

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к изданию на русском языке	8
Предисловие к изданию на английском языке	9
Участники издания	10
Список сокращений и условных обозначений	12

РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ13

Глава 1. Техника проведения операции	14
Глава 2. Анестезия	17
Глава 3. Предоперационная подготовка и послеоперационный уход	20
Глава 4. Амбулаторная хирургия	24
Глава 5. Принципы неотложной хирургии	28
Глава 6. Принципы хирургической онкологии	30

РАЗДЕЛ II. ХИРУРГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ33

Глава 7. Артериальное кровоснабжение органов верхнего этажа брюшной полости	34
Глава 8. Венозный и лимфатический отток от органов верхнего этажа брюшной полости	36
Глава 9. Анатомия толстой кишки	38
Глава 10. Анатомия брюшного отдела аорты и нижней полой вены	40
Глава 11. Анатомия грудной полости и легких	42

РАЗДЕЛ III. ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ БРЮШНОЙ И ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ45

Глава 12. Лапаротомия	46
Глава 13. Открытая техника по Хассону для лапароскопического доступа	54
Глава 14. Техника введения иглы Вереша	56
Глава 15. Диагностическая лапароскопия	58
Глава 16. Установка катетера для постоянного амбулаторного перитонеального диализа	62
Глава 17. Торакотомический разрез	64
Глава 18. Торакоскопия	68
Глава 19. Роботизированные процедуры в абдоминальной хирургии: конфигурация операционной и докинг	70

РАЗДЕЛ IV. ПИЩЕВОД И ЖЕЛУДОК75

Глава 20. Гастростомия	76
Глава 21. Чрескожная эндоскопическая гастростомия	80
Глава 22. Ушивание перфоративной дуоденальной язвы	82
Глава 23. Гастроеюностомия	86
Глава 24. Пилоропластика и гастродуоденостомия	90
Глава 25. Ваготомия	92
Глава 26. Поддиафрагмальная ваготомия	94
Глава 27. Резекция желудка (метод Бильрота I)	98
Глава 28. Резекция желудка (метод Бильрота I с использованием степлера)	102
Глава 29. Субтотальная резекция желудка	106
Глава 30. Субтотальная резекция желудка с удалением сальника	118
Глава 31. Резекция желудка (метод Полаи)	120
Глава 32. Резекция желудка (метод Гофмейстера)	122

Глава 33. Резекция желудка (метод Гофмейстера с использованием степлера)	124
Глава 34. Тотальная гастрэктомия	126
Глава 35. Тотальная гастрэктомия с использованием степлера	138
Глава 36. Гастроеюностомия с Y-образной петлей по Ру	142
Глава 37. Фундопликация	146
Глава 38. Лапароскопическая фундопликация	150
Глава 39. Параэзофагеальная грыжа, лапароскопическая и роботизированная пластика	154
Глава 40. Лапароскопическая пищеводная кардиомиотомия	160
Глава 41. Лапароскопическая гастроеюностомия с Y-образной петлей по Ру	164
Глава 42. Лапароскопическая рукавная резекция желудка	168
Глава 43. Лапароскопическое бандажирование желудка	172
Глава 44. Трансхиатальная эзофагэктомия	174
Глава 45. Трансторакальная эзофагэктомия	184
Глава 46. Пилоромиотомия	188

РАЗДЕЛ V. ТОНКАЯ И ТОЛСТАЯ КИШКА, ПРЯМАЯ КИШКА 191

Глава 47. Устранение инвагинации кишечника и иссечение дивертикула Меккеля	192
Глава 48. Резекция тонкой кишки	196
Глава 49. Резекция тонкой кишки с использованием степлера	200
Глава 50. Энтероэнтеростомия с использованием степлера	204
Глава 51. Энтеростомия	206
Глава 52. Аппендэктомия	210
Глава 53. Лапароскопическая аппендэктомия	214
Глава 54. Хирургическая анатомия при резекции ободочной и прямой кишки	218
Глава 55. Петлевая илеостомия	221
Глава 56. Правосторонняя петлевая колостомия	224
Глава 57. Закрытие колостомы	228
Глава 58. Лапароскопическая пластика парастомальной грыжи	232
Глава 59. Анастомоз на толстой кишке с использованием степлера	236
Глава 60. Правосторонняя гемиколэктомия	238
Глава 61. Лапароскопическая правосторонняя гемиколэктомия	242
Глава 62. Левосторонняя гемиколэктомия с анастомозом «конец в конец»	246
Глава 63. Лапароскопическая резекция сигмовидной кишки	250
Глава 64. Брюшнопромежностная экстирпация прямой кишки	254
Глава 65. Тотальная колэктомия и тотальная проктоколэктомия	266
Глава 66. Нижняя передняя резекция прямой кишки	276
Глава 67. Роботизированная низкая передняя резекция прямой кишки	284

Глава 68. Илеоанальный анастомоз	292
Глава 69. Ректальный пролапс, промежностная пластика ...	298
Глава 70. Лигирование геморроидальных узлов резиновыми кольцами и геморроидэктомия	304
Глава 71. Парaproктит, анальный свищ и анальная трещина	308
Глава 72. Иссечение пилонидального синуса	314
РАЗДЕЛ VI. ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ, ЖЕЛЧНЫЕ ПРОТОКИ И ПЕЧЕНЬ	317
Глава 73. Лапароскопическая холецистэктомия	318
Глава 74. Открытая холецистэктомия	326
Глава 75. Открытая ревизия общего желчного протока ...	334
Глава 76. Трансдуоденальная ревизия общего желчного протока	336
Глава 77. Холедоходуоденостомия	338
Глава 78. Субтотальная холецистэктомия	340
Глава 79. Холецистостомия	342
Глава 80. Гепатикоюностомия на Y-образной петле по Ру	344
Глава 81. Открытая биопсия печени	350
Глава 82. Анатомия и резекция печени	352
Глава 83. Неанатомическая резекция печени при опухолях	354
Глава 84. Правосторонняя гемигепатэктомия (сегменты V–VIII)	356
Глава 85. Левосторонняя гемигепатэктомия (сегменты II–IV)	360
Глава 86. Расширенная правосторонняя гемигепатэктомия (сегменты IV–VIII ± сегмент I)	364
РАЗДЕЛ VII. ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА И СЕЛЕЗЕНКА	371
Глава 87. Дренирование кист и псевдокист поджелудочной железы	372
Глава 88. Латеральная панкреатоеюностомия (операция Пуэсто–Гиллесби)	378
Глава 89. Дистальная панкреатэктомия	390
Глава 90. Лапароскопическая дистальная резекция поджелудочной железы с сохранением селезенки	396
Глава 91. Роботическая резекция хвоста поджелудочной железы и спленэктомия	400
Глава 92. Панкреатодуоденальная резекция (операция Уиппла)	404
Глава 93. Тотальная панкреатэктомия	422
Глава 94. Спленэктомия	428
Глава 95. Лапароскопическая спленэктомия	436
Глава 96. Сохранение селезенки	440
РАЗДЕЛ VIII. МОЧЕПОЛОВАЯ СИСТЕМА И ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ПОЧКИ	445
Глава 97. Обзор гинекологических вмешательств	446
Глава 98. Полная абдоминальная гистерэктомия	448
Глава 99. Сальпингэктомия — овариэктомия	452
Глава 100. Методы диагностики поражений шейки матки, дилатации и выскабливания	454
Глава 101. Гинекологическая система. Общие положения при вмешательствах на влагалище	456
Глава 102. Восстановление повреждения мочеточника ...	457
Глава 103. Лапароскопическая донорская нефрэктомия ...	460
Глава 104. Трансплантация почки	466
РАЗДЕЛ IX. ГРЫЖИ	471
Глава 105. Лапароскопическое устранение вентральной грыжи	472
Глава 106. Открытая пластика вентральной грыжи с миофасциальным высвобождением	478
Глава 107. Роботизированная пластика вентральной грыжи с двусторонним высвобождением поперечной мышцы живота	486
Глава 108. Лечение пупочной грыжи	490
Глава 109. Лечение паховой грыжи (пластика собственными тканями)	493
Глава 110. Пластика паховой грыжи сеткой (модификация Лихтенштейна)	504
Глава 111. Пластика паховой грыжи сеткой (пробка и заплатка)	508
Глава 112. Лечение бедренной грыжи (герниопластика местными тканями)	514
Глава 113. Пластика бедренной грыжи при помощи сетки	516
Глава 114. Лапароскопическая анатомия паховой области	518
Глава 115. Лапароскопическая трансабдоминальная предбрюшинная пластика паховой грыжи	520
Глава 116. Тотальная экстраперитонеальная герниопластика	524
Глава 117. Пластика рецидивной паховой грыжи, роботизированная, трансабдоминальная предбрюшинная техника	526
Глава 118. Пластика гидроцеле	528
РАЗДЕЛ X. ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА	533
Глава 119. Субтотальная тиреоидэктомия	534
Глава 120. Паратиреоидэктомия	544
Глава 121. Двусторонняя открытая адреналэктомия ...	548
Глава 122. Лапароскопическая левосторонняя адреналэктомия	554
Глава 123. Лапароскопическая правосторонняя адреналэктомия	558
Глава 124. Левосторонняя роботизированная адреналэктомия	560
Глава 125. Правосторонняя роботизированная адреналэктомия	562
РАЗДЕЛ XI. ГОЛОВА И ШЕЯ	565
Глава 126. Трехеотомия	566
Глава 127. Чрескожная дилатационная трахеостомия ...	569
Глава 128. Радикальная диссекция клетчатки на шее ...	574
Глава 129. Удаление дивертикула Ценкера	582
Глава 130. Паротидэктомия, боковая лобэктомия	584
РАЗДЕЛ XII. КОЖА, МЯГКИЕ ТКАНИ И МОЛОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА	589
Глава 131. Диссекция сторожевого лимфатического узла, меланома	590
Глава 132. Анатомия груди и доступы при операциях на молочной железе	594
Глава 133. Тотальная мастэктомия и модифицированная радикальная мастэктомия	598
Глава 134. Диссекция сторожевых лимфатических узлов молочной железы	604

Глава 135. Подмышечная диссекция лимфатических узлов	608
Глава 136. Кожный трансплантат	610
РАЗДЕЛ XIII. СОСУДЫ	615
Глава 137. Каротидная эндартерэктомия	616
Глава 138. Сосудистый доступ, артериовенозная фистула.	624
Глава 139. Венозный доступ: имплантация порта во внутреннюю яремную вену	626
Глава 140. Венозный доступ: катетеризация подключичной вены	628
Глава 141. Резекция аневризмы брюшной аорты	630
Глава 142. Аорто-бедренное шунтирование	638
Глава 143. Тромбоэмболэктомия из верхней брыжеечной артерии	642
Глава 144. Перекрестное бедренно-бедренное шунтирование	644
Глава 145. Бедренно-подколенное шунтирование	646
Глава 146. Артериальное шунтирование подкожной веной <i>in situ</i>	656
Глава 147. Тромбэктомия из бедренной артерии	660
Глава 148. Установка кава-фильтра в нижнюю полую вену.	662
Глава 149. Лазерная облитерация большой подкожной вены, эндоваскулярная методика	664
Глава 150. Шунтирующие вмешательства при портальной гипертензии	666
Глава 151. Эндоваскулярные вмешательства, общие положения и устройство помещения	668
Глава 152. Аневризма брюшной и грудной аорты, эндоваскулярная техника лечения	674
Глава 153. Реанимационная эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты	678
Глава 154. Вмешательства на поверхностных бедренных артериях и стентирование	682
Глава 155. Окклюзия подвздошной артерии, эндоваскулярное стентирование	686
РАЗДЕЛ XIV. КОНЕЧНОСТИ	691
Глава 156. Фасциотомия	692
Глава 157. Иссечение ожогового струпа	694
Глава 158. Принципы ампутации	698
Глава 159. Надмышцелковая ампутация	702
Глава 160. Разрез и дренирование при гнойных процессах в кисти	706
Глава 161. Шов сухожилия	710
Предметный указатель	714

ПРЕДИСЛОВИЕ К ИЗДАНИЮ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Этот *Атлас* — уникальное настольное руководство для врачей различного хирургического профиля, которое достойно выдержало испытание временем. На протяжении 85 лет каждое издание регулярно и существенно обновляется. Постоянно расширяется круг авторов — представителей ведущих университетских клиник Северной Америки, а также спектр оперативных технологий, детализируется их описание, которое сопровождается наглядными и красочными иллюстрациями. Атлас насыщен информацией и закономерно приобрел мировое признание. Несколько поколений врачей хирургического профиля на всех континентах оттачивают свое профессиональное мастерство, базируясь прежде всего на его положениях.

Соблюдение стандартов организации работы операционной, которым также уделено внимание в этом атласе, и стандартов оперативной техники является ключевым условием успешной деятельности хирурга. Современные мировые требования к безопасности и качеству оказания хирургической помощи базируются на жестких правилах организации процессов. В их основе лежит соблюдение положений клинических рекомендаций и проверенных мировым коллективным опытом стандартов техники проведения оперативных вмешательств. Эти стандарты и положения совершенно не ограничивают хирурга в творческой инициативе и принятии нестандартных решений в сложных ситуациях. В этих аспектах проявляются профессиональный клинический талант и техническое искусство хирурга.

Несмотря на расширяющуюся специализацию во всех областях хирургии, в мировой практике высокая медико-социаль-

ная роль по-прежнему возлагается на хирурга общего профиля. Диапазон его компетенций в широком спектре патологических процессов, неотложных состояний и, безусловно, в оперативных технологиях определяет облик здравоохранения.

В текущем столетии развитие хирургического оборудования, инструментария, сшивающих аппаратов, шовных и пластических материалов, цифровых возможностей обучения, а также стандартизация хирургической техники неизбежно меняют традиционное понятие хирургической школы. В этих условиях приоритетными задачами руководителя хирургической службы становятся не только вопросы традиционных клинических подходов, организации деятельности, оптимизации хирургической техники, но и внедрение прогрессивных методов диагностики и лечения, обеспечение высокого качества помощи, систематическая оценка результатов работы и, главное, научное их осмысление.

Это очередное, существенно обновленное и не имеющее аналогов одиннадцатое (второе на русском языке) издание атласа будет интересно не только студентам и начинающим специалистам, но и зрелым хирургам разного профиля.

Заведующий кафедрой хирургии
факультета фундаментальной медицины
МГУ им. М.В. Ломоносова,
академик РАН, профессор
В.А. Кубышкин

ПРЕДИСЛОВИЕ К ИЗДАНИЮ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Более чем 80 лет данный *Атлас* определяет каноны общей хирургии. В 1930-х авторы-создатели — Катлер и Золлингер — лично выполнили 64 операции, описанные в первом издании, но новые направления и специальности появлялись во всех областях медицины и хирургии. Поколение спустя, когда Роберт М. Золлингер — младший проходил обучение в Brigham & Women's Hospital в 1960-х годах, академические общие хирурги знакомились (и ассистировали при них) со всеми специализированными хирургическими операциями, чтобы иметь широкое представление о том, что мы называем современной хирургической помощью. Это было время, когда 85% хирургических резидентур находились в общественных больницах, где хирурги общего профиля лечили большинство пациентов.

Однако к моменту появления следующего поколения резидентов в 1980-х годах, когда Э. Кристофер Эллисон завершил свое обучение, специализированные хирургические советы находились в процессе становления, и к 1990-м гг. эти советы сертифицировали подготовку большого числа хирургов. Атлас затем расширился до более чем 100 хирургических операций, охватывая даже наиболее сложные операции, выполняемые хирургами общего профиля. 85% хирургических резидентур теперь были связаны с академическими университетскими программами, и развивались программы обучения узкими специальностями после резидентуры, в которых осваивались прогрессивные хирургические техники и оборудование, позволяющие выполнять минимально инвазивные вмешательства.

Одновременно была введена повторная сертификация каждые 10 лет, и собранные практические данные показали, что большинство общих хирургов не были универсалами. Многие ограничивают свою практику 10–15 общими процедурами, включая эндоскопию или колоноскопию, или же являются узкими специалистами по конкретным заболеваниям и операциям при них. Однако, точно так же как учебная программа медицинских вузов знакомит студентов со всеми областями медицины, так и резидентура по общей хирургии должна обеспечивать знакомство с различными заболеваниями и их оперативным лечением, поэтому данный атлас охватывает такой широкий

спектр хирургических вмешательств. Важно сфокусироваться не только на хирургическом заболевании и его оперативном лечении, но также на оценке пациента полностью, исследуя множество систем органов, которые могут быть повреждены одновременно.

Следует отметить, что в Соединенных Штатах произошли изменения в практике хирургов. Они стали главным образом корпоративными сотрудниками, занимающимися определенными областями медицины, а также имеющими определенные часы работы. Одним из примеров этого является трансформация хирурга-травматолога в отделении неотложной помощи в 1990 г. в хирурга неотложной помощи, как это представлено в новой главе 5.

Совершенствование хирургического инструментария и операций — появление эндоскопов, степлеров, лапароскопов, роботизированных устройств, эндоваскулярных процедур, эволюция материалов для обучения (видеоматериалы из операционной, видеоматериалы из Интернета), появление искусственного интеллекта происходили за время существования данного атласа, и перед нами как перед авторами стоит задача обеспечения современного образования для хирургов. Благодаря достижениям в области хирургических технологий и операций это издание атласа включает более 160 хирургических операций. Более того, мы расширили коллектив основных авторов, включив в него двух профессоров Университета штата Огайо: доктора Тимоти М. Павлика, нынешнего заведующего кафедрой хирургии, и доктора Патрика С. Ваккаро, бывшего заведующего отделением сосудистых заболеваний и хирургии. Помимо этого, мы пригласили группу младших редакторов, которые предоставили необходимые знания и опыт в высокотехнологичных областях. Мы и наши сотрудники верим, что это, одиннадцатое издание атласа в печатной и электронной форме поможет вам в непрекращающихся стремлениях овладеть хирургическим искусством и наукой на благо пациентов.

Э. Кристофер Эллисон, доктор медицины
Роберт М. Золлингер — младший, доктор медицины

Раздел I

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Асептика, гемостаз и бережное обращение с тканями являются основами искусства хирурга. Тем не менее в последнее десятилетие особое внимание уделяется поиску новых оперативных вмешательств. Достижения в области лапароскопической хирургии позволили хирургам проявлять большую гибкость при выборе хирургической техники. Применение роботизированной хирургии добавило новое измерение в хирургический арсенал. Почти все операции могут быть выполнены с применением открытого или же малоинвазивного доступа. Хирург должен определить, какой доступ является лучшим для каждого конкретного пациента. В ходе развития хирургии было определено, что скорее неправильно выбранная техника, а не сама по себе операция, является причиной неудачи. Следовательно, как начинающим, так и опытным хирургам важно понимать взаимосвязь, существующую между мастерством выполнения операции и ее последующим успехом. Все большее понимание хирургами данной взаимосвязи должно вновь обозначить ценность правильно выбранной техники.

Технические приемы, описанные в данной книге, берут начало от школы хирургии, вдохновленной Уильямом Стюартом Холстедом. Эта школа, которую можно охарактеризовать как «школа безопасной хирургии», возникла до того, как хирурги в целом признали огромную пользу анестезии. До учения Холстеда скорость проведения операции не только не считалась параметром, который важен для безопасности пациента, но также превозносилась как степень мастерства. Несмотря на то, что анестезия создала возможность для развития точной хирургической техники, которая могла бы гарантировать минимальную травматизацию пациента, отдельные хирурги продолжали делать акцент на быстроте процедуры, что порой ставило благополучие пациента на второй план. Холстед впервые продемонстрировал, что тщательный гемостаз и аккуратное обращение с тканями при длительности процедуры 4–5 ч приводили к лучшему состоянию пациента, чем в случае проведения аналогичной процедуры, выполняемой за 30 мин с избыточной кровопотерей и повреждением тканей. Характерное для Холстеда бережное отношение к тканям должен принять каждый молодой хирург. Предоперационная подготовка кожи, укрытие операционного поля, выбор инструментов и даже выбор шовного материала не так важны, как то, каким образом будут реализованы данные аспекты. Бережное обращение с тканями имеет большое значение при выполнении любой хирургической процедуры.

Молодые хирурги могут иметь трудности в освоении данного аспекта, поскольку их обычно обучают анатомии, гистологии и патологии с использованием мертвых, химически фиксированных тканей. Следовательно, ткани могут рассматриваться как неодушевленные предметы, с которыми можно обращаться беззаботно. Молодые хирурги должны усвоить, что живые клетки могут быть повреждены при лишних манипуляциях с ними или дегидратации. Изучение анатомии, патологии и ассоциированных базовых наук является важной частью ежедневной подготовки молодых хирургов, прежде чем они возьмут на себя ответственность за выполнение крупного хирургического вмешательства на живом человеке. Молодых часто впечатляет скорость работы хирурга, который больше заинтересован в выполнении ежедневной работы, чем в обучении искусству хирургии. В данных условиях имеется небольшое количество времени для обзора техники, обсуждения процесса заживления раны, рассмотрения взаимосвязанных базовых научных аспектов хи-

рургической операции или для анализа результатов. Раневые осложнения становятся отдельной проблемой. Если рана заживает, этого достаточно. Небольшое покраснение и припухлость внутри или вокруг раны считаются признаками естественного течения, а не отрицательным показателем того, что происходило в операционной 3–5 днями ранее. Если происходит расхождение раны, это катастрофа, но как часто в этом виноват шовный материал или состояние пациента и как редко хирург задумывается над тем, где именно была нарушена техника операции? Великие хирурги интеллектуально честны и практикуют откровенный самоанализ своей роли в любом неблагоприятном исходе.

Следующее подробное рассмотрение общей хирургической процедуры, лапаротомии, послужит примером лечения, необходимого для обеспечения успешного результата. Перед проведением операции хирург отмечает установленное место разреза своими инициалами. Затем пациент транспортируется в операционную, и выполняется анестезия. Операционный стол должен быть расположен в области максимальной иллюминации и отрегулирован таким образом, чтобы живот и правая паховая область были видны. Свет должен быть сфокусирован с учетом положения хирурга и ассистентов, а также типа и глубины раны. Эти детали должны быть спланированы и осуществлены до осуществления дезинфекции кожи. Профилактическое назначение антибиотика производится в течение 1 ч после выполнения разреза кожи и в неосложненных случаях прекращается в течение 24 ч после процедуры.

Постоянная угроза инфицирования в месте операции требует постоянной бдительности со стороны хирургов. Молодые хирурги должны дисциплинировать себя, чтобы выполнять тщательную технику обеззараживания рук. Знание бактериальной флоры кожи и правильного метода подготовки рук хирурга перед входом в операционную наряду с постоянным соблюдением правил рутинной очистки являются частью искусства хирургии, как и многие другие аспекты, которые обеспечивают правильное заживление раны. Порезы, ожоги или фолликулиты на руках хирурга могут быть столь же опасными, что и инфицированная киста сальной железы в операционной области.

Предоперационная подготовка кожи связана как с механической очисткой, так и с антибактериальным эффектом используемого агента. Важно, чтобы волосы на коже пациента удалялись с помощью машинки для стрижки непосредственно перед операцией, предпочтительно в операционной после анестезии. Это снижает дискомфорт для пациента, способствует релаксации операционного поля, а также правильно с точки зрения бактериологии. Временной промежуток между удалением волос и выполнением разреза должен быть как можно короче. Старый подход, заключающийся в бритье операционного поля за ночь до операции, ассоциирован с повышенным риском поверхностной инфекции операционного поля, вероятно, из-за незначительного повреждения тканей, которое приводит к воспалительной реакции, связанной с бритьем накануне вечером.

Очевидно, что очищать кожу за ночь до операции и отправлять пациента в операционную, накрыв место разреза стерильным полотенцем, бесполезно. Однако было продемонстрировано, что принятие ванны за ночь до операции, а затем утром в день операции связано с более низким уровнем поверхностной инфекции в области операционного поля. Велись некоторые споры по поводу того, что лучше использовать: антибактериальные мыла, содержащие хлоргексидин, или обычный

кусочек мыла. Последняя информация подтвердила отсутствие разницы. Антибиотики вводятся внутривенно в течение 1 ч после запланированного разреза, почти всегда это производится в операционной, а не в предоперационном кабинете или хирургическом отделении. Последнее часто приводит к тому, что антибиотик вводится слишком рано. Выбор антибиотиков определяется проводимой операцией, организмами, с которыми с наибольшей вероятностью можно столкнуться во время операции, а также определенными факторами, связанными с пациентами. Например, при чистой операции, такой как удаление паховой грыжи или мастэктомия, следует использовать антибиотики, эффективные против кожной микрофлоры. Цефазолин является типичным профилактическим антибиотиком, используемым в данных обстоятельствах. Если в анамнезе имеется инфекция метициллинрезистентным золотистым стафилококком, хорошим вариантом является ванкомицин. Однако он должен вводиться в течение 2 ч, и, следовательно, его введение необходимо начать до того, как пациент прибудет в операционную. В случае условно чистых операций, таких как плановая колэктомия, необходимо использовать антибиотики, которые воздействуют как на грамотрицательных факультативных аэробов, так и на анаэробов.

В операционной, после того как пациент помещен в правильную позицию, свет отрегулирован, а также достигнут надлежащий уровень анестезии, начинается финальная подготовка операционного поля. Ассистент надевает стерильные перчатки и выполняет подготовку кожи операционного поля и широкой области вокруг места разреза. Идеальными очищающими агентами являются 2% раствор хлоргексидина глюконата и 70% изопропиловый спирт⁹, хотя могут использоваться и другие. Хлоргексидин противопоказан при открытых ранах. Сначала обрабатывается предполагаемый участок разреза; остальная часть области очищается концентрическими движениями до тех пор, пока не будет обработана вся нужная область. Как в случае со всеми дезинфицирующими средствами и спиртами при подготовке кожи, необходимо быть осторожным, чтобы предотвратить развитие кожных волдырей, вызванных затеканием растворов на бока пациента или складки кожи. В случае подготовки кожи, в ходе которой используется спирт, важно позволить раствору полностью высохнуть перед укрытием операционного поля, чтобы минимизировать опасность пожара. Когда речь идет о хлоргексидина глюконате/спирте, для этого обычно требуется 3 мин. Кроме того, электроды для электрокардиографии и коагулятора не должны быть намочены. В случае наличия у пациентов открытых ран или поверхностных злокачественных новообразований с изъязвлением требуется более тщательная подготовка, и использование повидон-йода, вероятно, в данном случае является лучшим вариантом. Травматические открытые повреждения часто содержат инородные материалы и девитализированные ткани. Подготовка операционного поля при этом требует удаления максимально возможного количества инородных материалов.

Когда выполнена подготовка кожи и пациент правильно расположен и укрыт стерильными простынями, делается перерыв. В течение этого времени все врачи и персонал должны прекратить то, что они делают, выслушать и проверить представленную информацию, включая имя пациента и планируемую процедуру, включая корректность операционного поля, наличие аллергий, а также проверить, были ли назначены предоперационные антибиотики и если да, то какие, как показано в **табл. 1** главы 3.

Разрез кожи выполняется скальпелем. Разрез более глубоко лежащих тканей может быть выполнен с применением метода электрокоагуляции с использованием смешанного тока. Для контроля небольших кровотечений некоторые хирурги предпочитают электрокоагуляцию, а не лигатуры. Если уровень

энергии слишком высокий, это приводит к некрозу тканей, что влечет за собой девитализацию более крупной зоны тканей по обе стороны от разреза.

Использование грубых шовных материалов, независимо от типа, нежелательно. Следует регулярно использовать тонкий шелк, синтетические материалы или рассасывающиеся нити. Каждый хирург имеет собственные предпочтения относительно шовного материала, и постоянно разрабатываются новые его типы. Тонкий шелк и полигликолевая кислота как материалы больше всего подходят для швов и лигатур, поскольку они создают минимальную тканевую реакцию и остаются надежно связанными.

По мере углубления в рану обнажение достигается путем разведения крючками. Если предстоит длительная процедура, целесообразно использование самоудерживающегося ранорасширителя, поскольку он обеспечивает постоянное обнажение операционной раны без утомления ассистентов. Более того, постоянное перемещение ранорасширителя, который удерживается ассистентом, не только беспокоит хирурга, но также оказывает стимуляционное влияние на чувствительные нервы. Всякий раз, когда производится регулировка самоудерживающегося ранорасширителя, необходимо тщательно отрегулировать компрессию тканей, поскольку чрезмерная компрессия может привести к некрозу. Необходимо также соблюдать осторожность, чтобы не зацепить кишку или другие ткани под ретрактором. Сложности в адекватном обнажении тканей не всегда связаны с процессом ретракции. Неудовлетворительная анестезия, неправильное положение пациента, неправильное освещение, неадекватный или неправильно расположенный разрез и неиспользование надлежащих инструментов являются факторами, которые следует учитывать при плохой видимости.

После аккуратной ретракции кожи и подкожной ткани апоневроз резко разрезается скальпелем или коагулятором по прямой линии; необходимо избегать появления зазубренных краев, чтобы потом обеспечить точное сведение краев раны. Подлежащие мышечные волокна могут быть разделены продольно рукояткой ножа или электрокоагулятором (в зависимости от типа разреза). Кровеносные сосуды могут быть пересечены между кровоостанавливающими зажимами и лигированы. После осуществления гемостаза мышца может быть защищена от травмы и контаминации с помощью влажных марлевых салфеток. Теперь можно установить ранорасширители таким образом, чтобы увидеть брюшину.

С помощью зубчатого или кровоостанавливающего зажима хирург захватывает и приподнимает брюшину. Ассистент перехватывает брюшину около верхушки, и хирург снимает с нее зажим. Этот маневр повторяется до тех пор, пока хирург не становится уверен в том, что только брюшина, свободная от внутрибрюшных тканей, захвачена зажимом. Между зажимами выполняется небольшой разрез скальпелем. Это отверстие расширяют ножницами, вводя нижний кончик ножниц под брюшину на 1 см и натягивая брюшину на лезвие перед тем, как выполнить разрез. Если сальник не отделяется от брюшины, уголок влажного тампона можно расположить таким образом, чтобы он служил защитой от ножниц. Разрез должен быть выполнен только такой же длины, что и разрез в апоневрозе, поскольку при ретракции брюшина легко растягивается, и закрытие значительно облегчается, если все перитонеальное отверстие легко визуализируется. Когда разрез брюшины выполнен, ранорасширители могут быть установлены, чтобы создать оптимальный обзор содержимого брюшной полости. Подкожный жир должен быть защищен от возможной контаминации с помощью стерильных прокладок или пластиковой защитной пленки для ран. В большинстве случаев запланированной операции должна предшествовать полная ревизия брюшной полости. Иногда могут обнаруживаться находки, которые потенциально

могут потребовать внесения изменений в операционный план. Хотя некоторые хирурги считают целесообразным изоляцию операционной раны марлей, мы убеждены, что чем меньше материала введено в брюшную полость, тем лучше. Даже влажная марля повреждает деликатные поверхностные клетки, которые впоследствии представляют собой точку возможного спайкообразования. Как правило, после исследования брюшной полости первым шагом любой операции является обнажение операционного поля с последующей мобилизацией органа. В этот момент операция может быть продолжена для достижения конечной цели.

Закрытие начинается с поиска салфеток, игл и инструментов, пока не будет получено их изначальное количество. При выполнении срединной лапаротомии апоневроз закрывается. Выбор отдельных швов или непрерывного шва основывается на предпочтениях хирурга; нет данных о том, что какой-либо из данных типов швов превосходит другой. Большинство хирургов используют монофиламентные рассасывающиеся нити, поскольку данный материал сохраняет прочность на растяжение дольше, чем полигликолевая нить. Отдельные швы обычно не используют, чтобы избежать таких долгосрочных осложнений, как гранулема вокруг шва и выхождение шва на поверхность с прорывом через кожу. В случае подреберных разрезов, разреза по Рокки–Дэвису или парамедианных разрезов обнаженная мышца не обеспечивает какой-либо дополнительной прочности, и попытки наложить швы на мышцу обычно приводят к ее разрыву. Вместо этого следует наложить швы на фасцию. Как правило, мышцы естественным образом принимают свое нормальное положение.

Закрытие подкожной ткани зависит от места разреза, количества подкожного жира, а также личных предпочтений хирурга. В случае, когда фасция Скарпы хорошо обнажена, как при открытом грыжесечении, большинство хирургов ушивают этот слой. Многие хирурги сводят края подкожной ткани

у пациентов с очень толстыми брюшными стенками в попытке минимизировать мертвое пространство. Края кожи сводятся вместе прерывистыми швами, подкожными швами или металлическими кожными скобами. Существуют данные о том, что наложение подкожных швов при закрытии кожи ассоциировано с меньшей частотой поверхностных инфекций в области операционного поля и лучшим внешним видом раны. Наконец, необходимо правильно наложить повязку и осуществить поддержку раны. Если рана первично закрыта и сама процедура прошла чисто, рану следует заклеить не менее чем на 48 ч, чтобы она не загрязнилась извне. Это можно сделать с помощью сухой губчатой повязки. При контаминированной, или «грязной», ране она обычно тампонируется и оставляется открытой. Марля, смоченная в изотоническом растворе натрия хлорида, вероятно, является наилучшим вариантом в данном случае. Затем смоченную марлю покрывают сухой повязкой. Повязки необходимо менять как минимум раз в день.

Пример характеристик техники, которая позволяет тканям заживать с наибольшей скоростью и прочностью и которая сохраняет все нормальные клетки, демонстрирует, что мастерство хирурга имеет огромное значение для безопасности пациента. Это подчеркивает тот факт, что техническая хирургия является искусством, которое должным образом выражается только тогда, когда хирург осознает все возможные опасности. Те же принципы лежат в основе как самых простых, так и самых серьезных и обширных оперативных вмешательств. Молодой хирург, который изучает основные принципы асептики, гемостаза, адекватного обнажения и бережного обращения с тканями, освоит наиболее трудные уроки. Хирург, который не привык к такому подходу, будет раздражен постоянным акцентом на бережное обращение с тканями и технику накладывания бесчисленных отдельных швов, требующих большого количества времени. Все это в значительной степени вопрос совести. Для тех, кто ежедневно рискует жизнями других людей, это главная забота.

Анестезия необходима для безопасного проведения хирургической операции. Современная анестезия позволяет хирургу проводить операции, сохраняя комфорт и безопасность для пациента. Хотя анестезия как область практики в прошлом была источником значительных осложнений и смертности при проведении хирургических процедур, достижения в области препаратов, мониторинга и техник сделали ее одной из наиболее безопасных областей медицинской практики. Это позволило многим пациентам, которые когда-то считались непригодными для проведения хирургической операции, получить возможность безопасного хирургического лечения. По причине сильной взаимосвязи между хирургией и анестезиологией хирург должен иметь хотя бы базовые знания о принципах и практической составляющей анестезии.

В США анестезия может выполняться врачом-анестезиологом, сертифицированной медсестрой-анестезиологом или сертифицированным ассистентом анестезиолога. Хирург должен осознавать, что в отсутствие квалифицированного врача-анестезиолога именно хирург несет юридическую ответственность за возможные эксцессы, случившиеся во время операции и по какой-либо причине поставят под угрозу результат хирургической процедуры.

РОЛЬ АНЕСТЕЗИОЛОГА. Анестезиолог выполняет множество функций в операционной. Его самой главной обязанностью является поддержание безопасности пациента. Это включает принятие решения о том, достаточно ли пациент здоров, чтобы проводить анестезию. Анестезиолог также должен поддерживать комфорт пациента в ходе хирургической процедуры, будь то с помощью общих анестетиков, анальгетиков или методов регионарной анестезии. Анестезиолог также должен обеспечить оптимальное для операции состояние с миорелаксацией и оптимизацией гемодинамики. Все эти задачи требуют открытой и частой коммуникации между специалистом, проводящим анестезию, и хирургом.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ. Обеспечение адекватной вентиляции и оксигенации является наиболее важной задачей. Анестезия может привести к гипоксии и гиповентиляции вследствие множества механизмов, включая обструкцию дыхательных путей вследствие релаксации орофарингеальной мускулатуры, супрессию дыхательного центра, ларингоспазм и паралич дыхательных мышц. По этой причине анестезиолог должен быть экспертом в обеспечении проходимости дыхательных путей.

Обычно пациенты, которые требуют общей анестезии, нуждаются в некотором типе устройства для обеспечения проходимости дыхательных путей, чтобы обеспечить адекватную оксигенацию и вентиляцию. Это может быть все что угодно, начиная от назальной канюли с мониторингом парциального давления диоксида углерода в выдыхаемом воздухе в конце выдоха до трубок для оральной или назальной интубации, ларингеальной маски или эндотрахеальной трубки. Правильный выбор прибора для поддержания проходимости дыхательных путей, а также точный мониторинг вентиляции и оксигенации имеют первостепенное значение для гарантии безопасности пациента при использовании анестезии. Хотя выбор способа проходимости дыхательных путей в конечном счете остается за анестезиологом, конкретные хирургические сценарии могут потребовать специфического типа устройства. Например, любому пациенту, которому требуется полная мышечная релаксация, обычно требуется эндотрахеальная вентиляция, чтобы облег-

чить использование вентиляции с положительным давлением и свести к минимуму случаи растяжения желудка. Иногда пациентам с известным нарушением проходимости дыхательных путей может потребоваться интубация в сознании с использованием местных анестетиков и гибкого фиброоптического бронхоскопа, который служит как внутренний проводник для вышележащей эндотрахеальной трубки. В случае непредвиденного затруднения проходимости дыхательных путей анестезиолог может исчерпать все способы обеспечения проходимости дыхательных путей. В этой ситуации хирург должен быть готов применить хирургические способы обеспечения проходимости дыхательных путей. Хирург должен осознавать этот факт и следить за ходом интубации. Он должен быть готов в кратчайшие сроки вмешаться, чтобы обеспечить проходимость дыхательных путей посредством хирургического вмешательства (посредством крикотиреоидотомии или трахеотомии).

Комбинация потери дыхательных рефлексов и низкого тонуса пищеводного сфинктера подвергает пациента значительному риску аспирации содержимого желудка, если не принять меры предосторожности. Последствия аспирации могут быть катастрофическими. Это является стимулом для голодания перед анестезией. По состоянию на 2018 г. рекомендации говорят о том, что после приема легкой пищи требуется не менее 6 ч голодать перед анестезией. Этот временной период может быть увеличен как минимум до 8 ч при употреблении жареной, жирной пищи или мяса. Прозрачные жидкости без плотных компонентов можно принимать за 2 ч до анестезии.

МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ ГЕМОДИНАМИКИ. Быстрые изменения кровяного давления в ходе операции возникают часто. Причины могут варьироваться от хирургической стимуляции до потери объема крови. Чтобы обеспечить безопасность пациента, анестезиолог должен гарантировать, что адекватная перфузия поддерживается в ходе всего периоперационного периода. С этой целью важно точное измерение показателей гемодинамики пациента. Американское общество анестезиологов установило минимальные стандарты мониторинга кровообращения любого пациента в условиях анестезии. К ним относятся непрерывная запись электрокардиограммы, измерение артериального давления не реже, чем каждые 5 мин, и непрерывное измерение функции кровообращения; этим последним параметром может быть непрерывная пальпация пульса, аускультация тонов сердца с помощью прекардиального или пищеводного стетоскопа, ультразвуковое измерение периферического пульса или непрерывная пульсовая плетизмография/оксиметрия. Анестезиолог несет ответственность за определение правильного способа мониторинга для данного пациента и процедуры. Они могут варьироваться от неинвазивной манжеты для измерения артериального давления и пульсоксиметра для здорового пациента, подвергающегося процедуре низкого риска, до артериального катетера, катетера в легочной артерии и интраоперационной транспищеводной эхокардиографии в случае пациента с установленным кардиологическим заболеванием и высоким риском кровопотери.

Инфузионная терапия в ходе операции является совместной ответственностью хирурга и анестезиолога. За исключение необычных обстоятельств, анемию, кровотечение и шок необходимо лечить в предоперационный период. В ходе операции трансфузию необходимо выполнять с осторожностью, поскольку может существовать значительный риск, ассоциированный с ней. Большинство взрослых пациентов без проблем переносят

кровопотерю до 500 мл. Однако известно, что при оперативных вмешательствах, требующих переливания нескольких единиц крови, следует замещать кровь на основании оценок продолжающейся кровопотери. Внутрисосудистый объем может быть восполнен за счет эритроцитарной массы, когда концентрация гемоглобина составляет 7 г/дл или меньше. В экстренных ситуациях, когда кровь недоступна, альбумин или плазма могут быть использованы для поддержания адекватного увеличения объема крови. Все продукты крови используются с осторожностью из-за возможности заражения болезнями, передающимися через кровь. Инфузии кристаллоидных растворов, наиболее часто из которых используется натрия лактата раствор сложный [калия хлорид + кальция хлорид + натрия хлорид + натрия лактат (Рингер лактат^А), сбалансированный электролитный раствор] через внутривенный катетер, необходимо использовать в ходе всех оперативных процедур, в том числе у детей. Такой порядок позволяет анестезиологу иметь свободный доступ к сердечно-сосудистой системе и, таким образом, обеспечить быстрое введение лекарств или коррекцию гипотензии. Поскольку многие современные анестетики могут вызывать вазодилатацию или угнетение сократительной способности миокарда, анестезиологи могут нагружать пациентов растворами кристаллоидов. Это поддерживает нормальные гемодинамические параметры и диурез на хорошем уровне. Однако данная нагрузка жидкостью может иметь серьезные последствия у некоторых пациентов, поэтому анестезиолог должен отслеживать тип и объем жидкости, вводимых пациенту во время операции, и сообщать об этом хирургу.

Положение тела пациента является важным фактором как в ходе операции, так и после нее. Пациент должен быть помещен в такое положение, которое позволит гравитации помочь в осуществлении оптимального доступа и обеспечения обзора. Наиболее эффективным положением для любой процедуры является то положение, которое приводит к смещению внутренних органов вниз от операционного поля. Правильное положение на операционном столе позволяет выполнить адекватный с анатомической точки зрения подход с менее травматичной ретракцией. При хорошем расслаблении мышц и свободно проходимых дыхательных путях сложные позиции не являются необходимыми. Хирург должен помнить о том, что некоторые позиции могут привести к нарушению дыхания, негативно влиять на кровообращение, а также вызывать повреждение нервов.

Когда хирургическая процедура завершена, пациента следует постепенно вернуть в горизонтальное положение на спине. После возвращения на больничную койку пациент должен принять такое положение, которое обеспечит безопасное дыхание. Пациент затем осматривается на предмет беспрепятственного дыхания и стабильных гемодинамических параметров, пока он полностью не проснется.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И СМЕРТНОСТЬ ПРИ СЕРДЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ. Сердечно-легочный коллапс может возникнуть в любой момент, когда пациент находится под общей или местной анестезией. Многие этиологические факторы вызывают сердечную дисфункцию, но наиболее частой причиной является острая или длительная гипоксия. Недиагностированное сердечно-сосудистое заболевание, такое как тяжелый аортальный стеноз или инфаркт миокарда, может даже привести к остановке сердечной деятельности. Многие внезапные сердечные осложнения связаны с выбором и качеством анестезии, и часто им предшествуют предупреждающие знаки. К частым анестезиологическим факторам относят передозировку препаратами для анестезии как по общему количеству, так и по увеличению скорости введения; длительную и нераспознанную частичную обструкцию дыхательных путей; неадекватное восполнение кровопотери с задержкой при лечении гипотензии; аспирацию желудочного содержимого; неспособность

поддерживать постоянную бдительность в отношении сердечно-сосудистой системы пациента. Последний фактор минимизируется путем использования стандартных мониторов в соответствии с рекомендацией Американского общества анестезиологов.

Смертность и частота осложнений вследствие кардиологических событий могут быть минимизированы, если все члены хирургической бригады будут обучены экстренному лечению внезапного сердечного коллапса. Успех лечения внезапного сердечного коллапса зависит от немедленной диагностики и неотлагательного начала терапии. Диагноз устанавливается опытным путем по отсутствию пульса или кровяного давления, что распознается анестезиологом и подтверждается хирургом при пальпации артерий или наблюдении отсутствия кровотечения в операционном поле.

Расширенный протокол поддержания жизнедеятельности, разработанный Американской коллегией кардиологов, обеспечивает разумное руководство по реанимации. Введение анестетиков следует немедленно прекратить. Крайне важно немедленно начать непрямой массаж сердца и обеспечить проходимость дыхательных путей. Реанимация должна проводиться в соответствии с рекомендациями расширенного протокола поддержания жизнедеятельности. Если реанимационные мероприятия не увенчались успехом, тогда в оснащенной должным образом операционной с необходимым персоналом решается вопрос о выполнении торакотомии с прямым массажем сердца или дефибрилляцией.

Лечение пациента, который был реанимирован после остановки кардиопульмональной деятельности, направлено на поддержание адекватной кардиопульмональной вентиляции и перфузии, а также на предотвращение специфических повреждений органов, таких как тубулярный почечный некроз или отек мозга. Оно может включать вазоактивные препараты, стероиды, диуретики или гипотермию. Необходимо прекратить выполнение хирургической процедуры и отправить пациента в отделение интенсивной терапии, пока не нормализуется гемодинамика, если это возможно.

АНЕСТЕТИКИ. Существует несколько типов анестезии, которые ранжируются от седации, когда пациент находится в сознании, до регионарной или нейроаксиальной анестезии и общей анестезии с контролем проходимости дыхательных путей. Выбор анестезии обычно остается за анестезиологом, хотя хирург должен иметь информацию, основанную на знаниях о пациенте и требованиях к операции. При выборе анестетика необходимо учесть множество факторов, включая тип операции, требуемое положение пациента, предшествующие медицинские состояния, а также навыки анестезиолога и знакомство с отдельной процедурой.

Предпочтения пациента необходимо также учесть. Часто идея общей анестезии более пугающая для пациента, чем сама хирургическая процедура; и, напротив, некоторые пациенты могут пожелать оставаться в полностью бессознательном состоянии и ничего не помнить, даже когда процедура может быть выполнена с минимальной седацией. Категорический отказ пациента от данного вида анестезии является абсолютным противопоказанием. Если выполнять вмешательство в условиях другого типа анестезии небезопасно, это может привести к отмене процедуры. Любой такой случай должен сопровождаться обсуждением вариантов между пациентом, анестезиологом и хирургом.

ОБЩАЯ АНЕСТЕЗИЯ. Общая анестезия — это состояние, при котором пациент находится без сознания (анестезия), нечувствителен к боли (аналгезия), не двигается (акинезия) и не помнит о чем-либо под ее воздействием (амнезия). Это состояние позволяет безопасно выполнить ряд хирургических процедур. Общая анестезия может быть индуцирована

и поддерживаема с помощью ряда различных препаратов, имеющих различные пути введения: наиболее часто речь идет об ингаляционном и внутривенном путях введения. Хотя многие из этих препаратов обладают обширными свойствами, требуемыми для общей анестезии, обычно сбалансированная анестезия требует использования нескольких из данных препаратов. У взрослых анестезия наиболее часто индуцируется посредством препарата, вводимого внутривенно, и затем поддерживается с помощью ингаляционного препарата, комбинируемого с внутривенными миорелаксантами и анальгетиками.

Миорелаксация является частым, но не обязательным компонентом общей анестезии. Если используется эндотрахеальный воздуховод, обычно требуется достичь транзитного паралича либо с помощью сукцинилхолина, либо с помощью недеполяризующего миорелаксанта. В зависимости от типа операции может потребоваться поддержание миорелаксации. Это как обеспечивает более удобный хирургический доступ, так и делает анестезию более легкой, снижая гемодинамические последствия глубокой анестезии.

Введение паралитиков требует тщательного подбора времени, поскольку нейтрализующий препарат эффективно вводить только после значительного выздоровления. Это значит, что после введения паралитического агента должен был пройти значительный период времени, прежде чем его действие могло быть обращено вспять. Однако с введением нового лекарства, сугаммадекса, паралич, вызванный этими препаратами, можно полностью обратить вспять в течение нескольких минут после введения. По мере того как сугаммадекс становится более распространенным, он, вероятно, оказывает эффективное влияние на миорелаксацию в ходе операции, особенно ближе к концу операции.

РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ. Регионарные и нейроаксиальные техники могут быть использованы для минимизации потребности пациента в общей анестезии или полного устранения необходимости в ней. Эти процедуры представляют собой введение местных анестетиков около периферического нерва или, в случае нейроаксиальной анестезии, в эпидуральное или подбололочное пространство. Блокады периферических нервов, особенно при использовании одного агента для анестезии, характеризуются высокой эффективностью при проведении операций на конечностях. Нейроаксиальная анестезия может использоваться в качестве единственного способа

анестезии при некоторых открытых интраабдоминальных процедурах, если общая анестезия противопоказана. Кроме того, катетеры могут быть расположены перинеурально или в эпидуральном пространстве для послеоперационного контроля боли.

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ С МОНИТОРИНГОМ. Всякий раз, когда анестезиолог проводит седацию, неважно, находится ли пациент в сознании или нет, это называется анестезиологическим пособием с мониторингом. Целью анестезиологического пособия с мониторингом является обеспечение адекватной седации и анальгезии, чтобы перенести данную процедуру в условиях сохранения спонтанного дыхания и дыхательных рефлексов. Часто седативный эффект усиливается введением местных анестетиков анестезиологом или хирургом. Применение анестезиологического пособия с мониторингом обычно приводит к меньшим гемодинамическим нарушениям и обеспечивает гораздо более быстрое восстановление, чем при общей анестезии. Специалист, обеспечивающий анестезиологическое пособие с мониторингом, должен быть достаточно квалифицирован, чтобы установить искусственный воздуховод или перейти к использованию общей анестезии, если существует такая необходимость. Мониторинг анестезиологического пособия должен включать все стандартные показатели мониторинга при анестезии, включая измерение парциального давления диоксида углерода в выдыхаемом воздухе в конце выдоха для оценки проходимости дыхательных путей и адекватности вентиляции.

ПРЕМЕДИКАЦИЯ. Предоперационная медикаментозная терапия часто является частью процедуры анестезии. Выбор премедикации зависит от используемого анестетика. Дозировка должна варьироваться в зависимости от возраста пациента и его физического состояния. Премедикация должна устранить тревогу, снизить скорость обмена веществ и повысить болевой порог. По прибытии в операционную пациент должен быть беззаботным и спокойным. Обычно используется быстродействующий анксиолитик, такой как мидазолам, либо сам по себе, либо в сочетании с анальгетиком, таким как фентанил.

Таким образом, обеспечение безопасной анестезии требует, чтобы команда в операционной работала слаженно. Хирург и анестезиолог чаще всего являются лидерами этой команды. Для хороших результатов лечения пациентов важно, чтобы анестезиологи, хирургическая бригада и персонал операционной работали в унисон.

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА
И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ УХОД

На протяжении многих веков главным объектом изучения хирургов была анатомия, при этом почти все остальные аспекты, сопутствующие хирургии, исключались. Только в XX веке расширение масштабов хирургии и неустанные усилия по сокращению числа смертей и осложнений до минимума неизбежно привели к осознанию того, что глубокое понимание физиологии так же важно, как и тщательное изучение анатомических взаимоотношений. В XXI веке имеется повышенный интерес к доказательным методам предоперационного и послеоперационного лечения, а также применению научных знаний и сострадания для скорейшего восстановления нормального физиологического и психологического состояния пациента после больших и малых хирургических вмешательств. Дисциплина хирургической интенсивной терапии представляет собой окончательное слияние искусства хирургии с наукой о физиологии.

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА. Хирург XXI века обеспокоен не только правильной предоперационной подготовкой пациента и техническим проведением оперативной процедуры, но также подготовкой операционной и пониманием проблем, создаваемых болезнью для пациента в целом. Из-за сложности популяции пациентов со многими коморбидными состояниями предоперационная подготовка может потребовать командного подхода. Для хирургов важно понимать потенциальные осложнения, а также узнавать и профилактировать их. В идеальной ситуации предоперационная подготовка пациента начинается в амбулаторных условиях до поступления в стационар. Хирург обследует пациента и определяет необходимость проведения операции при конкретном диагнозе.

Хирург консультирует пациента о преимуществах и рисках процедуры в целом, а также о тех, которые специфичны для рекомендуемой операции. Информированное согласие — это больше, чем подпись на листке бумаги: это процесс обсуждения и диалога между хирургом и пациентом, в котором пациент имеет возможность получить ответы на вопросы. Хирург также должен обсудить возможное использование компонентов крови и, если это будет сочтено целесообразным, обсудить с пациентом донорство аутологичной крови.

При оценке состояния пациента важно определить основные острые и хронические заболевания. Хронические заболевания сердца, легких, почек и центральной нервной системы нуждаются в оценке, и все они потенциально могут подвергнуть пациента большому риску, даже если операция выполнена идеально. Заболевания сердца, протекающие с сердечной недостаточностью и ишемией миокарда, важно выявить в предоперационном периоде. Наличие в анамнезе инфаркта миокарда, стенокардии, аномалий сердечного ритма, использование антиагрегантных или антикоагулянтных препаратов, затруднение дыхания, клапанные болезни сердца, а также предшествующая коронарная реваскуляризация могут свидетельствовать о необходимости дальнейшего обследования сердца. Многие пациенты с такими данными анамнеза уже будут наблюдаться у кардиолога. Обращение к кардиологу у таких пациентов может позволить лучше оценить периоперационный риск.

Болезни дыхательной системы, включая хроническую обструктивную болезнь легких и астму, должны быть выявлены в предоперационном периоде. Любое отклонение от нормы, выявленное в анамнезе посредством физического обследования или различных процедур, перечисленных ниже, может потребовать дальнейшего направления к специалисту и лечения

по согласованию с врачом общей практики. Мы наблюдаем больше пациентов с хронической болезнью почек, чем когда-либо. Некоторые из них уже находятся на диализе. Мы знаем, что любой хирургический стресс, скорее всего, приведет к еще большему ухудшению функции почек.

Наконец, пациенты с хроническими заболеваниями нервной системы, такими как деменция и предшествующая травма спинного мозга, имеют повышенный риск вследствие их сниженного вклада в послеоперационный уход, они имеют пониженную способность к выведению секрета и большие трудности с мобилизацией. Во многих ситуациях врач первичного звена может помочь подготовить пациента к операции. Затем врач первичного звена может приступить к диагностическим и терапевтическим маневрам, которые позволяют улучшить контроль заболевания пациента, тем самым оптимизировав статус пациента для анестезии и операции.

Большинство пациентов, подвергающихся крупным вмешательствам, перед операцией осматриваются анестезиологом. Это особенно важно, если речь идет о пациентах III или IV класса риска в соответствии с классификацией ASA. Письменная или вербальная коммуникация с направляющим врачом или врачом первичного звена важна для обеспечения непрерывности лечения. Хотя никакой другой врач, кроме хирурга, не может одобрить пациента для хирургического вмешательства, у многих пациентов тщательное предоперационное обследование их хронических заболеваний будет целесообразным, особенно если врачи наблюдали их в течение длительного периода времени. В какой-то момент перед операцией хирург и пациент должны обсудить все результаты и риски, а также определить, готов ли пациент (и хирург) принять все риски и приступить к выполнению операции. Такова природа действительно информированного согласия.

Существует ряд простых поведенческих модификаций, которые потенциально смогут снизить риск послеоперационных осложнений. Отказ от курения за 30 дней до операции и 30 дней после операции значительно снизит риск инфекции операционного поля. Кроме того, отказ от курения в предоперационном периоде приводит к снижению легочной секреции, связанной с курением, улучшает послеоперационный мукоцилиарный клиренс и делает менее вероятным развитие пневмонии. В случае пациентов с установленным диабетом или подозрением на него целесообразно проверить уровень гемоглобина A1c. Если его значение составляет 7,5% или выше, пациент будет иметь повышенный риск инфекции в области операционного поля. Потратив некоторое время и позволив врачу первичного звена и/или эндокринологу поработать с пациентом и снизить уровень гемоглобина A1c, который коррелирует с уровнем сахара в крови менее 200 мг/дл, вы снизите риск инфекции в области операционного поля. Принятие душа или ванны с мылом, как антисептиком, так и обычным, за день до хирургического вмешательства также снизит риск послеоперационной поверхностной инфекции в области операционного поля.

К стандартным предоперационным мерам относятся антибиотикопрофилактика и меры профилактики венозной тромбоземболии. Антибиотики внутривенно следует вводить в течение 1 ч перед разрезом. Выбор антибиотиков должен основываться на бактериях, которые, как ожидает хирург, вероятно будут присутствовать. Пациентам, которым предстоит «чистые»

операции, в большинстве случаев будет достаточно введения цефалоспоринов первого поколения, потому что большинство потенциально патогенных бактерий будут чувствительными грамположительными организмами. В случае пациентов с аллергией на цефалоспорины часто достаточно одной дозы клиндамицина. Если в анамнезе пациента есть инфекция, вызванная метициллинрезистентным *Staphylococcus aureus*, должен использоваться ванкомицин. В случае пациентов с высоким риском носительства метициллинрезистентного *Staphylococcus aureus* выполнение посева из носа перед операцией и терапия мупироцином в случае положительного результата снизит риск инфекции метициллинрезистентным *Staphylococcus aureus* в области операционного поля.

В случае «условно-чистых» операций выбор антибиотиков несколько более разнообразен, однако решение должно основываться на том принципе, с каким микроорганизмом с наибольшей вероятностью придется столкнуться, а также на том, содержит ли жидкость внутри полых органов микроорганизмы или нет. Например, у молодых пациентов, которым проводится прямая лапароскопическая холецистэктомия по причине несложной желчной колики, вероятно, бактерий в желчном пузыре наблюдаться не будет, и, следовательно, как и в случае с «чистыми» операциями, будет достаточно одной предоперационной дозы цефалоспоринов. Однако у пациентов, которым выполняется холецистэктомия и у которых имеются факторы риска микробной колонизации желчи вследствие пожилого возраста, острого холецистита или холедохолитиаза, с наибольшей вероятностью желчь будет содержать грамотрицательные факультативные аэробы и энтерококки. В этом случае требуется более широкая профилактическая антибиотикотерапия.

Хотя существуют определенные споры касательно роли подготовки кишечника, подавляющее большинство пациентов, которым выполняется плановая операция на толстой кишке, должны пройти как механическую подготовку, так и пероральную антибиотикотерапию в дополнение к обычному внутривенному периоперационному введению антибиотиков. Из-за бактерий, обычно обнаруживаемых в толстой кишке, периоперационная антибактериальная терапия должна охватывать как грамотрицательные факультативные аэробы, так и анаэробы.

Состояние госпитализированных пациентов часто тяжелее, чем у наблюдаемых амбулаторно. Многим, если не большинству госпитализированных пациентов, нуждающихся в хирургическом вмешательстве, операцию проводят в экстренном порядке. Вот почему пациенты, перенесшие неотложную или срочную операцию, имеют гораздо более высокий риск, чем те, кто подвергается плановой операции. Обычно нет времени, чтобы полностью исследовать хронические заболевания пациента или вмешаться каким-либо образом, который может снизить риск дисфункции органов после операции. Отказ от курения, контроль диабета, оптимизация питания и подготовка кишечника — все это практически невозможно выполнить у этих пациентов. Мы часто вынуждены играть в «догонялки» и пытаться оптимизировать хронические состояния пациента и пищевой статус постфактум, то есть после операции.

Кроме того, у некоторых пациентов, нуждающихся в плановой операции, и у многих пациентов, нуждающихся в экстренной или неотложной операции, обнаруживаются признаки недостаточности питания. В элективных условиях целесообразно обеспечить экзогенное питание в течение 7–14 дней. Идеально обеспечить такую нутритивную поддержку энтерально, но если это невозможно, целесообразно применять парентеральное питание. Пациенты с наружными кишечными свищами или длительной частичной кишечной непроходимостью с наибольшей долей вероятности не получают достаточно питания перорально и вряд ли смогут переносить необходимое количество энтерального питания через зонд для восстановления

их нутритивного статуса без добавления парентерального питания. В случае пациентов без сепсиса показаны нормальные объемы питания (30–35 ккал/кг в сутки с содержанием белка 0,5–1,0 г/кг в сутки, при этом для расчетов используется идеальная масса тела).

Уровень преальбумина, вероятно, является наиболее чувствительным показателем статуса питания у этих пациентов. У госпитализированных и зачастую находящихся в критическом состоянии пациентов потребности в питании различны. По большей части эти пациенты не могут перерабатывать большее количество калорий. Если обеспечивается избыток калорий, обычно это приводит к жировым изменениям печени и, возможно, даже к печеночной недостаточности. Но этим пациентам требуется большее количество белка, чем обычно. Обычно рекомендуемая суточная доза белка составляет 1,5–2,0 г/кг. В лучшем случае трудно оценить результаты нутритивной терапии у этих больных. Септическая реакция подавляет выработку преальбумина, поскольку на механизмы синтеза белка в печени влияют белки острой фазы через среду медиатора воспаления. Если функция почек пациента не является нормальной и стабильной, оценка азотистого баланса невозможна. Все, что мы можем сделать, это рассчитать то, что мы считаем пищевыми потребностями этих пациентов, и дать им это.

Другой областью значительного риска в плане осложнений являются тромбоемболические события. Все пациенты, послеоперационный период которых связан с госпитализацией, имеют повышенный риск развития тромбоемболических событий по сравнению с обычными людьми или теми, кому проводится амбулаторное хирургическое вмешательство. Два основных способа используются для профилактики тромбоза глубоких вен и тромбоемболических событий. Речь идет о приспособлениях для последовательной компрессии и фармакологической профилактике.

Нефракционированный гепарин натрия (Гепарин[▲]) и низкомолекулярный гепарин натрия (Гепарин[▲]) являются наиболее часто используемыми фармакологическими агентами, и последний является наиболее эффективным для профилактики тромбоза глубоких вен и тромбоемболических событий. Однако при использовании низкомолекулярного гепарина натрия (Гепарина[▲]) существует повышенный риск геморрагических осложнений. Следовательно, низкомолекулярный гепарин натрия (Гепарин[▲]) используется наиболее часто, когда риск кровотечения низкий и/или риск тромбоемболических событий высокий. К примерам последнего относятся пациенты с переломами таза или нижних конечностей, повреждениями спинного мозга и злокачественными заболеваниями с сопутствующим гиперкоагуляционным состоянием.

В рамках оптимизации предоперационной подготовки хирургических пациентов почти все больницы в мире приняли на вооружение перечень мер по обеспечению безопасности операции перед тем, как будет выполнен хирургический разрез или процедура будет начата. Хотя эти меры имеют некоторые различия в зависимости от учреждения, некоторые ключевые моменты являются общими для всех больниц. К ним относится финальная проверка факта присутствия именно конкретного пациента на операционном столе, четкое понимание назначенной процедуры, факт отметки участка и стороны операции, при необходимости отметки о наличии крови и введения предоперационных доз антибиотиков, перечень препаратов, на которых у пациента может быть аллергия, проверка наличия всего оборудования, расходных материалов, радиографов и имплантатов. Чек-лист, описывающий аспекты, требующие проверки при начале операции, во время тайм-аута и в конце, представленный в табл. 1, был адаптирован из руководства Всемирной организации здравоохранения по безопасной хирургии (2009).

Таблица 1. Чек-лист для безопасного проведения операции

1. Сбор подписей (перед представлением) — выполняется вместе хирургом, медицинскими сестрами и анестезиологами.
 - Члены команды представляются по имени и роли.
 - Ф.И.О., возраст, дата рождения пациента.
 - ◊ Область и сторона вмешательства, с участием пациента.
 - ◊ Подтвержденное согласие.
 - ◊ Группа крови.
 - ◊ Аллергии.
 - Подтверждение маркировки области вмешательства, если возможно.
 - Готовность анестезии.
 - ◊ Проверка наркозного аппарата.
 - ◊ Мониторы работают?
 - ◊ Проблемные дыхательные пути?
 - ◊ Потребность в зондировании?
 - ◊ Статус пациента по классификации ASA.
 - ◊ Необходимое хирургическое оборудование доступно и функционирует правильно.
2. Тайм-аут (до разреза кожи) — инициируется/проводится хирургом, но включает весь персонал операционной.
 - Подтверждение присутствия членов команды/их представление.
 - Операция, которая должна быть выполнена.
 - Предполагаемый ход операции.
 - Если ожидается значительная кровопотеря или у пациента анемия, доступна ли кровь для трансфузии?
 - Место проведения процедуры и было ли это место отмечено.
 - Позиционирование пациента.
 - Аллергии.
 - Время введения антибиотиков.
 - Готовность оборудования визуализации.
3. Конец (операция закончена) — выполняется членами операционной.
 - Выполненная процедура записана.
 - Класс раны.
 - Исключение инородных предметов в брюшной полости.
 - Подсчет.
 - ◊ Салфетки.
 - ◊ Острые предметы.
 - ◊ Инструменты.
 - Итого.
 - ◊ Салфетки.
 - ◊ Острые предметы.
 - ◊ Инструменты.
 - Маркировка полученных биологических материалов.
 - Подведение итогов всей командой

При обзоре данного чек-листа, который часто называется *тайм-аутом*, весь персонал, участвующий в операции (включая хирургов, анестезиологов, техника операционной и иной персонал), перестают выполнять свои дела и сосредотачивают внимание на данной процедуре. Даже если все присутствующие хорошо знают друг друга, каждый представляет себя и свою роль. Цель состоит в том, чтобы убедиться, что все в операционной чувствуют себя вправе высказаться, если обнаружат что-то неладное до, во время или после операции.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ УХОД. Послеоперационный уход начинается в операционной с момента завершения операции. Цель, как и в случае предоперационного ухода, — поддержание или возвращение пациента в нормальное состояние. В идеале осложнения ожидаются и профилактуются. Это требует подробного понимания осложнений, которые могут возникнуть и иметь общий характер после хирургической операции, а также тех осложнений, которые с большей вероятностью могут возникнуть вследствие конкретных заболеваний и процедур.

Протоколы ускоренной реабилитации после операции (ERAS) существуют уже много лет, но за последнее десятилетие они получили широкое распространение. В самом простом

виде они представляют доказательные рекомендации по уходу, целью которых является восстановление нормального состояния пациента настолько быстро, насколько это возможно, после хирургического вмешательства и сокращение времени пребывания в больнице за счет сокращения мер по уходу за пациентом, которые не являются необходимыми, тем самым избегая осложнений, которые вытекают из них. Оригинальные протоколы ERAS, тогда носившие другие названия, были применены к пациентам с неосложненной коронарной реваскуляризацией в начале 1990-х гг. Учреждения, практиковавшие применение протоколов ERAS, имели команду, ответственную за идентификацию пациентов, в отношении которых применение данного протокола будет целесообразным даже до операции. Если хирургическая бригада согласна, этапы программы обсуждаются с хирургической и анестезиологической бригадами, а также с пациентом. В последнее время данная концепция все чаще применяется по отношению к пациентам, которым проводится плановое вмешательство на толстой кишке. Типичные этапы протокола ERAS для вмешательств на толстой кишке описаны в **табл. 2**.

Пациенты, которым проводятся неотложные или срочные вмешательства на прямой кишке, наиболее часто не являются хорошими кандидатами для протоколов ERAS. Контроль боли до сих пор остается основным вопросом, поскольку большинству данных пациентов проводятся открытые операции. Послеоперационная боль может контролироваться рядом различных способов. Разумное использование внутривенно вводимых наркотиков до сих пор распространено, но другие техники

Таблица 2. Компоненты протокола улучшенного восстановления после операции на толстой кишке

1. Предварительная беседа с пациентом для рассмотрения этапов протокола.
2. Продолжение нулевого стола с высоким содержанием углеводов за 2 ч до операции.
3. Дайте пациенту рекомендацию принять ванну с мылом за день до операции и наутро перед операцией.
4. Используйте механическую подготовку кишечника, а также введение антибиотиков за день до операции, чтобы снизить вероятность развития поверхностной инфекции операционного поля.
5. Избегайте использования интраперитонеальных дренажей.
6. Избегайте использования назогастральных зондов.
7. Используйте мультимодальный контроль боли и минимизируйте использование опиоидных препаратов.

Меры контроля боли могут включать эпидуральную аналгезию, внутривенное введение нестероидных противовоспалительных препаратов, пероральный прием парацетамола (Ацетаминофена*) и габапентина.

 - ◊ Эпидуральную аналгезию следует использовать только после открытой операции.
 - ◊ Другие препараты должны назначаться рутинно и вне зависимости от обстоятельств.
 - ◊ Рассмотрите возможность блокады поперечного пространства живота.
8. Назначьте противорвотные препараты.
9. Минимизируйте интра- и послеоперационное введение жидкости, чтобы избежать перегрузки жидкостью, которая может вызвать отек стенки кишечника и кишечную непроходимость.

Обычно внутривенные жидкости отменяются в день вмешательства.
10. Мобилизуйте пациента в день операции.
11. Начните обычную диету сразу после операции.
12. Жевательная резинка (фиктивное кормление) может сократить сроки динамической кишечной непроходимости.
13. Удалите катетеры Фолея в течение 24 ч после операции.

Исключения составляют процедуры, при которых выполнялась пластика свища мочевого пузыря или ректальные анастомозы среднего и нижнего отделов

и препараты применяются все чаще. Эпидуральная анестезия и контролируемое пациентом обезболивание регулярно используются в течение нескольких дней в послеоперационном периоде. Тем не менее стоит попытаться справиться с болью с помощью ненаркотических средств, насколько это возможно, по тем же причинам, что и в протоколе ERAS: меньшее количество наркотических анальгетиков связано с более быстрым восстановлением функции кишечника. Внутривенно вводимые нестероидные противовоспалительные препараты высокоэффективны для контроля послеоперационной боли, и использование парацетамола (Ацетаминофена[▲]) (как внутривенно, так и перорально) и габапентина становится все более частым даже после неотложных вмешательств.

Блокада поперечного пространства живота также все чаще используется после открытых операций на брюшной полости. Целью этой техники является билатеральное воздействие на вентральные ветви нервов T7–L1. Методом прямого введения в ходе операции или под контролем ультразвукового исследования выполняется инфильтрация области между поперечной мышцей и внутренней кривой мышцей местным анестетиком длительного действия. Обычно с каждой стороны используется не менее 20 мл местного анестетика. Межмышечное пространство перфузируется хуже, чем окружающие его мышцы, что позволяет добиться более длительного периода абсорбции и, следовательно, большего периода активности. Было показано, что использование опиоидов в течение первых 48 ч послеоперационного периода было значительно снижено среди пациентов, которым была выполнена блокада поперечного пространства живота.

Основной целью инфузионной терапии в послеоперационном периоде у пациента, которому было проведено неотложное или срочное вмешательство, является достижение эуволемии для поддержания адекватной перфузии тканей. В случае пациентов с аномально большими потерями жидкости, как при кожно-брюшных фистулах или крупных открытых ранах, потребуется больше жидкости, чем для поддерживающей терапии. Чем лучше врач способен охарактеризовать электролитный состав аномальных потерь и заменить эти потери жидкостью похожего состава, тем лучше он способен поддерживать водно-электролитный и кислотно-щелочной статус. **Табл. 3** описывает некоторые из наиболее распространенных типов аномальных жидкостных потерь и жидкости, вводимые внутривенно, предназначенные для заместительной терапии.

Хирург должен взять на себя ответственность за все неблагоприятные события, происходящие в послеоперационном периоде. Такое отношение необходимо для прогресса. Слишком часто хирурги довольствуются тем, что объясняют осложнения внешними воздействиями. Хотя хирург может чувствовать себя невиновным в возникновении церебрального тромбоза или коронарной окклюзии, но ясно, что осложнение не возникло до тех пор, пока не была проведена операция. Только когда хирурги осознают, что большинство последствий операции, как хороших, так и плохих, являются прямым результатом предоперационной подготовки, выполнения операции или послеоперационного ухода, они улучшат лечение пациентов и предотвратят осложнения, которых можно было бы избежать.

Таблица 3. Электролитный состав жидкостей тела и замещающих внутривенных растворов

Жидкость/рана	Na ⁺ , мЭкв/л	K ⁺ , мЭкв/л	Cl ⁻ , мЭкв/л	HCO ₃ ⁻ , мЭкв/л	Общий объем	Внутривенная инфузионная терапия
Желудочный сок	60–90	10–30	100–130	0	1000–2000	0,9% изотонический раствор натрия хлорида с 10–20 мЭкв/л KCl
Билирубин	135–145	5–10	90–110	30–40	300–800	Натрия лактата раствор сложный [калия хлорид + кальция хлорид + натрия хлорид + натрия лактат] (Рингер лактат [▲])
Панкреатический сок	135–145	5–10	70–90	95–115	600–800	D ₅ W [5% раствор декстрозы (Глюкозы [▲])] с 100 мЭкв NaHCO ₃ + 10 мЭкв/л KCl
Тонкий кишечник	120–140	5–10	90–120	30–40	2000–3000	Натрия лактата раствор сложный [калия хлорид + кальция хлорид + натрия хлорид + натрия лактат] (Рингер лактат [▲])
Крупная открытая рана	0	0	0	0	Переменная	D ₅ W

Амбулаторные операции имеют отношение к относительно небольшому числу глав в данном Атласе. Однако пластика паховых, бедренных и небольших пупочных грыж, биопсия молочной железы, резекция опухолей кожи, а также многие другие процедуры обычно выполняются в амбулаторных условиях. Кроме того, в амбулаторных условиях проводятся многие гинекологические, ортопедические, отоларингологические и иные процедуры. Решение за или против операционной процедуры в амбулаторных условиях зависит от имеющихся возможностей, а также от наличия штатного анестезиолога, послеоперационной палаты и палаты наблюдения. Если все это доступно, некоторые хирурги также выполняют малоинвазивные или лапароскопические вмешательства. Многих пациентов, как правило, успокаивает мысль об амбулаторной операции, которая в большинстве случаев не требует поступления в больницу. Очевидно, что рекомендации при данном подходе могут сильно отличаться в зависимости и от возраста пациента и изменений физического статуса.

Хирург ответственен за принятие специфических решений за или против проведения амбулаторной операции при условии, что пациент считает это приемлемым. Отношение пациента, природа хирургической проблемы, поддержка семьи в послеоперационный период, а также тип учреждения, в котором будет проводиться операция, должны быть приняты во внимание. Внутрибольничные рекомендации обычно указывают на те процедуры, которые признаны подходящими и приемлемыми для конкретного учреждения в соответствии с аттестацией его оперативных привилегий и процедур. Хирург может выполнять очень небольшие хирургические операции в должным образом оборудованном кабинете и более обширные процедуры в отдельном учреждении или в отделении, связанном с больницей, которое предоставляет анестезиологов, оборудование и персонал, способный справиться с непредвиденными чрезвычайными ситуациями.

Поскольку общий хирург будет зависеть от использования местной анестезии у многих пациентов, которым проводятся амбулаторные операции, важно быть знакомым с ограничениями количества каждого местного анестетика, которое можно вводить безопасно. Целесообразно провести обзор иннервации данной области. Несмотря на то что реакции на местные анестетики носят относительно нечастый характер, признаки и симптомы, к которым могут относиться судорожные припадки, должны распознаваться, и необходимо быть готовым быстро ввести антиконвульсант.

Анестезиологи, как правило, распределяют пациентов по нескольким категориям, как это определено ASA. Пациенты риска класса I по ASA не имеют органических, физиологических, биохимических или психиатрических расстройств. Патологический процесс, по поводу которого проводится операция, локализован и не носит системный характер. Пациенты класса II по ASA имеют системные расстройства легкой или средней степени, вызванные либо заболеванием, по поводу которого проводится лечение, либо другими патофизиологическими процессами. К таким примерам можно отнести диабет легкой степени и контролируемую гипертензию. Некоторые авторы добавляют в этот класс всех новорожденных младше 1 мес и всех восьмидесятилетних или пожилых людей. Пациенты класса III по ASA имеют тяжелые расстройства, которые могут быть вызваны любой причиной. К ним можно отнести пациентов, требующих инсулинотерапии, и пациентов со стенокардией. Присутствие

анестезиолога является обязательным для большинства пациентов классов II и III по ASA. Многие пациенты класса III по ASA не являются кандидатами для проведения амбулаторных операций.

Амбулаторная хирургия требует, чтобы финальное физическое обследование пациента хирургом было выполнено как можно ближе к дате операции. Многие центры амбулаторной хирургии начинают этот процесс с того, что пациент заполняет лист с контрольными вопросами, подобный тем, что показаны на рис. 1 и 2. Данная информация проверяется хирургом, медицинской сестрой приемного отделения и анестезиологом. Больному присваивается соответствующая категория. Пациенты класса I и II по ASA, как правило, являются подходящими кандидатами для проведения амбулаторных операций, в то время как пациенты класса III по ASA должны тщательно отбираться в ходе консультации с анестезиологом.

Период между осмотром и выполнением процедуры может составлять 2–4 нед, но в зимние месяцы желателен более короткий период из-за высокой частоты заболеваний верхних дыхательных путей. Пациент должен быть проинформирован о том, что развитие симптомов, которые могут указывать на инфекцию верхних дыхательных путей, является возможным показанием к откладыванию плановой процедуры.

Пациентам также могут потребоваться исследования крови, которые часто зависят от возраста или нарушений работы систем органов. У пациентов класса I по ASA младше 40 лет обычно достаточно данных о гематокрите. После этого добавляются исследования функции почек (азот мочевины крови или креатинин) и тесты на глюкозу в крови, а также электрокардиография (особенно у мужчин) и рентгенография грудной клетки. Если пациент принимает диуретики, необходимо определение содержания всех электролитов. Пациенты класса III по ASA, которые имеют сердечно-сосудистые заболевания, инсулинозависимый сахарный диабет и специфические заболевания систем органов, включая заболевания почек, печени или легких, требуют проведения тщательного медицинского и хирургического обследования перед планированием амбулаторной операции. Медицинский контроль заболеваний должен быть оптимизирован, и перед процедурой может быть уместна консультация с анестезиологом.

Анестезиолог дает указания по контролю тревожности у детей и взрослых с помощью соответствующих медикаментов, назначаемых в предоперационный период. Седация мидазоламом может обеспечить адекватный анксиолитический эффект при установке внутривенных катетеров и проведении других предоперационных мероприятий. Если требуется проведение анальгезии, стандартные наркотические препараты, в частности короткого действия, такие как фентанил, эффективны. Поскольку большинство амбулаторных процедур относительно короткие по сравнению со стационарными операциями, анестезиолог обычно выбирает препараты для анестезии, характеризующиеся быстрым выходом из наркоза, для пациентов, которым требуется общая анестезия. Анестезия при вмешательствах на конечностях достаточно часто заключается в регионарной блокаде.

Жесткий распорядок крупной операционной в загруженной больнице соблюдается в амбулаторных хирургических условиях. Выполняется тщательная, подробная запись хода процедуры, анестезии и периода восстановления. Все удаленные образцы должны быть представлены для микроскопии патологу.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕД АНЕСТЕЗИЕЙ			
ИМЯ _____	НОМЕР ТЕЛЕФОНА _____		
ПЛАНИРУЕМАЯ ОПЕРАЦИЯ _____	ХИРУРГ _____		
ДАТА ПЛАНИРУЕМОЙ ОПЕРАЦИИ _____	ВОЗРАСТ _____ РОСТ _____ ВЕС _____		
ПОЖАЛУЙСТА, ОТВЕЬТЕ НА КАЖДЫЙ ВОПРОС (✓) ДА ИЛИ НЕТ. ЕСЛИ ВАМ НЕ ПОНЯТЕН КАКОЙ-ЛИБО ВОПРОС, ПОЖАЛУЙСТА, ОТМЕТЬТЕ ЕГО ЗНАКОМ ВОПРОСА (?) В СТОЛБЦЕ «ДА» ИЛИ «НЕТ».			
НЕДАВНИЕ ИЛИ ТЕКУЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ	ДА	НЕТ	ПРИМЕЧАНИЯ
ПРОСТУДА ЗА ПОСЛЕДНИЕ 2 НЕДЕЛИ			
БРОНХИТ ИЛИ ХРОНИЧЕСКИЙ КАШЕЛЬ			
АСТМА, СЕННАЯ ЛИХОРАДКА			
КРУП			
ПНЕВМОНИЯ, ТУБЕРКУЛЕЗ, ДРУГИЕ ЛЕГОЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ			
ЛЕГОЧНАЯ ЭМБОЛИЯ			
ЭМФИЗЕМА			
ОДЫШКА			
ДРУГИЕ ЛЕГОЧНЫЕ ПАТОЛОГИИ			
ВЫ КУРИТЕ?			
КАК МНОГО?			
ДАТА ПОСЛЕДНЕГО РЕНТГЕНОВСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ			
СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ			
ШУМЫ В СЕРДЦЕ			
ПОВЫШЕННОЕ АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ			
ПОНИЖЕННОЕ АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ			
БОЛИ В ГРУДИ, СТЕНОКАРДИЯ			
СЕРДЕЧНЫЕ ПРИСТУПЫ			
ПАЛЬПИТАЦИИ: НЕРЕГУЛЯРНОЕ ИЛИ УЧАЩЕННОЕ СЕРДЦЕБИЕНИЕ			
ДАТА ПОСЛЕДНЕГО ЭКГ			
БОЛИ В СПИНЕ ИЛИ ШЕЕ/ИХ ПОВРЕЖДЕНИЯ			
МЕЖПОЗВОНОЧНАЯ ГРЫЖА, НЕВРАЛГИЯ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА			
СУДОРОГИ, ЭПИЛЕПСИЯ			
ИНСУЛЬТ ИЛИ ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ			
НЕРВНАЯ ИЛИ МЫШЕЧНАЯ СЛАБОСТЬ			
ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ			
ДИАБЕТ			
ГИПОГЛИКЕМИЯ			
АНЕМИЯ			
СЕРПОВИДНОКЛЕТОЧНАЯ АНЕМИЯ, КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЛИ НАРУШЕНИЯ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ			
ГЕМОТРАНСФУЗИИ?			
ПРОБЛЕМЫ С РАЗВИТИЕМ В МЛАДЕНЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ, СИНДРОМ ДАУНА, НЕДОНОШЕННОСТЬ, МЕДЛЕННЫЙ РОСТ И РАЗВИТИЕ			

Рис. 1. Обследование перед анестезией

Пациенты должны быть проинформированы о результатах патологического исследования, когда данные результаты станут доступными.

Большинство пациентов придают большое значение внешнему виду своей раны и образующегося рубца. Некоторые будут судить о работе, которую мы проделали внутри, по тому, как она выглядит снаружи. У многих пациентов подкожное закрытие рассасывающимся швом обеспечивает наилучший внешний вид места разреза. Вполне вероятно, что развивающийся рубец также будет выглядеть лучше, чем разрезы, сшитые скобами, но это в первую очередь потому, что кожные скобы часто не используются должным образом. Для лучшего косметического результата в случае наложения скоб они должны быть удалены на 4–5-й день после операции и затем наложен липкий пластырь. Слишком часто скобы не удаляются в течение нескольких недель, что гарантирует появление шрама в виде «железной дороги».

Наложение подкожных швов также может быть ассоциировано с более низкой частотой инфекций послеоперационного поля со сравнением с наложением кожных швов. Повязка, как правило, должна быть максимально простой для удобства

ведения пациента. Хирургический клей характеризуется ростом популярности за последние несколько лет, он имеет преимущество у амбулаторных пациентов, заключающееся в том, что практически не требует ухода со стороны пациента. Марлевые повязки обычно следует удалять на второй послеоперационный день или раньше, если они загрязнены кровью или другими жидкостями организма.

Рекомендуется, чтобы по возвращении домой пациенты отдыхали и не выполняли никаких энергичных действий. В частности, им не следует водить машину (или работать на тяжелом машинном оборудовании) в день операции и в течение того времени, пока они получают наркотические препараты для контроля послеоперационной боли. Их следует проинструктировать о том, как найти положение, наиболее подходящее для обеспечения послеоперационного комфорта.

Например, пациент, которому была проведена пластика паховой грыжи, будет меньше ощущать дискомфорт, если колено на стороне операции будет умеренно согнуто над подушкой. Некоторым пациентам будет более комфортно при использовании бандажа для мошонки с периодическим прикладыванием льда к области разреза.

НЕДАВНИЕ ИЛИ ТЕКУЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ	ДА	НЕТ	ПРИМЕЧАНИЯ
ПАТОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ: ГЕПАТИТ, ЖЕЛТУХА, ЦИРРОЗ			
ПАТОЛОГИЯ ЖЕЛУДКА, ЯЗВЫ, ГРЫЖА ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ, ПАТОЛОГИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ			
ПАТОЛОГИЯ ПОЧЕК, МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ, ИНФЕКЦИИ, ДИАЛИЗ			
ПСИХИЧЕСКИЕ ИЛИ ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА			
ДРУГИЕ НЕУКАЗАННЫЕ ПАТОЛОГИИ			
ДЛЯ ЖЕНЩИН: ВЫ БЕРЕМЕННЫ?			
ВЫ УПОТРЕБЛЯЕТЕ АЛКОГОЛЬ?			
ВЫ УПОТРЕБЛЯЕТЕ ДРУГИЕ ПСИХОАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА?			
ПЕРЕЧИСЛИТЕ ВАШИ ПРОШЛЫЕ ОПЕРАЦИИ:	ДАТА		
ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ АНЕСТЕЗИИ			
БЫЛИ ЛИ У ВАС КАКИЕ-ЛИБО НЕОБЫЧНЫЕ РЕАКЦИИ НА АНЕСТЕЗИЮ?			
БЫЛИ ЛИ У ВАШИХ КРОВНЫХ РОДСТВЕННИКОВ НЕОБЫЧНЫЕ РЕАКЦИИ НА АНЕСТЕЗИЮ?			
ЕСТЬ ЛИ У ВАС ЗУБНЫЕ ПРОТЕЗЫ ИЛИ ШАТАЮЩИЕСЯ ЗУБЫ, КОЛПАЧКИ, КОРОНКИ ИЛИ МОСТОВИДНЫЕ ПРОТЕЗЫ?			
ВЫ НОСИТЕ КОНТАКТНЫЕ ЛИНЗЫ, СЛУХОВЫЕ АППАРАТЫ ИЛИ ПРОТЕЗЫ?			
ЕСТЬ ЛИ У ВАС АЛЛЕРГИЯ НА КАКИЕ-ЛИБО ПРЕПАРАТЫ? (ПЕРЕЧИСЛИТЕ)			
ВЫ ПРИНИМАЕТЕ (ПРИНИМАЛИ ЛИ В НЕДАВНЕМ ВРЕМЕНИ) ЛЕКАРСТВА?			
ГИПОТЕНЗИВНЫЕ ПРЕПАРАТЫ			
ДИУРЕТИКИ			
ПРЕПАРАТЫ НАПЕРСТЯНКИ, ДИГОКСИН, ЛАНОКСИН® (ДРУГИЕ КАРДИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ)			
ХИМИОТЕРАПИЯ ПО ПОВОДУ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ			
ТРАНКВИЛИЗАТОРЫ, СНОТВОРНЫЕ, СЕДАТИВНЫЕ, АНТИДЕПРЕССАНТЫ			
ПРОТИВОСВЕРТЫВАЮЩИЕ ПРЕПАРАТЫ, АНТИКОАГУЛЯНТЫ			
ГЛАЗНЫЕ КАПЛИ			
ОБЕЗБОЛИВАЮЩИЕ ТАБЛЕТКИ ИЛИ УКОЛЫ			
СТЕРОИДЫ, КОРТИЗОЛ, МЕТИЛПРЕДНИЗОЛОН (МЕДРОЛ*), ПРЕДНИЗОЛОН			
ИНСУЛИН (УКАЗАТЬ ТИП)			
ДРУГИЕ			
СВЕДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ МОЕГО ЗДОРОВЬЯ, ЗАПОЛНЕНЫ ВЕРНО			
ПОДПИСЬ _____ ДАТА _____			
_____ СТЕПЕНЬ РОДСТВА (ЕСЛИ ЗАПОЛНЯЕТСЯ НЕ САМИМ ПАЦИЕНТОМ)			

Рис. 2. Чек-лист пациента

Письменные инструкции, подобные тем, что показаны на рис. 3, являются обязательными и должны быть рассмотрены пациентом и ответственным членом семьи, который забирает пациента домой. В то время как пациент, получивший общую анестезию, может казаться бодрствующим и понимающим инструкции, значительная часть из них не будет помнить об этом разговоре! Информированный специалист по уходу на дому является неотъемлемой частью амбулаторной хирургии. Если родственник или лицо, осуществляющее уход, недоступны, то следует рассмотреть возможность ночного наблюдения за пациентом. Большинство, если не все центры амбулаторной хирургии не будут выписывать пациента, если у него нет сиделки, которая может забрать пациента домой. Эти инструкции должны охватывать такие области, как лекарства, диета, мероприятия, уход за ранами, номера телефонов хирурга и других лиц, осуществляющих уход, на случай возникновения вопросов или проблем до повторного приема. Назначение слабительных

препаратов может быть целесообразно, если ожидается длительная дисфункция кишечника или терапия наркотическими препаратами. Контрольный звонок от центра амбулаторной хирургии или хирурга на следующий день после операции служит для того, чтобы убедиться, что восстановление протекает удовлетворительно. Большинство пациентов высоко ценят такое проявление беспокойства.

Период восстановления, перед которым пациент сможет вернуться к трудовой деятельности, зависит от объема и типа хирургической процедуры и рода деятельности пациента. Амбулаторные операции по сравнению с операциями, которые проводятся в стационаре, для тех же пациентов не приводят к более быстрому возвращению к рабочей деятельности. Однако, учитывая тот факт, что состояние здоровья амбулаторных пациентов значительно лучше, чем пациентов, которым проводятся вмешательства в стационаре, возвращение к повседневной жизни у них происходит быстрее.

ОБЩИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПОСЛЕ ВЫПИСКИ

ПАЦИЕНТУ: _____ ОПЕРАЦИЯ: _____

Ф.И.О. ВРАЧА: _____ № ТЕЛЕФОНА: _____

ПОЖАЛУЙСТА, ИЗУЧИТЕ ИНСТРУКЦИЮ, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ БЕЗОПАСНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ.

ПИТАНИЕ:

1. Пейте воду, яблочный сок или газированные напитки, если переносите их.
2. Ешьте небольшое количество продуктов, таких как желе, суп, крекеры, если переносите их. Переходите к нормальному питанию, если вас не тошнит.
3. Не пейте алкоголь в течение 24 ч.

ЛЕКАРСТВА:

1. Принимайте, как указано.
2. Если боль не утихает при приеме препаратов, позвоните своему врачу.
3. Весьма возможно возникновение головокружений.
4. Избегайте лекарств от аллергии, нервных болезней или снотворных в течение 24 ч.

АКТИВНОСТЬ:

1. Оставайтесь дома; ограничивайте активность; не начинайте заниматься спортом или тяжелой работой, пока врач не даст вам разрешение.
2. **ВЫЖДИТЕ 24 ч, ПРЕЖДЕ ЧЕМ:**
 - водить машину или работать с опасными аппаратами (швейная машина, дрели и т.д.);
 - подписывать важные документы;
 - принимать важные решения.
3. Детей, перенесших операцию, нельзя оставлять без присмотра.

РАНА/ПОВЯЗКА:

1. Осмотрите область кровотечения; если повязка стала промокать или появляется свежее ярко-красное кровотечение, прижмите это место и немедленно обратитесь к врачу.
2. Не меняйте повязку до получения указаний вашего врача.
3. Сохраняйте место разреза чистым и сухим.

Если вы обеспокоены и не можете связаться со своим врачом, отправляйтесь в больницу.

Позвоните в кабинет своего врача для последующего приема.

Пункты инструкции были объяснены пациенту, его семье или другу, и им была передана копия.

Подпись пациента: _____

Дата: _____ Подпись медицинской сестры: _____

Рис. 3. Общие послеоперационные инструкции