метаболический алкалоз.....	201
6.2.9. Респираторный ацидоз.....	202
6.2.10. Респираторный алкалоз	204
6.3. Взаимосвязь между водно-электролитным обменом и кислотно-основным состоянием	205
Источники дополнительной информации.....	208
Литература.....	208

Часть II. Анестезиология

Раздел 1. Общие вопросы анестезиологии

Глава 7. Болевые синдромы и их терапия (С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов, С.В. Свиридов, И.М. Бородинов).....	213
7.1. Теории боли, современная концепция боли.....	214

7.2. Этиология, патогенез и пути проведения боли.....	216
7.3. Классификация болевых синдромов	223
7.4. Принципы лечения боли.....	225
7.4.1. Возможные пути блокады болевой чувствительности	225
7.4.2. Методы оценки выраженности болевого синдрома	226
7.5. Лекарственные средства, применяемые в целях обезболивания	228
7.5.1. Наркотические анальгетики.....	228
7.5.1.1. <i>Фармакодинамика опиоидов</i>	229
7.5.1.2. <i>Влияние наркотических анальгетиков на органы и системы организма человека</i>	229
7.5.1.3. <i>Показания, противопоказания и взаимодействие с лекарственными средствами</i>	230
7.5.1.4. <i>Наиболее часто используемые наркотические анальгетики. Дозы. Способ введения (применения)</i>	232
7.5.2. Ненаркотические анальгетики	235
7.5.2.1. <i>Анальгетики-антипиретики</i>	235
7.5.2.2. <i>Нестероидные противовоспалительные средства</i>	235
7.5.2.3. <i>Наиболее распространенные ННА</i>	237
7.5.2.4. <i>Сравнительная мощность анальгетического действия ННА, их влияние на организм и противопоказания</i>	240
7.5.3. Адъювантные лекарственные средства.....	241
7.5.4. Послеоперационная боль.....	243
7.5.5. Хронический болевой синдром.....	247
7.6. Боль у детей (<i>В.А. Сергеева</i>).....	248
7.6.1. Физиология боли у детей. Особенности болевого синдрома у детей.....	248
7.6.2. Дифференциальные характеристики ноцицептивной и нейропатической боли у детей	250
7.6.3. Лечение боли у детей	251
Источники дополнительной информации.....	253
Литература.....	253
Глава 8. Общая анестезия (<i>С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов, М.В. Руденко</i>)	257
8.1. Классификация методов обезболивания.....	257
8.2. Теории наркоза. Клиника и стадии общей анестезии.....	259
8.2.1. Современные представления о механизмах общей анестезии	262
8.2.2. Клиника и стадии общей анестезии.....	262
8.3. Компоненты общей анестезии.....	265
8.4. Наркозно-дыхательная аппаратура.....	266
8.4.1. Схема наркозно-дыхательного аппарата, основные узлы.....	266
8.4.2. Дыхательные контуры.....	269
8.4.3. Искусственная вентиляция легких.....	271
8.5. Ингаляционная анестезия.....	271
8.6. Неингаляционная общая анестезия	275
8.7. Комбинированная общая анестезия.....	277
8.8. Основные этапы общей анестезии	278
8.8.1. Вводный наркоз неингаляционными и ингаляционными анестетиками и их сочетаниями	278
8.8.2. Период поддержания общей анестезии.....	281

8.8.3. Период выведения из состояния общей анестезии	282
8.8.4. Перевод пациента из операционной	284
Источники дополнительной информации	286
Литература	286
Глава 9. Местная, регионарная и сочетанная анестезия (П.А. Еремин, С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов)	288
9.1. Избранные вопросы топографической анатомии	288
9.2. Местные анестетики	294
9.2.1. Местные анестетики первой (эфирной) группы	295
9.2.2. Местные анестетики второй (амидной) группы	296
9.2.3. Адьюванты	300
9.3. Методы местной анестезии	301
9.3.1. Апликационная (поверхностная, терминальная) и ирригационная анестезии	301
9.3.2. Инфильтрационная анестезия	302
9.4. Регионарные методы анестезии	303
9.4.1. Проводниковая анестезия	303
9.4.2. Нейроаксиальная анестезия	312
9.4.2.1. Спинальная анестезия	313
9.4.2.2. Эпидуральная анестезия	325
9.4.2.3. Спинально-эпидуральная анестезия	340
9.4.2.4. КAUDАЛЬНАЯ анестезия	341
9.5. Сочетанная анестезия	345
Источники дополнительной информации	347
Литература	347
Глава 10. Этапы подготовки пациента к анестезиологическому обеспечению (С.А. Сумин, И.М. Бородинов, И.В. Дударев)	350
10.1. Оценка соматического состояния пациента	350
10.1.1. Клиническое обследование пациента	351
10.1.1.1. Опрос пациента. Анамнез	351
10.1.1.2. Физикальные методы исследования	354
10.1.1.3. Лабораторные и инструментальные методы исследования	356
10.1.2. Оценка объективного статуса	357
10.1.3. Оценка общего состояния	359
10.1.4. Оценка степени анестезиологического риска	361
10.2. Выбор метода анестезии	364
10.3. Получение информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство	365
10.4. Запись результатов осмотра	367
10.5. Подготовка пациента к анестезиологическому обеспечению	367
10.5.1. Коррекция водно-электролитного обмена и КОС	368
10.5.2. Профилактика аспирационного синдрома	368
10.5.3. Премедикация и оценка ее эффективности	368
Источники дополнительной информации	371
Литература	371

Глава 11. Изменения функций жизненно важных органов и систем во время анестезии и операции (С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов, М.В. Руденко).....	374
11.1. Сердечно-сосудистая система.....	374
11.1.1. Эффекты анестетиков на сердечно-сосудистую систему.....	374
11.1.2. Мониторинг состояния сердечно-сосудистой системы во время анестезии и операции.....	378
11.1.2.1. Электрокардиография.....	378
11.1.2.2. Измерение артериального давления.....	379
11.1.2.3. Мониторинг центрального венозного давления.....	380
11.1.2.4. О стандартах и положениях, определяющих порядок проведения интраоперационного мониторинга.....	381
11.2. Дыхательная система.....	383
11.2.1. Мониторинг состояния дыхательной системы во время анестезии и операции.....	386
11.2.2. Неинвазивное и непрерывное измерение общего гемоглобина.....	387
11.3. Центральная нервная система.....	388
11.3.1. Оценка глубины анестезии.....	391
11.3.2. Церебральная оксиметрия.....	398
11.4. Гемостаз (С.А. Сумин, В.М. Саруханов).....	399
11.5. Иммунная система (А.И. Конопля, С.А. Сумин, Л.С. Комиссинская).....	401
11.6. Терморегуляция (С.А. Сумин).....	405
Источники дополнительной информации.....	412
Литература.....	413
Глава 12. Лекарственные средства, используемые при анестезиологическом обеспечении оперативных вмешательств (С.А. Сумин, И.М. Бородинов, К.Г. Шаповалов).....	418
12.1. Ингаляционные анестетики.....	418
12.1.1. Галотан.....	418
12.1.2. Изофлуран.....	419
12.1.3. Десфлуран.....	419
12.1.4. Севофлуран.....	420
12.1.5. Ксенон.....	420
12.1.6. Динитрогена оксид.....	421
12.2. Неингаляционные анестетики и гипнотики.....	422
12.2.1. Барбитураты.....	422
12.2.2. Кетамин.....	424
12.2.3. Пропофол.....	430
12.2.4. Бензодиазепины.....	431
12.2.5. Натрия оксibuтират.....	433
12.3. Мышечные релаксанты.....	435
12.3.1. Классификация мышечных релаксантов, показания к применению.....	436
12.3.2. Механизм действия мышечных релаксантов.....	438
12.3.3. Деполяризующие мышечные релаксанты.....	442
12.3.4. Недеполяризующие мышечные релаксанты.....	449

12.3.4.1. Производные бензлизохинолина	457
12.3.4.2. Аммониевые стероиды	458
12.3.4.3. Алгоритм выбора миорелаксантов.....	461
12.3.5. Мониторинг нервно-мышечной проводимости	461
12.3.6. Медикаментозная декураризация	465
12.4. Другие лекарственные средства	468
12.4.1. Снотворные средства.....	468
12.4.2. Транквилизаторы.....	470
12.4.3. Нейролептики.....	474
12.4.4. Антигистаминные лекарственные средства	478
12.4.4.1. Блокаторы H_1 -рецепторов.....	479
12.4.4.2. Блокаторы H_2 -рецепторов.....	480
12.4.5. Холинолитики	482
12.4.6. Противорвотные лекарственные средства.....	484
Источники дополнительной информации	485
Литература.....	485
Глава 13. Основные и специальные методы, используемые при анестезии и интенсивной терапии.....	488
13.1. Обеспечение проходимости дыхательных путей (С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов).....	488
13.1.1. Установка воздухопроводов	488
13.1.2. Интубация трахеи.....	491
13.1.3. Трахеостомия/трахеотомия	496
13.1.4. Крикотиреоидотомия.....	503
13.1.5. Алгоритм действий при трудной интубации	504
13.2. Искусственная вентиляция легких (С.А. Сумин, М.В. Руденко).....	512
13.2.1. Основные различия между спонтанным дыханием и искусственной вентиляцией легких	512
13.2.2. Показания к ИВЛ	513
13.2.3. Аппараты ИВЛ	515
13.2.4. Методы и режимы ИВЛ, выбор параметров вентиляции	516
13.2.5. Отрицательные эффекты искусственной вентиляции легких	519
13.2.6. Осложнения ИВЛ, их профилактика и лечение.....	521
13.3. Инфузионно-трансфузионная терапия (С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов, М.В. Руденко).....	522
13.3.1. Пункция и катетеризация периферических и магистральных сосудов	525
13.3.1.1. Пункция и катетеризация периферических вен.....	525
13.3.1.2. Катетеризация центральных вен	528
13.3.1.3. Катетеризация периферических артерий.....	531
13.3.2. Инфузионные среды.....	534
13.3.2.1. Кристаллоидные растворы.....	535
13.3.2.2. Растворы декстрозы	539
13.3.2.3. Коллоидные растворы	540
13.4. Искусственная гипотония (П.А. Еремин, С.А. Сумин).....	548
13.5. Искусственное кровообращение (П.А. Еремин, С.А. Сумин)	550
13.6. Искусственная гипотермия (П.А. Еремин, С.А. Сумин).....	555

13.7. Гипербарическая оксигенация (П.А. Еремин, С.А. Сумин).....	559
13.8. Электроимпульсная терапия (К.Г. Шаповалов, С.А. Сумин)	561
13.9. Методы детоксикации.....	563
13.10. Перикардиоцентез	564
Источники дополнительной информации	566
Литература.....	566
Глава 14. Особенности проведения анестезии у пациентов с сопутствующими заболеваниями (С.А. Сумин, И.М. Бородинов, К.Г. Шаповалов)	568
14.1. Анестезия при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.....	568
14.1.1. Индексы риска кардиальных осложнений	570
14.1.2. Фармакологические методы снижения кардиоваскулярного риска у больных в периоперационном периоде	573
14.1.3. Ишемическая болезнь сердца.....	577
14.1.4. Артериальная гипертензия.....	581
14.1.5. Хроническая сердечная недостаточность	587
14.1.6. Пороки сердца.....	594
14.2. Анестезия при заболеваниях органов дыхания.....	595
14.2.1. Хронические обструктивные заболевания легких.....	599
14.2.2. Бронхиальная астма.....	603
14.2.3. Рестриктивные заболевания легких	605
14.3. Анестезия у пациентов с заболеваниями печени	607
14.3.1. Проблемы при заболеваниях печени в анестезиологии и хирургии	608
14.3.1.1. Фармакологические особенности некоторых лекарственных средств на фоне ХПечН.....	610
14.3.1.2. Проблемы, требующие решения.....	611
14.3.2. Анестезия у пациентов с заболеваниями печени.....	611
14.3.2.1. Предоперационная подготовка.....	611
14.3.2.2. Критерии операбельности	613
14.3.2.3. Общие рекомендации по периоперативному ведению больных ОПечН и ХПечН.....	613
14.3.2.4. Оценка анестезиологического и операционного риска у пациентов с печеночной недостаточностью.....	615
14.3.2.5. Анестезиологическое обеспечение	617
14.4. Анестезия при заболеваниях почек	620
14.4.1. Проблемы при заболеваниях почек в анестезиологии и хирургии.....	620
14.4.2. Задачи анестезиолога в предоперационном периоде.....	625
14.4.3. Анестезия у пациентов с заболеваниями почек	625
14.4.3.1. Анестезиологическое обеспечение у пациентов с ХПН	630
14.4.3.2. Анестезиологическое обеспечение у пациентов с ОПН.....	631
14.5. Анестезия и сахарный диабет.....	632
14.5.1. Периоперационное ведение пациентов с сахарным диабетом.....	632
14.5.2. Анестезиологическое пособие больным сахарным диабетом	639
Источники дополнительной информации	640
Литература.....	640

Раздел 2. Частная анестезиология

Глава 15. Анестезия и интенсивная терапия в нейрохирургии (С.А. Сумин, С.В. Хомяков)	649
15.1. Мультиmodalный нейромониторинг	650
15.2. Фармакологические аспекты лекарственных средств, используемых в нейрохирургии	659
15.2.1. Ингаляционные анестетики	659
15.2.2. Неингаляционные анестетики, гипнотики, нейролептики	660
15.2.3. Мышечные релаксанты	660
15.2.4. Вазоактивные средства	661
15.2.5. Защита головного мозга от ишемии	662
15.2.6. Гипотермия	662
15.3. Специфика анестезиологического пособия у больных нейрохирургического профиля	663
15.3.1. Предоперационный период	663
15.3.2. Контроль состояния пациента в ходе анестезии и операции	666
15.4. Основные этапы общей анестезии	667
15.4.1. Вводный наркоз	667
15.4.2. Период поддержания общей анестезии	669
15.4.3. Специальные компоненты общей анестезии	671
15.4.4. Период выведения из состояния общей анестезии	672
15.5. Ранний послеоперационный период	673
15.6. Особенности анестезиологического пособия при некоторых нейрохирургических операциях	674
15.6.1. Внутричерепные аневризмы	674
15.6.2. Операции на задней черепной ямке	676
15.6.3. Транссфеноидальные операции	678
15.6.4. Операции в интервенционной нейрорадиологии	679
15.6.5. Операции на позвоночнике и спинном мозге	680
15.6.6. Черепно-мозговая травма	683
15.6.6.1. Консервативное лечение ЧМТ	683
15.6.6.2. Оперативное лечение ЧМТ	687
Источники дополнительной информации	691
Литература	691
Глава 16. Анестезия и интенсивная терапия в торакальной хирургии (П.А. Еремин, С.А. Сумин)	695
16.1. Особенности анестезиологического обеспечения торакальных операций	695
16.2. Особенности состояния пациентов в хирургии легких	699
16.3. Анестезия при операциях на легких	700
16.4. Анестезия при реконструктивных операциях на трахее и бронхах	706
16.5. Послеоперационная интенсивная терапия в торакальной хирургии	707
Источники дополнительной информации	708
Литература	708

Глава 17. Анестезия и интенсивная терапия в хирургии сердца, магистральных сосудов и при трансплантации органов (<i>К.Г. Шаповалов, С.А. Сумин</i>)	709
17.1. Оценка исходного состояния пациентов и степени операционно-анестезиологического риска. Выбор метода анестезии	709
17.2. Анестезия при операциях по поводу врожденных пороков сердца	710
17.3. Анестезия при операциях на клапанах сердца в условиях искусственного кровообращения.....	713
17.4. Анестезия при аортокоронарном шунтировании	713
17.5. Анестезия при операциях на магистральных сосудах.....	714
17.6. Анестезия при эндоваскулярных методах исследования и вмешательствах на сердце и сосудах.....	718
17.7. Послеоперационная интенсивная терапия в хирургии сердца, магистральных сосудов.....	720
17.8. Анестезия и интенсивная терапия при трансплантации органов.....	724
17.8.1. Особенности анестезии и интенсивной терапии донора органов.....	726
17.8.2. Общие аспекты анестезии и интенсивной терапии реципиента при трансплантации органов.....	728
Источники дополнительной информации	731
Литература.....	732
Глава 18. Анестезия и интенсивная терапия в хирургии пищевода и абдоминальной хирургии (<i>И.М. Бородинов, С.А. Сумин</i>)	737
18.1. Патофизиология желудочно-кишечного тракта	737
18.2. Основные проблемы анестезиологии в абдоминальной хирургии.....	739
18.2.1. Аспирационный синдром.....	739
18.2.2. Ожирение	740
18.2.3. Истощение.....	741
18.3. Анестезия и интенсивная терапия в хирургии пищевода	743
18.4. Анестезиологическое обеспечение абдоминальных операций.....	744
Источники дополнительной информации	749
Литература.....	749
Глава 19. Анестезия и интенсивная терапия в травматологии и ортопедии (<i>С.А. Сумин, И.М. Бородинов, К.Г. Шаповалов</i>)	752
19.1. Травматическая болезнь.....	752
19.2. Оценка состояния пациента с травмой.....	756
19.2.1. Быстрый (беглый) осмотр	756
19.2.2. Первичное обследование	757
19.2.3. Вторичное обследование	765
19.3. Интенсивная терапия острой кровопотери при травме	766
19.4. Интенсивная терапия травматического шока и травматической болезни	772

19.5. Анестезия и интенсивная терапия при травмах при оказании медицинской помощи вне медицинской организации	774
19.6. Анестезия и интенсивная терапия при травмах в условиях стационара	774
19.7. Анестезия и интенсивная терапия при ортопедических операциях	784
19.8. Анестезия при операциях и перевязках у пациентов с обширными и глубокими ожогами	788
Источники дополнительной информации	789
Литература.....	790
Глава 20. Анестезия и интенсивная терапия в урологии (<i>П.А. Еремин, С.А. Сумин</i>).....	793
20.1. Анестезия при операциях на наружных половых органах	794
20.2. Анестезия при заболеваниях мочевого пузыря и предстательной железы	795
20.3. Анестезия при операциях на почках и мочеточниках	797
Источники дополнительной информации	798
Литература.....	798
Глава 21. Анестезия и интенсивная терапия в челюстно-лицевой и пластической хирургии (<i>И.М. Бородинов, С.А. Сумин</i>).....	800
21.1. Проблемы анестезиологии в хирургии головы и шеи	800
21.2. Выбор метода анестезии в челюстно-лицевой хирургии.....	803
21.3. Послеоперационная интенсивная терапия в челюстно-лицевой хирургии.....	808
21.4. Анестезия в пластической хирургии (<i>К.Г. Шаповалов</i>)	809
Источники дополнительной информации	811
Литература.....	811
Глава 22. Анестезия и интенсивная терапия в амбулаторной хирургии, хирургии лор-органов и стоматологии (<i>С.А. Сумин, И.М. Бородинов, К.Г. Шаповалов</i>).....	813
22.1. Основные требования и выбор метода анестезии в амбулаторной практике	813
22.2. Оборудование рабочего места анестезиолога-реаниматолога	821
22.3. Особенности анестезии в хирургии лор-органов и стоматологии	822
22.3.1. Особенности оперативных вмешательств на верхних дыхательных путях.....	823
22.3.2. Анестезия при оториноларингологических операциях.....	826
22.3.3. Анестезиологическое обеспечение вмешательств в стоматологии	827
22.4. Послеоперационная интенсивная терапия в амбулаторной хирургии, хирургии лор-органов и стоматологии	827
Источники дополнительной информации	828
Литература.....	828

Глава 23. Анестезия и интенсивная терапия в офтальмологии (С.А. Сумин, И.М. Бородинов).....	830
23.1. Выбор метода анестезии при интраокулярных операциях	830
23.2. Методы анестезии при операциях на глазном яблоке	833
23.3. Возможные осложнения анестезии в офтальмологии и их профилактика.....	835
Источники дополнительной информации	837
Литература.....	837
Глава 24. Анестезия и интенсивная терапия при операциях на органах эндокринной системы (К.Г. Шаповалов, С.А. Сумин)	838
24.1. Анестезия при операциях на гипоталамусе и гипофизе	838
24.2. Анестезия при операциях на щитовидной железе.....	839
24.3. Анестезия при операциях на надпочечниках	845
24.4. Анестезия при сахарном диабете	848
24.5. Послеоперационная интенсивная терапия при оперативных вмешательствах на органах эндокринной системы.....	849
Источники дополнительной информации	849
Литература.....	849
Глава 25. Анестезия в акушерстве и гинекологии (В.М. Саруханов, С.А. Сумин).....	851
25.1. Анестезия в акушерстве	851
25.1.1. Физиологические изменения при нормально протекающей беременности.....	852
25.1.2. Физиология родовой боли	854
25.1.3. Обезболивание родов	857
25.1.3.1. Медикаментозные методы анальгезии при вагинальных родах	857
25.1.3.2. Регионарная анестезия	859
25.1.4. Анестезия при неакушерских операциях у беременных (Е.М. Шифман, А.В. Куликов, С.А. Сумин)	860
25.1.4.1. Основные особенности анестезии при неакушерских операциях у беременных	860
25.1.4.2. Особенности анестезии при различных типах оперативных вмешательств.....	865
25.1.5. Анестезия при операции кесарева сечения (Е.М. Шифман, А.В. Куликов, С.А. Сумин)	868
25.1.6. Анестезия при преэклампсии и эклампсии	880
25.2. Анестезия в гинекологии	881
25.2.1. Анестезия при искусственном прерывании беременности.....	881
25.2.2. Анестезия при полостных операциях	881
25.2.3. Анестезия при влагалищных операциях	881
Источники дополнительной информации	881
Литература.....	881

Глава 26. Анестезия и интенсивная терапия при эндоскопических операциях и исследованиях (<i>К.Г. Шаповалов, С.А. Сумин, П.А. Еремин</i>)	883
26.1. Особенности влияния эндоскопических вмешательств на гомеостаз	883
26.2. Анестезия при эндохирургических операциях на почках и мочевом пузыре.....	884
26.3. Анестезия при бронхоскопических исследованиях.....	885
26.4. Анестезия при артроскопических операциях	886
26.5. Особенности анестезии при лапароскопических операциях в абдоминальной хирургии и гинекологии	887
26.6. Возможные осложнения анестезии при эндоскопических операциях и меры их профилактики.....	888
Источники дополнительной информации	889
Литература.....	889
Глава 27. Анестезия и интенсивная терапия у пациентов пожилого и старческого возраста (<i>С.А. Сумин</i>)	891
27.1. Физиологические особенности стареющего организма.....	891
27.2. Особенности действия некоторых лекарственных средств в пожилом и старческом возрасте.....	895
27.2.1. Ингаляционные анестетики.....	896
27.2.2. Неингаляционные анестетики	896
27.2.3. Мышечные релаксанты	897
27.2.4. Другие лекарственные средства	897
27.3. Особенности анестезиологического обеспечения у лиц пожилого и старческого возраста	897
27.4. Послеоперационная интенсивная терапия у пациентов пожилого и старческого возраста	899
Источники дополнительной информации	902
Литература.....	902
Глава 28. Анестезия и интенсивная терапия у детей (<i>В.А. Сергеева, С.А. Сумин</i>).....	904
28.1. Анатомо-физиологические особенности детского организма	904
28.1.1. Центральная нервная система.....	905
28.1.2. Обмен веществ и терморегуляция.....	906
28.1.3. Сердечно-сосудистая система	907
28.1.4. Дыхательная система.....	908
28.1.5. Мочевыделительная система.....	911
28.2. Особенности анестезии у детей	912
28.2.1. Подготовка детей к проведению анестезии	912
28.2.2. Премедикация у детей.....	915
28.2.3. Выбор метода анестезии.....	917
28.2.4. Поддержание проходимости дыхательных путей во время анестезии	925
28.2.5. Интраоперационная инфузионная терапия	928

28.3. Послеоперационная интенсивная терапия у детей.....	931
28.4. Анестезия и интенсивная терапия при оперативном лечении новорожденных.....	933
Источники дополнительной информации	937
Литература.....	937
Глава 29. Экстренная анестезия и интенсивная терапия в абдоминальной хирургии (<i>С.А. Сумин, К.Г. Шаповалов, И.М. Бородин</i>).....	938
29.1. Патологические аспекты острой абдоминальной патологии	939
29.2. Частные вопросы острой хирургической патологии в абдоминальной хирургии.....	945
29.2.1. Желудочно-кишечные кровотечения	945
29.2.2. Острый панкреатит. Панкреонекроз.....	948
29.2.3. Кишечная непроходимость	949
29.2.4. Перитонит	950
29.3. Особенности подготовки пациентов к экстренной операции и анестезии.....	951
29.4. Анестезия при экстренных абдоминальных операциях.....	954
29.5. Послеоперационная интенсивная терапия в абдоминальной хирургии.....	960
Источники дополнительной информации	962
Литература.....	962