ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 14

Раздел 1. Основные принципы. 17

Глава 1. Водно-электролитный баланс. 18
Состав жидкостей организма 18
Вода 18
Растворенные вещества 19
Компартменты жидкостей 21
Внутриклеточная жидкость 21
Внеклеточная жидкость 21
Факторы, влияющие на движение воды и растворенных веществ 23
Мембраны 23
Транспортные процессы 25
Концентрация жидкостей в организме 27

Глава 2. Регуляция объема внутрисосудистой жидкости и осмоляльности внеклеточной жидкости 31
Регуляция объема внутрисосудистой жидкости 32
Симпатическая нервная система 32
Ренин-ангиотензин 33
Альдостерон 35
Натрийуретические белки 35
Антидиуретический гормон и чувство жажды 36
Регуляция осмоляльности внеклеточной жидкости 37
Антидиуретический гормон 37
Чувство жажды. 39
Защита объема клеток головного мозга 39

Глава 3. Поступление и потери жидкости 40
Поступление жидкости 40
Окислительный метаболизм 40
Жидкая пища и питье 41
Твердая пища 41
Терапия жидкостями 41

Расход жидкости 41
Почки 41
Кожа 42
Легкие 43
Желудочно-кишечный тракт 43
Дополнительные потери 44
Потеря жидкости в третье пространство 44

Глава 4. Сестринское обследование больных группы риска 45
Сбор анамнеза 45
Физиологический 45
Возрастной 45
Психологический 46
Духовный 46
Социально-культурный 46
Клиническая оценка 46
Ежедневное взвешивание 46
Поступление и выведение жидкости 47
Гемодинамический мониторинг 48
Витальные признаки 49
Температура тела 49
Глубина и частота дыхания 49
Частота сердечных сокращений/пульса 49
Артериальное давление 50
Физикальное обследование 50
Кожные покровы 51
Сердечно-сосудистая система 51
Нервная система 52
Желудочно-кишечная система 53

Глава 5. Лабораторные исследования водного, электролитного и кислотно-основного баланса 54
Тесты для оценки водного баланса 54
Осмоляльность сыворотки 54
Гематокрит 55
Азот мочевины 55
Осмоляльность мочи 56
Плотность мочи 57
Натрий мочи 58
Тесты для оценки электролитного баланса 59
Тесты для определения кислотно-основного баланса 60
Газы артериальной крови (ГАК) 60
Содержание диоксида углерода, или общий диоксид углерода 61
Дефицит анионов 61
pH мочи 62
Молочная кислота 64
Дополнительные тесты 64

Креатинин 64
Сывороточный альбумин 65

Раздел 2. Нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса 66

Глава 6. Нарушения водного баланса 67
Гиповолемия 67
Диагностика гиповолемии 67
Диагностические тесты 70
Комплексное лечение. 72
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала 80
Рекомендации по обучению больного и родственников 85
Гиперволемия. 86
Диагностика гиперволемии 86
Диагностические тесты 87
Комплексное лечение. 87
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала 88
Рекомендации по обучению больного и родственников 91
Формирование отека 91
Диагностика отека. 92
Комплексное лечение. 93
Терапия диуретиками 94
Осложнения терапии диуретиками 95
Внутривенная терапия жидкостями 99
Типичные растворы для внутривенного введения 100

Глава 7. Нарушения баланса натрия 106
Обмен натрия 106
Гипонатриемия 107
Диагностика гипонатриемии 108
Диагностические тесты. 109
Комплексное лечение 110
Гипонатриемия со сниженным объемом внеклеточной жидкости 110
Гипонатриемия с увеличенным объемом внеклеточной жидкости 110
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала 111
Рекомендации по обучению больного и родственников 112
Гипернатриемия 113
Диагностика гипернатриемии 113
Диагностические тесты. 115

Комплексное лечение 115
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала 116
Рекомендации по обучению больного и родственников 117
Глава 8. Нарушения баланса калия. 118
Гипокалиемия 119
Диагностика гипокалиемии 119
Диагностические тесты. 120
Комплексное лечение 121
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала 123
Рекомендации по обучению больного и родственников. 126
Гиперкалиемия 126
Диагностика гиперкалиемии 127
Диагностические тесты. 128
Комплексное лечение 128
Подострое течение 128
Острое течение 129
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала 130
Рекомендации по обучению больного и родственников. 131
Глава 9. Нарушения баланса кальция 133
Гипокальциемия 134
Диагностика гипокальциемии 135
Диагностические тесты. 136
Комплексное лечение 137
Диагностика и лечение. 138
Рекомендации по обучению больного и родственников 140
Гиперкальциемия 141
Диагностика гиперкальциемии 141
Диагностические тесты. 142
Комплексное лечение 142
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала 143
Рекомендации по обучению больного и родственников. 145
Глава 10. Нарушения баланса фосфора 147
Гипофосфатемия 148
Диагностика гипофосфатемии 148
Диагностические тесты. 150
Комплексное лечение 150

Диагностика. Действия среднего медицинского персонала . . . 151
Рекомендации по обучению больного и родственников . . . 153
Гиперфосфатемия . . . 154
Диагностика гиперфосфатемии . . . 154
Диагностические тесты . . . 155
Комплексное лечение . . . 156
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала . . . 157
Рекомендации по обучению больного и родственников . . . 159
Глава 11. Нарушения баланса магния . . . 160
Гипомагниемия . . . 161
Диагностика гипомагниемии . . . 161
Диагностические тесты . . . 162
Комплексное лечение . . . 163
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала . . . 163
Рекомендации по обучению больного и родственников . . . 166
Гипермагниемия . . . 167
Диагностика гипермагниемии . . . 167
Диагностические тесты . . . 168
Комплексное лечение . . . 168
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала . . . 169
Рекомендации по обучению больного и родственников . . . 170
Глава 12. Кислотно-основное равновесие . . . 171
Действие буферных систем . . . 172
Буферы . . . 172
Дыхательная система . . . 172
Выделительная система почек . . . 172
Газы крови . . . 173
Анализ газов артериальной крови . . . 173
Алгоритм интерпретации результатов анализа газов артериальной крови . . . 175
Газы смешанной венозной крови . . . 181
Артериовенозная разница . . . 181
Глава 13. Дыхательный ацидоз . . . 182
Острый дыхательный ацидоз . . . 182
Диагностика острого дыхательного ацидоза . . . 182
Диагностические тесты . . . 183
Комплексное лечение . . . 184

Диагностика. Действия среднего медицинского персонала . . . 184
Хронический дыхательный ацидоз (компенсированный) . . . 190
Диагностика хронического дыхательного ацидоза . . . 191
Диагностические тесты . . . 191
Комплексное лечение . . . 193
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала . . . 193
Глава 14. Дыхательный алкалоз . . . 196
Острый дыхательный алкалоз . . . 196
Диагностика острого дыхательного алкалоза . . . 196
Диагностические тесты . . . 198
Комплексное лечение . . . 198
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала . . . 199
Хронический дыхательный алкалоз . . . 199
Диагностика хронического дыхательного алкалоза . . . 200
Диагностические тесты . . . 200
Комплексное лечение . . . 200
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала . . . 200
Глава 15. Метаболический ацидоз . . . 201
Острый метаболический ацидоз . . . 201
Диагностика острого метаболического ацидоза . . . 201
Диагностические тесты . . . 203
Комплексное лечение . . . 205
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала . . . 206
Хронический метаболический ацидоз . . . 206
Диагностика хронического метаболического ацидоза . . . 207
Диагностические тесты . . . 207
Комплексное лечение . . . 207
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала . . . 208
Глава 16. Метаболический алкалоз . . . 209
Острый метаболический алкалоз . . . 209
Диагностика метаболического алкалоза . . . 209
Диагностические тесты . . . 211
Комплексное лечение . . . 211
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала . . . 212
Хронический метаболический алкалоз . . . 213
Диагностика хронического метаболического алкалоза . . . 214

Диагностические тесты 214
Комплексное лечение 215
Диагностика. Действия среднего медицинского персонала 215

Глава 17. Сочетанные нарушения кислотно-основного баланса 217
Пример 1. 217
Анализ 218
Заключение 219
Пример 2 219
Анализ 219
Заключение 220
Пример 3 220
Анализ 221
Заключение 221
Пример 4 221
Анализ 221
Заключение 222

Раздел 3. Клинические состояния при которых нарушается водно-электролитный и кислотно-основной баланс 223

Глава 18. Болезни желудочно-кишечного тракта 224
Потери содержимого из верхних отделов ЖКТ 224
Слюна 225
Желудочный сок 225
Аспирация содержимого желудка через зонд 226
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса, обусловленные потерей содержимого из верхних отделов ЖКТ. **227**
Потери содержимого из нижних отделов ЖКТ 227
Панкреатический сок 228
Желчь 228
Кишечный сок 229
Диарея 229
Кишечная непроходимость 230
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса, обусловленные потерей содержимого из нижних отделов ЖКТ 231

Глава 19. Хирургические вмешательства 232
Факторы предоперационного периода 232
Факторы интраоперационного периода 233
Факторы послеоперационного периода 233
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного равновесий 234

Глава 20. Заболевания эндокринной системы 236
Диабетический кетоацидоз 236
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса 237
Гиперосмолярный гипергликемический некетоацидотический синдром 238
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса 243
Несахарный диабет 243
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса. 244
Синдром неадекватной секреции антидиуретического гормона 245
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса. 248
Острая надпочечниковая недостаточность 248
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса. 249
Глава 21. Болезни сердечно-сосудистой системы 250
Застойная сердечная недостаточность и отек легких 250
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса 251
Кардиогенный шок 252
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса 252
Глава 22. Почечная недостаточность 254
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса. 258
Глава 23. Острый панкреатит 263
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса. 265
Глава 24. Печеночная недостаточность 266
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса. 267
Глава 25. Ожоги 271
Возможные нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса. 275
Глава 26. Питание больных 281
Оценка пищевого статуса 281
Анамнез 281
Личная история питания 282
Физикальное обследование 282
Данные антропометрии 283
Биохимические данные 284
Оценка энергетической потребности. 286

Оценка потребности в питательных веществах 288
Направления нутриционной поддержки 289
Энтеральное питание 289
Обеспечение энтерального питания 290
Парентеральное питание. 297
Обеспечение парентерального питания 298
Переходное кормление. 299
Возможные нарушения в составе жидкостей, электролитов, кислот и оснований при энтеральном и парентеральном питании 299
Диагнозы, при которых требуется кормление и соответствующие процедуры. 304

Список литературы 314

Приложение 1. Условные обозначения и сокращения 322

Приложение 2. Словарь терминов 325

Приложение 3. Влияние возраста на водно-электролитный и кислотно-основной баланс 333
Младенцы и дети 333
Пожилые люди 334

Приложение 4. Лабораторные тесты (нормальные значения величин) 336

Предметный указатель 342