ОГЛАВЛЕНИЕ

Некоторые важные сокращения и их элементы, использованные в тексте книги ... 17

Предисловие редактора ... 18

Глава 1. Основные понятия клинической физиологии кровообращения ... 20

1.1. Кровь: объем и реология ... 21
1.2. Сосудистое русло ... 27
1.3. Сердечный выброс и определяющие его факторы ... 30
1.3.1. Формирование конечно-диастолического объема ... 31
1.3.2. Формирование конечно-систолического объема ... 33
1.3.3. Постнагрузка и артериальное давление ... 36
1.4. Возможности управления сердечным выбросом ... 43
1.4.1. Управление преднагрузкой ... 43
1.4.2. Управление постнагрузкой ... 51
1.4.3. Управление сократимостью ... 54
1.4.4. Управление диастолической жесткостью миокарда ... 64
1.5. Взаимодействие детерминант сердечного выброса ... 65
1.6. Что читать по физиологии кровообращения? ... 68
Рекомендуемая литература на русском языке ... 70

Глава 2. Кровообращение и обмен энергии ... 71

2.1. Гемодинамика и транспорт дыхательных газов ... 71
2.1.1. Перенос кровью кислорода ... 71
2.1.2. Перенос кровью углекислого газа ... 78
2.2. Легочный газообмен ... 80
2.2.1. Диффузия газов через альвеолокапиллярный барьер ... 80
2.2.2. Вентиляционно-перфузионные отношения ... 82
2.3. Газообмен в тканях ... 88
2.4. Энергетика насосной функции сердца ... 93
2.5. Кровообращение и аэробный обмен: соотношение цена/результат ... 97

Глава 3. Мониторинг как метод в анестезиологии ... 104

3.1. Роль и место мониторинга в медицине ... 104
3.2. Стандарты мониторинга в анестезиологии ... 107
3.3. Принципы устройства мониторной аппаратуры ... 115
3.4. Общие проблемы и трудности мониторинга ... 117
3.5. Мониторинг кровообращения: принципиальные вехи развития ... 123
3.6. Выбор методов мониторинга в клинике ... 126

Глава 4. Физикальный мониторинг кровообращения ... 128

4.1. Визуальный мониторинг ... 128

4.1.1. Цианоз ... 129
4.1.2. Оценка темпа и объема кровопотери ... 131
4.1.3. Оценка темпа и объема диуреза ... 131
4.1.4. Оценка уровня сознания (глубины седации) ... 132
4.2. Пальпаторный мониторинг ... 135
4.3. Аускультативный мониторинг ... 137

Глава 5. Мониторинг артериального давления ... 141
5.1. Измерение АД по Рива-Роччи и Короткову ... 142
5.2. Осциллографический метод измерения АД ... 146
5.3. Прямой мониторинг АД ... 148
5.3.1. Выбор метода мониторинга АД. Показания к катетеризации артерии ... 149
5.3.2. Система для прямого мониторинга АД ... 150
5.3.2.1. Элементы системы ... 150
5.3.2.2. Физика прямого мониторинга АД ... 154
5.3.3. Катетеризация артерии ... 158
5.3.3.1. Выбор артерии для катетеризации ... 158
5.3.3.2. Техника пункции и катетеризации артерии ... 161
5.3.4. Процесс прямого мониторирования АД ... 165
5.3.4.1. Интерпретация данных ... 165
5.3.4.2. Осложнения и их профилактика ... 168
Рекомендуемая литература ... 171

Глава 6. Центральный венозный доступ и мониторинг ЦВД ... 172
6.1. Центральный венозный доступ ... 173
6.1.1. Показания к катетеризации центральной вены ... 173
6.1.2. Выбор центрального венозного доступа ... 174
6.1.3. Пункция и катетеризация подключичной вены ... 180
6.1.3.1. Топографическая анатомия ... 180
6.1.3.2. Известные доступы к подключичной вене и их ограничения ... 182
6.1.3.3. Модифицированный подключичный доступ ... 183
6.1.3.4. Использование ультразвуковой локации подключичной вены ... 186
6.1.3.5. Техника катетеризации ... 188
6.1.3.6. Типичные затруднения ... 190
6.1.3.7. Фиксация катетера и асептическая повязка ... 194
6.1.3.8. Уход за катетером ... 195
6.1.3.9. Удаление катетера ... 196
6.1.3.10. Осложнения и их профилактика ... 200
6.1.3.11. Освоение техники катетеризации ... 204
6.1.4. Пункция и катетеризация внутренней яремной вены ... 205
6.1.4.1. Топографическая анатомия ... 205
6.1.4.2. Доступы к внутренней яремной вене ... 207
6.1.4.3. Укладка больного и обработка поля ... 209
6.1.4.4. Методика катетеризации внутренней яремной вены ... 210

6.1.4.5. Осложнения катетеризации внутренней яремной вены ... 213
6.1.5. Пункция и катетеризация бедренной вены ... 214
6.1.6. Катетеризация верхней полой вены через периферические вены ... 215
6.2. Мониторинг ЦВД ... 215
6.2.1. Система для мониторинга ЦВД ... 215
6.2.2. Интерпретация данных мониторинга ЦВД ... 216
Рекомендуемая литература ... 221

Глава 7. Мониторинг сердечного выброса ... 222
7.1. Методы, основанные на принципе разведения индикатора ... 224
7.1.1. Анализ поглощения или выделения легкими газообразного индикатора ... 224
7.1.2. Анализ разведения кровью жидкого индикатора ... 229
7.2. Методы, основанные на визуализации объемов желудочков и эхолокации потоков ... 239
7.3. Методы, построенные на анализе пульсовых колебаний физических величин ... 243
7.3.1. Анализ механических пульсовых колебаний ... 243
7.3.2. Анализ пульсовых колебаний электропроводности тканей ... 247
7.3.3. Анализ пульсовых колебаний газа в дыхательных путях ... 260
7.4. Сравнительный анализ методов измерения МОК ... 261
7.4.1. Характеристика реографического мониторинга кровообращения (1997–2000) ... 262
7.4.2. Сравнительный анализ шести методов мониторинга сердечного выброса (2004–2007) ... 281
Рекомендуемая литература ... 293

Глава 8. Катетеризация легочной артерии ... 294
8.1. Устройство баллонного катетера Свана–Ганца ... 297
8.2. Показатели, мониторируемые с помощью катетера Свана–Ганца ... 301
8.2.1. Минутный объем кровообращения ... 301
8.2.2. Давление заклинивания легочной артерии (ДЗЛА) ... 304
8.2.3. Систолическое, диастолическое и среднее давления в легочной артерии ... 314
8.2.4. Сатурация гемоглобина смешанной венозной крови ... 315
8.2.5. Другие показатели и возможности ... 316
8.3. Показания и противопоказания к катетеризации в анестезиологической практике ... 318
8.4. Методика катетеризации ЛА и эксплуатация катетера ... 318
8.5. Опасности, осложнения и перспективы метода ... 330
Рекомендуемая литература ... 338

Глава 9. Транспульмональная термодилюция и волюметрический мониторинг ... 340
9.1. Математические основы метода ... 341
9.2. Техника транспульмональной термодилюции ... 345
9.3. Анализ формы кривой пульсовой волны ... 345

9.4. Показания к использованию метода, его преимущества и ограничения ... 350
9.4.1. Показания к транспульмональной термодилюции ... 350
9.4.2. Преимущества транспульмональной термодилюции ... 351
9.4.3. Ограничения метода ... 351
9.5. Волюметрический мониторинг объемов и фракции изгнания правого желудочка ... 353
9.6. Транспульмональная термодилюция при сепсисе ... 356
9.7. Транспульмональная термодилюция в кардиохирургии ... 359
9.8. Транспульмональная термодилюция при обширных торакальных вмешательствах ... 361
9.9. Клинический пример ... 362
Рекомендуемая литература ... 364

Глава 10. Эхокардиографический мониторинг ... 365
10.1. Основы метода эхокардиографии ... 365
10.1.1. Физические основы ультразвуковой визуализации ... 366
10.1.2. Основы доплерографии ... 370
10.1.2.1. Физические основы методики расчета давления с помощью доплерографических показателей ... 372
10.1.3. Понятие о стандартных эхокардиографических сечениях ... 373
10.2. Оценка преднагрузки ... 374
10.2.1. Планиметрические методы ... 374
10.2.2. Доплеровские методы ... 377
10.2.2.1. Трансмитральный кровоток ... 377
10.2.2.2. Оценка давления наполнения левого желудочка ... 378
10.2.2.3. Динамические критерии ... 379
10.3. Оценка постнагрузки ... 380
10.4. Оценка сократимости миокарда ... 382
10.4.1. Оценка укорочения миокарда ... 383
10.4.2. Оценка объемной производительности сердца ... 384
10.4.2.1. Физические основы измерения объемного кровотока с помощью доплерографии ... 384
10.4.2.2. Измерение сердечного выброса с помощью доплерографии потока через ствол легочной артерии ... 386
10.4.2.3. Измерение сердечного выброса с помощью доплерографии потока через митральный клапан ... 387
10.4.2.4. Измерение сердечного выброса с помощью доплерографии потока через аортальный клапан ... 388
10.4.2.5. Измерение сердечного выброса с помощью доплерографии потока через нисходящую аорту ... 389
10.4.2.6. Специализированные доплерографические мониторные системы измерения сердечного выброса ... 390
10.4.3. Исследование динамики изменения давления в ЛЖ ... 391

10.5. Расчет манометрических показателей с помощью доплерографии ... 392
10.5.1. Расчет систолического давления в легочной артерии ... 393
10.5.2. Расчет среднего и диастолического давлений в легочной артерии ... 394
10.6. Эхокардиографический интраоперационный мониторинг ишемии миокарда ... 394
Рекомендуемая литература ... 398

Глава 11. Оценка преднагрузки сердца: развитие методов и эволюция представлений ... 399
Рекомендуемая литература ... 415

Глава 12. Другие виды инструментального мониторинга ... 416
12.1. Электрокардиографический мониторинг ... 416
12.2. Пульсоксиметрический мониторинг ... 422
12.3. Капнографический мониторинг ... 430
Рекомендуемая литература ... 444

Глава 13. Влияние анестезии и операции на кровообращение ... 445
13.1. Гемодинамические эффекты препаратов и методик анестезии ... 445
13.1.1. Ингаляционные анестетики ... 445
13.1.2. Неингаляционные гипнотики ... 452
13.1.3. Неингаляционные анестетики и аналгетики ... 457
13.1.4. Некоторые комбинации препаратов ... 467
13.1.5. Миорелаксанты ... 469
13.1.6. Регионарные и комбинированные методики анестезии ... 472
13.1.7. Гемодинамические критерии выбора препаратов и методик ... 475
13.2. Интерпретация и коррекция гемодинамики во время анестезии ... 479
13.2.1. Развитие подходов и основные проблемы ... 479
13.2.2. Гемодинамический профиль операции и анестезии ... 484
13.2.3. Коррекция гемодинамики во время операции и анестезии ... 488
13.3. Сравнение гемодинамического профиля различных видов и методик анестезии ... 500
13.3.1. Общая характеристика материала и методов исследования ... 501
13.3.2. Индукция общей анестезии ... 504
13.3.2.1. Индукция внутривенной анестезии ... 506
13.3.2.2. Индукция комбинированной анестезии с ИВЛ ... 507
13.3.3. Центральные регионарные блоки ... 512
13.3.3.1. Спинальная анестезия ... 512
13.3.3.2. Эпидуральная анестезия ... 514
13.3.4. Гемодинамика на этапе поддержания анестезии ... 515
13.3.4.1. Поддержание анестезии фентанилом в сочетании с ингаляцией закиси азота и паров фторотана ... 516
13.3.4.2. Поддержание анестезии фентанилом и аденозинтрифосфатом натрия в сочетании с ингаляцией закиси азота и паров фторотана ... 517

13.3.4.3. Поддержание анестезии аденозинтрифосфатом натрия в сочетании с ингаляцией закиси азота и паров фторотана ... 518
13.3.4.4. Течение спинальной анестезии маркаином в сочетании с седацией диазепамом ... 519
13.3.5. Клинические особенности аденозиновой аналгезии ... 520
13.3.6. Коррекция гемодинамики во время операции и анестезии ... 522
13.4. Трактовка гемодинамических инцидентов ... 537
13.5. Оценка энергетической эффективности кровообращения ... 538
13.6. Опиоидная детоксикация под общей анестезией ... 541
13.7. Прогностическое моделирование реакции кровообращения на анестезию ... 544
13.8. Гидравлическая проба на состоятельность хирургического гемостаза ... 551
13.9. Обсуждение и заключение ... 556

Глава 14. Гемодинамические осложнения операции и анестезии ... 565
14.1. Общие вопросы ... 565
14.1.1. Понятия осложнения анестезии и критического инцидента ... 565
14.1.2. Общие правила действий в нештатной ситуации ... 567
14.1.3. Современные представления о безопасной деятельности ... 572
14.1.4. Предупреждение критических инцидентов: практические подходы ... 584
14.2. Отдельные виды гемодинамических осложнений ... 586
14.2.1. Остановка кровообращения в операционной ... 587
14.2.2. Массивная операционная кровопотеря ... 589
14.2.2.1. Классификация острой кровопотери ... 590
14.2.2.2. Патофизиология острой кровопотери ... 591
14.2.2.3. Клиническая оценка пациента при острой кровопотере ... 596
14.2.2.4. Общая стратегия инфузионно-трансфузионной терапии ... 597
14.2.2.5. Оценка и коррекция волемического статуса ... 599
14.2.2.5.1. Эволюция представлений о волемии ... 599
14.2.2.5.2. Водные секторы организма и инфузионные среды ... 600
14.2.2.5.3. Клиническая фармакология плазмозаменителей ... 604
14.2.2.5.3.1. Растворы кристаллоидов ... 607
14.2.2.5.3.2. Коллоидные растворы ... 609
14.2.2.5.4. Коллоиды или кристаллоиды? ... 626
14.2.2.5.5. Технология массивных инфузий ... 627
14.2.2.6. Оценка и коррекция состояния системы гемостаза ... 629
14.2.2.6.1. Патофизиология системы гемостаза ... 629
14.2.2.6.2. Лабораторная диагностика синдрома ДВС ... 633
14.2.2.6.3. Алгоритм лечения коагулопатии ... 635
14.2.2.6.4. Роль гемостатиков в снижении операционной кровопотери ... 638
14.2.2.7. Коррекция кислородтранспортной функции крови ... 640
14.2.2.7.1. Показания к гемотрансфузии ... 640
14.2.2.7.2. Осложнения, трудности и проблемы гемотрансфузий ... 641

14.2.2.7.3. Альтернативы переливанию крови ... 645
14.2.2.8. Программы восполнения кровопотери ... 655
14.2.3. Анафилактический и анафилактоидный шок ... 660
14.2.3.1. Механизмы развития анафилактических и анафилактоидных реакций 660
14.2.3.2. Этиология ... 669
14.2.3.3. Клиника ... 672
14.2.3.4. Лечение ... 675
14.2.3.5. Профилактика ... 678
14.2.4. Периоперационная ишемия и инфаркт миокарда ... 679
14.2.4.1. Этиопатогенез ... 679
14.2.4.2. Клиника ... 682
14.2.4.3. Диагноз ... 682
14.2.4.4. Лечение ... 683
14.2.4.5. Профилактика ... 684
14.2.5. Массивная воздушная эмболия ... 684
14.2.6. Злокачественная гипертермия ... 687
Рекомендуемая литература ... 698

Глава 15. Анестезия у пациентов с заболеваниями системы кровообращения ... 699
15.1. Понятие риска, связанного с операцией и анестезией ... 700
15.2. Факторы риска оперативного лечения ... 705
15.3. Риск и статистика летальности ... 709
15.4. Оценка риска оперативного лечения ... 712
15.5. Анестезия у пациентов высокого риска: некоторые общие правила ... 721
15.6. Парадоксы оценки риска ... 731
15.7. Конфликтные ситуации, связанные с оценкой риска ... 737
15.8. Анестезия и периоперационное ведение пациентов с заболеваниями системы кровообращения ... 739
15.8.1. Ишемическая болезнь сердца ... 743
15.8.2. Гипертоническая болезнь ... 745
15.8.3. Недостаточность кровообращения ... 746
15.8.4. Нарушения ритма сердца ... 749
15.8.5. Пороки клапанов сердца ... 752
15.8.6. Кардиомиопатии ... 754
15.8.7. Антибиотикопрофилактика инфекционного эндокардита ... 756
15.8.8. Медикаментозный фон кардиологического больного ... 756

Глава 16. Врожденные пороки сердца и крупных сосудов у детей ... 761
16.1. Особенности физиологии детского организма, определяющие специфику гемодинамических реакций ... 761
16.1.1. Характеристика переходной циркуляции ... 761
16.1.2. Развитие легочного сосудистого русла ... 763
16.1.3. Особенности вегетативной иннервации сердца ... 764

16.1.4. Структурные биохимические и метаболические различия неонатального и взрослого сердца ... 764
16.1.5. Гипоксемия ... 766
16.1.6. Ишемия ... 766
16.1.7. Ацидоз ... 766
16.1.8. Склонность к гипокальциемии ... 766
16.2. Диагностика нарушений системной циркуляции и метаболизма ... 767
16.2.1. Измерение системного артериального давления и интерпретация данных инвазивного мониторинга АД ... 767
16.2.2. Давление в левом предсердии (ДЛП, левопредсердное давление) ... 769
16.2.3. Давление в правом предсердии (ДПП, правопредсердное давление – эквивалент ЦВД) ... 770
16.2.4. Давление в легочной артерии (ДЛА) ... 771
16.2.5. Интерпретация кислородной сатурации ... 775
16.2.6. Уровень сатурации и оптимальная концентрация гемоглобина ... 779
16.3. Оценка гемодинамического статуса ... 780
16.4. Характеристика гемодинамических нарушений у детей с ВПС в дооперационном периоде ... 783
16.4.1. Краткий обзор наиболее частых ВПС ... 784
16.4.1.1. Септальные дефекты ... 784
16.4.1.2. Полный атриовентрикулярный канал ... 784
16.4.1.3. Тетрада Фалло ... 785
16.4.1.4. Атрезия легочной артерии с дефектом межжелудочковой перегородки ... 786
16.4.1.5. Атрезия ЛА с интактной межжелудочковой перегородкой ... 787
16.4.1.6. Простая транспозиция магистральных сосудов (без ДМЖП) ... 787
16.4.1.7. Коарктация аорты ... 788
16.4.1.8. Открытый артериальный проток ... 788
16.4.1.9. Аортальный стеноз ... 789
16.4.1.10. Единственный желудочек (общий желудочек) ... 789
16.4.1.11. Атрезия трехстворчатого клапана ... 790
16.4.1.12. Синдром гипоплазии левых отделов сердца ... 791
16.4.1.13. Общий артериальный ствол ... 792
16.4.1.14. Тотальный аномальный дренаж легочных вен ... 793
16.5. Причины гемодинамических нарушений у детей с ВПС в послеоперационном периоде ... 793
16.5.1. Анестезиологические факторы ... 793
16.5.2. Хирургические факторы ... 795
16.5.3. Перфузионные факторы ... 798
16.5.4. Легочная артериальная гипертензия ... 800
16.5.5. Аритмии ... 801
16.5.6. Глюкоза (гипергликемия – гипогликемия) ... 801
16.5.7. Гипокальциемия ... 802
16.5.8. Калий ... 803

16.5.9. Парадоксальная артериальная гипертензия после коррекции коарктации аорты ... 803
16.6. Общие принципы коррекции гемодинамических нарушений и осложнений у детей в дооперационном и раннем послеоперационном периодах ... 804
16.6.1. Предоперационная подготовка ... 804
16.6.2. Послеоперационное лечение ... 806
16.6.2.1. Исследование состояния сердечно-сосудистой системы ... 806
16.6.2.2. Лечение синдрома малого сердечного выброса ... 807
16.6.2.2.1. Терапия объемом ... 807
16.6.2.2.2. Инотропная терапия ... 809
16.6.2.2.3. Хронотропная терапия ... 811
16.6.2.3. Диуретическая терапия ... 811
16.6.3. Фазы послеоперационного периода ... 813
16.6.3.1. Фаза стартовой терапии ... 813
16.6.3.2. Фаза первичной стабилизации гемодинамики и транскапиллярных потерь ... 814
16.6.3.3. Фаза мобилизации отеков и стабилизации гемодинамики ... 815
16.6.3.4. Фаза саморегуляции гемодинамики ... 815
16.6.4. Факторы послеоперационного риска ... 817
16.6.5. Респираторная терапия ... 817
16.6.6. Лечение больных с параллельной циркуляцией ... 820
16.6.7. Неврологические осложнения у детей в кардиохирургии ... 825
16.6.7.1. Эффекты глубокой гипотермии и циркуляторного ареста ... 825
16.6.7.2. Судорожная активность ... 826
16.6.8. Почечная недостаточность ... 826
16.6.9. Сепсис ... 827
16.6.10. Клапанные протезы у детей ... 828
16.7. Особенности анестезии у детей и взрослых с врожденными пороками сердца при экстракардиальных операциях ... 828
16.7.1. Гипоксемия и цианоз ... 830
16.7.1.1. Сердечно-сосудистая система при гипоксемии ... 830
16.7.1.2. Изменения крови при хронической гипоксемии ... 832
16.7.1.3. Центральная нервная система ... 835
16.7.1.4. Анестезиологические аспекты хронической гипоксемии ... 836
16.7.2. Легочные проблемы ... 840
16.7.2.1. Аномалии дыхательных путей ... 840
16.7.2.2. Обструкция крупных бронхов и мелких дыхательных путей ... 840
16.7.2.3. Паралич диафрагмального и возвратного нервов ... 841
16.7.2.4. Легочные нарушения, связанные со сниженным легочным кровотоком ... 841
16.7.2.5. Легочные проблемы, связанные с повышенным легочным кровотоком ... 842
16.7.2.6. Анестезиологические аспекты, связанные с легочной патологией ... 844

16.7.3. Сердечная недостаточность ... 845
16.7.4. Аритмии ... 854
16.7.4.1. Полная врожденная атриовентрикулярная блокада (АВБ) ... 856
16.7.4.2. Наджелудочковая тахикардия (НЖТ) и синдромы, обусловленные наличием дополнительных проводящих путей между предсердиями и желудочками ... 858
16.7.4.3. Приобретенная патология проводящей системы ... 860
16.7.4.4. Анестезиологические аспекты ведения пациентов с аритмиями ... 866
16.7.5. Особенности ведения пациента, получающего антикоагулянты ... 870

Глава 17. Кровообращение и анестезия в кардиохирургии ... 871
17.1. Введение ... 871
17.2. Кардиохирургические операции ... 873
17.3. Предоперационная оценка пациента, выбор метода анестезии и особенности мониторинга в кардиоанестезиологии ... 875
17.3.1. Предоперационная оценка пациента ... 875
17.3.2. Выбор метода анестезии в кардиохирургии ... 883
17.3.3. Особенности мониторинга в кардиоанестезиологии ... 885
17.4. Основы искусственного кровообращения и противоишемической защиты миокарда для анестезиолога ... 887
17.4.1. Терминология ... 887
17.4.2. Сходства и отличия искусственной и нормальной циркуляции крови ... 890
17.4.3. Схема перфузионного контура и основные конструктивные элементы аппарата искусственного кровообращения ... 893
17.4.4. Специфический мониторинг перфузии и правила ее безопасности ... 903
17.5. Противоишемическая защита миокарда ... 908
17.6. Кардиохирургическая операция в условиях искусственного кровообращения ... 920
17.6.1. Этапы кардиохирургической операции в условиях искусственного кровообращения ... 920
17.6.2. Предперфузионный период ... 921
17.6.3. Период искусственного кровообращения ... 925
17.6.4. Прекращение искусственного кровообращения ... 929
17.6.5. Постперфузионный и реанимационный периоды ... 933
17.7. Механическая поддержка кровообращения ... 934
17.7.1. Внутриаортальная баллонная контрпульсация ... 936
17.7.2. Механическая поддержка кровообращения с помощью искусственных желудочков сердца ... 943
17.7.3. Практические рекомендации по применению механической поддержки кровообращения методом внутриаортальной баллонной контрпульсации в Северо-западном государственном медицинском университете им. И.И. Мечникова ... 945
Рекомендуемая литература ... 948

Глава 18. Тенденции развития современной анестезиологии 950

Вместо послесловия 980

Приложение 1 984

Приложение 1.1. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ БЕЗОПАСНОЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ (РЕДАКЦИЯ 2008 ГОДА) 984

Приложение 1.2. ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ ПРО АНЕСТЕЗИЮ? 997

Приложение 2. СПРАВОЧНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1001

Приложение 2.1. Нормативы основных показателей гемодинамики и газообмена ... 1001

Приложение 2.2. Площадь поверхности тела 1005

Приложение 2.3. Нормальные величины давления в полостях сердца и крупных сосудах 1006

Приложение 2.4. Возрастные нормативы артериального давления, ЧСС, сердечного индекса и потребления кислорода 1006

Приложение 2.5. Возрастные нормы частоты дыхания 1006

Приложение 2.6. Возрастные нормы объема циркулирующей крови и гематокрита 1007

Приложение 2.7. Расчет объема трансфузии эритроцитной массы или цельной крови при анемии 1007

Приложение 2.8. Расчет эксфузии для нормоволемической дилюции 1007

Приложение 2.9. Возрастные размеры эндотрахеальных трубок (ЭТТ) и глубина их введения 1008

Приложение 2.10. Поток газа для спонтанной вентиляции 1008

Приложение 2.11. Возрастные критерии анемии 1008

Приложение 2.12. Дозы некоторых лекарственных препаратов у детей 1009

Список использованных источников 1014

Источники рисунков 1064

Алфавитно-предметный указатель 1066

В начале сентября 2000 года санкт-петербургское издательство «Человек» выпустило 200-страничную книгу К.М. Лебединского «Анестезия и системная гемодинамика». Монография, основанная на докторской диссертации автора, вызвала активный интерес читателей, и уже к 2003 году стала очевидной потребность в переиздании книги.

Руководство для врачей «Кровообращение и анестезия», которое «Человек» представил читателю спустя двенадцать лет, – это коллективный труд под редакцией профессора К.М. Лебединского, в создании которого участвовали не только сотрудники возглавляемой им кафедры анестезиологии и реаниматологии имени профессора В.Л. Ваневского – И.С. Курапеев, С.В. Оболенский, В.А. Мазурок, А.Е. Карелов, В.В. Осовских и многие другие – но и такие известные «приглашенные» специалисты, как М.Ю. Киров, Н.Ф. Фомин, Е.Ф. Онищенко, А.Е. Баутин, И.Н. Меньшугин. Такое расширение авторского коллектива стало необходимым из-за значительно более широкого охвата темы: новая книга включает 18 глав, посвященных не только клинической физиологии и отдельным видам мониторинга кровообращения, но и периоперационным гемодинамическим осложнениям, ведению пациентов с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы, обеспечению кардиохирургических операций и искусственному кровообращению, врожденным порокам сердца у детей. Руководство объемом свыше 1000 страниц содержит более 300 рисунков, почти 180 таблиц, многочисленные справочные приложения и детальный алфавитно-предметный указатель.

Сейчас Вы держите в руках второе, исправленное издание этой книги – первое за три года оказалось полностью распродано.

9 785933 393016

Каждый врач знает, как выглядят обложки тех книг, которыми он пользуется повседневно, которые на дежурствах читают в ординаторской коллеги и дают почитать другим. Авторы, редактор и издательство хотели бы пожелать этой книге именно такой судьбы.