

З.А. Черкашина

# ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ

Том I

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ



МЕДИЦИНСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО

МОСКВА  
2017

УДК 616-001+617.3  
ББК 54.58  
Ч-48

**Автор**

*Черкашина Зоя Андреевна* — доктор медицинских наук, преподаватель кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова.

**Черкашина, З.А.**

**Ч-48** Травматология и ортопедия. Т. I. Общие вопросы / З.А. Черкашина. — Москва : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2017. — 544 с. : ил.

ISBN 978-5-9986-0303-7

Предлагаемое издание представляет собой трехтомное руководство, в котором изложены общие и частные вопросы травматологии и ортопедии. Ввиду постоянного развития травматологической помощи в России и значительного роста численности специалистов-травматологов возникла необходимость в издании руководства по лечению повреждений опорно-двигательного аппарата, облегчающего ориентировку во всех разделах данной специальности.

В руководстве систематизированы все основные виды повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата, обобщен клинический опыт ведущих травматологов и ортопедов, освещены общие и частные вопросы современного консервативного и оперативного лечения повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата.

В первом томе руководства рассмотрены как традиционные, так и новые методы обследования пациентов, изложены общие принципы оперативного лечения опорно-двигательного аппарата. Рассмотрены вопросы общей хирургии (десмургия, хирургические инфекции, ожоги, раны и т.д.). Описаны принципы ампутаций и экзартикуляций конечностей, вопросы обезболивания.

Во втором томе представлена классификация механических травм в соответствии с МКБ-10, универсальная классификация переломов по АО/ASIF. Рассмотрены как традиционные, так и современные методы лечения и медицинской реабилитации пострадавших с повреждениями органов опоры и движения.

В третьем томе приводятся сведения об этиологии, клинике, диагностике, лечении и профилактике врожденных и приобретенных заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Предлагаемое руководство имеет практическую направленность и рассчитано на травматологов, ортопедов, хирургов, врачей смежных специальностей, интернов, студентов медицинских вузов.

**УДК 616-001+617.3**  
**ББК 54.58**

ISBN 978-5-9986-0303-7

© Черкашина З.А., 2017

© Оформление. ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2017

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

# Оглавление

<b>Предисловие</b> .....	12
<b>Список сокращений</b> .....	13
<b>Глава I Понятие о травме и травматизме</b> .....	14
1.1. Травма и травматизм.....	14
1.2. Классификация травм.....	16
1.3. Виды травматизма .....	19
1.4. Профилактика травматизма.....	25
<b>Глава II Обследование больных с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата</b> .....	27
2.1. Примерная схема обследования больного .....	28
2.2. Жалобы больного .....	29
2.3. Анамнез, история настоящего заболевания ( <i>anamnesis morbi</i> ).....	29
2.4. Общий осмотр больного ( <i>status praesens communis</i> ).....	30
2.5. Осмотр места повреждения ( <i>status localis</i> ) .....	30
2.6. Определение объема движений в суставах.....	36
2.7. Измерение длины и окружности конечности.....	42
2.8. Определение мышечной силы.....	47
2.9. Изучение походки.....	48
2.10. Дополнительные специальные методы исследования .....	49
2.11. Особенности обследования детей с травмами и ортопедическими заболеваниями.....	54

<b>Глава III Основные методы лечения в травматологии и ортопедии</b> .....	58
3.1. Иммобилизация в травматологии и ортопедии.	
Транспортная иммобилизация .....	58
3.1.1. Цели и задачи транспортной иммобилизации .....	59
3.1.2. Виды стандартных шин для транспортной иммобилизации .....	60
3.1.3. Иммобилизация с помощью подручных средств.....	61
3.1.4. Показания для наложения транспортных шин .....	61
3.1.5. Основные правила и особенности подготовки стандартных шин к иммобилизации .....	62
3.1.6. Основные ошибки при транспортной иммобилизации .....	63
3.1.7. Наложение транспортных шин .....	63
3.1.7.1. Порядок наложения лестничной шины Крамера .....	67
3.1.7.2. Порядок наложения шины Дитерихса .....	70
3.1.10. Транспортная иммобилизация при повреждении костей таза .....	73
3.2. Основные цели и методы лечебной иммобилизации в травматологии и ортопедии .....	74
3.2.1. Гипсовая техника.....	74
3.2.2. Вытяжение .....	80
3.2.2.1. Кожное вытяжение .....	80
3.2.2.2. Скелетное вытяжение.....	83
3.3. Методы оперативного лечения в травматологии и ортопедии .....	97
3.4. Операции на суставах.....	105
3.4.1. Резекция сустава .....	105
3.4.2. Артропластика .....	106
3.4.3. Артрит .....	108
3.4.4. Артролиз (развязывание, освобождение) по Вольффу .....	109
3.4.5. Артротенодез стопы.....	109
3.4.6. Артротомия.....	110
3.4.7. Артротомия .....	110
3.4.8. Резекция сустава .....	112
3.4.9. Корректирующие операции при деформациях суставов.....	112
3.5. Эндопротезирование суставов конечностей .....	114
3.5.1. Разновидности эндопротезов и варианты протезирования .....	114
3.5.2. Общие принципы эндопротезирования .....	115
<b>Глава IV Переломы костей</b> .....	118
4.1. Виды переломов костей.....	118
4.2. Классификация переломов .....	120
4.2.1. Сегменты длинных трубчатых костей .....	122
4.2.2. Кодирование диагноза .....	124
4.3. Клиническая картина при переломах .....	126
4.4. Общие принципы лечения переломов.	
Консервативное лечение переломов.....	127
4.5. Хирургические методы лечения переломов конечностей.....	130
4.5.1. Определение остеосинтеза.....	131

4.5.2.	Реакция кости на металл.....	132
4.5.3.	Показания и противопоказания к оперативному лечению переломов....	133
4.5.4.	Внутрикостный остеосинтез.....	135
4.5.5.	Остеосинтез при помощи стержней (штифтов).....	135
4.5.6.	Чрескостный остеосинтез.....	142
4.5.7.	Накостный остеосинтез.....	142
4.5.8.	Шурупы, винты, пластины и их применение.....	144
4.5.9.	Чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез в травматологии и ортопедии.....	155
4.5.10.	Принципы оперативного удлинения конечности.....	159
4.5.11.	Система внеочагового остеосинтеза стержневыми аппаратами.....	160
4.5.12.	Ошибки и осложнения при остеосинтезе.....	164
4.5.13.	Опасности и осложнения при внутрикостном остеосинтезе.....	165
4.6.	Особенности лечения детей с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата.....	166
<b>Глава V</b>	<b>Регенерация костной ткани.....</b>	<b>169</b>
5.1.	Образование грануляций.....	170
5.2.	Образование костной мозоли.....	171
5.3.	Первичное и вторичное заживление перелома.....	173
5.4.	Основные причины, влияющие на процесс и сроки сращения переломов костей.....	174
5.5.	Замедленное сращение и несросшиеся переломы.....	175
5.6.	Ложные суставы и методы их лечения.....	178
5.6.1.	Внеочаговый компрессионный остеосинтез.....	181
5.6.2.	Остеосинтез погружными металлическими конструкциями при ложных суставах.....	182
5.6.3.	Костная трансплантация.....	183
5.6.4.	Остеосинтез металлическим фиксатором в сочетании с костной ауто- и аллотрансплантацией.....	185
<b>Глава VI</b>	<b>Политравма.....</b>	<b>186</b>
6.1.	Классификация политравм.....	186
6.2.	Оценка тяжести состояния пострадавшего с политравмой с учетом синдрома взаимного отягощения.....	187
6.3.	Последовательность действий по оказанию доврачебной помощи с учетом выявленного доминирующего повреждения, проблемы несовместимости терапии.....	188
6.4.	Отличия при оказании медицинской помощи пострадавшим с политравмой и монотравмой. Особенности противошоковой терапии, транспортировки пострадавших.....	194
<b>Глава VII</b>	<b>Травматическая болезнь.....</b>	<b>196</b>
7.1.	Травматическая болезнь (общие положения).....	196
7.2.	Периоды травматической болезни.....	197

7.3.	Клинические проявления и исход травматической болезни.....	199
7.4.	Лечение травматической болезни.....	201
7.5.	Травматический шок.....	203
<b>Глава VIII</b>	<b>Синдром длительного сдавления</b> .....	<b>207</b>
8.1.	Синдром длительного сдавления мягких тканей конечностей .....	207
8.1.1.	Клиническая картина.....	208
8.1.2.	Лечение .....	211
8.2.	Синдром позиционного сдавления .....	213
<b>Глава IX</b>	<b>Ампутация и экзартикуляция. Протезирование</b> .....	<b>215</b>
9.1.	Классификация ампутаций .....	216
9.2.	Травматическая ампутация.....	217
9.3.	Основные правила при ампутации.....	219
9.4.	Способы и техника ампутации .....	221
9.4.1.	Анестезия .....	221
9.4.2.	Способы типичных ампутаций по виду рассечения мягких тканей .....	222
9.4.3.	Обработка кости и надкостницы.....	226
9.4.4.	Гемостаз.....	227
9.4.5.	Обработка нервов.....	227
9.4.6.	Обработка мышц .....	228
9.4.7.	Способы укрытия культи конечности .....	228
9.4.8.	Обработка кожи.....	230
9.4.9.	Уровни ампутации .....	230
9.4.10.	Ошибки при ампутациях конечностей .....	231
9.5.	Культи конечности .....	232
9.6.	Реампутация .....	235
9.7.	Экзартикуляция.....	236
9.8.	Особенности ампутации у детей .....	237
9.9.	Протезирование .....	237
9.9.1.	Лечебное протезирование .....	239
9.9.2.	Подготовка больных к протезированию в послеоперационном периоде.....	239
9.9.3.	Виды протезов.....	241
9.9.3.1.	Протезы верхних конечностей .....	241
9.9.3.2.	Протезы нижних конечностей .....	242
9.10.	Реабилитация.....	244
<b>Глава X</b>	<b>Обезболивание в травматологии и ортопедии</b> .....	<b>245</b>
10.1.	Местная анестезия.....	245
10.1.1.	Инфильтрационная (послойная) анестезия .....	246
10.1.2.	Терминальная (поверхностная) или аппликационная анестезия .....	249
10.1.3.	Новокаиновая блокада места перелома .....	249
10.2.	Регионарная анестезия (периферические блокады) .....	250

10.3. Проводниковые новокаиновые блокады на конечностях .....	262
10.3.1. Проводниковые новокаиновые блокады на верхней конечности .....	262
10.3.2. Проводниковые блокады на нижних конечностях.....	269
10.3.3. Другие блокады .....	272
10.3.4. Внутрикостная регионарная анестезия.....	273
10.3.5. Анестезия внутрисосудистая .....	276
10.3.6. Анестезия субарахноидальная.....	277
10.3.7. Эпидуральная блокада.....	280
10.4. Наркоз.....	283
10.4.1. Стадии наркоза .....	283
10.4.2. Предоперационное обследование и подготовка больного к оперативному вмешательству.....	285
10.4.3. Внутривенный наркоз.....	285
10.4.4. Ингаляционный наркоз.....	286
10.4.5. Методы контроля за проведением наркоза .....	287
10.4.6. Осложнения наркоза.....	287
<b>Глава XI Десмургия.....</b>	<b>289</b>
11.1. Классификация повязок .....	289
11.2. Виды мягких повязок, применяющихся в практике .....	290
11.3. Бинтовые повязки и общие правила их наложения .....	292
11.4. Основные виды бинтовых повязок, техника их наложения на голову, туловище, конечности .....	295
11.5. Правила пользования индивидуальным перевязочным пакетом.....	311
11.6. Контурные повязки, техника их наложения.....	313
11.7. Способ наложения герметизирующей (окклюзионной) повязки на грудную клетку.....	315
11.8. Косыночные повязки и техника их наложения .....	316
11.9. Использование сетчатого эластичного бинта для фиксации асептических повязок.....	319
<b>Глава XII Кровотечение.....</b>	<b>321</b>
12.1. Определения.....	321
12.2. Классификация кровотечений. Достоверные и вероятные признаки наружных артериальных, венозных, смешанных кровотечений.....	323
12.3. Общие признаки кровопотери.....	329
12.4. Достоверные и вероятные признаки внутриполостных кровотечений.....	331
12.5. Неотложная медицинская помощь при кровотечениях и кровопотере.....	332
12.5.1. Способы временной остановки кровотечения.....	333
12.5.2. Остановка артериального кровотечения.....	333
12.5.3. Точки прижатия артериальных стволов.....	333
12.5.4. Остановка кровотечения методом максимального сгибания	

конечности в суставе .....	336
12.5.5. Наложения жгута .....	336
12.5.6. Наложение жгута-закрутки.....	338
12.5.7. Наложение давящей повязки.....	339
12.5.8. Наложение кровоостанавливающего зажима.....	340
12.6. Объем неотложной медицинской помощи при кровотечениях и кровопотере .....	341
12.7. Лечение острой кровопотери .....	342
12.7.1. Врачебная помощь при ранениях кровеносных сосудов .....	344
12.7.2. Операции на сосудах .....	345
12.8. Последствия повреждений артерий.....	357
12.8.1. Ишемическая контрактура Фолькманна.....	357
12.8.2. Гангрена как следствие перелома.....	358
<b>Глава XIII Раны и раневой процесс .....</b>	<b>360</b>
13.1. Классификация ран.....	361
13.2. Огнестрельные раны. Особенности современных огнестрельных повреждений опорно-двигательного аппарата.....	363
13.2.1. Особенности современного ранящего оружия.....	363
13.2.2. Современные огнестрельные ранения.....	364
13.2.3. Особенности огнестрельных ранений .....	365
13.3. Клиническая характеристика различных видов ран .....	368
13.4. Общие понятия о раневом процессе .....	369
13.4.1. Возможные исходы раневого процесса .....	371
13.4.2. Объем неотложной медицинской помощи при ранениях .....	372
13.5. Техника туалета ран .....	372
13.6. Роль первичной хирургической обработки ран в течении раневого процесса. Основные этапы первичной хирургической обработки ран. Виды швов .....	373
13.6.1. Виды хирургической обработки ран .....	374
13.6.2. Первичная хирургическая обработка .....	374
13.6.2.1. Основные этапы первичной хирургической обработки ран.....	376
13.6.2.2. Наложение швов на рану.....	381
13.6.2.3. Механическое закрытие раны.....	384
13.7. Огнестрельные переломы длинных трубчатых костей .....	385
13.8. Виды заживления ран. Местные признаки ранних раневого осложнения, пути их профилактики и лечения.....	389
13.8.1. Виды заживления ран .....	389
13.8.2. Местные признаки ранних раневых осложнений, пути их профилактики.....	391
13.9. Местная гнойная инфекция .....	392
13.9.1. Виды гнойных раневых осложнений .....	392
13.9.2. Лечение местных гнойных раневых осложнений.....	393
13.9.3. Хирургическая обработка гнойной раны.....	399
13.9.3.1. Техника оперативного вмешательства.....	400
13.9.3.2. Обработка пульсирующей струей раствора антисептиков .....	402



13.9.3.3. Дренирование .....	402
13.9.3.4. Другие виды обработки гнойных ран .....	404
13.9.3.5. Пластическое закрытие гнойной раны .....	404
13.9.3.6. Лечение гнойных ран в управляемой абактериальной среде .....	406
13.10. Антибактериальная терапия.....	407
13.10.1. Пенициллины.....	408
13.10.2. Цефалоспорины.....	408
13.10.3. Ванкомицин и рифампицин .....	410
13.10.4. Карбапенемы (тиенамицины).....	410
13.10.5. Макролидные антибиотики .....	411
13.10.6. Особенности лечения.....	411
13.11. Особенности ухода за больными с ранениями мягких тканей .....	413
<b>Глава XIV Острая хирургическая инфекция.....</b>	<b>415</b>
14.1. Понятие хирургической инфекции.....	415
14.2. Классификация острых хирургических инфекций.....	416
14.3. Основные возбудители местных острых гнойных заболеваний .....	417
14.3.1. Грамположительные кокки.....	417
14.3.2. Кишечная палочка .....	419
14.3.3. Протеи.....	420
14.3.4. Синегнойная палочка.....	420
14.3.5. Неспорообразующие анаэробы .....	421
14.3.6. Анаэробные спорообразующие.....	421
14.4. Принципы лечения острой хирургической инфекции.....	421
14.4.1. Консервативное лечение .....	422
14.4.2. Оперативное лечение .....	424
14.5. Общие сведения о анаэробной инфекции, столбняке.....	425
14.5.1. Анаэробная инфекция.....	425
14.5.2. Столбняк .....	433
14.6. Понятие о токсико-резорбтивной лихорадке и сепсисе .....	438
14.6.1. Токсико-резорбтивная лихорадка.....	438
14.6.2. Сепсис .....	438
14.7. Профилактика местной острой хирургической инфекции .....	444
14.8. Правила ухода за больными с острой хирургической инфекцией.....	445
<b>Глава XV Термические поражения.....</b>	<b>446</b>
15.1. Классификация ожогов и отморожений. Способы определения площади и глубины термических поражений .....	447
15.1.1. Классификация ожогов по степени, глубине поражения .....	447
15.1.2. Способы определения площади термических поражений .....	449
15.2. Ожоговая болезнь. Критерии тяжести состояния обожженных.....	451
15.2.1. Основные клинические признаки периодов ожоговой болезни.....	451
15.2.2. Критерии тяжести состояния обожженных .....	454
15.3. Неотложная медицинская помощь при термических поражениях .....	455
15.3.1. Первая помощь .....	455

15.3.2. Транспортировка пострадавшего в лечебное учреждение.....	456
15.3.3. Врачебная помощь в стационаре.....	457
15.3.4. Антибактериальная терапия.....	461
15.3.5. Инфузионная терапия.....	466
15.3.6. Дезинтоксикационная терапия.....	468
15.3.7. Осложнения в ожоговой ране.....	470
15.3.8. Подготовка к аутодермопластике.....	472
15.4. Особенности лечения ожогов различной локализации.....	475
15.4.1. Ожоги лица, шеи, волосистой части головы.....	475
15.4.2. Ожоги верхних конечностей.....	477
15.4.3. Ожоги нижних конечностей.....	478
15.4.4. Ожоги туловища.....	479
15.5. Отморожения. Классификация отморожений.....	480
15.5.1. Общее охлаждение.....	480
15.5.2. Классификация отморожений по степеням.....	483
15.5.3. Клиническая картина отморожений.....	484
15.5.4. Отморожения, происходящие под воздействием сухого холодного воздуха.....	486
15.5.5. Неотложная медицинская помощь при отморожениях.....	487
15.5.6. Лечение больных с отморожениями в стационаре.....	488
15.5.7. Осложнения отморожений.....	490
15.5.8. Замерзание.....	491
15.6. Общие сведения о химических, радиационных и электрических ожогах.....	492
15.6.1. Химические ожоги.....	492
15.6.2. Радиационные (лучевые) ожоги.....	494
15.6.3. Электроожоги.....	496
15.6.4. Неотложная медицинская помощь при радиационных и электрических ожогах.....	497
15.6.5. Лечение радиационных и электрических ожогов.....	498
15.7. Уход за больными с ожогами, электротравмой и отморожениями.....	499
<b>Глава XVI Реабилитация в травматологии и ортопедии.....</b>	<b>501</b>
16.1. Направления реабилитации.....	501
16.2. Виды лечения при реабилитации.....	504
16.2.1. Физиотерапевтическое лечение.....	504
16.2.2. Светолечение.....	504
16.2.3. Соллюкс.....	505
16.2.4. Ультрафиолетовое облучение.....	505
16.2.5. Теплолечение.....	505
16.2.6. Ультразвуковая терапия.....	506
16.2.7. Фонофорез.....	506
16.2.8. Электролечение.....	507
16.2.9. Физические методы лечения.....	508
16.2.10. Гимнастика лечебная.....	509
16.2.11. Лечебная физкультура.....	510
16.2.12. Массаж лечебный.....	511

---

16.2.13. Климатотерапия .....	511
16.2.14. Гипербарическая оксигенация .....	511
16.2.15. Термические процедуры .....	512
16.2.16. Механотерапия .....	513
16.2.17. Трудовая терапия .....	514
16.3. Реадаптация .....	515
<b>Литература .....</b>	<b>516</b>
<b>Именной указатель .....</b>	<b>537</b>
<b>Предметный указатель .....</b>	<b>539</b>