

ОГЛАВЛЕНИЕ

Участники издания	11
Предисловие	17
Список сокращений и условных обозначений	19
Глава 1. Организация и содержание оказания медицинской помощи раненым на войне. Уроки современного вооруженного конфликта . . .	21
<i>(Тришкин Д.В., Крюков Е.В., Бадалов В.И., Самохвалов И.М., Касимов Р.Р.)</i>	
1.1. Ключевые моменты	21
1.2. Введение. Система этапного лечения раненых	22
1.3. Организация лечебно-эвакуационного обеспечения войск	22
1.4. Первая и доврачебная помощь раненым	25
1.5. Первая врачебная помощь раненым	31
1.6. Квалифицированная хирургическая помощь раненым	39
1.7. Специализированная хирургическая помощь	50
1.8. Медицинская реабилитация	64
1.9. Хирургический опыт современного военного конфликта	64
Глава 2. Поражающие факторы современного оружия. Основы раневой баллистики	66
<i>(Бадалов В.И., Самохвалов И.М., Денисов А.В.)</i>	
2.1. Ключевые моменты	66
2.2. Введение	67
2.3. Поражающие факторы современного оружия	67
2.4. Основы раневой баллистики	71
2.5. Учение об огнестрельной ране	73
2.6. Хирургический опыт современного военного конфликта	77
Глава 3. Боевая хирургическая травма. Терминология и классификация. Объективная оценка тяжести травмы	79
<i>(Бадалов В.И., Самохвалов И.М., Головкин К.П.)</i>	
3.1. Ключевые моменты	79
3.2. Современная боевая хирургическая травма. Терминология и классификация	80
3.3. Характеристика санитарных потерь хирургического профиля . . .	84
3.4. Объективная оценка тяжести травмы	88
3.5. Хирургический опыт современного военного конфликта	92
Глава 4. Хирургическое лечение огнестрельных ран.	94
<i>(Самохвалов И.М., Бадалов В.И., Карев Е.А.)</i>	
4.1. Ключевые моменты	94
4.2. Понятие о хирургическом лечении огнестрельных ран	95
4.3. Определение, показания и противопоказания к первичной хирургической обработке раны	95
4.4. Туалет огнестрельных ран, которые не нуждаются в первичной хирургической обработке	97
4.5. Техника первичной хирургической обработки огнестрельных ран	98
4.6. Варианты первичной хирургической обработки огнестрельных ран	102

4.7. Повторная и вторичная хирургическая обработка огнестрельных ран.	103
4.8. Виды швов при хирургической обработке огнестрельных ран ..	104
4.9. Хирургический опыт современного военного конфликта	105
Глава 5. Взрывные поражения. Диагностика и принципы лечения	107
<i>(Самохвалов И.М., Рева В.А., Ляшедько П.П., Гребнев Д.Г.)</i>	
5.1. Ключевые моменты.	107
5.2. Введение.	108
5.3. Основные коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	109
5.4. Механизмы повреждений, возникающих при взрыве. Классификация взрывных поражений	109
5.5. Диагностика и клинические проявления взрывных поражений ..	113
5.6. Принципы лечения взрывных поражений	114
5.7. Особенности организации оказания медицинской помощи при взрывных поражениях на этапах медицинской эвакуации. . .	117
5.8. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта ...	118
Глава 6. Протокол обследования и оказания помощи раненым на этапах медицинской эвакуации.	119
<i>(Рева В.А., Гонгаров А.В.)</i>	
6.1. Ключевые моменты.	119
6.2. Введение.	120
6.3. Протокол «КАРТА» при оказании первой врачебной помощи ...	120
6.4. Особенности организации приема тяжелораненых на этапах оказания хирургической помощи.	122
6.5. Расширенный протокол обследования хABCDE.	123
6.6. Вторичный протокол обследования «ПОБЕДА»	129
6.7. Работа в команде, коммуникации и лидерство	129
6.8. Протокол действий при травматической остановке сердца	130
Глава 7. Кровотечение и кровопотеря у раненых. Травматический шок и травматическая болезнь.	134
<i>(Гонгаров А.В., Рева В.А.)</i>	
7.1. Ключевые моменты.	134
7.2. Введение.	135
7.3. Кровотечение и острая кровопотеря	136
7.4. Шок. Виды шока. Концепция травматического шока	140
7.5. Травматическая болезнь.	147
7.6. Принципы лечения шока	150
7.7. Оказание противошоковой помощи на этапах медицинской эвакуации.	151
7.8. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта ...	153
Глава 8. Применение тактики хирургического и реаниматологического контроля повреждений на этапах медицинской эвакуации	155
<i>(Рева В.А., Гонгаров А.В., Лахин Р.Е.)</i>	
8.1. Ключевые моменты.	155
8.2. Определение	156

8.3. Показания к применению тактики хирургического контроля повреждений	156
8.4. Задачи и содержание фаз тактики хирургического контроля повреждений	157
8.5. Общие принципы тактики реаниматологического контроля повреждений	160
8.6. Особенности реализации тактики контроля повреждений в медицинских частях и учреждениях 2-го уровня по опыту современного вооруженного конфликта	164
Глава 9. Синдром длительного сдавления у раненых	166
<i>(Самохвалов И.М., Петров А.Н., Бельских А.Н., Захаров М.В., Марухов А.В.)</i>	
9.1. Ключевые моменты	166
9.2. Введение	167
9.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	168
9.4. Классификация синдрома длительного сдавления	169
9.5. Диагностика синдрома длительного сдавления	170
9.6. Хирургическое лечение синдрома длительного сдавления	172
9.7. Особенности организации оказания медицинской помощи у раненых с синдромом длительного сдавления в зоне военного конфликта	175
9.8. Особенности проведения заместительной почечной терапии у раненых в современном вооруженном конфликте	179
Глава 10. Инфекционные осложнения ранений и травм.	
<i>(Петров А.Н., Рудь А.А., Коскин В.С., Семенов Е.А.)</i>	
10.1. Ключевые моменты	181
10.2. Введение	182
10.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	183
10.4. Классификация инфекционных осложнений ранений и травм	183
10.5. Общие направления диагностики инфекционных осложнений боевой травмы	184
10.6. Характеристика и диагностика местных инфекционных осложнений	185
10.7. Диагностика висцеральных инфекционных осложнений	190
10.8. Генерализованные инфекционные осложнения	191
10.9. Хирургическое лечение местных инфекционных осложнений ранений	195
10.10. Рациональное применение антибактериальных препаратов при профилактике и лечении инфекционных осложнений тяжелых ранений и травм	199
10.11. Столбняк	201
10.12. Особенности организации оказания медицинской помощи для профилактики и лечения инфекционных осложнений в зоне военного конфликта	205
10.13. Хирургические уроки современного военного конфликта	207

Глава 11. Комбинированные поражения	209
<i>(Самохвалов И.М., Чепур С.В., Жабин А.В., Селезнёв А.Б.)</i>	
11.1. Ключевые моменты.	209
11.2. Комбинированные радиационные поражения	210
11.3. Комбинированные химические поражения.	220
Глава 12. Боевая термическая травма	227
<i>(Чмырев И.В., Скворцов Ю.Р., Петрашков С.А.)</i>	
12.1. Ожоги	227
12.2. Холодовая травма	239
Глава 13. Боевые повреждения черепа и головного мозга	249
<i>(Свиство Д.В., Савелло А.В., Щербук Ю.А.)</i>	
13.1. Ключевые моменты.	249
13.2. Введение	251
13.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	252
13.4. Классификация боевых повреждений черепа и головного мозга.	253
13.5. Диагностика боевых повреждений черепа и головного мозга . . .	258
13.6. Хирургическое лечение боевых повреждений черепа и головного мозга.	260
13.7. Особенности организации оказания медицинской помощи раненым с повреждением черепа и головного мозга на этапах медицинской эвакуации	272
13.8. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта . . .	275
Глава 14. Боевые повреждения позвоночника и спинного мозга	278
<i>(Кравцов М.Н., Орлов В.П., Мануковский В.А.)</i>	
14.1. Ключевые моменты.	278
14.2. Введение	279
14.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	280
14.4. Классификация боевых ранений и травм позвоночника	280
14.5. Диагностика боевых огнестрельных ранений и травм позвоночника	283
14.6. Хирургическое лечение огнестрельных ранений и травм позвоночника и спинного мозга	284
14.7. Особенности организации оказания медицинской помощи раненым при боевой травме позвоночника и спинного мозга в зоне военного конфликта	289
14.8. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта	292
Глава 15. Боевые повреждения периферических нервов	294
<i>(Гайворонский А.И., Чуриков Л.И., Исаев Д.М.)</i>	
15.1. Ключевые моменты.	294
15.2. Введение	294
15.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	295

15.4. Классификация боевых повреждений периферических нервов	296
15.5. Диагностика боевых ранений и травм нервов	297
15.6. Хирургическое лечение повреждений нервов	299
15.7. Особенности организации оказания медицинской помощи раненым с повреждением периферических нервов на этапах медицинской эвакуации	303
15.8. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта ...	305
Глава 16. Боевые повреждения органа зрения	307
<i>(Куликов А.Н., Алябьев М.В.)</i>	
16.1. Ключевые моменты	307
16.2. Введение	307
16.3. Основные коды по международной классификации болезней 10-го пересмотра	308
16.4. Классификация боевых повреждений органа зрения	309
16.5. Диагностика, клинические проявления и инструментальное обследование при боевой травме органа зрения	312
16.6. Особенности организации оказания медицинской помощи раненым с повреждением органа зрения на этапах медицинской эвакуации	319
16.7. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта ...	322
Глава 17. Боевые повреждения ЛОР-органов	324
<i>(Голованов А.Е., Янов Ю.К., Дворянчиков В.В., Кокорина О.В.)</i>	
17.1. Ключевые моменты	324
17.2. Введение	325
17.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	326
17.4. Классификация ранений и травм ЛОР-органов	327
17.5. Диагностика боевых ранений и травм ЛОР-органов	328
17.6. Хирургическое лечение повреждений ЛОР-органов	330
17.7. Особенности организации оказания медицинской помощи ЛОР-раненым на этапах медицинской эвакуации	333
17.8. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта ...	336
Глава 18. Боевые повреждения челюстно-лицевой области	337
<i>(Гребнев Г.А., Багненко А.С., Мадай Д.Ю., Красиков А.В.)</i>	
18.1. Ключевые моменты	337
18.2. Введение	338
18.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	339
18.4. Классификация боевых повреждений челюстно-лицевой области	340
18.5. Диагностика боевых ранений и травм челюстно-лицевой области	343
18.6. Лечение неогнестрельных повреждений челюстно-лицевой области	344

18.7. Лечение огнестрельных ранений челюстно-лицевой области	345
18.8. Питание при боевой травме и повреждениях челюстно-лицевой области	347
18.9. Особенности организации оказания медицинской помощи при ранениях челюстно-лицевой области на этапах медицинской эвакуации	348
18.10. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта	352
Глава 19. Боевые повреждения шеи	355
<i>(Завражнов А.А., Петров А.Н., Самохвалов И.М.)</i>	
19.1. Ключевые моменты	355
19.2. Введение	356
19.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	356
19.4. Классификация боевых травм и ранений шеи	357
19.5. Диагностика боевой травмы и ранений шеи	359
19.6. Хирургическое лечение ранений и травм шеи	360
19.7. Особенности организации оказания медицинской помощи раненым с боевой травмой шеи на этапах медицинской эвакуации	367
19.8. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта	369
Глава 20. Боевые повреждения груди	371
<i>(Маркевич В.Ю., Котлов Б.Н., Суворов В.В., Петухов К.В., Безик С.Л.)</i>	
20.1. Ключевые моменты	371
20.2. Введение	372
20.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	372
20.4. Классификация боевых ранений и травм груди	373
20.5. Диагностика боевых ранений и травм груди	374
20.6. Хирургическое лечение	374
20.7. Особенности организации оказания медицинской помощи при повреждениях груди в зоне военного конфликта	394
20.8. Хирургический опыт современного военного конфликта	397
Глава 21. Боевые повреждения живота	399
<i>(Гонгаров А.В., Суворов В.В., Переходов С.Н., Завражнов А.А., Питугин А.А.)</i>	
21.1. Ключевые моменты	399
21.2. Введение	400
21.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	400
21.4. Терминология и классификация боевой травмы живота	400
21.5. Диагностика ранений и травм живота	402
21.6. Основные принципы хирургического лечения боевой травмы живота	408
21.7. Частные вопросы хирургического лечения боевой травмы живота	418

21.8. Особенности организации оказания медицинской помощи раненым с повреждениями живота на этапах медицинской эвакуации.	428
21.9. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта.	432
Глава 22. Боевые повреждения таза и органов мочеполовой системы.	434
<i>(Кажанов И.В., Протоцак В.В., Синельников Л.М., Орлов Д.Н., Безменко А.А., Захаров И.С.)</i>	
22.1. Ключевые моменты.	434
22.2. Введение.	435
22.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра.	436
22.4. Классификация боевых ранений и травм таза.	436
22.5. Диагностика боевых ранений и травм таза.	437
22.6. Хирургическое лечение ранений (травм) таза.	440
22.7. Особенности организации оказания медицинской помощи раненым с повреждением таза на этапах медицинской эвакуации.	444
22.8. Хирургический опыт в современном вооруженном конфликте.	447
Глава 23. Боевые повреждения конечностей.	449
<i>(Самохвалов И.М., Бадалов В.И., Хоминец В.В., Кудяшев А.Л., Борисов М.Б.)</i>	
23.1. Ключевые моменты.	449
23.2. Введение.	450
23.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра.	450
23.4. Классификация боевых ранений и травм конечностей.	451
23.5. Диагностика повреждений конечностей.	453
23.6. Хирургическое лечение.	454
23.7. Особенности организации оказания медицинской помощи раненым с повреждением конечностей на этапах медицинской эвакуации.	471
23.8. Хирургический опыт современного военного конфликта.	474
Глава 24. Боевые повреждения магистральных кровеносных сосудов конечностей.	477
<i>(Рева В.А., Петров А.Н., Самохвалов И.М.)</i>	
24.1. Ключевые моменты.	477
24.2. Введение.	478
24.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра.	479
24.4. Классификация боевых ранений и травм кровеносных сосудов конечностей.	479
24.5. Диагностика боевых ранений и травм кровеносных сосудов конечностей.	480
24.6. Хирургическое лечение повреждений артерий конечностей.	484

24.7. Особенности организации оказания медицинской помощи раненым с повреждением кровеносных сосудов конечностей на этапах медицинской эвакуации	493
24.8. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта	495
Глава 25. Принципы лечения легкораненых	497
<i>(Бадалов В.И., Чуприна А.П., Касимов Р.Р.)</i>	
25.1. Ключевые моменты	497
25.2. Введение	498
25.3. Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	499
25.4. Терминология и определение понятия о легкораненых	499
25.5. Общие принципы оказания медицинской помощи и лечения легкораненых	501
25.6. Особенности организации оказания медицинской помощи легкораненым на этапах медицинской эвакуации	502
25.7. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта	504
Глава 26. Тактика при инородных телах после огнестрельных ранений	507
<i>(Бадалов В.И., Чуприна А.П., Рева В.А., Денисенко В.В.)</i>	
26.1. Ключевые моменты	507
26.2. Введение	508
26.3. Инородные тела черепа и головного мозга	509
26.4. Инородные тела органа зрения	510
26.5. Инородные тела ЛОР-органов и челюстно-лицевой области	511
26.6. Инородные тела груди	512
26.7. Инородные тела живота	514
26.8. Инородные тела таза	514
26.9. Инородные тела позвоночника	515
26.10. Инородные тела мочеполовой системы	516
26.11. Инородные тела конечностей	518
Глава 27. Медицинская эвакуация раненых	520
<i>(Бадалов В.И., Касимов Р.Р., Щеголев А.В.)</i>	
27.1. Ключевые моменты	520
27.2. Классификация	520
27.3. Организация эвакуации раненых в современном военном конфликте	522
27.4. Показания и противопоказания к медицинской эвакуации раненых	524
27.5. Частные вопросы предэвакуационной подготовки раненых и пострадавших	526
27.6. Хирургический опыт современного вооруженного конфликта	528
Приложения	530
Предметный указатель	565

ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемые читатели!

Перед вами «Национальное руководство по военно-полевой хирургии. Краткое издание». Сразу оговоримся: это не сокращенный вариант вышедшего в 2024 г. фундаментального 1056-страничного «Национального руководства по военно-полевой хирургии», подытожившего достижения военной хирургии эпохи локальных войн.

Цель настоящего труда — это обобщение непосредственного хирургического опыта современного вооруженного конфликта, который получили авторы книги.

Региональный вооруженный конфликт высокой интенсивности показал коренные изменения боевой хирургической патологии с превалированием множественных и сочетанных осколочных ранений; с ранениями высокоэнергетическими готовыми поражающими элементами от касетных боеприпасов, впервые примененных в широких масштабах; с ранениями и взрывными поражениями от разных типов беспилотных летательных аппаратов. Наконец, боевая травма значительно изменилась ввиду повсеместного применения средств индивидуальной бронезащиты.

Постоянные ракетные обстрелы высокоточными боеприпасами и засилье ударных дронов явились причиной затруднения и удлинения сроков эвакуации раненых, что потребовало существенного улучшения организации оказания первой помощи, разработки эффективных технологий продленной догоспитальной помощи, выдвижения вперед этапа оказания квалифицированной хирургической помощи.

В данном руководстве впервые обобщен опыт работы подвижных медицинских групп, как в обычном составе, так и усиленных специалистами (уровень 2+). Впервые показаны возможности оказания специализированной хирургической помощи в передовых многопрофильных военных госпиталях (3-й уровень) на базе травмоцентров Минздрава России.

Проанализированы результаты широкого практического применения тактики хирургического контроля повреждений разной локализации, рассматриваемого в качестве составной части реаниматологического контроля повреждений.

Особое внимание уделено тем методам диагностики и лечения, которые хорошо себя зарекомендовали в сложных боевых условиях, таким как сокращенное ультразвуковое исследование груди и живота, пальцевая торакостомия, методика «открытого живота», вакуумное лечение ран, эндоваскулярная хирургия переднего края (реанимационная баллонная окклюзия аорты), компьютерно-томографическая диагностика боевой травмы и многое другое.

Значительное место уделено современной системе оказания медицинской помощи легкораненым, разработанной с учетом опыта Великой Отечественной войны.

Показана возросшая роль тактической и стратегической (воздушной и наземной) эвакуации в масштабах обширного вооруженного конфликта.

Мы надеемся, что данное краткое практическое руководство станет полезной настольной книгой для самых разных специалистов, оказывающих хирургическую помощь защитникам Отечества.

Авторы

Применение тактики хирургического и реаниматологического контроля повреждений на этапах медицинской эвакуации

Рева В.А., Гонгаров А.В., Лахин Р.Е.

8.1. КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ

1. Тактика контроля повреждений (damage control) является основной лечебной стратегией в современной системе этапного лечения раненых. Она преимущественно применяется в лечении тяжелораненых и предусматривает обязательное сочетание хирургической и реаниматологической составляющей.
2. Основной элемент трехфазной тактики хирургического контроля повреждений (ХКП) — остановка продолжающегося кровотечения. Своевременный и надежный гемостаз позволяет спасти большинство раненых в вооруженном конфликте.
3. Тактика реаниматологического контроля повреждений включает в себя всю совокупность интенсивной терапии, направленной на упреждающую коррекцию развития «смертельной тетрады» и скорейшую стабилизацию раненого — как можно раньше от момента ранения до полного выведения его из шока. Составной частью тактики реаниматологического контроля повреждений является ХКП.

4. Залогом успеха в лечении тяжелораненых является минимизация объема проводимой инфузионной терапии и максимально быстрое начало гемотрансфузии (в том числе протокола массивной гемотрансфузии по показаниям).

8.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Важным направлением снижения летальности среди раненых является приближение хирургической помощи к полю боя, которое получило развитие в результате применения ПМГ и широкого использования ими тактики контроля повреждений.

Контроль повреждений — это современная хирургическая и реаниматологическая концепция лечения раненых, целью которой является скорейшая остановка кровотечения (путем применения сокращенных по объему и времени хирургических вмешательств — хирургическая составляющая) и стабилизация жизненно важных функций и физиологических систем за счет упреждающей коррекции развития «смертельной тетрады» (гипотермия, коагулопатия, ацидоз, гипокальциемия — реаниматологическая составляющая). Повторные и отсроченные, в том числе окончательные реконструктивные, операции выполняют после стабилизации состояния.

Совокупность ХКП включает тактику «травматологического» (фиксация переломов костей в АВФ в режиме лечебно-транспортной иммобилизации), «сосудистого» (временное протезирование артерий) контроля повреждений и повреждений других органов и систем.

В стандартном варианте тактика контроля повреждений осуществляется по отношению к нестабильным раненым, которые на момент поступления к хирургу находятся на пределе своих физиологических возможностей либо такое нестабильное состояние у них развивается в ходе сложного оперативного вмешательства. Выполнение полного объема хирургической операции у таких раненых приведет к дополнительной кровопотере, охлаждению организма, прогрессированию коагулопатии и ацидоза с неблагоприятным исходом. *В военно-полевой хирургии тактика контроля повреждений может использоваться и у раненых в стабильном состоянии.*

8.3. ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Показания к реализации тактики ХКП могут быть установлены как пред- (~30%), так и интраоперационно (~70%). Выделяют три основные группы показаний:

- 1) общие показания — при нестабильной гемодинамике пострадавшего, когда длительная операция может привести к дополнительной кровопотере, охлаждению пациента, прогрессированию нарушения свертывающей системы крови;
- 2) «местные» показания — ввиду тяжелых и крайне тяжелых повреждений внутренних органов и структур, когда риск длительной реконструктивной операции будет превышать пользу от нее;
- 3) медико-тактические показания — когда при массовом поступлении раненых, в сложных условиях боевой обстановки, при отсутствии необходимых навыков у оперирующего хирурга, недостаточных медицинских ресурсах приходится вынужденно сокращать объем хирургического вмешательства (характерно для работы на передовых этапах медицинской эвакуации).

Реализуется тактика ХКП в 3 фазы (этапа): 1-я фаза — первичная неотложная операция в сокращенном объеме (как правило, продолжительностью не более 60–90 мин); 2-я фаза — интенсивная терапия до стабилизации жизненно важных функций организма (зачастую в эту фазу происходит эвакуация раненого на следующий этап оказания помощи); 3-я фаза — повторное оперативное вмешательство для коррекции всех повреждений (в разные сроки при ранениях разной локализации). При этом успешная реализация 1-й фазы также требует адекватной интенсивной терапии, основанной на качественной коррекции кровопотери.

8.4. ЗАДАЧИ И СОДЕРЖАНИЕ ФАЗ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Задачами 1-й фазы тактики ХКП являются:

- временная или окончательная остановка кровотечения;
- временное или окончательное устранение нарушений внешнего дыхания;
- предотвращение дальнейшего загрязнения и инфицирования полостей и тканей тела содержимым полых органов (кишечным содержимым, желчью, мочой, слюной);
- временная герметизация полостей, временное закрытие ран и лечебно-транспортная иммобилизация переломов костей таза и конечностей.

Остановка кровотечения производится:

- перевязкой второстепенных поврежденных кровеносных сосудов;
- временным протезированием или боковым швом магистральных сосудов;
- наложением мягких зажимов на сосудистые ножки паренхиматозных органов (почки, селезенки) или их удалением при разрушении;
- наложением кровоостанавливающего жгута (при отрывах и разрушениях конечностей);

- тугой тампонадой кровоточащей области повреждения (полости носа, рта, носоглотки, шеи, мест множественных переломов ребер, ран печени, забрюшинного пространства живота и таза, мышечных массивов ягодичной и поясничной областей), мягких тканей конечностей;
- применением различных баллонных катетеров (при ранении области шеи, сердца, печени, крупных полостных сосудов), которые могут использоваться как путем раздувания баллона в раневом канале, так и эндоваскулярно;
- наложением тазового пояса, рамы Ганца или упрощенного стержневого аппарата (при нестабильных переломах костей заднего полукольца таза с продолжающимся внутритазовым кровотечением);
- внебрюшинной тампонадой таза при продолжающемся внутритазовом кровотечении;
- стабилизацией тяжелых переломов длинных костей конечностей в АВФ.

Временное устранение нарушений внешнего дыхания у тяжелораненых осуществляют применением воздуховодов, интубацией трахеи, коникотомией и трахеостомией. Обширные повреждения трахеи можно временно устранить путем введения интубационной трубки (или трахеостомической канюли) через рану (атипичная трахеостомия), а крупных бронхов — аппаратной резекцией доли или всего легкого.

Предотвращение дальнейшего загрязнения и инфицирования полостей и тканей содержимым полых органов достигается следующим образом:

- ушивание небольших ран полых органов (пищевода, желудка, тонкой кишки, толстой кишки, мочевого пузыря) непрерывным однорядным швом;
- обструктивная резекция (перевязка широкой тесьмой или прошивание аппаратом) разрушенных участков полых органов без восстановления их целостности или наложения стом;
- наложение временных подвесных стом при повреждении общего желчного протока, панкреатического протока, желчного пузыря, мочеточника, пищевода или отграничение области повреждения тампонами с подведением дренажей непосредственно к ране этих структур.

Временная герметизация полостей и закрытие ран производятся:

- кровоточащих ран мягких тканей — наложением редких кожных швов поверх тампонов (или бинтов с местным гемостатическим средством), туго введенных в раневой канал (по Биреу);
- торакотомной раны — единым сплошным швом через все слои грудной стенки;
- лапаротомной раны — наложением однорядных узловых швов или непрерывного шва только на кожу (без апоневроза), сведением кожи живота бельевыми зажимами, фиксацией к краям кожи (или в крайнем случае — апоневроза) стерильного полимерного пакета (мешок *Богота*), установкой вакуум-аспирационной системы (с низким разрежением).

Задачи 2-й фазы тактики ХКП — стабилизация состояния тяжелораненого: продолжение адекватного восполнения ОЦК (преимущественно компонентами крови); коррекция коагулопатии; устранение ацидоза преимущественно за счет коррекции гипоперфузии и шока, а не только введением натрия гидрокарбоната (Натрия бикарбоната*); коррекция водно-электролитных нарушений (включая гипокальцемию, в том числе на фоне гемотрансфузии); респираторная поддержка; превентивная антибактериальная терапия; согревание раненых. Возобновление кровотечения в брюшной или плевральной полости в такой ситуации, как правило, является следствием недостаточной реализации тактики реаниматологического контроля повреждений (коагулопатическое кровотечение), а не возобновления хирургического кровотечения.

В рамках периоперационной интенсивной терапии эта фаза не отделена от 1-й, а является ее логичным продолжением. Более того, адекватная трансфузионная терапия, проводимая до, во время и после операции, является способом профилактики развития многих послеоперационных осложнений, связанных с ишемией-реперфузией. В ходе интенсивной терапии должен проводиться мониторинг основных параметров жизнедеятельности (пульса, АД, сатурации крови, почасового диуреза, капнометрии, газового состава крови, дефицита оснований, лактата сыворотки крови, уровня гемоглобина, параметров коагулограммы и биохимических показателей крови). В послеоперационном периоде обезболивание носит многоуровневый характер (длительные блокады местными анестетиками в сочетании с центральной анальгезией). Продолжительность 2-й фазы тактики ХКП (при лечении раненых с полостными ранениями в крайне тяжелом нестабильном состоянии) в среднем составляет 24–48 ч.

Критериями стабилизации состояния раненых считаются:

- САД >100 мм рт.ст. (без вазопрессорной поддержки);
- частота сердечных сокращений ≤ 100 в минуту;
- гематокрит >30%;
- лактат сыворотки крови <2 ммоль/л;
- удовлетворительные показатели оксигенации (p_aO_2/FiO_2 >200–300 с положительным давлением в конце выдоха ≤ 5 см водн.ст. или без вентилиции);
- индекс тяжести состояния раненого по шкале ВПХ-СГ ≤ 40 баллов, по шкале ВПХ-СС — <70 баллов (состояние субкомпенсации).

По достижении этих показателей выполняется 3-я фаза тактики ХКП.

Если возможна медицинская эвакуация в медицинские организации, оказывающие СХП (3–5-й уровень), она проводится во 2-ю фазу тактики ХКП (при отсутствии критериев нетранспортабельности) группой эвакуации с дыхательной аппаратурой и мониторами, обеспечивающими проведение интенсивной терапии в ходе транспортировки.

Задача 3-й фазы тактики ХКП — окончательная хирургическая коррекция всех повреждений.

Приоритетными оперативными вмешательствами являются:

- окончательное восстановление целостности крупных кровеносных сосудов шеи, туловища и конечностей;
- ревизия тампонированных областей с окончательной остановкой кровотечения;
- реконструктивные вмешательства на полых органах (ушивание, резекция, восстановление непрерывности, наложение стом, зондовая декомпрессия);
- санация и дренирование полостей и клетчаточных пространств (грудной и брюшной полостей, паравезикального и параректального пространств и др.);
- первичная, повторная хирургическая обработка и ВХО огнестрельных ран.

При этом сроки повторных операций определяются временем транспортировки раненых, стабилизацией общего состояния или развитием осложнений и других неотложных ситуаций (вторичное кровотечение, абдоминальный компартмент-синдром, тромбоз временного протеза с некомпенсированной ишемией конечности, прогрессирующий перитонит и т.д.).

Особенностью 3-й фазы тактики ХКП у раненных в живот является не только выполнение реконструктивных операций, но и проведение в последующем (при распространенном перитоните) повторных санационных релапаротомий. Следует отметить, что чем раньше купирован перитонит и выполнено окончательное закрытие брюшной полости (в идеале — в ходе повторной операции 3-й фазы тактики), тем меньше риск развития осложнений.

Реконструктивная операция после временного протезирования магистральной артерии осуществляется в течение суток, сразу после стабилизации гемодинамики — в связи с угрозой тромбоза протеза; восстановительное вмешательство при проникающих ранениях груди и живота выполняется через 24–48 ч; окончательная репозиция и фиксация переломов костей таза и конечностей после первичного сокращенного вмешательства наложением АВФ (последовательный остеосинтез) выполняется с 3–7 до 15 сут, а стабилизирующие операции на позвоночнике производятся в плановом порядке на фоне полной компенсации состояния раненого.

8.5. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ТАКТИКИ РЕАНИМАТОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ

При лечении шока необходимо как можно раньше устранить причины, вызвавшие его развитие. Поскольку основным патогенетическим звеном в развитии травматического шока является кровопотеря, лечение состоит во временной или окончательной остановке кровотечения и восполнении кровопотери, что составляет основу тактики ХКП.

Разработанная позже тактика *реаниматологического контроля повреждений* имеет целью адекватную терапию шока и восстановление тканевой перфузии. Она включает следующие ключевые элементы:

- «допустимая» гипотензия;
- рестриктивная инфузионная терапия;
- раннее переливание компонентов крови;
- гемостатическая реанимация;
- согревание пациента;
- ХКП.

У пациентов с продолжающимся кровотечением для уменьшения объема кровопотери на догоспитальном и раннем госпитальном этапе (до момента достижения хирургического гемостаза) целесообразно использовать протокол **допустимой гипотензии** (среднее АД ~65 мм рт.ст., САД ~90 мм рт.ст.). Этот протокол предусматривает ограничение скорости и объема инфузионно-трансфузионной терапии и доз используемых вазопрессоров во избежание повышения АД выше указанных величин. Расчет делается на уменьшение гидростатического давления в сосудах и, соответственно, темпа кровотечения, ограничение ятрогенного разведения крови и возможное ускорение образования тромбов в мелких сосудах. При травматическом шоке с тяжелой ЧМТ (<9 баллов по ШКГ) и/или травмой позвоночника с нарушением проводимости спинного мозга — при использовании протокола допустимой гипотензии среднее АД должно составлять 85–90 мм рт.ст., а систолическое — 110 мм рт.ст. ввиду высокого риска развития вторичного повреждения головного/спинного мозга, возникающего при гипотензии.

У гемодинамически стабильных пациентов и при кровопотере не более 30% ОЦК можно обойтись инфузией кристаллоидных и коллоидных растворов, если в таковых есть необходимость. При отсутствии признаков шока инфузионно-трансфузионная терапия в целом не показана. При кровопотере более 30% следует придерживаться **рестриктивной стратегии** инфузионной терапии с введением в идеале не более 1–2 л растворов с оценкой реакции гемодинамики на болюсное введение растворов (**табл. 8.1**) и быстрым переходом (при необходимости) к трансфузии эритроцитсодержащих сред. У гемодинамически нестабильных пациентов, особенно если расчетная или прогнозируемая кровопотеря составляет 1,5–2,0 л и более, компоненты крови следует включать в программу инфузионно-трансфузионной терапии максимально быстро, независимо от исходных значений гемоглобина. Большинству раненых, которым реализуется тактика контроля повреждений, показано проведение массивной гемотрансфузии. При поступлении гемодинамически нестабильного пациента с травматическим шоком решение о реализации протокола массивной гемотрансфузии должно быть принято как можно раньше. В классическом варианте он предусматривает переливание ≥ 10 доз эритроцитсодержащих сред, свежзамороженной плазмы и тромбоцитного концентрата. Следует придерживаться стартового соотношения указанных компонентов крови от 1:1:1 до 4:4:1. При ограниченных

ресурсах допустим подход, ориентированный на количество тромбоцитов в крови, который при устраненном источнике кровотечения предполагает поддерживать данный показатель выше $50 \times 10^9/\text{л}$, а у пациентов с продолжающимся кровотечением и/или тяжелой ЧМТ — выше $100 \times 10^9/\text{л}$. Помимо переливания компонентов крови, особое значение у раненных в грудь и живот следует придавать реинфузии крови.

Таблица 8.1. Ответ гемодинамики на инфузионную терапию и ориентировочный план действий в зависимости от характера кровотечения и объема кровопотери

Параметры	Тип ответа		
Витальные показатели	Быстрый ответ	Временный ответ	Минимальный ответ его или отсутствие
	Возвращение к нормальным значениям	Временное улучшение, повторное снижение АД и повышение частоты сердечных сокращений	Остаются нарушенными
Предполагаемый объем кровопотери	Минимальный (10–20%)	Умеренный, кровотечение продолжается (20–40%)	Значительный (более 40%), кровотечение продолжается
Потребность в трансфузии	Низкая	От умеренной до высокой	Высокая

Гемостатическая реанимация подразумевает коррекцию «смертельной тетрады» (гипотермии, коагулопатии, ацидоза, гипокальциемии) и раннее введение транексамовой кислоты с целью ингибирования фибринолиза. Пациентам с большой кровопотерей необходимо внутривенно вводить 2 г транексамовой кислоты в первые 3 ч после ранения. Более позднее введение данного препарата (после 3 ч) негативно сказывается на выживаемости и возможно только при лабораторном подтверждении гиперфибринолиза.

Раненым с тяжелым кровотечением при гипофибриногемии ($\leq 1,5 \text{ г/л}$) вводят криопреципитат, при снижении концентрации ионизированного кальция $< 0,9 \text{ ммоль/л}$ (а также при переливании эритроцитной взвеси ввиду содержания в ней гемоконсерванта) вводят раствор кальция хлорида (100 мг/мл) или 10% раствор кальция глюконата.

Важным элементом коррекции системы гемостаза является борьба с гипотермией и ацидозом. Следует как можно раньше принять меры по согреванию пациента и снижению потерь тепла для обеспечения **нормотермии тела (рис. 8.1)**. У пациентов с тяжелой кровопотерей гипотермия (температура тела $< 35^\circ\text{C}$) усугубляет ацидоз, гипотензию и коагулопатию, что повышает риск смертельного исхода.



Рис. 8.1. Алгоритм согревания пострадавшего на догоспитальном и стационарном этапах. ЭКМО — экстракорпоральная мембранная оксигенация

Раненые должны согреваться всеми доступными способами (термопушки, укутывание одеялом, грелки, термоматрасы, введение подогретых инфузионных и трансфузионных сред).

В устранении ацидоза ведущая роль принадлежит адекватной инфузионно-трансфузионной терапии, устраняющей лежащую в его основе гипоперфузию. Однако если, несмотря на проводимое адекватное возмещение кровопотери, уровень pH сохраняется ниже 7,2, может быть введен натрия гидрокарбонат.

Хирургическое вмешательство в рамках ХКП направлено на максимально быстрое достижение гемостаза и является ведущим элементом в составе более общей концепции реаниматологического контроля повреждений.

8.6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ТАКТИКИ КОНТРОЛЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ В МЕДИЦИНСКИХ ЧАСТЯХ И УЧРЕЖДЕНИЯХ 2-ГО УРОВНЯ ПО ОПЫТУ СОВРЕМЕННОГО ВООРУЖЕННОГО КОНФЛИКТА

- Вследствие неблагоприятной медико-тактической обстановки (как правило, массовое поступление раненых) необходимо заблаговременно принимать решение на сокращение объема хирургической помощи. Выполнение специализированных хирургических операций на 2-м уровне оказания хирургической помощи в таком случае недопустимо, так как приводит к нарушению работы этапа эвакуации.
- На фоне тяжелого состояния раненого с признаками шока и кровопотери и особенно при наличии нескольких тяжелых сочетанных и множественных повреждений объем хирургической помощи также должен сокращаться. В таких случаях запрещается выполнение исчерпывающих операций, вся хирургическая тактика сводится к надежным и быстрым оперативным приемам в сокращенном объеме, то есть широко используется тактика ХКП. Брюшная полость наглухо послойно не ушивается, следует сформировать лапаростому; межкишечные анастомозы не накладываются — выполняют обструктивную резекцию участка кишки; вместо сосудистого шва производится временное протезирование артерий; лечебно-транспортная иммобилизация переломов длинных костей конечностей с помощью АВФ проводится в упрощенном варианте; объем ПХО сокращается; допустима тугая тампонада полостей с целью остановки кровотечения. На следующих этапах эвакуации, как правило, после стабилизации состояния раненого, выполняются повторные вмешательства.

- При неблагоприятной медико-тактической обстановке допускается эвакуация нестабильных раненых из медицинских частей 2-го уровня с проведением в ходе транспортировки мероприятий интенсивной терапии. Во всех остальных случаях следует компенсировать их состояние путем восполнения кровопотери, коррекции ацидоза, гипотермии и коагулопатии.
- Следует иметь достаточные запасы компонентов крови и при возможности избегать восполнения кровопотери с помощью инфузионных растворов, отдавая предпочтение переливанию компонентов крови (эритроцитсодержащие среды и свежезамороженная плазма) в соотношении 1:1.

Список рекомендованной литературы

1. Клинические рекомендации «Протокол реанимации и интенсивной терапии при острой массивной кровопотере» / Министерство здравоохранения Российской Федерации. М., 2018.
2. Краткое руководство SMART. Военная редакция / Под ред. В.А. Бадалова, В.А. Ревы, И.М. Самохвалова. СПб.: Р-Копи, 2025. 200 с.
3. Практическое руководство по Damage Control 2.0 / Под ред. И.М. Самохвалова, А.В. Гончарова, В.А. Ревы. 2-е изд. СПб.: Р-Копи, 2020. 420 с.
4. ATLS. The Advanced Trauma Life Support Student Course Manual. 11th edition. Chicago: American College of Surgeons, 2025. 354 p.
5. Damage control resuscitation: Identification and treatment of life-threatening hemorrhage / ed. Spinella P.C. Springer, 2020. 376 p.